

**Überarbeitung der Schallimmissionsprognose im Rahmen der
Aufstellung des B-Plans Nr. 126 „Bökengarten“
der Stadt Sulingen auf Basis aktualisierter Eingangsdaten**

Projekt Nr. 20210138/1

**Messstelle bekannt gegeben
nach § 29b BImSchG**

Auftraggeber:

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Auftragnehmer:

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH
Apenrader Straße 11
27580 Bremerhaven

Tel.: 0471 187-0 E-Mail: info@tedgmbh.de
Fax: 0471 187-29 Internet: www.tedgmbh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Ilka Tiencken
 Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp

Bremerhaven, 28. November 2023

Dieses Gutachten besteht aus 56 Seiten Bericht und 54 Seiten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die ted GmbH.

Inhaltsangabe

I. Bericht

| | Seite |
|---|--------------|
| 1 Aufgabenstellung | 1 |
| 2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung | 2 |
| 3 Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften | 6 |
| 3.2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1 | 8 |
| 3.3 Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV | 9 |
| 3.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm | 10 |
| 4 Berechnung der Schallimmissionen | 12 |
| 4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“ | 12 |
| 4.2 Geräuschimmissionen der Sportanlage | 12 |
| 4.3 Gewerbliche Geräuschimmissionen | 20 |
| 5 Beurteilung der Geräuschimmissionen | 33 |
| 5.1 Geräuschimmissionen der Sportanlage | 33 |
| 5.2 Gewerbliche Geräuschimmissionen | 42 |
| 6 Ausblick | 48 |
| 7 Zusammenfassung | 49 |
| 8 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze | 54 |

II. Anhang

- Anlage A1 - Immissionsraster
- Anlage A2 - Berechnungsergebnisse
- Anlage A3 - Liste der Eingabedaten

I. Bericht

1 Aufgabenstellung

Die ted GmbH wurde von der Stadt Sulingen, Galtener Straße 12 in 27232 Sulingen beauftragt, im Rahmen der Aufstellung des B-Plans Nr. 126 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen /G6/ schalltechnische Berechnungen durchzuführen.

Die Stadt Sulingen beabsichtigt mit der Aufstellung des B-Plan Nr. 126 /G6/ eine Fläche in der Ortschaft Groß Lessen als allgemeines Wohngebiet auszuweisen.

Südöstlich des angestrebten Geltungsbereiches befindet sich eine Sportanlage. Westlich des angestrebten Geltungsbereichs werden auf dem Grundstück Groß Lessen 13a zwei Blockheizkraftwerke sowie eine Kartoffellagerhalle betrieben. Darüber hinaus sind in der Umgebung Windenergieanlagen vorhanden.

Durch die ted GmbH wurde bereits eine schalltechnische Untersuchung mit der Projekt Nr. 20210138 /F10/ erstellt, in deren Rahmen die durch den Betrieb der Sportanlage, der Windenergieanlagen, der Blockheizkraftwerke sowie der Kartoffellagerhalle bedingten Geräuschimmissionen in Bezug auf das geplante Wohngebiet ermittelt und beurteilt wurden.

Inzwischen wurde die Genehmigung für die Kartoffellagerhalle geändert und eine Nachtanlieferung ausgeschlossen, so dass die schalltechnische Untersuchung entsprechend angepasst werden soll. Weiterhin soll exemplarisch eine mögliche höhere Auslastung der Sportanlage in Bezug auf das geplante Wohngebiet untersucht werden.

2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung

Das Plangebiet liegt am westlichen Ortsrand der Ortschaft Groß Lessen. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des angestrebten Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 126 /G6/:

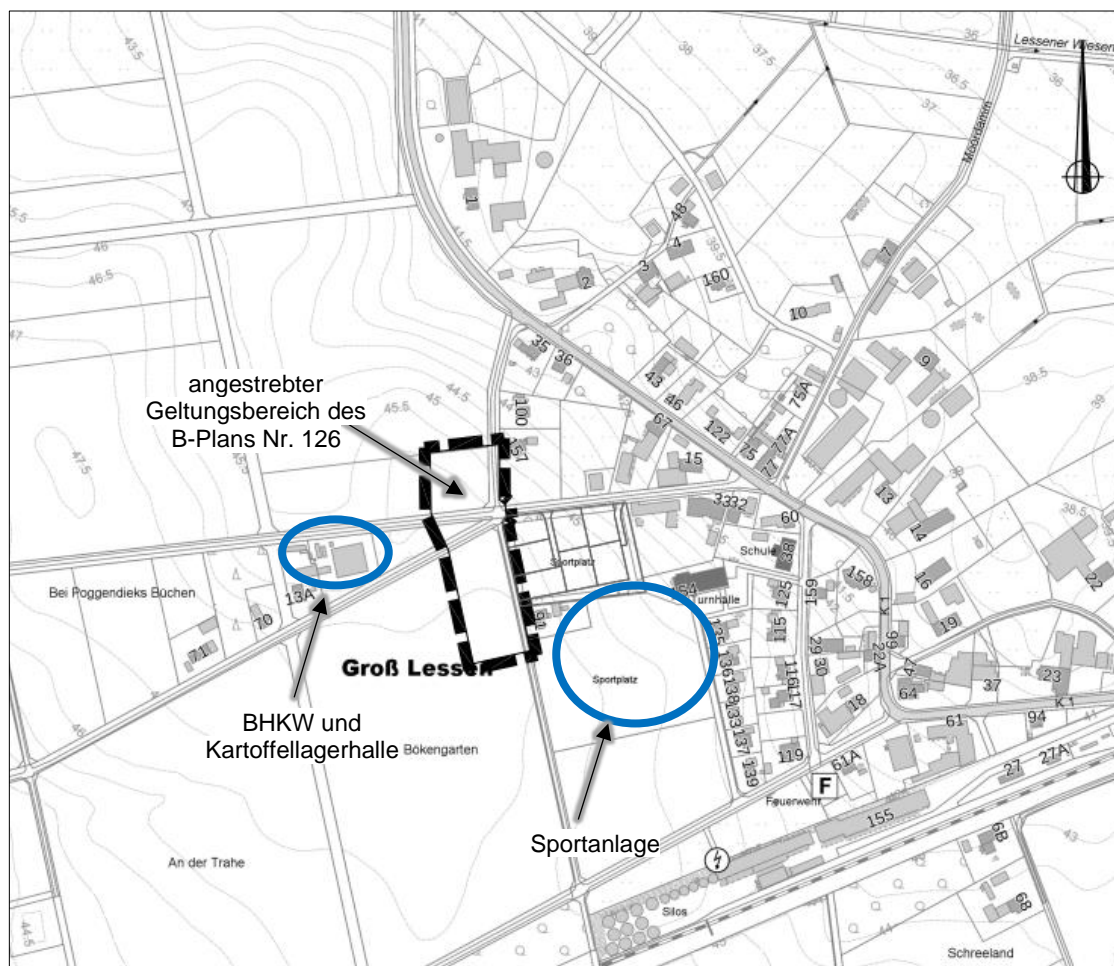


Abbildung 1 Übersichtsplan mit der Lage des angestrebten Geltungsbereiches;
Quelle: © 2020/2021 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung
Niedersachsen (LGLN); Grundlage: Amtliche Karte AK 5

Südöstlich des angestrebten Geltungsbereiches befindet sich eine Sportanlage. Die Flächen südlich und südwestlich sowie nördlich werden landwirtschaftlich genutzt. Im Bereich östlich des Plangebietes sollen Wohnbebauungen entstehen. Weitere Bebauungen mit Wohnnutzungen befinden sich westlich des Plangebietes. Weiterhin werden westlich des angestrebten Geltungsbereiches auf dem Grundstück Groß Lessen 13a zwei Blockheizkraftwerke sowie eine Kartoffellagerhalle betrieben. Darüber hinaus sind in der Umgebung elf Windenergieanlagen vorhanden und eine weitere Windenergieanlage ist in Planung.

Das folgende Luftbild gibt einen Überblick über die Lage des Plangebietes und die örtlichen Gegebenheiten:

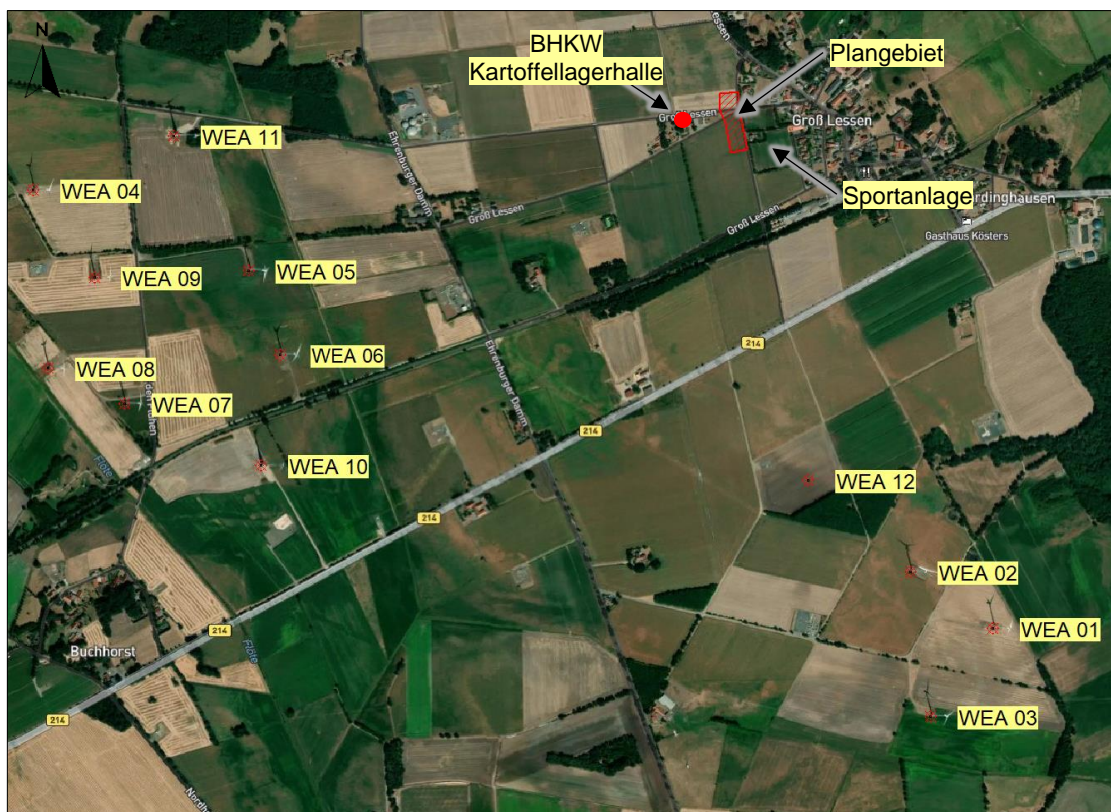


Abbildung 2 Luftbild mit Lage des Plangebietes

Blockheizkraftwerke und Kartoffellagerhalle

Westlich des Plangebietes werden auf dem Grundstück Groß Lessen 13a zwei Blockheizkraftwerke (BHKW) betrieben. Weiterhin ist auf dem Grundstück eine Kartoffellagerhalle vorhanden. Die Halle beinhaltet einen Verladebereich, einen Kartoffellagerbereich und fünf Druckkammern. Die Kartoffeln werden lose mit Schleppern und Anhängern angeliefert und dann mit einem Förderband in das Kartoffellager eingelagert. In der Halle verbleiben die Kartoffeln über mehrere Monate bis zum Verkauf. Nach Bedarf werden die Kartoffeln dann wieder aus dem Lager entnommen, verladen und abtransportiert. Bei An- und Ablieferungen wird auch ein Gabelstapler eingesetzt. Die im Rahmen der Auslagerung von Kartoffeln anfallenden Tätigkeiten liegen erfahrungsgemäß unter dem Betriebsaufkommen, das im Rahmen von Kartoffelanlieferungen zu erwarten ist. Es gibt je eine Zu- bzw. Abfahrt im Norden und im Süden des Betriebsgrundstücks.

Für die Hauptbetriebszeit während der Ernte wird vom Betreiber abgeschätzt, dass etwa 10 Kartoffelanlieferungen pro Tag erfolgen können. Die Anlieferungen erfolgen tags zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr. Nachts erfolgen keine Anlieferungen.

An der Westseite der Kartoffellagerhalle sind insgesamt fünf Druckkammern vorhanden. In jeder Kammer wird jeweils ein Ventilator zur Belüftung der Kartoffeln betrieben. Damit wird Außenluft in unterirdische Kanäle gedrückt und über Spalten im Boden durch die eingelagerten Kartoffeln verteilt. Im oberen Bereich der Westwand sind insgesamt fünf Zuluftklappen (eine Klappe pro Druckkammer) und in der Nordwand im Bereich über dem Kartoffellager fünf Abluftklappen vorhanden.

Windenergieanlagen

Westlich und südlich des Plangebietes sind insgesamt elf immissionsrelevante Windenergieanlagen (WEA) vorhanden und eine weitere ist in Planung.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der WEA:

| Bezeichnung | Typ | Nabenhöhe |
|--------------|----------------------|-----------|
| WEA 01 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 02 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 03 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 04 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 05 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 06 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 07 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 08 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 09 | VESTAS V 80/2 MW | 100 m |
| WEA 10 | ENERCON E-82 E2 | 138 m |
| WEA 11 | ENERCON E-82 E2 | 138 m |
| WEA 12* | ENERCON E-138 EP3 E3 | 131 m |
| * in Planung | | |

Tabelle 1 Übersicht Windenergieanlagen

Sportanlage

Die folgende Abbildung zeigt ein Luftbild mit Aufteilung der Sportanlage:

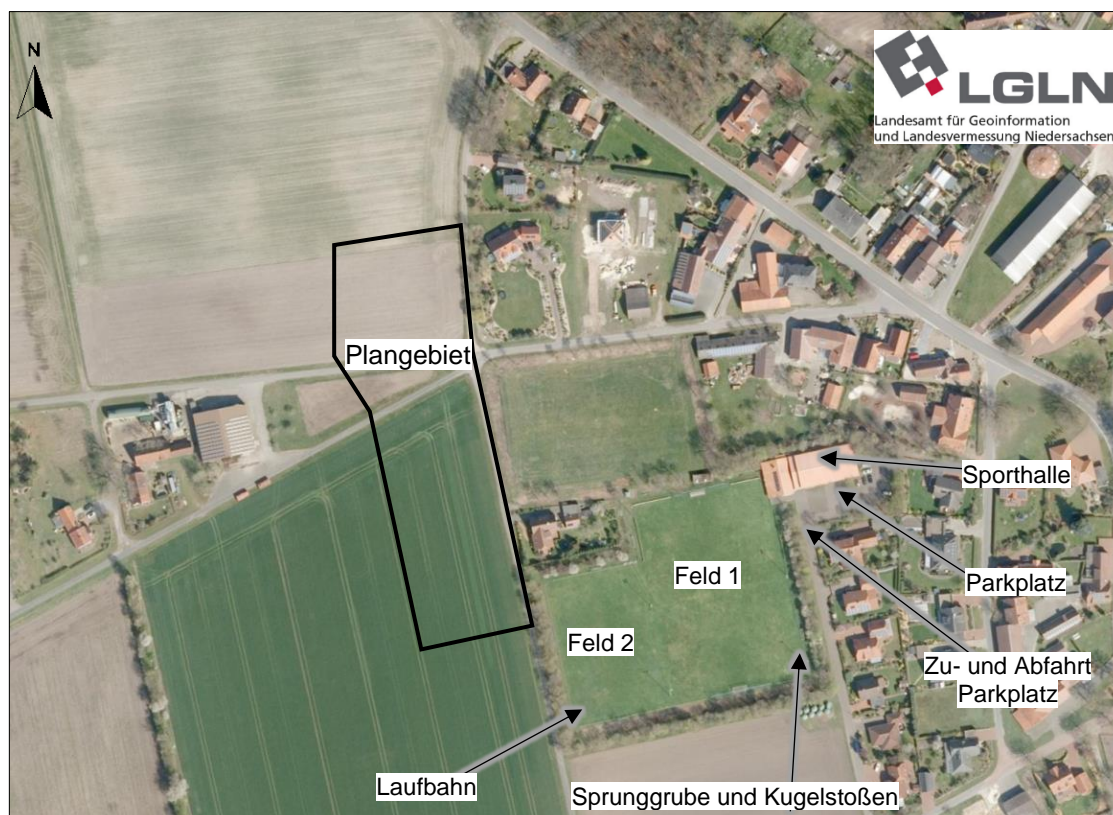


Abbildung 3 Luftbild mit Aufteilung der Sportanlage
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) © 2023

Der Sportplatz wird durch den örtlichen Sportverein im Wesentlichen für Fußballspiele und -training sowie zur Vorbereitung und Abnahme des Sportabzeichens genutzt. Einmal pro Jahr wird ein Sportwochenende veranstaltet. Bei Bedarf und geeigneten Witterungsverhältnissen wird die Anlage an Werktagen Montag bis Freitag vormittags im Rahmen von Schulsport genutzt. Für Besucher der Sportanlage steht ein Parkplatz mit etwa 36 Pkw-Stellplätzen zur Verfügung, der über eine Zu- und Abfahrt im Südwesten zu erreichen ist. Die Oberfläche der Fahrgassen auf dem Parkplatz ist mit Betonsteinpflaster befestigt.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der durch den Betrieb der Sportanlage zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgte gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /G5/. Die Beurteilung der Geräuschemissionen bedingt durch Windenergieanlagen, BHKW und Kartoffellagerhalle erfolgte gemäß TA Lärm /G4/.

3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Die Bauleitplanung soll dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern sowie die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (§ 1, Absatz 5, BauGB /G2/). Dabei sind insbesondere auch die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen (§ 1, Absatz 6, Nummer 7 BauGB /G2/). Der Zweck des BImSchG /G1/, Menschen sowie Tiere, Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen solcher Einwirkungen vorzubeugen, entspricht insoweit den vorgenannten allgemeinen Planungsleitsätzen des Baugesetzbuchs /G2/.

Nach dem verbindlichen Grundsatz des § 50 BImSchG /G1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen“ auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete „soweit wie möglich“ vermieden werden. Dieser Grundsatz ist gleichberechtigt zu den Planungsgrundsätzen des § 1, Absatz 5, BauGB /G2/. Im Rahmen des § 1 Abs. 7 und § 1a BauGB /G2/ muss eine gerechte Abwägung der öffentlichen und privaten Belange erfolgen, wobei die Bewertung der auf die Schutzgüter einwirkenden Geräuschemissionen ausdrücklich zu beachten ist. Welche Verordnungen oder Regelwerke dabei zu berücksichtigen sind, bleibt an dieser Stelle offen. Unstrittig ist, dass bei der Abwägung den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen werden muss.

Unter Beachtung des Abwägungsgebotes (§ 1, Absatz 7 BauGB /G2/) können die Belange des Umweltschutzes ein besonderes Gewicht haben, allerdings kommt den Belangen des Umweltschutzes nicht von vornherein ein Vorrang zu. Überwiegen andere Belange, so kann auch eine Zurückstellung der Belange des Immissionsschutzes in einem gewissen Maß in Betracht kommen. Auf jeden Fall muss sichergestellt sein, dass Gesundheitsgefahren nicht auftreten können.

Die Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Immissionsschutzrechts sind im Rahmen der Bauleitplanung bei der Beurteilung nicht pauschal anwendbar. Die Bauleitplanung muss sich dennoch im Rahmen des Abwägungsprozesses an diesen Werten orientieren, da sie im Zusammenhang mit dem BImSchG /G1/ sowie der höchstrichterlichen Rechtsprechung einen Rahmen für den Schutz der Gesundheit der Bevölkerung darstellen.

Für die Beurteilung der Zulässigkeit der festgestellten Immissionen kann auf technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ /N2/, zurückgegriffen werden. Es ist in der Rechtsprechung und Literatur anerkannt, dass solche Regelwerke nur eine Orientierungshilfe sein können und keinesfalls als Grenzwerte verstanden werden dürfen¹. Überschreitungen der Werte können daher zulässig sein. Die DIN 18005-1 /N2/ bietet Methoden für die Berechnung von Schallemissionen und -immissionen an. Die in einem Beiblatt zur DIN 18005-1 /N3/ enthaltenen Orientierungswerte stellen lediglich Hilfwerte für die Bauleitplanung dar. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen.

Die Planung und Besiedlung von Gewerbeflächen muss zudem so erfolgen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Dies fordern das Bundes-Immissionsschutzgesetz /G1/ (§§ 1, 50 BImSchG) und das Baugesetzbuch /G2/ (§ 1, Abs. 6, Nr. 1 BauGB) gleichermaßen.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Gewerbeanlagen werden in der Regel immer dann vermieden, wenn die Summe des gewerblichen Lärms an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) /G4/ nicht überschreitet. Die als Verwaltungsvorschrift bestehende TA Lärm /G4/ gilt für die Genehmigung von konkreten Vorhaben (Errichtung und Betrieb von Anlagen). Die Verwaltungsvorschrift ist für die Beurteilung der planungsrechtlichen Schutzwürdigkeit eines Gebietes oder der Zulässigkeit von Nutzungen nicht unmittelbar anwendbar.

¹ vgl. Urteil v. 22.03.2007 - BVerwG 4 CN 2.06; Beschluss v. 18.12.1990 - BVerwG 4 N 6.88, NVwZ 1991, S. 881; Urteil v. 22.5.1987- BVerwG, NJW 1987, S. 2886; Schrödter, Baugesetzbuch, § 1, RdNr. 94 e ff.

Sind an schutzbedürftigen Bebauungen Geräuschimmissionen zu erwarten, die relevant von den Orientierungswerten und den Immissionsgrenzwerten abweichen, muss überprüft werden, ob durch Schallschutzmaßnahmen aktiver bzw. passiver Art ein angemessener Schutz vor Geräuscheinwirkungen erreicht werden kann. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind dann in den Abwägungsprozess der Bauleitplanung einzubeziehen.

3.2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1

Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ werden für die städtebauliche Planung folgende Orientierungswerte angegeben:

| Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1 | | |
|--|---|---|
| Gebietseinstufung | Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete | 55 dB(A) | 45 bzw. 40 dB(A) |

Tabelle 2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1 /N3/

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere Wert für Geräusche aus Industrie-, Gewerbe- und Freizeiteinrichtungen sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben und der höhere Wert für Geräusche aus öffentlichem Verkehr gelten.

Im Laufe des Verfahrens für den B-Plan Nr. 126 /G6/ wurde im Juli 2023 eine neue Fassung des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /N4/ als Ersatz für das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /N3/ herausgegeben. Die in der aktuellen Fassung /N4/ für Verkehrslärm sowie Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm angegebenen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete unterscheiden sich nicht von denen der Fassung des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 /N3/, die im Rahmen der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung herangezogen wurden.

3.3 Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

In der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /G5/ werden folgende Immissionsrichtwerte angegeben:

| Gebietseinstufung | tags außerhalb der Ruhezeiten | tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen | tags innerhalb der übrigen Ruhezeiten | nachts |
|---|-------------------------------------|--|--|----------|
| allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungs- gebiete | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV /G5/

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB sowie nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen (an höchstens 18 Kalendertagen im Jahr) dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB überschritten werden. Keinesfalls dürfen die folgenden Höchstwerte überschritten werden: tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A), tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte im Rahmen von seltenen Ereignissen tags um nicht mehr als 20 dB sowie nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

| zu beurteilende Tage | tags außerhalb der Ruhezeiten | tags innerhalb der Ruhezeiten | nachts |
|----------------------|---|---|--|
| Werktage | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr | 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr |
| Sonn- und Feiertage | 9 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ Uhr 15 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 7 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰ Uhr 13 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ Uhr 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr | 22 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰ Uhr |

Tabelle 4 Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV /G5/

Die Ruhezeit von 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr ist an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9⁰⁰ Uhr - 20⁰⁰ Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist nach der 18. BImSchV /G5/ die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß der 18. BImSchV /G5/ sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Richtwerte der 18. BImSchV /G5/ unter Einrechnung der Geräuschemissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden.

Die zuständige Behörde soll gemäß § 5 Abs. (3) der 18. BImSchV /G5/ von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport dient. Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschemissionen die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten außer Betracht zu lassen. Die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.

3.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Immissionsrichtwerte stellen sich gemäß TA Lärm /G4/, Nummer 6.1 wie folgt dar:

| Immissionsrichtwerte nach TA Lärm | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Gebietseinstufung | Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) (ungünstigste Nachtstunde) |
| Allgemeines Wohngebiet | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Tabelle 5 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 6⁰⁰ - 22⁰⁰ Uhr
2. nachts 22⁰⁰ - 6⁰⁰ Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß TA Lärm Nr. 6.5 /G4/ ist für folgende Zeiten in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von +6 dB zu berücksichtigen:

| | |
|-------------------------|---|
| an Werktagen | 06 ⁰⁰ - 07 ⁰⁰ Uhr 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| an Sonn- und Feiertagen | 06 ⁰⁰ - 09 ⁰⁰ Uhr 13 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ Uhr 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |

Sofern der für einen Immissionsort prognostizierte Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert mindestens um 6 dB unterschreitet ($L_r \leq IRW - 6 \text{ dB}$), sind die Schallimmissionen im Regelfall nach Nummer 3.2.1 der TA Lärm /G4/ als nicht relevant anzusehen.

Unterschreitet der prognostizierte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB ($L_r \leq IRW - 10 \text{ dB}$), so befindet sich der Immissionsort nach Nummer 2.2 der TA Lärm /G4/ nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

4 Berechnung der Schallimmissionen

4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“

Alle Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm „Immi“ der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Software erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen gemäß ISO 17534-1 /N7/ und der ergänzenden DIN 45687 /N8/ zu nationalen Rahmenbedingungen und Regelwerken. Für die Ausführung der Berechnungen wurden die erforderlichen geometrischen Daten des Untersuchungsgebietes (Gelände, Immissionsorte und Geräuschquellen) in ein digitales Modell umgesetzt. Entsprechend der gewählten Richtlinien oder Berechnungsvorschriften erfolgte dann die Einzelpunktberechnung durch das Programm.

