

2024/0062/610

öffentlich

Beschlussvorlage

610 - Stadtplanung / Bauordnung

Bericht erstattet: Michael Banowitz



Errichtung einer Doppelhaushälfte und 16 Gewerbehallen, Mainzer Str. 99, Gemarkung Erbach-Reiskirchen

Beratungsfolge	Geplante Sitzungstermine	Ö / N
Bau- und Umweltausschuss (Entscheidung)	07.03.2024	Ö

Beschlussvorschlag

Das gemeindliche Einvernehmen nach § 36 Baugesetzbuch wird erteilt.

Sachverhalt

Der Gemeinde liegt eine Bauvoranfrage bezüglich der Errichtung einer Doppelhaushälfte sowie ca. 16 Gewerbehallen, welche vorrangig zur Lagernutzung genutzt werden, in der Mainzer Straße 99 vor.

Vorhabenbeschreibung des Entwurfsverfassers:

Es werden ca. 17 Hallen im mittleren und hinteren Grundstücksbereich beantragt. Die Hallen 1 – 16 werden vorrangig als Lagerhallen zur Lagerung von verschiedenen Materialien genutzt. Da diese Hallen gewerblich zur Miete angeboten werden, ist eine genaue Aussage zur Art der Lagergüter im Voraus noch nicht möglich. In Frage kommen z.B. Möbel, Werkzeuge, Textilien, KFZ-Teile, Reifen, Handwerkerbedarfe etc. jedoch keine Gefahrstoffe oder Chemikalien und auch kein Gerüstmaterial.

Es wird mit Zu- und Abfahrtsverkehr sowie Geräuscentwicklung beim Be- u. Entladen gerechnet. Wir gehen dabei von max. 4 LKW-Fahrten pro Halle aus. Zur Einstufung der Lärmemissionen und Auswirkungen auf die umliegenden Wohnnutzungen (u.a. die hier beantragte straßenseitig angebaute Wohnhaushälfte) ist ein Lärmschutzgutachten in Auftrag gegeben, dass bei Fertigstellung (voraussichtlich Ende Februar zu diesem Antrag nachgereicht wird. Alle Hallen werden mit einer Toilette für die Betriebsangehörigen (deren Anzahl sich im Voraus ebenfalls nicht einschätzen lässt) ausgestattet. Die Betriebszeit der Hallen wird auf die Tageszeit von 6 – 22 Uhr begrenzt sein. Die Halle 17 wird als Büro genutzt.

Bauplanungsrechtliche Beurteilung:

Das Grundstück liegt nicht innerhalb des Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplans, sondern befindet sich innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles. Die planungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens beurteilt sich somit über § 29 Baugesetzbuch (BauGB) nach § 34 BauGB.

Zulässigkeitsvoraussetzungen sind das Einfügen in die Eigenart der näheren Umgebung sowie hinsichtlich Art und des Maßes der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, und die Sicherung der Erschließung. Im Flächennutzungsplan der Stadt Homburg ist im Bereich der Doppelhaushälfte eine Fläche für Mischgebiet und im Bereich der Lagerhallen eine Fläche für Gewerbegebiet festgesetzt. Die Zulässigkeitsvoraussetzungen des §34 BauGB werden erfüllt.

Finanzielle Auswirkungen

Keine

Anlage/n

- 1 001-BV-Homburg-Lageplan.500 (öffentlich)
- 2 002-BV-Homburg-Schnitt.500 (öffentlich)
- 3 003-BV-Homburg-Ansicht_FH.100 (öffentlich)



LAGEPLAN

1:500

LEGENDE

- BESTAND
- NEU
- ABBRUCH
- GEPLANTE NACHBARBEBAUUNG
- BAULAST FÜR ABSTANDSFLÄCHEN
- GRUNDSTÜCKSGRENZE

BAUVORANFRAGE

PROJEKT
ERSCHLIESSUNG BAUGEBIET MAINZER STRASSE 99
UND ERRICHTUNG VON WOHNHÄUSERN
UND GEWERBEHALLEN
MAINZER STRASSE 99
66424 HOMBURG

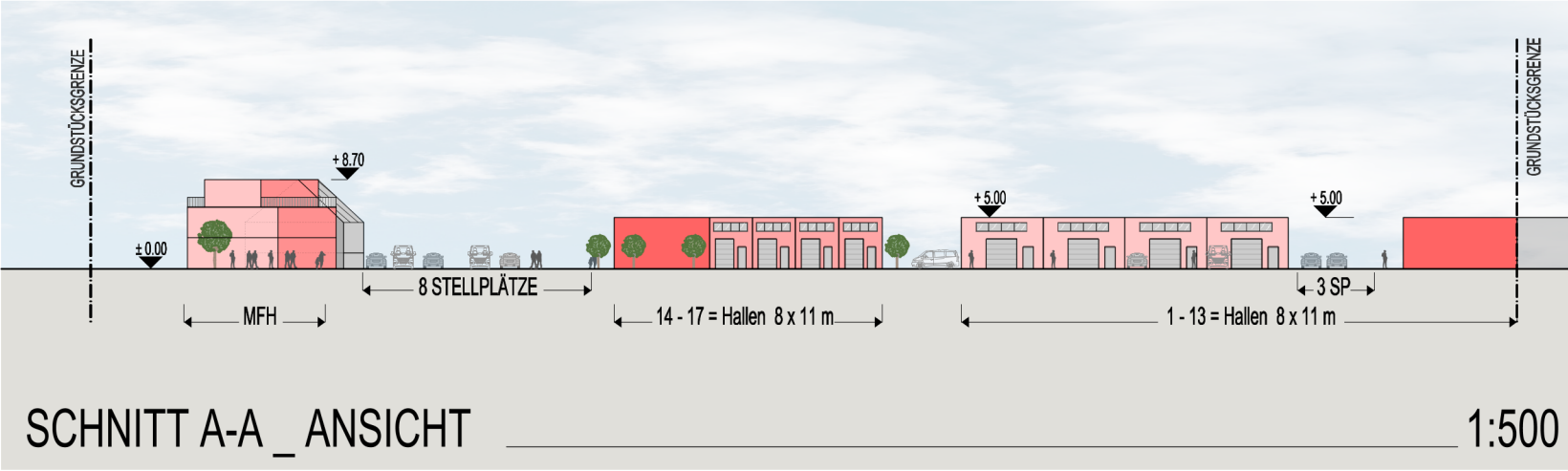
ARCHITEKT
THOMAS JANSSEN
ARCHITEKT AKS
AM HIRSCHBERG 1A
66539 NEUNKIRCHEN

BAUTEIL
LAGEPLAN



ARCHITEKTURBÜRO JANSSEN		www.architekt-janssen.com	
AM HIRSCHBERG 1A		E-MAIL : tj@architekt-janssen.com	
66539 NEUNKIRCHEN		TEL. : 0049 160 5235251	
GEMARKUNG	ERBACH	M	1 : 500
FLURSTÜCK	523/4, 525/4, 526/1	BL.GR.	59' / 42
GEZEICHNET	A.J	BL.NR.	001
VARIANTE	003	DATUM	06.02.2024

Die fertigungstechnischen und bauphysikalisch bestimmenden Angaben zur Konstruktion und Funktion sind vom Unternehmer verantwortlich nachzuprüfen. Ebenso die Übereinstimmung der vom Planer angegebenen Zwangsmaße. Sämtliche sonstigen Unstimmigkeiten sind der Bauleitung unverzüglich mitzuteilen.
Der Entwurf ist geistiges Eigentum des Planers und urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen und Weitergabe an Dritte erfolgt nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Planverfassers. Bei Mißbrauch bleiben rechtliche Schritte vorbehalten.



BAUVORANFRAGE

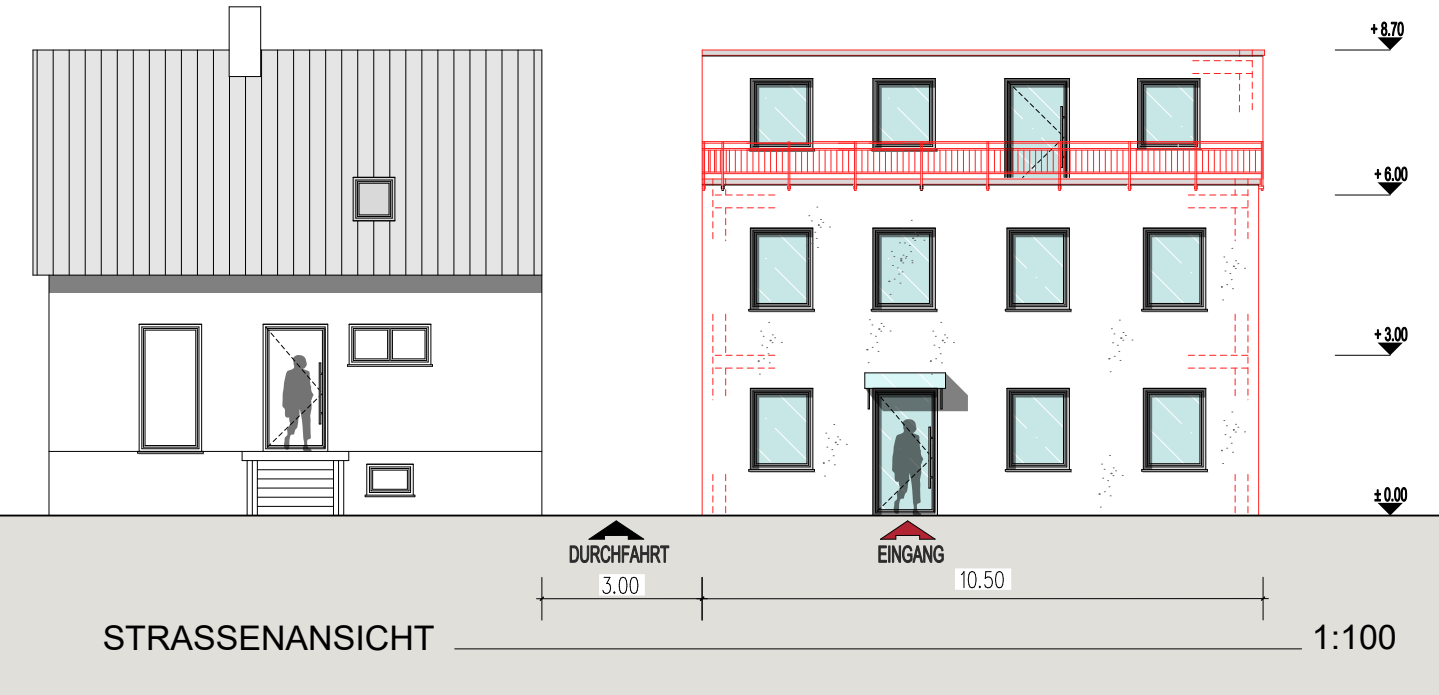
PROJEKT ERSCHLIESSUNG BAUGEBIET MAINZER STRASSE 99
UND ERRICHTUNG VON WOHNHÄUSERN
UND GEWERBEHALLEN
MAINZER STRASSE 99
66424 HOMBURG

ARCHITEKT THOMAS JANSSEN
ARCHITEKT AKS
AM HIRSCHBERG 1A
66539 NEUNKIRCHEN

BAUTEIL SCHNITT A-A

GEMARKUNG	:	ERBACH	M	1	:	500
FLURSTÜCK	:	523/4, 525/4, 526/1	BL.GR.	:	29 ⁷	/ 42
GEZEICHNET	:	A.J	BL.NR.	:	001	
VARIANTE	:	003	DATUM	:	06.02.2024	

Die fertigungstechnischen und bauphysikalisch bestimmenden Angaben zur Konstruktion und Funktion sind vom Unternehmer verantwortlich nachzuprüfen. Ebenso die Übereinstimmung der vom Planer angegebenen Zwangsmaße. Sämtliche sonstigen Unstimmigkeiten sind der Bauleitung unverzüglich mitzuteilen.
Der Entwurf ist geistiges Eigentum des Planers und urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen und Weitergabe an Dritte erfolgt nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Planverfassers. Bei Mißbrauch bleiben rechtliche Schritte vorbehalten.



LEGENDE

- BESTAND
- NEU
- GRUNDSTÜCKSGRENZE

BAUVORANFRAGE

PROJEKT ERSCHLIESSUNG BAUGEBIET MAINZER STRASSE 99
UND ERRICHTUNG VON WOHNHÄUSERN
UND GEWERBEHALLEN
MAINZER STRASSE 99
66424 HOMBURG

ARCHITEKT THOMAS JANSSEN
ARCHITEKT AKS
AM HIRSCHBERG 1A
66539 NEUNKIRCHEN

BAUTEIL STRASSENANSICHT



ARCHITEKTURBÜRO JANSSEN
AM HIRSCHBERG 1A
66539 NEUNKIRCHEN
E-MAIL : tj@architekt-janssen.com
TEL. : 0049 160 5235251
www.architekt-janssen.com

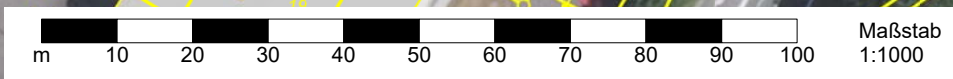
GEMARKUNG	: ERBACH	M	1	: 100
FLURSTÜCK	: 523/4, 525/4, 526/1	BL.GR.	:	29' / 42
GEZEICHNET	: A.J	BL.NR.	:	002
		DATUM	:	06.02.2024

Die fertigungstechnischen und bauphysikalisch bestimmenden Angaben zur Konstruktion und Funktion sind vom Unternehmer verantwortlich nachzuprüfen. Ebenso die Übereinstimmung der vom Planer angegebenen Zwangsmaße. Sämtliche sonstigen Unstimmigkeiten sind der Bauleitung unverzüglich mitzuteilen.
Der Entwurf ist geistiges Eigentum des Planers und urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen und Weitergabe an Dritte erfolgt nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Planverfassers. Bei Mißbrauch bleiben rechtliche Schritte vorbehalten.

Kartendarstellungen mit Überlagerung des Katasterbestandes können zu Fehlinterpretationen führen.
Die Lage der Grundstücksgrenze zur Örtlichkeit ist letztlich nur durch eine örtliche, amtliche Vermessung feststellbar.



