

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

**Projekt Nr. 20210138**

**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, 19. April 2023

Dieses Gutachten besteht aus 52 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

	<b>Seite</b>
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung</b>	<b>2</b>
<b>3 Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften	6
3.2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005-1	8
3.3 Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV	8
3.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	10
<b>4 Berechnung der Schallimmissionen</b>	<b>12</b>
4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“	12
4.2 Geräuschimmissionen der Sportanlage	12
4.3 Gewerbliche Geräuschimmissionen	20
<b>5 Beurteilung der Geräuschimmissionen</b>	<b>33</b>
5.1 Geräuschimmissionen der Sportanlage	33
5.2 Gewerbliche Geräuschimmissionen	39
<b>6 Ausblick</b>	<b>45</b>
<b>7 Zusammenfassung</b>	<b>46</b>
<b>8 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze</b>	<b>51</b>

### 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.

Im Zuge der Berechnungen sollen die durch den Betrieb der Sportanlage, der Windenergieanlagen, der Blockheizkraftwerke sowie der Kartoffellagerhalle bedingten Geräuschimmissionen in Bezug auf das geplante Wohngebiet ermittelt und beurteilt 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/:

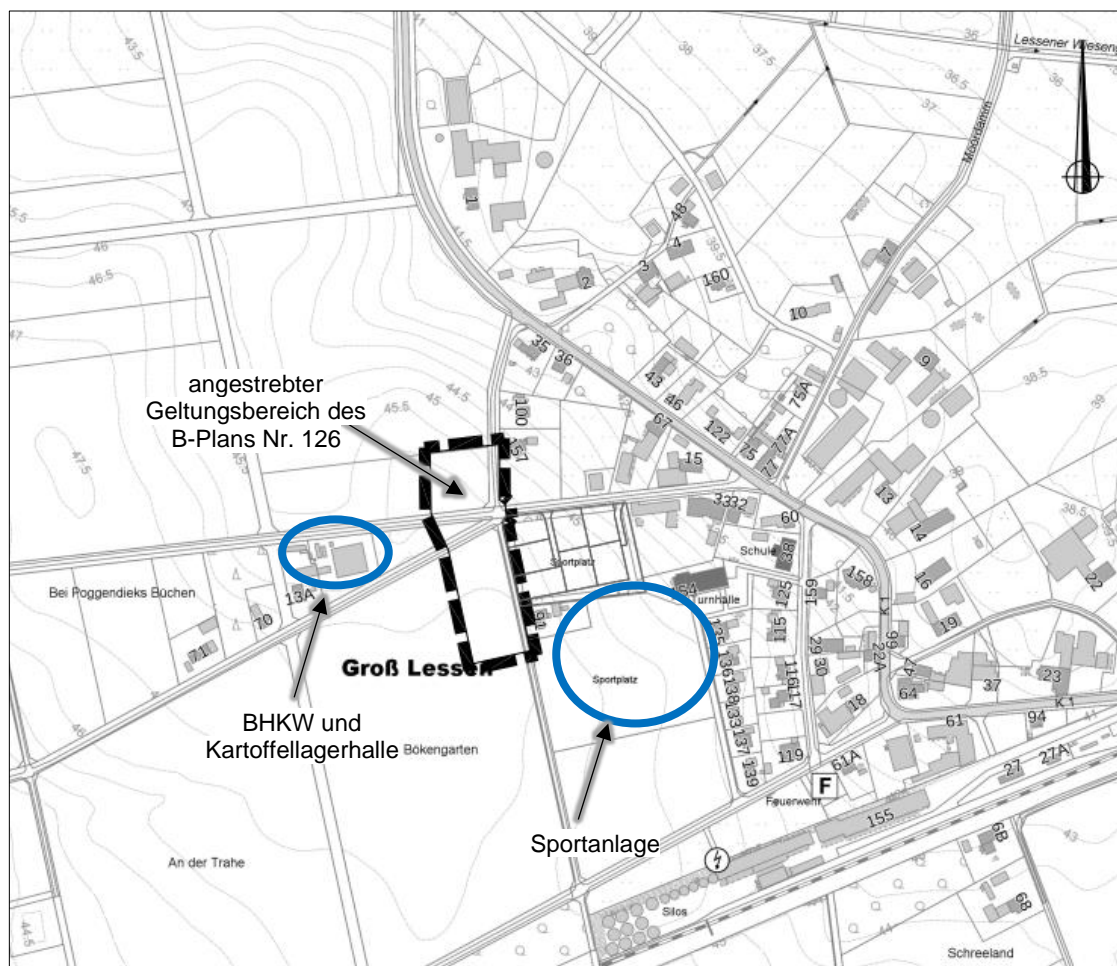


Abbildung 1 Übersichtsplan mit der Lage des angestrebten Geltungsbereiches;  
Quelle: © 2020/2021 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung  
Niedersachsen (LGLN); Grundlage: Amtliche Karte AK 5

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 Geltungsbereichs 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:

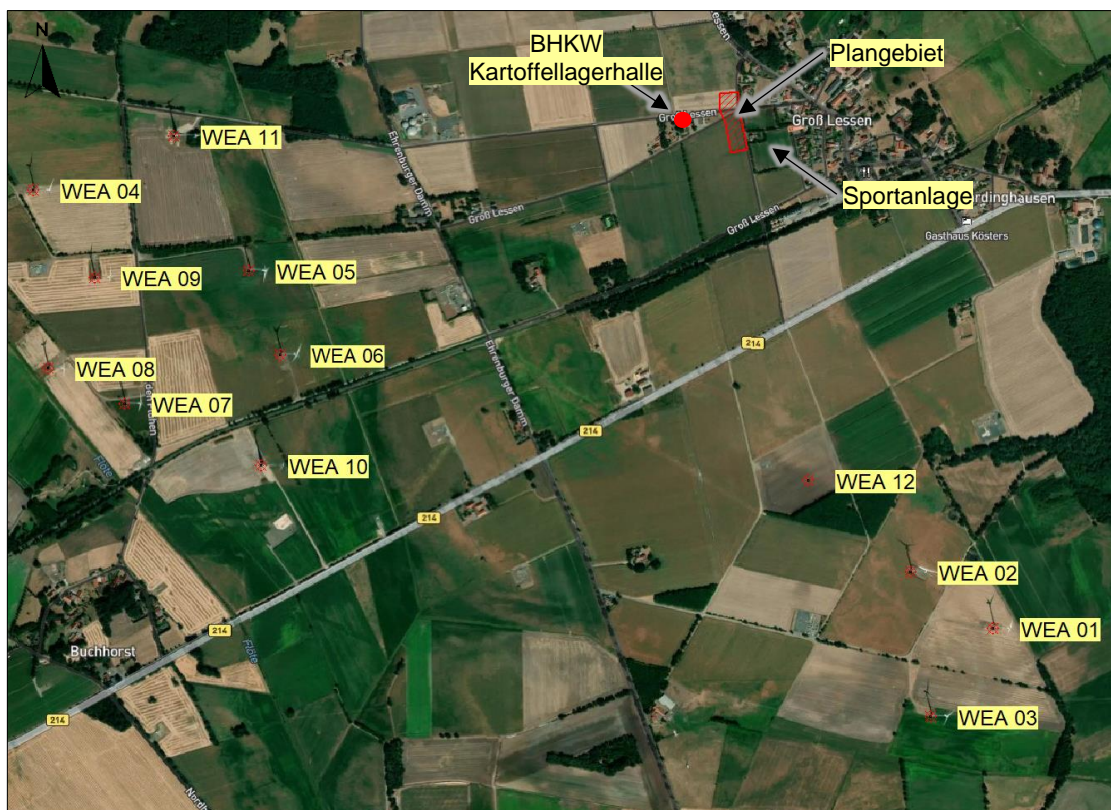


Abbildung 2 Luftbild mit Lage des Plangebietes

### 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 in der Regel tags zwischen 6<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr. Nach Auskunft des Betreibers sind Anlieferungen in der Nacht nach 22<sup>00</sup> Uhr selten, aber nicht ausgeschlossen.

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:

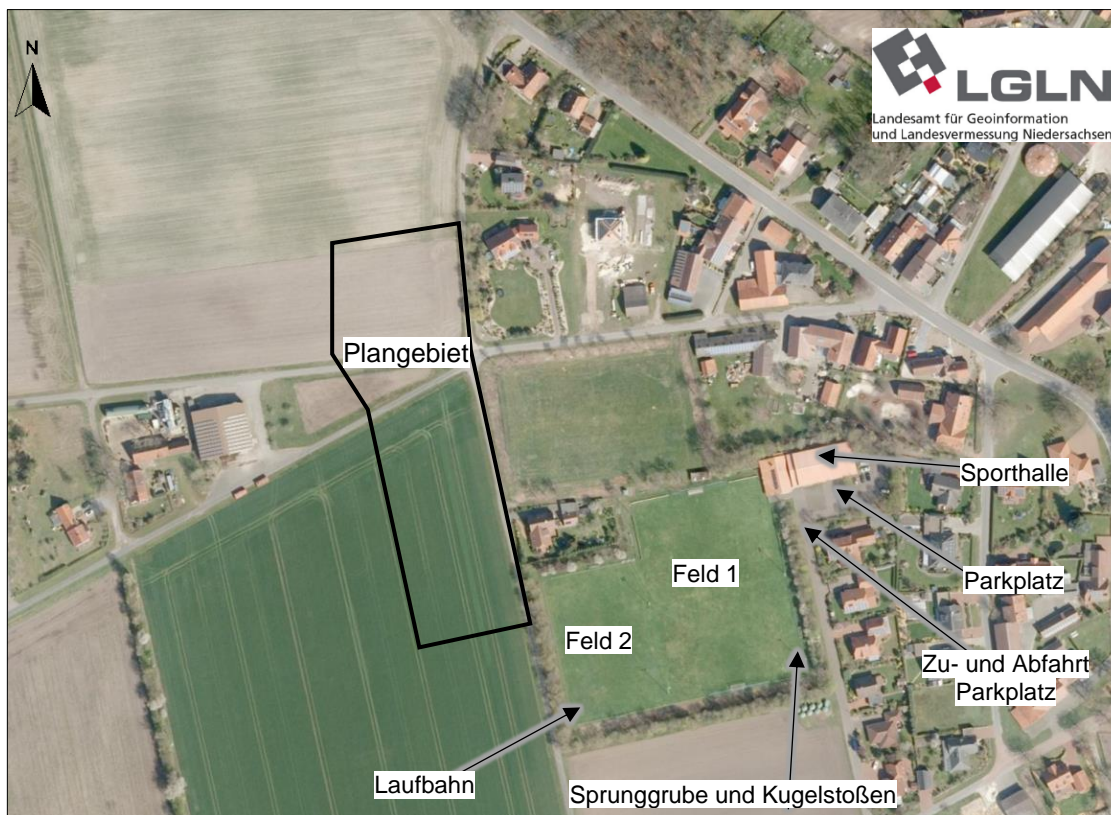


Abbildung 3 Luftbild mit Aufteilung der Sportanlage  
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) © 2023

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 dürfen<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	Nachtzeit (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> 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.

### 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 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	6 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr 20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr	22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr
Sonn- und Feiertage	9 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup> Uhr 15 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	7 <sup>00</sup> - 9 <sup>00</sup> Uhr 13 <sup>00</sup> - 15 <sup>00</sup> Uhr 20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr	22 <sup>00</sup> - 7 <sup>00</sup> Uhr

Tabelle 4 Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV /G5/

Die Ruhezeit von 13<sup>00</sup> bis 15<sup>00</sup> Uhr ist an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9<sup>00</sup> Uhr - 20<sup>00</sup> 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 Geräuschimmissionen 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 Geräuschimmissionen 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	Nachtzeit (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> 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                    6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> Uhr
2. nachts                22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> 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 <sup>00</sup> - 07 <sup>00</sup> Uhr |
|                         | 20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr |
| an Sonn- und Feiertagen | 06 <sup>00</sup> - 09 <sup>00</sup> Uhr |
|                         | 13 <sup>00</sup> - 15 <sup>00</sup> Uhr |
|                         | 20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> 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.

Gemäß TA Lärm /G4/ können seltene Ereignisse als Beurteilungsalternative herangezogen werden, wenn wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes zur Lärminderung nicht eingehalten werden können. Hierbei gilt es zu beachten, dass von der verwaltungsrechtlichen Definition des Tages und der Nacht auszugehen ist. Eine Überschreitung ist demnach nur für 10 Beurteilungszeiten (tags oder nachts) zulässig. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass maximal 5 Kalendertage insgesamt in Anspruch genommen werden können, wenn an diesen Tagen sowohl für die Tageszeit, als auch für die daran anschließende Nachtzeit, die erhöhten Immissionsrichtwerte bei seltenen Ereignissen ausgenutzt werden sollen.