4.2 Geräuschimmissionen der Sportanlage

Die 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung /G5/ verweist für die Berechnung der Geräuschimmissionen durch Sportanlagen auf die VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“ /N5/, die jedoch vom Verein Deutscher Ingenieure zurückgezogen wurde. Vom Verein Deutscher Ingenieure wird zur Berechnung der Geräuschimmissionen die DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /N1/ empfohlen, auf die im Weiteren zur Berechnung der Sportlärmimmissionen zurückgegriffen wird.

Für die einzelnen Schallquellen wurden A-bewertete Summen-Schallleistungspegel angesetzt. Für die Berechnung der Dämpfung auf dem Ausbreitungsweg wurde von einer mittleren Frequenz von 500 Hz ausgegangen. Die Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts erfolgte nach dem alternativen Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel. Für die Berechnung der Luftabsorption wurde eine Lufttemperatur von $\vartheta = 10^{\circ}\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $\varphi = 70\%$ berücksichtigt. Die Immissionsberechnungen erfolgten für Mitwindsituationen.

Die vorhandene Sporthalle wurde in massiver Bauweise errichtet. Sofern bei geräuschintensiven Nutzungen, wie z. B. dem Betrieb einer Musikanlage in der Sporthalle, Lüftungsklappen und Türen geschlossen sind oder die Lautstärke soweit reduziert wird, dass keine relevanten Geräuschmissionen erfolgen, sind

durch die Nutzung der Sporthalle keine immissionsrelevanten Auswirkungen zu erwarten.

Die von der Sportanlage ausgehenden Emissionen werden durch den verstärkten Außenbetrieb in den Sommermonaten deutlich über denen der Wintermonate liegen. Deshalb wird im Folgenden nur der Sportbetrieb in den Sommermonaten betrachtet.

Die in den betrachteten Varianten berücksichtigten Eingangsdaten gingen auf Basis von Angaben des SV Lessen e.V. in die Berechnungen ein. Es wurden Berechnungen für vier charakteristische Nutzungen durchgeführt:

- Variante 1: Trainingsbetrieb Fußball an Werktagen
- Variante 2: Spielbetrieb Fußball an Werktagen
- Variante 3: Spielbetrieb Fußball an Sonn- und Feiertagen
- Variante 4: Training und Abnahme Sportabzeichen an Werktagen

Konservativ wurde davon ausgegangen, dass werktags von Montag bis Freitag am Vormittag für 1,5 Stunden Schulsport auf der Sportanlage durchgeführt wird. Gemäß § 5 Abs. 3 der 18. BImSchV /G5/ wird die Beurteilungszeit um diese Teilzeit verringert.

4.2.1 Fußballspielen

Die Fußballplätze sollen für Training und Punktspiele genutzt werden. Die Emissionsansätze wurden auf Basis der VDI 3770 /N6/ berücksichtigt. Gemäß /N6/ können für Fußballtraining die Eingangsdaten für Fußballspiele unter Berücksichtigung von 10 Zuschauern herangezogen werden. Für den Spielbetrieb wurden vom SV Lessen e.V. für Spiele der 1. Herren etwa 10-50 Zuschauer pro Spiel und für die übrigen Mannschaften etwa 5-20 Zuschauer pro Spiel abgeschätzt. Konservativ im Sinne des Immissionsschutzes wurden bei den Berechnungen für ein Fußballspiel der 1. Herren 50 Zuschauer und für alle übrigen Spiele 20 Zuschauer angenommen.

Folgende Emissionsansätze wurden auf Basis von /N6/ in Ansatz gebracht:

| Schallquelle | Schalleistungspegel L _{WA} | Spitzen- schalleistungspegel L _{WAm} _{ax} |
|--------------------------------|--|---|
| Fußballtraining, 10 Zuschauer | 97 dB(A) | 118 dB(A) |
| Zuschauer Training | 90 dB(A) | 115 dB(A) |
| Fußballspiel mit 20 Zuschauern | 100 dB(A) | 118 dB(A) |
| 20 Zuschauer Fußballspiel | 93 dB(A) | 115 dB(A) |
| Fußballspiel mit 50 Zuschauern | 104 dB(A) | 118 dB(A) |
| 50 Zuschauer Fußballspiel | 97 dB(A) | 115 dB(A) |

Tabelle 6 Schalleistungspegel für Fußballspielen

In diesen Ansätzen ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit bereits enthalten.

4.2.2 Kugelstoßen, Sprunggrube und Laufbahn

Im Rahmen des Trainings für das Sportabzeichen bzw. Abnahme des Sportabzeichens werden auch Kugelstoßen, Weitsprung und Sprintläufe auf der Sportanlage durchgeführt. Die Aktivitäten wurden im Bereich der auf der Anlage vorhandenen Laufbahn, Sprunggrube und Kugelstoßanlage berücksichtigt. Nach Auskunft des SV Lessen e.V. nutzen bei guter Beteiligung etwa 10 bis 15 Personen das Angebot für das Sportabzeichen.

Gemäß der Untersuchung /F6/ bestimmt nicht die Sportausübung selbst, sondern die Impulsgeräusche wie Pfliffe und Einsatz einer Starterklappe die Geräuschemission. Demnach dürften Kugelstoßen und Weitsprung in den seltensten Fällen zu schalltechnischen Problemen führen.

Gemäß der Schrift /F6/ lässt sich ein Kugelstoß-Vorgang wie folgt beschreiben:

- Aufstellen der Teilnehmer
- Abstoßen der Kugel (meist mit Schrei)
- Zurufen der Weite

Dargestellte Vergleichsmessungen aus /F6/ geben für einen solchen Vorgang pro Werfer einen auf 3 Sekunden bezogenen Schalleistungspegel von 90 dB(A) an.

Insbesondere Kinder führen anstatt Kugelstoßen Schlag- oder Wurfballwürfe aus. Im Sinne des Immissionsschutzes wurden in den schalltechnischen Berechnungen sämtliche Vorgänge wie das Ausüben von Kugelstoßen angenommen.

Die Weitsprung-Disziplin lässt sich wie folgt beschreiben:

- Abrufen des Starters (i. d. R. ohne Lautsprecher)
- Kommando „Vorbereiten“
- Sprung und Messung der Sprungweite
- Zuruf der Messergebnisse an die Jury

Pro Weitsprung kann nach /F6/ von einem Schalleistungspegel von 92 dB(A) für die Dauer von 6 Sekunden ausgegangen werden. Der Spitzenschalleistungspegel ergibt sich zu $L_{WAmax} = 100$ dB(A).

Beim Training von Sprintläufen wird erfahrungsgemäß nicht immer eine Starterklappe verwendet. Im Sinne des Immissionsschutzes wurde für alle Sprintläufe die Verwendung einer Starterklappe berücksichtigt. Pro Startvorgang kann nach /F6/ von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 125$ dB(A) für die Dauer von 3 Sekunden und einem Spitzenpegel von $L_{WAmax} = 125$ dB(A) ausgegangen werden. Die Position der Starterklappe wurde am westlichen Rand der Sprintbahn berücksichtigt.

In den genannten Schalleistungspegeln sind bereits die Zuschläge für Impulshaltigkeiten nach der 18. BImSchV /G5/ enthalten. Für Geräusche durch die unverstärkte menschliche Stimme wurde gemäß /G5/ kein Impulzzuschlag angewendet.

4.2.3 Parkplatz

Die Ermittlung der Geräusche, verursacht durch den Parkplatz wurde in Anlehnung an die, den aktuellen Stand der Technik widerspiegelnde, Parkplatzlärmstudie /F5/ berechnet. Die Geräuschemissionen, verursacht durch die Pkw-Stellplätze, wurden entsprechend dem zusammengefassten Verfahren ermittelt.

Für die Pkw-Stellplätze wurde für Betonsteinpflaster (Fugen > 3mm) ein Zuschlag von $K_{StrO} = 1 \text{ dB(A)}$ sowie ein Zuschlag für die Parkplatzart von $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Zudem wurde gemäß der Parkplatzlärmstudie /F5/ ein Impulzzuschlag von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ herangezogen. Der Zuschlag für den Durchfahranteil wurde auf Basis von 36 Stellplätzen mit $K_D = 3,6 \text{ dB}$ in Ansatz gebracht. Relevante kurzzeitige Geräuschspitzen können durch beschleunigte Abfahrten der Kfz sowie durch Türen- und Heckklappenschließen entstehen.

Der Ansatz für die Pkw-Bewegungen, bezogen auf eine Bewegung pro Stunde, stellt sich wie folgt dar:

| Emittent | auf eine Stunde bezogener Emissionsansatz (1 Bewegung/Stunde) | Spitzen-schalleistungspegel L_{WAmax} |
|----------------|--|--|
| Pkw-Bewegungen | $L_{WA1h} = 71,6 \text{ dB(A)}$ | 100 dB(A) |

Tabelle 7 Emissionsansatz und Spitzenschalleistungspegel für Pkw-Bewegungen

4.2.4 Belegungszeiten der Sportanlage

Variante 1: Trainingsbetrieb Fußball an Werktagen

In Variante 1 wurde ein Werktag mit Fußballtrainingsbetrieb untersucht. Folgende Belegungszeiten der Sportanlage gingen in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Einwirkzeiten | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|---|
| | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| Platz 1 Fußballtraining | --- | 1 h | 0,5 h |
| Platz 2 Fußballtraining | --- | 3,25 h | 0,75 h |

Tabelle 8 Belegungszeiten der Sportanlage Variante 1

Folgende Pkw-Bewegungen gingen auf Basis von Angaben des SV Lessen e.V. für den Betrieb des Sportplatzes und der Sporthalle in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Anzahl der Pkw-Bewegungen werktags | | |
|--------------|---------------------------------------|--|---|
| | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| Parkplatz | --- | 40 Bew. | 20 Bew. |

Tabelle 9 Anzahl der Pkw-Bewegungen Variante 1

In der Nachtzeit wurde auf der Sportanlage kein Betrieb angenommen.

Bei den Berechnungen wurde eine Schulsportnutzung am Vormittag von 1,5 h berücksichtigt.

Variante 2: Spielbetrieb Fußball an Werktagen

In Variante 2 wurde ein Werktag mit Fußballspielbetrieb untersucht. Folgende Belegungszeiten der Sportanlage gingen in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Einwirkzeiten | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| Platz 1 Fußballspiel 20 Zuschauer | --- | 0,75 h | 1,25 h |
| Platz 2 Fußballspiel 20 Zuschauer | --- | 2 h | --- |

Tabelle 10 Belegungszeiten der Sportanlage Variante 2

Folgende Pkw-Bewegungen gingen auf Basis von Angaben des SV Lessen e.V. für den Betrieb des Sportplatzes und der Sporthalle in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Anzahl der Pkw-Bewegungen werktags | | |
|--------------|---------------------------------------|--|---|
| | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| Parkplatz | --- | 40 Bew. | 20 Bew. |

Tabelle 11 Anzahl der Pkw-Bewegungen Variante 2

In der Nachtzeit wurde auf der Sportanlage kein Betrieb angenommen.

Bei den Berechnungen wurde eine Schulsportnutzung am Vormittag von 1,5 h berücksichtigt.

Variante 3: Spielbetrieb Fußball an Sonn- und Feiertagen

In Variante 3 wurde ein Sonn- und Feiertag mit Fußballspielbetrieb untersucht. Folgende Belegungszeiten der Sportanlage gingen in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Einwirkzeiten an Sonn- und Feiertagen | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|---|
| | 7 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰ Uhr | 9-13 ⁰⁰ , 15-20 ⁰⁰ Uhr | 13 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr | 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr |
| Platz 1 Spiel 50 Zuschauer | --- | 1,5 h | 0,5 h | --- | --- |

Tabelle 12 Belegungszeiten der Sportanlage Variante 3

Der Fall, dass eine Mannschaft am Sonntag außerhalb der Ruhezeiten trainiert, ist mit der Betrachtung eines Spiels abgedeckt, da der für ein Spiel mit 50 Zuschauern berücksichtigte Emissionsansatz über dem für das Fußballtraining liegt.

Folgende Pkw-Bewegungen gingen auf Basis von Angaben des SV Lessen e.V. für den Betrieb des Sportplatzes und der Sporthalle in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Anzahl der Pkw-Bewegungen an Sonn- und Feiertagen | | | | |
|--------------|---|--|--|--|---|
| | 7 ⁰⁰ - 9 ⁰⁰ Uhr | 9-13 ⁰⁰ , 15- 20 ⁰⁰ Uhr | 13 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr | 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr |
| Parkplatz | --- | 40 Bew. | 20 Bew. | --- | --- |

Tabelle 13 Anzahl der Pkw-Bewegungen Variante 3

In der Nachtzeit wurde auf der Sportanlage kein Betrieb angenommen.

Für den Betrieb der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen wurde keine Schulnutzung berücksichtigt.

Variante 4: Training und Abnahme Sportabzeichen

Mit der Variante 4 gingen für einen Werktag, an dem für das Sportabzeichen trainiert wird bzw. das Sportabzeichen abgenommen wird, folgende Belegungszeiten der Sportanlage in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Einwirkzeiten/ Anzahl der Vorgänge werktags | | |
|--------------|---|--|---|
| | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| Kugelstoßen | --- | 60 Vorgänge | --- |
| Weitsprung | --- | 60 Vorgänge | --- |
| Sprint | --- | 30 Vorgänge | --- |

Tabelle 14 Belegungszeiten der Sportanlage Variante 4

Für die Berechnungen wurde angenommen, dass alle Sportmöglichkeiten parallel genutzt werden. Dabei wurde das Weitsprungtraining im Bereich der Sprunggrube, das Sprinttraining auf der Laufbahn und das Kugelstoßtraining im Bereich östlich der Sprunggrube angenommen.

Folgende Pkw-Bewegungen gingen auf Basis von Angaben des SV Lessen e.V. für den Betrieb des Sportplatzes und der Sporthalle in die Berechnungen ein:

| Schallquelle | Anzahl der Pkw-Bewegungen werktags | | |
|--------------|---------------------------------------|--|---|
| | 6 ⁰⁰ - 8 ⁰⁰ Uhr | 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr | 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr |
| Parkplatz | --- | 100 Bew. | 30 Bew. |

Tabelle 15 Anzahl der Pkw-Bewegungen an Variante 4

In der Nachtzeit wurde auf der Sportanlage kein Betrieb angenommen.

Bei den Berechnungen wurde eine Schulsportnutzung am Vormittag von 1,5 h berücksichtigt.

4.3 Gewerbliche Geräuschimmissionen

4.3.1 Geräuschimmissionen durch BHKW und Kartoffellagerhalle

In den folgenden Berechnungen werden die Schallimmissionen nach dem Prognoseverfahren entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N1/ berechnet. Für die einzelnen Schallquellen werden A-bewertete Summen-Schallleistungspegel angesetzt. Für die Berechnung der Dämpfung über den Ausbreitungsweg wurde von einer mittleren Frequenz von 500 Hz ausgegangen. Die Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts erfolgte nach dem alternativen Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel. Für die Berechnung der Luftabsorption wurde eine Lufttemperatur von $\nu = 10^{\circ}\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $\varphi = 70\%$ berücksichtigt.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wird an den Immissionsorten mit 0 dB berücksichtigt, sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$ erfüllt. Dabei entspricht h_Q der Quellhöhe der Emission und h_A der Höhe des Immissionsortes.

Sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s > 10 (h_Q + h_A)$ erfüllt, wird die meteorologische Korrektur C_{met} entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N1/ wie folgt gebildet:

$$C_{\text{met}} = C_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_Q + h_A)}{d_s} \right]$$

Die meteorologische Korrektur für die rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen wurde unter Berücksichtigung von $C_0 = 3,5$ dB für den Tag und $C_0 = 1,9$ dB für die Nacht, entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N1/ bestimmt. Die Berechnung der Faktoren für C_0 erfolgte auf Grundlage der Empfehlung von Dr. J. Kötter (ehemals NLÖ Hannover).

BHKW

Westlich des Plangebietes werden auf dem Grundstück Groß Lessen 13a zwei BHKW betrieben. Für jedes BHKW liegt eine schalltechnische Untersuchung /F8/,/F9/ vor, die jeweils im Rahmen der jeweiligen Genehmigung erstellt wurde.

Auf Basis der Untersuchungen /F8/ und /F9/ wurden die folgenden Eingangsdaten für die zwei BHKW bei den Berechnungen berücksichtigt:

| Emittent | Schallleistungspegel L _{WA} | Einwirkzeit | beurteilte Emissionsansätze | |
|------------------|---|-------------|--|---|
| | | | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) L _{WA} r16h | ung. Nachtstunde (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) L _{WA} r1h |
| BHKW 1 | | | | |
| Kamin | 68 dB(A) | 24 h | 68 dB(A) | 68 dB(A) |
| Zuluftöffnung | 65 dB(A) | 24 h | 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| Abluftöffnung | 69 dB(A) | 24 h | 69 dB(A) | 69 dB(A) |
| Notkühler | 75 dB(A) | 24 h | 75 dB(A) | 75 dB(A) |
| Container | 80 dB(A) | 24 h | 80 dB(A) | 80 dB(A) |
| BHKW 2 | | | | |
| Kamin | 72 dB(A) | 24 h | 72 dB(A) | 72 dB(A) |
| Zuluftöffnung | 72 dB(A) | 24 h | 72 dB(A) | 72 dB(A) |
| Abluftöffnung | 72 dB(A) | 24 h | 72 dB(A) | 72 dB(A) |
| Notkühler | 72 dB(A) | 24 h | 72 dB(A) | 72 dB(A) |
| Gemischkühler | 63 dB(A) | 24 h | 63 dB(A) | 63 dB(A) |
| Betonschallhaube | 72 dB(A) | 24 h | 72 dB(A) | 72 dB(A) |

Tabelle 16 beurteilte Emissionsansätze BHKW

Kartoffellagerhalle

Auf dem Grundstück Groß Lessen 13a ist eine Kartoffellagerhalle vorhanden. Die Eingangsdaten wurden auf Basis von Betreiberangaben berücksichtigt. Erfahrungsgemäß ist bei Kartoffellagerhallen das größte Betriebsaufkommen bei der Einlagerung der Kartoffeln im Rahmen der Ernte zu erwarten. Daher ist mit der Variante 1, in der ein Tag mit hohem Betriebsaufkommen im Rahmen der Ernte betrachtet wird, auch der Fall der Kartoffelablieferung abgedeckt. Mit der Variante 2 wird der Normalbetrieb während der Lagerung untersucht, in dem lediglich die Druckkammern zur Belüftung der Kartoffeln betrieben werden.

Variante 1 Kartoffellagerhalle: Hohes Betriebsaufkommen

Aktivitäten im Außenbereich

Die Geräuschemissionen für Schlepperbewegungen basieren auf eigenen schalltechnischen Messungen im Rahmen vergleichbarer Projekte. Die dabei ermittelten Geräuschemissionen konnten mit Hilfe von Literaturangaben plausibilisiert werden.

Die Ansätze für die Schlepper-Bewegungen, bezogen auf eine Bewegung pro Stunde, stellen sich wie folgt dar:

| Emittent | auf eine Stunde bezogener Emissionsansatz |
|---------------------|---|
| Schlepper-Fahrten | $L_{WA,r1h} = 65 \text{ dB(A)/m}$ |
| Schlepper-Rangieren | $L_{WA,r1h} = 87 \text{ dB(A)}$ |

Tabelle 17 Emissionsansätze für Kfz-Bewegungen (1 Bewegung/Stunde)

Für die Schlepperbewegungen wurde angenommen, dass im Rahmen der Kartoffelernte tags 10 Anlieferungen per Schlepper mit Anhängern erfolgen. Nachts erfolgen keine Anlieferungen. Für die Berechnungen wurde der folgende Ablauf angenommen: Die Schlepper mit Anhänger fahren auf das Grundstück, werden im Außenbereich abgestellt und die Kartoffeln mit dem Förderband eingelagert. Nach dem Entladen verlassen die Schlepper das Grundstück wieder.

Für einen Tag bei hoher Auslastung im Rahmen der Einlagerung von Kartoffeln wurden folgende Bewegungshäufigkeiten bei den Berechnungen berücksichtigt:

| Emittent | Bewegungshäufigkeit | |
|---|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstunde (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Schlepper (Summe aus An- und Abfahrten) | 20 Bew. | --- |

Tabelle 18 Bewegungshäufigkeiten der Schlepper

Für den Betrieb eines Gabelstaplers im Außenbereich wurde ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ bei den Berechnungen berücksichtigt. Als Einwirkzeit wurde pro Anlieferung 0,5 h also insgesamt 5 h tags angenommen. Da der Gabelstapler sich sowohl drinnen als auch draußen bewegt, wurde bei den Berechnungen davon ausgegangen, dass er jeweils 50% der Betriebszeit innerhalb der Halle und im Außenbereich eingesetzt wird. Somit ergibt sich für den Gabelstapler eine Einwirkzeit von $t_{E,tags} = 2,5 \text{ h}$ im Außenbereich.

Bei den Berechnungen wurden folgende beurteilte Emissionsansätze für einen Betriebstag bei hoher Auslastung berücksichtigt:

| Emittent | beurteilter Schalleistungspegel | |
|------------------------------|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Schlepper Anfahrten | $L_{WA'r16h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ | --- |
| Schlepper Abfahrten | $L_{WA'r16h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ | --- |
| Rangieren Schlepper | $L_{WA'r16h} = 88 \text{ dB(A)}$ | --- |
| Gabelstapler im Außenbereich | $L_{WA'r16h} = 92 \text{ dB(A)}$ | --- |

Tabelle 19 Beurteilte Emissionsansätze

Geräuschemissionen durch Schallabstrahlung des Gebäudes

Die von den Außenbauteilen abgestrahlte Schalleistung der Halle wurde gemäß DIN EN 12354-4 /N10/ und den folgenden Eingangsdaten ermittelt.

Die Kartoffellagerhalle wurde als Stahlkonstruktion errichtet, wobei die Dachflächen mit 10 cm starken und die Wandflächen mit 8 cm starken Polyurethan-Verbundplatten eingedeckt sind. In der Südwand sowie in der Nordwand ist im Verladebereich jeweils ein Sektionaltor vorhanden. Die Umluftklappen sowie die Druckkammern im Inneren wurden in Holzbauweise errichtet. Der Lagerbereich ist überwiegend mit schütffesten Wänden aus 5 cm starken Holzbohlen versehen.

Zur Ermittlung der von den Außenflächen der Halle abgestrahlten Schalleistung wurden die folgenden bewerteten Schalldämm-Maße in Ansatz gebracht:

| Bauteil | bewertetes Schalldämm-Maß R'_w |
|---|----------------------------------|
| Wandflächen und Dachflächen inkl. geschlossenen Türen | $\geq 20 \text{ dB}$ |
| Tore geschlossen | $\geq 15 \text{ dB}$ |
| Tore geöffnet | 0 dB |
| Umluftklappen geschlossen | $\geq 20 \text{ dB}$ |
| Umluftklappen geöffnet | 0 dB |

Tabelle 20 bewertete Schalldämm-Maße der schallabstrahlenden Bauteile

Die von den Außenflächen abgestrahlte Schalleistung berechnet sich gemäß DIN EN 12354-4 /N10/ annähernd nach der folgenden Gleichung:

$$L_{WA}'' = L_{p,in} + C_d - R'_w$$

L_{WA}'' = vom Segment abgestrahlter Flächenschallleistungspegel in dB(A)/m²

$L_{p,in}$ = Schalldruckpegel in dB(A) im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment

C_d = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment in dB

R'_w = Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments in dB

In den 5 Druckkammern wird im Normalbetrieb zur Belüftung der Kartoffeln je ein Ventilator betrieben. Auf Basis von Eingangsdaten vergleichbarer Projekte wurde für den Betrieb der Ventilatoren in den Druckkammern ein Halleninnenpegel von $L_I = 80$ dB(A) bei den Berechnungen berücksichtigt. Für den Betrieb der Druckkammern wurden auf Basis von Betreiberangaben folgende Betriebszeiten bei den Berechnungen berücksichtigt:

| Emittent | Einwirkzeit | |
|------------------------|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Betrieb 5 Druckkammern | 6 h | 1 h |

Tabelle 21 Betriebszeiten Druckkammern innerhalb der Kartoffellagerhalle Variante 1

Auf dieser Basis gingen die folgenden beurteilten Halleninnenpegel für die Druckkammern in die Berechnungen ein:

| Emittent | beurteilter Halleninnenpegel | |
|--------------|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Druckkammern | $L_{I16h} = 76$ dB(A) | $L_{I1h} = 80$ dB(A) |

Tabelle 22 beurteilte Ansätze für Halleninnenpegel Druckkammern Variante 1

Für den Betrieb eines dieselbetriebenen Gabelstaplers in der Halle ging auf Basis von Literaturangaben ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100$ dB(A) in die Berechnungen ein. Als Einwirkzeit wurde pro Anlieferung 0,5 h also insgesamt 5 h tags angenommen. Da der Gabelstapler sich sowohl drinnen als auch draußen bewegt, wurde bei den Berechnungen davon ausgegangen, dass er jeweils 50% der Betriebszeit innerhalb der Halle und im Außenbereich eingesetzt wird. Somit ergeben sich für den Gabelstapler eine Einwirkzeit von $t_{E, tags} = 2,5$ h innerhalb der Halle.

Für den Betrieb eines Förderbandes wurde auf Basis von Messungen im Rahmen vergleichbarer Projekte ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 77 \text{ dB(A)}$ bei den Berechnungen berücksichtigt. Als Einwirkzeit wurde pro Anlieferung 1 h angenommen. Somit ergibt sich für das Förderband eine Einwirkzeit von $t_{E, \text{tags}} = 10 \text{ h}$ innerhalb der Halle.

Für den Betrieb der 5 Druckkammern wurde unter Berücksichtigung geöffneter Umluftklappen ein in den Verlade- und Lagerbereich eingetragener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 89 \text{ dB(A)}$ ermittelt.