Neue Teilung





www.schallschutz-saar.de

Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch

Schalltechnisches Gutachten

§48 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

TA-Lärm

Schallimmissionsprognose zum Planvorhaben

Neubau von Lagerhallen mit einem Büroraum

Mainzer Straße 99, 66424 Homburg

Bericht 240205-1

Gegenstand Ermittlung von Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch den Betrieb einer Lagerhalle mit Büroräumen und Parkplätzen

Veranlassung Auftrag durch den Bauherrn

Bauherr Bekim Haxhaj

Mainzer Straße 44
D 66424 Homburg

Bezug Baugenehmigungsverfahren § 65 LBO

Berichtsdatum 07.02.2024

Anzahl der Seiten Textteil 25 Seiten
Anhang 28 Seiten

Verfasser Audiotechnik Loch
Ingenieurbüro für Akustik
Dipl.-Ing. Christian Loch
Winterbacher Str. 32
66606 St. Wendel

FON: +49 (0) 6851 869604
FAX: +49 (0) 6851 869605
Mobil: +49 (0) 172 6677493
Mail: c.loch@schallschutz-saar.de
Web: www.schallschutz-saar.de

Ansprechpartner Dipl.-Ing. Christian Loch



Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
Mitglieds Nr. 230085
Fachausschuss Bau- und Raumakustik
Fachausschuss Arbeitsring Lärm

AUDIOTECHNIK LOCH
Dipl.-Ing. Christian Loch
Winterbacher Str. 32
66606 St. Wendel

Dipl.-Ing. Christian Loch

Inhalt	Seite
1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise	4
2 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
2.1 Beurteilungsgrundlagen zur Regelbetrieb	5
2.3 Weitere Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
3 Räumliche Gegebenheiten	7
4 Emissionsansätze	8
5 Geräuschemissionen und Betriebsbeschreibung	10
5.1 Pkw Parken	10
5.2 Pkw Zufahrt zu den Parkflächen	11
5.3 Warenanlieferung mit Transporter und Lkw	11
5.4 Ladegeräusche Lkw	12
5.6 Geräuschabstrahlung über die Gebäudefassaden	12
6 Betriebsbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	13
7 Auflagen zum Lärmschutz	14
8 Vorbelastung	14
9 Immissionsorte	15
10 Berechnung der Geräuschimmissionen	16
11 Berechnungsergebnisse und Beurteilung	19
11.1 Vergleich der Beurteilungspegel mit Immissionsrichtwerten	19
10.2 Spitzenpegelimmissionen	20
12 Qualität der Prognose	21
13 Haftungsausschluss	21
14 Zusammenfassung	22
15 Literaturverzeichnis	24

Tabellen

Seite

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm	5
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV	13
Tabelle 3: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	15
Tabelle 4: Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel	19
Tabelle 5: Spitzenpegelimmisionen	20

Abbildungen

Seite

Abbildung 1: Lageplan.....	4
Abbildung 2: Lage der Betriebsanlagen	7
Abbildung 3: 3D Modell	16

Anhänge

Seite

A1.1: Lage Gesamt.....	26
A2.1: Lärmkarte TAG	27
A3: Emissionskennwerte.....	28
A4: Oktavspektren der Emittenten.....	42
A5: Stundenwerte der Schallleistungspegel.....	45
A6: Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2.....	47
A7: Beurteilungspegel nach TA Lärm	50
A8: Stundenwerte der Beurteilungspegel.....	52

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Herr Bekim Haxhaj plant den Neubau von Lagerhallen an der Mainzer Straße 99, 66424 Homburg, Gemarkung Erbach-Reiskirchen, Flur 3 auf den Flurstücken 523/4; 525/5 und 526/1 274/88.

Das Bauvorhaben umfasst vier Gebäude mit 17 Lagerhallen und einem Büro sowie 30 gewerblich genutzte Pkw-Stellplätze. Weiterhin soll ein Mehrfamilienhaus entstehen.

Die durch den Betrieb der Anlagen und Fahrzeuge in der Nachbarschaft entstehenden Geräuschimmissionen sind durch eine Immissionsprognose zu ermitteln. Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmission erfolgt auf Grundlage der *Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm)* [1] [2] [3]. Diese gibt unter 3.2.1 an, dass die Beurteilung von Geräuschen bei neu zu errichtenden genehmigungsbedürftigen Anlagen durch ein Prognoseverfahren zu erfolgen hat. Dieses Prognoseverfahren wird hier entsprechend der *TA Lärm* [1] durchgeführt. Die Abbildung zeigt die vorliegende Planung:



Abbildung 1: Lageplan

2 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Beurteilungsgrundlagen zur Regelbetrieb

Die zur Beurteilung und Berechnung herangezogenen Verwaltungsvorschriften, Normen, Richtlinien und Untersuchungen werden im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Die Emissionen der Anlagen werden auf Basis der Einbausituation und der durch den Errichter vorgelegten Datenblätter oder nach wissenschaftlichen Untersuchungen ermittelt. Mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung nach *DIN ISO 9613-2* [4] sowie den durch den Betreiber angegebenen Betriebszeiten, werden die Beurteilungspegel an den Immissionsorten berechnet. Zur Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wird der Maximalpegel L_{AFmax} herangezogen.

Die Ergebnisse sind mit den Immissionskontingenten und den Immissionsrichtwerten nach *TA Lärm* [1] zu vergleichen.

Immissionsrichtwerte für Gewerbelärmimmissionen nach *TA Lärm*

In der *TA Lärm* [1] wird zur Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr) unterschieden, wobei für die Tagzeit eine Mittelwertbildung durchgeführt wird und für die Nacht die lauteste Nachtstunde maßgeblich ist. Laut *TA Lärm* [1] sind an den schutzwürdigen Nutzungen die nachfolgend dargestellten Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Gebietsarten	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (vgl. § 3 BauNVO)	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungs-gebiete (vgl. § 4 BauNVO, § 2 BauNVO)	55	40
Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete (§§ 5, 6 und 7 BauNVO)	60	45
Urbane Gebiete (vgl. § 6a BauNVO)	63	45
Gewerbegebiete (vgl. § 8 BauNVO)	65	50
Industriegebiete (vgl. § 9 BauNVO)	70	70

Spitzenpegel

Gemäß *TA Lärm* [1] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Ruhezeiten

In Wohngebieten (WR, WA) ist für Geräuscheinwirkungen nach *TA Lärm* 6.5 [1] in den sogenannten Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein Zuschlag von 6 dB(A) anzuwenden.

an Werktagen	6:00 bis 7:00 Uhr; 20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr; 20:00 bis 22:00 Uhr

Seltene Ereignisse

Laut Abschnitt 7.2 Absatz 1 der *TA Lärm* [1] kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte gemäß Tabelle 1 zugelassen werden, wenn diese auch bei der Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht vermeidbar ist und diese Überschreitung an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftritt (Bestimmungen für seltene Ereignisse).

Vorbelastung

Ist durch die Vorbelastung der Immissionsrichtwert schon erreicht, müssen zusätzliche Anlagen diesen um mindestens 6 dB unterschreiten, um genehmigungsfähig zu sein.

2.3 Weitere Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Weitere Grundlagen bilden:

- Planungsunterlagen, Architekturbüro Janssen, Lageplan_Schnitt A-A vom 22.01.2024, Variante 003
- Angaben zur Hallennutzung, Parkflächennutzung und Ladevorgängen durch den Betreiber
- Ortstermine und Aufmaß am 30.01.2024 und am 06.02.2024
- Immissionsberechnung durch die Berechnungssoftware SoundPlan 9.0
- Katasterauszug: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2024, Datenquellen; www.lvgl.saarland.de; <https://geoportal.saarland.de>

3 Räumliche Gegebenheiten

Das Bauvorhaben besteht aus vier Gebäude mit Büro und Lagerräumen. Die Hallen verfügt über zum Innenhof liegende Hallentore. Ladevorgänge erfolgen im Außenbereich vor den Hallentoren. Auf dem Gelände sind 30 Pkw Stellplätze für gewerbliche Nutzung vorgesehen. Die Andienung erfolgt über die „Mainzer Straße“ zu den Hallen und den Parkplätzen.

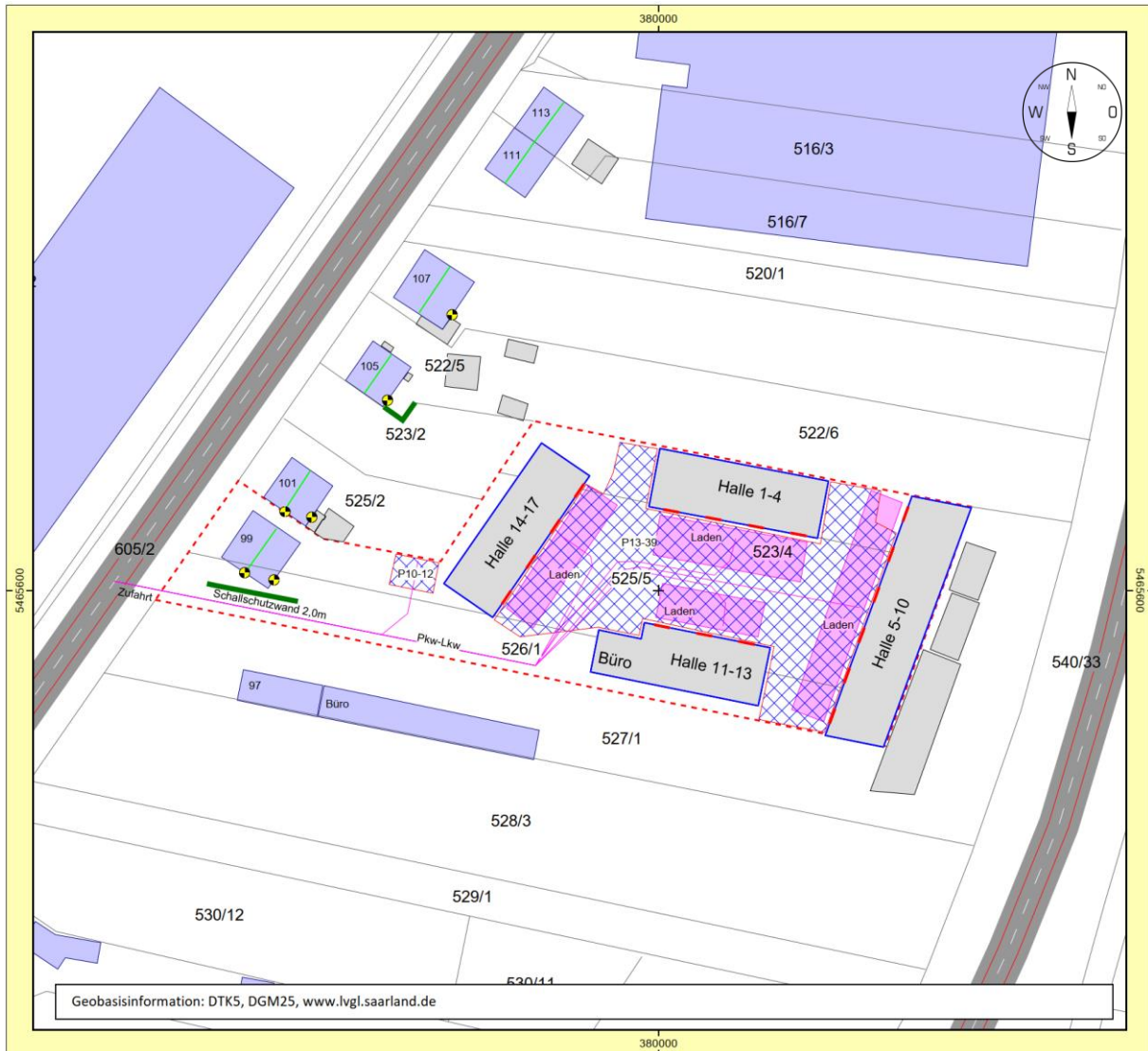


Abbildung 2: Lage der Betriebsanlagen

Die Gesamtanlage ist im Anhang A2 dargestellt.

4 Emissionsansätze

Die Geräuschemissionen von Quellen im Freien werden über verschiedene Emissionsansätze betrachtet und durch den Schallleistungspegel L_{WA} nach *DIN 45635* [5] beschrieben.

Punktschallquellen

Punktschallquellen emittieren ihre Schallenergie näherungsweise aus einem Punkt. Hierzu zählen meist Anlagen und Maschinen, deren Abmessungen im Verhältnis zur Schallausbreitungsentfernung klein sind. Ihre Schallleistung berechnet sich nach:

$L_{WA} = L_{AFm} + 10 \cdot \lg (S / 1 \text{ m}^2)$	[dB]; bei kugelförmiger Ausbreitung
$L_{WA} = L_{AFm} + 20 \cdot \lg (s_m / 1 \text{ m}) + 8$	[dB]; bei halbkugelförmiger Ausbreitung

L_{AFm} mittlere Schalldruckpegel auf der Hüllfläche
 S Hüllflächengröße
 s_m mittlerer Abstand des Messpunktes zur Quelle

Linien-schallquellen

Linien-schallquellen emittieren ihre Schallenergie auf einer definierten Linie. Hierzu zählen beispielsweise Fahrwege von Pkw und Lkw. Ihre Emission wird über den längenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA}' nach der folgenden Beziehung ermittelt:

$L_{WA}' = L_{WA} - 10 \cdot \lg (l / l_0)$	[dB]
---	------

L_{WA} Schallleistungspegel
 l Länge der Linienquelle ($l_0 = 1 \text{ m}$)

Flächens- schallquellen

Flächens- schallquellen emittieren ihre Schallenergie auf einer homogenen Fläche. Im Berechnungsmodell werden Parkflächen, Rangier- oder Arbeitsflächen als homogene Flächens- schallquellen dargestellt. Ihr flächenbezogener Schallleistungspegel wird berechnet nach:

$L_{WA}'' = L_{WA} - 10 \cdot \lg (S / S_0)$	[dB]
--	------

L_{WA} Schallleistungspegel
 S Flächengröße ($S_0 = 1 \text{ m}^2$)

Tagesgang

Die Einwirkdauer der Geräuschemission wird über den Tagesgang berücksichtigt. Die Geräuschemissionen der jeweiligen Quellen werden über den Beurteilungszeitraum nach der folgenden Gleichung gemittelt:

$L_{WA,TB} = L_{WA} + 10 \cdot \lg (T / T_B)$	[dB]
---	------

L_{WAm} Mittlerer Schallleistungspegel über die Beurteilungszeit
 L_{WA} Schallleistungspegel während der Einwirkdauer
 T Einwirkdauer
 T_B Beurteilungszeitraum

Impulshaltige Emissionen

Für Geräuschquellen, die impulshaltige Emissionen erzeugen wird die Impulshaltigkeit ausgedrückt über:

$$K_I = L_{AFT5eq} - L_{AFeq} \quad [dB]$$

K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
L_{AFT5eq}	mittlerer Taktmaximalpegel für T=5s
L_{AFeq}	Mittelungspegel

Spektren

Die Frequenzspektren der Geräuschquellen werden im Oktav- oder Terzband berücksichtigt. Die angewandten Spektren basieren hierbei auf bauartspezifischen Referenzspektren, Messungen oder Abschätzungen.

Richtwirkung

Bei gerichteter Schallabstrahlung wird die Richtwirkung der Schallemission nach *DIN EN ISO 12354-4* [6] berücksichtigt. Es wird unterschieden zwischen der Richtwirkung von biegeweichen Fassaden, an Öffnungen und der Richtwirkung von Anlagen entsprechend ihres technischen Aufbaues. Bei Anlagen mit ungerichteter oder diffuser Schallabstrahlung wird die Richtwirkung der Emission als Kugelabstrahlung betrachtet.

Spitzenpegelemissionen

Anlagen, die kurzzeitige Geräuschspitzen emittieren, werden mit ihrer maximalen Schalleistung als Spitzenpegelemission im Berechnungsmodell berücksichtigt.

5 Geräuschemissionen und Betriebsbeschreibung

Die 17 Hallen sollen nach Angabe des Betreibers einzeln als Lagerhallen vermietet werden. Hier sind Nutzungen wie das Einlagern von Handelswaren, Kfz, Maschinen etc. denkbar. Aufgrund der geringen Lagergrößen von jeweils ca. 88 m² sind keine großen Umschlagmengen zu erwarten. Die Parkplätze werden durch die Mieter genutzt.