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 TA Lärm /G4/ gelten in Gebieten nach Nummer 6.1 TA Lärm /G4/ Buchstaben b bis g folgende Immissionsrichtwerte für Geräusche:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für seltene Ereignisse	
Tageszeit (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	Nachtzeit (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr) (ungünstigste Nachtstunde)
70 dB(A)	55 dB(A)

Tabelle 6 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für seltene Ereignisse

Einzelne Spitzenpegel dürfen die Richtwerte während der Tageszeit um nicht mehr als 20 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

## **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 /N6/ und der ergänzenden DIN 45687 /N7/ 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“ /N4/, 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 Sportlärmmmissionen 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 /N5/ berücksichtigt. Gemäß /N5/ 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 /N5/ in Ansatz gebracht:

Schallquelle	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub>	Spitzen- schalleistungspegel L <sub>WAm</sub>
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 7 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 Pfiffe 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 8 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 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr	8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr
Platz 1 Fußballtraining	---	1 h	0,5 h
Platz 2 Fußballtraining	---	3,25 h	0,75 h

Tabelle 9 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 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr	8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr
Parkplatz	---	40 Bew.	20 Bew.

Tabelle 10 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 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr	8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr
Platz 1 Fußballspiel 20 Zuschauer	---	0,75 h	1,25 h
Platz 2 Fußballspiel 20 Zuschauer	---	2 h	---

Tabelle 11 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 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr	8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr
Parkplatz	---	40 Bew.	20 Bew.

Tabelle 12 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 <sup>00</sup> - 9 <sup>00</sup> Uhr	9-13 <sup>00</sup> , 15-20 <sup>00</sup> Uhr	13 <sup>00</sup> - 15 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr	22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr
Platz 1 Spiel 50 Zuschauer	---	1,5 h	0,5 h	---	---

Tabelle 13 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 <sup>00</sup> - 9 <sup>00</sup> Uhr	9-13 <sup>00</sup> , 15- 20 <sup>00</sup> Uhr	13 <sup>00</sup> - 15 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr	22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr
Parkplatz	---	40 Bew.	20 Bew.	---	---

Tabelle 14 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 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr	8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr
Kugelstoßen	---	60 Vorgänge	---
Weitsprung	---	60 Vorgänge	---
Sprint	---	30 Vorgänge	---

Tabelle 15 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 <sup>00</sup> - 8 <sup>00</sup> Uhr	8 <sup>00</sup> - 20 <sup>00</sup> Uhr	20 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr
Parkplatz	---	100 Bew.	30 Bew.

Tabelle 16 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-Schalleistungspegel 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  $C_{\text{met}}$  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  $C_{\text{met}}$  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 <sub>WA</sub>	Einwirkzeit	beurteilte Emissionsansätze	
			tags (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr) L <sub>WA</sub> r16h	ung. Nachtstunde (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr) L <sub>WA</sub> r1h
<b>BHKW 1</b>				
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)
<b>BHKW 2</b>				
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 17 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 18 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. Da eine Anlieferung in der ungünstigsten Nachtstunde nicht ausgeschlossen werden kann, ging auch in der ungünstigsten Nachtstunde eine Anlieferung in die Berechnungen ein. 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstunde (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Schlepper (Summe aus An- und Abfahrten)	20 Bew.	2 Bew.

Tabelle 19 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 und 0,5 h in der ungünstigsten Nachtstunde 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 Einwirkzeiten von  $t_{E,tags} = 2,5 \text{ h}$  und  $t_{E,nachts} = 0,25 \text{ h}$  im Außenbereich.

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

Emittent	beurteilter Schalleistungspegel	
	tags (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Schlepper Anfahrten	$L_{WA'r16h} = 63 \text{ dB(A)/m}$	$L_{WA'r1h} = 65 \text{ dB(A)/m}$
Schlepper Abfahrten	$L_{WA'r16h} = 63 \text{ dB(A)/m}$	$L_{WA'r1h} = 65 \text{ dB(A)/m}$
Rangieren Schlepper	$L_{WA'r16h} = 88 \text{ dB(A)}$	$L_{WA'r1h} = 90 \text{ dB(A)}$
Gabelstapler im Außenbereich	$L_{WA'r16h} = 92 \text{ dB(A)}$	$L_{WA'r1h} = 94 \text{ dB(A)}$

Tabelle 20 Beurteilte Emissionsansätze

### *Geräuschemissionen durch Schallabstrahlung des Gebäudes*

Die von den Außenbauteilen abgestrahlte Schalleistung der Halle wurde gemäß DIN EN 12354-4 /N9/ 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 21 bewertete Schalldämm-Maße der schallabstrahlenden Bauteile

Die von den Außenflächen abgestrahlte Schalleistung berechnet sich gemäß DIN EN 12354-4 /N9/ annähernd nach der folgenden Gleichung:

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

$L_{WA}''$  = vom Segment abgestrahlter Flächenschalleistungspegel in dB(A)/m<sup>2</sup>

$L_{p,in}$  = 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  $L_1 = 80$  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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Betrieb 5 Druckkammern	6 h	1 h

Tabelle 22 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Druckkammern	$L_{r16h} = 76$ dB(A)	$L_{r1h} = 80$ dB(A)

Tabelle 23 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 und 0,5 h in der ungünstigsten Nachtstunde 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 Einwirkzeiten von  $t_{E,tags} = 2,5$  h und  $t_{E,nachts} = 0,25$  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 ergeben sich für das Förderband Einwirkzeiten von  $t_{E, \text{tags}} = 10 \text{ h}$  und  $t_{E, \text{nachts}} = 1 \text{ h}$  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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Betrieb Gabelstapler Verlade- und Lagerbereich	2,5 h	0,25 h
Betrieb Förderband Verlade- und Lagerbereich	10 h	1 h
Betrieb Druckkammern	6 h	1 h

Tabelle 24 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Verlade- und Lagerbereich		
Betrieb Gabelstapler Verlade- und Lagerbereich	$L_{WA16h} = 92 \text{ dB(A)}$	$L_{WA1h} = 94 \text{ dB(A)}$
Betrieb Förderband Verlade- und Lagerbereich	$L_{WA16h} = 75 \text{ dB(A)}$	$L_{WA1h} = 77 \text{ dB(A)}$
durch Druckkammern eingetragene Schalleistung	$L_{WA16h} = 85 \text{ dB(A)}$	$L_{WA1h} = 89 \text{ dB(A)}$
gesamt:	$L_{WA16h} = 93 \text{ dB(A)}$	$L_{WA1h} = 95 \text{ dB(A)}$

Tabelle 25 Beurteilte Emissionsansätze Variante 1

Die durch den Gabelstapler bedingten Geräuschmissionen 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 m<sup>3</sup> angenommen. Unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von 2 s ergaben sich folgende beurteilte Halleninnenpegel:

Emittent	beurteilter Halleninnenpegel	
	tags (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Verlade- und Lagerbereich	L <sub>Ir16h</sub> = 74 dB(A)	L <sub>Ir1h</sub> = 76 dB(A)

Tabelle 26 beurteilte Ansätze für Halleninnenpegel im Verlade-/Lagerbereich Variante 1

Konservativ im Sinne des Immissionsschutzes wurde bei den Berechnungen angenommen, dass beide Tore sowie die Umluftklappen der Druckkammern und der Halle während der gesamten Nutzungsdauer geöffnet sind.

Die von den Außenflächen abgestrahlte Schalleistung berechnet sich gemäß DIN EN 12354-4 /N9/ annähernd wie folgt.

Parameter		Druckkammern	
		Dach- und Wandflächen inkl. Türen	Umluftklappen geöffnet
beurteilter Schalldruckpegel im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment	L <sub>p,In, tags</sub> L <sub>p,In, nachts</sub>	≤ 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 <sub>d</sub> =	-3 dB	0 dB
Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments	R' <sub>w</sub> =	≥ 20 dB	≥ 20 dB
vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschalleistungspegel	L <sub>W'' r16h</sub> = L <sub>W'' r1h</sub> =	53 dB(A)/m <sup>2</sup> 57 dB(A)/m <sup>2</sup>	76 dB(A)/m <sup>2</sup> 80 dB(A)/m <sup>2</sup>

Tabelle 27 Schallabstrahlung über Außenbauteile der Druckkammern in Variante 1

Parameter		Verlade- und Lagerbereich		
		Dach- und Wandflächen	Tore geöffnet	Umluftklappen geöffnet
beurteilter Schalldruckpegel im Halleninneren, 1 bis 2 m zum Segment	$L_{p,In, tags}$ $L_{p,In, nachts}$	$\leq 74$ dB(A) $\leq 76$ dB(A)	$\leq 74$ dB(A) $\leq 76$ dB(A)	$\leq 74$ dB(A) $\leq 76$ dB(A)
Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment nach Tab. B.1, DIN EN 12354-4	$C_d =$	-3 dB	0 dB	0 dB
Bau-Schalldämm-Maß des betrachteten Segments	$R'_w =$	$\geq 20$ dB	0 dB	0 dB
vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschalleistungspegel	$L_{W'' r16h} =$ $L_{W'' r1h} =$	51 dB(A)/m <sup>2</sup> 53 dB(A)/m <sup>2</sup>	74 dB(A)/m <sup>2</sup> 76 dB(A)/m <sup>2</sup>	74 dB(A)/m <sup>2</sup> 76 dB(A)/m <sup>2</sup>

Tabelle 28 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 /N9/ 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 m<sup>3</sup> 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)
Betrieb 5 Druckkammern	6 h	1 h

Tabelle 29 Betriebszeiten Druckkammern innerhalb der Kartoffellagerhalle Variante 2

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

Emittent	beurteilter Halleninnenpegel	
	tags (6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)	ung. Nachtstd. (22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> 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 30 beurteilte Ansätze für Halleninnenpegel Variante 2

Zur Ermittlung der von den Außenflächen der Gebäude abgestrahlten Schallleistung wurden analog zu Variante 1 die in Tabelle 21 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 /N9/ 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 <sup>2</sup> 57 dB(A)/m <sup>2</sup>	76 dB(A)/m <sup>2</sup> 80 dB(A)/m <sup>2</sup>

Tabelle 31 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	$L_{p,In, tags}$ $L_{p,In, nachts}$	$\leq 66 \text{ dB(A)}$ $\leq 70 \text{ dB(A)}$	$\leq 66 \text{ dB(A)}$ $\leq 70 \text{ dB(A)}$	$\leq 66 \text{ dB(A)}$ $\leq 70 \text{ dB(A)}$
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	$R'_w =$	$\geq 20 \text{ dB}$	$\geq 15 \text{ dB}$	0 dB
vom Segment abgestrahlter, beurteilter Flächenschalleistungspegel	$L_{W'' r16h} =$ $L_{W'' r1h} =$	43 dB(A)/m <sup>2</sup> 47 dB(A)/m <sup>2</sup>	48 dB(A)/m <sup>2</sup> 52 dB(A)/m <sup>2</sup>	66 dB(A)/m <sup>2</sup> 70 dB(A)/m <sup>2</sup>

Tabelle 32 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 /N8/ 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 /N8/ 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 33 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 /N8/ 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
$L_{WA,norm.} \text{ [dB]}$	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0

Tabelle 34 Referenzspektrum WEA 01 bis WEA 11

WEA 01 bis WEA 09

Unter Berücksichtigung des in Tabelle 34 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 35 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 34 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 36 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 <sub>WA,E138,okt.</sub> [dB]	87,4	93,1	96,4	99,7	101,9	98,3	90,0	73,0

Tabelle 37 Oktav- Schallleistungspegel

Für die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurde auf Grundlage des Schallleistungspegels L<sub>WA</sub> 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<sub>WA,Prog</sub> = 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  $h = 2$  m über GOK (EG) und  $h = 5$  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 8<sup>00</sup> und 20<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

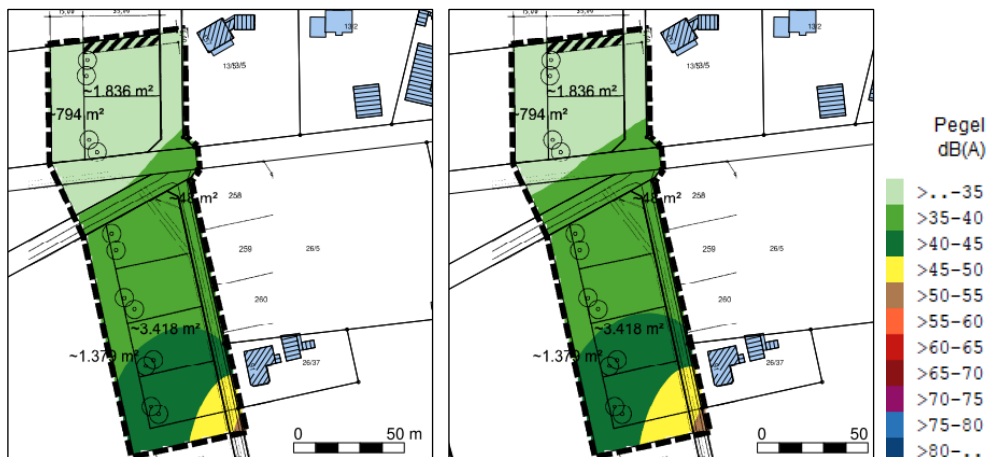


Abbildung 4 Variante 1, Werktag, 8<sup>00</sup> – 20<sup>00</sup> Uhr, links:  $h = 2$  m (EG), rechts:  $h = 5$  m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 20<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

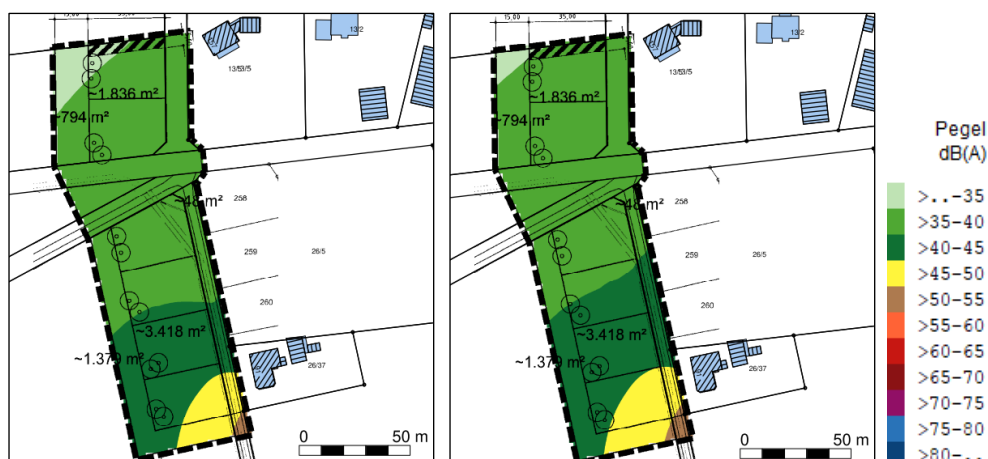


Abbildung 5 Variante 1, Werktag, 20<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr, links:  $h = 2$  m (EG), rechts:  $h = 5$  m (OG)

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.