Im Verlade- und Lagerbereich der Halle wurden folgende Emittenten bei den Berechnungen berücksichtigt:

| Emittent | Einwirkzeit | |
|--|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Betrieb Gabelstapler Verlade- und Lagerbereich | 2,5 h | --- |
| Betrieb Förderband Verlade- und Lagerbereich | 10 h | --- |
| Betrieb Druckkammern | 6 h | 1 h |

Tabelle 23 Ansätze für Aktivitäten innerhalb der Kartoffellagerhalle in Variante 1

Bei den Berechnungen wurden folgende beurteilte Emissionsansätze für einen Betriebstag bei hoher Auslastung berücksichtigt:

| Emittent | beurteilter Schalleistungspegel | |
|--|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Verlade- und Lagerbereich | | |
| Betrieb Gabelstapler Verlade- und Lagerbereich | $L_{WA_{r16h}} = 92 \text{ dB(A)}$ | --- |
| Betrieb Förderband Verlade- und Lagerbereich | $L_{WA_{r16h}} = 75 \text{ dB(A)}$ | --- |
| durch Druckkammern eingetragene Schalleistung | $L_{WA_{r16h}} = 85 \text{ dB(A)}$ | $L_{WA_{r1h}} = 89 \text{ dB(A)}$ |
| gesamt: | $L_{WA_{r16h}} = 93 \text{ dB(A)}$ | $L_{WA_{r1h}} = 89 \text{ dB(A)}$ |

Tabelle 24 Beurteilte Emissionsansätze Variante 1

Die durch den Gabelstapler bedingten Geräuschimmissionen außerhalb der Halle wurden im Abschnitt Aktivitäten im Außenbereich berücksichtigt.

Der Halleninnenpegel lässt sich nach der folgenden Gleichung ermitteln:

$$L_I \approx L_{WA} + 14 + 10 \cdot \lg(T/V_R)$$

- L_I = Halleninnenpegel in dB(A)
 L_{WA} = Schalleistungspegel in dB(A)
 T = Nachhallzeit in s
 V_R = Raumvolumen

Für den Verlade- und Lagerbereich wurde ein Volumen von ca. 3950 m³ angenommen. Unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von 2 s ergaben sich folgende beurteilte Halleninnenpegel:

| Emittent | beurteilter Halleninnenpegel | |
|---------------------------|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Verlade- und Lagerbereich | L _{Ir16h} = 74 dB(A) | L _{Ir1h} = 70 dB(A) |

Tabelle 25 beurteilte Ansätze für Halleninnenpegel im Verlade-/Lagerbereich Variante 1

Konservativ im Sinne des Immissionsschutzes wurde bei den Berechnungen angenommen, dass die Umluftklappen der Druckkammern und der Halle während der gesamten Nutzungsdauer geöffnet sind. Die Tore der Halle wurden tags geöffnet und nachts geschlossen angenommen.

Die von den Außenflächen abgestrahlte Schalleistung berechnet sich gemäß DIN EN 12354-4 /N10/ annähernd wie folgt.

| Parameter | | Druckkammern | |
|--|--|--|--|
| | | Dach- und Wandflächen inkl. Türen | Umluftklappen geöffnet |
| beurteilter Schalldruckpegel im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment | L _{p,In, tags} L _{p,In, nachts} | ≤ 76 dB(A) ≤ 80 dB(A) | ≤ 76 dB(A) ≤ 80 dB(A) |
| Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment nach Tab. B.1, DIN EN 12354-4 | C _d = | -3 dB | 0 dB |
| Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments | R' _w = | ≥ 20 dB | 0 dB |
| vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschalleistungspegel | L _{W'' r16h} = L _{W'' r1h} = | 53 dB(A)/m ² 57 dB(A)/m ² | 76 dB(A)/m ² 80 dB(A)/m ² |

Tabelle 26 Schallabstrahlung über Außenbauteile der Druckkammern in Variante 1

| Parameter | | Verlade- und Lagerbereich | | |
|--|--|--|--|--|
| | | Dach- und Wandflächen | Tore tags auf nachts zu | Umluftklappen geöffnet |
| beurteilter Schalldruckpegel im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment | $L_{p,In, tags}$ $L_{p,In, nachts}$ | ≤ 74 dB(A) ≤ 70 dB(A) | ≤ 74 dB(A) ≤ 70 dB(A) | ≤ 74 dB(A) ≤ 70 dB(A) |
| Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment nach Tab. B.1, DIN EN 12354-4 | $C_d =$ | -3 dB | 0 dB -3 dB | 0 dB |
| Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments | $R'_{w, tags}$ $R'_{w, nachts}$ | ≥ 20 dB ≥ 20 dB | 0 dB ≥ 15 dB | 0 dB 0 dB |
| vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschalleistungspegel | $LW''_{r16h} =$ $LW''_{r1h} =$ | 51 dB(A)/m ² 47 dB(A)/m ² | 74 dB(A)/m ² 52 dB(A)/m ² | 74 dB(A)/m ² 70 dB(A)/m ² |

Tabelle 27 Schallabstrahlung über Außenbauteile des Verlade-/ Lagerbereichs in Variante 1

Variante 2 Kartoffellagerhalle: Lagerbetrieb

Geräuschemissionen durch Schallabstrahlung des Gebäudes

Die von den Außenbauteilen abgestrahlte Schalleistung der Halle wurde analog zur Variante 1 gemäß DIN EN 12354-4 /N10/ und den folgenden Eingangsdaten ermittelt.

In den 5 Druckkammern wird im Normalbetrieb zur Belüftung der Kartoffeln je ein Ventilator betrieben. Auf Basis von Eingangsdaten vergleichbarer Projekte wurde für den Betrieb der Ventilatoren in den Druckkammern ein Halleninnenpegel von $L_I = 80$ dB(A) bei den Berechnungen berücksichtigt. Auf Basis eines durch den Betrieb der 5 Druckkammern bei geöffneten Umluftklappen im Verlade- und Lagerbereich bedingten Schalleistungspegels von $L_{WA} = 89$ dB(A) wurde unter Berücksichtigung eines Volumens von ca. 3950 m³ und einer Nachhallzeit von 2 s ein Halleninnenpegel von $L_I = 70$ dB(A) für den Verlade- und Lagerbereich ermittelt.

Für den Betrieb der Druckkammern wurden folgende Betriebszeiten bei den Berechnungen berücksichtigt:

| Emittent | Einwirkzeit | |
|------------------------|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Betrieb 5 Druckkammern | 6 h | 1 h |

Tabelle 28 Betriebszeiten Druckkammern innerhalb der Kartoffellagerhalle Variante 2

Auf dieser Basis gingen die folgenden beurteilten Halleninnenpegel in die Berechnungen ein:

| Emittent | beurteilter Halleninnenpegel | |
|---------------------------|--|--|
| | tags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | ung. Nachtstd. (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) |
| Druckkammern | $L_{r16h} = 76 \text{ dB(A)}$ | $L_{r1h} = 80 \text{ dB(A)}$ |
| Verlade- und Lagerbereich | $L_{r16h} = 66 \text{ dB(A)}$ | $L_{r1h} = 70 \text{ dB(A)}$ |

Tabelle 29 beurteilte Ansätze für Halleninnenpegel Variante 2

Zur Ermittlung der von den Außenflächen der Gebäude abgestrahlten Schallleistung wurden analog zu Variante 1 die in Tabelle 20 dargestellten bewerteten Schalldämm-Maße in Ansatz gebracht.

Konservativ im Sinne des Immissionsschutzes wurde bei den Berechnungen angenommen, dass die Umluftklappen der Druckkammern und der Halle während der gesamten Nutzungsdauer geöffnet sind. Die Tore der Halle wurden als geschlossen berücksichtigt.

Die von den Außenflächen der Halle abgestrahlte Schallleistung berechnet sich gemäß DIN EN 12354-4 /N10/ annähernd wie folgt.

| Parameter | | Druckkammern | |
|---|--|--|--|
| | | Dach- und Wandflächen inkl. Türen | Umluftklappen geöffnet |
| beurteilter Schalldruckpegel im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment | $L_{p,In, tags}$ $L_{p,In, nachts}$ | $\leq 76 \text{ dB(A)}$ $\leq 80 \text{ dB(A)}$ | $\leq 76 \text{ dB(A)}$ $\leq 80 \text{ dB(A)}$ |
| Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment nach Tab. B.1, DIN EN 12354-4 | $C_d =$ | -3 dB | 0 dB |
| Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments | $R'_w =$ | $\geq 20 \text{ dB}$ | 0 dB |
| vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschallleistungspegel | $L_{W'' r16h} =$ $L_{W'' r1h} =$ | 53 dB(A)/m ² 57 dB(A)/m ² | 76 dB(A)/m ² 80 dB(A)/m ² |

Tabelle 30 Schallabstrahlung über Außenbauteile der Druckkammern in Variante 2

| Parameter | | Verlade- und Lagerbereich | | |
|--|--|--|--|--|
| | | Dach- und Wandflächen | Tore geschlossen | Umluftklappen geöffnet |
| beurteilter Schalldruckpegel im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment | $L_{p,In, tags}$ $L_{p,In, nachts}$ | ≤ 66 dB(A) ≤ 70 dB(A) | ≤ 66 dB(A) ≤ 70 dB(A) | ≤ 66 dB(A) ≤ 70 dB(A) |
| Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment nach Tab. B.1, DIN EN 12354-4 | $C_d =$ | -3 dB | -3 dB | 0 dB |
| Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments | $R'_w =$ | ≥ 20 dB | ≥ 15 dB | 0 dB |
| vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschalleistungspegel | $L_{W'' r16h} =$ $L_{W'' r1h} =$ | 43 dB(A)/m ² 47 dB(A)/m ² | 48 dB(A)/m ² 52 dB(A)/m ² | 66 dB(A)/m ² 70 dB(A)/m ² |

Tabelle 31 Schallabstrahlung über Außenbauteile des Verlade- und Lagerbereichs in Variante 2

4.3.2 Geräuschimmissionen durch Windenergieanlagen

Die Berechnungen wurden für die vorhandenen elf Windenergieanlagen (WEA) und eine weitere geplante WEA durchgeführt. Es wurde eine Einwirkzeit von 24 Stunden pro Tag betrachtet.

In den folgenden Berechnungen wurden die Schallimmissionen an den benachbarten Bebauungen nach dem detaillierten Prognoseverfahren (DP) der DIN ISO 9613-2 /N1/ berechnet. Abweichend von den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /N1/ ist bei der Berechnung nach dem Interimsverfahren /N9/ die Richtwirkungskorrektur D_c pauschal mit 0 dB anzusetzen. Weiterhin ist die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts A_{gr} pauschal mit -3 dB einzubeziehen. Die meteorologische Korrektur C_{met} ist mit 0 dB in Ansatz zu bringen.

Der Windenergieerlass Niedersachsen /F1/ trifft unter der Nummer 3.5.1.2 Festsetzungen zur Vorgehensweise bei der Anfertigung von Schallimmissionsprognosen für Windenergieanlagen. Demnach ist die Prognose grundsätzlich gemäß TA Lärm /G4/ durchzuführen und es sind u. a. bei Schallimmissionsprognosen die Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) /F3/ anzuwenden. In den LAI-Hinweisen /F3/ wird für Schallimmissionsprognosen auf das Interimsverfahren /N9/ verwiesen.

Für die vorhandenen Windenergieanlagen wurden Schalleistungspegel durch die Gemeinde Sulingen zur Verfügung gestellt.

Für die geplante Windenergieanlage des Typs ENERCON E-138 EP3 E3 liegen neben dem geplanten Standort und der Nabenhöhe keine weiteren Informationen vor. Es wurde der vom Hersteller angegebene Garantie-Schallleistungspegel von $L_{WA,E-138} = 106,0 \text{ dB(A)}$ bei 95 % der Anlagen-Nennleistung im Betriebsmodus 0s für den Betrieb angesetzt.

Für die Windenergieanlagen wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Aufstellungsorte, die im UTM32-Koordinatensystem (ETRS89) angegeben sind, und Schallleistungspegel bei den Berechnungen berücksichtigt:

| Anlage | Koordinaten und Nabenhöhen | | | Typ | Schallleistungspegel L_{WA} |
|--------------|----------------------------|---------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|
| | Rechtswert in m | Hochwert in m | Z in m über GOK | | |
| WEA 01 | 483257,9 | 5832386,3 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 02 | 482997,5 | 5832563,2 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 03 | 483060,5 | 5832108,4 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 04 | 480239,9 | 5833764,3 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 05 | 480916,3 | 5833510,4 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 06 | 481014,8 | 5833247,5 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 07 | 480527,2 | 5833091,5 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 08 | 480285,6 | 5833203,5 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 09 | 480431,5 | 5833488,4 | 100 | VESTAS V 80/2 MW | 105,6 dB(A) |
| WEA 10 | 480954,7 | 5832897,9 | 138 | ENERCON E-82 E2 | 101,8 dB(A) |
| WEA 11 | 480682,2 | 5833934,4 | 138 | ENERCON E-82 E2 | 101,8 dB(A) |
| WEA 12* | 482675,6 | 5832851,8 | 131 | ENERCON E-138 EP3 E3 | 106,0 dB(A) |
| * in Planung | | | | | |

Tabelle 32 Koordinaten und Schallleistungspegel der vorhandenen Windenergieanlagen

Für alle betrachteten Windenergieanlagen wurden folgende immissionsrelevante Zuschläge für die Immissionsberechnungen berücksichtigt:

$$K_T = 0 \text{ dB} \quad K_I = 0 \text{ dB}$$

Beim Interimsverfahren /N9/ wird mit den Oktavband Dauerschalldruckpegel $L_{fT}(DW)$ gerechnet. Für die elf vorhandenen WEA wurden das Referenzspektrum gemäß /F2/ berücksichtigt:

| f [Hz] | 63 | 125 | 250z | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|---------------------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| $L_{WA,norm.} [dB]$ | -20,3 | -11,9 | -7,7 | -5,5 | -6,0 | -8,0 | -12,0 |

Tabelle 33 Referenzspektrum WEA 01 bis WEA 11

WEA 01 bis WEA 09

Unter Berücksichtigung des in Tabelle 33 dargestellten Referenzspektrums gingen die folgenden Frequenzinformationen für die WEA 01 bis WEA 09 in die Berechnungen ein:

| f [Hz] | 63 | 125 | 250z | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|-------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|
| $L_{WA,V 80,okt.}$ [dB] | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 |

Tabelle 34 Oktav- Schalleistungspegel WEA 01 bis WEA 09

Für die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurde auf Grundlage des Schalleistungspegels L_{WA} von 105,6 dB(A) unter Berücksichtigung einer Serienstreuung von $\sigma_P = 1,2$ dB, einer Messunsicherheit von $\sigma_R = 0,5$ dB, einer zusätzlichen Unsicherheit für das Prognosemodell $\sigma_{Prog} = 1$ dB sowie einem Faktor von 1,28 für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % ein Schalleistungspegel von $L_{WA,Prog} = 107,7$ dB(A) angesetzt. Entsprechend wurde im Prognosemodell ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt.

WEA 10 und WEA 11

Unter Berücksichtigung des in Tabelle 33 dargestellten Referenzspektrums gingen die folgenden Frequenzinformationen für die WEA 10 und WEA 11 in die Berechnungen ein:

| f [Hz] | 63 | 125 | 250z | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| $L_{WA,E-82,okt.}$ [dB] | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 |

Tabelle 35 Oktav- Schalleistungspegel WEA 10 und WEA 11

Für die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurde auf Grundlage des Schalleistungspegels L_{WA} von 101,8 dB(A) unter Berücksichtigung einer Serienstreuung von $\sigma_P = 1,2$ dB, einer Messunsicherheit von $\sigma_R = 0,5$ dB, einer zusätzlichen Unsicherheit für das Prognosemodell $\sigma_{Prog} = 1$ dB sowie einem Faktor von 1,28 für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % ein Schalleistungspegel von $L_{WA,Prog} = 103,9$ dB(A) angesetzt. Entsprechend wurde im Prognosemodell ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt.

WEA 12

Die Frequenzinformationen für die geplante WEA 12 wurde dem technischen Datenblatt des Herstellers /F7/ entnommen.

| f [Hz] | 63 | 125 | 250z | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| L _{WA,E138,okt.} [dB] | 87,4 | 93,1 | 96,4 | 99,7 | 101,9 | 98,3 | 90,0 | 73,0 |

Tabelle 36 Oktav- Schallleistungspegel

Für die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurde auf Grundlage des Schallleistungspegels L_{WA} von 106 dB(A) unter Berücksichtigung einer Serienstreuung von $\sigma_P = 1,2$ dB, einer Messunsicherheit von $\sigma_R = 0,5$ dB, einer zusätzlichen Unsicherheit für das Prognosemodell $\sigma_{\text{Prog}} = 1$ dB sowie einem Faktor von 1,28 für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % ein Schallleistungspegel von L_{WA,Prog} = 108,1 dB(A) angesetzt. Entsprechend wurde im Prognosemodell ein Zuschlag von 2,1 dB berücksichtigt.

5 Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.1 Geräuschimmissionen der Sportanlage

Zur Beurteilung der durch die Sportanlage bedingten Geräuschimmissionen im geplanten Wohngebiet wurden unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsparameter Immissionsraster nach DIN 18005-1 /N2/ in Höhen von $h = 2\text{ m}$ über GOK (EG) und $h = 5\text{ m}$ über GOK (OG) erstellt.

5.1.1 Variante 1: Trainingsbetrieb Fußball an Werktagen

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 8⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:



Abbildung 4 Variante 1, Werktag, 8⁰⁰ – 20⁰⁰ Uhr, links: $h = 2\text{ m}$ (EG), rechts: $h = 5\text{ m}$ (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 20⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

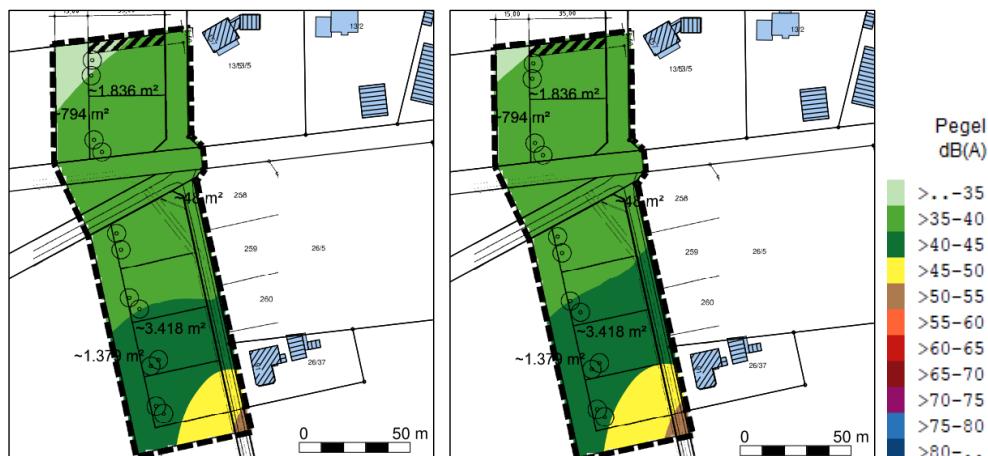


Abbildung 5 Variante 1, Werktag, 20⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr, links: $h = 2\text{ m}$ (EG), rechts: $h = 5\text{ m}$ (OG)

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ an Werktagen sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Abend im gesamten Plangebiet unterschritten wird.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes sind keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für WA um mehr als 30 dB überschreiten. Lediglich in einem Abstand unter 20 m ab dem Rand des Spielfeldes und unter 15 m zum Zuschauerbereich können kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 30 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden.

5.1.2 Variante 2: Spielbetrieb Fußball an Werktagen

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 8⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

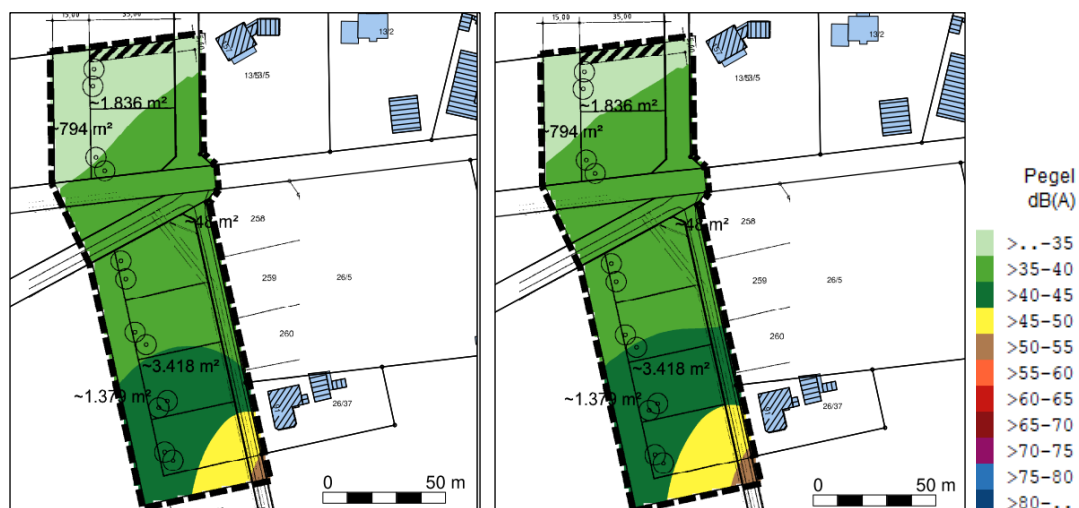


Abbildung 6 Variante 2, Werktag, 8⁰⁰ – 20⁰⁰ Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 20⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

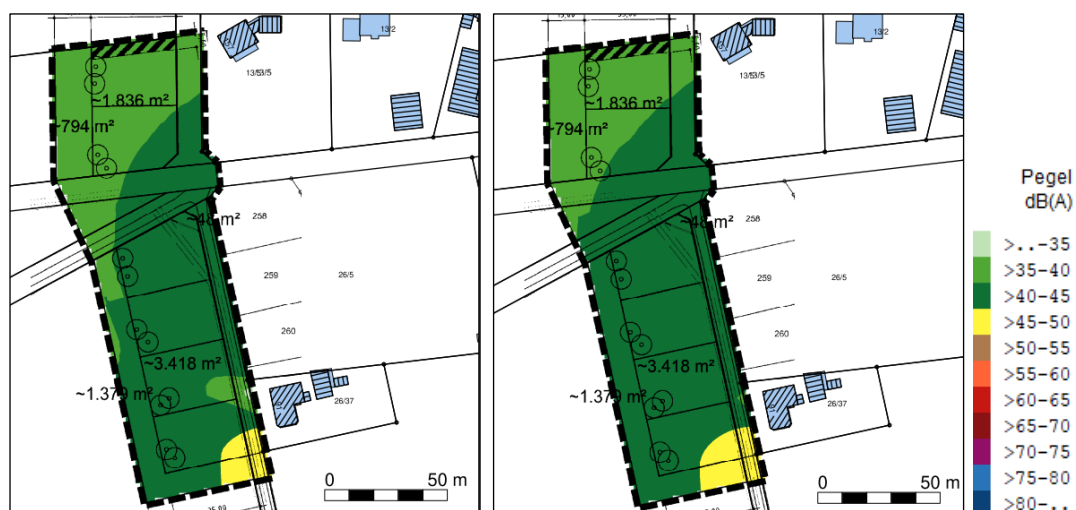


Abbildung 7 Variante 2, Werktag, 20⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ an Werktagen sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Abend im gesamten Plangebiet unterschritten wird.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes sind keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für WA um mehr als 30 dB überschreiten. Lediglich in einem Abstand unter 20 m ab dem Rand des Spielfeldes und unter 15 m zum Zuschauerbereich können kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 30 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden.

5.1.3 Variante 3: Spielbetrieb Fußball an Sonn- und Feiertagen

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für sonntags in den Zeiten von 9⁰⁰ - 13⁰⁰ und 15⁰⁰ - 20⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

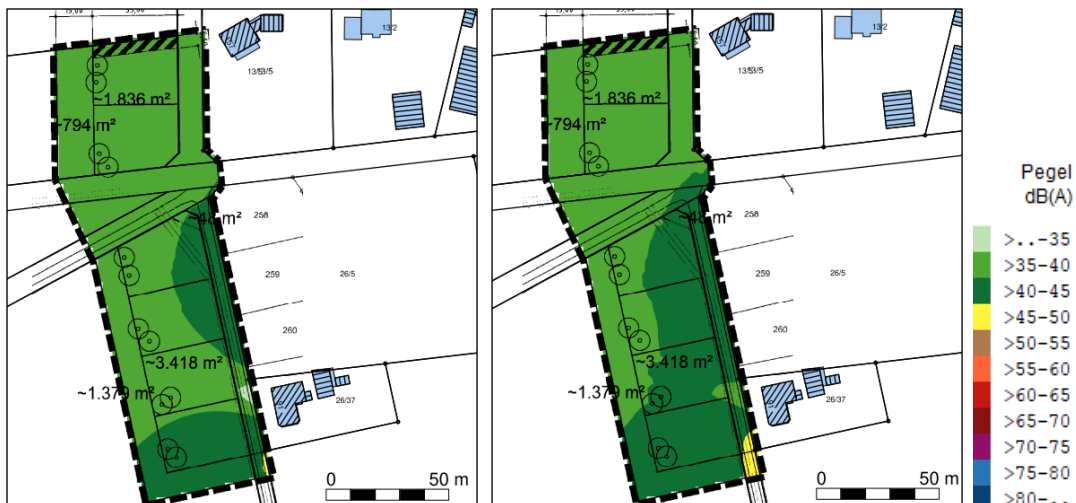


Abbildung 8 Variante 3, Sonntag, 9⁰⁰ - 13⁰⁰ u. 15⁰⁰-20⁰⁰ Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für sonntags in der Zeit von 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

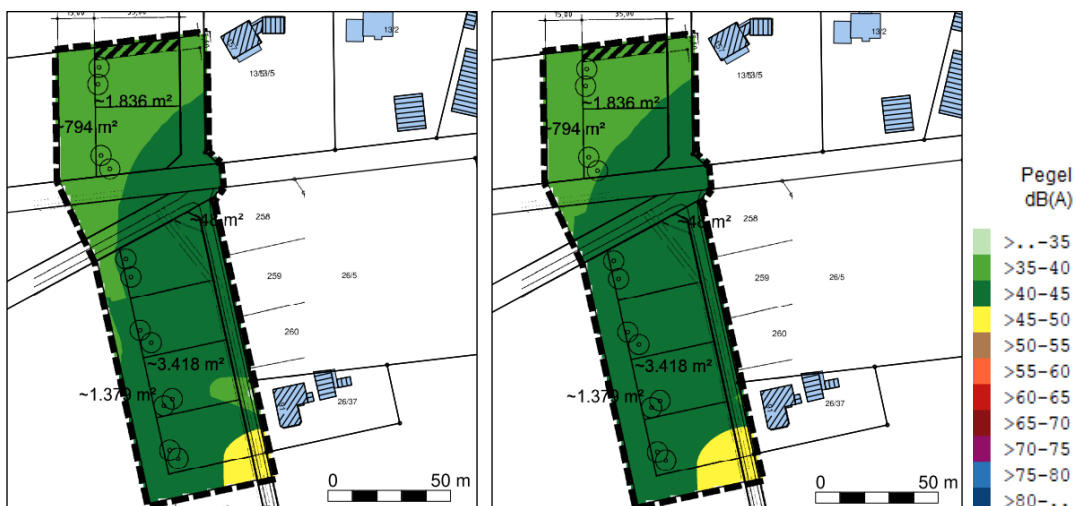


Abbildung 9 Variante 3, Sonntag, 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ sonntags sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Mittag im gesamten Plangebiet unterschritten wird.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes sind keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für WA um mehr als 30 dB überschreiten. Lediglich in einem Abstand unter 20 m ab dem Rand des Spielfeldes und unter 15 m zum Zuschauerbereich können kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 30 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden.