In dieser Prognose wird ein Betriebsablauf in Sinne eines **Worst-Case-Szenarios** zugrunde gelegt. Im Betriebsablauf sind immissionsrelevante Geräuschemissionen durch Pkw Park- und Fahrvorgänge, Fahrvorgänge und Ladergeräusche von Lkw und Transportern, Geräuschabstrahlungen durch offene Hallentore zu erwarten.

Die Betriebszeit liegt in der Regel an Werktagen innerhalb der Tagzeit von **06:00 bis 22:00 Uhr**. In der Nachtzeit 22:00 bis 06:00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen findet kein Betrieb und keine Warenanlieferung und Warenverladung statt.

Die zu berücksichtigenden Geräuschemissionen werden auf Basis von Messungen und einschlägiger Fachliteratur zur sicheren Seite hin abgeschätzt. Das diesem Gutachten zugrunde gelegte Emissionsmodell bildet die bei zweckmäßiger Nutzung zu erwartende Maximalbelastung schalltechnisch und lagerichtig als Punkt-, Linien- oder Flächenschallquelle ab.

Die detaillierten Emissionskennwerte mit Quellverweis sind im Anhang **A3** dargestellt.

5.1 Pkw Parken

Es stehen **30 Pkw Stellplätze zur Verfügung**. Die maßgebliche Nutzung erfolgt durch Mieter der Hallen in der Zeit zwischen **6:00 und 22:00 Uhr**. In der Nachtzeit findet kein Betrieb statt. Die Parkfläche ist in Pflasterstein ausgeführt.

P10-12	Parken Pkw Zufahrt	3 Stellplatz
P13-39	Parken Pkw an Hallen	27 Stellplätze

Der Emissionsansatz erfolgt nach der *Parkplatzlärmstudie* [7]. Die Fläche des Parkplatzes wird als Flächenschallquellen in 0,5 m Höhe betrachtet. Es wird das zusammengesetzte Verfahren mit Berücksichtigung von Durchfahrten in Fahrgassen angewendet. Es wird von der Parkplatzart „**Besucher und Mitarbeiter**“ ausgegangen. Der flächenbezogene Schallleistungspegel ermittelt sich über:

$$L_{WA,1h} = L_{WO} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(SP \cdot B) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \quad [dB]$$

L_{WO}	Schalleistung je Parkvorgang; 63 dB nach Parkplatzlärmstudie
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart; 0 dB nach Parkplatzlärmstudie
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit; 4 dB nach Parkplatzlärmstudie
K_D	Zuschlag für Durchfahrten zu anderen Parkflächen, anhängig von Parkplatzgröße
K_{Stro}	Zuschlag Oberfläche; nach Parkplatzlärmstudie, 7.16,
SP	Stellplatzanzahl auf der Parkfläche
B	Bezugsgröße: Stellplatzzahl
S	Parkplatzfläche in m ²

Für den Tagesgang der Parkfläche wird angesetzt, dass jeder Stellplatz zweimal am Werktag angefahren wird. Dies ergibt **60 Pkw Zufahrten, 60 Pkw Abfahrten** sowie **120 Pkw Parkvorgänge** je Werktag in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr.

Spitzenpegel werden nach Parkplatzlärmstudie mit **$L_{w,max}$: 99,5 dB** für das Zuschlagen eines Pkw-Kofferraums berücksichtigt. Der detaillierter Emissionsansatz ist im Anhang **A3** dargestellt.

5.2 Pkw Zufahrt zu den Parkflächen

Die Zufahrt der Pkw zu den Parkflächen erfolgt von der „Mainzer Straße“. Die Fahrwege auf dem Betriebsgelände sind Pflaster ausgeführt.

Im der Prognoserechnung wird der Emissionsansatz für die Fahrstrecke der Pkw nach *RLS-19* [8] für Pkw, Pkw mit Anhänger und Lieferwagen bis 3,5t gebildet.

Quelle	L'_{WA} dB(A)/m	K_I dB	K_T dB	$L_{WA,max}$ dB(A)
Pkw, Transporter, Fahrten auf Pflaster	50,7	0	0	95,5

[Der detaillierte Emissionsansatz mit Quellverweis ist im Anhang A3 „Emissionskennwerte“ dargestellt.](#)

Der Fahrweg wird im Berechnungsmodell als Linienschallquelle in 0,5m Höhe angelegt.

5.3 Warenanlieferung mit Transporter und Lkw

Für die Warenlieferung an die Halle wird von der Anlieferung ausschließlich an Werktagen in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr ausgegangen.

Nach Angabe des Betreibers ist je Warenlager mit maximal 4 Lkw pro Werktag zu rechnen. Es wird von der Anlieferung mittels Lkw oder Transportern (Sprinterklasse) ausgegangen. Im Emissionsansatz werden 4 Lkw Zu- und Abfahrten je Halle berücksichtigt.

Dies ergibt für einen Werktag die Zu- und Abfahrt von 68 Lkw zum Betriebsgelände in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr.

Im der Prognoserechnung wird der Emissionsansatz für die Fahrstrecke der Lkw nach *RLS-19* [8] für Lkw1 über 3,5t gebildet. Größere Lkw des Typs Lkw2 wie Sattelschlepper Lkw mit Anhänger oder Zugmaschinen sind aufgrund der räumlichen Situation nicht zu erwarten

Quelle	L'_{WA} dB(A)/m	K_I dB	K_T dB	$L_{WA,max}$ dB(A)
Lkw1 über 3,5t, Fahrten auf Pflaster	57,6	0	0	102,4

[Der detaillierte Emissionsansatz mit Quellverweis ist im Anhang A3 „Emissionskennwerte“ dargestellt.](#)

Der Fahrweg wird im Berechnungsmodell als Linienschallquelle in 1,0m Höhe angelegt.

5.4 Ladegeräusche Lkw

Die Be- und Entladung der Lkw erfolgt vor den Hallentoren. Die Lieferungen erfolgen nach Angabe des Auftraggeber ausschließlich in der Zeit zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr.

Hierbei sind die Geräuschemissionen für das Rangieren mit Rückfahrwarner, das Türeenschlagen, das Be- und Entladen über die Lkw Ladebordwand, einen Handhubwagen mit 40 Meter Fahrstrecke, das Anlassen der Lkw und der Lkw Bremsentlüftung zu berücksichtigen.

Es wird von 68 Lkw Ladevorgängen vor den Hallen zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr ausgegangen.

Quelle	$L_{WA,1h}$ dB(A)	K_I dB	K_T dB	$L_{WA,max}$ dB(A)
Ladegeräusche Lkw	85,1	0,0	0	113,0

[Der detaillierte Emissionsansatz mit Quellverweis ist im Anhang A3 „Emissionskennwerte“ dargestellt.](#)

Im Emissionsansatz wird als Flächenschallquelle in 1 Meter Höhe über Boden vor den Hallentoren berücksichtigt.

5.6 Geräuschabstrahlung über die Gebäudefassaden

Auf Basis des Halleninnenpegels wird die Geräuschabstrahlung über die offenen Tore nach *DIN 12354-4* [6] berechnet. Die Tore aller Hallen werden über jeweils 2 Stunden je Werktag als geöffnet angesetzt. Alle anderen über die Gebäudehülle angestrahnten Geräuschemissionen sind demgegenüber vernachlässigbar.

Innerhalb der Hallen wird ein mittlerer Halleninnenpegel von $L_{PA} = 75$ dB(A) angesetzt. Dies entspricht dem mittleren Halleninnenpegel einer Lagerhalle ohne Staplerverkehr. Es wird der Diffusitätsterm $C_d = -3$ dB für Industriehallen angesetzt.

Auf Basis der Halleninnenpegel und der Bauteilqualitäten ergibt sich folgender Emissionsansatz:

Quelle	L'_{WA} dB(A)/m ²	K_I dB	K_T dB	$L_{WA,max}$ dB(A)
Tor 1 bis 17, 2 Stunden geöffnet, Fläche 9,0 m ²	72,0	0,0	0,0	100,0

[Der detaillierte Emissionsansatz ist im Anhang A3 „Emissionskennwerte“ dargestellt.](#)

6 Betriebsbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Dem Betrieb zuzurechnende Geräusche des An- und Abfahrverkehrs sind nach *TA-Lärm* [1], Kapitel 7.4 in einem Abstand bis 500 Meter vom Betriebsgrundstück zu berücksichtigen, wenn

- [A] sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen und
- [B] keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- [C] die Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV* [9] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV* [9] sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV

Anlagen oder Gebietsarten*	Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV [9] in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
In Gewerbegebieten	69	59
*Die Art der in der Tabelle bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.		

Wenn diese drei Kriterien **gemeinsam** erfüllt sind, ist durch organisatorische Maßnahmen die Geräuschimmission des betriebsbezogenen Verkehrs soweit wie möglich zu vermindern. Bezüglich des dem Betrieb zuzurechnenden Fahrverkehrs, können folgende Einschätzungen getroffen werden:

Die Fahrbewegungen des Pkw- und Lkw Verkehrs über die Straße „**Mainzer Straße**“ erfüllen aufgrund der Lage und des Umfangs die Bedingung A, B und C nicht und sind daher nicht zu berücksichtigen.

7 Auflagen zum Lärmschutz

Für den geplanten Betriebsablauf ergeben sich folgende Auflagen zum Lärmschutz:

- **Die Lagerhallen dürfen in der Nachtzeit nicht beliefert werden. Lärmintensive Ladevorgänge sind in der Nachtzeit zu unterlassen.**
- **Es ist eine Schallschutzwand südlich zwischen dem neu geplanten Wohnhaus Nr. 99 und der Zufahrt zu den Hallen zu errichten. Die Wand muss eine Länge von $\geq 17,0$ m und eine Höhe von $\geq 2,0$ m über der Fahrbahnoberfläche aufweisen. Die Lage ist entsprechend Lageplan auszuführen.**

Hinweis zur Ausführung von Schallschutzwänden:

Schallschutzwände können in Massivbauweise aus Stein, Beton oder Betonsystemsteinen hergestellt werden.

Alternativ ist auch eine Ausführung in Leichtbauweise aus Holzsystemen, Sandwichplatten mit Mineralwollfüllung, Blechplatten und Blechkassetten, Glas oder Kunststoffsystemen möglich. Die eingesetzten Plattenwerkstoffe müssen eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m^2 erreichen. Die Wandelemente müssen dicht geschlossen sein und ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens $R_w \geq 25 \text{ dB}$ aufweisen. Öffnungen an Stößen oder Pfosten sind zu vermeiden.

Bei Schallschutzwänden aus Draht- Gabionen mit Steinfüllung muss ein Schallschutzblech (geschlossenes Blech in der Mitte der Gabione) vorhanden sein.

8 Vorbelastung

Immissionsrelevante Vorbelastungen im Sinne der *TA-Lärm* [1], die auf die maßgeblichen Immissionsorte wirken, liegen im Umfeld der Baumaßnahme durch mehrere Betriebe vor.

An der **Mainzer Straße 97** befindet sich das Betriebsgelände der Firma Reci Straßen und Landschaftsbau. Hier entstehen Geräuschemissionen durch Baumaschinen, Ladevorgänge, Schüttgutbearbeitung, Lkw- und Pkw Verkehr.

An der **Mainzer Straße 115** befindet sich das Werk der Firma Bäko Saar-Pfalz eG. Hier entstehen maßgebliche Geräuschemissionen durch Ladevorgänge und Lkw- und Pkw Verkehr.

Westlich liegt eine Halle der Michelin Fa. Sehn.

Da die für den Regelbetrieb ermittelten Beurteilungspegel mehr als 6 dB unter den Immissionsrichtwerten der *TA-Lärm* [1] liegen, ist eine weitere Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich.

9 Immissionsorte

Maßgeblicher Immissionsort ist nach *TA Lärm* [1] der Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Im Rahmen einer Voruntersuchung wurde eine Rasterlärmkarte berechnet, um die maßgeblichen Immissionsorte zu ermitteln.

Die Lage der Immissionsorte ist im Anhang A2 dargestellt.

Für die Umgebung des Plangebietes liegt kein Bebauungsplan vor. Die vorhandenen Wohngebäude liegen zwischen Industrie- und Gewerbebetrieben. Die vorliegende Nutzungssituation kann als Gemengelage nach *TA Lärm* 6.7 [1] eingestuft werden.

Für die Umgebung des Bauvorhabens wird daher bis auf Weiteres von einem Mischgebiet ausgegangen. Diese Einschätzung ist an höherer Stelle zu prüfen.

Für die Immissionsorte gelten nach *TA Lärm* [1] die in der Tabelle angegebenen Immissionsrichtwerte:

Tabelle 3: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	IRW _{Tag} dB(A)	IRW _{Tag,max} dB(A)	IRW _{Nacht} dB(A)	IRW _{Nacht,max} dB(A)
Mainzer Straße 99	EG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 99	1.OG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 99	2.OG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 99	EG	SW	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 99	1.OG	SW	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 99	2.OG	SW	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 101	EG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 101	1.OG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 101	EG	SW	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 101	1.OG	SW	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 105	EG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 105	1.OG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 105	2.OG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 107	EG	SO	MI	60	90	45	65
Mainzer Straße 107	1.OG	SO	MI	60	90	45	65
Legende							
Immissionsort	Ort der Geräuscheinwirkung						
Nutzung	Gebietsausweisung nach Baunutzungsverordnung, Bebauungsplan oder Einstufung nach Lage						
SW	Stockwerk des Immissionsortes						
IRW _{Tag} [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Lärmimmissionen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) nach TA-Lärm [1]						
IRW _{Tag,max} [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Spitzenpegelmissionen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) nach TA-Lärm [1]						
IRW _{Nacht} [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Lärmimmissionen in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach TA-Lärm [1]						
IRW _{Nacht,max} [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Spitzenpegelmissionen Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach TA-Lärm [1]						

10 Berechnung der Geräuschimmissionen

Zur Ermittlung der an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Anlage verursachten Geräuschimmissionen wird eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Diese berücksichtigt die Dämpfung des Schalles bei der Ausbreitung im Freien und ermittelt für jede Lärmemission die entsprechende Immission am jeweiligen Immissionsort.

Vorgehensweise

Die *TA Lärm* [1] unterscheidet nach Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung sowie Fremdgeräuschen. Dabei ist die Vorbelastung die Belastung des Immissionsortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die *TA Lärm* [1] gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die *TA Lärm* [1] gilt. Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Erarbeiten eines digitalen Geländemodells

Im Zuge der Bearbeitung der vorliegenden Aufgabenstellung wurde ein digitales Geländemodell (DGM) erstellt. Im DGM werden die für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig erfasst und in ein abstraktes Computermodell umgesetzt.



Abbildung 3: 3D Modell

Die Daten zur Erstellung des Berechnungsmodells stammen vom Landesamt für Vermessung, Geoinformation, aus Katasterplänen und Plänen zur Bauvorlage sowie aus eigenen Messungen.

Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungen der durch die Anlagen entstehenden Emissionen werden entsprechend der Vorgaben aus *DIN ISO 9613-2* [4] berechnet. Hiernach berechnet sich der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel für jede Punkt- und Spiegelquelle bei Mitwind nach der folgenden Gleichung:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}^1 \quad [dB]$$

$L_{fT}(DW)$	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
L_W	Oktavband – Schallleistungspegel der Punktschallquelle
D_C	Richtwirkungskorrektur
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte.