### 5.1.2 Variante 2: Spielbetrieb Fußball an Werktagen

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 8<sup>00</sup> und 20<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

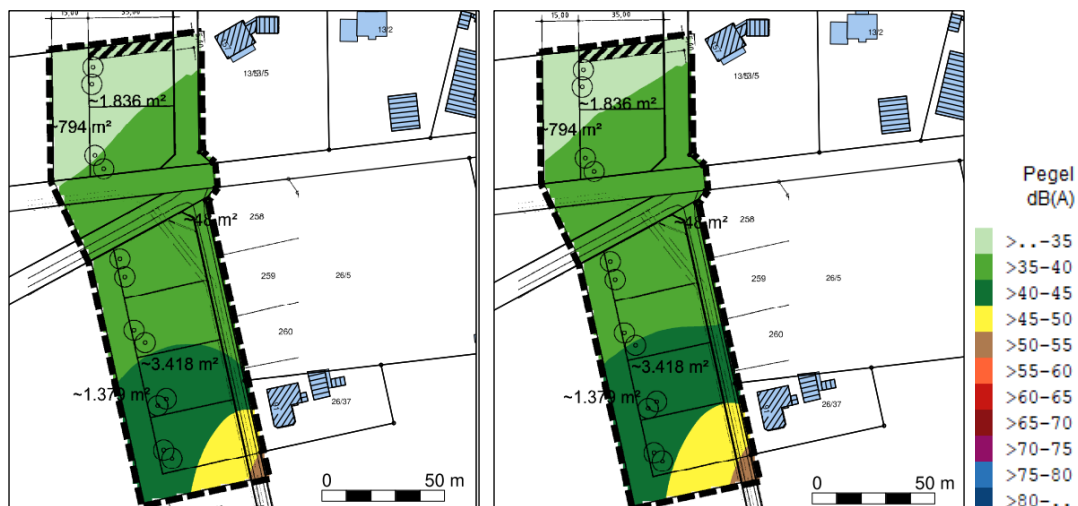


Abbildung 6 Variante 2, Werktag, 8<sup>00</sup> – 20<sup>00</sup> Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 20<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

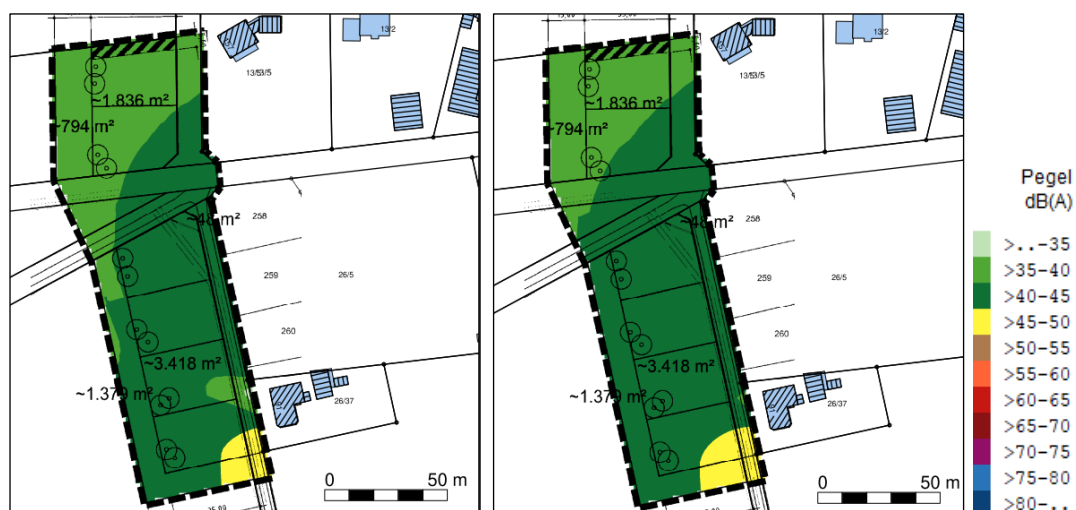


Abbildung 7 Variante 2, Werktag, 20<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

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 9<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> und 15<sup>00</sup> - 20<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

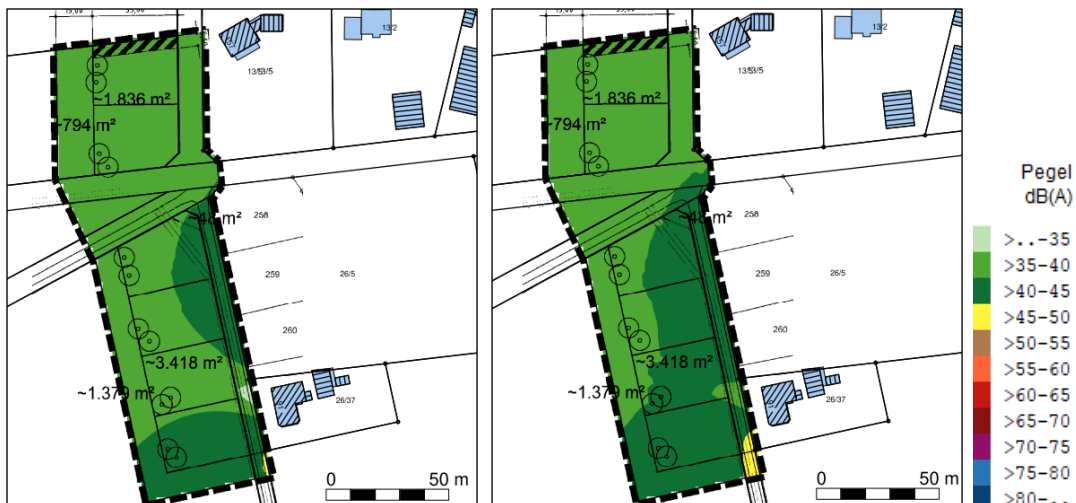


Abbildung 8 Variante 3, Sonntag, 9<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup> u. 15<sup>00</sup>-20<sup>00</sup> Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für sonntags in der Zeit von 13<sup>00</sup> bis 15<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

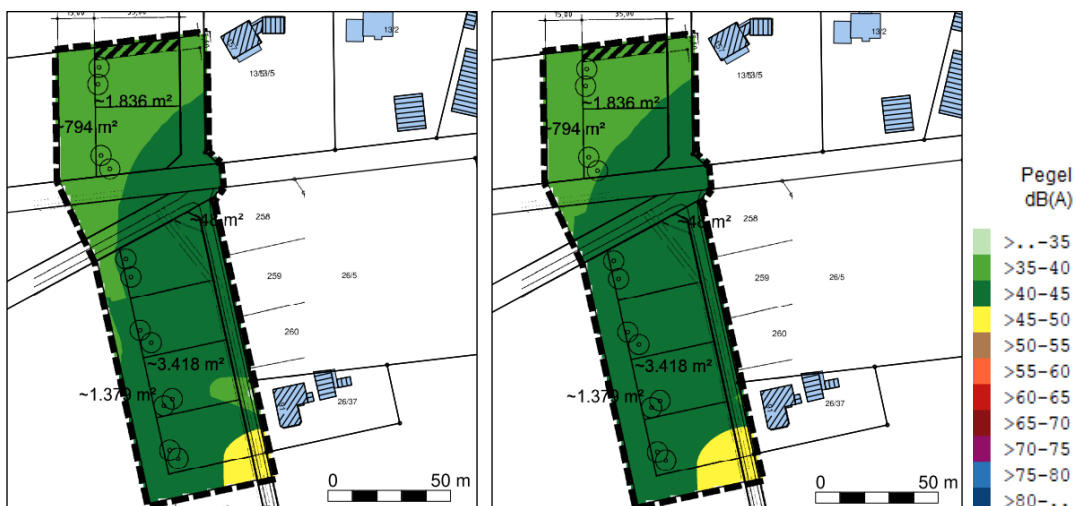


Abbildung 9 Variante 3, Sonntag, 13<sup>00</sup> bis 15<sup>00</sup> Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

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 8<sup>00</sup> und 20<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:

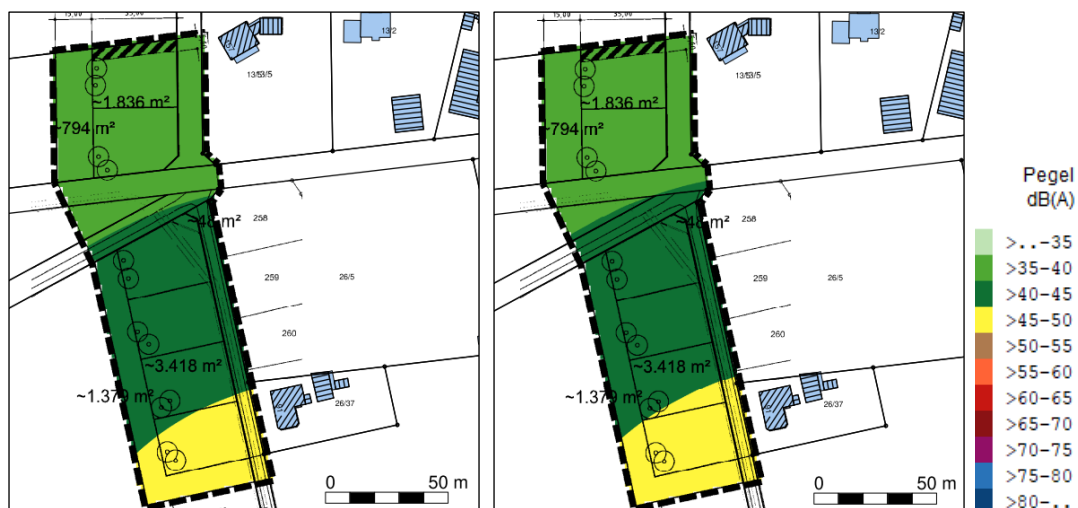


Abbildung 10 Variante 4, Werktag, 8<sup>00</sup> – 20<sup>00</sup> Uhr, links: h = 2 m (EG), rechts: h = 5 m (OG)

Die folgenden Immissionsraster für das geplante WA zeigen die für Werktage zwischen 20<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr ermittelten Beurteilungspegel gemäß /G5/:



Abbildung 11 Variante 4, Werktag, 20<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> 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 Ausblick 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.

## 5.2 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 Stömpfindlichkeit 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)			
A	45 dB(A)	-10 dB	47 dB(A)	-8 dB	45 dB(A)	5 dB	55 dB(A)	40 dB(A)
B	48 dB(A)	-7 dB	49 dB(A)	-6 dB	48 dB(A)	8 dB	55 dB(A)	40 dB(A)
C	47 dB(A)	-8 dB	49 dB(A)	-6 dB	48 dB(A)	8 dB	55 dB(A)	40 dB(A)
D	44 dB(A)	-11 dB	46 dB(A)	-9 dB	45 dB(A)	5 dB	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 38 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 bis zu 8 dB überschritten.

Gemäß Nutzungsbeschreibung sind Anlieferungen nachts nach 22<sup>00</sup> Uhr selten, können aber nicht ausgeschlossen werden. Um die Halle mit einer Lagerkapazität von 1800 t zu füllen sind unter der Annahme, dass bei einer Anlieferung per Schlepper mit 2 Anhängern etwa 25 t angeliefert werden, und 10 Anlieferungen pro Tag erfolgen ca. 7-8 Tage nötig, um die Halle komplett zu füllen. Wenn die Anlieferung nachts nach 22<sup>00</sup> Uhr entsprechend an maximal 10 Terminen pro Jahr erfolgt, könnte dies als seltenes Ereignis gemäß der TA Lärm /G4/ betrachtet werden. Unter Berücksichtigung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse gemäß TA Lärm /G4/ von nachts 55 dB(A) werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 7 dB unterschritten.