5.1.4 Variante 4: Training und Abnahme Sportabzeichen

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 8⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

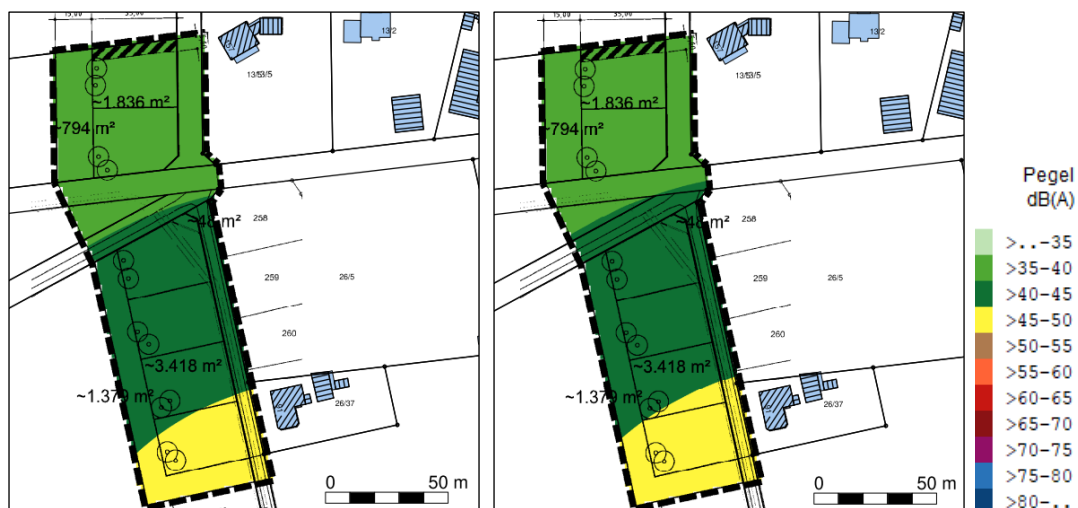


Abbildung 10 Variante 4, Werktag, 8⁰⁰ – 20⁰⁰ Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 20⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:



Abbildung 11 Variante 4, Werktag, 20⁰⁰ - 22⁰⁰ Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ an Werktagen sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Abend im gesamten Plangebiet unterschritten wird. Innerhalb der Ruhezeit am Abend finden keine Aktivitäten auf dem Sportplatz statt. Geräuschimmissionen sind nur durch Pkw-Verkehre gegeben.

Im Plangebiet sind an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten sowie in den Ruhezeiten am Abend keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete tags um mehr als 30 dB überschreiten.

5.1.5 Sportwochenende

Etwa einmal pro Jahr soll auf der Sportanlage eine größere Veranstaltung wie zum Beispiel ein Sportwochenende durchgeführt werden. Zu den geplanten Aktivitäten liegen keine detaillierten Eingangsdaten vor.

Für eine einmal pro Jahr stattfindende größere Veranstaltung können die um 10 dB höheren Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse gemäß /G5/ herangezogen werden.

Sofern die Sportanlage während der größeren Veranstaltung vergleichbar zum Normalbetrieb lediglich mit höheren Nutzungszeiten betrieben wird, ergibt sich unter Berücksichtigung eines um 10 dB höheren Immissionsrichtwertes die Möglichkeit das 10-fache des angenommenen Aktivitätsaufkommens zu realisieren.

5.1.6 Ausblick exemplarisch höhere Belastung der Sportanlage

Gemäß der DIN 18005-1 /N2/ ist bei der Beurteilung von nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen die Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV /G5/ zu beachten. Gemäß Punkt 2.1 des Anhangs 1 der 18. BImSchV kann die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose auf Basis von Erfahrungswerten erfolgen. Entsprechend wurden die Eingangsdaten dieser Schallimmissionsprognose auf Basis von Angaben des örtlichen Sportvereins SV Lessen e.V. bei den Berechnungen berücksichtigt. Die Betrachtung eines worst-case-Szenarios wird durch die 18. BImSchV nicht gefordert.

Nach aktueller Online-Recherche sind in der Zeit vom 01.07.2023 bis 30.06.2024 insgesamt 31 Spiele auf der Anlage durchgeführt worden bzw. geplant, wovon der überwiegende Teil mit 24 Spielen werktags am Abend um 19³⁰ Uhr beginnt und für weitere 2 Spiele mit 18⁰⁰ Uhr und 18⁴⁵ Uhr eine noch frühere Startzeit angegeben wird. Laut Spielplan findet fast ausschließlich 1 Spiel pro Tag auf der Anlage statt, lediglich an einem Tag in der Saison sind zwei Fußballspiele auf der Anlage vorgesehen. Dieser Fall mit 2 Spielen am Tag wird mit der Variante 2 Spielbetrieb Fußball an Werktagen betrachtet. Für sonntags sind im Spielplan für die Saison insgesamt 5 Spiele angegeben, wovon 4 Spiele um 15⁰⁰ Uhr und damit außerhalb der Ruhezeiten am Mittag starten. Lediglich 1 Spiel in der gesamten Saison soll um 14⁰⁰ Uhr beginnen.

Die Dauer eines Spiels wurde konservativ im Sinne des Immissionsschutzes mit 2 h angenommen. Erfahrungsgemäß wird die Spielzeit für Herren-Mannschaften von 2 x 45 Minuten nicht bei jedem Spiel durch eine Nachspielzeiten von 0,5 h verlängert. Darüber hinaus entfallen laut Spielplan etwa die Hälfte der Spiele auf Altherren-, Senioren- und Junioren-Mannschaften, deren Standard-Spielzeit je nach Altersklasse unter denen der Herrenmannschaften liegen.

Exemplarisch wurden ergänzende schalltechnische Berechnungen für die in den Anmerkungen des Fachdienstes für Bauordnung und Städtebau des Landkreises Diepholz vom 25.08.2023 konstruierten Eingangsdaten als Variante 2a für 2 Spiele am Werktag mit der 2-fachen Zuschaueranzahl und als Variante 3a für Spiele am Sonntag mit der 2-fachen Zuschaueranzahl und einem am Sonntag um 14⁰⁰ Uhr beginnenden Spiel mit den folgenden Eingangsdaten durchgeführt:

| Schallquelle | Einwirkzeiten an Werktagen | |
|----------------------------|--|---|
| | außerhalb RZ 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ | innerhalb RZ 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ |
| Platz 1 Spiel 40 Zuschauer | 0,75 h | 1,25 h |
| Platz 2 Spiel 40 Zuschauer | 2 h | --- |

Tabelle 37 Belegungszeiten der Sportanlage Variante 2a

| Schallquelle | Einwirkzeiten an Sonn- und Feiertagen | | |
|-----------------------------|--|---|---|
| | außerhalb RZ 9 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ , 15 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ | innerhalb RZ 13 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ | innerhalb RZ 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ |
| Platz 1 Spiel 100 Zuschauer | 1 h | 1 h | --- |

Tabelle 38 Belegungszeiten der Sportanlage Variante 3a

Folgende Emissionsansätze wurden auf Basis von /N6/ in Ansatz gebracht:

| Schallquelle | Schalleistungspegel L _{WA} | Spitzen- schalleistungspegel L _{WAmax} |
|---------------------------------|--|---|
| Fußballspiel mit 40 Zuschauern | 104 dB(A) | 118 dB(A) |
| 40 Zuschauer Fußballspiel | 96 dB(A) | 115 dB(A) |
| Fußballspiel mit 100 Zuschauern | 105 dB(A) | 118 dB(A) |
| 100 Zuschauer Fußballspiel | 100 dB(A) | 115 dB(A) |

Tabelle 39 Schalleistungspegel für Fußballspielen

Die Berechnungen wurden konform zur 18. BImSchV /G5/ in Bezug auf einen Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand im Südosten der für Bebauungen vorgesehenen Fläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans für die zwei Höhen h = 2 m und h = 5 m über GOK durchgeführt.



Abbildung 12 Übersichtsplan mit Lage des Immissionsortes

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnungsergebnisse:

| IO | Beurteilungspegel (L _r) und Immissionsrichtwerte (IRW) nach 18. BImSchV für Variante 2a in dB(A) | | | |
|----------------|---|----------|---|----------|
| | Sonntag | | | |
| | außerhalb RZ 8 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ | | innerhalb RZ 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ | |
| | L _r | IRW | L _r | IRW |
| IO WA 2 m (EG) | 52 dB(A) | 55 dB(A) | 54 dB(A) | 55 dB(A) |
| IO WA 5 m (OG) | 50 dB(A) | 55 dB(A) | 51 dB(A) | 55 dB(A) |

Tabelle 40 Beurteilungspegel für die Variante 2a und Immissionsrichtwerte

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten um mindestens 3 dB und innerhalb der Ruhezeiten am Abend um mindestens 1 dB unterschritten wird.

| IO | Beurteilungspegel (L _r) und Immissionsrichtwerte (IRW) nach 18. BImSchV für Variante 3a in dB(A) | | | | | |
|----------------|---|----------|---|----------|---|-----|
| | Sonntag | | | | | |
| | außerhalb RZ 9 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ , 15 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ | | innerhalb RZ 13 ⁰⁰ - 15 ⁰⁰ | | innerhalb RZ 20 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ | |
| | L _r | IRW | L _r | IRW | L _r | IRW |
| IO WA 2 m (EG) | 44 dB(A) | 55 dB(A) | 51 dB(A) | 55 dB(A) | --- | --- |
| IO WA 5 m (OG) | 45 dB(A) | 55 dB(A) | 51 dB(A) | 55 dB(A) | --- | --- |

Tabelle 41 Beurteilungspegel für die Variante 3a und Immissionsrichtwerte

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert sonntags außerhalb der Ruhezeiten um mindestens 10 dB und innerhalb der Ruhezeiten am Mittag jeweils um 4 dB unterschritten wird.

Durch den Parkplatz sind in den betrachteten Varianten im Bereich des Immissionsortes in beiden Höhen jeweils Immissionspegel von weniger als 23 dB(A) zu erwarten. Selbst bei einer Verzehnfachung des angenommenen Verkehrsaufkommens liegt der durch den Parkplatz bedingte Immissionsanteil noch über 20 dB unter dem Immissionsrichtwert und damit befindet sich das Plangebiet außerhalb des Einwirkungsbereichs des Parkplatzes. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind der Anlage zu entnehmen.

5.2 Gewerbliche Geräuschimmissionen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /G4/. Konform zu den Vorgaben der TA Lärm /G4/ wurden für das geplante allgemeine Wohngebiet pauschale Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Stöempfindlichkeit vergeben.

Zur Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen im geplanten Wohngebiet wurden unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsparameter Immissionsraster nach DIN 18005-1 /N2/ in Höhen von $h = 2$ m über GOK (EG) und $h = 5$ m über GOK (OG) erstellt. Darüber hinaus wurden schalltechnische Berechnungen in Bezug auf vier Immissionsorte IO A bis IO D durchgeführt. Da im westlichen Bereich des Wohngebietes die höchsten gewerblich bedingten Geräuschimmissionen zu erwarten sind, wurden die Immissionsorte am westlichen Rand des Wohngebietes positioniert. Die Höhe der Immissionsorte wurde mit $h = 5$ m über GOK (OG) berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist den Immissionsrastern zu entnehmen.

5.2.1 Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 1

Unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsparameter haben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende mathematisch gerundete Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle bei hohem Betriebsaufkommen (Variante 1) ergeben:

| IO | Beurteilungspegel (mathematisch gerundet) | | | | | | Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 | |
|----|--|--------|--|-------|--|-------|---|----------|
| | werktags | | sonn- und feiertags | | ung. Nachtstunde | | tags | nachts |
| | (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) | | | |
| A | 45 dB(A) | -10 dB | 47 dB(A) | -8 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| B | 48 dB(A) | -7 dB | 49 dB(A) | -6 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| C | 47 dB(A) | -8 dB | 49 dB(A) | -6 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| D | 44 dB(A) | -11 dB | 46 dB(A) | -9 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Tabelle 42 Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 1

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A), sowohl werktags als auch an Sonn- und Feiertagen an allen Immissionsorten signifikant unterschritten werden. An Werktagen wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 7 dB und an Sonn- und Feiertagen um mindestens 6 dB unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 2 dB unterschritten.

Die Immissionsraster für gewerbliche Geräuschimmissionen mit dem Betrieb der Kartoffellagerhalle in Variante 1 für Werktage stellen sich wie folgt dar:

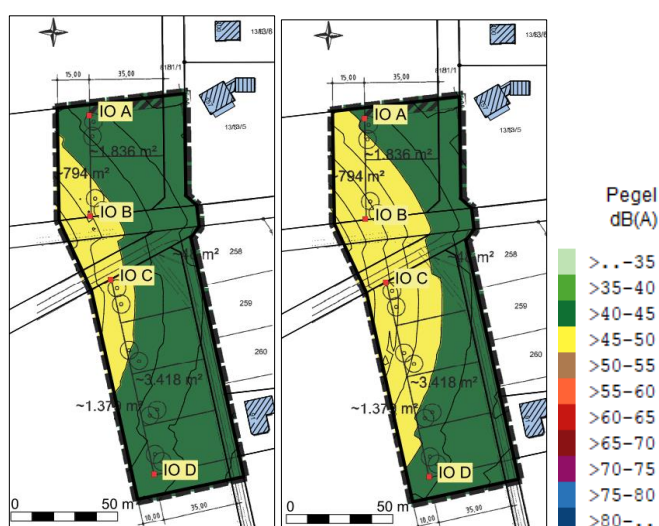


Abbildung 13 gewerbliche Geräuschimmissionen, Werktage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A) wird in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

Die Immissionsraster für Sonn- und Feiertage stellen sich wie folgt dar:

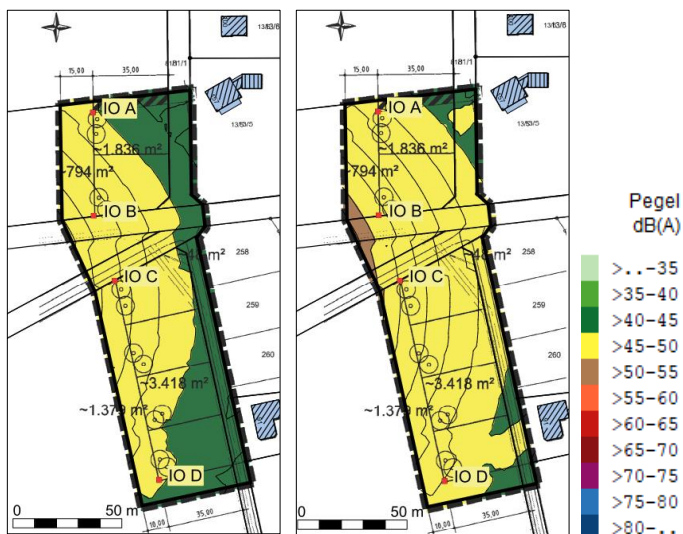


Abbildung 14 gewerbliche Geräuschimmissionen, Sonn- und Feiertage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A) wird in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

Die Immissionsraster für nachts stellen sich wie folgt dar:

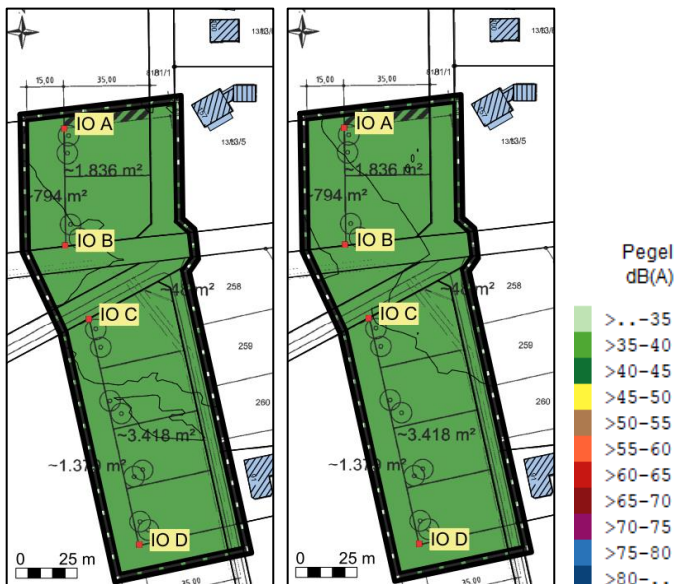


Abbildung 15 gewerbliche Geräuschimmissionen, nachts, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 40 dB(A) wird in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

5.2.2 Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 2

Unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsparameter haben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende mathematisch gerundete Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle bei Lagerbetrieb (Variante 2) ergeben:

| IO | Beurteilungspegel (mathematisch gerundet) | | | | | | Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 | |
|----|--|--------|--|--------|---|-------|---|----------|
| | werktags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | sonn- und feiertags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | ung. Nachtstunde (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) | | tags | nachts |
| A | 38 dB(A) | -17 dB | 40 dB(A) | -15 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| B | 39 dB(A) | -16 dB | 41 dB(A) | -14 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| C | 39 dB(A) | -16 dB | 40 dB(A) | -15 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| D | 39 dB(A) | -16 dB | 41 dB(A) | -14 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Tabelle 43 Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle Variante 2

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A), sowohl werktags als auch an Sonn- und Feiertagen an allen Immissionsorten signifikant unterschritten werden. An Werktagen werden der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 16 dB und an Sonn- und Feiertagen um mindestens 14 dB unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 2 dB unterschritten.

Die Immissionsraster für gewerbliche Geräuschimmissionen mit dem Betrieb der Kartoffellagerhalle in Variante 2 für Werkzeuge stellen sich wie folgt dar:

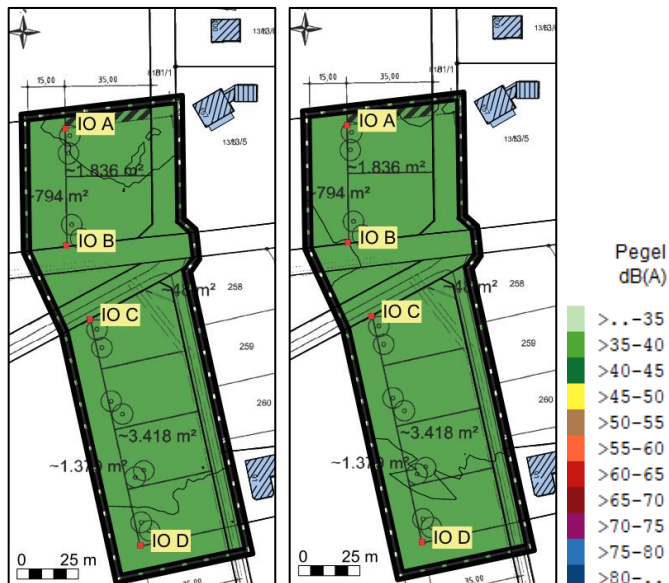


Abbildung 16 gewerbliche Geräuschimmissionen, Werktage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A) wird in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

Die Immissionsraster für Sonn- und Feiertage stellen sich wie folgt dar:

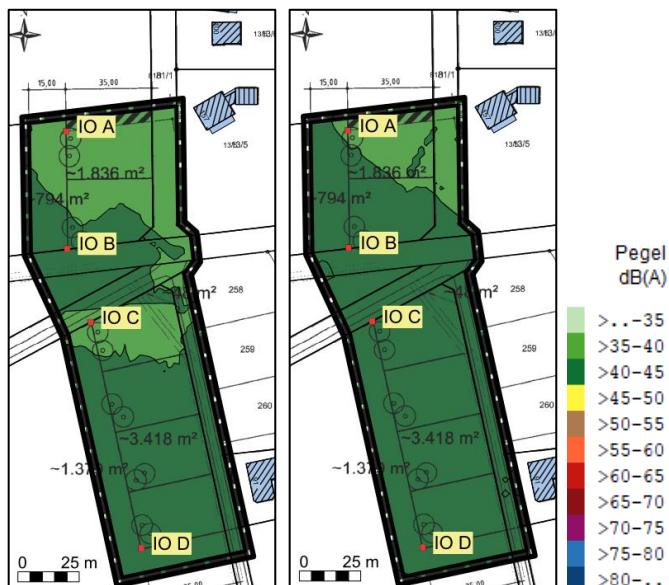


Abbildung 17 gewerbliche Geräuschimmissionen, Sonn- und Feiertage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A) wird in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

Die Immissionsraster für nachts stellen sich wie folgt dar:

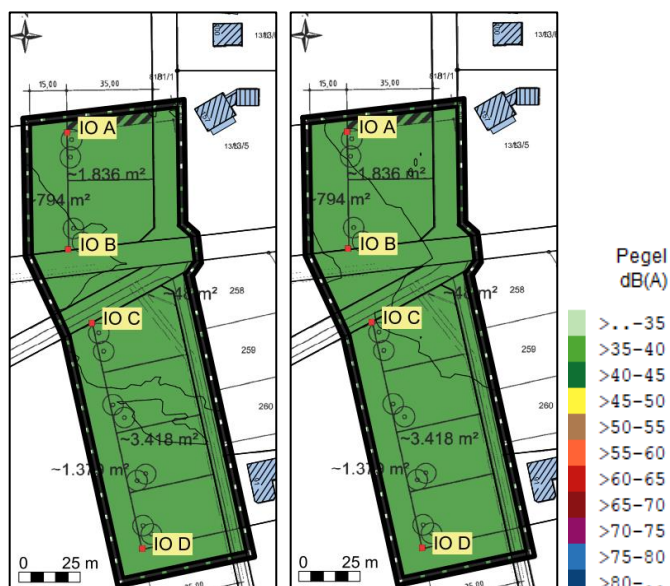


Abbildung 18 gewerbliche Geräuschimmissionen, nachts,
links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 40 dB(A) wird in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

5.2.3 Tieffrequente Geräusche durch den Betrieb der BHKW

Gemäß der schalltechnischen Untersuchung /F8/ für das BHKW 1 sind zur Vermeidung tieffrequenter Schallimmissionen außerhalb des Betriebsgeländes unter Einsatz eines entsprechend angepassten Abgasschalldämpfers vorgegebene unbewertete Schalleistungspegel je Terz für das Abgasmündungsgeräusch einzuhalten. Diese Vorgabe ist Bestandteil der Baugenehmigung. Gemäß schalltechnischen Untersuchungen /F9/ für das BHKW 2 ist der Abgasschalldämpfer des BHKW so abzustimmen, dass der unbewertete Schalleistungspegel im Terzband bei 80 Hz ein Wert von $L_{W,lin, Terz 80} = 66$ dB (lin) nicht überschreitet. Dann wird vor dem Fenster des Immissionsortes Groß Lessen 13A der Hörschwellenpegel von $L_{HS,lin, Terz 80 \text{ Hz}} = 28$ dB (lin) unterschritten und es ist sichergestellt, dass dieser Hörschwellenpegel bei geschlossenem Fenster im Raum nicht überschritten

wird. Da das geplante Wohngebiet mehr als zweifach so weit entfernt zum BHKW ist als der Immissionsort Groß Lessen 13A, kann davon ausgegangen werden, dass auch dort der Hörschwellenpegel von $L_{HS,lin, Terz 80 Hz} = 28 \text{ dB}(lin)$ unterschritten wird.

6 Ausblick

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche Nutzungen gilt die TA Lärm /G4/. Entsprechend sind im Rahmen von konkreten Genehmigungsverfahren auch für Aktivitäten auf dem Grundstück Groß Lessen 13a, auf dem aktuell die zwei BHKW und die Kartoffellagerhalle betrieben werden, die Auswirkungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen zu untersuchen. Kurzzeitige Geräuschspitzen können u.a. durch beschleunigte Abfahrten von Kfz, Türen- und Heckklappenschließen sowie den Einsatz eines Gabelstaplers entstehen.

Auf Basis der dargestellten Eingangsdaten sind durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der Kartoffellagerhallen und der BHKW im Bereich der Immissionsorte IO A bis IO D im geplanten allgemeinen Wohngebiet keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ tags um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB überschreiten.

7 Zusammenfassung

ted GmbH wurde von der Stadt Sulingen, Galtener Straße 12 in 27232 Sulingen beauftragt, im Rahmen der Aufstellung des B-Plans Nr. 126 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen /G6/ schalltechnische Berechnungen durchzuführen.

Die Stadt Sulingen beabsichtigt mit der Aufstellung des B-Plan Nr. 126 /G6/ eine Fläche in der Ortschaft Groß Lessen als allgemeines Wohngebiet auszuweisen. Südöstlich des angestrebten Geltungsbereiches befindet sich eine Sportanlage. Westlich des angestrebten Geltungsbereichs werden auf dem Grundstück Groß Lessen 13a zwei Blockheizkraftwerke sowie eine Kartoffellagerhalle betrieben. Darüber hinaus sind in der Umgebung Windenergieanlagen vorhanden.