Aus den Oktavband-Dauerschalldruckpegeln ($L_{fT}(DW)$) aller Quellen und für jedes Oktavband wird der A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind an maßgeblichen Immissionsorten nach *DIN ISO 9613-2* [4] bestimmt.

$$L_{AT} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 \left(10^{0,1(L_{fT}(ij) + A_{f,j})} \right) \right] \right] dB(A)^2$$

n	Anzahl der Beiträge i (Schallquellen und Ausbreitungswege)
j	Index der Oktavbandmittelfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz
A_f	die genormte A – Bewertung der Oktavbänder nach IEC 651

Es werden Reflexionen bis Reflexionsordnung 3 berücksichtigt. Die Berechnungen erfolgen mit einem Reflexionsverlust an allen Gebäudefassaden von 1 dB.

Liegt für einzelne Quellen kein Spektrum vor, so wird die Ausbreitungsrechnung für diese Quellen nach dem alternativen Verfahren der *ISO 9613-2* [4] durchgeführt. Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ der einzelnen Quellen wird mit der folgenden Gleichung berechnet:

$$L_{r,i} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] dB(A)^3$$

T_r	Beurteilungszeit: $T_r = \sum_{i=1}^N T_i = 16 \text{ htags}$ $T_r = 1 \text{ h}$ für jede Nachtstunde
T_j	Teilzeit j , während der Mittelungspegel und Zuschläge konstant sind
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j .

Der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wurde auf Basis der Stundenwerte (Tagesgänge) der Schallleistungspegel im Rahmen der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt.

¹ DIN ISO 9613-2, Gleichungen 3 und 4

² DIN ISO 9613-2, Gleichung 5

³ TA Lärm, A.1.4 Gleichung 2

Die Teilbeurteilungspegel ($L_{r,i}$) der einzelnen Schallquellen am Immissionsort werden gemäß der nachfolgenden Formel energetisch zum Beurteilungspegel (L_r) addiert:

$$L_r = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{r,i}} \right) \text{ in dB(A)}$$

Die Ausbreitungsrechnungen werden gemäß den Anforderungen der *DIN ISO 9613-2* [4] frequenzabhängig durchgeführt.

Bodenfaktoren zur Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wurden anhand von aktuellen Luftbildaufnahmen und Ortsbesichtigungen ermittelt.

Meteorologische Korrektur

Die meteorologische Korrektur ermittelt sich aus der Lage von Emissionsort und Immissionsort sowie den überwiegend vorliegenden, örtlichen Witterungsbedingungen, die über den Faktor C_0 berücksichtigt werden.

Die meteorologische Korrektur nach *DIN ISO 9613-2* [4] wird $C_{\text{met}} = 0$ dB angenommen, wodurch sich eine Maximalabschätzung der im Mittel zu erwartenden Geräuschimmissionen ergibt.

Die detaillierte Ausbreitungsrechnung nach *DIN ISO 9613-2* [4] ist in Anhang A5 exemplarisch für den einen repräsentativen Immissionsort angefügt.

11 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

In der Berechnung werden alle immissionsrelevanten Lärm-Quellen des Betriebes betrachtet. Zur Bildung des Beurteilungspegels sind für die ermittelten Immissionspegel die angesetzten Betriebszeiten der Anlagen und die nach *TA Lärm* [1] geltenden Zuschläge anzuwenden.

11.1 Vergleich der Beurteilungspegel mit Immissionsrichtwerten

Zur Beurteilung der vorliegenden Aufgabenstellung werden die für die Immissionsorte ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten nach *TA-Lärm* im entsprechenden Beurteilungszeitraum verglichen.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel

Lagerhallen - Mainzer Straße 99, Homburg			IRW _{Tag}	L _{rTag}	Differenz	IRW _{Nacht}	L _{rNacht}	Differenz
Immissionsort	Nutzung	SW	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
Mainzer Straße 99	MI	EG	60	52,1	-7,9	45		
Mainzer Straße 99	MI	1.OG	60	53,2	-6,8	45		
Mainzer Straße 99	MI	2.OG	60	51,8	-8,2	45		
Mainzer Straße 99	MI	EG	60	52,5	-7,5	45		
Mainzer Straße 99	MI	1.OG	60	52,7	-7,3	45		
Mainzer Straße 99	MI	2.OG	60	51,4	-8,6	45		
Mainzer Straße 101	MI	EG	60	48,7	-11,3	45		
Mainzer Straße 101	MI	1.OG	60	49,5	-10,5	45		
Mainzer Straße 101	MI	EG	60	46,9	-13,1	45		
Mainzer Straße 101	MI	1.OG	60	47,1	-12,9	45		
Mainzer Straße 105	MI	EG	60	44,3	-15,7	45		
Mainzer Straße 105	MI	1.OG	60	45,9	-14,1	45		
Mainzer Straße 105	MI	2.OG	60	47,3	-12,7	45		
Mainzer Straße 107	MI	EG	60	44,7	-15,3	45		
Mainzer Straße 107	MI	1.OG	60	46,4	-13,6	45		

Legende	
Immissionsort	Ort der Geräuscheinwirkung
Nutzung	Gebietsausweisung nach Baunutzungsverordnung, Bebauungsplan oder Einstufung nach Lage
SW	Stockwerk des Immissionsortes
IRW _{Tag} [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Lärmimmissionen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) nach TA-Lärm [1]
IRW _{Nacht} [dB(A)]	Immissionsrichtwert für Lärmimmissionen in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach TA-Lärm [1]
L _{rTag} ; L _{rNacht}	Ermittelter Beurteilungspegel nach TA-Lärm [1]

Die detaillierte Berechnung ist in **Anhang 4** dargestellt.

Die Tabellen zeigen, dass unter den beschriebenen Voraussetzungen eines Maximalwertansatzes die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Am maßgeblichen Immissionsort „Mainzer Straße 99“ werden die Immissionsrichtwerte um **6,8 dB** unterschritten.

10.2 Spitzenpegelimmmissionen

Die Tabelle stellt die ermittelten Spitzenpegeln den Immissionsrichtwerten nach TA-Lärm [1] gegenüber:

Tabelle 5: Spitzenpegelimmmissionen

Lagerhallen - Mainzer Straße 99, Homburg			IRW _{Tag,max}	Lr _{Tag,max}	Differenz	IRW _{max,Nacht}	Lr _{Nacht,max}	Differenz
Immissionsort	Nutzung	SW	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
Mainzer Straße 99	MI	EG	90	73,1	-16,9	65		
Mainzer Straße 99	MI	1.OG	90	75,1	-14,9	65		
Mainzer Straße 99	MI	2.OG	90	72,9	-17,1	65		
Mainzer Straße 99	MI	EG	90	74,5	-15,5	65		
Mainzer Straße 99	MI	1.OG	90	74,0	-16,0	65		
Mainzer Straße 99	MI	2.OG	90	72,1	-17,9	65		
Mainzer Straße 101	MI	EG	90	67,7	-22,3	65		
Mainzer Straße 101	MI	1.OG	90	67,6	-22,4	65		
Mainzer Straße 101	MI	EG	90	66,2	-23,8	65		
Mainzer Straße 101	MI	1.OG	90	66,3	-23,7	65		
Mainzer Straße 105	MI	EG	90	64,0	-26,0	65		
Mainzer Straße 105	MI	1.OG	90	63,7	-26,3	65		
Mainzer Straße 105	MI	2.OG	90	65,4	-24,6	65		
Mainzer Straße 107	MI	EG	90	69,4	-20,6	65		
Mainzer Straße 107	MI	1.OG	90	69,5	-20,5	65		
Legende Immissionsort Ort der Geräuscheinwirkung Nutzung Gebietsausweisung nach Baunutzungsverordnung, Bebauungsplan oder Einstufung nach Lage SW Stockwerk des Immissionsortes IRW _{Tag,max} [dB(A)] Immissionsrichtwert für Spitzenpegelimmmissionen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) nach TA-Lärm [1] IRW _{Nacht,max} [dB(A)] Immissionsrichtwert für Spitzenpegelimmmissionen in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach TA-Lärm [1] Lr _{Tag,max} ; Lr _{Nacht,max} Ermittelte Spitzenpegelimmmission nach TA-Lärm [1]								

Die detaillierte Berechnung ist in **Anhang 4** dargestellt.

Die Untersuchung zeigt keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Spitzenpegelimmmissionen.

12 Qualität der Prognose

Auf die im vorliegenden Fall aus den Betriebsangaben abgeleiteten Emissionsätze wurden Herstellertoleranzen aufgeschlagen. Die verwendeten Ansätze aus den einschlägigen Regelwerken liegen in der Regel auf der sicheren Seite. Die Betriebszeiten wurden an einem Tag für alle Anlagen mit dem jeweils maximalem Umfang angesetzt.

Bezüglich der angewendeten Ausbreitungsrechnung enthält die *DIN ISO 9613-2* [4] eine Abschätzung zur Genauigkeit der Prognose. Für einzelne Quellen ist im vorliegenden Fall demnach von einer geschätzten Genauigkeit von ± 3 dB auszugehen. Bei n gleichen, nicht kohärenten Quellen mit jeweils gleicher Unsicherheit reduziert sich die Unsicherheit um den Faktor $1/\sqrt{n}$. Durch die große Anzahl an Quellen verbleibt eine Restungenauigkeit von ± 1 dB. Bei der Berechnung der Schallausbreitung wurde die *meteorologische Korrektur* konservativ mit $C_{met} = 0$ angenommen, was einer Maximalwertbetrachtung entspricht.

Das für die Parkplatzbewegungen nach *Parkplatzlärmstudie* zu Grunde gelegte zusammengesetzte Verfahren entspricht einer konservativen Betrachtung.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die durch Berechnungen ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der Untersuchungssicherheit liegen und im reellen Betrieb tendenziell geringer ausfallen.

Aggregate, Fahrzeuge, technische Anlagen, Wärmepumpen oder Generatoren können je nach Modell tieffrequenten Schall emittieren. Die Herstellerdaten sind in diesem Bereich meist nicht aussagekräftig. In Lärmprognosen ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch tieffrequente Lärmimmissionen nicht zuverlässig prognostizierbar. Ein normativ niedergelegtes oder verbindliches Verfahren für die Prognose tieffrequenter Geräusche existiert in Deutschland nicht. Die *TA Lärm* [1] und die *DIN 45680* [11] regeln nur Messung und Bewertung tieffrequenter Geräusche, nicht aber ihre Prognose. Hier verbleibt eine Prognoseunsicherheit so das eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch tieffrequente Lärmimmissionen grundsätzlich nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Hierzu sind gegebenenfalls Messungen im Betrieb erforderlich.

13 Haftungsausschluss

Die durchgeführten Messungen und Berechnungen wurden mit größter Sorgfalt durchgeführt. Die Berechnungen basieren auf den Angaben des Betreibers, der Planvorlage, auf technischen Datenblättern und wurden nach den Vorgaben der anzuwendenden Normen und Richtlinien durchgeführt. Es wird keine Haftung für direkte sowie indirekte Sach- und Personenschäden einschließlich entgangenen Gewinns, die sich aus der Verwendung der Ergebnisse, den Informationen sowie den Empfehlungen dieses Berichtes ergeben, übernommen.

14 Zusammenfassung

Herr Bekim Haxhaj plant den Neubau von Lagerhallen an der Mainzer Straße 99, 66424 Homburg, Gemarkung Erbach-Reiskirchen, Flur 3 auf den Flurstücken 523/4; 525/5 und 526/1 274/88.

Das Bauvorhaben umfasst vier Gebäude mit 17 Lagerhallen und einem Büro sowie 30 gewerblich genutzte Pkw-Stellplätze. Weiterhin soll ein Mehrfamilienhaus entstehen.

Die durch den Betrieb der Anlagen und Fahrzeuge in der Nachbarschaft entstehenden Geräuschimmissionen sind durch eine Immissionsprognose zu ermitteln.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmission erfolgt auf Grundlage der Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm) [3]. Diese gibt unter 3.2.1 an, dass die Beurteilung von Geräuschen bei neu zu errichtenden genehmigungsbedürftigen Anlagen durch ein Prognoseverfahren zu erfolgen hat. Dieses Prognoseverfahren wird hier entsprechend der TA Lärm [3] durchgeführt.

Im Betriebsablauf sind immissionsrelevante Geräuschemissionen durch Pkw Park- und Fahrvorgänge, Fahrvorgänge und Ladergeräusche von Lkw und Transportern sowie Geräuschabstrahlungen durch offene Hallentore zu erwarten.

Die Betriebszeit liegt in der Regel an Werktagen innerhalb der Tagzeit von **06:00 bis 22:00 Uhr**. In der Nachtzeit 22:00 bis 06:00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen findet kein Betrieb und keine Warenanlieferung und Warenverladung statt.

Die zu berücksichtigenden Geräuschemissionen werden auf Basis von Messungen und einschlägiger Fachliteratur zur sicheren Seite hin abgeschätzt.

Der dem Betrieb zuzurechnende An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Straßen ist nach TA-Lärm [3] 7.4 nicht zu berücksichtigen.

Für den geplanten Betriebsablauf ergeben sich **folgende Auflagen zum Lärmschutz**:

- **Die Lagerhallen dürfen in der Nachtzeit nicht beliefert werden. Lärmintensive Ladevorgänge sind in der Nachtzeit zu unterlassen.**
- **Es ist eine Schallschutzwand südlich zwischen dem neu geplanten Wohnhaus Nr. 99 und der Zufahrt zu den Hallen zu errichten. Die Wand muss eine Länge von $\geq 17,0$ m und eine Höhe von $\geq 2,0$ m über der Fahrbahnoberfläche aufweisen. Die Lage ist entsprechend Lageplan auszuführen.**

Die Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen wurde auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 [11] sowie der TA-Lärm [3] durchgeführt.

Die Untersuchung zeigt, dass unter den aufgeführten Voraussetzungen die Immissionsrichtwerte durch den Betrieb der geplanten Lagerhallen um mehr als 6 dB unterschritten werden.

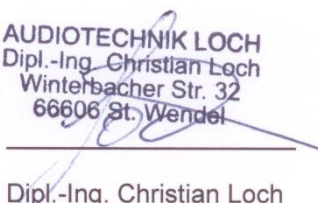
Da die für den Regelbetrieb ermittelten Beurteilungspegel mehr als 6 dB unter den Immissionsrichtwerten der *TA-Lärm* [1] liegen, ist eine weitere Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich.

Die Untersuchung zeigt keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Spitzenpegelimmissionen nach TA-Lärm durch den Betrieb der geplanten Lagerhallen.

Nach TA-Lärm ist der Betrieb unter den aufgeführten Voraussetzungen und den Auflagen zum Lärmschutz genehmigungsfähig.