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

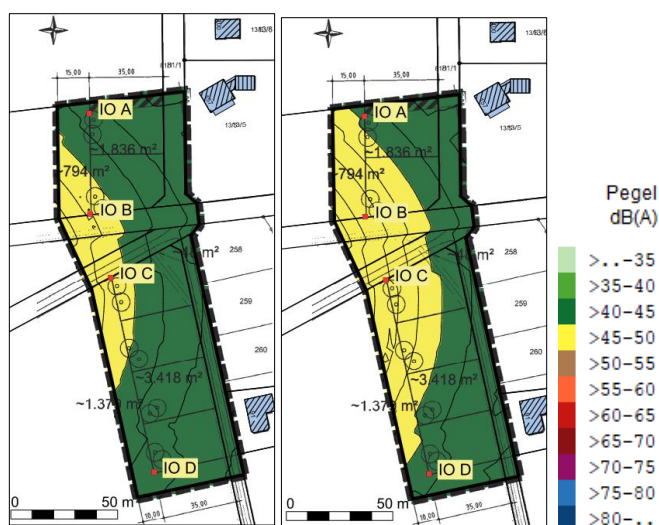


Abbildung 12 gewerbliche Geräuschimmissionen, Werktage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

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:

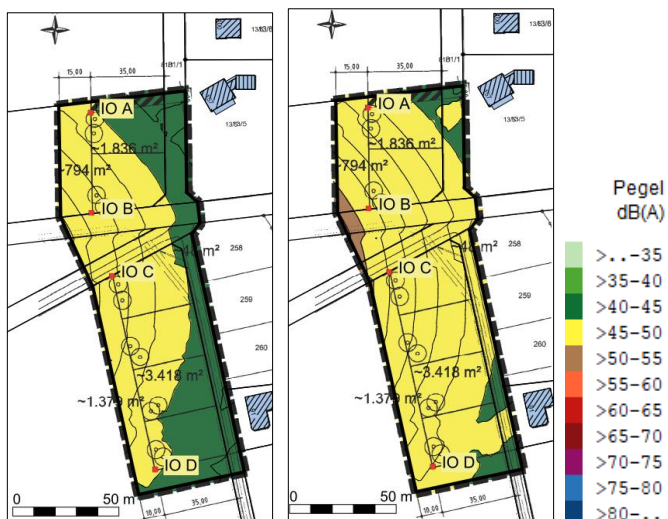


Abbildung 13 gewerbliche Geräuschimmissionen, Sonn- und Feiertage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

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:

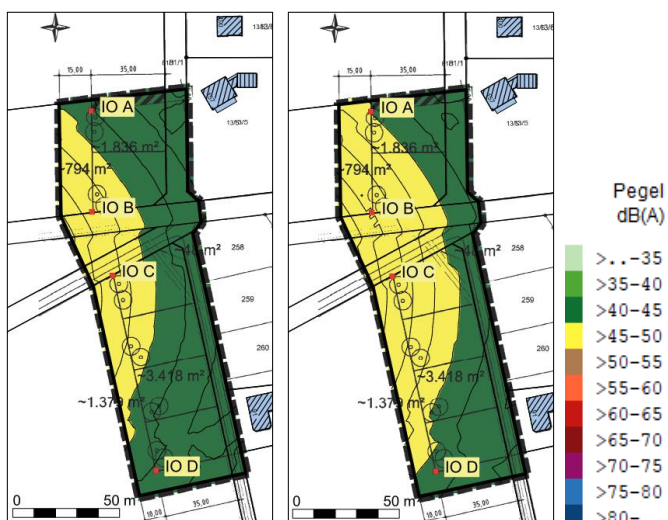


Abbildung 14 gewerbliche Geräuschimmissionen, nachts, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

In beiden betrachteten Höhen ist im Bereich des angestrebten Wohngebietes eine Überschreitung des Orientierungswertes nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie des Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm /G4/ von 40 dB(A) zu erwarten. Unter Berücksichtigung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse gemäß TA Lärm /G4/ von nachts 55 dB(A) werden die Immissionsrichtwerte im gesamten Plangebiet 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		sonn- und feiertags		ung. Nachtstunde		tags	nachts
	(6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> 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 39 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:

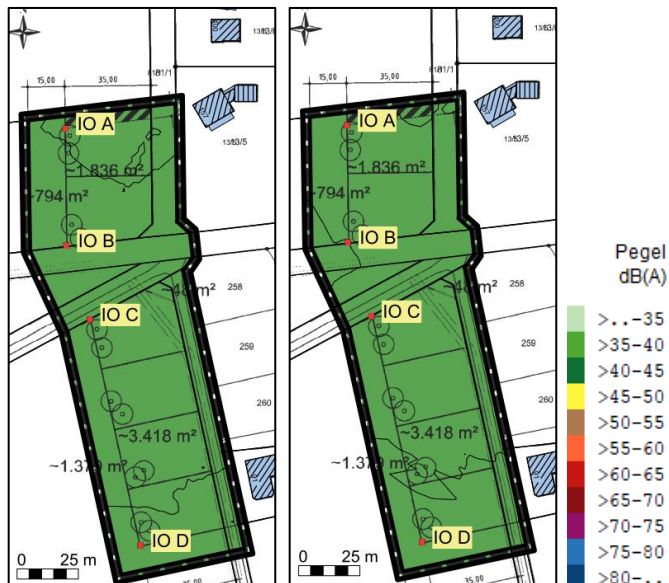


Abbildung 15 gewerbliche Geräuschimmissionen, Werkzeuge, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

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:

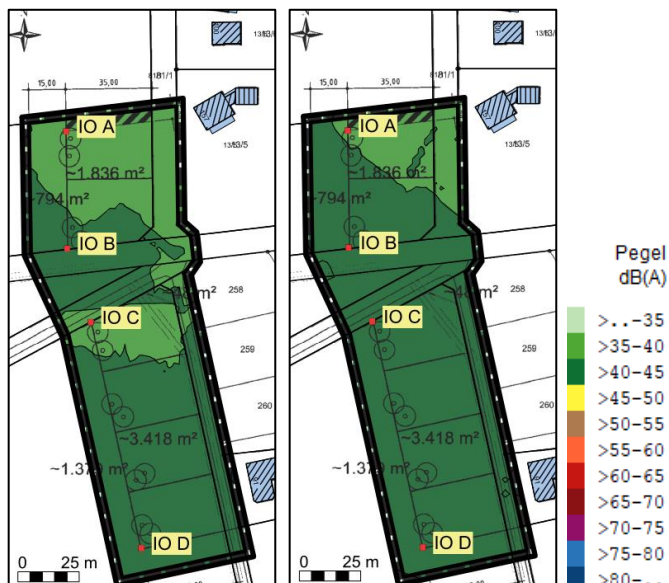


Abbildung 16 gewerbliche Geräuschimmissionen, Sonn- und Feiertage, links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

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:

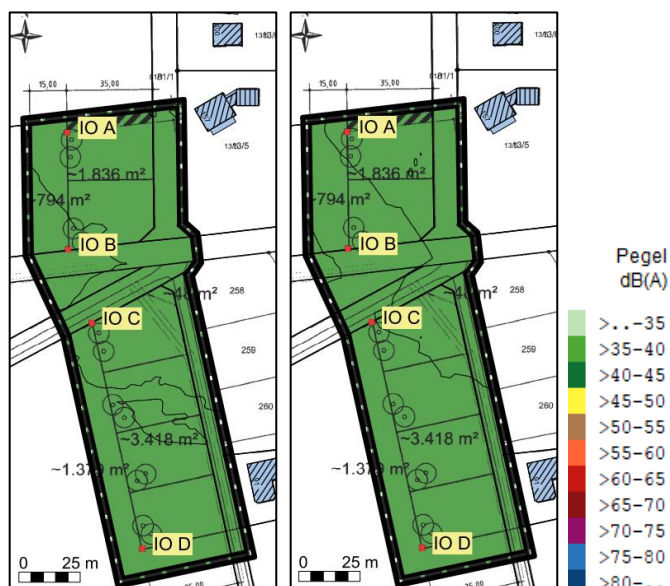


Abbildung 17 gewerbliche Geräuschimmissionen, nachts,  
links: h = 2 m ü. GOK, rechts: h = 5 m ü. GOK

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 überschreiten. Sofern nachts Schlepper das Grundstück der Kartoffellagerhalle anfahren und verlassen, können Bereich der Immissionsorte IO A bis IO D im geplanten Wohngebiet kurzzeitigen Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm /G4/ um mehr als 20 dB überschreiten, nicht ausgeschlossen werden. Der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm /G4/ für kurzzeitige Geräuschspitzen im Rahmen seltener Ereignisse von nachts 65 dB(A) wird an den Immissionsorten IO A bis IO D um mindestens 7 dB unterschritten.

## 7 Zusammenfassung

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.

Im Zuge der Berechnungen wurden die durch den Betrieb der Sportanlage, der Windenergieanlagen, der Blockheizkraftwerke sowie der Kartoffellagerhalle bedingten Geräuschimmissionen in Bezug auf das geplante Wohngebiet ermittelt und beurteilt.

### **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 in beiden betrachteten Höhen im gesamten Plangebiet unterschritten. Nachts ist in beiden betrachteten Höhen im Bereich des angestrebten Wohngebietes eine Überschreitung des Orientierungswertes nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /N3/ sowie des Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm /G4/ von 40 dB(A) zu erwarten. Unter Berücksichtigung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse gemäß TA Lärm /G4/ von nachts 55 dB(A) werden die Immissionsrichtwerte 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		sonn- und feiertags		ung. Nachtstunde		tags	nachts
	(6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr)			
A	45 dB(A)	-10 dB	47 dB(A)	-8 dB	45 dB(A)	5 dB	55 dB(A)	40 dB(A)
B	48 dB(A)	-7 dB	49 dB(A)	-6 dB	48 dB(A)	8 dB	55 dB(A)	40 dB(A)
C	47 dB(A)	-8 dB	49 dB(A)	-6 dB	48 dB(A)	8 dB	55 dB(A)	40 dB(A)
D	44 dB(A)	-11 dB	46 dB(A)	-9 dB	45 dB(A)	5 dB	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 20 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 bis zu 8 dB überschritten.

Gemäß Nutzungsbeschreibung sind Anlieferungen nachts nach 22<sup>00</sup> Uhr selten, können aber nicht ausgeschlossen werden. Um die Halle mit einer Lagerkapazität von 1800 t zu füllen sind unter der Annahme, dass bei einer Anlieferung per Schlepper mit 2 Anhängern etwa 25 t angeliefert werden, und 10 Anlieferungen pro Tag erfolgen ca. 7-8 Tage nötig, um die Halle komplett zu füllen. Wenn die Anlieferung nachts nach 22<sup>00</sup> Uhr entsprechend an maximal 10 Terminen pro Jahr erfolgt, könnte dies als seltenes Ereignis gemäß der TA Lärm /G4/ betrachtet werden. Unter Berücksichtigung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse gemäß TA Lärm /G4/ von nachts 55 dB(A) werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 7 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 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr)		(22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> 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 41 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, 19. April 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 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792)
- /G2/ BauGB - Baugesetzbuch  
Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr.6)
- /G3/ BauNVO - Baunutzungsverordnung  
Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr.6)
- /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/ VDI 2714:1988-01  
Schallausbreitung im Freien (vom VDI zurückgezogen)
- /N5/ VDI 3770:2012-09  
Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen
- /N6/ ISO 17534-1:2015-05  
Akustik - Software für die Berechnung von Schall im Freien - Teil 1:  
Qualitätsanforderungen und Qualitätssicherung

- /N7/ DIN 45687:2006-05  
Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der  
Geräuschimmission im Freien - Qualitätsanforderungen und  
Prüfbestimmungen
- /N8/ Dokumentation zur Schallausbreitung Interimsverfahren zur  
Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen,  
Fassung 2015-05.1
- /N9/ 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 - Geräuscentwicklung 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

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**



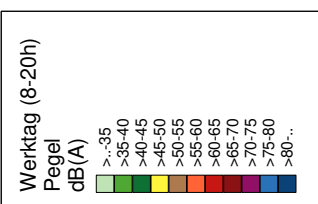
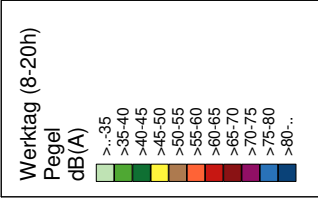
Legende  
 ~ Hilfslinie  
 ■ Gebäude

**Auftraggeber:**  
 Stadt Sulingen  
 Galtener Straße 12  
 27232 Sulingen

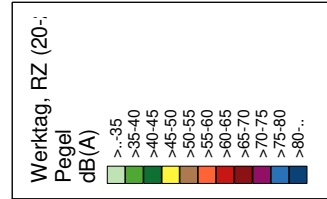
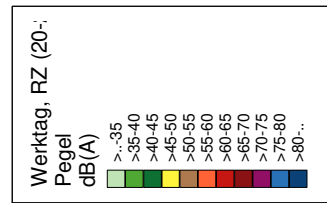
**Objekt:**  
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126  
 "Bökengarten"

**Projekt Nummer:**  
 20210138

**Planverfasser:**  
 Tiencken



**Immissionsraster Variante 1, Werttage 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

**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"

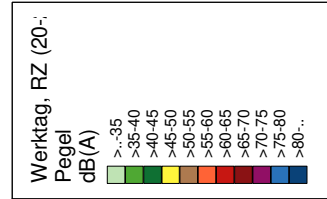
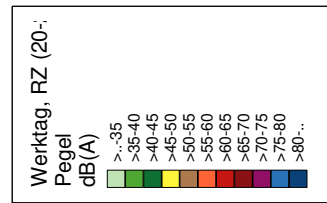
**Projekt Nummer:**  
 20210138

**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  
"Bökengarten"

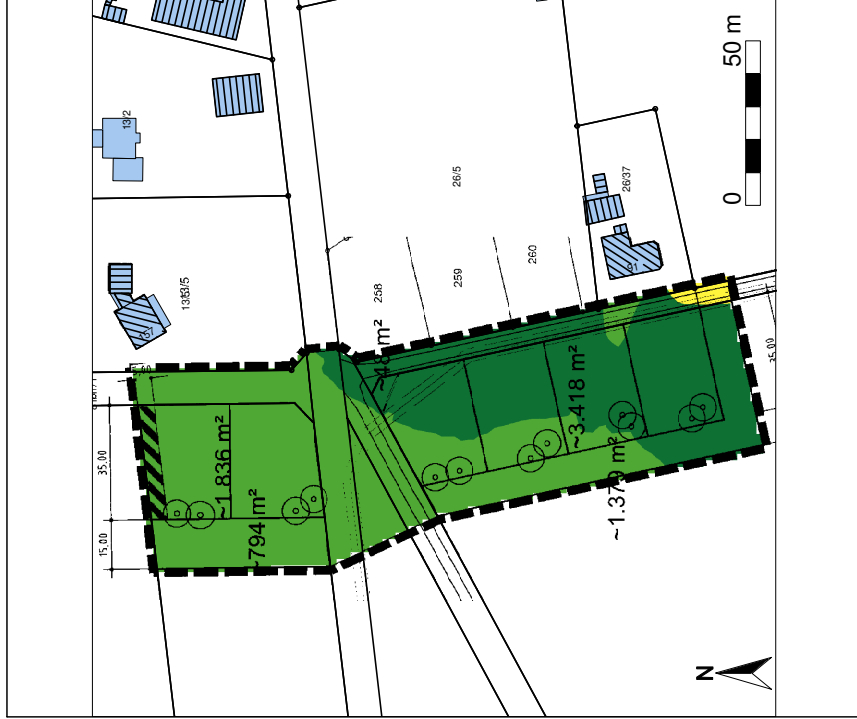
**Projekt Nummer:**  
20210138

**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

**Planverfasser:**

Tiencken



**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"

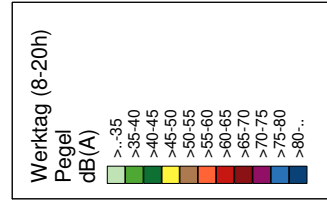
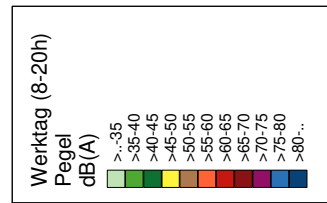
**Projekt Nummer:**  
20210138

**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"

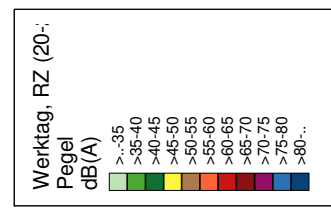
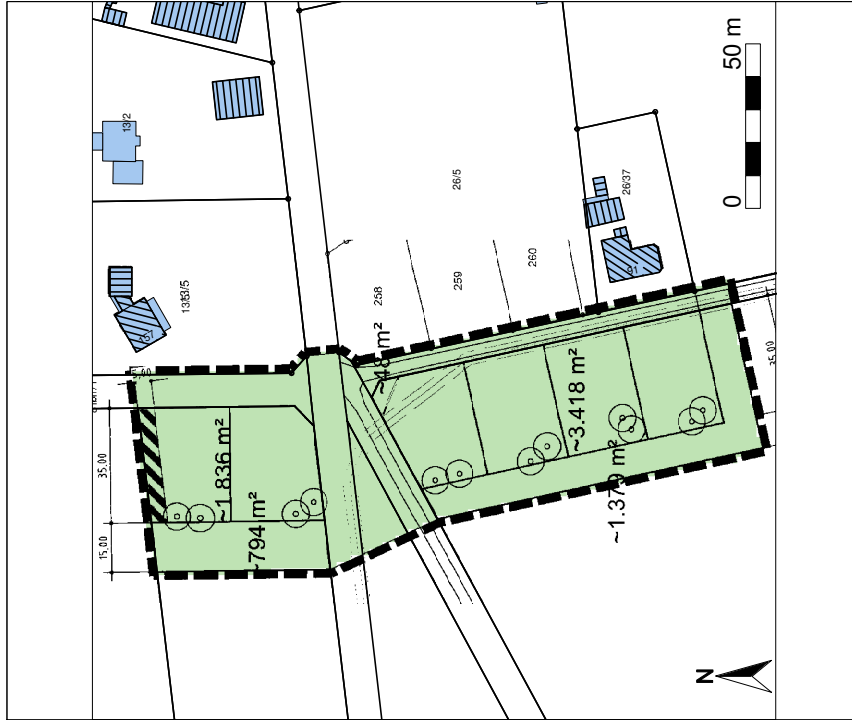
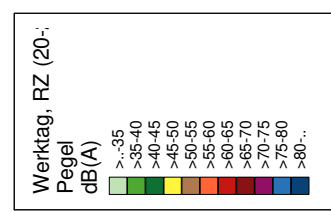
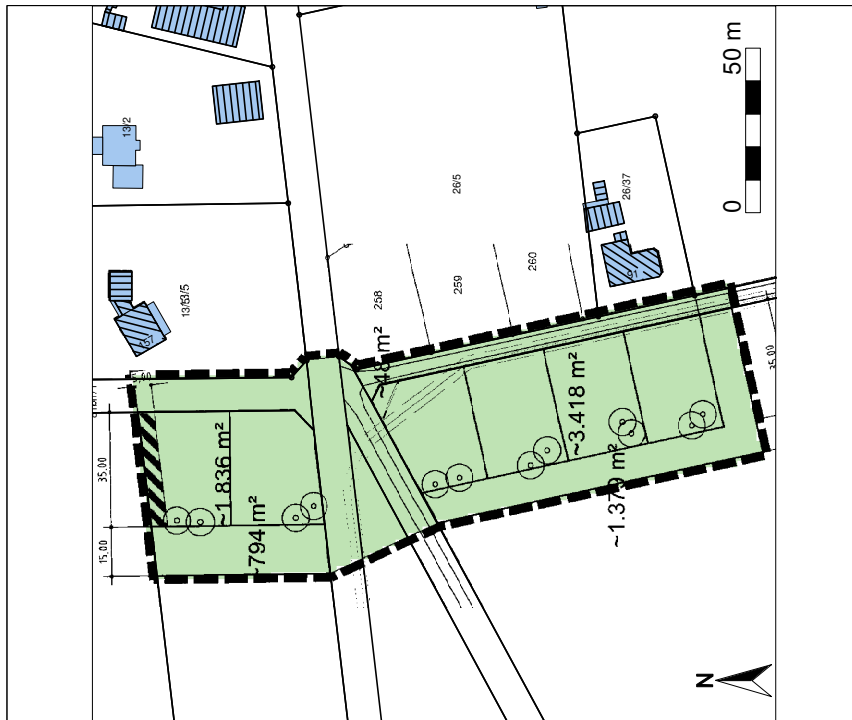
**Projekt Nummer:**  
20210138

**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

**Planverfasser:**  
Tiencken

ted  
technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH

## **Gewerbliche Geräuschemissionen**

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



**Legende**

- Hilfslinie
- Gebäude

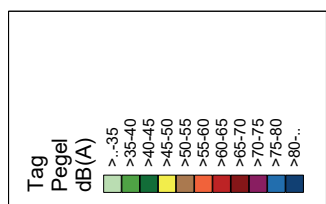
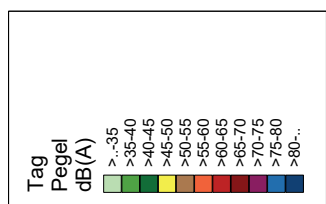
**Auftraggeber:**  
 Stadt Sulingen  
 Galtener Straße 12  
 27232 Sulingen

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

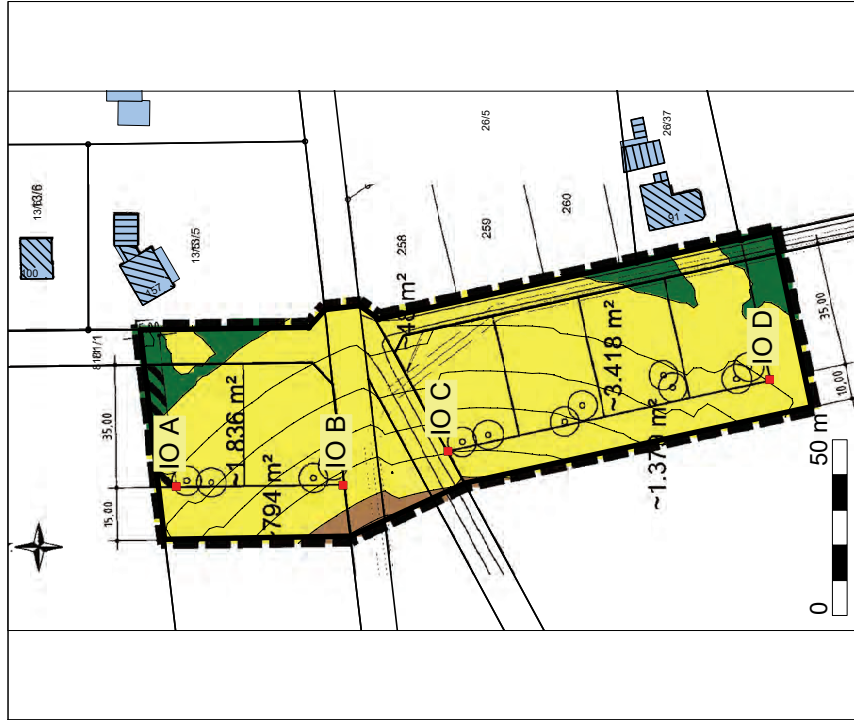
**Projekt Nummer:**  
 20210138

**Planverfasser:**  
 Tiencken

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH



**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"

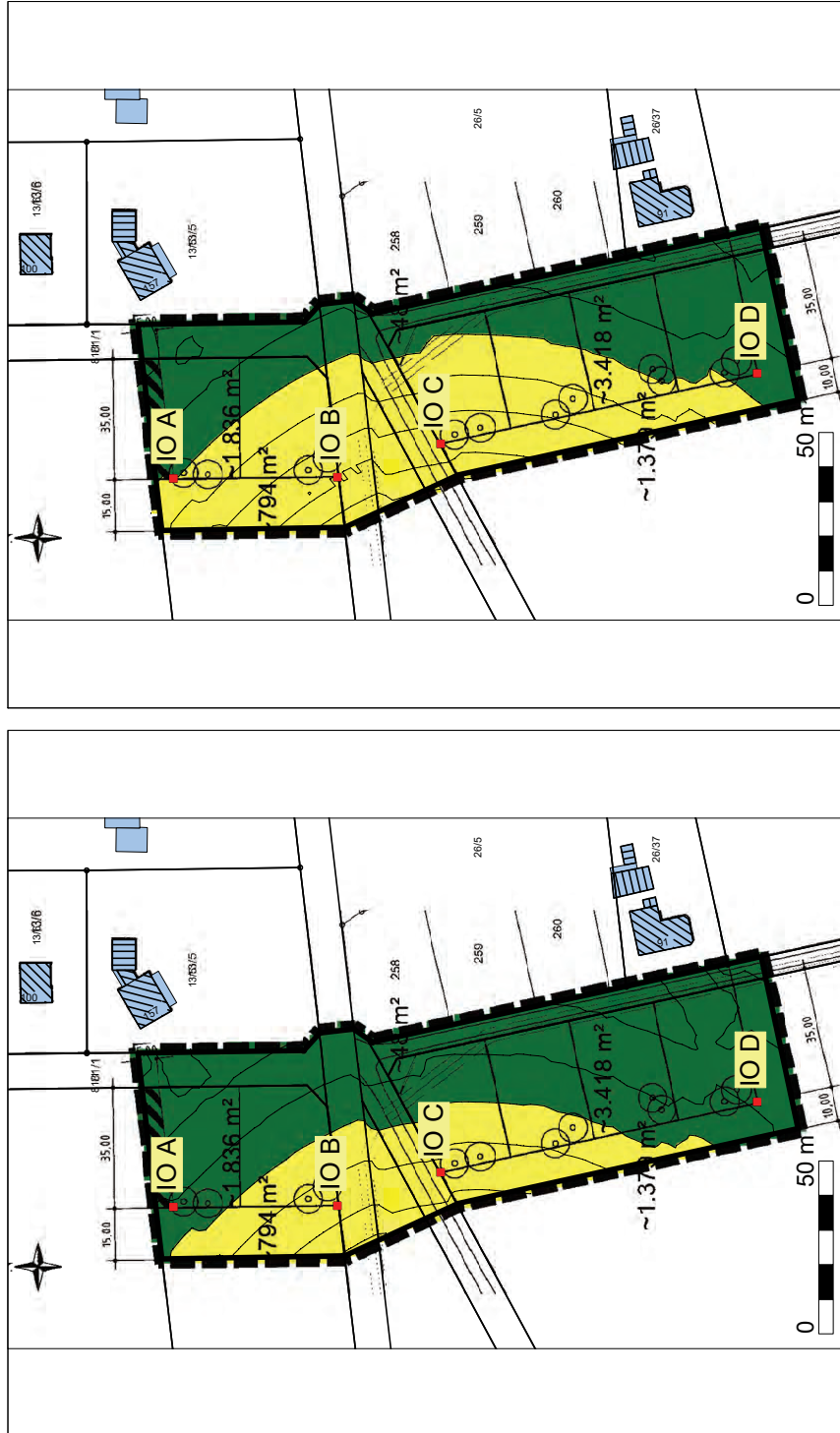
**Projekt Nummer:**  
 20210138

**Planverfasser:**

Tiencken



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



**Legende**

- Hilfslinie
- Gebäude

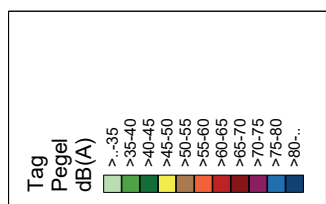
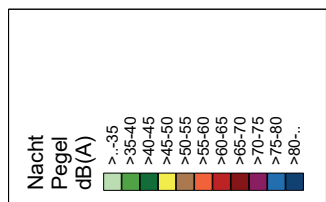
**Auftraggeber:**  
Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

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

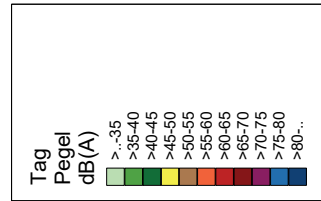
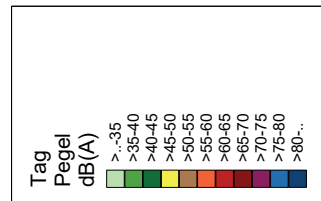
**Projekt Nummer:**  
20210138

**Planverfasser:**  
Tiencken

**ted**  
technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH



**Immissionsrastrer 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

**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

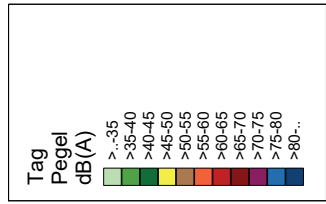
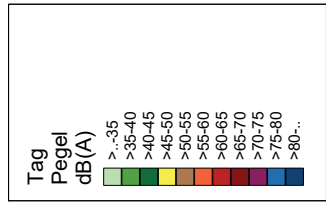
**Objekt:**  
 Aufstellung des B-Plans Nr. 126  
 "Bökengarten"

**Projekt Nummer:**  
 20210138

**Planverfasser:**

Tiencken

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH



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



**Legende**

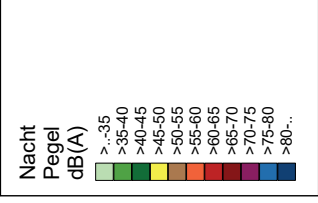
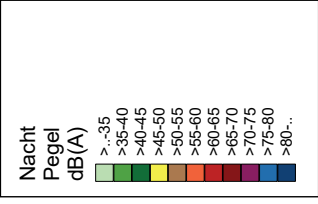
- Hilfslinie
- Gebäude

**Auftraggeber:**  
 Stadt Sulingen  
 Gallener Straße 12  
 27232 Sulingen

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

**Projekt Nummer:**  
 20210138

**Planverfasser:**  
 Tiencken



## **Anlage A2**

### **Berechnungsergebnisse**

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :**

ted GmbH

Apenniner Straße 11, 27502 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

**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		45,2		
IPkt069	IO B		45,8		48,1		
IPkt070	IO C		45,3		47,6		
IPkt071	IO D		42,4		44,6		

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	27,1	29,2		
LIQi001 »	Schlepper Abfahrten	23,9	29,1	26,8	31,2		
FLQi001 »	BHKW1/WAND1	15,3	29,2	16,1	31,3		
FLQi002 »	BHKW1/WAND2	11,9	29,3	12,8	31,4		
FLQi003 »	BHKW1/WAND3	-4,3	29,3	-3,4	31,4		
FLQi004 »	BHKW1/WAND4	16,4	29,5	17,2	31,5		
FLQi005 »	BHKW1/DACH	17,0	29,8	17,7	31,7		
FLQi006 »	BHKW2/WAND1	4,1	29,8	5,0	31,7		
FLQi007 »	BHKW2/WAND2	4,8	29,8	5,6	31,7		
FLQi008 »	BHKW2/WAND3	-8,3	29,8	-7,3	31,7		
FLQi009 »	BHKW2/WAND4	-1,4	29,8	-0,6	31,7		
FLQi010 »	BHKW2/DACH	10,1	29,8	10,9	31,8		
FLQi016 »	Stapler	39,1	39,6	42,0	42,4		
FLQi017 »	Schlepper rangieren	35,1	40,9	38,0	43,7		
FLQi029 »	Halle /Nord	18,0	41,0	20,5	43,7		
FLQi029 /1	Halle Tor Nord	33,4	41,7	35,9	44,4		
FLQi029 /2	LüKla Halle Nord (1)	21,7	41,7	24,0	44,4		
FLQi029 /3	LüKla Halle Nord (2)	21,9	41,7	24,2	44,5		
FLQi029 /4	LüKla Halle Nord (3)	22,1	41,8	24,3	44,5		
FLQi029 /5	LüKla Halle Nord (4)	22,3	41,8	24,5	44,6		
FLQi029 /6	LüKla Halle Nord (5)	22,5	41,9	24,7	44,6		

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 1 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 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

FLQi030 »	Halle /Ost	19,2	41,9	21,7	44,6		
FLQi031 »	Halle /Süd	3,1	41,9	5,6	44,6		
FLQi031 /1	Halle Tor Süd	18,3	41,9	20,9	44,7		
FLQi035 »	Halle /DACH	24,2	42,0	26,3	44,7		
FLQi028 »	Druckkammer /Nord	7,2	42,0	11,8	44,7		
FLQi032 »	Druckkammer /Süd	-11,5	42,0	-6,8	44,7		
FLQi033 »	Druckkammer /West	5,1	42,0	9,7	44,7		
FLQi033 /1	LüKla Druck West (1)	4,0	42,0	8,6	44,7		
FLQi033 /2	LüKla Druck West (2)	13,9	42,0	18,4	44,7		
FLQi033 /3	LüKla Druck West (3)	5,7	42,0	10,2	44,7		
FLQi033 /4	LüKla Druck West (4)	6,6	42,0	11,1	44,7		
FLQi033 /5	LüKla Druck West (5)	9,5	42,0	14,0	44,7		
WEAI019 »	WEA 01 VESTAS V 80/2 MW	9,6	42,0	9,6	44,7		
WEAI020 »	WEA 02 VESTAS V 80/2 MW	11,4	42,0	11,4	44,7		
WEAI021 »	WEA 03 VESTAS V 80/2 MW	8,6	42,0	8,6	44,7		
WEAI022 »	WEA 04 VESTAS V 80/2 MW	7,8	42,0	7,8	44,7		
WEAI023 »	WEA 05 VESTAS V 80/2 MW	11,6	42,0	11,6	44,7		
WEAI024 »	WEA 06 VESTAS V 80/2 MW	11,4	42,0	11,4	44,7		
WEAI029 »	WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,2	42,0	8,2	44,7		
WEAI028 »	WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	7,3	42,0	7,3	44,7		
WEAI030 »	WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,6	42,0	8,6	44,7		
WEAI025 »	WEA 10 ENERCON E-82 E2	23,9	42,1	23,9	44,8		
WEAI026 »	WEA 11 ENERCON E-82 E2	26,8	42,2	26,8	44,9		
WEAI027 »	WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3	34,5	42,9	34,5	45,2		
n=54	Summe		<b>42,9</b>		<b>45,2</b>		

IPkt069 »	IO B	GB GE mit KH V1				
		x = 482410,60 m		y = 5834017,99 m		z = 51,01 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	30,8	32,2	
LIQi001 »	Schlepper Abfahrten	27,6	32,2	30,2	34,3	
FLQi001 »	BHKW1/WAND1	15,8	32,3	16,5	34,4	
FLQi002 »	BHKW1/WAND2	12,4	32,4	13,1	34,4	
FLQi003 »	BHKW1/WAND3	-2,3	32,4	-1,6	34,4	
FLQi004 »	BHKW1/WAND4	17,1	32,5	17,8	34,5	
FLQi005 »	BHKW1/DACH	17,3	32,6	17,8	34,6	
FLQi006 »	BHKW2/WAND1	5,9	32,6	6,6	34,6	
FLQi007 »	BHKW2/WAND2	3,0	32,6	3,7	34,6	
FLQi008 »	BHKW2/WAND3	-10,4	32,6	-9,6	34,6	
FLQi009 »	BHKW2/WAND4	0,2	32,6	0,9	34,6	
FLQi010 »	BHKW2/DACH	10,8	32,7	11,3	34,6	
FLQi016 »	Stapler	42,4	42,9	45,0	45,4	

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 2 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 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

FLQi017 »	Schlepper rangieren	38,4	44,2	41,0	46,7		
FLQi029 »	Halle /Nord	21,0	44,2	23,2	46,8		
FLQi029 /1	Halle Tor Nord	36,8	45,0	39,0	47,4		
FLQi029 /2	LüKla Halle Nord (1)	24,6	45,0	26,6	47,5		
FLQi029 /3	LüKla Halle Nord (2)	24,8	45,0	26,8	47,5		
FLQi029 /4	LüKla Halle Nord (3)	25,0	45,1	27,0	47,6		
FLQi029 /5	LüKla Halle Nord (4)	25,2	45,1	27,2	47,6		
FLQi029 /6	LüKla Halle Nord (5)	25,4	45,2	27,4	47,6		
FLQi030 »	Halle /Ost	23,3	45,2	25,4	47,7		
FLQi031 »	Halle /Süd	9,4	45,2	11,5	47,7		
FLQi031 /1	Halle Tor Süd	25,7	45,3	28,0	47,7		
FLQi035 »	Halle /DACH	26,8	45,3	28,8	47,8		
FLQi028 »	Druckkammer /Nord	9,7	45,3	14,1	47,8		
FLQi032 »	Druckkammer /Süd	-6,2	45,3	-1,8	47,8		
FLQi033 »	Druckkammer /West	7,1	45,3	11,4	47,8		
FLQi033 /1	LüKla Druck West (1)	7,2	45,3	11,5	47,8		
FLQi033 /2	LüKla Druck West (2)	15,5	45,3	19,8	47,8		
FLQi033 /3	LüKla Druck West (3)	7,3	45,3	11,6	47,8		
FLQi033 /4	LüKla Druck West (4)	8,3	45,3	12,5	47,8		
FLQi033 /5	LüKla Druck West (5)	10,1	45,3	14,3	47,8		
WEAI019 »	WEA 01 VESTAS V 80/2 MW	9,9	45,3	9,9	47,8		
WEAI020 »	WEA 02 VESTAS V 80/2 MW	11,7	45,3	11,7	47,8		
WEAI021 »	WEA 03 VESTAS V 80/2 MW	8,8	45,3	8,8	47,8		
WEAI022 »	WEA 04 VESTAS V 80/2 MW	7,9	45,3	7,9	47,8		
WEAI023 »	WEA 05 VESTAS V 80/2 MW	11,7	45,3	11,7	47,8		
WEAI024 »	WEA 06 VESTAS V 80/2 MW	11,6	45,3	11,6	47,8		
WEAI029 »	WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,4	45,3	8,4	47,8		
WEAI028 »	WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	7,4	45,3	7,4	47,8		
WEAI030 »	WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,6	45,3	8,6	47,8		
WEAI025 »	WEA 10 ENERCON E-82 E2	26,1	45,4	26,1	47,8		
WEAI026 »	WEA 11 ENERCON E-82 E2	26,8	45,4	26,8	47,9		
WEAI027 »	WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3	34,9	45,8	34,9	48,1		
n=54	Summe		<b>45,8</b>		<b>48,1</b>		

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	30,4	31,2	
LIQi001 »	Schlepper Abfahrten	28,1	31,7	30,6	33,9	
FLQi001 »	BHKW1/WAND1	1,0	31,7	1,8	33,9	
FLQi002 »	BHKW1/WAND2	5,1	31,7	5,8	33,9	
FLQi003 »	BHKW1/WAND3	-1,3	31,7	-0,6	33,9	

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 3 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 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

FLQi004 »	BHKW1/WAND4	6,1	31,7	6,9	33,9		
FLQi005 »	BHKW1/DACH	9,5	31,7	10,0	34,0		
FLQi006 »	BHKW2/WAND1	-4,2	31,7	-3,4	34,0		
FLQi007 »	BHKW2/WAND2	-2,6	31,7	-1,8	34,0		
FLQi008 »	BHKW2/WAND3	-8,5	31,7	-7,7	34,0		
FLQi009 »	BHKW2/WAND4	-5,9	31,7	-5,1	34,0		
FLQi010 »	BHKW2/DACH	4,9	31,7	5,5	34,0		
FLQi016 »	Stapler	42,5	42,9	45,1	45,4		
FLQi017 »	Schlepper rangieren	38,5	44,2	41,1	46,8		
FLQi029 »	Halle /Nord	13,2	44,3	15,3	46,8		
FLQi029 /1	Halle Tor Nord	29,2	44,4	31,5	46,9		
FLQi029 /2	LüKla Halle Nord (1)	14,2	44,4	16,3	46,9		
FLQi029 /3	LüKla Halle Nord (2)	14,6	44,4	16,6	46,9		
FLQi029 /4	LüKla Halle Nord (3)	15,0	44,4	17,0	46,9		
FLQi029 /5	LüKla Halle Nord (4)	15,5	44,4	17,5	47,0		
FLQi029 /6	LüKla Halle Nord (5)	16,0	44,4	18,0	47,0		
FLQi030 »	Halle /Ost	23,2	44,4	25,3	47,0		
FLQi031 »	Halle /Süd	17,4	44,5	19,7	47,0		
FLQi031 /1	Halle Tor Süd	31,9	44,7	34,1	47,2		
FLQi035 »	Halle /DACH	26,7	44,8	28,7	47,3		
FLQi028 »	Druckkammer /Nord	-2,8	44,8	1,6	47,3		
FLQi032 »	Druckkammer /Süd	5,4	44,8	10,0	47,3		
FLQi033 »	Druckkammer /West	10,5	44,8	14,9	47,3		
FLQi033 /1	LüKla Druck West (1)	7,9	44,8	12,2	47,3		
FLQi033 /2	LüKla Druck West (2)	17,4	44,8	21,7	47,3		
FLQi033 /3	LüKla Druck West (3)	7,0	44,8	11,3	47,3		
FLQi033 /4	LüKla Druck West (4)	7,1	44,8	11,3	47,3		
FLQi033 /5	LüKla Druck West (5)	7,5	44,8	11,8	47,3		
WEAI019 »	WEA 01 VESTAS V 80/2 MW	10,1	44,8	10,1	47,3		
WEAI020 »	WEA 02 VESTAS V 80/2 MW	12,0	44,8	12,0	47,3		
WEAI021 »	WEA 03 VESTAS V 80/2 MW	9,0	44,8	9,0	47,3		
WEAI022 »	WEA 04 VESTAS V 80/2 MW	7,8	44,8	7,8	47,3		
WEAI023 »	WEA 05 VESTAS V 80/2 MW	11,7	44,8	11,7	47,3		
WEAI024 »	WEA 06 VESTAS V 80/2 MW	11,6	44,8	11,6	47,3		
WEAI029 »	WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,4	44,8	8,4	47,3		
WEAI028 »	WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	7,4	44,8	7,4	47,3		
WEAI030 »	WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,6	44,8	8,6	47,3		
WEAI025 »	WEA 10 ENERCON E-82 E2	26,2	44,8	26,2	47,3		
WEAI026 »	WEA 11 ENERCON E-82 E2	25,3	44,9	25,3	47,4		
WEAI027 »	WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3	35,2	45,3	35,2	47,6		
n=54	Summe		<b>45,3</b>		<b>47,6</b>		

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

IMMI 2021

Seite 4 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 Bremerhaven  
04711874, 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	25,6	26,5		
LIQi001 »	Schlepper Abfahrten	22,2	26,4	25,1	28,9		
FLQi001 »	BHKW1/WAND1	-6,4	26,4	-5,4	28,9		
FLQi002 »	BHKW1/WAND2	2,9	26,4	3,9	28,9		
FLQi003 »	BHKW1/WAND3	-2,5	26,4	-1,5	28,9		
FLQi004 »	BHKW1/WAND4	0,8	26,4	1,8	28,9		
FLQi005 »	BHKW1/DACH	4,9	26,4	5,7	28,9		
FLQi006 »	BHKW2/WAND1	-14,7	26,4	-13,7	28,9		
FLQi007 »	BHKW2/WAND2	-6,7	26,4	-5,7	28,9		
FLQi008 »	BHKW2/WAND3	-8,8	26,4	-7,8	28,9		
FLQi009 »	BHKW2/WAND4	-8,3	26,4	-7,4	28,9		
FLQi010 »	BHKW2/DACH	-0,2	26,4	0,6	28,9		
FLQi016 »	Stapler	38,4	38,7	41,3	41,6		
FLQi017 »	Schlepper rangieren	34,4	40,1	37,3	42,9		
FLQi029 »	Halle /Nord	2,1	40,1	4,7	42,9		
FLQi029 /1	Halle Tor Nord	15,7	40,1	18,5	43,0		
FLQi029 /2	LüKla Halle Nord (1)	5,7	40,1	8,3	43,0		
FLQi029 /3	LüKla Halle Nord (2)	5,7	40,1	8,4	43,0		
FLQi029 /4	LüKla Halle Nord (3)	5,8	40,1	8,4	43,0		
FLQi029 /5	LüKla Halle Nord (4)	4,7	40,1	7,2	43,0		
FLQi029 /6	LüKla Halle Nord (5)	5,0	40,1	7,5	43,0		
FLQi030 »	Halle /Ost	17,3	40,1	19,9	43,0		
FLQi031 »	Halle /Süd	16,8	40,1	19,4	43,0		
FLQi031 /1	Halle Tor Süd	31,7	40,7	34,3	43,6		
FLQi035 »	Halle /DACH	23,3	40,8	25,6	43,6		
FLQi028 »	Druckkammer /Nord	-13,8	40,8	-9,1	43,6		
FLQi032 »	Druckkammer /Süd	6,2	40,8	10,8	43,6		
FLQi033 »	Druckkammer /West	9,3	40,8	14,0	43,6		
FLQi033 /1	LüKla Druck West (1)	9,6	40,8	14,2	43,6		
FLQi033 /2	LüKla Druck West (2)	17,0	40,8	21,8	43,7		
FLQi033 /3	LüKla Druck West (3)	16,4	40,8	21,0	43,7		
FLQi033 /4	LüKla Druck West (4)	10,8	40,8	15,6	43,7		
FLQi033 /5	LüKla Druck West (5)	3,0	40,8	7,6	43,7		
WEAi019 »	WEA 01 VESTAS V 80/2 MW	10,7	40,8	10,7	43,7		
WEAi020 »	WEA 02 VESTAS V 80/2 MW	12,7	40,8	12,7	43,7		
WEAi021 »	WEA 03 VESTAS V 80/2 MW	9,6	40,8	9,6	43,7		
WEAi022 »	WEA 04 VESTAS V 80/2 MW	7,8	40,9	7,8	43,7		
WEAi023 »	WEA 05 VESTAS V 80/2 MW	11,7	40,9	11,7	43,7		
WEAi024 »	WEA 06 VESTAS V 80/2 MW	11,8	40,9	11,8	43,7		
WEAi029 »	WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,5	40,9	8,5	43,7		
WEAi028 »	WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	7,5	40,9	7,5	43,7		
WEAi030 »	WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck	8,6	40,9	8,6	43,7		
WEAi025 »	WEA 10 ENERCON E-82 E2	26,4	41,0	26,4	43,8		
WEAi026 »	WEA 11 ENERCON E-82 E2	26,6	41,2	26,6	43,9		
WEAi027 »	WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3	36,1	42,4	36,1	44,6		
n=54	Summe		<b>42,4</b>		<b>44,6</b>		

**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 entwickelungen und dienstleistungen GmbH

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 »	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		

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 6 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 Bremerhaven  
0471/1874, 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

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		<b>36,3</b>		<b>36,8</b>	

IPkt069 »	IO B	GB GE mit KH V2				
		x = 482410,60 m		y = 5834017,99 m		z = 51,01 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	

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 7 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 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

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		<b>37,1</b>		<b>37,7</b>		

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

IMMI 2021

Seite 8 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 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

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		<b>36,7</b>		<b>37,0</b>		

IPkt071 »	IO D	GB GE mit KH V2				
		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	
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

IMMI 2021

Seite 9 von 10

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

Apenniner Straße 11, 27502 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

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		<b>37,3</b>		<b>37,6</b>		

## **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

Technologie entwickelnde und dienstleistungen GmbH

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
<b>LIQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Zuschauer Platz 1			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Training			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	336,58			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	336,57			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	90,00	-	-	90,00	64,73
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	
					<b>Ruhe</b>	90,00	-	-	90,00	64,73
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	115,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Max</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>		
	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	-		
<b>LIQI002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Zuschauer Platz 2			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Training			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	248,35			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	248,34			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	90,00	-	-	90,00	66,05
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	
					<b>Ruhe</b>	90,00	-	-	90,00	66,05
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	115,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Max</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>		
	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
<b>FLQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz 2			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Training			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	240,35			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	240,34			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	3496,27				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	97,00	-	-	97,00	61,56
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	
					<b>Ruhe</b>	97,00	-	-	97,00	61,56
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	118,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Max</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>		

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	-		
<b>FLQi002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz 1			<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Training			<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	328,58			<b>Emission ist</b>	Schallleistungspegel (Lw)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	328,57			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	<b>Fläche /m²</b>	6505,23				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	97,00	-	-	97,00	58,87
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	-
					<b>Ruhe</b>	97,00	-	-	97,00	58,87
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	118,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>		
	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	-		
<b>FLQi003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz			<b>Wirkradius /m</b>	99999,00				
	<b>Gruppe</b>	Training			<b>D0</b>	0,00				
	<b>Knotenzahl</b>	17			<b>Hohe Quelle</b>	Nein				
	<b>Länge /m</b>	211,62			<b>Emission ist</b>	Schallleistungspegel (Lw)				
	<b>Länge /m (2D)</b>	189,10			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	<b>Fläche /m²</b>	1022,68				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	71,60	-	-	71,60	41,50
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	-
					<b>Ruhe</b>	71,60	-	-	71,60	41,50
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	100,0	0,0	0,0	0,0			0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>		
	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  
 0471/1674, 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 2**

Linien-SQ /ISO 9613 (2)										V2 Spielbetrieb Werktag	
<b>LIQI005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Zuschauer Platz 1 20			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb werktag			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	336,58			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	336,57			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					<b>Tag</b>	93,00	-	-	93,00	67,73	
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00		
					<b>Ruhe</b>	93,00	-	-	93,00	67,73	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>			
	18. BImSchV	115,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Lw</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>			
	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	-			
<b>LIQI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Zuschauer Platz 2 20			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb werktag			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	248,35			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	248,34			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					<b>Tag</b>	93,00	-	-	93,00	69,05	
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00		
					<b>Ruhe</b>	93,00	-	-	93,00	69,05	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>			
	18. BImSchV	115,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Lw</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>			
	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	
<b>FLQI006</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz 2 20			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb werktag			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	240,35			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	240,34			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	<b>Fläche /m²</b>	3496,27				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					<b>Tag</b>	100,00	-	-	100,00	64,56	
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00		
					<b>Ruhe</b>	100,00	-	-	100,00	64,56	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>			
	18. BImSchV	118,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Lw</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>			
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	64,6	0,00	1,00000	-99,00	-			

**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	-
<b>FLQi007</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz 1 20			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb werktag			<b>D0</b>		0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	328,58			<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	328,57			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	6505,23				dB(A)	dB	Lw
							dB(A)	Lw*
			<b>Tag</b>		100,00	-	-	100,00
			<b>Nacht</b>		-99,00	-	-	-99,00
			<b>Ruhe</b>		100,00	-	-	100,00
								61,87
								61,87
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	118,0	0,0	0,0	0,0	-		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>
	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	-
<b>FLQi004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb werktag			<b>D0</b>		0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	17			<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	211,62			<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	189,10			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	1022,68				dB(A)	dB	Lw
							dB(A)	Lw*
			<b>Tag</b>		71,60	-	-	71,60
			<b>Nacht</b>		-99,00	-	-	-99,00
			<b>Ruhe</b>		71,60	-	-	71,60
								41,50
								41,50
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	100,0	0,0	0,0	0,0	-		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>
	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  
 0471/1674, 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

**Variante 3**

Linien-SQ /ISO 9613 (1)								V3 Spielbetrieb Sonntag		
<b>LIQI006</b>	<b>Bezeichnung</b>	Zuschauer Platz 1 50			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb Sonntag			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	336,58			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	336,57			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	97,00	-	-	97,00	71,73
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	
					<b>Ruhe</b>	97,00	-	-	97,00	71,73
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	115,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Lw" /dB(A)</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>		
	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		
<b>FLQI009</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz 1 50			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb Sonntag			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	328,58			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	328,57			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	<b>Fläche /m²</b>	6505,23				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	104,00	-	-	104,00	65,87
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	
					<b>Ruhe</b>	104,00	-	-	104,00	65,87
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	118,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Lw" /dB(A)</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>		
	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	-		
<b>FLQI011</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb Sonntag			<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	17			<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	211,62			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	189,10			<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	<b>Fläche /m²</b>	1022,68				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	71,60	-	-	71,60	41,50
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00	
					<b>Ruhe</b>	71,60	-	-	71,60	41,50
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	18. BImSchV	100,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Lw" /dB(A)</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>		
	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



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	
<b>EZQI011</b>	<b>Bezeichnung</b>	Weitsprung			Wirkradius /m			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Sportabzeichen			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>		
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	92,00	-	-	-	92,00			
			<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-	-99,00			
			<b>Ruhe</b>	92,00	-	-	-	92,00			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>			
	18. BImSchV	100,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-klasse</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>			
	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	-			
<b>EZQI012</b>	<b>Bezeichnung</b>	Kugelstoßen			Wirkradius /m			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Sportabzeichen			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>		
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			<b>Tag</b>	90,00	-	-	-	90,00			
			<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-	-99,00			
			<b>Ruhe</b>	90,00	-	-	-	90,00			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>			
	18. BImSchV	100,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-klasse</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>			
	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	-			
<b>EZQI013</b>	<b>Bezeichnung</b>	Starterklappe			Wirkradius /m			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Sportabzeichen			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>		
	<b>Fläche /m²</b>	---				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				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				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**

Apenrader Straße 11, 27509 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

**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				Schallleistungspegel (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				Schallleistungspegel (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				Schallleistungspegel (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				Schallleistungspegel (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				Schallleistungspegel (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				Schallleistungspegel (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				Schallleistungspegel (Lw)	

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 1 von 18

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :****ted GmbH**

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



Technologie entwickeln und bereitstellen 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		
<b>EZQi071</b>	<b>Bezeichnung</b>	BHKW1 Kamin	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	BHKW1	<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>			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		
<b>EZQi072</b>	<b>Bezeichnung</b>	BHKW1 Notkühler	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	BHKW1	<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	1	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	---	<b>Emission ist</b>			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

	Bezeichnung	Schlepper Anfahrten	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	KH V1	<b>D0</b>			0,00			
	Knotenzahl	2	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	Länge /m	23,17	<b>Emission ist</b>			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	65,00	-	-	78,65	65,00	
<b>LIQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Schlepper Abfahrten	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	KH V1	<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	2	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	23,01	<b>Emission ist</b>			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	65,00	-	-	78,62	65,00	

**Flächen-SQ /ISO 9613 (31)**

GB GE mit KH V1

	Bezeichnung	BHKW1/WAND1	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	BHKW1	<b>D0</b>			0,00			
	Knotenzahl	5	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	Länge /m	12,03	<b>Emission ist</b>			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	
<b>FLQi002</b>	<b>Bezeichnung</b>	BHKW1/WAND2	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	BHKW1	<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	24,60	<b>Emission ist</b>			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	
<b>FLQi003</b>	<b>Bezeichnung</b>	BHKW1/WAND3	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	BHKW1	<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5	<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	12,03	<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 2 von 18

**Auftraggeber :**

 Stadt Sulingen  
 Galtener Straße 12  
 27232 Sulingen

**Bearbeiter :**
**ted GmbH**
Apenniner Straße 11, 27569 Bremerhaven  
 0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Technologie entwickeln und bereitstellen GmbH

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

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :**

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



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	94,00	-	-	94,00	65,86	
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	90,00	-	-	90,00	61,86	
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	53,00	-	-	74,24	53,00	
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	76,00	-	-	89,06	76,00	
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	76,00	-	-	77,76	76,00	
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	76,00	-	-	77,76	76,00	
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	76,00	-	-	77,76	76,00	
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)	

**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 entwickeln und bereitstellen GmbH

Tiencken

**Objekt :**

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

			Tag	74,00	-	-	75,76	74,00	
			Nacht	76,00	-	-	77,76	76,00	
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	76,00	-	-	77,76	76,00	
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	53,00	-	-	74,98	53,00	
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	53,00	-	-	74,48	53,00	
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	76,00	-	-	89,06	76,00	
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	53,00	-	-	81,44	53,00	
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**

Apfenrader Straße 11, 27560 Bremerhaven  
0471/1874, 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

		Länge /m	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
		Länge /m (2D)	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
		Fläche /m²		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
		63,33						
		50,93						
		157,88						
			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		
		5,00	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
		3,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
		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		
		5,00	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
		3,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
		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		
		5,00	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
		3,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
		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		
		5,00	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
		3,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
		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		
		5,00	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
		3,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
		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											
WEA1019	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

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 6 von 18

**Auftraggeber :**

 Stadt Sulingen  
 Galtener Straße 12  
 27232 Sulingen

**Bearbeiter :**
**ted GmbH**  
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven  
 0471/1874, 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	-	-	
<b>WEAI020</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 02 VESTAS V 80/2 MW					<b>Wirkradius /m</b>					99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA					<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Knotenzahl</b>	1					<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Länge /m</b>	---					<b>D0</b>					0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---					<b>Berechnungsgrundlage</b>					ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>					Nein			
							<b>Hohe Quelle</b>					Ja			
							<b>Emission ist</b>					Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>			
	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	-	-	
<b>WEAI021</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 03 VESTAS V 80/2 MW					<b>Wirkradius /m</b>					99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA					<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Knotenzahl</b>	1					<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Länge /m</b>	---					<b>D0</b>					0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---					<b>Berechnungsgrundlage</b>					ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>					Nein			
							<b>Hohe Quelle</b>					Ja			
							<b>Emission ist</b>					Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>			
	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	-	-	
<b>WEAI022</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 04 VESTAS V 80/2 MW					<b>Wirkradius /m</b>					99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA					<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Knotenzahl</b>	1					<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Länge /m</b>	---					<b>D0</b>					0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---					<b>Berechnungsgrundlage</b>					ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>					Nein			
							<b>Hohe Quelle</b>					Ja			
							<b>Emission ist</b>					Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>			
	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	-	-	
<b>WEAI023</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 05 VESTAS V 80/2 MW					<b>Wirkradius /m</b>					99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA					<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Knotenzahl</b>	1					<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>					107,69			
	<b>Länge /m</b>	---					<b>D0</b>					0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---					<b>Berechnungsgrundlage</b>					ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>					Nein			
							<b>Hohe Quelle</b>					Ja			
							<b>Emission ist</b>					Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>			
	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  
0471/1874, 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

<b>WEAI024</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 06 VESTAS V 80/2 MW							<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	WEA							<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Knotenzahl</b>	1							<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Länge /m</b>	---							<b>D0</b>				0,00
	<b>Länge /m (2D)</b>	---							<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	<b>Fläche /m²</b>	---							<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein
									<b>Hohe Quelle</b>				Ja
									<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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	-
<b>WEAI029</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck							<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	WEA							<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Knotenzahl</b>	1							<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Länge /m</b>	---							<b>D0</b>				0,00
	<b>Länge /m (2D)</b>	---							<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	<b>Fläche /m²</b>	---							<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein
									<b>Hohe Quelle</b>				Ja
									<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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	-
<b>WEAI028</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck							<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	WEA							<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Knotenzahl</b>	1							<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Länge /m</b>	---							<b>D0</b>				0,00
	<b>Länge /m (2D)</b>	---							<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	<b>Fläche /m²</b>	---							<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein
									<b>Hohe Quelle</b>				Ja
									<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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	-
<b>WEAI030</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck							<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	WEA							<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Knotenzahl</b>	1							<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69
	<b>Länge /m</b>	---							<b>D0</b>				0,00
	<b>Länge /m (2D)</b>	---							<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	<b>Fläche /m²</b>	---							<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein
									<b>Hohe Quelle</b>				Ja
									<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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	-
<b>WEAI025</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 10 ENERCON E-82 E2							<b>Wirkradius /m</b>				99999,00

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :**

ted GmbH  
Apenrader Straße 11, 27569 Bremerhaven  
0471/1874, 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	-	
<b>WEAI026</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 11 ENERCON E-82 E2			<b>Wirkradius /m</b>					99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>					103,89			
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>					103,89			
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>					0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>					ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Unsicherheiten aktiviert</b>					Nein			
			<b>Hohe Quelle</b>					Ja					
			<b>Emission ist</b>					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	-	
<b>WEAI027</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3			<b>Wirkradius /m</b>					99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>					108,07			
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>					108,07			
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>					0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>					ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Unsicherheiten aktiviert</b>					Nein			
			<b>Hohe Quelle</b>					Ja					
			<b>Emission ist</b>					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, 27560 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

**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	Schallleistungspegel (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	Schallleistungspegel (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	Schallleistungspegel (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	Schallleistungspegel (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	Schallleistungspegel (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	Schallleistungspegel (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	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  
Apenniner Straße 11, 27569 Bremerhaven  
0471/1874, 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**

Apenrader Straße 11, 27500 Bremerhaven  
0471/1874, 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)	

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :**
**ted GmbH**

Apfenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven  
0471/1874, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technologie entwickeln und bereitstellen GmbH

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

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 13 von 18

**Auftraggeber :**

 Stadt Sulingen  
 Galtener Straße 12  
 27232 Sulingen

**Bearbeiter :**
**ted GmbH**
Apenniner Straße 11, 27560 Bremerhaven  
 0471/1674, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Technologie entwickeln und bereitstellen GmbH

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
<b>FLQi142</b>	<b>Bezeichnung</b>	Druckkammer /Nord		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	15,41		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	3,01		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	9,32			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	53,00	-	-	62,70	53,00
				Nacht	57,00	-	-	66,70	57,00
<b>FLQi160</b>	<b>Bezeichnung</b>	Druckkammer /Süd		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	15,44		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	3,04		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	9,42			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	53,00	-	-	62,74	53,00
				Nacht	57,00	-	-	66,74	57,00
<b>FLQi161</b>	<b>Bezeichnung</b>	Druckkammer /West		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	63,33		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	50,93		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	157,88			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	53,00	-	-	74,77	53,00
				Nacht	57,00	-	-	78,77	57,00
<b>FLQi161 /1</b>	<b>Bezeichnung</b>	LüKla Druck West (1)		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
<b>(FLQi290)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	5,00		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	3,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	1,50			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	76,00	-	-	77,76	76,00
				Nacht	80,00	-	-	81,76	80,00
<b>FLQi161 /2</b>	<b>Bezeichnung</b>	LüKla Druck West (2)		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
<b>(FLQi291)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	5,00		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	3,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	1,50			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	76,00	-	-	77,76	76,00
				Nacht	80,00	-	-	81,76	80,00
<b>FLQi161 /3</b>	<b>Bezeichnung</b>	LüKla Druck West (3)		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
<b>(FLQi292)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	5,00		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	3,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	1,50			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	76,00	-	-	77,76	76,00
				Nacht	80,00	-	-	81,76	80,00
<b>FLQi161 /4</b>	<b>Bezeichnung</b>	LüKla Druck West (4)		<b>Wirkradius /m</b>			99999,00		
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	KH V2		<b>D0</b>			0,00		
<b>(FLQi293)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>			Nein		
	<b>Länge /m</b>	5,00		<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	3,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	<b>Fläche /m²</b>	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, 27500 Bremerhaven  
 0471/1874, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de


Tiencken

**Objekt :**

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

FLQi161 /5	Bezeichnung	LüKla Druck West (5)	Wirkradius /m				99999,00		
Öffnung	Gruppe	KH V2	D0				0,00		
(FLQi294)	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	

<b>Windenergieanlage (12)</b>													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						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)	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	-			
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						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)	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	-			
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						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)	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	-			
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		

Projekt Nr.: 20210138

IMMI 2021

Seite 15 von 18

**Auftraggeber :**

 Stadt Sulingen  
 Galtener Straße 12  
 27232 Sulingen

**Bearbeiter :**
**ted GmbH**
Apfenrader Straße 11, 27580 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

			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)	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	-	
<b>WEAI023</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 05 VESTAS V 80/2 MW			<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	WEA			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>				0,00				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				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)	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	-	
<b>WEAI024</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 06 VESTAS V 80/2 MW			<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	WEA			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>				0,00				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				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)	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	-	
<b>WEAI029</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 07 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck			<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	WEA			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>				0,00				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				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)	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	-	
<b>WEAI028</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 08 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck			<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	WEA			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69				
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>				0,00				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein				
			Hohe Quelle										Ja

**Auftraggeber :**

Stadt Sulingen  
Galtener Straße 12  
27232 Sulingen

**Bearbeiter :**

ted GmbH  
Apenrader 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

			Emission ist							Schalleistungspegel (Lw)			
Emis.-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	-	
<b>WEAI030</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 09 VESTAS V 80/2 MW wehrbleck				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				107,69			
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				107,69			
	<b>Länge /m</b>	---				<b>D0</b>				0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein			
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja			
			Emission ist							Schalleistungspegel (Lw)			
Emis.-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	-	
<b>WEAI025</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 10 ENERCON E-82 E2				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				103,89			
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				103,89			
	<b>Länge /m</b>	---				<b>D0</b>				0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein			
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja			
			Emission ist							Schalleistungspegel (Lw)			
Emis.-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	-	
<b>WEAI026</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 11 ENERCON E-82 E2				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				103,89			
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				103,89			
	<b>Länge /m</b>	---				<b>D0</b>				0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein			
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja			
			Emission ist							Schalleistungspegel (Lw)			
Emis.-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	-	
<b>WEAI027</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 12 Enercon E-138 EP3 E3				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00			
	<b>Gruppe</b>	WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				108,07			
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				108,07			
	<b>Länge /m</b>	---				<b>D0</b>				0,00			
	<b>Länge /m (2D)</b>	---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein			
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja			
			Emission ist							Schalleistungspegel (Lw)			

**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

	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