Durch die ted GmbH wurde bereits eine schalltechnische Untersuchung mit der Projekt Nr. 20210138 /F10/ erstellt, in deren Rahmen die durch den Betrieb der Sportanlage, der Windenergieanlagen, der Blockheizkraftwerke sowie der Kartoffellagerhalle bedingten Geräuschimmissionen in Bezug auf das geplante Wohngebiet ermittelt und beurteilt wurden.

Inzwischen wurde die Genehmigung für die Kartoffellagerhalle geändert und eine Nachtanlieferung ausgeschlossen, so dass die schalltechnische Untersuchung entsprechend angepasst wurde. Weiterhin wurde exemplarisch eine mögliche höhere Auslastung der Sportanlage in Bezug auf das geplante Wohngebiet untersucht.

Sportanlage

Es wurden Berechnungen für vier charakteristische Nutzungen durchgeführt:

- Variante 1: Trainingsbetrieb Fußball an Werktagen
- Variante 2: Spielbetrieb Fußball an Werktagen
- Variante 3: Spielbetrieb Fußball an Sonn- und Feiertagen
- Variante 4: Training und Abnahme Sportabzeichen an Werktagen

Variante 1: Trainingsbetrieb Fußball an Werktagen

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ an Werktagen sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Abend im gesamten Plangebiet

unterschritten wird. Im überwiegenden Teil des Plangebietes sind keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für WA um mehr als 30 dB überschreiten. Lediglich in einem Abstand unter 20 m ab dem Rand des Spielfeldes und unter 15 m zum Zuschauerbereich können kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 30 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden

Variante 2: Spielbetrieb Fußball an Werktagen

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ an Werktagen sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Abend im gesamten Plangebiet unterschritten wird. Im überwiegenden Teil des Plangebietes sind keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für WA um mehr als 30 dB überschreiten. Lediglich in einem Abstand unter 20 m ab dem Rand des Spielfeldes und unter 15 m zum Zuschauerbereich können kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 30 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden.

Variante 3: Spielbetrieb Fußball an Sonn- und Feiertagen

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ sonntags sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Mittag im gesamten Plangebiet unterschritten wird. Im überwiegenden Teil des Plangebietes sind keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für WA um mehr als 30 dB überschreiten. Lediglich in einem Abstand unter 20 m ab dem Rand des Spielfeldes und unter 15 m zum Zuschauerbereich können kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 30 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden.

Variante 4: Training und Abnahme Sportabzeichen an Werktagen

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV /G5/ an Werktagen sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der Ruhezeiten am Abend im gesamten Plangebiet unterschritten wird. Innerhalb der Ruhezeit am Abend finden keine Aktivitäten auf dem Sportplatz statt. Geräuschimmissionen sind nur durch Pkw-Verkehre gegeben. Im Plangebiet sind an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten sowie in

den Ruhezeiten am Abend keine kurzzeitigen Geräuschspitzen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete tags um mehr als 30 dB überschreiten.

Gewerbliche Geräuschimmissionen

Es wurden Berechnungen für den Betrieb der 2 BHKW und der Kartoffellagerhalle auf dem Grundstück Groß Lessen 13a sowie der immissionsrelevanten Windenergieanlagen durchgeführt. Erfahrungsgemäß ist bei Kartoffellagerhallen das größte Betriebsaufkommen bei der Einlagerung der Kartoffeln im Rahmen der Ernte zu erwarten. Daher ist mit der Variante 1, in der ein Tag mit hohem Betriebsaufkommen im Rahmen der Ernte betrachtet wird, auch der Fall der Kartoffelablieferung abgedeckt. Mit der Variante 2 wird der Normalbetrieb während der Lagerung untersucht, in dem lediglich die Druckkammern zur Belüftung der Kartoffeln betrieben werden.

Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 1

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A) wird sowohl an Werktagen als auch an Sonn- und Feiertagen sowie nachts in beiden betrachteten Höhen im gesamten Plangebiet unterschritten.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsparameter haben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende mathematisch gerundete Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle bei hohem Betriebsaufkommen (Variante 1) ergeben:

| IO | Beurteilungspegel (mathematisch gerundet) | | | | | | Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 | |
|----|--|--------|--|-------|---|-------|---|----------|
| | werktags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | sonn- und feiertags (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | ung. Nachtstunde (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) | | tags | nachts |
| A | 45 dB(A) | -10 dB | 47 dB(A) | -8 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| B | 48 dB(A) | -7 dB | 49 dB(A) | -6 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| C | 47 dB(A) | -8 dB | 49 dB(A) | -6 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| D | 44 dB(A) | -11 dB | 46 dB(A) | -9 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Tabelle 44 Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 1

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A), sowohl werktags als auch an Sonn- und Feiertagen an allen Immissionsorten signifikant unterschritten werden. An Werktagen wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 7 dB und an Sonn- und Feiertagen um mindestens 6 dB unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 2 dB unterschritten.

Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 2

Der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A) wird sowohl an Werktagen als auch an Sonn- und Feiertagen in beiden betrachteten Höhen im gesamten Plangebiet unterschritten. Nachts wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 40 dB(A) in beiden betrachteten Höhen unterschritten.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsparameter haben sich an den betrachteten Immissionsorten folgende mathematisch gerundete Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle bei Lagerbetrieb (Variante 2) ergeben:

| IO | Beurteilungspegel (mathematisch gerundet) | | | | | | Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005-1 | |
|----|--|--------|--|--------|--|-------|---|----------|
| | werktags | | sonn- und feiertags | | ung. Nachtstunde | | tags | nachts |
| | (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) | | (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) | | | |
| A | 38 dB(A) | -17 dB | 40 dB(A) | -15 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| B | 39 dB(A) | -16 dB | 41 dB(A) | -14 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| C | 39 dB(A) | -16 dB | 40 dB(A) | -15 dB | 37 dB(A) | -3 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| D | 39 dB(A) | -16 dB | 41 dB(A) | -14 dB | 38 dB(A) | -2 dB | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Tabelle 45 Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle Variante 2

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ von 55 dB(A), sowohl werktags als auch an Sonn- und Feiertagen an allen Immissionsorten signifikant unterschritten werden. An Werktagen werden der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 16 dB und an Sonn- und Feiertagen um mindestens 14 dB unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ um mindestens 2 dB unterschritten.

Bremerhaven, 28. November 2023



Dipl.-Ing. Ilka Tiencken
Erstellt



Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp
Geprüft und fachlich verantwortlich

8 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze

Gesetze

- /G1/ BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz
Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /G2/ BauGB - Baugesetzbuch
Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)
- /G3/ BauNVO - Baunutzungsverordnung
Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176))
- /G4/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
Fassung vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /G5/ 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung
Fassung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)
- /G6/ Angestrebter Geltungsbereich des B-Plans Nr. 126 „Bökengarten“, Stadt Sulingen, Stand Oktober 2021

Normen

- /N1/ DIN ISO 9613-2:1999-10
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /N2/ DIN 18005-1:2002-07
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /N3/ Beiblatt 1, DIN 18005-1:1987-05
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /N4/ DIN 18005 Bbl 1:2023-07
Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /N5/ VDI 2714:1988-01
Schallausbreitung im Freien (vom VDI zurückgezogen)

- /N6/ VDI 3770:2012-09
Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen
- /N7/ ISO 17534-1:2015-05
Akustik - Software für die Berechnung von Schall im Freien - Teil 1:
Qualitätsanforderungen und Qualitätssicherung
- /N8/ DIN 45687:2006-05
Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der
Geräuschimmission im Freien - Qualitätsanforderungen und
Prüfbestimmungen
- /N9/ Dokumentation zur Schallausbreitung Interimsverfahren zur
Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen,
Fassung 2015-05.1
- /N10/ DIN EN 12354-4:2017-11
Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den
Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins
Freie

Richtlinien und Fachaufsätze

- /F1/ Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in
Niedersachsen (Windenergieerlass), 02.09.2021
- /F2/ Mitteilung Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie,
Bauen und Klimaschutz bzgl. Einführung der „Hinweise zum
Schallschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ vom 30.06.2016 der
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI),
21.01.2019
- /F3/ LAI: Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen,
30.06.2016
- /F4/ Az: W 4 K 10.754, Urteil Verwaltungsgericht Würzburg, 17.06.2011
- /F5/ Heft 89 - Parkplatzlärmstudie
6. überarbeitete Auflage Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- /F6/ B2/94 - Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren
Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen
Bundesinstitut für Sportwissenschaft, 1994
- /F7/ D14018700/3. 0/ DA, Technisches Datenblatt, Oktavbandpegel
E-138 EP3 E3/ 4260 kW mit TES, 2021-078-26
- /F8/ Schalltechnische Untersuchung für die Errichtung und den Betrieb
eines Satelliten-BHKW am Standort Groß Lessen Nr. 13a, TÜV Nord
Umweltschutz GmbH & Co. KG, Hannover, 30.11.2011

/F9/ Schalltechnische Stellungnahme zur Aufstellung eines zweiten BHKW am Standort Sulingen, Groß Lessen 13a, TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG, Hannover, 17.08.2018

/F10/ Schallimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des B-Plans Nr. 126 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen, ted GmbH, 19.04.2023

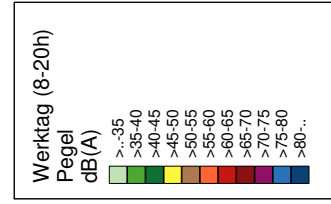
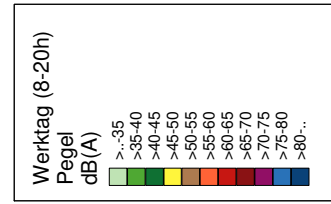
Die zitierten und verwendeten Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze wurden jeweils in ihrer letzten gültigen Fassung zur Bearbeitung herangezogen.

II. Anhang

Anlage A1
Immissionsraster

Geräuschemissionen der Sportanlage

Immissionsraster Variante 1, Werktag 8-20 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende
 Hilfslinie
 Gebäude

Auftraggeber:
 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Objekt:
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 "Böckengarten"

Projekt Nummer:
 20210138/1

Planverfasser:
 Tiencken

ted
 technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Immissionsraster Variante 1, Werktag 20-22 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsraster Variante 2, Werktag 8-20 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

-  Hilfslinie
-  Gebäude

Auftraggeber:
 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Objekt:
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 "Bökengarten"

Projekt Nummer:
 20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsraster Variante 2, Werktag 20-22 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

-  Hilfslinie
-  Gebäude

Auftraggeber:
 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Objekt:
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 "Böckengarten"

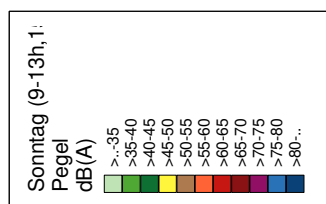
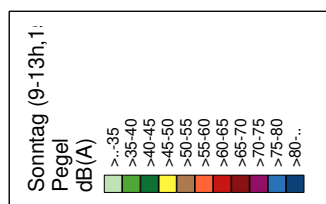
Projekt Nummer:
 20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsraster Variante 3, Sonn- und Feiertage 9-13 Uhr und 15-20 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:
Tiencken

ted
technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Immissionsraster Variante 3, Sonn- und Feiertage 13-15 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts h = 5 m ü. GOK



Legende

-  Hilfslinie
-  Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

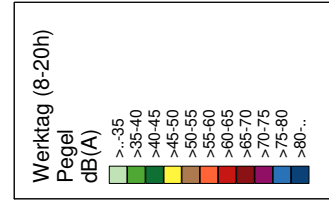
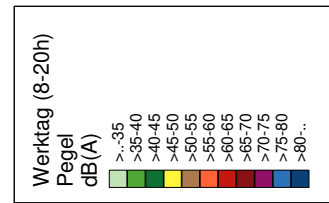
Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsraster Variante 4, Werktag 8-20 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

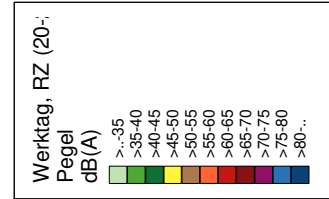
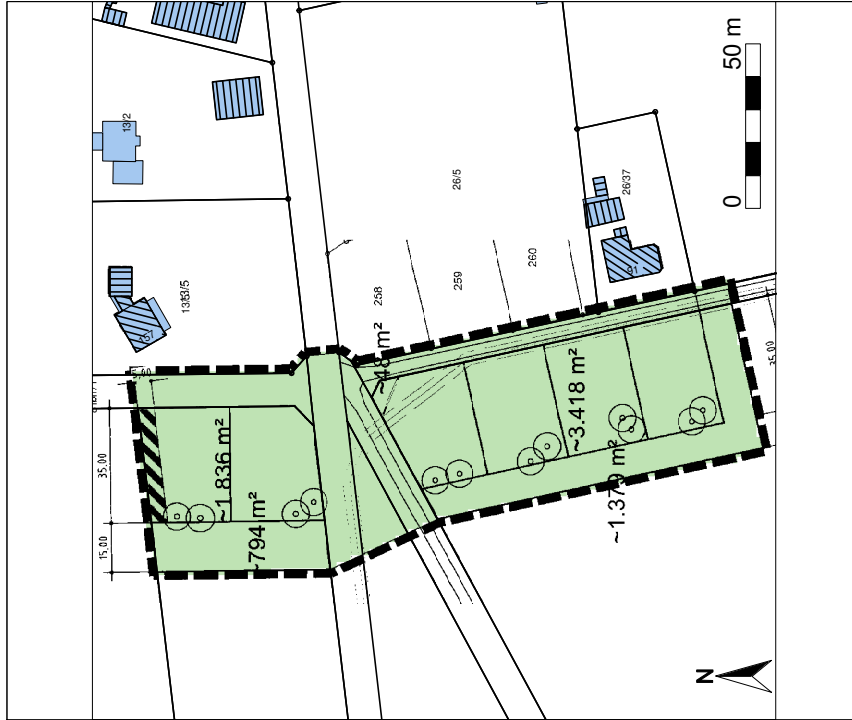
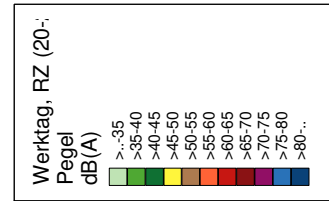
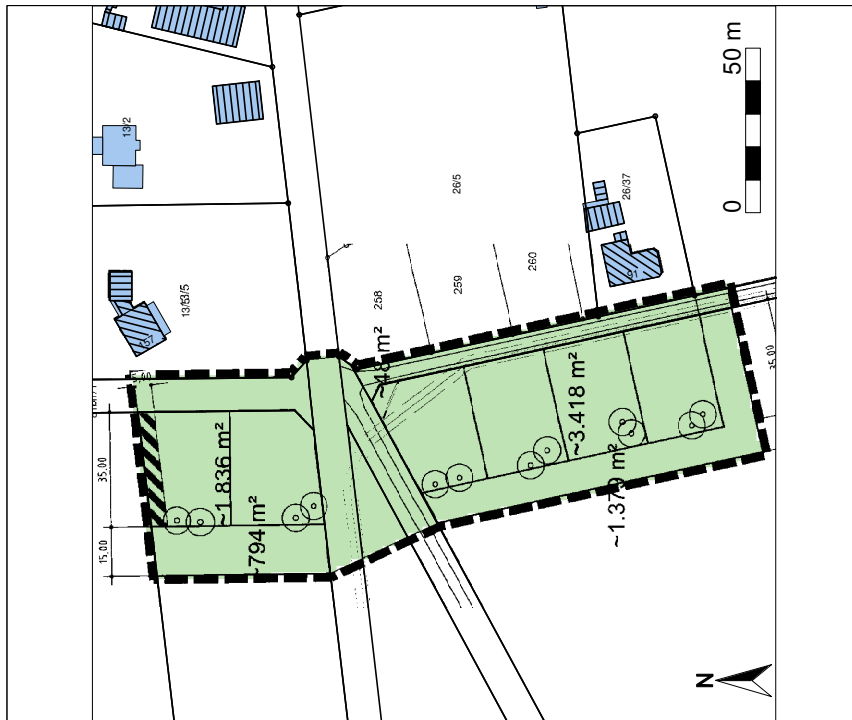
Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsraster Variante 4, Werktag 20-22 Uhr, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

Projekt Nummer:
20210138/1

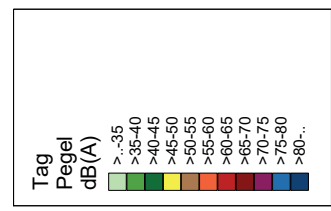
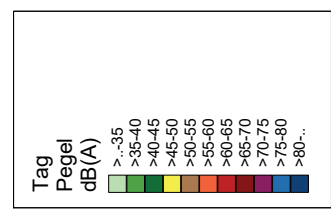
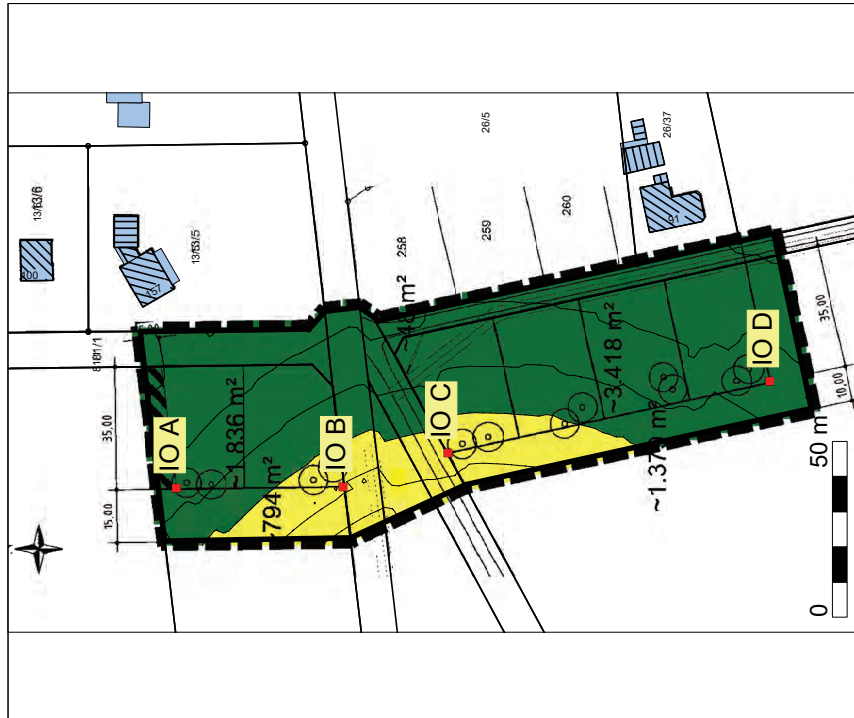
Planverfasser:

Tiencken



Gewerbliche Geräuschemissionen

Immissionsraster gewerbl. Geräuschimmissionen V1, Werktag, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Objekt:
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 "Bökengarten"

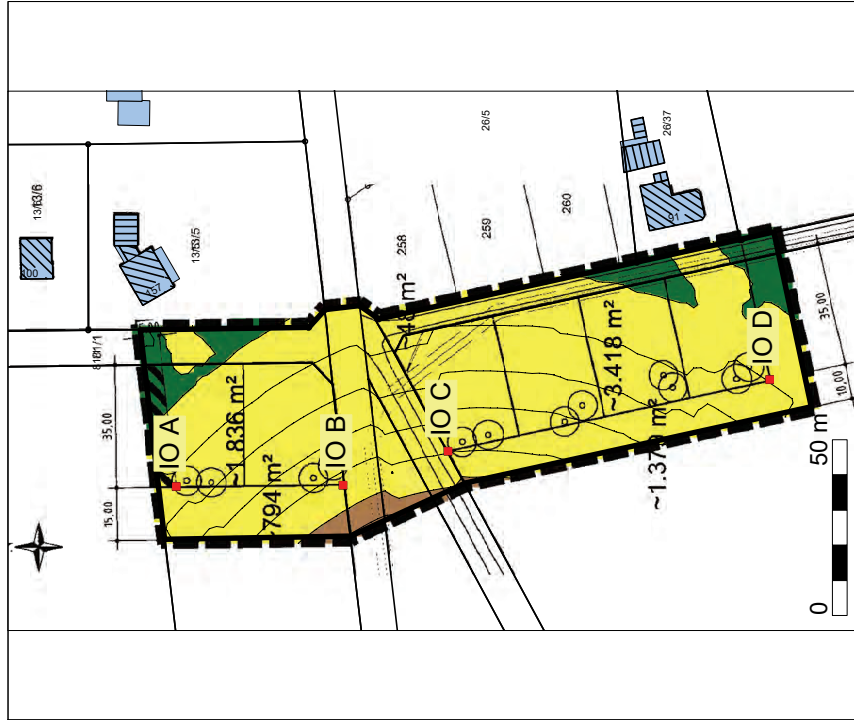
Projekt Nummer:
 20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsraster gewerbl. Geräuschimmissionen V1, Sonn- und Feiertage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
 Stadt Sulingen
 Gallener Straße 12
 27232 Sulingen

Objekt:
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 "Bökengarten"

Projekt Nummer:
 20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



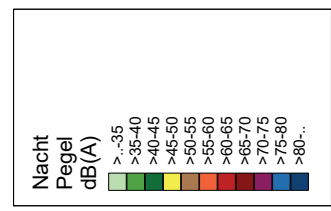
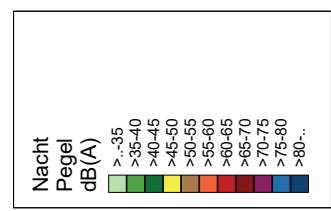
Tag
 Pegel
 dB(A)



Tag
 Pegel
 dB(A)



Immissionsrastraster gewerbl. Geräuschimmissionen V1, nachts, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

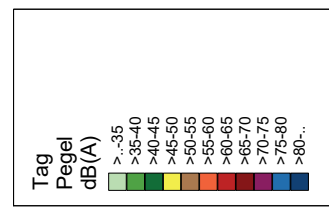
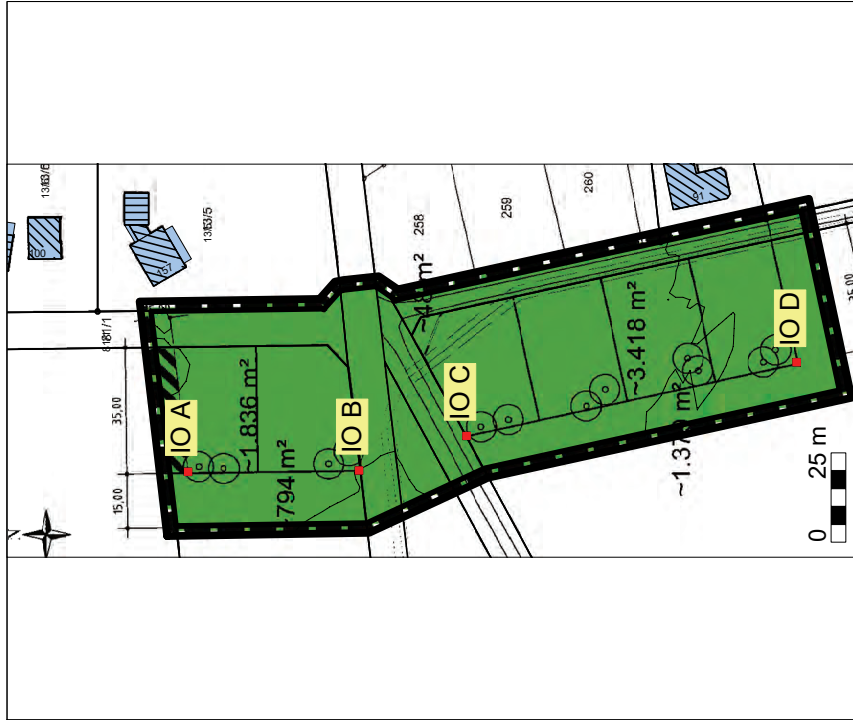
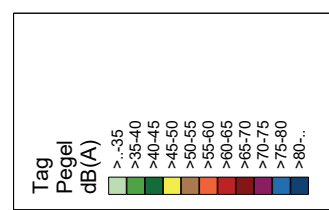
Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:

Tiencken

ted
technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

Immissionsraster gewerbl. Geräuschimmissionen V2, Werkzeuge, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

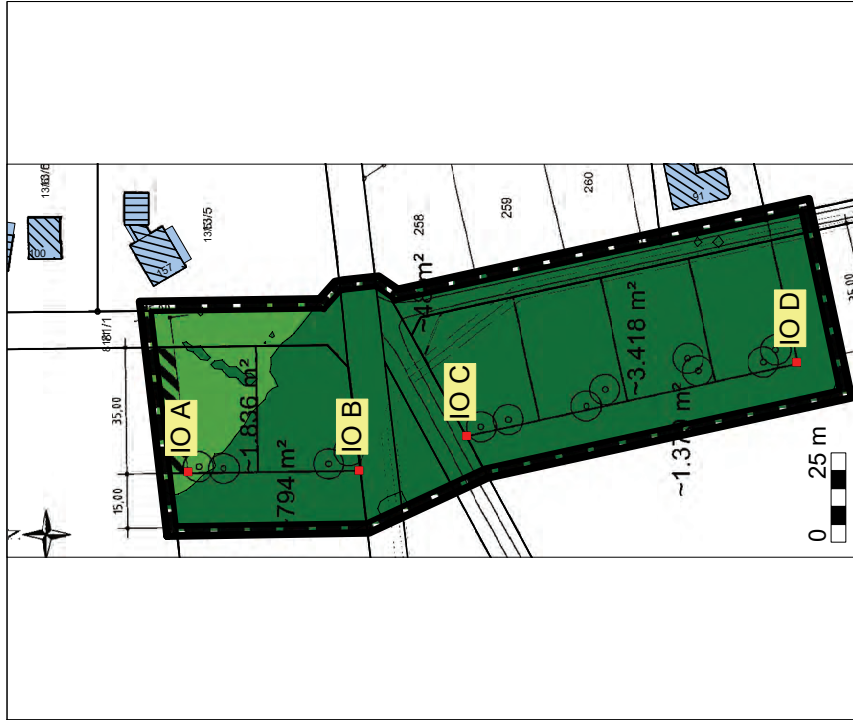
Auftraggeber:
 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Objekt:
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 "Bökengarten"

Projekt Nummer:
 20210138/1

Planverfasser:
 Tiencken

Immissionsraster gewerbl. Geräuschimmissionen V2, Sonn- und Feiertage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

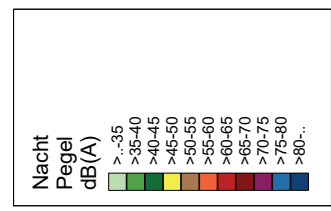
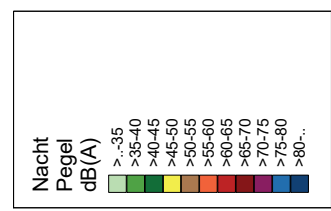
Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:

Tiencken



Immissionsrastraster gewerbl. Geräuschimmissionen V2, nachts, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK



Legende

- Hilfslinie
- Gebäude

Auftraggeber:
Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Objekt:
Aufstellung des B-Plans Nr. 126
"Bökengarten"

Projekt Nummer:
20210138/1

Planverfasser:
Tiencken

Anlage A2

Berechnungsergebnisse

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Berechnungsergebnisse**Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 1**

| Kurze Liste | | Punktberechnung | | | |
|----------------------|------|-----------------|-------|-------|-------|
| Immissionsberechnung | | | | | |
| GB GE mit KH V1 | | | | | |
| | | Tag | | Nacht | |
| | | IRW | L r,A | IRW | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| IPkt068 | IO A | | 42,9 | | 36,8 |
| IPkt069 | IO B | | 45,8 | | 37,7 |
| IPkt070 | IO C | | 45,3 | | 37,0 |
| IPkt071 | IO D | | 42,4 | | 37,6 |

| Mittlere Liste » | | Punktberechnung | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------|-------|
| Immissionsberechnung | | | | | |
| IPkt068 » | IO A | GB GE mit KH V1 | | | |
| | | x = 482410,24 m | y = 5834065,47 m | z = 50,78 m | |
| | | Tag | | Nacht | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 16,4 | 16,4 | 16,9 | 16,9 |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 15,9 | 19,2 | 16,5 | 19,7 |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 18,0 | 21,6 | 18,0 | 21,9 |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | 7,5 | 21,8 | 8,4 | 22,1 |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | -3,8 | 21,8 | -2,8 | 22,1 |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 13,6 | 22,4 | 14,1 | 22,8 |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 6,1 | 22,5 | 6,6 | 22,9 |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 14,4 | 23,1 | 14,4 | 23,4 |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 19,2 | 24,6 | 19,7 | 25,0 |
| LIQi002 » | Schlepper Anfahrten | 24,3 | 27,5 | | 25,0 |
| LIQi001 » | Schlepper Abfahrten | 23,9 | 29,1 | | 25,0 |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | 15,3 | 29,2 | 16,1 | 25,5 |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 11,9 | 29,3 | 12,8 | 25,7 |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -4,3 | 29,3 | -3,4 | 25,7 |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 16,4 | 29,5 | 17,2 | 26,3 |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 17,0 | 29,8 | 17,7 | 26,9 |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | 4,1 | 29,8 | 5,0 | 26,9 |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | 4,8 | 29,8 | 5,6 | 26,9 |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -8,3 | 29,8 | -7,3 | 26,9 |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | -1,4 | 29,8 | -0,6 | 26,9 |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | 10,1 | 29,8 | 10,9 | 27,0 |
| FLQi016 » | Stapler | 39,1 | 39,6 | | 27,0 |
| FLQi017 » | Schlepper rangieren | 35,1 | 40,9 | | 27,0 |
| FLQi029 » | Halle /Nord | 18,0 | 41,0 | 14,5 | 27,3 |
| FLQi029 /1 | Halle Tor Nord | 33,4 | 41,7 | 11,9 | 27,4 |
| FLQi029 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 21,7 | 41,7 | 18,0 | 27,9 |
| FLQi029 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 21,9 | 41,7 | 18,2 | 28,3 |
| FLQi029 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 22,1 | 41,8 | 18,3 | 28,7 |
| FLQi029 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 22,3 | 41,8 | 18,5 | 29,1 |
| FLQi029 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 22,5 | 41,9 | 18,7 | 29,5 |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 1 von 10

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökergarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-------|-------------|------|-------------|--|
| FLQi030 » | Halle /Ost | 19,2 | 41,9 | 15,7 | 29,7 | |
| FLQi031 » | Halle /Süd | 3,1 | 41,9 | -0,4 | 29,7 | |
| FLQi031 /1 | Halle Tor Süd | 18,3 | 41,9 | -3,1 | 29,7 | |
| FLQi035 » | Halle /DACH | 24,2 | 42,0 | 20,3 | 30,2 | |
| FLQi028 » | Druckkammer /Nord | 7,2 | 42,0 | 11,8 | 30,2 | |
| FLQi032 » | Druckkammer /Süd | -11,5 | 42,0 | -6,8 | 30,2 | |
| FLQi033 » | Druckkammer /West | 4,4 | 42,0 | 9,0 | 30,3 | |
| FLQi033 /1 | LüKla Druck West (1) | 4,0 | 42,0 | 8,6 | 30,3 | |
| FLQi033 /2 | LüKla Druck West (2) | 13,9 | 42,0 | 18,4 | 30,6 | |
| FLQi033 /3 | LüKla Druck West (3) | 5,7 | 42,0 | 10,2 | 30,6 | |
| FLQi033 /4 | LüKla Druck West (4) | 6,6 | 42,0 | 11,1 | 30,7 | |
| FLQi033 /5 | LüKla Druck West (5) | 9,5 | 42,0 | 14,0 | 30,7 | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 9,6 | 42,0 | 9,6 | 30,8 | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 11,4 | 42,0 | 11,4 | 30,8 | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 8,6 | 42,0 | 8,6 | 30,9 | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,8 | 42,0 | 7,8 | 30,9 | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,6 | 42,0 | 11,6 | 30,9 | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,4 | 42,0 | 11,4 | 31,0 | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,2 | 42,0 | 8,2 | 31,0 | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,3 | 42,0 | 7,3 | 31,0 | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 42,0 | 8,6 | 31,0 | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 23,9 | 42,1 | 23,9 | 31,8 | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 26,8 | 42,2 | 26,8 | 33,0 | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 34,5 | 42,9 | 34,5 | 36,8 | |
| n=54 | Summe | | 42,9 | | 36,8 | |

| IPkt069 » | IO B | GB GE mit KH V1 | | | |
|-----------|---------------------|-----------------|-------|------------------|-------|
| | | x = 482410,60 m | | y = 5834017,99 m | |
| | | Tag | | Nacht | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 18,3 | 18,3 | 18,6 | 18,6 |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 12,1 | 19,2 | 12,5 | 19,6 |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 19,9 | 22,6 | 19,9 | 22,7 |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | 13,2 | 23,0 | 14,1 | 23,3 |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | 3,9 | 23,1 | 4,8 | 23,3 |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 15,8 | 23,8 | 16,1 | 24,1 |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 3,7 | 23,9 | 4,0 | 24,1 |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 16,4 | 24,6 | 16,4 | 24,8 |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 21,4 | 26,3 | 21,7 | 26,5 |
| LIQi002 » | Schlepper Anfahrten | 28,3 | 30,4 | | 26,5 |
| LIQi001 » | Schlepper Abfahrten | 27,6 | 32,2 | | 26,5 |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | 15,8 | 32,3 | 16,5 | 27,0 |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 12,4 | 32,4 | 13,1 | 27,1 |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -2,3 | 32,4 | -1,6 | 27,1 |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 17,1 | 32,5 | 17,8 | 27,6 |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 17,3 | 32,6 | 17,8 | 28,0 |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | 5,9 | 32,6 | 6,6 | 28,1 |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | 3,0 | 32,6 | 3,7 | 28,1 |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -10,4 | 32,6 | -9,6 | 28,1 |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | 0,2 | 32,6 | 0,9 | 28,1 |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | 10,8 | 32,7 | 11,3 | 28,2 |
| FLQi016 » | Stapler | 42,4 | 42,9 | | 28,2 |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------|-------------|------|-------------|--|
| FLQi017 » | Schlepper rangieren | 38,4 | 44,2 | | 28,2 | |
| FLQi029 » | Halle /Nord | 21,0 | 44,2 | 17,2 | 28,5 | |
| FLQi029 /1 | Halle Tor Nord | 36,8 | 45,0 | 15,0 | 28,7 | |
| FLQi029 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 24,6 | 45,0 | 20,6 | 29,3 | |
| FLQi029 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 24,8 | 45,0 | 20,8 | 29,9 | |
| FLQi029 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 25,0 | 45,1 | 21,0 | 30,4 | |
| FLQi029 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 25,2 | 45,1 | 21,2 | 30,9 | |
| FLQi029 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 25,4 | 45,2 | 21,4 | 31,4 | |
| FLQi030 » | Halle /Ost | 23,3 | 45,2 | 19,4 | 31,6 | |
| FLQi031 » | Halle /Süd | 9,4 | 45,2 | 5,5 | 31,7 | |
| FLQi031 /1 | Halle Tor Süd | 25,7 | 45,3 | 4,0 | 31,7 | |
| FLQi035 » | Halle /DACH | 26,8 | 45,3 | 22,8 | 32,2 | |
| FLQi028 » | Druckkammer /Nord | 9,7 | 45,3 | 14,1 | 32,3 | |
| FLQi032 » | Druckkammer /Süd | -6,2 | 45,3 | -1,8 | 32,3 | |
| FLQi033 » | Druckkammer /West | 7,1 | 45,3 | 11,4 | 32,3 | |
| FLQi033 /1 | LüKla Druck West (1) | 7,2 | 45,3 | 11,5 | 32,3 | |
| FLQi033 /2 | LüKla Druck West (2) | 15,5 | 45,3 | 19,8 | 32,6 | |
| FLQi033 /3 | LüKla Druck West (3) | 7,3 | 45,3 | 11,6 | 32,6 | |
| FLQi033 /4 | LüKla Druck West (4) | 8,3 | 45,3 | 12,5 | 32,6 | |
| FLQi033 /5 | LüKla Druck West (5) | 10,1 | 45,3 | 14,3 | 32,7 | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 9,9 | 45,3 | 9,9 | 32,7 | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 45,3 | 11,7 | 32,8 | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 8,8 | 45,3 | 8,8 | 32,8 | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,9 | 45,3 | 7,9 | 32,8 | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 45,3 | 11,7 | 32,8 | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,6 | 45,3 | 11,6 | 32,9 | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,4 | 45,3 | 8,4 | 32,9 | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,4 | 45,3 | 7,4 | 32,9 | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 45,3 | 8,6 | 32,9 | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 26,1 | 45,4 | 26,1 | 33,7 | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 26,8 | 45,4 | 26,8 | 34,5 | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 34,9 | 45,8 | 34,9 | 37,7 | |
| n=54 | Summe | | 45,8 | | 37,7 | |

| IPkt070 » | IO C | GB GE mit KH V1 | | | | |
|-----------|---------------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------------|
| | | x = 482420,23 m | | y = 5833988,05 m | | z = 51,22 m |
| | | Tag | | Nacht | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 16,7 | 16,7 | 17,0 | 17,0 | |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 11,1 | 17,7 | 11,5 | 18,1 | |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 19,4 | 21,7 | 19,4 | 21,8 | |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | 6,1 | 21,8 | 6,9 | 22,0 | |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | -4,0 | 21,8 | -3,2 | 22,0 | |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 10,9 | 22,1 | 11,3 | 22,3 | |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 2,5 | 22,2 | 2,8 | 22,4 | |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 15,9 | 23,1 | 15,9 | 23,3 | |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 11,8 | 23,4 | 12,2 | 23,6 | |
| LIQi002 » | Schlepper Anfahrten | 27,8 | 29,2 | | 23,6 | |
| LIQi001 » | Schlepper Abfahrten | 28,1 | 31,7 | | 23,6 | |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | 1,0 | 31,7 | 1,8 | 23,6 | |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 5,1 | 31,7 | 5,8 | 23,7 | |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -1,3 | 31,7 | -0,6 | 23,7 | |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 3 von 10

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------|-------------|------|-------------|--|--|
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 6,1 | 31,7 | 6,9 | 23,8 | | |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 9,5 | 31,7 | 10,0 | 24,0 | | |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | -4,2 | 31,7 | -3,4 | 24,0 | | |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | -2,6 | 31,7 | -1,8 | 24,0 | | |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -8,5 | 31,7 | -7,7 | 24,0 | | |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | -5,9 | 31,7 | -5,1 | 24,0 | | |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | 4,9 | 31,7 | 5,5 | 24,1 | | |
| FLQi016 » | Stapler | 42,5 | 42,9 | | 24,1 | | |
| FLQi017 » | Schlepper rangieren | 38,5 | 44,2 | | 24,1 | | |
| FLQi029 » | Halle /Nord | 13,2 | 44,3 | 9,4 | 24,2 | | |
| FLQi029 /1 | Halle Tor Nord | 29,2 | 44,4 | 7,5 | 24,3 | | |
| FLQi029 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 14,2 | 44,4 | 10,3 | 24,5 | | |
| FLQi029 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 14,6 | 44,4 | 10,6 | 24,6 | | |
| FLQi029 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 15,0 | 44,4 | 11,0 | 24,8 | | |
| FLQi029 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 15,5 | 44,4 | 11,5 | 25,0 | | |
| FLQi029 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 16,0 | 44,4 | 12,0 | 25,2 | | |
| FLQi030 » | Halle /Ost | 23,2 | 44,4 | 19,3 | 26,2 | | |
| FLQi031 » | Halle /Süd | 17,4 | 44,5 | 13,7 | 26,5 | | |
| FLQi031 /1 | Halle Tor Süd | 31,9 | 44,7 | 10,1 | 26,6 | | |
| FLQi035 » | Halle /DACH | 26,7 | 44,8 | 22,7 | 28,0 | | |
| FLQi028 » | Druckkammer /Nord | -2,8 | 44,8 | 1,6 | 28,1 | | |
| FLQi032 » | Druckkammer /Süd | 5,4 | 44,8 | 10,0 | 28,1 | | |
| FLQi033 » | Druckkammer /West | 10,5 | 44,8 | 14,9 | 28,3 | | |
| FLQi033 /1 | LüKla Druck West (1) | 7,9 | 44,8 | 12,1 | 28,4 | | |
| FLQi033 /2 | LüKla Druck West (2) | 17,4 | 44,8 | 21,7 | 29,3 | | |
| FLQi033 /3 | LüKla Druck West (3) | 7,0 | 44,8 | 11,3 | 29,3 | | |
| FLQi033 /4 | LüKla Druck West (4) | 7,1 | 44,8 | 11,3 | 29,4 | | |
| FLQi033 /5 | LüKla Druck West (5) | 7,5 | 44,8 | 11,8 | 29,5 | | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 10,1 | 44,8 | 10,1 | 29,5 | | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 12,0 | 44,8 | 12,0 | 29,6 | | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 9,0 | 44,8 | 9,0 | 29,6 | | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,8 | 44,8 | 7,8 | 29,7 | | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 44,8 | 11,7 | 29,7 | | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,6 | 44,8 | 11,6 | 29,8 | | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,4 | 44,8 | 8,4 | 29,8 | | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,4 | 44,8 | 7,4 | 29,9 | | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 44,8 | 8,6 | 29,9 | | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 26,2 | 44,8 | 26,2 | 31,4 | | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 25,3 | 44,9 | 25,3 | 32,4 | | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 35,2 | 45,3 | 35,2 | 37,0 | | |
| n=54 | Summe | | 45,3 | | 37,0 | | |

| IPkt071 » | IO D | GB GE mit KH V1 | | | | |
|-----------|---------------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------------|
| | | x = 482440,65 m | | y = 5833896,38 m | | z = 51,50 m |
| | | Tag | | Nacht | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 8,9 | 8,9 | 9,6 | 9,6 | |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 9,9 | 12,5 | 10,6 | 13,2 | |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 15,6 | 17,3 | 15,8 | 17,7 | |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | -2,9 | 17,3 | -1,8 | 17,7 | |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | -11,9 | 17,4 | -10,8 | 17,7 | |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 4,2 | 17,6 | 4,9 | 17,9 | |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 4 von 10

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-------|-------------|-------|-------------|--|--|
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 0,9 | 17,7 | 1,6 | 18,0 | | |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 11,9 | 18,7 | 12,0 | 19,0 | | |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 8,2 | 19,0 | 8,9 | 19,4 | | |
| LIQi002 » | Schlepper Anfahrten | 22,6 | 24,2 | | 19,4 | | |
| LIQi001 » | Schlepper Abfahrten | 22,2 | 26,4 | | 19,4 | | |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | -6,4 | 26,4 | -5,4 | 19,4 | | |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 2,9 | 26,4 | 3,9 | 19,5 | | |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -2,5 | 26,4 | -1,5 | 19,6 | | |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 0,8 | 26,4 | 1,8 | 19,6 | | |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 4,9 | 26,4 | 5,7 | 19,8 | | |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | -14,7 | 26,4 | -13,7 | 19,8 | | |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | -6,7 | 26,4 | -5,7 | 19,8 | | |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -8,8 | 26,4 | -7,8 | 19,8 | | |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | -8,3 | 26,4 | -7,4 | 19,9 | | |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | -0,2 | 26,4 | 0,6 | 19,9 | | |
| FLQi016 » | Stapler | 38,4 | 38,7 | | 19,9 | | |
| FLQi017 » | Schlepper rangieren | 34,4 | 40,1 | | 19,9 | | |
| FLQi029 » | Halle /Nord | 2,1 | 40,1 | -1,3 | 19,9 | | |
| FLQi029 /1 | Halle Tor Nord | 15,6 | 40,1 | -5,6 | 19,9 | | |
| FLQi029 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 5,7 | 40,1 | 2,3 | 20,0 | | |
| FLQi029 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 5,7 | 40,1 | 2,4 | 20,1 | | |
| FLQi029 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 5,8 | 40,1 | 2,4 | 20,2 | | |
| FLQi029 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 4,7 | 40,1 | 1,2 | 20,2 | | |
| FLQi029 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 5,0 | 40,1 | 1,5 | 20,3 | | |
| FLQi030 » | Halle /Ost | 17,3 | 40,1 | 13,9 | 21,2 | | |
| FLQi031 » | Halle /Süd | 16,8 | 40,1 | 13,4 | 21,9 | | |
| FLQi031 /1 | Halle Tor Süd | 31,7 | 40,7 | 10,3 | 22,2 | | |
| FLQi035 » | Halle /DACH | 23,3 | 40,8 | 19,6 | 24,1 | | |
| FLQi028 » | Druckkammer /Nord | -13,8 | 40,8 | -9,1 | 24,1 | | |
| FLQi032 » | Druckkammer /Süd | 6,2 | 40,8 | 10,8 | 24,3 | | |
| FLQi033 » | Druckkammer /West | 9,3 | 40,8 | 14,0 | 24,7 | | |
| FLQi033 /1 | LüKla Druck West (1) | 9,6 | 40,8 | 14,1 | 25,0 | | |
| FLQi033 /2 | LüKla Druck West (2) | 17,0 | 40,8 | 21,8 | 26,7 | | |
| FLQi033 /3 | LüKla Druck West (3) | 16,4 | 40,8 | 21,0 | 27,8 | | |
| FLQi033 /4 | LüKla Druck West (4) | 10,8 | 40,8 | 15,6 | 28,0 | | |
| FLQi033 /5 | LüKla Druck West (5) | 3,0 | 40,8 | 7,6 | 28,1 | | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 10,7 | 40,8 | 10,7 | 28,1 | | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 12,7 | 40,8 | 12,7 | 28,3 | | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 9,6 | 40,8 | 9,6 | 28,3 | | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,8 | 40,9 | 7,8 | 28,4 | | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 40,9 | 11,7 | 28,4 | | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,8 | 40,9 | 11,8 | 28,5 | | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,5 | 40,9 | 8,5 | 28,6 | | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,5 | 40,9 | 7,5 | 28,6 | | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 40,9 | 8,6 | 28,7 | | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 26,4 | 41,0 | 26,4 | 30,7 | | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 26,6 | 41,2 | 26,6 | 32,1 | | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 36,1 | 42,4 | 36,1 | 37,6 | | |
| n=54 | Summe | | 42,4 | | 37,6 | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle in Variante 2

| Kurze Liste | | Punktberechnung | | | | | |
|----------------------|------|-----------------|-------|-----|-------|--|--|
| Immissionsberechnung | | | | | | | |
| GB GE mit KH V2 | | | | | | | |
| | | Tag | | | Nacht | | |
| | | IRW | L r,A | IRW | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| IPkt068 | IO A | | 36,3 | | 36,8 | | |
| IPkt069 | IO B | | 37,1 | | 37,7 | | |
| IPkt070 | IO C | | 36,7 | | 37,0 | | |
| IPkt071 | IO D | | 37,3 | | 37,6 | | |

| Mittlere Liste » | | Punktberechnung | | | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------------|--|
| Immissionsberechnung | | | | | | | |
| IPkt068 » | | GB GE mit KH V2 | | | | | |
| IO A | | x = 482410,24 m | | y = 5834065,47 m | | z = 50,78 m | |
| | | Tag | | | Nacht | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 16,4 | 16,4 | 16,9 | 16,9 | | |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 15,9 | 19,2 | 16,5 | 19,7 | | |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 18,0 | 21,6 | 18,0 | 21,9 | | |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | 7,5 | 21,8 | 8,4 | 22,1 | | |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | -3,8 | 21,8 | -2,8 | 22,1 | | |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 13,6 | 22,4 | 14,1 | 22,8 | | |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 6,1 | 22,5 | 6,6 | 22,9 | | |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 14,4 | 23,1 | 14,4 | 23,4 | | |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 19,2 | 24,6 | 19,7 | 25,0 | | |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | 15,3 | 25,1 | 16,1 | 25,5 | | |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 11,9 | 25,3 | 12,8 | 25,7 | | |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -4,3 | 25,3 | -3,4 | 25,7 | | |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 16,4 | 25,8 | 17,2 | 26,3 | | |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 17,0 | 26,4 | 17,7 | 26,9 | | |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | 4,1 | 26,4 | 5,0 | 26,9 | | |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | 4,8 | 26,4 | 5,6 | 26,9 | | |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -8,3 | 26,4 | -7,3 | 26,9 | | |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | -1,4 | 26,4 | -0,6 | 26,9 | | |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | 10,1 | 26,5 | 10,9 | 27,0 | | |
| FLQi143 » | Halle /Nord | 10,0 | 26,6 | 14,5 | 27,3 | | |
| FLQi143 /1 | Halle Tor Nord | 7,4 | 26,7 | 11,9 | 27,4 | | |
| FLQi143 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 13,7 | 26,9 | 18,0 | 27,9 | | |
| FLQi143 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 13,9 | 27,1 | 18,2 | 28,3 | | |
| FLQi143 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 14,1 | 27,3 | 18,3 | 28,7 | | |
| FLQi143 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 14,3 | 27,5 | 18,5 | 29,1 | | |
| FLQi143 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 14,5 | 27,7 | 18,7 | 29,5 | | |
| FLQi156 » | Halle /Ost | 11,2 | 27,8 | 15,7 | 29,7 | | |
| FLQi157 » | Halle /Süd | -4,9 | 27,8 | -0,4 | 29,7 | | |
| FLQi157 /1 | Halle Tor Süd | -7,7 | 27,8 | -3,1 | 29,7 | | |
| FLQi270 » | Halle /DACH | 16,2 | 28,1 | 20,3 | 30,2 | | |
| FLQi142 » | Druckkammer /Nord | 7,2 | 28,1 | 11,8 | 30,2 | | |
| FLQi160 » | Druckkammer /Süd | -11,5 | 28,2 | -6,8 | 30,2 | | |
| FLQi161 » | Druckkammer /West | 4,4 | 28,2 | 9,0 | 30,3 | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------|-------------|------|-------------|--|
| FLQi161 /1 | LüKla Druck West (1) | 4,0 | 28,2 | 8,6 | 30,3 | |
| FLQi161 /2 | LüKla Druck West (2) | 13,9 | 28,3 | 18,4 | 30,6 | |
| FLQi161 /3 | LüKla Druck West (3) | 5,7 | 28,4 | 10,2 | 30,6 | |
| FLQi161 /4 | LüKla Druck West (4) | 6,6 | 28,4 | 11,1 | 30,7 | |
| FLQi161 /5 | LüKla Druck West (5) | 9,5 | 28,5 | 14,0 | 30,7 | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 9,6 | 28,5 | 9,6 | 30,8 | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 11,4 | 28,6 | 11,4 | 30,8 | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 8,6 | 28,6 | 8,6 | 30,9 | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,8 | 28,7 | 7,8 | 30,9 | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,6 | 28,8 | 11,6 | 30,9 | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,4 | 28,8 | 11,4 | 31,0 | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,2 | 28,9 | 8,2 | 31,0 | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,3 | 28,9 | 7,3 | 31,0 | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 28,9 | 8,6 | 31,0 | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 23,9 | 30,1 | 23,9 | 31,8 | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 26,8 | 31,8 | 26,8 | 33,0 | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 34,5 | 36,3 | 34,5 | 36,8 | |
| n=50 | Summe | | 36,3 | | 36,8 | |

| IPkt069 » | IO B | GB GE mit KH V2 | | | |
|------------|----------------------|-----------------|-------|------------------|-------|
| | | x = 482410,60 m | | y = 5834017,99 m | |
| | | Tag | | Nacht | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 18,3 | 18,3 | 18,6 | 18,6 |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 12,1 | 19,2 | 12,5 | 19,6 |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 19,9 | 22,6 | 19,9 | 22,7 |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | 13,2 | 23,0 | 14,1 | 23,3 |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | 3,9 | 23,1 | 4,8 | 23,3 |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 15,8 | 23,8 | 16,1 | 24,1 |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 3,7 | 23,9 | 4,0 | 24,1 |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 16,4 | 24,6 | 16,4 | 24,8 |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 21,4 | 26,3 | 21,7 | 26,5 |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | 15,8 | 26,6 | 16,5 | 27,0 |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 12,4 | 26,8 | 13,1 | 27,1 |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -2,3 | 26,8 | -1,6 | 27,1 |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 17,1 | 27,2 | 17,8 | 27,6 |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 17,3 | 27,7 | 17,8 | 28,0 |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | 5,9 | 27,7 | 6,6 | 28,1 |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | 3,0 | 27,7 | 3,7 | 28,1 |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -10,4 | 27,7 | -9,6 | 28,1 |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | 0,2 | 27,7 | 0,9 | 28,1 |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | 10,8 | 27,8 | 11,3 | 28,2 |
| FLQi143 » | Halle /Nord | 13,0 | 27,9 | 17,2 | 28,5 |
| FLQi143 /1 | Halle Tor Nord | 10,8 | 28,0 | 15,0 | 28,7 |
| FLQi143 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 16,6 | 28,3 | 20,6 | 29,3 |
| FLQi143 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 16,8 | 28,6 | 20,8 | 29,9 |
| FLQi143 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 17,0 | 28,9 | 21,0 | 30,4 |
| FLQi143 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 17,2 | 29,2 | 21,2 | 30,9 |
| FLQi143 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 17,4 | 29,5 | 21,4 | 31,4 |
| FLQi156 » | Halle /Ost | 15,3 | 29,6 | 19,4 | 31,6 |
| FLQi157 » | Halle /Süd | 1,4 | 29,6 | 5,5 | 31,7 |
| FLQi157 /1 | Halle Tor Süd | -0,3 | 29,6 | 4,0 | 31,7 |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------|-------------|------|-------------|--|--|
| FLQi270 » | Halle /DACH | 18,8 | 30,0 | 22,8 | 32,2 | | |
| FLQi142 » | Druckkammer /Nord | 9,7 | 30,0 | 14,1 | 32,3 | | |
| FLQi160 » | Druckkammer /Süd | -6,2 | 30,0 | -1,8 | 32,3 | | |
| FLQi161 » | Druckkammer /West | 7,1 | 30,1 | 11,4 | 32,3 | | |
| FLQi161 /1 | LüKla Druck West (1) | 7,2 | 30,1 | 11,5 | 32,3 | | |
| FLQi161 /2 | LüKla Druck West (2) | 15,5 | 30,2 | 19,8 | 32,6 | | |
| FLQi161 /3 | LüKla Druck West (3) | 7,3 | 30,2 | 11,6 | 32,6 | | |
| FLQi161 /4 | LüKla Druck West (4) | 8,3 | 30,3 | 12,5 | 32,6 | | |
| FLQi161 /5 | LüKla Druck West (5) | 10,1 | 30,3 | 14,3 | 32,7 | | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 9,9 | 30,4 | 9,9 | 32,7 | | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 30,4 | 11,7 | 32,8 | | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 8,8 | 30,4 | 8,8 | 32,8 | | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,9 | 30,5 | 7,9 | 32,8 | | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 30,5 | 11,7 | 32,8 | | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,6 | 30,6 | 11,6 | 32,9 | | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,4 | 30,6 | 8,4 | 32,9 | | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,4 | 30,6 | 7,4 | 32,9 | | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 30,7 | 8,6 | 32,9 | | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 26,1 | 32,0 | 26,1 | 33,7 | | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 26,8 | 33,1 | 26,8 | 34,5 | | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 34,9 | 37,1 | 34,9 | 37,7 | | |
| n=50 | Summe | | 37,1 | | 37,7 | | |

| IPkt070 » | IO C | GB GE mit KH V2 | | | | |
|------------|----------------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------------|
| | | x = 482420,23 m | | y = 5833988,05 m | | z = 51,22 m |
| | | Tag | | Nacht | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 16,7 | 16,7 | 17,0 | 17,0 | |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 11,1 | 17,7 | 11,5 | 18,1 | |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 19,4 | 21,7 | 19,4 | 21,8 | |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | 6,1 | 21,8 | 6,9 | 22,0 | |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | -4,0 | 21,8 | -3,2 | 22,0 | |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 10,9 | 22,1 | 11,3 | 22,3 | |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 2,5 | 22,2 | 2,8 | 22,4 | |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 15,9 | 23,1 | 15,9 | 23,3 | |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 11,8 | 23,4 | 12,2 | 23,6 | |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | 1,0 | 23,4 | 1,8 | 23,6 | |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 5,1 | 23,5 | 5,8 | 23,7 | |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -1,3 | 23,5 | -0,6 | 23,7 | |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 6,1 | 23,6 | 6,9 | 23,8 | |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 9,5 | 23,8 | 10,0 | 24,0 | |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | -4,2 | 23,8 | -3,4 | 24,0 | |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | -2,6 | 23,8 | -1,8 | 24,0 | |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -8,5 | 23,8 | -7,7 | 24,0 | |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | -5,9 | 23,8 | -5,1 | 24,0 | |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | 4,9 | 23,8 | 5,5 | 24,1 | |
| FLQi143 » | Halle /Nord | 5,2 | 23,9 | 9,4 | 24,2 | |
| FLQi143 /1 | Halle Tor Nord | 3,2 | 23,9 | 7,5 | 24,3 | |
| FLQi143 /2 | LüKla Halle Nord (1) | 6,2 | 24,0 | 10,3 | 24,5 | |
| FLQi143 /3 | LüKla Halle Nord (2) | 6,6 | 24,1 | 10,6 | 24,6 | |
| FLQi143 /4 | LüKla Halle Nord (3) | 7,0 | 24,2 | 11,0 | 24,8 | |
| FLQi143 /5 | LüKla Halle Nord (4) | 7,5 | 24,3 | 11,5 | 25,0 | |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 8 von 10

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------|-------------|------|-------------|--|
| FLQi143 /6 | LüKla Halle Nord (5) | 7,9 | 24,4 | 11,9 | 25,2 | |
| FLQi156 » | Halle /Ost | 15,2 | 24,9 | 19,3 | 26,2 | |
| FLQi157 » | Halle /Süd | 9,4 | 25,0 | 13,7 | 26,5 | |
| FLQi157 /1 | Halle Tor Süd | 5,9 | 25,0 | 10,1 | 26,6 | |
| FLQi270 » | Halle /DACH | 18,7 | 25,9 | 22,7 | 28,0 | |
| FLQi142 » | Druckkammer /Nord | -2,8 | 25,9 | 1,6 | 28,1 | |
| FLQi160 » | Druckkammer /Süd | 5,4 | 26,0 | 10,0 | 28,1 | |
| FLQi161 » | Druckkammer /West | 10,5 | 26,1 | 14,9 | 28,3 | |
| FLQi161 /1 | LüKla Druck West (1) | 7,9 | 26,2 | 12,1 | 28,4 | |
| FLQi161 /2 | LüKla Druck West (2) | 17,4 | 26,7 | 21,7 | 29,3 | |
| FLQi161 /3 | LüKla Druck West (3) | 7,0 | 26,8 | 11,3 | 29,3 | |
| FLQi161 /4 | LüKla Druck West (4) | 7,1 | 26,8 | 11,3 | 29,4 | |
| FLQi161 /5 | LüKla Druck West (5) | 7,5 | 26,9 | 11,8 | 29,5 | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 10,1 | 26,9 | 10,1 | 29,5 | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 12,0 | 27,1 | 12,0 | 29,6 | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 9,0 | 27,1 | 9,0 | 29,6 | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,8 | 27,2 | 7,8 | 29,7 | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 27,3 | 11,7 | 29,7 | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,6 | 27,4 | 11,6 | 29,8 | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,4 | 27,5 | 8,4 | 29,8 | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,4 | 27,5 | 7,4 | 29,9 | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 27,6 | 8,6 | 29,9 | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 26,2 | 29,9 | 26,2 | 31,4 | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 25,3 | 31,2 | 25,3 | 32,4 | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 35,2 | 36,7 | 35,2 | 37,0 | |
| n=50 | Summe | | 36,7 | | 37,0 | |

| IPkt071 » | IO D | GB GE mit KH V2 | | | |
|------------|---------------------|-----------------|-------|------------------|-------|
| | | x = 482440,65 m | | y = 5833896,38 m | |
| | | Tag | | Nacht | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| EZQi058 » | BHKW2 Zuluft | 8,9 | 8,9 | 9,6 | 9,6 |
| EZQi059 » | BHKW2 Abluft | 9,9 | 12,5 | 10,6 | 13,2 |
| EZQi061 » | BHKW2 Kamin | 15,6 | 17,3 | 15,8 | 17,7 |
| EZQi062 » | BHKW2 Notkühler | -2,9 | 17,3 | -1,8 | 17,7 |
| EZQi063 » | BHKW2 Gemischkühler | -11,9 | 17,4 | -10,8 | 17,7 |
| EZQi069 » | BHKW1 Abluft | 4,2 | 17,6 | 4,9 | 17,9 |
| EZQi070 » | BHKW1 Zuluft | 0,9 | 17,7 | 1,6 | 18,0 |
| EZQi071 » | BHKW1 Kamin | 11,9 | 18,7 | 12,0 | 19,0 |
| EZQi072 » | BHKW1 Notkühler | 8,2 | 19,0 | 8,9 | 19,4 |
| FLQi001 » | BHKW1/WAND1 | -6,4 | 19,0 | -5,4 | 19,4 |
| FLQi002 » | BHKW1/WAND2 | 2,9 | 19,2 | 3,9 | 19,5 |
| FLQi003 » | BHKW1/WAND3 | -2,5 | 19,2 | -1,5 | 19,6 |
| FLQi004 » | BHKW1/WAND4 | 0,8 | 19,2 | 1,8 | 19,6 |
| FLQi005 » | BHKW1/DACH | 4,9 | 19,4 | 5,7 | 19,8 |
| FLQi006 » | BHKW2/WAND1 | -14,7 | 19,4 | -13,7 | 19,8 |
| FLQi007 » | BHKW2/WAND2 | -6,7 | 19,4 | -5,7 | 19,8 |
| FLQi008 » | BHKW2/WAND3 | -8,8 | 19,4 | -7,8 | 19,8 |
| FLQi009 » | BHKW2/WAND4 | -8,3 | 19,4 | -7,4 | 19,9 |
| FLQi010 » | BHKW2/DACH | -0,2 | 19,5 | 0,6 | 19,9 |
| FLQi143 » | Halle /Nord | -5,9 | 19,5 | -1,3 | 19,9 |
| FLQi143 /1 | Halle Tor Nord | -10,4 | 19,5 | -5,6 | 19,9 |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 9 von 10

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-------|-------------|------|-------------|--|--|
| FLQi143 /2 | LüKla Halle Nord (1) | -2,3 | 19,5 | 2,3 | 20,0 | | |
| FLQi143 /3 | LüKla Halle Nord (2) | -2,3 | 19,5 | 2,4 | 20,1 | | |
| FLQi143 /4 | LüKla Halle Nord (3) | -2,2 | 19,6 | 2,4 | 20,2 | | |
| FLQi143 /5 | LüKla Halle Nord (4) | -3,3 | 19,6 | 1,2 | 20,2 | | |
| FLQi143 /6 | LüKla Halle Nord (5) | -3,1 | 19,6 | 1,4 | 20,3 | | |
| FLQi156 » | Halle /Ost | 9,3 | 20,0 | 13,9 | 21,2 | | |
| FLQi157 » | Halle /Süd | 8,8 | 20,3 | 13,4 | 21,9 | | |
| FLQi157 /1 | Halle Tor Süd | 5,7 | 20,5 | 10,3 | 22,2 | | |
| FLQi270 » | Halle /DACH | 15,3 | 21,6 | 19,6 | 24,1 | | |
| FLQi142 » | Druckkammer /Nord | -13,8 | 21,6 | -9,1 | 24,1 | | |
| FLQi160 » | Druckkammer /Süd | 6,2 | 21,7 | 10,8 | 24,3 | | |
| FLQi161 » | Druckkammer /West | 9,3 | 22,0 | 14,0 | 24,7 | | |
| FLQi161 /1 | LüKla Druck West (1) | 9,6 | 22,2 | 14,1 | 25,0 | | |
| FLQi161 /2 | LüKla Druck West (2) | 17,0 | 23,4 | 21,8 | 26,7 | | |
| FLQi161 /3 | LüKla Druck West (3) | 16,4 | 24,2 | 21,0 | 27,8 | | |
| FLQi161 /4 | LüKla Druck West (4) | 10,8 | 24,3 | 15,6 | 28,0 | | |
| FLQi161 /5 | LüKla Druck West (5) | 3,0 | 24,4 | 7,6 | 28,1 | | |
| WEAI019 » | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | 10,7 | 24,6 | 10,7 | 28,1 | | |
| WEAI020 » | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | 12,7 | 24,8 | 12,7 | 28,3 | | |
| WEAI021 » | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | 9,6 | 25,0 | 9,6 | 28,3 | | |
| WEAI022 » | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | 7,8 | 25,0 | 7,8 | 28,4 | | |
| WEAI023 » | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | 11,7 | 25,2 | 11,7 | 28,4 | | |
| WEAI024 » | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | 11,8 | 25,4 | 11,8 | 28,5 | | |
| WEAI029 » | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,5 | 25,5 | 8,5 | 28,6 | | |
| WEAI028 » | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 7,5 | 25,6 | 7,5 | 28,6 | | |
| WEAI030 » | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | 8,6 | 25,7 | 8,6 | 28,7 | | |
| WEAI025 » | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | 26,4 | 29,1 | 26,4 | 30,7 | | |
| WEAI026 » | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | 26,6 | 31,0 | 26,6 | 32,1 | | |
| WEAI027 » | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | 36,1 | 37,3 | 36,1 | 37,6 | | |
| n=50 | Summe | | 37,3 | | 37,6 | | |

Anlage A3

Liste der Eingabedaten

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenerder Straße 11, 27500 Bremerhaven
 0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Eingangsdaten Sportanlage
Variante 1

| Linien-SQ /ISO 9613 (2) | | | | | | | | | | V1 Training |
|-------------------------|--|---------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------|
| LIQI001 | Bezeichnung | Zuschauer Platz 1 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | Training | | | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 336,58 | | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Länge /m (2D) | 336,57 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | | | Tag | 90,00 | - | - | 90,00 | 64,73 |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | |
| | | | | | Ruhe | 90,00 | - | - | 90,00 | 64,73 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 115,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- Max | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 64,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 64,7 | 1,00 | 1,00000 | -10,21 | 54,5 | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 64,7 | 1,00 | 0,50000 | -6,02 | 58,7 | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 64,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 64,7 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 64,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 64,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| LIQI002 | Bezeichnung | Zuschauer Platz 2 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | Training | | | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 248,35 | | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Länge /m (2D) | 248,34 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | | | Tag | 90,00 | - | - | 90,00 | 66,05 |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | |
| | | | | | Ruhe | 90,00 | - | - | 90,00 | 66,05 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 115,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- Max | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 66,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 66,0 | 1,00 | 3,25000 | -5,09 | 61,0 | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 66,0 | 1,00 | 0,75000 | -4,26 | 61,8 | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 66,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 66,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 66,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 66,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |

| Flächen-SQ /ISO 9613 (3) | | | | | | | | | | V1 Training |
|--------------------------|--|---------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------|
| FLQI001 | Bezeichnung | Platz 2 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | Training | | | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 240,35 | | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Länge /m (2D) | 240,34 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 3496,27 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | | | Tag | 97,00 | - | - | 97,00 | 61,56 |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | |
| | | | | | Ruhe | 97,00 | - | - | 97,00 | 61,56 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 118,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- Max | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | |

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 1 von 7

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenrader Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|--------|-------|
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 61,6 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 61,6 | 1,00 | 3,25000 | -5,09 | 56,5 | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 61,6 | 1,00 | 0,75000 | -4,26 | 57,3 | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 61,6 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 61,6 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 61,6 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 61,6 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| FLQi002 | Bezeichnung | Platz 1 | | | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | Training | | | D0 | 0,00 | | | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | Nein | | | | |
| | Länge /m | 328,58 | | | Emission ist | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Länge /m (2D) | 328,57 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| | Fläche /m² | 6505,23 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | | | Tag | 97,00 | - | - | 97,00 | 58,87 |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | - |
| | | | | | Ruhe | 97,00 | - | - | 97,00 | 58,87 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 118,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 58,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 58,9 | 1,00 | 1,00000 | -10,21 | 48,7 | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 58,9 | 1,00 | 0,50000 | -6,02 | 52,8 | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 58,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 58,9 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 58,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 58,9 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| FLQi003 | Bezeichnung | Parkplatz | | | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | Training | | | D0 | 0,00 | | | | |
| | Knotenzahl | 17 | | | Hohe Quelle | Nein | | | | |
| | Länge /m | 211,62 | | | Emission ist | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Länge /m (2D) | 189,10 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| | Fläche /m² | 1022,68 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | | | Tag | 71,60 | - | - | 71,60 | 41,50 |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | - |
| | | | | | Ruhe | 71,60 | - | - | 71,60 | 41,50 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 41,5 | 40,00 | 1,00000 | 5,23 | 46,7 | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 20,00 | 1,00000 | 10,00 | 51,5 | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH

 Apenniner Straße 11, 27500 Bremerhaven
 0471/1874, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Variante 2

| Linien-SQ /ISO 9613 (2) | | | | | | | | | | V2 Spielbetrieb Werktag | |
|-------------------------|--|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------|-------------------------|--|
| LIQI005 | Bezeichnung | Zuschauer Platz 1 20 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | Spielbetrieb werktag | | | D0 | | | 0,00 | | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | |
| | Länge /m | 336,58 | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m (2D) | 336,57 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | | | Tag | 93,00 | - | - | 93,00 | 67,73 | |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |
| | | | | | Ruhe | 93,00 | - | - | 93,00 | 67,73 | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | |
| | 18. BImSchV | 115,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Lw | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 67,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 67,7 | 1,00 | 0,75000 | -11,46 | 56,3 | | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 67,7 | 1,00 | 1,25000 | -2,04 | 65,7 | | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 67,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 67,7 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 67,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 67,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| LIQI003 | Bezeichnung | Zuschauer Platz 2 20 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | Spielbetrieb werktag | | | D0 | | | 0,00 | | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | |
| | Länge /m | 248,35 | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m (2D) | 248,34 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | | | Tag | 93,00 | - | - | 93,00 | 69,05 | |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |
| | | | | | Ruhe | 93,00 | - | - | 93,00 | 69,05 | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | |
| | 18. BImSchV | 115,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Lw | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 69,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 69,0 | 1,00 | 2,00000 | -7,20 | 61,8 | | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 69,0 | 0,00 | 0,75000 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 69,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 69,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 69,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 69,0 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |

| Flächen-SQ /ISO 9613 (3) | | | | | | | | | | V2 Spielbetrieb Werktag | |
|--------------------------|--|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------|-------------------------|--|
| FLQI006 | Bezeichnung | Platz 2 20 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | Spielbetrieb werktag | | | D0 | | | 0,00 | | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | |
| | Länge /m | 240,35 | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m (2D) | 240,34 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | |
| | Fläche /m² | 3496,27 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | | | Tag | 100,00 | - | - | 100,00 | 64,56 | |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |
| | | | | | Ruhe | 100,00 | - | - | 100,00 | 64,56 | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | |
| | 18. BImSchV | 118,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Lw | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 64,6 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 3 von 7

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH

Apenrader Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwickelnde und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | |
|----------------|--|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 64,6 | 1,00 | 2,00000 | -7,20 | 57,4 |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 64,6 | 0,00 | 0,75000 | -99,00 | - |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 64,6 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 64,6 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 64,6 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 64,6 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| FLQi007 | Bezeichnung | Platz 1 20 | | | Wirkradius /m | | 99999,00 | |
| | Gruppe | Spielbetrieb werktag | | | D0 | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | Nein | |
| | Länge /m | 328,58 | | | Emission ist | | Schallleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | 328,57 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag |
| | Fläche /m² | 6505,23 | | | | dB(A) | dB | Lw |
| | | | | | | | dB(A) | Lw* |
| | | | Tag | | 100,00 | - | - | 100,00 |
| | | | Nacht | | -99,00 | - | - | -99,00 |
| | | | Ruhe | | 100,00 | - | - | 100,00 |
| | | | | | | | | 61,87 |
| | | | | | | | | 61,87 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 118,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 61,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 61,9 | 1,00 | 0,75000 | -11,46 | 50,4 |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 61,9 | 1,00 | 1,25000 | -2,04 | 59,8 |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 61,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 61,9 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 61,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 61,9 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| FLQi004 | Bezeichnung | Parkplatz | | | Wirkradius /m | | 99999,00 | |
| | Gruppe | Spielbetrieb werktag | | | D0 | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 17 | | | Hohe Quelle | | Nein | |
| | Länge /m | 211,62 | | | Emission ist | | Schallleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | 189,10 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag |
| | Fläche /m² | 1022,68 | | | | dB(A) | dB | Lw |
| | | | | | | | dB(A) | Lw* |
| | | | Tag | | 71,60 | - | - | 71,60 |
| | | | Nacht | | -99,00 | - | - | -99,00 |
| | | | Ruhe | | 71,60 | - | - | 71,60 |
| | | | | | | | | 41,50 |
| | | | | | | | | 41,50 |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | Extra-Zuschlag | | |
| | 18. BImSchV | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 41,5 | 40,00 | 1,00000 | 5,23 | 46,7 |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 20,00 | 1,00000 | 10,00 | 51,5 |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH

Apfenrader Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwickelungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Variante 3

| Linien-SQ /ISO 9613 (1) | | | | | | | | | | V3 Spielbetrieb Sonntag | | |
|-------------------------|--|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------|-------------------------|--|--|
| LIQI006 | Bezeichnung | Zuschauer Platz 1 50 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | Spielbetrieb Sonntag | | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | Länge /m | 336,58 | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Länge /m (2D) | 336,57 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | | Tag | 97,00 | - | - | 97,00 | 71,73 | | |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | | |
| | | | | | Ruhe | 97,00 | - | - | 97,00 | 71,73 | | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | | |
| | 18. BImSchV | 115,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Lw" /dB(A) | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 71,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 71,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 71,7 | 0,00 | 0,50000 | -99,00 | - | | | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 71,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 71,7 | 1,00 | 1,50000 | -7,78 | 63,9 | | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 71,7 | 1,00 | 0,50000 | -6,02 | 65,7 | | | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 71,7 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |

| Flächen-SQ /ISO 9613 (2) | | | | | | | | | | V3 Spielbetrieb Sonntag | | |
|--------------------------|--|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|--------|-------------------------|--|--|
| FLQI009 | Bezeichnung | Platz 1 50 | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | Spielbetrieb Sonntag | | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| | Knotenzahl | 5 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | Länge /m | 328,58 | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Länge /m (2D) | 328,57 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | Fläche /m² | 6505,23 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | | Tag | 104,00 | - | - | 104,00 | 65,87 | | |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | | |
| | | | | | Ruhe | 104,00 | - | - | 104,00 | 65,87 | | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | | |
| | 18. BImSchV | 118,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Lw" /dB(A) | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 65,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 65,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 65,9 | 0,00 | 0,50000 | -99,00 | - | | | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 65,9 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 65,9 | 1,00 | 1,50000 | -7,78 | 58,1 | | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 65,9 | 1,00 | 0,50000 | -6,02 | 59,8 | | | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 65,9 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - | | | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| FLQI011 | Bezeichnung | Parkplatz | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | Spielbetrieb Sonntag | | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| | Knotenzahl | 17 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | Länge /m | 211,62 | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Länge /m (2D) | 189,10 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | Fläche /m² | 1022,68 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | | Tag | 71,60 | - | - | 71,60 | 41,50 | | |
| | | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | | |
| | | | | | Ruhe | 71,60 | - | - | 71,60 | 41,50 | | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | | |
| | 18. BImSchV | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Lw" /dB(A) | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | | |

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 5 von 7

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH

 Apenniner Straße 11, 27500 Bremerhaven
 0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------|------|-------|---------|--------|------|
| Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |
| Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - |
| Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 41,5 | 40,00 | 1,00000 | 6,48 | 48,0 |
| Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 20,00 | 1,00000 | 10,00 | 51,5 |
| Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - |
| Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - |

Variante 4

| Punkt-SQ /ISO 9613 (3) | | | | | | | | | | V4 Sportabzeichen | |
|------------------------|--|---------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|-----------|-------------------|--|
| EZQI011 | Bezeichnung | Weitsprung | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | Sportabzeichen | | | D0 | | | 0,00 | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | |
| | Länge /m | --- | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 92,00 | - | - | - | 92,00 | | | |
| | | | Nacht | -99,00 | - | - | - | -99,00 | | | |
| | | | Ruhe | 92,00 | - | - | - | 92,00 | | | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | |
| | 18. BImSchV | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-klasse | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 92,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 92,0 | 6,00 | 0,01667 | -20,21 | 71,8 | | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 92,0 | 0,00 | 0,01667 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 92,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 92,0 | 0,00 | 9,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 92,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 92,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| EZQI012 | Bezeichnung | Kugelstoßen | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | Sportabzeichen | | | D0 | | | 0,00 | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | |
| | Länge /m | --- | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 90,00 | - | - | - | 90,00 | | | |
| | | | Nacht | -99,00 | - | - | - | -99,00 | | | |
| | | | Ruhe | 90,00 | - | - | - | 90,00 | | | |
| | Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | | | Extra-Zuschlag | | | |
| | 18. BImSchV | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | - | 0,0 | | |
| | Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-klasse | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | | | |
| | Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 90,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 90,0 | 3,00 | 0,01667 | -23,22 | 66,8 | | | |
| | Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 90,0 | 0,00 | 0,01667 | -99,00 | - | | | |
| | Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 90,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 90,0 | 0,00 | 9,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 90,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 90,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | |
| | Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | |
| EZQI013 | Bezeichnung | Starterklappe | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | Sportabzeichen | | | D0 | | | 0,00 | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | |
| | Länge /m | --- | | | Emission ist | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | Tag | 125,00 | - | - | 125,00 | |
|---------------------------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|---------|------------|--------|--|
| | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | |
| | | | | Ruhe | 125,00 | - | - | 125,00 | |
| | | | | | | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | Extra-Zuschlag | | | | |
| 18. BlmSchV | 125,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- M | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | | |
| Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 125,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 125,0 | 1,00 | 0,02500 | -26,23 | 98,8 | | |
| Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 125,0 | 0,00 | 0,00000 | -99,00 | - | | |
| Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |
| Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 125,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 125,0 | 0,00 | 9,00000 | -99,00 | - | | |
| Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 125,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 125,0 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | |
| Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | |

| Flächen-SQ /ISO 9613 (1) | | | | | | | | | | V4 Sportabzeichen | |
|---------------------------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|---------|--------------------------|----------|-------|-------------------|--|
| FLQI012 | Bezeichnung | Parkplatz | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Sportabzeichen | | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| Knotenzahl | 17 | | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| Länge /m | 211,62 | | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Länge /m (2D) | 189,10 | | | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | | |
| Fläche /m² | 1022,68 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 71,60 | - | - | 71,60 | 41,50 | | |
| | | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | | |
| | | | | Ruhe | 71,60 | - | - | 71,60 | 41,50 | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag | Ton-Zuschlag | Info.-Zuschlag | Extra-Zuschlag | | | | | | |
| 18. BlmSchV | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | | | | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.- M | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | | |
| Werktag, RZ (6-8h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | | |
| Werktag (8-20h) | 12,00 | Tag | 41,5 | 100,00 | 1,00000 | 9,21 | 50,7 | | | | |
| Werktag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 30,00 | 1,00000 | 11,76 | 53,3 | | | | |
| Werktag, Nacht (22-6h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| Sonntag, RZ (7-9h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | | |
| Sonntag (9-13h,15-20h) | 9,00 | Tag | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| Sonntag, RZ (13-15h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |
| Sonntag, RZ (20-22h) | 2,00 | Ruhe | 41,5 | 0,00 | 2,00000 | -99,00 | - | | | | |
| Sonntag, Nacht (22-7h) | 1,00 | Nacht | - | 0,00 | 1,00000 | -99,00 | - | | | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27500 Bremerhaven
0471187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Liste der Eingabedaten

Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle Variante 1

| Emissionsvarianten | | | |
|--------------------|-------|--|--|
| T1 | Tag | | |
| T2 | Nacht | | |

| Punkt-SQ /ISO 9613 (9) | | GB GE mit KH V1 | | | | | | |
|------------------------|---------------|---------------------|---------------|----------|---------|----------|--------------------------|--|
| EZQi058 | Bezeichnung | BHKW2 Zuluft | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQi059 | Bezeichnung | BHKW2 Abluft | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQi061 | Bezeichnung | BHKW2 Kamin | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQi062 | Bezeichnung | BHKW2 Notkühler | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQi063 | Bezeichnung | BHKW2 Gemischkühler | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 63,00 | - | - | 63,00 | |
| | | | Nacht | 63,00 | - | - | 63,00 | |
| EZQi069 | Bezeichnung | BHKW1 Abluft | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 69,00 | - | - | 69,00 | |
| | | | Nacht | 69,00 | - | - | 69,00 | |
| EZQi070 | Bezeichnung | BHKW1 Zuluft | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Technologie entwicklung und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
|----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------------|--|--|
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 65,00 | - | - | 65,00 | | |
| | | | Nacht | 65,00 | - | - | 65,00 | | |
| EZQI071 | Bezeichnung | BHKW1 Kamin | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 68,00 | - | - | 68,00 | | |
| | | | Nacht | 68,00 | - | - | 68,00 | | |
| EZQI072 | Bezeichnung | BHKW1 Notkühler | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 75,00 | - | - | 75,00 | | |
| | | | Nacht | 75,00 | - | - | 75,00 | | |

| Linien-SQ /ISO 9613 (2) | | | | | | | | GB GE mit KH V1 | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|--|
| LIQI002 | Bezeichnung | Schlepper Anfahrten | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 2 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | 23,17 | Emission ist | | | | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | |
| | Länge /m (2D) | 23,17 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 63,00 | - | - | 76,65 | 63,00 | |
| | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |
| LIQI001 | Bezeichnung | Schlepper Abfahrten | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 2 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | 23,01 | Emission ist | | | | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | |
| | Länge /m (2D) | 23,01 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 63,00 | - | - | 76,62 | 63,00 | |
| | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |

| Flächen-SQ /ISO 9613 (31) | | | | | | | | GB GE mit KH V1 | |
|---------------------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--|
| FLQI001 | Bezeichnung | BHKW1/WAND1 | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | 12,03 | Emission ist | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 6,39 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw'' | |
| | Fläche /m² | 9,01 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 69,55 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 69,55 | 60,00 | |
| FLQI002 | Bezeichnung | BHKW1/WAND2 | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | 24,60 | Emission ist | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 18,96 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw'' | |
| | Fläche /m² | 26,73 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 | |
| FLQI003 | Bezeichnung | BHKW1/WAND3 | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
| | Länge /m | 12,03 | Emission ist | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | Länge /m (2D) | 6,39 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
|----------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-----------|------------|
| | Fläche /m² | 9,00 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 69,54 | 60,00 |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 69,54 | 60,00 |
| FLQi004 | Bezeichnung | BHKW1/WAND4 | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 24,60 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 18,96 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 26,74 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 |
| FLQi005 | Bezeichnung | BHKW1/DACH | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 25,35 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 25,35 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 30,27 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 74,81 | 60,00 |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 74,81 | 60,00 |
| FLQi006 | Bezeichnung | BHKW2/WAND1 | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 12,71 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 7,07 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 9,96 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 |
| FLQi007 | Bezeichnung | BHKW2/WAND2 | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 31,97 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 26,33 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 37,13 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 |
| FLQi008 | Bezeichnung | BHKW2/WAND3 | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 12,71 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 7,07 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 9,96 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 |
| FLQi009 | Bezeichnung | BHKW2/WAND4 | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 31,97 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 26,33 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 37,13 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 |
| FLQi010 | Bezeichnung | BHKW2/DACH | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 33,40 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 33,40 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 46,52 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 67,68 | 51,00 |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 67,68 | 51,00 |
| FLQi016 | Bezeichnung | Stapler | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|---------|----------|--------|-------|------------------------------|
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 11 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 187,82 | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | 187,82 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 650,92 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 92,00 | - | - | 92,00 | 63,86 | |
| | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |
| FLQi017 | Bezeichnung | Schlepper rangieren | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 11 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 188,73 | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | 188,73 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 651,52 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 88,00 | - | - | 88,00 | 59,86 | |
| | | | Nacht | -99,00 | - | - | -99,00 | | |
| FLQi029 | Bezeichnung | Halle /Nord | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 64,26 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 51,86 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 160,78 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 72,24 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 68,24 | 47,00 | |
| FLQi029 /1 | Bezeichnung | Halle Tor Nord | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi271) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 18,00 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 9,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 20,25 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 87,06 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 52,00 | - | - | 65,06 | 52,00 | |
| FLQi029 /2 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (1) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi272) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 75,76 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQi029 /3 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (2) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi273) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 75,76 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQi029 /4 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (3) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi274) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 75,76 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQi029 /5 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (4) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi275) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 4 von 18

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | |
|------------|---------------|----------------------|---------------|------------------------------|---------|----------|-------|-------|----------|
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 75,76 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI029 /6 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (5) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI276) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 75,76 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI030 | Bezeichnung | Halle /Ost | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 63,30 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 50,90 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 157,78 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 72,98 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 68,98 | 47,00 | |
| FLQI031 | Bezeichnung | Halle /Süd | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 64,24 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 51,84 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 160,71 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 72,48 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 68,48 | 47,00 | |
| FLQI031 /1 | Bezeichnung | Halle Tor Süd | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI277) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 18,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 9,00 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 20,25 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 74,00 | - | - | 87,06 | 74,00 | |
| | | | Nacht | 52,00 | - | - | 65,06 | 52,00 | |
| FLQI035 | Bezeichnung | Halle /DACH | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 6 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 105,78 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 105,78 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 698,39 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 79,44 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 75,44 | 47,00 | |
| FLQI028 | Bezeichnung | Druckkammer /Nord | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 15,41 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,01 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 9,32 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 53,00 | - | - | 62,70 | 53,00 | |
| | | | Nacht | 57,00 | - | - | 66,70 | 57,00 | |
| FLQI032 | Bezeichnung | Druckkammer /Süd | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 15,44 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,04 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 9,42 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 53,00 | - | - | 62,74 | 53,00 | |
| | | | Nacht | 57,00 | - | - | 66,74 | 57,00 | |
| FLQI033 | Bezeichnung | Druckkammer /West | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | Länge /m | 63,33 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------|--------|----------------------|----------|---------|------------------------------|-------|-------|--|--|
| | | Länge /m (2D) | 50,93 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | | Fläche /m² | 157,88 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 53,00 | - | - | 74,77 | 53,00 | | |
| | | | | Nacht | 57,00 | - | - | 78,77 | 57,00 | | |
| FLQi033 /1 | Bezeichnung | Lükla Druck West (1) | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| (FLQi278) | Knotenzahl | 5 | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| | | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 | | |
| | | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 | | |
| FLQi033 /2 | Bezeichnung | Lükla Druck West (2) | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| (FLQi279) | Knotenzahl | 5 | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| | | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 | | |
| | | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 | | |
| FLQi033 /3 | Bezeichnung | Lükla Druck West (3) | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| (FLQi280) | Knotenzahl | 5 | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| | | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 | | |
| | | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 | | |
| FLQi033 /4 | Bezeichnung | Lükla Druck West (4) | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| (FLQi281) | Knotenzahl | 5 | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| | | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 | | |
| | | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 | | |
| FLQi033 /5 | Bezeichnung | Lükla Druck West (5) | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V1 | | D0 | | | 0,00 | | | | |
| (FLQi282) | Knotenzahl | 5 | | Hohe Quelle | | | Nein | | | | |
| | | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| | | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | | |
| | | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | | |
| | | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 | | |
| | | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 | | |

| Windenergieanlage (12) | | | | | | | | | | | GB GE mit KH V1 | | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------|--------------------------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|--|--|
| WEAI019 | Bezeichnung | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | | | | |
| | Gruppe | WEA | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | 107,69 | | | | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | 107,69 | | | | | | | |
| | Länge /m | --- | | | D0 | | | 0,00 | | | | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | Berechnungsgrundlage | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | | | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | Unsicherheiten aktiviert | | | Nein | | | | | | | |
| | | | | | Hohe Quelle | | | Ja | | | | | | | |
| | | | | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
|----------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----|--|
| WEAI020 | Bezeichnung | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | | |
| | Gruppe | WEA | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Länge /m | --- | | | | D0 | | | | 0,00 | | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein | | | | | |
| | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja | | | | | |
| | | | | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| WEAI021 | Bezeichnung | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | | |
| | Gruppe | WEA | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Länge /m | --- | | | | D0 | | | | 0,00 | | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein | | | | | |
| | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja | | | | | |
| | | | | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| WEAI022 | Bezeichnung | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | | |
| | Gruppe | WEA | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Länge /m | --- | | | | D0 | | | | 0,00 | | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein | | | | | |
| | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja | | | | | |
| | | | | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| WEAI023 | Bezeichnung | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | | |
| | Gruppe | WEA | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 107,69 | | | | | |
| | Länge /m | --- | | | | D0 | | | | 0,00 | | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein | | | | | |
| | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja | | | | | |
| | | | | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|--------------------------------|
| WEAI024 | Bezeichnung | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Emiss.-Variante | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| WEAI029 | Bezeichnung | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Emiss.-Variante | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| WEAI028 | Bezeichnung | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Emiss.-Variante | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| WEAI030 | Bezeichnung | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Emiss.-Variante | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| WEAI025 | Bezeichnung | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| Gruppe | | WEA | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | | | | | 103,89 |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------------------------------|--------------------------------|
| Knotenzahl | | 1 | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 103,89 |
| Länge /m | | --- | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| Länge /m (2D) | | --- | Berechnungsgrundlage | | | | | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| Fläche /m² | | --- | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | | | | | Nein |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Ja |
| | | | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| WEAI026 | Bezeichnung | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | WEA | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | | | 103,89 | |
| | Knotenzahl | 1 | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 103,89 | |
| | Länge /m | --- | | D0 | | | | | | | | 0,00 | |
| | Länge /m (2D) | --- | | Berechnungsgrundlage | | | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | |
| | Fläche /m² | --- | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | | | Nein | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Ja | |
| | | | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| WEAI027 | Bezeichnung | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | |
| | Gruppe | WEA | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | | | 108,07 | |
| | Knotenzahl | 1 | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 108,07 | |
| | Länge /m | --- | | D0 | | | | | | | | 0,00 | |
| | Länge /m (2D) | --- | | Berechnungsgrundlage | | | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | |
| | Fläche /m² | --- | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | | | Nein | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Ja | |
| | | | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 106,0 | - | - | 87,4 | 93,1 | 96,4 | 99,7 | 101,9 | 98,3 | 90,0 | 73,0 | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 108,1 | - | - | 89,5 | 95,2 | 98,5 | 101,8 | 104,0 | 100,4 | 92,1 | 75,1 | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 106,0 | - | - | 87,4 | 93,1 | 96,4 | 99,7 | 101,9 | 98,3 | 90,0 | 73,0 | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 108,1 | - | - | 89,5 | 95,2 | 98,5 | 101,8 | 104,0 | 100,4 | 92,1 | 75,1 | |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

Gewerbliche Geräuschimmissionen mit Kartoffellagerhalle Variante 2

| Emissionsvarianten | | | | |
|--------------------|-------|--|--|--|
| T1 | Tag | | | |
| T2 | Nacht | | | |

| Punkt-SQ /ISO 9613 (9) | | GB GE mit KH V2 | | | | | | |
|------------------------|---------------|---------------------|---------------|----------|---------|----------|-------|--------------------------|
| EZQI058 | Bezeichnung | BHKW2 Zuluft | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQI059 | Bezeichnung | BHKW2 Abluft | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQI061 | Bezeichnung | BHKW2 Kamin | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQI062 | Bezeichnung | BHKW2 Notkühler | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| | | | Nacht | 72,00 | - | - | 72,00 | |
| EZQI063 | Bezeichnung | BHKW2 Gemischkühler | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 63,00 | - | - | 63,00 | |
| | | | Nacht | 63,00 | - | - | 63,00 | |
| EZQI069 | Bezeichnung | BHKW1 Abluft | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| | | | Tag | 69,00 | - | - | 69,00 | |
| | | | Nacht | 69,00 | - | - | 69,00 | |
| EZQI070 | Bezeichnung | BHKW1 Zuluft | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 10 von 18

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | |
|---------|---------------|-----------------|---------------|----------|---------|----------|-------|--|--------------------------|
| | | | Tag | 65,00 | - | - | 65,00 | | |
| | | | Nacht | 65,00 | - | - | 65,00 | | |
| EZQi071 | Bezeichnung | BHKW1 Kamin | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 68,00 | - | - | 68,00 | | |
| | | | Nacht | 68,00 | - | - | 68,00 | | |
| EZQi072 | Bezeichnung | BHKW1 Notkühler | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 1 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | --- | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Länge /m (2D) | --- | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| | Fläche /m² | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| | | | Tag | 75,00 | - | - | 75,00 | | |
| | | | Nacht | 75,00 | - | - | 75,00 | | |

| Flächen-SQ /ISO 9613 (29) | | | | | | | | | GB GE mit KH V2 |
|---------------------------|---------------|-------------|---------------|----------|---------|----------|-------|-------|------------------------------|
| FLQi001 | Bezeichnung | BHKW1/WAND1 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 12,03 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 6,39 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 9,01 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 69,55 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 69,55 | 60,00 | |
| FLQi002 | Bezeichnung | BHKW1/WAND2 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 24,60 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 18,96 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 26,73 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 | |
| FLQi003 | Bezeichnung | BHKW1/WAND3 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 12,03 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 6,39 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 9,00 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 69,54 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 69,54 | 60,00 | |
| FLQi004 | Bezeichnung | BHKW1/WAND4 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 24,60 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 18,96 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 26,74 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 74,27 | 60,00 | |
| FLQi005 | Bezeichnung | BHKW1/DACH | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW1 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 25,35 | Emission ist | | | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) |
| | Länge /m (2D) | 25,35 | Emi. Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 30,27 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 60,00 | - | - | 74,81 | 60,00 | |
| | | | Nacht | 60,00 | - | - | 74,81 | 60,00 | |
| FLQi006 | Bezeichnung | BHKW2/WAND1 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | |
|------------|---------------|----------------------|---------------|------------------------------|---------|----------|-------|-------|----------|
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 12,71 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 7,07 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 9,96 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 | |
| FLQi007 | Bezeichnung | BHKW2/WAND2 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 31,97 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 26,33 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 37,13 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 | |
| FLQi008 | Bezeichnung | BHKW2/WAND3 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 12,71 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 7,07 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 9,96 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 60,98 | 51,00 | |
| FLQi009 | Bezeichnung | BHKW2/WAND4 | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 31,97 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 26,33 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 37,13 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 66,70 | 51,00 | |
| FLQi010 | Bezeichnung | BHKW2/DACH | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | BHKW2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 33,40 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 33,40 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 46,52 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 51,00 | - | - | 67,68 | 51,00 | |
| | | | Nacht | 51,00 | - | - | 67,68 | 51,00 | |
| FLQi143 | Bezeichnung | Halle /Nord | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 64,26 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 51,86 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 160,78 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 43,00 | - | - | 64,24 | 43,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 68,24 | 47,00 | |
| FLQi143 /1 | Bezeichnung | Halle Tor Nord | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi283) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 18,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 9,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 20,25 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 48,00 | - | - | 61,06 | 48,00 | |
| | | | Nacht | 52,00 | - | - | 65,06 | 52,00 | |
| FLQi143 /2 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (1) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQi284) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |

Projekt Nr.: 20210138/1

IMMI 2030

Seite 12 von 18

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------|----------|-------|-------|----------|
| | | | Tag | 66,00 | - | - | 67,76 | 66,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI143 /3 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (2) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI285) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 66,00 | - | - | 67,76 | 66,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI143 /4 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (3) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI286) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 66,00 | - | - | 67,76 | 66,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI143 /5 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (4) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI287) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 66,00 | - | - | 67,76 | 66,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI143 /6 | Bezeichnung | LüKla Halle Nord (5) | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI288) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 66,00 | - | - | 67,76 | 66,00 | |
| | | | Nacht | 70,00 | - | - | 71,76 | 70,00 | |
| FLQI156 | Bezeichnung | Halle /Ost | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 63,30 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 50,90 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 157,78 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 43,00 | - | - | 64,98 | 43,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 68,98 | 47,00 | |
| FLQI157 | Bezeichnung | Halle /Süd | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 64,24 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 51,84 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 160,71 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 43,00 | - | - | 64,48 | 43,00 | |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 68,48 | 47,00 | |
| FLQI157 /1 | Bezeichnung | Halle Tor Süd | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| (FLQI289) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |
| | Länge /m | 18,00 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| | Länge /m (2D) | 9,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| | Fläche /m² | 20,25 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| | | | Tag | 48,00 | - | - | 61,06 | 48,00 | |
| | | | Nacht | 52,00 | - | - | 65,06 | 52,00 | |
| FLQI270 | Bezeichnung | Halle /DACH | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | | | 0,00 |
| | Knotenzahl | 6 | Hohe Quelle | | | | | | Nein |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | Länge /m | 105,78 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|---------|------------------------------|------------------------------|-------|
| Länge /m (2D) | | 105,78 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Fläche /m² | | 698,39 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 43,00 | - | - | 71,44 | 43,00 |
| | | | Nacht | 47,00 | - | - | 75,44 | 47,00 |
| FLQi142 | Bezeichnung | Druckkammer /Nord | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 15,41 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 3,01 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 9,32 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 53,00 | - | - | 62,70 | 53,00 |
| | | | Nacht | 57,00 | - | - | 66,70 | 57,00 |
| FLQi160 | Bezeichnung | Druckkammer /Süd | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 15,44 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 3,04 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 9,42 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 53,00 | - | - | 62,74 | 53,00 |
| | | | Nacht | 57,00 | - | - | 66,74 | 57,00 |
| FLQi161 | Bezeichnung | Druckkammer /West | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 63,33 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 50,93 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 157,88 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 53,00 | - | - | 74,77 | 53,00 |
| | | | Nacht | 57,00 | - | - | 78,77 | 57,00 |
| FLQi161 /1 | Bezeichnung | LüKla Druck West (1) | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| (FLQi290) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 |
| | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 |
| FLQi161 /2 | Bezeichnung | LüKla Druck West (2) | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| (FLQi291) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 |
| | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 |
| FLQi161 /3 | Bezeichnung | LüKla Druck West (3) | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| (FLQi292) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 |
| | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 |
| FLQi161 /4 | Bezeichnung | LüKla Druck West (4) | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | 0,00 | | |
| (FLQi293) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | Nein | | |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 |
| | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | | | | | | |
|-----------|---------------|----------------------|---------------|----------|---------|----------|------------------------------|-------|
| FLQ161 /5 | Bezeichnung | LüKla Druck West (5) | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | |
| Öffnung | Gruppe | KH V2 | D0 | | | | 0,00 | |
| (FLQ1294) | Knotenzahl | 5 | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| | Länge /m | 5,00 | Emission ist | | | | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | |
| | Länge /m (2D) | 3,00 | Emi.Variant | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| | Fläche /m² | 1,50 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Tag | 76,00 | - | - | 77,76 | 76,00 |
| | | | Nacht | 80,00 | - | - | 81,76 | 80,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------------|-------|-------|---------|-------|--------|--------------------------|--------|---------|---------|-----------------|---------|--------------------------------|-----|-----|
| Windenergieanlage (12) | | | | | | | | | | | | GB GE mit KH V2 | | | | |
| WEAI019 | Bezeichnung | WEA 01 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein | | |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja | | |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | - | - |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | - | - |
| WEAI020 | Bezeichnung | WEA 02 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein | | |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja | | |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | - | - |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | - | - |
| WEAI021 | Bezeichnung | WEA 03 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein | | |
| | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | | | Ja | | |
| | | | | | | | | Emission ist | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | | |
| | Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | - | - |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | - | - | - |
| WEAI022 | Bezeichnung | WEA 04 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | Wirkradius /m | | | | | | 99999,00 | | |
| | Gruppe | WEA | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | | | 107,69 | | |
| | Länge /m | --- | | | | | | D0 | | | | | | 0,00 | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren | | |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | | | Nein | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :

ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | | Ja | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------------------------------|--------------------------------|
| | | Emission ist | | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| WEAI023 | Bezeichnung | WEA 05 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | | | | | | Wirkradius /m | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | | | | | D0 | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | | | | | Berechnungsgrundlage | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | Nein |
| | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | | Ja | |
| | | Emission ist | | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| WEAI024 | Bezeichnung | WEA 06 VESTAS V 80/2 MW | | | | | | | | | | | Wirkradius /m | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | | | | | D0 | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | | | | | Berechnungsgrundlage | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | Nein |
| | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | | Ja | |
| | | Emission ist | | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| WEAI029 | Bezeichnung | WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | | | | | | | | | | | Wirkradius /m | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | | | | | D0 | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | | | | | Berechnungsgrundlage | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | Nein |
| | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | | Ja | |
| | | Emission ist | | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | | |
| WEAI028 | Bezeichnung | WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | | | | | | | | | | | Wirkradius /m | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | | | | | D0 | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | | | | | Berechnungsgrundlage | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | Nein |
| | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | | Ja | |

Auftraggeber :

 Stadt Sulingen
 Galtener Straße 12
 27232 Sulingen

Bearbeiter :
ted GmbH
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
 0471/187-6, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

Objekt :

 Schallimmissionsprognose im Rahmen
 der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
 „Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | | | Emission ist | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|---------|-------|--------|--------|--------|---------------------------------|--------------------------|---------|---------|--------------------------------|
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| WEAI030 | Bezeichnung | WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck | | | | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 107,69 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 107,69 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | D0 | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein |
| | | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja |
| | | | Emission ist | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 105,6 | - | - | 85,3 | 93,7 | 97,9 | 100,1 | 99,6 | 97,6 | 93,6 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 107,7 | - | - | 87,4 | 95,8 | 100,0 | 102,2 | 101,7 | 99,7 | 95,7 | - | |
| WEAI025 | Bezeichnung | WEA 10 ENERCON E-82 E2 | | | | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 103,89 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 103,89 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | D0 | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein |
| | | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja |
| | | | Emission ist | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| WEAI026 | Bezeichnung | WEA 11 ENERCON E-82 E2 | | | | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 103,89 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 103,89 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | D0 | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein |
| | | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja |
| | | | Emission ist | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| Tag | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| Nacht | Emission /dB (A) | 101,8 | - | - | 81,5 | 89,9 | 94,1 | 96,3 | 95,8 | 93,8 | 89,8 | - | |
| | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| | Lw /dB (A) | 103,9 | - | - | 83,6 | 92,0 | 96,2 | 98,4 | 97,9 | 95,9 | 91,9 | - | |
| WEAI027 | Bezeichnung | WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3 | | | | | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | WEA | | | | | | | Lw (Tag) /dB(A) | | | | 108,07 |
| | Knotenzahl | 1 | | | | | | | Lw (Nacht) /dB(A) | | | | 108,07 |
| | Länge /m | --- | | | | | | | D0 | | | | 0,00 |
| | Länge /m (2D) | --- | | | | | | | Berechnungsgrundlage | | | | ISO 9613-2 / Interimsverfahren |
| | Fläche /m² | --- | | | | | | | Unsicherheiten aktiviert | | | | Nein |
| | | | | | | | | | Hohe Quelle | | | | Ja |
| | | | Emission ist | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |

Auftraggeber :

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Tiencken

Objekt :

Schallimmissionsprognose im Rahmen
der Aufstellung des B-Plans Nr. 126
„Bökengarten“ der Stadt Sulingen

| | Emiss.-Variante | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
|--|-----------------|------------------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|------|
| | Tag | Emission /dB (A) | 106,0 | - | - | 87,4 | 93,1 | 96,4 | 99,7 | 101,9 | 98,3 | 90,0 | 73,0 |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 108,1 | - | - | 89,5 | 95,2 | 98,5 | 101,8 | 104,0 | 100,4 | 92,1 | 75,1 |
| | Nacht | Emission /dB (A) | 106,0 | - | - | 87,4 | 93,1 | 96,4 | 99,7 | 101,9 | 98,3 | 90,0 | 73,0 |
| | | Zuschlag /dB (A) | | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| | | Lw /dB (A) | 108,1 | - | - | 89,5 | 95,2 | 98,5 | 101,8 | 104,0 | 100,4 | 92,1 | 75,1 |