St. Wendel, den 07.02.2024

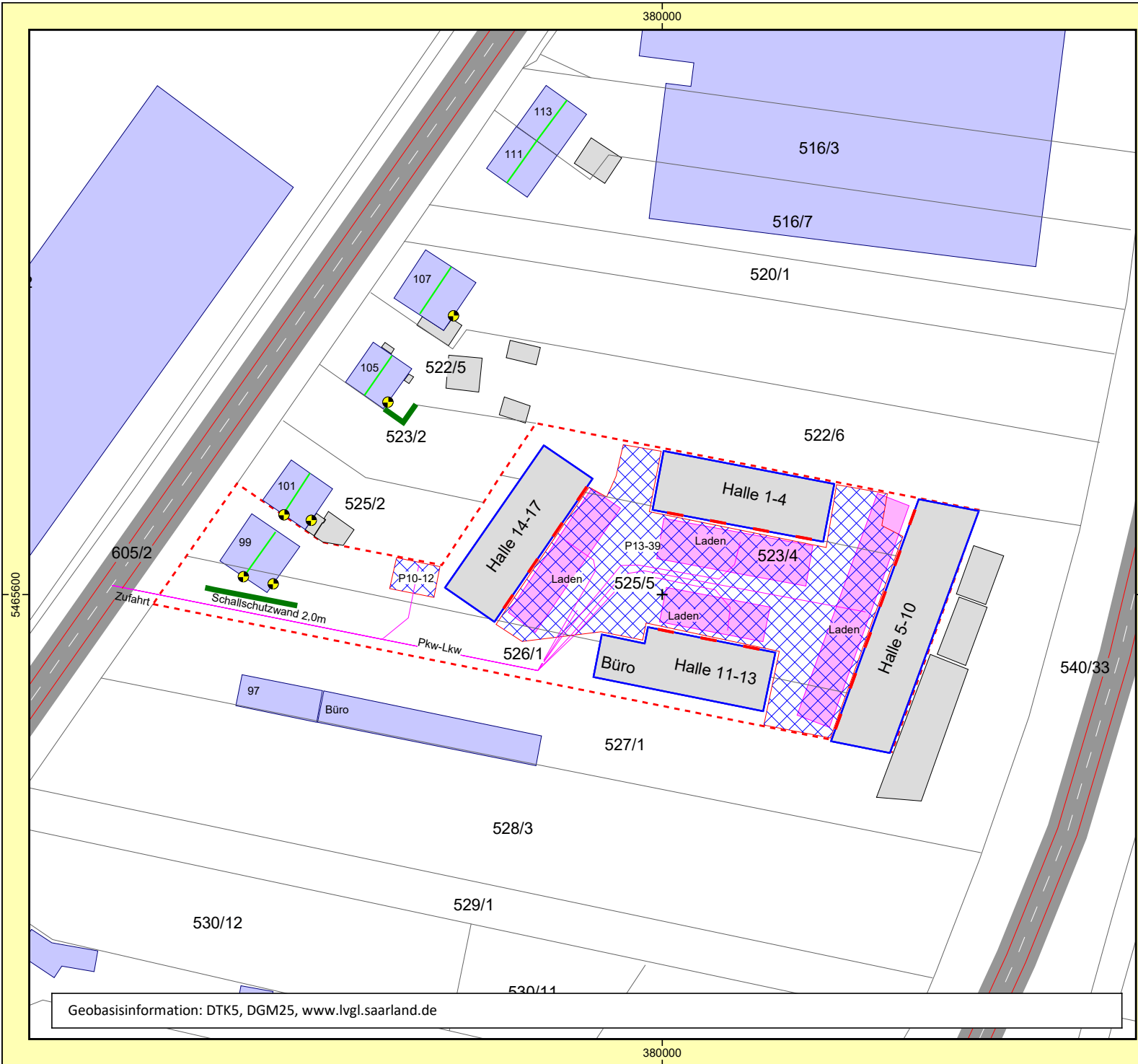
AUDIOTECHNIK LOCH
Dipl.-Ing. Christian Loch
Winterbacher Str. 32
66606 St. Wendel


Dipl.-Ing. Christian Loch

15 Literaturverzeichnis

- [1] *TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, (BANz AT 08.06.2017 B5), veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998: Bundesgesetzblatt, 1998.*
- [2] *TA Lärm - Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2;, Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit, 07.07.2017.*
- [3] *TA Lärm - LAI Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), Beschluss zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI).*
- [4] *DIN ISO 9613-2:1999-10 - Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Deutsche Norm: Beuth Verlag, Oktober 1999.*
- [5] *DIN 45635-1:1984-04 Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen, Deutsche Norm: Beuth Verlag, April 1984.*
- [6] *DIN 12354-4:2017-11 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Norm: Beuth Verlag, November 2017.*
- [7] *Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage, Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), August 2007.*
- [8] *RLS 19 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, R1, Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., 2019.*
- [9] *16.BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV), Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334, Bundesrepublik Deutschland: Bundesministeriums der Justiz, 2014.*
- [10] *DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - Deutsche Norm, Beuth Verlag, Dezember 2006.*
- [11] *DIN 45680:2020-06 - Entwurf - Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschemissionen, Deutsche Norm: Beuth Verlag, Mai 2022.*

DIN-Normen und VDI-Richtlinien sind zu beziehen bei:
Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/44, 13627 Berlin



Auftraggeber:
Bekim Haxhaj
Projekt: Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg
Projekt-Nr. 24-02-05

Anhang 1
Lage

Karte
A1

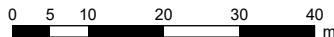
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch
Erstellt am: 06.02.2024
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 05.02.2024

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Durchdringendes Baute
- Flächenschallquelle
- Dachfirst
- Linienschallquelle
- Grenze
- Wand
- Wand
- Industriehalle; Raum
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche



Maßstab 1:1000



Geobasisinformation: DTK5, DGM25, www.lvgl.saarland.de

www.schallschutz-saar.de
Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch

24-02-05

17 Lagerhallen mit einem Büro

A3.1

17 Lagerhallen mit einem Büro

Mainzer Straße 99

66424 Homburg

Emissionskennwerte

Ansatz nach wissenschaftlichen Kennwerten



[illegible]

Tabellarische Aufstellung der Geräuschquellen					
ANLAGE	LWA,1h [dB]	KI [dB]	KT [dB]	LWAF,max [dB]	Seite
Tore der Hallen	75,5	6,0		100,0	30
Ladegeräusche	85,1			113,0	32
Lkw Fahrstrecke	57,6			102,4	34

24-02-05

17 Lagerhallen mit einem Büro

Emissionskennwerte

A3.1

ANLAGE

Tore der Hallen

Halleninnenpegel 75 dB(A)

Geräuschspektrum allgemein

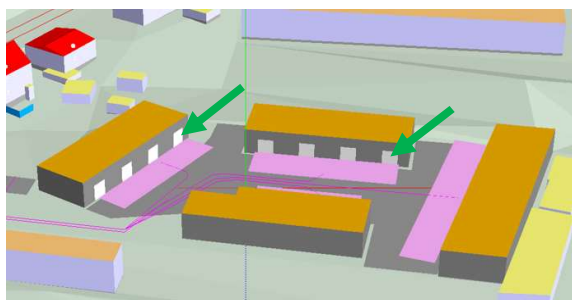
17 Tore, je 2 Stunden offen



www.schallschutz-saar.de

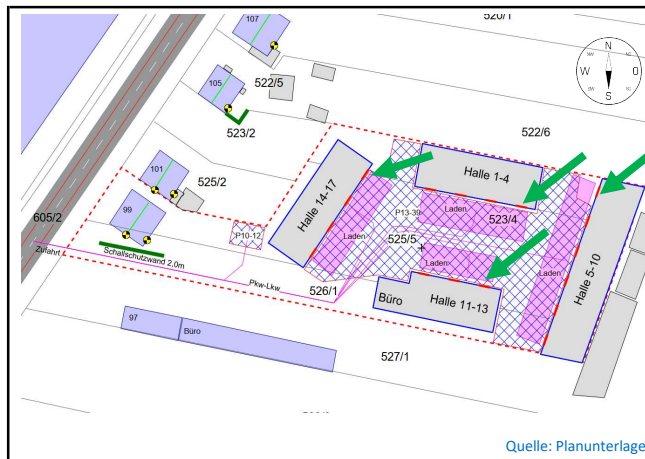
Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch

ABBILDUNG



Beispiel

LAGEPLAN



Quelle: Planunterlagen

SITUATION

Mittlerer Ansatz für Lagerarbeiten ohne Flurförderer

Abstrahlrichtung: Fassade

Emissionshöhe: 2 m über Grund

Quellart: Flächenschallquelle

EMMISSIONSKENNWERT

Emission	Anzahl N	Länge m	Fläche m²	Zeit T [min]	LWA [dB]	KTE [dB]	LWAm,1h [dB]	LWAm²,1h [dB]	LWA,1h [dB]	KI [dB]	KT [dB]	LWAFmax [dB]	Quelle
Halle-Lagerhalle ohne Staplerverkehr	1,0		9,0	30,0		6,5		69,0	75,5	6,0		100,0	[4] Wandel im Handwerk
Emissionsansatz für einen Vorgang je Stunde									75,5	6,0		100,0	

24-02-05

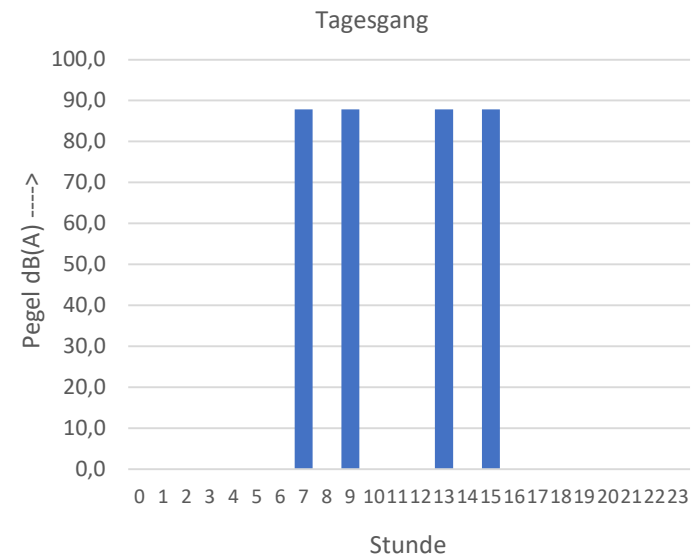
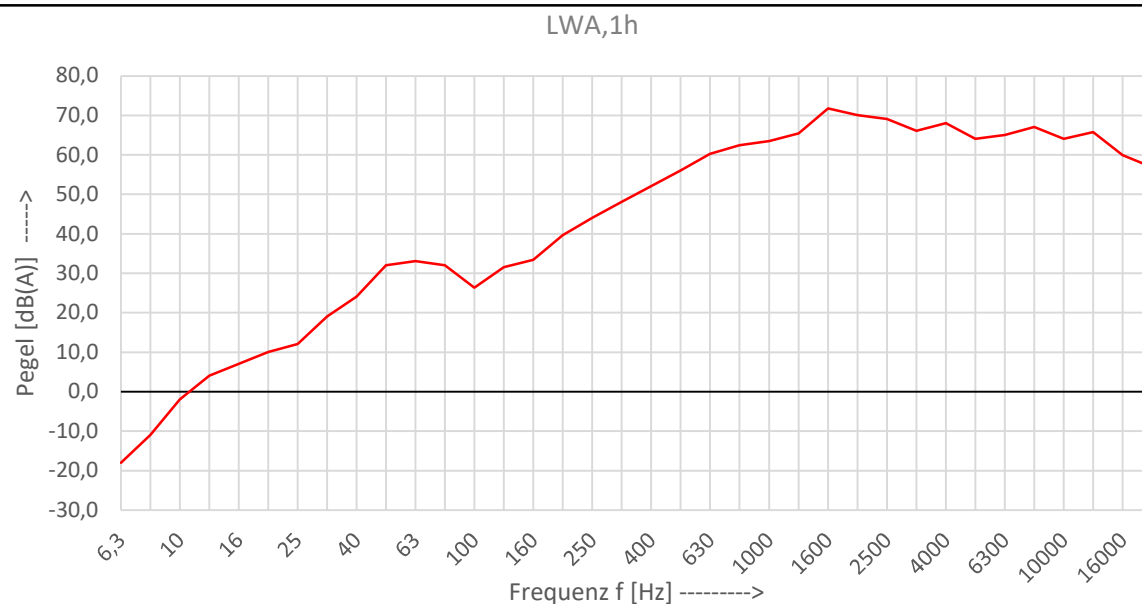
17 Lagerhallen mit einem Büro

A3.1

Emissionskennwerte

Tore der Hallen

SPEKTREN und TAGESGANG



LWA,1h Terzband

LWA,1h 75,5 dB

f(Hz)	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
dB(A)	-18,0	-11,0	-2,0	4,0	7,0	10,0	12,0	19,0	24,0	32,0	33,0	32,0	26,3	31,5	33,4	39,7	44,0	48,0	52,0	56,0	60,2	62,4	63,5	65,4	71,8	70,0	69,0	66,0	68,0	64,0	65,0	67,0	64,0	65,7	59,9	56,8	

LWA,1h Oktavband

LWA,1h 75,5 dB

f(Hz)	8	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	
dB(A)	-1,3	12,5	25,4	37,2	36,1	49,9	62,1	68,7	75,2	71,1	70,3	67,2	

Tagesgang

	0 Uhr	1 Uhr	2 Uhr	3 Uhr	4 Uhr	5 Uhr	6 Uhr	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	13 Uhr	14 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr	19 Uhr	20 Uhr	21 Uhr	22 Uhr	23 Uhr		Summe	Maxwert	
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis		Tag	Nacht	
	1 Uhr	2 Uhr	3 Uhr	4 Uhr	5 Uhr	6 Uhr	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	13 Uhr	14 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr	19 Uhr	20 Uhr	21 Uhr	22 Uhr	23 Uhr	0 Uhr				
Vorgang	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17	0	0	0	17	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0		68	0	
LWA [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87,8	0,0	87,8	0,0	0,0	0,0	87,8	0,0	87,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		81,8	0,0	

24-02-05

17 Lagerhallen mit einem Büro

Emissionskennwerte

A3.1

ANLAGE

Ladegeräusche

Rangieren auf Betriebsgelände



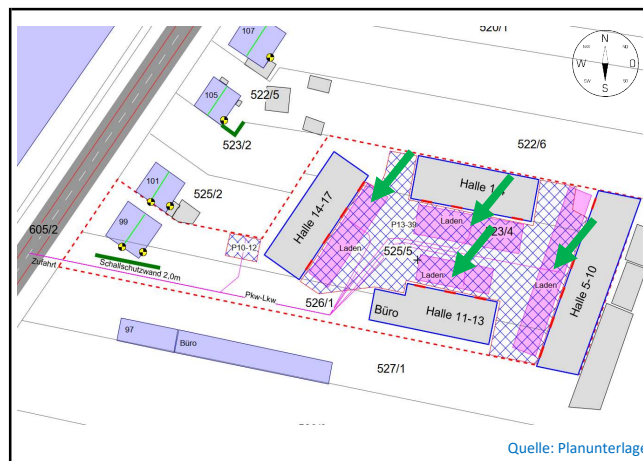
www.schallschutz-saar.de
Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch

ABBILDUNG



Beispiel

LAGEPLAN



Quelle: Planunterlagen

SITUATION

Umfangreiche Rangiertätigkeit
10 Paletten mit Hubwagen verladen
Türen schlagen
Lkw Anlassen

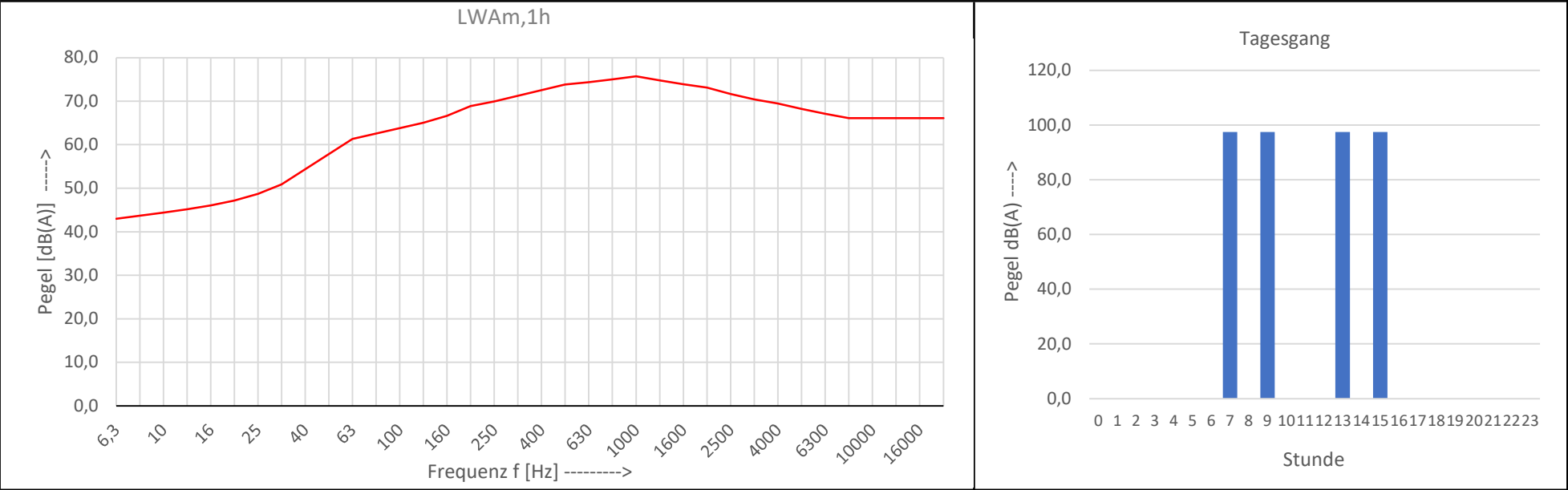
Abstrahlrichtung: diffus
Emissionshöhe: 1 m über Grund
Quellart: Linienschallquelle

EMMISSIONSKENNWERT

Emission	Anzahl N	Länge m	Fläche m²	Zeit T [min]	LWA [dB]	KTE [dB]	LWAm,1h [dB]	LWAm²,1h [dB]	LWA,1h [dB]	KI [dB]	KT [dB]	LWAFmax [dB]	Quelle
Lkw > 105 kW - Rangieren mit Rückfahrwarner	1,0	20,0		60,0		13,0	68,0		81,0			103,0	[2] Lkw Lärmstudie Hessen
Lkw >7,5t: Be- und Entladen über Ladebordwand	1,0			30,0	74,0	-3,0			71,0			113,0	[1] FORUM SCHALL 2022
Handhubwagen, Pflaster, unbeladen	1,0	40,0		60,0	95,0	16,0	64,0		80,0			102,0	[2] Lkw Lärmstudie Hessen
Lkw Türeenschlagen	2,0			0,1	100,0	-25,6			74,4			108,0	[2] Lkw Lärmstudie Hessen
Lkw Anlassen	1,0			0,1	100,0	-28,6			71,4			107,0	[2] Lkw Lärmstudie Hessen
Lkw Bremsentlüftung lärmarm	2,0			0,1	102,0	-25,6			76,4			109,0	[1] FORUM SCHALL 2022
Emissionsansatz für einen Vorgang je Stunde									85,1			113,0	

Ladegeräusche

SPEKTREN und TAGESGANG



LWA,1h Terzband																														LWA,1h					85,1 dB		
f(Hz)	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	
dB(A)	43,0	43,7	44,4	45,2	46,0	47,2	48,7	50,9	54,3	57,8	61,3	62,6	63,8	65,1	66,7	68,9	69,9	71,2	72,5	73,8	74,4	75,0	75,7	74,8	73,9	73,1	71,6	70,4	69,5	68,2	67,1	66,1	66,1	66,1	66,1		
LWA,1h Oktavband																														LWA,1h					85,1 dB		
f(Hz)	8		16		31,5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		16000														
dB(A)	48,5		51,0		56,7		65,8		70,1		74,9		78,4		79,9		77,7		74,2		71,3		70,9														

Tagesgang	0 Uhr	1 Uhr	2 Uhr	3 Uhr	4 Uhr	5 Uhr	6 Uhr	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	13 Uhr	14 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr	19 Uhr	20 Uhr	21 Uhr	22 Uhr	23 Uhr		Summe	Maxwert	
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis		Tag	Nacht	
	1 Uhr	2 Uhr	3 Uhr	4 Uhr	5 Uhr	6 Uhr	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	13 Uhr	14 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr	19 Uhr	20 Uhr	21 Uhr	22 Uhr	23 Uhr	0 Uhr				
Vorgang	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17	0	0	0	17	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0		68	0	
LWA,1h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,4	0,0	97,4	0,0	0,0	0,0	97,4	0,0	97,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		91,4	0,0	

24-02-05

17 Lagerhallen mit einem Büro

Emissionskennwerte

A3.1

ANLAGE

Lkw Fahrstrecke

Emissionsansatz zum Schallleistungspegel von Lkw1

Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen

Gesamtmasse über 3,5 t und Busse



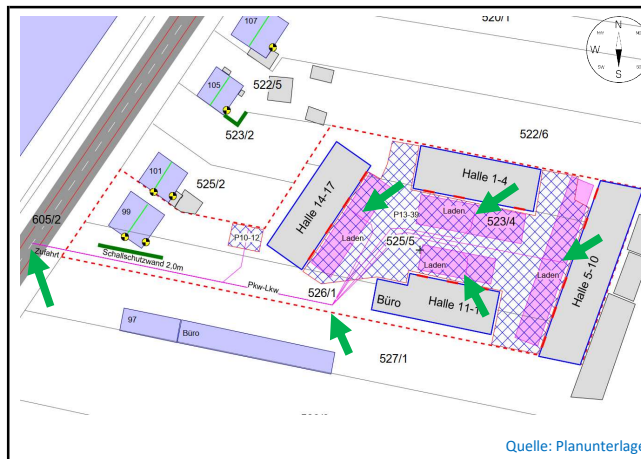
www.schallschutz-saar.de
Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch

ABBILDUNG



Beispiel

LAGEPLAN



Quelle: Planunterlagen

SITUATION

Geschwindigkeit des Fahrzeuges VFZG: 30 km/h

Pflaster mit ebener Oberfläche [30km/h]

DSD,SDT(v): 1,0 dB

Steigung: 1.7 % DLN,Pkw(g,vPkw): 0.0 dB

Abstrahlrichtung: diffus

Emissionshöhe: 1 m über Grund

Quellart: Linienschallquelle

EMMISSIONSKENNWERT

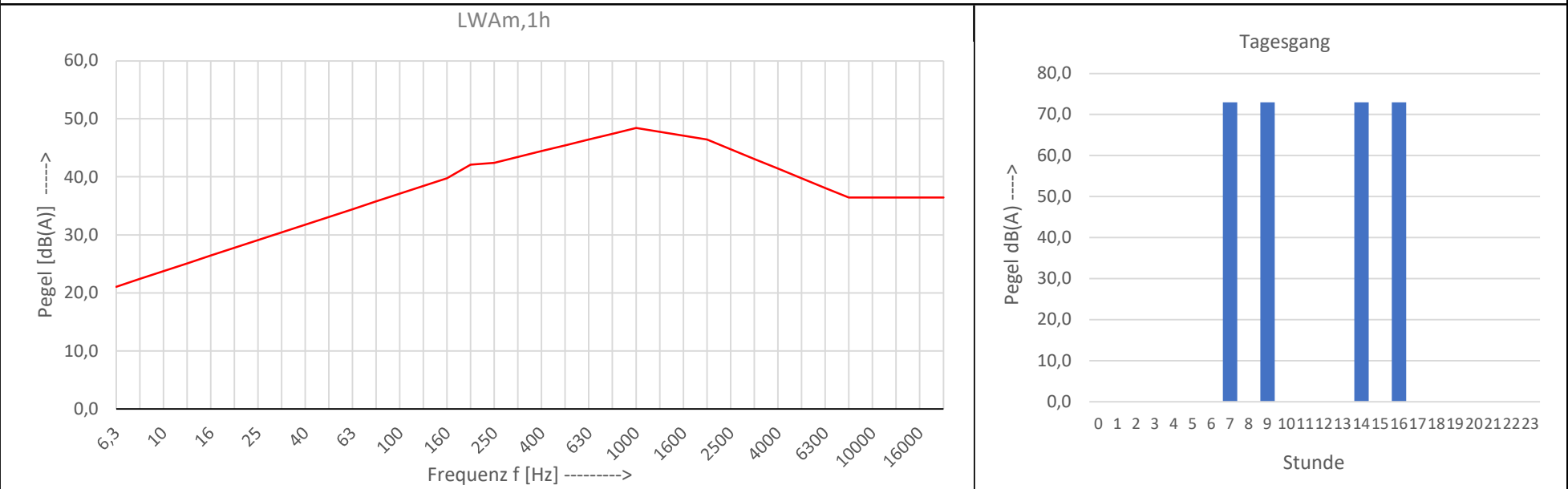
Emission	Anzahl N	Länge m	Fläche m²	Zeit T [min]	LWA [dB]	KTE [dB]	LWAm,1h [dB]	LWAm²,1h [dB]	LWA,1h [dB]	KI [dB]	KT [dB]	LWAFmax [dB]	Quelle
FW2-Lkw Zu- und Abfahrt	1,0	1,0		60,0	102,4		57,6		57,6			102,4	[3] RLS-19
Emissionsansatz für einen Vorgang je Stunde									57,6			102,4	

Lkw Fahrstrecke

SPEKTREN und TAGESGANG

Lkw Fahrstrecke

SPEKTREN und TAGESGANG



LWA,1h Terzband																									LWA,1h										57,6 dB	
f(Hz)	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
dB(A)	21,1	22,4	23,8	25,1	26,4	27,8	29,1	30,4	31,8	33,1	34,4	35,8	37,1	38,4	39,8	42,1	42,4	43,4	44,4	45,4	46,4	47,4	48,4	47,8	47,1	46,4	44,8	43,1	41,4	39,8	38,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4

LWA,1h Oktavband												LWA,1h	57,6 dB
f(Hz)	8	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	
dB(A)	27,3	31,3	35,3	39,3	43,3	47,5	50,3	52,7	51,0	46,4	41,8	41,2	

Tagesgang	0 Uhr	1 Uhr	2 Uhr	3 Uhr	4 Uhr	5 Uhr	6 Uhr	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	13 Uhr	14 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr	19 Uhr	20 Uhr	21 Uhr	22 Uhr	23 Uhr	Summe	Maxwert		
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis		Tag				Nacht
	1 Uhr	2 Uhr	3 Uhr	4 Uhr	5 Uhr	6 Uhr	7 Uhr	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	13 Uhr	14 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr	19 Uhr	20 Uhr	21 Uhr	22 Uhr	23 Uhr					
Vorgang	0	0	0	0	0	0	0	34	0	34	0	0	0	0	34	0	34	0	0	0	0	0	0	0		136	0	
LWA,1h	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,9	0,0	72,9	0,0	0,0	0,0	0,0	72,9	0,0	72,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		66,9	0,0	

24-02-05	17 Lagerhallen mit einem Büro	A3.1
Legende		
K_I	[dB]	Zuschlag für impulshaltige Geräusche ermittelt aus $L_{AFT5eq}-L_{Aeq}$
K_T	[dB]	Zuschlag für tonhaltige Geräusche, je nach Geräuschart mit 0, 3 oder 6 dB bewertet.
L_r	[dB(A)]	Beurteilungspegel auf der Messfläche, berechnet nach: $L_r = L_{Aeq} + K_0 + K_1 + K_I + K_T$
L_{AFmax}	[dB]	A-bewerteter Spitzenpegel (Fast) auf der Messfläche während der Anlagenmessung
L_{WAeq}	[dB]	A-bewertete, mittlere Schallleistung der Anlage
$L_{WAeq,1h}$	[dB]	Auf eine Stunde bezogene A-bewertete, mittlere Schallleistung der Anlage bei der angegebenen Betriebszeit je Stunde
$L_{WAF,max}$	[dB]	Höchste, A-bewertete, Spitzenleistung (Fast) der Anlage, die während der Messung erfasst wurde.
L_{WA}	[dB]	A-bewertete, mittlere Schallleistung der Anlage
Anzahl	Vorgänge je Stunde	
Zeit	Betriebszeit je Stunde	
Sekunden	Betriebszeit der Anlage in dieser Stunde, angegeben in Sekunden	
Minuten	Betriebszeit der Anlage in dieser Stunde, angegeben in Minuten	
Prozent	Leistungsstufe der Anlage in dieser Stunde, angegeben in Prozent	
dB	Schallpegeldifferenz der Anlage in dieser Stunde als Differenz zum Maximalpegel	
Vorgang	Anzahl der Vorgänge in dieser Stunde	
Software: EMIK-2.73		
Datenbankversion: Stand 17.10.2023		
EMIK-2.73	SCHALLSCHUTZ-SAAR - Ingenieurbüro für Akustik & Schallschutz	Seite 36

24-02-05	17 Lagerhallen mit einem Büro Quellen	A3.1
[1] FORUM SCHALL 2022 Emissionsdatenbankkatalog 1/2022 Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung [2] Lkw Lärmstudie Hessen Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischen Geräusche insbesondere Verbrauchermärkten Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005 [3] RLS-19 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, R1 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln Ausgabe 2019 [4] Wandel im Handwerk Auswirkungen des technischen Wandels im Handwerk auf die Planungsrechtliche Typisierung von Handwerksbetrieben TÜV Rheinland, Köln 12.12.1992 DIN-Normen und VDI-Richtlinien sind zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/44, 13627 Berlin		
EMIK-2.73	SCHALLSCHUTZ-SAAR - Ingenieurbüro für Akustik & Schallschutz	Seite 37

24-02-05 07.02.2024	Pegelberechnung von Fahrwegen RLS 19	A3.2 Seite 38
------------------------	---	------------------

Projekt: 17 Lagerhallen mit einem Büro Mainzer Straße 99 66424 Homburg	Berechnung: Emissionsansatz zum Schallleistungspegel von Pkw Pkw, Pkw mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5t) <i>nach RLS19 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen R1, Ausgabe 2019</i>
Fahrweg: FW1-Pkw	

Grundwert des Schallleistungspegels		
Fahrzeugart nach RLS19, Tabelle 3:	Pkw	
<i>Beschreibung:</i>		
<i>Pkw, Pkw mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)</i>		
Geschwindigkeit	v_{FzG}	30 km/h
<i>Emissionsparameter nach RLS19, Tabelle 3</i>	$A_{W,FzG}$	88 dB
	$B_{W,FzG}$	20 km/h
	$C_{W,FzG}$	3,06
Grundwert nach RLS19, Formel 6 für v = 30 km/h	$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	94,5 dB(A)

Straßendeckschichtkorrektur		
<i>RLS19, Tabelle 4b</i>		
Pflaster mit ebener Oberfläche [30km/h]	DSD,SDT(v)	1,0 dB

Längsneigungskorrektur		
Länge der Fahrbahn	l :	36,00 m
Höhendifferenz	h :	0,80 m
Längsneigung der Fahrbahn (Steigung)	g	2,2 %
Längsneigungskorrektur nach RLS19, Formel 7a	$D_{LN,Pkw}(g, v_{Pkw})$	0,0 dB

Ergebnis		
Schallleistungspegel des Fahrzeuges	$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	95,5 dB(A)
Längenbezogener Schallleistungspegel der Fahrstrecke	$L'_{W,FzG}(v_{FzG})$	50,7 dB(A)/m

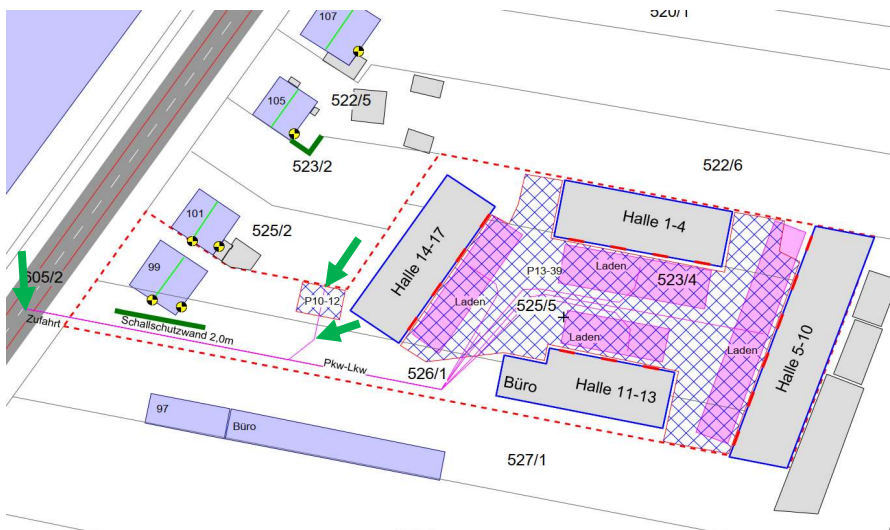
Hinweis: Die Berechnung nach RLS19 ist für Geschwindigkeiten von 30 bis 130 km/h vorgesehen. Für Fahrstrecken mit Geschwindigkeiten unter 30km/h ist eine Geschwindigkeit von 30km/h anzusetzen.

Modul: Pegelberechnung Straße EMIK-2.73	Schallschutz Saar - Ing. Büro für Akustik	
--	---	--

24-02-05 07.02.2024	Pegelberechnung von Fahrwegen RLS 19	A3.2 Seite 39
------------------------	---	------------------

Projekt: 17 Lagerhallen mit einem Büro Mainzer Straße 99 66424 Homburg		Berechnung: Emissionsansatz zum Schallleistungspegel von Lkw1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse	
Fahrweg: FW2-Lkw Zu- und Abfahrt		 www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch	
Grundwert des Schallleistungspegels			
Fahrzeugart nach RLS19, Tabelle 3:		Lkw1	
Beschreibung: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse			
Geschwindigkeit	v_{FzG}	30 km/h	
Emissionsparameter nach RLS19, Tabelle 3	$A_{W,FzG}$	100,3 dB	
	$B_{W,FzG}$	40 km/h	
	$C_{W,FzG}$	4,33	
Grundwert nach RLS19, Formel 6 für v = 30 km/h	$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	101,4 dB(A)	
Straßendeckschichtkorrektur			
Pflaster mit ebener Oberfläche [30km/h]		DSD,SDT(v)	1,0 dB
Längsneigungskorrektur			
Länge der Fahrbahn	l:	30,00 m	
Höhendifferenz	h:	0,50 m	
Längsneigung der Fahrbahn (Steigung)	g	1,7 %	
Längsneigungskorrektur nach RLS19, Formel 7a	$D_{LN,Pkw}(g,v_{Pkw})$	0,0 dB	
Ergebnis			
Schallleistungspegel des Fahrzeuges	$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	102,4 dB(A)	
Längenbezogener Schallleistungspegel der Fahrstrecke	$L_{W',FzG}(v_{FzG})$	57,6 dB(A)/m	
Hinweis: Die Berechnung nach RLS19 ist für Geschwindigkeiten von 30 bis 130 km/h vorgesehen. Für Fahrstrecken mit Geschwindigkeiten unter 30km/h ist eine Geschwindigkeit von 30km/h anzusetzen.			

Modul: Pegelberechnung Straße EMIK-2.73	Schallschutz Saar - Ing. Büro für Akustik	
--	---	--

24-02-05 07.02.2024	Pegelberechnung von Parkflächen Parkplatzlärmstudie	A3.3 Seite 40
Projekt: 17 Lagerhallen mit einem Büro Mainzer Straße 99 66424 Homburg Berechnung: Emissionsansatz zum Schallleistungspegel von Parkflächen Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage, 08.2007  www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch Software EMIK-2.73		
Parkplatz: P10-12 Hallen - Mitarbeiter		
<i>Ansätze nach Parkplatzlärmstudie, Kapitel 8:</i>		
Parkplatzart nach Tabelle 34 : Besucher- und Mitarbeiter Bezugsgröße B, Menge und Einheit: Stellplatz B: 3,00 (Anzahl) Stellplätze je Einheit f nach Formel 3 : f = 1 Stellplätze je Einheit Größe der Parkplatzfläche S: 47 m² Oberfläche der Fahrwege nach Formel 11a : Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm Ansatz zur Bewegungshäufigkeit nach Tabelle 33 : Nach Nutzerangabe Bewegungshäufigkeit N nach Tabelle 33 : Tag: 0,25 / Nacht: 0 / Nacht, max: 0 Spitzenpegelemissionen nach Tabelle 35 : Pkw - Kofferraumklappe schließen		
<i>Berechnung nach Parkplatzlärmstudie, Kapitel 8.2.1 Zusammengesetztes Verfahren</i>		
Ausgangsschallleistungspegel nach Formel 11a L_{W0}: 63,00 dB(A) Zuschlag für Parkplatzart nach Tabelle 34 K_{PA}: 0,00 dB Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tabelle 34 K_I: 4,00 dB Pegelerhöhung Durchfahr- und Parksuchverkehr, KD = 2,5 · log (f*B-9) Formel 3 K_D: 0,00 dB Zuschlag für die Oberfläche der Fahrwege nach Formel 11a K_{Stro}: 1,00 dB		
<i>Flächenbezogene Schallleistung $L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Sto} + 10 \cdot \log(B \cdot N) - 10 \cdot \log(S/1m^2)$ nach Formel 11a</i>		
Flächenbezogene Schallleistung der Parkfläche: L_{W''}: 56,1 dB(A)/m² Gesamte Schallleistung der Parkfläche: L_W: 72,8 dB(A) Spitzenpegelemissionen auf der Parkfläche: L_{W, max}: 99,5 dB(A)		
<i>Längenbezogene Schallleistung der Zufahrt nach RLS 19</i>		
Pkw - Fahrten auf Pflaster mit ebener Oberfläche v = 30km/h L_{W'}: 50,7 dB(A)/m Längenbezogene Schalleistung der Zufahrt für N=1 bzw. 3 Pkw pro Stunde L_W: 55,5 dB(A)/m Spitzenpegelemission auf der Fahrstrecke: L_{W, max}: 95,4 dB(A)		
		
Abbildung A3.3-01: Lage P10-12 Hallen		

24-02-05 07.02.2024	Pegelberechnung von Parkflächen Parkplatzlärmstudie	A3.3 Seite 41
Projekt: 17 Lagerhallen mit einem Büro Mainzer Straße 99 66424 Homburg Berechnung: Emissionsansatz zum Schallleistungspegel von Parkflächen Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage, 08.2007  www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch Software EMIK-2.73		
Parkplatz: P13-39 - Mitarbeiter		
Ansätze nach Parkplatzlärmstudie, Kapitel 8:		
Parkplatzart nach Tabelle 34 :	Besucher- und Mitarbeiter	
Bezugsgröße B, Menge und Einheit:	Stellplatz B: 27,00 (Anzahl)	
Stellplätze je Einheit f nach Formel 3 :	f = 1 Stellplätze je Einheit	
Größe der Parkplatzfläche S:	1773 m²	
Oberfläche der Fahrwege nach Formel 11a :	Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm	
Ansatz zur Bewegungshäufigkeit nach Tabelle 33 :	Nach Nutzerangabe	
Bewegungshäufigkeit N nach Tabelle 33 :	Tag: 0,25 / Nacht: 0 / Nacht, max: 0	
Spitzenpegelemissionen nach Tabelle 35 :	Pkw - Kofferraumklappe schließen	
Berechnung nach Parkplatzlärmstudie, Kapitel 8.2.1 Zusammengesetztes Verfahren		
Ausgangsschallleistungspegel nach Formel 11a	L _{W0} :	63,00 dB(A)
Zuschlag für Parkplatzart nach Tabelle 34	K _{PA} :	0,00 dB
Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Tabelle 34	K _I :	4,00 dB
Pegelerhöhung Durchfahr- und Parksuchverkehr, KD = 2,5 · log (f*B-9) Formel 3	K _D :	3,14 dB
Zuschlag für die Oberfläche der Fahrwege nach Formel 11a	K _{Stro} :	1,00 dB
Flächenbezogene Schallleistung L _W " = L _{W0} + K _{PA} + K _I + K _D + K _{Sto} + 10 · log(B·N) - 10 · log(S/1m²) nach Formel 11a		
Flächenbezogene Schallleistung der Parkfläche:	L _W " :	53,0 dB(A)/m²
Gesamte Schallleistung der Parkfläche:	L _W :	85,5 dB(A)
Spitzenpegelemissionen auf der Parkfläche:	L _{W, max} :	99,5 dB(A)
Längenbezogene Schallleistung der Zufahrt nach RLS 19		
Pkw - Fahrten auf Pflaster mit ebener Oberfläche v = 30km/h	L _W ' :	50,7 dB(A)/m
Längenbezogene Schalleistung der Zufahrt für N=1 bzw. 27 Pkw pro Stunde	L _W ' :	65,0 dB(A)/m
Spitzenpegelemission auf der Fahrstrecke:	L _{W, max} :	95,4 dB(A)
		
Abbildung A3.3-02: Lage P13-39		

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Beurteilungspegel

A4

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)
P1-39 Pkw Hallen	Parkplatz	1773,67			53,0	85,5	0,0	0,0	99,5	0	Parken Hallen	Typisches Spektrum	68,8	80,4	72,9	77,4	77,5	77,9	75,2	69,0	56,2
P10-12 Pkw Hallen	Parkplatz	47,04			56,0	72,8	0,0	0,0	99,5	0	Parken Hallen	Typisches Spektrum	56,1	67,7	60,2	64,7	64,8	65,2	62,5	56,3	43,5
Halle 1-4-Tor 1	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 1-4-Tor 2	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 1-4-Tor 3	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 1-4-Tor 4	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 5-10-Tor 5	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 5-10-Tor 6	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 5-10-Tor 7	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 5-10-Tor 8	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 5-10-Tor 9	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 5-10-Tor 10	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 11-13-Tor 11	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 11-13-Tor 12	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 11-13-Tor 13	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 14-17-Tor 14	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 14-17-Tor 15	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 14-17-Tor 16	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1
Halle 14-17-Tor 17	Fläche	9,00	75,0	1,0	72,0	81,6	6,0	0,0	100,0	3	Tore offen	Halleninnenpegel Lagerhalle ohne Stapler	40,1	39,0	52,9	65,1	71,7	78,2	74,1	73,3	70,1

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Beurteilungspegel

A4

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	DO-Wand dB	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	16kHz dB(A)
Lkw H1-4	Linie	130,59			57,6	78,8	0,0	0,0	102,4	0	Lkw Zu- Abfahrt 4 Hallen	Lkw >105 kW - Fahrt auf Betriebsgelände	59,0	62,9	68,3	71,6	74,6	72,2	66,6	59,5	58,4
Lkw H5-10	Linie	148,45			57,6	79,3	0,0	0,0	102,4	0	Lkw Zu- Abfahrt 6 Hallen	Lkw >105 kW - Fahrt auf Betriebsgelände	59,5	63,4	68,8	72,1	75,1	72,7	67,1	60,0	58,9
Lkw H11-13	Linie	128,07			57,6	78,7	0,0	0,0	102,4	0	Lkw Zu- Abfahrt 3 Hallen	Lkw >105 kW - Fahrt auf Betriebsgelände	58,9	62,8	68,2	71,5	74,5	72,1	66,5	59,4	58,3
Lkw H14-17	Linie	108,99			57,6	78,0	0,0	0,0	102,4	0	Lkw Zu- Abfahrt 4 Hallen	Lkw >105 kW - Fahrt auf Betriebsgelände	58,2	62,1	67,5	70,8	73,8	71,4	65,8	58,7	57,6
Lkw Laden H1-4	Fläche	207,89			61,9	85,1	0,0	0,0	113,0	0	Lkw Ladevorgang 4 Hallen	Lkw Ladevorgang händisch	60,6	65,8	71,5	76,1	78,0	78,4	77,7	75,9	75,7
Lkw Laden H5-10	Fläche	271,83			60,8	85,1	0,0	0,0	113,0	0	Lkw Ladevorgang 6 Hallen	Lkw Ladevorgang händisch	60,6	65,8	71,5	76,1	78,0	78,4	77,7	75,9	75,7
Lkw Laden H11-13	Fläche	124,79			64,1	85,1	0,0	0,0	113,0	0	Lkw Ladevorgang 3 Hallen	Lkw Ladevorgang händisch	60,6	65,8	71,5	76,1	78,0	78,4	77,7	75,9	75,7
Lkw Laden H14-17	Fläche	172,44			62,7	85,1	0,0	0,0	113,0	0	Lkw Ladevorgang 4 Hallen	Lkw Ladevorgang händisch	60,6	65,8	71,5	76,1	78,0	78,4	77,7	75,9	75,7
Pkw 10-12 Zu- Abfahrt	Linie	66,65			55,5	73,7	0,0	0,0	95,4	0	Parken Hallen	Pkw, <30km/h, Asphalt, Steigung <2%, RLS	55,4	59,4	63,3	66,4	68,8	67,1	62,5	57,9	57,3
Pkw 13-39 Zu- Abfahrt	Linie	92,83			65,0	84,7	0,0	0,0	95,4	0	Parken Hallen	Pkw, <30km/h, Asphalt, Steigung <2%, RLS	66,4	70,4	74,3	77,4	79,8	78,1	73,5	68,9	68,3

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Beurteilungspegel

A4

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
DO-Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Beurteilungspegel

A5

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
P1-39 Pkw Hallen								85,5		85,5							85,5		85,5					
P10-12 Pkw Hallen								72,8		72,8							72,8		72,8					
Halle 1-4-Tor 1							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 1-4-Tor 2							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 1-4-Tor 3							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 1-4-Tor 4							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 5-10-Tor 5							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 5-10-Tor 6							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 5-10-Tor 7							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 5-10-Tor 8							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 5-10-Tor 9							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 5-10-Tor 10							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 11-13-Tor 11							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 11-13-Tor 12							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 11-13-Tor 13							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 14-17-Tor 14							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 14-17-Tor 15							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 14-17-Tor 16							78,5		78,5						78,5		78,5							
Halle 14-17-Tor 17							78,5		78,5						78,5		78,5							
Lkw H1-4								87,8		87,8					87,8		87,8							
Lkw H5-10								90,1		90,1					90,1		90,1							
Lkw H11-13								86,5		86,5					86,5		86,5							
Lkw H14-17								87,0		87,0					87,0		87,0							
Lkw Laden H1-4								91,1		91,1					91,1		91,1							
Lkw Laden H5-10								92,9		92,9					92,9		92,9							
Lkw Laden H11-13								89,9		89,9					89,9		89,9							
Lkw Laden H14-17								91,1		91,1					91,1		91,1							
Pkw 10-12 Zu- Abfahrt								73,7		73,7							73,7		73,7					
Pkw 13-39 Zu- Abfahrt								84,7		84,7							84,7		84,7					

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Beurteilungspegel

A5

Legende

Name		Quellname
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Mittlere Ausbreitung Leq - Beurteilungspegel

A6

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	DO dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 53,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 75,1 dB(A) LN,max dB(A)																							
Halle 1-4-Tor 1	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	74,90	-48,5	1,8	-12,4	-1,1		0,0	6,1	30,5	0,0	-9,0	0,0	
Halle 1-4-Tor 1	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	74,90	-48,5	1,8	-12,4	-1,1		0,0	6,1	30,5				
Halle 1-4-Tor 2	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	82,44	-49,3	2,1	-10,2	-1,2		0,0	9,3	35,2	0,0	-9,0	0,0	
Halle 1-4-Tor 2	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	82,44	-49,3	2,1	-10,2	-1,2		0,0	9,3	35,2				
Halle 1-4-Tor 3	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	90,05	-50,1	2,3	-8,6	-1,4		0,0	7,4	34,1	0,0	-9,0	0,0	
Halle 1-4-Tor 3	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	90,05	-50,1	2,3	-8,6	-1,4		0,0	7,4	34,1				
Halle 1-4-Tor 4	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	97,73	-50,8	2,4	-7,4	-1,7		0,0	6,8	33,9	0,0	-9,0	0,0	
Halle 1-4-Tor 4	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	97,73	-50,8	2,4	-7,4	-1,7		0,0	6,8	33,9				
Halle 5-10-Tor 5	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	117,88	-52,4	2,5	-13,6	-1,5		0,0	11,6	31,2	0,0	-9,0	0,0	
Halle 5-10-Tor 5	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	117,88	-52,4	2,5	-13,6	-1,5		0,0	11,6	31,2				
Halle 5-10-Tor 6	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	114,63	-52,2	2,5	-5,6	-2,2		0,0	3,2	30,3	0,0	-9,0	0,0	
Halle 5-10-Tor 6	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	114,63	-52,2	2,5	-5,6	-2,2		0,0	3,2	30,3				
Halle 5-10-Tor 7	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	111,85	-52,0	2,5	-5,6	-2,2		0,0	4,8	32,2	0,0	-9,0	0,0	
Halle 5-10-Tor 7	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	111,85	-52,0	2,5	-5,6	-2,2		0,0	4,8	32,2				
Halle 5-10-Tor 8	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	109,58	-51,8	2,5	-5,7	-2,1		0,0	4,8	32,3	0,0	-9,0	0,0	
Halle 5-10-Tor 8	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	109,58	-51,8	2,5	-5,7	-2,1		0,0	4,8	32,3				
Halle 5-10-Tor 9	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	107,86	-51,6	2,6	-14,1	-1,4		0,0	10,3	30,3	0,0	-9,0	0,0	
Halle 5-10-Tor 9	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	107,86	-51,6	2,6	-14,1	-1,4		0,0	10,3	30,3				
Halle 5-10-Tor 10	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	106,69	-51,6	2,6	-13,1	-1,3		0,0	4,1	25,3	0,0	-9,0	0,0	
Halle 5-10-Tor 10	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	106,69	-51,6	2,6	-13,1	-1,3		0,0	4,1	25,3				
Halle 11-13-Tor 11	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	88,53	-49,9	2,4	-19,9	-2,1		0,0	12,6	27,7	0,0	-9,0	0,0	
Halle 11-13-Tor 11	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	88,53	-49,9	2,4	-19,9	-2,1		0,0	12,6	27,7				
Halle 11-13-Tor 12	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	80,56	-49,1	2,4	-19,9	-2,0		0,0	11,1	27,0	0,0	-9,0	0,0	
Halle 11-13-Tor 12	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	80,56	-49,1	2,4	-19,9	-2,0		0,0	11,1	27,0				
Halle 11-13-Tor 13	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	72,59	-48,2	2,3	-19,9	-1,9		0,0	11,6	28,5	0,0	-9,0	0,0	
Halle 11-13-Tor 13	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	72,59	-48,2	2,3	-19,9	-1,9		0,0	11,6	28,5				
Halle 14-17-Tor 14	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	43,45	-43,8	1,5	-18,8	-1,2		0,0	13,4	35,7	0,0	-9,0	0,0	
Halle 14-17-Tor 14	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	43,45	-43,8	1,5	-18,8	-1,2		0,0	13,4	35,7				
Halle 14-17-Tor 15	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	47,93	-44,6	1,3	-19,4	-1,4		0,0	10,0	30,5	0,0	-9,0	0,0	
Halle 14-17-Tor 15	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	47,93	-44,6	1,3	-19,4	-1,4		0,0	10,0	30,5				
Halle 14-17-Tor 16	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	53,25	-45,5	0,8	-19,5	-1,5		0,0	10,5	29,3	0,0	-9,0	0,0	
Halle 14-17-Tor 16	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	53,25	-45,5	0,8	-19,5	-1,5		0,0	10,5	29,3				
Halle 14-17-Tor 17	Fläche	LrT	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	59,18	-46,4	0,6	-19,5	-1,6		0,0	6,8	24,3	0,0	-9,0	0,0	

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Mittlere Ausbreitung Leq - Beurteilungspegel

A6

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	DO dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	
Halle 14-17-Tor 17	Fläche	LrN	75,0	1,0	72,0	81,6	9,0	6,0	0,0	3	59,18	-46,4	0,6	-19,5	-1,6		0,0	6,8	24,3				
Lkw Laden H1-4	Fläche	LrT			61,9	85,1	207,9	0,0	0,0	0	83,98	-49,5	2,3	-9,6	-0,8		0,0	9,1	36,6	0,0	0,0	0,0	
Lkw Laden H1-4	Fläche	LrN			61,9	85,1	207,9	0,0	0,0	0	83,98	-49,5	2,3	-9,6	-0,8		0,0	9,1	36,6				
Lkw Laden H5-10	Fläche	LrT			60,8	85,1	271,8	0,0	0,0	0	106,99	-51,6	2,5	-8,7	-1,3		0,0	7,3	33,3	0,0	1,8	0,0	
Lkw Laden H5-10	Fläche	LrN			60,8	85,1	271,8	0,0	0,0	0	106,99	-51,6	2,5	-8,7	-1,3		0,0	7,3	33,3				
Lkw Laden H11-13	Fläche	LrT			64,1	85,1	124,8	0,0	0,0	0	80,77	-49,1	2,4	-8,6	-0,7		0,0	4,2	33,3	0,0	-1,2	0,0	
Lkw Laden H11-13	Fläche	LrN			64,1	85,1	124,8	0,0	0,0	0	80,77	-49,1	2,4	-8,6	-0,7		0,0	4,2	33,3				
Lkw Laden H14-17	Fläche	LrT			62,7	85,1	172,4	0,0	0,0	0	53,41	-45,5	0,9	-15,0	-0,9		0,0	10,5	35,0	0,0	0,0	0,0	
Lkw Laden H14-17	Fläche	LrN			62,7	85,1	172,4	0,0	0,0	0	53,41	-45,5	0,9	-15,0	-0,9		0,0	10,5	35,0				
Lkw H1-4	Linie	LrT			57,6	78,8	130,6	0,0	0,0	0	18,84	-36,5	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,9	42,6	0,0	3,0	0,0	
Lkw H1-4	Linie	LrN			57,6	78,8	130,6	0,0	0,0	0	18,84	-36,5	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,9	42,6				
Lkw H5-10	Linie	LrT			57,6	79,3	148,4	0,0	0,0	0	20,04	-37,0	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,9	42,7	0,0	4,8	0,0	
Lkw H5-10	Linie	LrN			57,6	79,3	148,4	0,0	0,0	0	20,04	-37,0	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,9	42,7				
Lkw H11-13	Linie	LrT			57,6	78,7	128,1	0,0	0,0	0	18,68	-36,4	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,8	42,6	0,0	1,8	0,0	
Lkw H11-13	Linie	LrN			57,6	78,7	128,1	0,0	0,0	0	18,68	-36,4	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,8	42,6				
Lkw H14-17	Linie	LrT			57,6	78,0	109,0	0,0	0,0	0	17,27	-35,7	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,8	42,6	0,0	3,0	0,0	
Lkw H14-17	Linie	LrN			57,6	78,0	109,0	0,0	0,0	0	17,27	-35,7	1,3	-1,7	-0,1		0,0	0,8	42,6				
Pkw 10-12 Zu- Abfahrt	Linie	LrT			55,5	73,7	66,6	0,0	0,0	0	14,02	-33,9	1,3	-1,7	-0,2		0,0	0,5	39,8	0,0	-6,0	0,0	
Pkw 10-12 Zu- Abfahrt	Linie	LrN			55,5	73,7	66,6	0,0	0,0	0	14,02	-33,9	1,3	-1,7	-0,2		0,0	0,5	39,8				
Pkw 13-39 Zu- Abfahrt	Linie	LrT			65,0	84,7	92,8	0,0	0,0	0	16,42	-35,3	1,3	-1,7	-0,2		0,0	0,8	49,7	0,0	-6,0	0,0	
Pkw 13-39 Zu- Abfahrt	Linie	LrN			65,0	84,7	92,8	0,0	0,0	0	16,42	-35,3	1,3	-1,7	-0,2		0,0	0,8	49,7				
P1-39 Pkw Hallen	Parkplatz	LrT			53,0	85,5	1773,7	0,0	0,0	0	74,83	-48,5	1,6	-7,5	-0,2		0,0	4,8	35,6	0,0	-6,0	0,0	
P1-39 Pkw Hallen	Parkplatz	LrN			53,0	85,5	1773,7	0,0	0,0	0	74,83	-48,5	1,6	-7,5	-0,2		0,0	4,8	35,6				
P10-12 Pkw Hallen	Parkplatz	LrT			56,0	72,8	47,0	0,0	0,0	0	26,31	-39,4	2,3	0,0	-0,2		0,0	0,1	35,5	0,0	-6,0	0,0	
P10-12 Pkw Hallen	Parkplatz	LrN			56,0	72,8	47,0	0,0	0,0	0	26,31	-39,4	2,3	0,0	-0,2		0,0	0,1	35,5				

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Mittlere Ausbreitung Leq - Beurteilungspegel

A6

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO	dB	Zuschlag für Abstrahlung in begrenzten Raumwinkel
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + DO + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Gewerbeshallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Beurteilungspegel

A7

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Mainzer Straße 99	MI	EG	SO	60	45	90	65	52,1		73,1		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	53,2		75,1		---		---	
		2.OG		60	45	90	65	51,8		72,9		---		---	
Mainzer Straße 99	MI	EG	SW	60	45	90	65	52,5		74,5		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	52,7		74,0		---		---	
		2.OG		60	45	90	65	51,4		72,1		---		---	
Mainzer Straße 101	MI	EG	SO	60	45	90	65	48,7		67,7		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	49,5		67,6		---		---	
Mainzer Straße 101	MI	EG	SW	60	45	90	65	46,9		66,2		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	47,1		66,3		---		---	
Mainzer Straße 105	MI	EG	SO	60	45	90	65	44,3		64,0		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	45,9		63,7		---		---	
		2.OG		60	45	90	65	47,3		65,4		---		---	
Mainzer Straße 107	MI	EG	SO	60	45	90	65	44,7		69,4		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	46,4		69,5		---		---	

Gewerbhallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Beurteilungspegel

A7

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Stundenwerte der Beurteilungspegel in dB(A) - Beurteilungspegel

A8

0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 73,1 dB(A) LN,max dB(A)																								
						45,3	57,9	45,3	57,9					57,5		58,1		48,9						
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 53,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 75,1 dB(A) LN,max dB(A)																								
						46,8	58,9	46,8	58,9					58,6		59,2		50,4						
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max dB(A)																								
						45,3	57,5	45,3	57,5					57,1		57,8		49,0						
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 74,5 dB(A) LN,max dB(A)																								
						44,3	58,4	44,3	58,4					58,2		58,6		48,2						
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 74,0 dB(A) LN,max dB(A)																								
						43,7	58,6	43,7	58,6					58,1		58,7		50,1						
Immissionsort Mainzer Straße 99 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 72,1 dB(A) LN,max dB(A)																								
						39,1	57,3	39,1	57,3					56,7		57,4		48,8						
Immissionsort Mainzer Straße 101 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 67,7 dB(A) LN,max dB(A)																								
						44,9	54,3	44,9	54,3					54,2		54,7		45,6						
Immissionsort Mainzer Straße 101 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 67,6 dB(A) LN,max dB(A)																								
						47,1	54,8	47,1	54,8					55,0		55,5		46,3						
Immissionsort Mainzer Straße 101 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66,2 dB(A) LN,max dB(A)																								
						44,3	52,2	44,3	52,2					52,4		52,9		43,3						
Immissionsort Mainzer Straße 101 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 47,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max dB(A)																								
						45,3	52,4	45,3	52,4					52,7		53,2		43,4						
Immissionsort Mainzer Straße 105 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,0 dB(A) LN,max dB(A)																								
						44,3	49,0	44,3	49,0					49,7		50,3		41,0						
Immissionsort Mainzer Straße 105 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63,7 dB(A) LN,max dB(A)																								
						46,7	50,3	46,7	50,3					51,5		51,9		41,6						
Immissionsort Mainzer Straße 105 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 47,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 65,4 dB(A) LN,max dB(A)																								
						48,6	51,5	48,6	51,5					52,9		53,3		42,3						
Immissionsort Mainzer Straße 107 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 69,4 dB(A) LN,max dB(A)																								
						45,9	49,0	45,9	49,0					50,4		50,7		39,6						
Immissionsort Mainzer Straße 107 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LN,max dB(A)																								
						48,1	50,4	48,1	50,4					52,1		52,4		40,7						

Gewerbehallen, Mainzer Straße 99, Homburg

Stundenwerte der Beurteilungspegel in dB(A) - Beurteilungspegel

A8

Legende

0-1 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
1-2 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
2-3 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
3-4 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
4-5 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
5-6 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
6-7 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
7-8 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
8-9 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
9-10 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
10-11 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
11-12 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
12-13 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
13-14 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
14-15 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
15-16 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
16-17 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
17-18 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
18-19 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
19-20 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
20-21 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
21-22 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
22-23 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
23-24 Uhr	dB(A)	Beurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde