

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg



**Projekt:**  
2238/2 - 28. Februar 2018

**Auftraggeber:**  
Goldbeck Südwest GmbH  
Zur Gießerei 19c  
76227 Karlsruhe

**Bearbeitung:**  
M.Eng. Dipl.-Geogr. Stefanie Rahner

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
UMWELTAKUSTIK

**BÜRO STUTTGART**  
Schloßstraße 56  
70176 Stuttgart  
Tel: 0711 / 218 42 63-0  
Fax: 0711 / 218 42 63-9  
Messstelle nach  
§29 BImSchG für Geräusche

**BÜRO FREIBURG**  
Engelbergerstraße 19  
79106 Freiburg i. Br.  
Tel: 0761 / 595 796 78  
Fax: 0761 / 595 796 79

**BÜRO DORTMUND**  
Ruhrallee 9  
44139 Dortmund  
Tel: 0231 / 139 746 88  
Fax: 0231 / 139 746 89

Email: [info@heine-jud.de](mailto:info@heine-jud.de)



**THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionsschutz

**AXEL JUD · Dipl.-Geograph**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionen und  
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Unterlagen .....</b>	<b>2</b>
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>4</b>
3.1	Orientierungswerte der DIN 18005.....	4
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	5
3.3	Verkehrsräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV .....	6
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....	7
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Anlage und Lärmschutzmaßnahmen .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel .....</b>	<b>11</b>
5.1	Verfahren.....	11
5.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen .....	12
5.3	Spitzenpegelbetrachtung .....	17
5.4	Ausbreitungsberechnung .....	18
5.5	Qualität der Prognose .....	19
<b>6</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung.....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>25</b>

Die Untersuchung enthält 25 Seiten, 25 Anlagen und 2 Karten.

Freiburg, den 28. Februar 2018



*Fachlich Verantwortlicher*

Dipl.-Geogr. Axel Jud



*Projektbearbeiter/in*

M.Eng. Dipl.-Geogr. Stefanie Rahner



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 1 Aufgabenstellung

Die Firma Schenker Storen Deutschland plant den Neubau einer Halle zur Oberflächenbeschichtung für die Firma Ehret. Hierzu muss der Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt“ geändert werden. Im Rahmen des Änderungsverfahrens sowie des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die durch die Firma Ehret auf die benachbarte Bebauung einwirken.

Im Bebauungsplanverfahren wird für die Beurteilung der Pegelwerte die DIN 18005<sup>1,2</sup> verwendet. Für die Beurteilung der gewerblichen Immissionen wird darüber hinaus die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>3</sup> herangezogen. Bei Überschreitung der gültigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sind Vorschläge zu Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells auf der Basis von Messungen und Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung,
- Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung.

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>3</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

## 2 Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

- Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt“, Stadt Mahlberg, Maßstab 1:1.000, digital, i.d.F. der 11. Änderung vom 03.05.2000
- Lageplan „Erweiterung Betriebsgebäude“, Maßstab 1:1.000, digital, Ortman Ingenieurbüro für Vermessung, Stand 20.11.2017
- Angaben zur Auslastung seitens des Betriebs
- Grundriss, Ansichten und Schnitte, Neubau Beschichtung EHRET, Goldbeck Südwest GmbH, Stand 05.09.2017
- Verfahrensschema EHRET GmbH, Leutenegger + Frei AG, Stand 16.08.2017

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4: 2000. 2001.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.

## Schalltechnische Untersuchung

### Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

- Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (1999): Stellungnahme zur Anwendung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  gemäß Nr. A.1.4 TA Lärm (AZ: 33-8820.10 / TA Lärm).
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.
- Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

## 3 Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Die DIN 18005<sup>1,2</sup> wird in der Regel im Rahmen von Bebauungsplanverfahren angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.

*Tabelle 1 - Orientierungswerte der DIN 18005*

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)*
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

\* Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschkombi- nierung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen. Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Be- langen abzuwägen.

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

## 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen des Betriebs werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>1</sup> herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

*Tabelle 2 - Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANZ AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 3.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm<sup>1</sup> ebenfalls erfasst. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn- und Mischgebiete vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.<sup>3</sup>

*Tabelle 3 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV*

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags 6-22 Uhr	nachts 22-6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

<sup>3</sup> Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

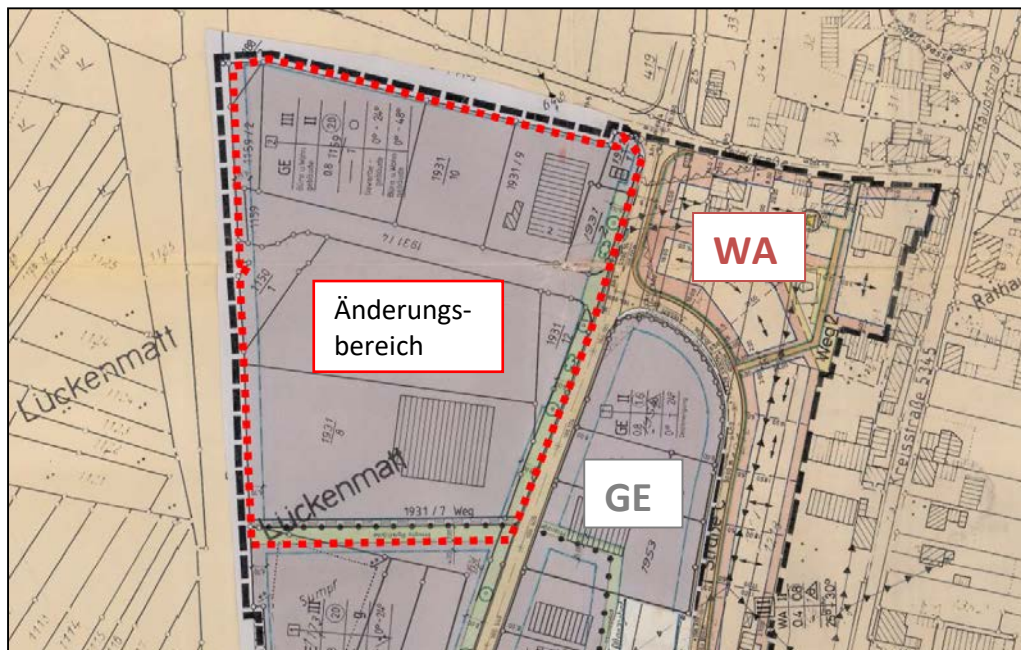


# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

## 3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Abbildung 1 - Auszug aus dem Bebauungsplan<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt“, Stadt Mahlberg, Maßstab 1:1.000, digital, i.d.F. der 11. Änderung vom 03.05.2000

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 4 Beschreibung der Anlage und Lärmschutzmaßnahmen

Die Firma Schenker Storen Deutschland plant den Neubau einer Halle zur Oberflächenbeschichtung für die Firma Ehret. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden die innerhalb des Änderungsbereichs gelegenen Betriebsteile betrachtet (vgl. Abbildung 2). Für den Neubau wird von einem 24-Stunden-Betrieb ausgegangen, für die übrigen Betriebsteile wird eine Betriebszeit von 6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr angesetzt.

Abbildung 2 - Lageplan<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Lageplan „Erweiterung Betriebsgebäude“, Maßstab 1:1.000, digital, Ortmann Ingenieurbüro für Vermessung, Stand 20.11.2017

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

Folgende Tätigkeiten und Angaben sind für die schalltechnische Beurteilung von Bedeutung:

- LKW-, Traktor- und Gabelstaplerverkehr (Elektrostapler) ausschließlich tags zwischen 6<sup>00</sup> und 18<sup>00</sup> Uhr
- Anlieferungen: Überdachter Anlieferbereich am Neubau, 10 LKW pro Tag (7<sup>00</sup> - 16<sup>00</sup> Uhr), Verladung mittels Elektrostapler (2 Stunden)
- Warenausgang (Werk 2; betriebsintern): jeweils 1 Stunde Betrieb von Gabelstapler/Elektrofahzeug und LKW/Traktor
- Weiterer Fahrverkehr auf dem gesamten Betriebsgelände: jeweils 1 Stunde Betrieb von Gabelstapler/Elektrofahzeug und LKW/Traktor
- Containerwechsel: 1 LKW tags
- Parkverkehr: insgesamt rund 114 Stellplätze; tags erfahrungsgemäß rund 4 Bewegungen je Stellplatz; nachts rund 0,61 Bewegungen je Stellplatz, d.h. ca. 70 Bewegungen<sup>1</sup> in der lautesten Nachtstunde (vor 6<sup>00</sup> Uhr)
- Technische Einrichtungen (Dach Neubau): 24 Stunden
- Schallabstrahlung aus dem Inneren der Hallen: Werk 2 und Werk 6 von 6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr, Neubau 24 Stunden

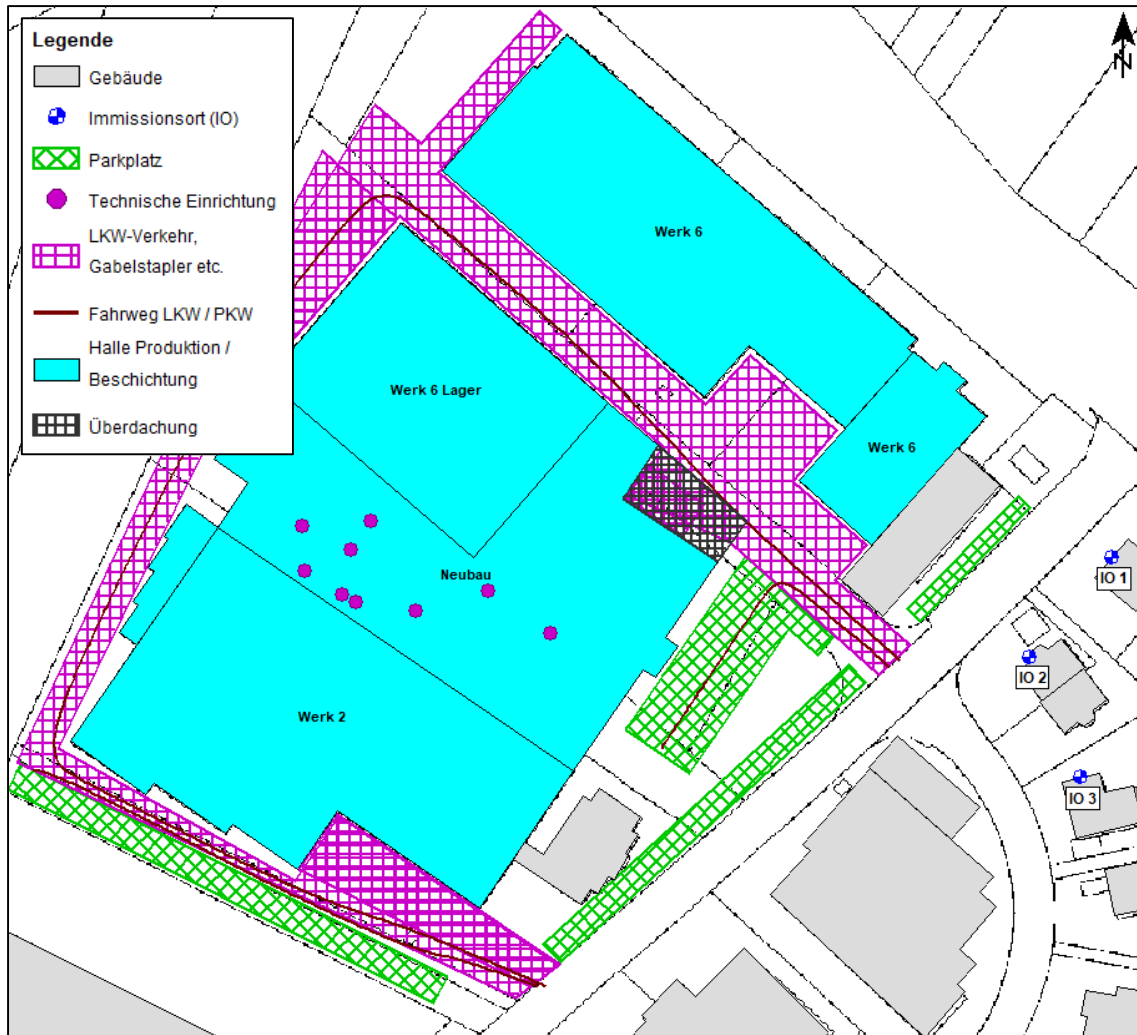
Die Lage der Schallquellen kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

---

<sup>1</sup> Es wird davon ausgegangen, dass alle der rund 70 Frühschicht-Mitarbeiter (Beschichtung, Produktion, Lager) vor 6<sup>00</sup> Uhr mit ihrem eigenen Pkw anfahren.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

Abbildung 3 - Lage der Schallquellen



## Lärmschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden: Die Außenbauteile des Neubaus weisen mindestens folgende Schalldämmmaße  $R'w$  auf:

- Fassaden:  $R'w \geq 30 \text{ dB}$
- Dach:  $R'w \geq 35 \text{ dB}$
- Tor (Verladebereich):  $R'w \geq 20 \text{ dB}$

## 5 Bildung der Beurteilungspegel

### 5.1 Verfahren

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm<sup>1</sup> beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Betriebs erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach der folgenden Gleichung bestimmt:

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

Mit:

$T_r$	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
$T_j$	Teilzeit j
$N$	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
$C_{met}$	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

#### 5.2.1 LKW-Verkehr und Verladetätigkeiten

Pro Tag kommt es zu maximal 10 Anlieferungen mittels LKW. Darüber hinaus findet pro Tag maximal 1 Containerwechsel statt. Für den Fahrweg der LKW über das Betriebsgelände wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A) je Meter angesetzt<sup>1</sup>.

*(Schallquelle im Rechenmodell: LKW Fahrweg)*

Die Verladung der angelieferten Waren erfolgt mittels Elektro-Gabelstaplern tagsüber zwischen 7<sup>00</sup> und 16<sup>00</sup> Uhr im überdachten Anlieferbereich. Für die Verladetätigkeiten wird der Betrieb eines Elektro-Gabelstaplers mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 91 dB(A)<sup>2</sup> zuzüglich eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 6 dB(A) über eine Einwirkzeit von 2 Stunden zugrunde gelegt.

Weitere Tätigkeiten mittels Elektro-Gabelstaplern bzw. Elektrofahrzeugen werden im Bereich des Warenausgangs sowie verteilt über das gesamte Betriebsgelände über eine Einwirkzeit von jeweils 1 Stunde tags mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 91 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 6 dB(A) berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Verladung, Gabelstapler Warenausgang, Gabelstapler Betriebsgelände)*

Die Gabelstapler verfügen über akustische Rückfahrwarneinrichtungen. Für den Betrieb der Rückfahrwarneinrichtungen wird ein Schallleistungspegel von 104 dB(A) über die Hälfte der jeweiligen Betriebszeit der Gabelstapler angesetzt<sup>3</sup>.

*(Schallquellen im Rechenmodell: RFW Anlieferung, RFW Warenausgang, RFW Betriebsgelände)*

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

<sup>2</sup> Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

<sup>3</sup> Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

Für betriebsinterne Transporte mittels Traktoren sowie Rangiertätigkeiten von LKW werden im Bereich des Warenausgangs sowie verteilt über das gesamte Betriebsgelände Schallquellen mit einer Einwirkzeit von jeweils 1 Stunde tags mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 99 dB(A) angesetzt<sup>1</sup>.

*(Schallquellen im Rechenmodell: LKW/Traktor Warenausgang, LKW/Traktor Betriebsgelände)*

Pro Tag findet maximal 1 Containerwechsel statt. Es wird der Austausch eines Abrollcontainers berücksichtigt.

*Tabelle 4 - Teilpegel Austausch Abrollcontainer*

	Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA</sub> dB(A)	Zuschlag für Impuls- haltigkeit K <sub>i</sub>	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Aufnehmen	1 Min.	107	4	-17,8	93,2
Absetzen	1 Min.	109	7	-17,8	98,2
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel					L <sub>WA,1h</sub> 99,4 dB(A)

*(Schallquelle im Rechenmodell: Containerwechsel)*

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 5.2.2 Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Hallen

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde anhand der EN 12354-4<sup>1</sup> ermittelt. Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg (S/S_0) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WA}$	anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils
$L_{p,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen
$C_d$	Diffusitätsterm, hier 5 dB für geschlossene und 3 dB für offene Bauteile: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB</li> <li>○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB</li> <li>○ Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB</li> <li>○ Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB</li> <li>○ Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB</li> </ul>
$R'$	Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils
$S/S_0$	Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1\text{m}^2$

Für den Neubau (Beschichtung) sowie die Produktionsbereiche (Werk 6) wird ein Innenpegel  $L_i$  von 85 dB(A), für ruhigere Bereiche (Lager, Kommissionierung etc.; v.a. Werk 2) ein Innenpegel  $L_i$  von 75 dB(A) zugrunde gelegt<sup>2</sup>.

Die Außenbauteile der Hallen sind grundsätzlich geschlossen. Die Tore im Bereich des Wareneingangs sowie des Warenausgangs werden für jeweils 2 Stunden tags, die übrigen Tore für jeweils 1 Stunde tags als geöffnet berücksichtigt.

<sup>1</sup> DIN EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4: 2000. April 2001.

<sup>2</sup> Eigene Messungen vom 07.12.2017



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### Schalldämmung

Für die Außenbauteile der Hallen werden folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Neubau:

- Fassaden (gesamt)  $R'w \geq 30 \text{ dB}$
- Dach (gesamt)  $R'w \geq 35 \text{ dB}$
- Tor (geschlossen)  $R'w \geq 20 \text{ dB}$
- Tor (geöffnet)  $R'w \geq 0 \text{ dB}$

Bestehende Hallen:

- Fassaden, Dach (gesamt)  $R'w \geq 30 \text{ dB}$
- Tore (geschlossen)  $R'w \geq 15 \text{ dB}$
- Tore (geöffnet)  $R'w \geq 0 \text{ dB}$

*(Schallquellen im Rechenmodell: Halle + Bauteil)*

### 5.2.3 Technische Einrichtungen

Auf dem Dach des Neubaus werden technische Einrichtungen vorgesehen. Die Anlagen werden als 24 Stunden pro Tag in Betrieb angesetzt. Es werden folgende anlagenbezogene Schallleistungspegel<sup>1</sup> zugrunde gelegt:

- Technik 1 Wasserdampf  $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$
- Technik 2 Wasserdampf  $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$
- Technik 3 Abluft Haube  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- Technik 4 Abluft Trockner  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- Technik 5 Abluft Haube  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- Technik 6 Abluft Haube  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- Technik 7 Kamin Ofen  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- Technik 8 Abluft Ofen  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- Technik 9 Abluft Haube  $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$

*(Schallquellen im Rechenmodell: Neubau + Anlage)*

---

<sup>1</sup> Verfahrensschema EHRET GmbH, Leutenegger + Frei AG, Stand 16.08.2017

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

#### 5.2.4 Parkplätze

Die Schallleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Sonderfall (sog. getrenntes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
$L_{W0}$	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)
$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
$B$	Bezugsgröße, hier: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parkplatz Mitte: 32 Stellplätze</li> <li>○ Parkplatz Nordost: 6 Stellplätze</li> <li>○ Parkplatz Ost: 33 Stellplätze</li> <li>○ Parkplatz Süd: 43 Stellplätze</li> </ul>
$N$	Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde, hier jeweils <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0,25 Bewegungen tags und</li> <li>○ rund 0,61 Bewegung (d.h. insgesamt 70 Bewegungen) in der lautesten Nachtstunde</li> </ul>
$S$	Gesamtfläche

Die in den Anlagen aufgeführten Schallleistungspegel beziehen sich jeweils auf den gesamten Parkplatz bei 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Mitte, Parkplatz Nordost, Parkplatz Ost, Parkplatz Süd)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von den Parkplätzen, die nicht direkt an der Straße liegen, sowie den Durchfahrverkehr (Parkplatz Mitte, Parkplatz Süd) wurde pro Bewegung ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A)<sup>1</sup> je Meter tags angesetzt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Zufahrt Parkplatz Mitte, Zufahrt Parkplatz Süd)*

### 5.3 Spitzenpegelbetrachtung

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Tätigkeiten im Freien. Es ist mit folgenden Schallleistungspegeln<sup>2,3,4,5</sup> für Einzelereignisse zu rechnen:

○ Türeenschlagen PKW	97,5 dB(A)
○ Türeenschlagen LKW	100 dB(A)
○ Betriebsbremse LKW	108 dB(A)
○ Gabelstapler	112 dB(A)
○ Abrollcontainer	123 dB(A)

---

<sup>1</sup> Der Emissionspegel wurde nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 ermittelt und nach dem in der Parkplatzlärmstudie 2007 angegebenen Verfahren auf einen längenbezogenen Schallleistungspegel umgerechnet.

<sup>2</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

<sup>3</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

<sup>4</sup> Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

<sup>5</sup> Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 5.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 auf Basis der DIN ISO 9613<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung; der Bodeneffekt wurde mit  $G = 0,2$  ( $0 =$  schallhart;  $1 =$  schallweich) angesetzt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung“ mit 0 dB(A) angesetzt.<sup>2</sup>

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Form von Lärmkarten dargestellt. In einem Rasterabstand von 2 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände (ca. 1.OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung in den Lärmkarten wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>3</sup> für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können jedoch nur eingeschränkt mit den Pegelwerten der Einzelpunktberechnungen verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Behandlung der Reflexionen. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

<sup>1</sup> DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

<sup>2</sup> Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (1999): Stellungnahme zur Anwendung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  gemäß Nr. A.1.4 TA Lärm (AZ: 33-8820.10 / TA Lärm).

<sup>3</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 5.5 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung („worst-case“-Ansatz).
- Die Schallleistungspegel der Anlagen werden in der Literatur üblicherweise mit einer Genauigkeit von  $\pm 3$  dB(A) ermittelt.
- Die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung nach Tabelle 5 der DIN ISO 9613<sup>1</sup> beträgt im vorliegenden Fall  $\pm 3$  dB(A).
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687<sup>2</sup>.

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

---

<sup>1</sup> DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

<sup>2</sup> DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

## 6 Ergebnisse und Beurteilung

Durch den Betrieb der Firma Ehret ergeben sich folgende Beurteilungspegel an der nächstgelegenen Wohnbebauung (s. Tabelle 4). Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm<sup>1</sup> für allgemeine Wohngebiete. Eine ausführliche Ergebnistabelle kann den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Lärmkarten 1 und 2 im Anhang dargestellt.

*Tabelle 5 - Beurteilungspegel, jeweils ungünstigstes Stockwerk*

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Über- schreitung dB(A)
	tags / nachts		
IO 1 Bahnhofstraße 1 2.OG	46 / 41	55 / 40	- / 1
IO 2 Bahnhofstraße 3 1.OG	49 / 44		- / 4
IO 3 Buckstraße 3 1.OG	48 / 40		- / -

An der nächstgelegenen Wohnbebauung treten Beurteilungspegel bis 49 dB(A) tags und bis 44 dB(A) in der lautesten Nachtstunde auf. Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete werden tags eingehalten und nachts um bis zu 4 dB(A) überschritten. Maßgeblich ist nachts der PKW-Verkehr (Parkbewegungen der Mitarbeiter vor 6<sup>00</sup> Uhr zu Schichtbeginn).

Eine Sperrung bzw. Verlagerung der Stellplätze in einen anderen Bereich des Betriebsgeländes (zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete müssten nachts über 40 Stellplätze gesperrt werden) ist nicht umsetzbar, da keine ausreichenden Ausweichflächen vorhanden sind. Eine Sperrung der Stellplätze würde in der Praxis dazu führen, dass die Mitarbeiter entlang der Straße und damit näher an der Wohnbebauung parken.

Darüber hinaus sind Lärmschutzmaßnahmen in Form von Wänden o.ä. für die Parkplätze nicht umsetzbar, da die der Wohnbebauung am nächsten gelegenen Stellplätze direkt von der Straße her befahren werden. Eine Nutzung der Stellplätze sowie die Zufahrt zum Betriebsgelände auf Höhe der Buckstraße wären somit nicht mehr möglich.

Bei den Parkplätzen handelt es sich darüber hinaus um eine bereits bestehende Situation, durch die Neuplanung tritt keine Verschlechterung der akusti-

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

schen Situation auf. Die Stellplätze sind bereits im Bestand vorhanden, durch die Neuplanung kommt es zu keinem erhöhten Verkehrsaufkommen und zu keiner wesentlichen Veränderung. Darüber hinaus führt der Neubau und damit die Erneuerung technischer Einrichtungen zu einer Verbesserung der akustischen Situation gegenüber dem Bestand.

Im Hinblick auf die bereits bestehende Situation (Aneinandergrenzen von Wohn- und Gewerbegebiet) besteht die Möglichkeit, eine Gemengelage nach Nr. 6.7 der TA Lärm mit einer Erhöhung der für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert (bis zu den Immissionsrichtwerten für Mischgebiete) festzusetzen.

Wird für das allgemeine Wohngebiet eine Gemengelage festgesetzt und die Immissionsrichtwerte (für den Nachtzeitbereich) um 4 dB(A) erhöht, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten. Die Festlegung hierzu obliegt der Genehmigungsbehörde.

### **Spitzenpegelbetrachtung**

An der nächstgelegenen Wohnbebauung kommt es zu einzelnen kurzzeitigen Geräuschspitzen von tags bis zu 78 dB(A) und nachts bis zu 63 dB(A). Die Forderung der TA Lärm, dass Spitzenpegel einen Pegel von 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im allgemeinen Wohngebiet nicht überschreiten sollen, wird tags eingehalten und nachts um bis zu 3 dB(A) überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel für Mischgebiete werden tags und nachts eingehalten.

### **Vorbelastung**

Tags liegen die Beurteilungspegel mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten für allgemeine Wohngebiete bzw. Mischgebiete, so dass das „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm tags erfüllt wird. Nachts ist von keiner maßgeblichen Vorbelastung auszugehen, so dass die Immissionsrichtwerte durch den Betrieb ausgeschöpft werden können.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### **Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum**

Gemäß TA Lärm<sup>1</sup> sind die durch den Betrieb bedingten Immissionen durch den Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum ebenfalls zu betrachten und nach den Grenzwerten der 16. BImSchV<sup>2</sup> zu beurteilen. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind vorzusehen, wenn die in Kapitel 3.3 dargestellten Bedingungen kumulativ erfüllt werden.

Durch die Neuplanung kommt es zu keinem vergrößerten Verkehrsaufkommen. Dementsprechend werden die Verkehrsgeräusche nicht um 3 dB(A) erhöht, die drei (kumulativ geltenden) Kriterien werden nicht erfüllt. Es werden demnach keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art erforderlich.

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

### 7 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Firma Schenker Storen Deutschland plant innerhalb des Änderungsbeereichs des Bebauungsplans „Buck-Lückenmatt“ den Neubau einer Halle zur Oberflächenbeschichtung für die Firma Ehret. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die vom Betrieb (einschließlich des geplanten Neubaus) ausgehenden Immissionen betrachtet.
- Zur Beurteilung der Situation wurden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>1</sup> herangezogen. Für allgemeine Wohngebiete gilt ein Richtwert von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts, für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung aller maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren eigene Messungen, Betreiber- und Literaturangaben.
- Durch den Betrieb treten an der nächstgelegenen Wohnbebauung Beurteilungspegel bis zu 49 dB(A) tags und nachts 44 dB(A) in der lautesten Nachtstunde auf. Maßgeblich ist nachts der PKW-Verkehr der Mitarbeiter. Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete werden tags eingehalten und nachts um bis zu 4 dB(A) überschritten.
- Wird für das allgemeine Wohngebiet eine Gemengelage gemäß Nr. 6.7 der TA Lärm festgesetzt und die Immissionsrichtwerte (für den Nachtzeitbereich) um 4 dB(A) erhöht, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten. Die Festlegung hierzu obliegt der Genehmigungsbehörde.
- Die für allgemeine Wohngebiete zulässigen Spitzenpegel werden tags eingehalten und nachts um bis zu 3 dB(A) überschritten. Die zulässigen Spitzenpegel für Mischgebiete werden tags und nachts eingehalten.
- Tags liegen die Beurteilungspegel mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten für allgemeine Wohngebiete bzw. Mischgebiete, so dass das „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm tags erfüllt wird. Nachts ist von

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

keiner maßgeblichen Vorbelastung auszugehen, so dass die Immissionsrichtwerte durch den Betrieb ausgeschöpft werden können.

- Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Buck-Lückenmatt, 13. Änderung“ in Mahlberg

## 8 Anhang

Rechenlaufinformation	Anlage A1 - A2
Schallquellen	Anlage A3 - A6
Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung	Anlage A7 - A25
Lärmkarten	
Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2

## Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"  
Projekt Nr. 2238  
Bearbeiter: AJ, SR  
Auftraggeber: Goldbeck Südwest GmbH

Beschreibung:

## Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

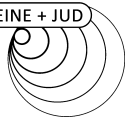
Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

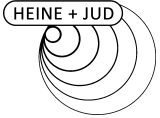
Situation 2 Neubau.sit 12.02.2018 13:10:44  
- enthält:  
F001 Rechengebiet.geo 18.12.2017 13:25:50  
IO001 Immissionsorte.geo 12.02.2018 13:10:44  
Q002 Schallquellen mit Neubau.geo 18.12.2017 14:50:08  
Q003a RFW.geo 18.12.2017 12:28:10  
Q005 Parkplatz.geo 18.12.2017 17:03:42  
R001 umliegende Gebäude.geo 12.02.2018 13:04:52  
R003 Gebäude Ehret mit Neubau.geo 15.01.2018 12:30:14  
RDGM0999.dgm 12.12.2017 16:03:22



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung" - Liste der Schallquellen -

## Legende

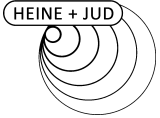
Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Liste der Schallquellen -**

**Anlage A4**

Name	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Containerwechsel	Fläche	830			99,4	70,2	0,0	0,0	71,9	82,6	94,7	92,6	92,7	91,4	86,0	79,7
Gabelstapler Betriebsgelände	Fläche	5237			91,0	53,8	6,0	0,0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
Gabelstapler Warenausgang	Fläche	591			91,0	63,3	6,0	0,0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
Lagerhalle Dach	Fläche	2502	85,0	30	85,3	51,4	0,0	0,0	71,6	77,3	81,0	80,7	71,3	64,0	70,4	61,4
Lagerhalle Nordostfassade	Fläche	375	85,0	50	58,2	32,4	0,0	0,0	42,9	44,6	50,9	56,0	48,8	40,3	31,6	18,9
Lagerhalle Nordwestfassade	Fläche	267	85,0	50	56,7	32,4	0,0	0,0	41,4	43,2	49,4	54,5	47,4	38,8	30,1	17,4
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	Fläche	16	85,0	15	77,9	65,9	0,0	0,0	54,7	60,0	64,4	74,2	72,8	68,1	67,5	59,5
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	Fläche	16	85,0	0	94,0	82,0	0,0	0,0	61,1	71,1	78,1	84,1	87,1	88,1	88,1	86,1
LKW Fahrweg	Linie	403			89,1	63,0	0,0	0,0	69,4	72,4	78,4	81,4	85,4	82,4	76,4	68,4
LKW/Traktor Betriebsgelände	Fläche	5237			99,0	61,8	0,0	0,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
LKW/Traktor Warenausgang	Fläche	591			99,0	71,3	0,0	0,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
Neubau Dach	Fläche	3981	85,0	35	82,4	46,4	0,0	0,0	70,6	75,2	79,7	74,8	63,3	61,1	61,4	52,4
Neubau Nordostfassade Teil 1	Fläche	264	75,0	30	65,6	41,4	0,0	0,0	51,9	57,6	61,3	61,0	51,6	44,3	50,7	41,7
Neubau Nordostfassade Teil 2	Fläche	153	75,0	30	63,2	41,4	0,0	0,0	49,5	55,2	58,9	58,6	49,2	41,9	48,3	39,3
Neubau Nordostfassade Teil 3	Fläche	633	85,0	30	79,4	51,4	0,0	0,0	65,7	71,4	75,1	74,8	65,4	58,1	64,5	55,5
Neubau Nordwestfassade Teil 1	Fläche	476	85,0	30	78,1	51,4	0,0	0,0	64,4	70,1	73,8	73,5	64,1	56,8	63,2	54,2
Neubau Nordwestfassade Teil 2	Fläche	211	85,0	30	74,6	51,4	0,0	0,0	60,9	66,6	70,3	70,0	60,6	53,3	59,7	50,7
Neubau Nordwestfassade Teil 3	Fläche	124	85,0	30	72,3	51,4	0,0	0,0	58,6	64,3	68,0	67,7	58,3	51,0	57,4	48,4
Neubau Südostfassade	Fläche	116	75,0	30	62,0	41,4	0,0	0,0	48,3	54,0	57,7	57,4	48,0	40,7	47,1	38,1
Neubau Südostfassade Tor	Fläche	32	75,0	20	65,9	50,9	0,0	0,0	42,6	47,9	52,4	62,1	60,7	56,0	55,4	47,4
Neubau Südostfassade Tor	Fläche	32	75,0	0	87,0	72,0	0,0	0,0	56,6	63,3	72,0	81,7	82,3	80,0	77,4	66,4
Neubau Südwestfassade Teil 1	Fläche	999	85,0	30	81,4	51,4	0,0	0,0	67,6	73,3	77,0	76,7	67,3	60,0	66,4	57,4
Neubau Südwestfassade Teil 2	Fläche	94	85,0	30	71,1	51,4	0,0	0,0	57,4	63,1	66,8	66,5	57,1	49,8	56,2	47,2
Neubau Technik 1 Wasserdampf	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	46,6	64,0	71,0	77,0	77,8	77,3	72,8	64,9
Neubau Technik 2 Wasserdampf	Punkt				83,0	83,0	0,0	0,0	46,6	64,0	71,0	77,0	77,8	77,3	72,8	64,9
Neubau Technik 3 Abluft Haube	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9
Neubau Technik 4 Abluft Trockner	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9
Neubau Technik 5 Abluft Haube	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9
Neubau Technik 6 Abluft Haube	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9
Neubau Technik 7 Kamin Ofen	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9

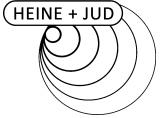


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Liste der Schallquellen -**

**Anlage A5**

Name	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Neubau Technik 8 Abluft Ofen	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9
Neubau Technik 9 Abluft Haube	Punkt				78,0	78,0	0,0	0,0	41,6	59,0	66,0	72,0	72,8	72,3	67,8	59,9
Parkplatz Mitte	Parkplatz	751			82,1	53,3	0,0	0,0	65,4	77,0	69,5	74,0	74,1	74,5	71,8	65,6
Parkplatz Nordost	Parkplatz	125			74,8	53,8	0,0	0,0	58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3
Parkplatz Ost	Parkplatz	448			82,2	55,7	0,0	0,0	65,5	77,1	69,6	74,1	74,2	74,6	71,9	65,7
Parkplatz Süd	Parkplatz	619			83,3	55,4	0,0	0,0	66,7	78,3	70,8	75,3	75,4	75,8	73,1	66,9
RFW Anlieferung	Fläche	122			104,0	83,1	0,0	0,0	71,0	81,0	88,0	94,0	97,0	98,0	98,0	96,0
RFW Betriebsgelände	Fläche	5237			104,0	66,8	0,0	0,0	71,0	81,0	88,0	94,0	97,0	98,0	98,0	96,0
RFW Warenausgang	Fläche	591			104,0	76,3	0,0	0,0	71,0	81,0	88,0	94,0	97,0	98,0	98,0	96,0
Verladung	Fläche	122			91,0	70,1	6,0	0,0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
Werk 2 Dach	Fläche	4125	75,0	30	76,5	40,4	0,0	0,0	61,2	70,2	72,2	68,2	61,2	57,2	66,2	66,2
Werk 2 Nordwestfassade	Fläche	340	75,0	30	65,7	40,4	0,0	0,0	50,3	59,3	61,3	57,3	50,3	46,3	55,3	55,3
Werk 2 Nordwestfassade Tor	Fläche	16	75,0	15	67,8	55,8	0,0	0,0	42,1	50,7	53,4	59,5	60,5	59,1	61,1	62,1
Werk 2 Nordwestfassade Tor	Fläche	16	75,0	0	84,0	72,0	0,0	0,0	51,1	61,1	68,1	74,1	77,1	78,1	78,1	76,1
Werk 2 Südostfassade	Fläche	73	75,0	30	59,0	40,4	0,0	0,0	43,7	52,7	54,7	50,7	43,7	39,7	48,7	48,7
Werk 2 Südostfassade Tor	Fläche	24	75,0	15	69,6	55,8	0,0	0,0	43,8	52,4	55,2	61,3	62,3	60,8	62,8	63,8
Werk 2 Südostfassade Tor	Fläche	24	75,0	0	85,8	72,0	0,0	0,0	52,8	62,8	69,8	75,8	78,8	79,8	79,8	77,8
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	Fläche	125	75,0	30	61,4	40,4	0,0	0,0	46,0	55,0	57,0	53,0	46,0	42,0	51,0	51,0
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	Fläche	120	75,0	30	61,2	40,4	0,0	0,0	45,8	54,8	56,8	52,8	45,8	41,8	50,8	50,8
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	Fläche	109	75,0	30	60,8	40,4	0,0	0,0	45,4	54,4	56,4	52,4	45,4	41,4	50,4	50,4
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	Fläche	235	75,0	30	64,1	40,4	0,0	0,0	48,7	57,7	59,7	55,7	48,7	44,7	53,7	53,7
Werk 6 Dach Teil 1	Fläche	3447	85,0	30	86,5	51,2	0,0	0,0	62,8	80,0	81,7	81,9	72,2	65,3	73,1	69,5
Werk 6 Dach Teil 2	Fläche	757	85,0	30	80,0	51,2	0,0	0,0	56,2	73,4	75,1	75,3	65,6	58,7	66,5	62,9
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	Fläche	488	85,0	30	78,1	51,2	0,0	0,0	54,3	71,5	73,2	73,4	63,7	56,8	64,6	61,0
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	Fläche	56	85,0	30	68,6	51,2	0,0	0,0	44,8	62,0	63,7	63,9	54,2	47,3	55,1	51,5
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	Fläche	54	85,0	30	68,5	51,2	0,0	0,0	44,8	62,0	63,7	63,9	54,2	47,3	55,1	51,5
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	Fläche	74	85,0	30	69,9	51,2	0,0	0,0	46,1	63,3	65,0	65,2	55,5	48,6	56,4	52,8
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	Fläche	146	85,0	30	72,8	51,2	0,0	0,0	49,1	66,3	68,0	68,2	58,5	51,6	59,4	55,8
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	Fläche	47	85,0	30	67,9	51,2	0,0	0,0	44,1	61,3	63,0	63,2	53,5	46,6	54,4	50,8
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	Fläche	327	85,0	30	76,3	51,2	0,0	0,0	52,5	69,7	71,4	71,6	61,9	55,0	62,8	59,2





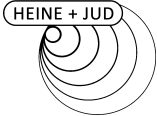
Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"  
- Liste der Schallquellen -

Anlage A6

Name	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Südostfassade Teil 1	Fläche	325	85,0	30	76,3	51,2	0,0	0,0	52,5	69,7	71,4	71,6	61,9	55,0	62,8	59,2
Werk 6 Südostfassade Teil 2	Fläche	71	85,0	30	69,7	51,2	0,0	0,0	45,9	63,1	64,8	65,0	55,3	48,4	56,2	52,6
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	Fläche	356	85,0	30	76,7	51,2	0,0	0,0	52,9	70,1	71,8	72,0	62,3	55,4	63,2	59,6
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	Fläche	133	85,0	30	72,4	51,2	0,0	0,0	48,6	65,8	67,5	67,7	58,0	51,1	58,9	55,3
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	Fläche	164	85,0	30	73,3	51,2	0,0	0,0	49,6	66,8	68,5	68,7	59,0	52,1	59,9	56,3
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	Fläche	20	85,0	15	79,0	66,0	0,0	0,0	45,4	62,2	64,6	74,9	73,2	68,9	69,7	67,1
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	Fläche	20	85,0	0	95,0	82,0	0,0	0,0	54,4	72,6	79,3	89,5	89,8	87,9	86,7	81,1
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	Fläche	9	85,0	15	75,5	66,0	0,0	0,0	41,9	58,7	61,2	71,5	69,8	65,4	66,2	63,6
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	Fläche	9	85,0	0	91,5	82,0	0,0	0,0	50,9	69,1	75,8	86,0	86,3	84,4	83,2	77,6
Zufahrt Parkplatz Mitte	Linie	73			66,1	47,5	0,0	0,0	51,0	55,0	57,0	59,0	61,0	59,0	54,0	46,0
Zufahrt Parkplatz süd	Linie	116			68,2	47,5	0,0	0,0	53,1	57,1	59,1	61,1	63,1	61,1	56,1	48,1

### Legende

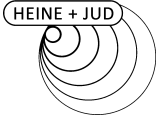
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R <sup>w</sup>	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L <sub>w</sub>	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L <sub>w</sub>	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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
dL <sub>refl</sub>	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dL <sub>w</sub> (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dL <sub>w</sub> (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A8**

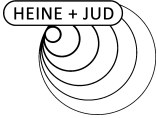
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 1 Bahnhofstraße 1 SW EG LrT 43,5 dB(A) LrN 38,8 dB(A) LT,max 70,4 dB(A) LN,max 61,8 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	182	0,0	0,0	-56,2	2,2	-20,7	-0,5	1,6	-12,0		0,0	13,7	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	110	6,0	0,0	-51,8	2,4	-10,2	-1,4	1,4	-12,0		1,1	26,4	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	163	6,0	0,0	-55,2	3,0	-8,0	-2,6	0,7	-12,0		1,1	24,0	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	145	0,0	0,0	-54,2	1,9	-14,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,0	19,0
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	135	0,0	0,0	-53,6	1,9	-14,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-3,0	-4,9
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	173	0,0	0,0	-55,8	2,0	-20,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-13,2	-15,2
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	167	0,0	0,0	-55,5	2,4	-24,3	-0,9	1,8	-0,3	0,0	2,0	6,1	4,4
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	167	0,0	0,0	-55,5	2,7	-24,8	-2,6	1,9	-12,0		1,1	7,9	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	122	0,0	0,0	-52,7	2,2	-7,3	-0,4	1,3	-1,6		0,0	30,5	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	110	0,0	0,0	-51,8	2,1	-9,8	-0,4	1,4	-12,0		1,1	29,5	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	163	0,0	0,0	-55,2	2,6	-8,2	-0,9	0,5	-12,0		1,1	26,9	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	127	0,0	0,0	-53,1	1,9	-5,9	-0,1	0,2	0,0	0,0	1,9	27,3	25,4
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	93	0,0	0,0	-50,3	1,8	-5,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	16,6	14,7
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	104	0,0	0,0	-51,4	1,8	-10,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	1,9	8,3	6,4
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	156	0,0	0,0	-54,8	2,0	-12,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	15,4	13,5
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	119	0,0	0,0	-52,5	1,9	-18,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	10,9	8,9
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	186	0,0	0,0	-56,4	1,9	-20,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	4,4	2,5
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	186	0,0	0,0	-56,4	2,0	-20,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	2,1	0,2
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	101	0,0	0,0	-51,1	1,9	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	8,8	6,8
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	101	0,0	0,0	-51,1	2,0	-17,8	-0,3	3,4	-0,6	0,0	2,1	6,7	5,1
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	101	0,0	0,0	-51,1	2,1	-19,1	-0,4	5,6	-9,0		0,0	18,0	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	147	0,0	0,0	-54,3	1,8	-18,3	-0,2	0,1	0,0	0,0	1,9	14,9	13,0
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	186	0,0	0,0	-56,4	1,9	-20,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,9	-1,0
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		120	0,0	0,0	-52,5	2,3	-4,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	29,3	27,3
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		132	0,0	0,0	-53,4	2,3	-5,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	27,5	25,6
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		157	0,0	0,0	-54,9	2,3	-8,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,9	18,3	16,4
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		170	0,0	0,0	-55,6	2,3	-7,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	18,9	16,9
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		161	0,0	0,0	-55,1	2,3	-6,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	19,6	17,6
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		147	0,0	0,0	-54,4	2,3	-6,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	21,1	19,2



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A9**

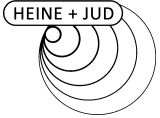
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		160	0,0	0,0	-55,1	2,3	-6,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	19,9	18,0
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		163	0,0	0,0	-55,2	2,3	-6,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	19,6	17,7
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		171	0,0	0,0	-55,7	2,3	-8,7	-0,7	0,3	0,0	0,0	1,9	17,5	15,6
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	95	0,0	0,0	-50,5	2,2	-21,5	-1,1	7,2	-12,0		0,0	28,2	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	110	0,0	0,0	-51,8	2,4	-10,1	-1,5	1,4	-15,1		1,1	30,4	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	163	0,0	0,0	-55,2	3,1	-8,3	-2,7	0,7	-15,1		1,1	27,7	
Verladung			91,0	70,1	122	95	6,0	0,0	-50,5	2,2	-21,5	-1,1	7,2	-9,0		0,0	24,2	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	169	0,0	0,0	-55,5	1,9	-10,5	-0,4	0,3	0,0		1,9	14,2	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	206	0,0	0,0	-57,3	2,0	-19,5	-0,4	0,0	0,0		1,9	-5,4	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	209	0,0	0,0	-57,4	2,9	-24,5	-3,0	0,0	-0,3		2,0	-9,5	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	209	0,0	0,0	-57,4	3,0	-24,7	-2,9	0,0	-12,0		1,1	-5,9	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	177	0,0	0,0	-55,9	1,9	-14,3	-0,2	0,0	0,0		1,9	-4,5	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	179	0,0	0,0	-56,1	2,8	-21,8	-1,5	2,2	-0,6		2,0	-0,4	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	179	0,0	0,0	-56,1	2,9	-22,8	-1,8	3,1	-8,2		1,0	7,0	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	216	0,0	0,0	-57,7	2,1	-19,4	-0,4	0,0	0,0		1,9	-9,1	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	201	0,0	0,0	-57,1	2,1	-19,2	-0,4	0,0	0,0		1,9	-8,4	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	188	0,0	0,0	-56,5	2,0	-18,9	-0,4	0,0	0,0		1,9	-8,0	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	161	0,0	0,0	-55,1	1,9	-17,6	-0,3	0,1	0,0		1,9	-2,0	
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	104	0,0	0,0	-51,3	1,9	-14,0	-0,1	0,9	0,0		1,9	25,8	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	52	0,0	0,0	-45,3	2,1	-6,2	-0,1	0,3	0,0		1,9	32,8	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	99	0,0	0,0	-50,9	1,7	-10,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	23,6	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	57	0,0	0,0	-46,1	1,9	-13,6	-0,1	0,0	0,0		1,9	15,8	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	51	0,0	0,0	-45,2	1,9	-5,4	-0,1	0,0	0,0		1,9	24,7	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	44	0,0	0,0	-43,8	2,0	-4,9	-0,1	0,6	0,0		1,9	28,5	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	161	0,0	0,0	-55,1	1,8	-19,3	-0,2	0,5	0,0		1,9	5,4	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	159	0,0	0,0	-55,0	1,8	-18,4	-0,2	0,3	0,0		1,9	1,3	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	62	0,0	0,0	-46,9	1,9	-18,0	-0,1	1,5	0,0		1,9	19,7	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	43	0,0	0,0	-43,6	2,0	-2,2	-0,2	0,4	0,0		1,9	37,6	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	90	0,0	0,0	-50,1	1,7	-15,4	-0,1	0,0	0,0		1,9	10,7	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	122	0,0	0,0	-52,7	1,7	-19,0	-0,2	4,6	0,0		1,9	16,0	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A10**

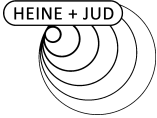
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	74	0,0	0,0	-48,4	1,7	-20,2	-0,1	3,1	0,0		1,9	13,4	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	59	0,0	0,0	-46,4	1,9	-13,3	-0,1	0,7	0,0		1,9	21,0	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	53	0,0	0,0	-45,5	2,3	-23,7	-0,4	3,7	-0,3		2,0	19,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	53	0,0	0,0	-45,5	2,3	-24,2	-0,5	4,0	-12,0		1,1	23,2	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	152	0,0	0,0	-54,6	2,3	-23,8	-1,0	6,6	-0,3		2,0	9,6	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	152	0,0	0,0	-54,6	2,4	-24,2	-1,2	6,5	-12,0		1,1	12,6	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	71	0,0	0,0	-48,0	1,7	-3,1	-0,5	0,7	9,0	13,0	1,9	27,9	30,0
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	185	0,0	0,0	-56,3	2,7	-8,1	-0,9	0,4	10,4	14,1	1,9	18,3	20,1
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	84	0,0	0,0	-49,4	1,9	-3,2	-0,6	0,8	-6,0	-2,1	1,9	27,4	29,3
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	29	0,0	0,0	-40,3	2,1	-1,2	-0,3	1,3	-6,0	-2,1	1,9	32,3	34,2
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	93	0,0	0,0	-50,3	2,0	-1,1	-0,8	0,7	-6,0	-2,1	1,9	28,5	30,5
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	197	0,0	0,0	-56,9	3,0	-13,1	-0,2	2,4	-6,0	-2,1	1,9	14,4	16,3
IO 1 Bahnhofstraße 1 SW 1.OG LrT 44,7 dB(A) LrN 39,7 dB(A) LT,max 70,5 dB(A) LN,max 62,2 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	182	0,0	0,0	-56,2	1,4	-19,0	-0,4	1,5	-12,0		0,0	14,6	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	110	6,0	0,0	-51,8	2,1	-9,8	-1,4	1,7	-12,0		1,1	26,9	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	163	6,0	0,0	-55,2	2,1	-7,8	-2,6	1,4	-12,0		1,1	24,0	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	144	0,0	0,0	-54,2	2,2	-11,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	23,5	21,6
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	135	0,0	0,0	-53,6	2,0	-11,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,1	-1,9
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	173	0,0	0,0	-55,8	2,0	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-12,3	-14,2
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	168	0,0	0,0	-55,5	2,0	-24,2	-0,8	1,6	-0,3	0,0	2,0	5,7	4,0
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	168	0,0	0,0	-55,5	2,3	-24,7	-2,6	1,7	-12,0		1,1	7,3	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	122	0,0	0,0	-52,7	1,9	-6,7	-0,4	1,4	-1,6		0,0	31,0	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	110	0,0	0,0	-51,8	1,9	-9,2	-0,4	1,6	-12,0		1,1	30,2	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	163	0,0	0,0	-55,2	1,8	-7,9	-0,9	0,8	-12,0		1,1	26,8	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	127	0,0	0,0	-53,0	2,3	-5,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	1,9	28,7	26,7
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	93	0,0	0,0	-50,3	2,1	-3,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	18,7	16,7
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	104	0,0	0,0	-51,4	2,0	-8,2	-0,1	0,1	0,0	0,0	1,9	10,5	8,6
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	156	0,0	0,0	-54,9	2,3	-9,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	18,1	16,2
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	119	0,0	0,0	-52,5	2,2	-17,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	11,7	9,7
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	186	0,0	0,0	-56,4	2,1	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	5,2	3,3



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A11**

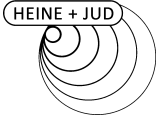
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	186	0,0	0,0	-56,4	2,1	-20,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	2,8	0,8
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	101	0,0	0,0	-51,1	2,1	-6,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	11,1	9,2
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	101	0,0	0,0	-51,1	2,0	-13,9	-0,3	2,6	-0,6	0,0	2,1	9,7	8,1
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	101	0,0	0,0	-51,1	2,1	-15,1	-0,4	4,5	-9,0		0,0	21,0	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	147	0,0	0,0	-54,3	1,9	-18,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	1,9	15,4	13,5
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	186	0,0	0,0	-56,4	2,1	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	1,6	-0,3
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		119	0,0	0,0	-52,5	2,4	-4,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	29,4	27,5
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		132	0,0	0,0	-53,4	2,4	-4,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	28,4	26,5
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		157	0,0	0,0	-54,9	2,4	-5,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,4	19,5
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		170	0,0	0,0	-55,6	2,4	-5,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	20,7	18,8
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		160	0,0	0,0	-55,1	2,4	-5,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,3	19,3
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		147	0,0	0,0	-54,3	2,4	-4,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	22,4	20,4
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		160	0,0	0,0	-55,0	2,4	-4,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,5	19,5
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		163	0,0	0,0	-55,2	2,4	-4,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,2	19,3
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		171	0,0	0,0	-55,6	2,4	-5,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	20,3	18,4
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	95	0,0	0,0	-50,5	2,1	-20,3	-0,9	11,2	-12,0		0,0	33,4	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	110	0,0	0,0	-51,8	2,1	-9,7	-1,4	1,7	-15,1		1,1	30,9	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	163	0,0	0,0	-55,2	2,0	-8,1	-2,6	1,3	-15,1		1,1	27,4	
Verladung			91,0	70,1	122	95	6,0	0,0	-50,5	2,1	-20,3	-0,9	11,2	-9,0		0,0	29,4	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	168	0,0	0,0	-55,5	2,1	-9,7	-0,4	0,3	0,0		1,9	15,2	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	206	0,0	0,0	-57,3	1,9	-18,9	-0,4	0,0	0,0		1,9	-4,8	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	209	0,0	0,0	-57,4	2,3	-24,5	-2,9	0,0	-0,3		2,0	-9,9	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	209	0,0	0,0	-57,4	2,3	-24,7	-2,9	0,0	-12,0		1,1	-6,5	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	177	0,0	0,0	-55,9	1,9	-13,2	-0,2	0,0	0,0		1,9	-3,5	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	180	0,0	0,0	-56,1	2,2	-21,1	-1,3	3,2	-0,6		2,0	0,9	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	180	0,0	0,0	-56,1	2,3	-22,1	-1,6	4,5	-8,2		1,0	8,6	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	216	0,0	0,0	-57,7	1,9	-18,8	-0,4	0,0	0,0		1,9	-8,6	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	201	0,0	0,0	-57,1	1,9	-18,6	-0,4	0,0	0,0		1,9	-8,1	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	188	0,0	0,0	-56,5	1,8	-18,4	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,7	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	161	0,0	0,0	-55,1	1,8	-17,3	-0,3	0,2	0,0		1,9	-1,7	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A12**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	104	0,0	0,0	-51,3	2,1	-10,7	-0,1	0,6	0,0		1,9	29,0	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	52	0,0	0,0	-45,3	2,3	-5,2	-0,1	0,3	0,0		1,9	33,9	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	99	0,0	0,0	-50,9	1,8	-10,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	23,9	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	57	0,0	0,0	-46,1	2,1	-13,3	-0,1	0,0	0,0		1,9	16,1	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	51	0,0	0,0	-45,2	2,1	-5,4	-0,1	0,0	0,0		1,9	24,9	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	44	0,0	0,0	-43,8	2,1	-4,9	-0,1	0,7	0,0		1,9	28,8	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	161	0,0	0,0	-55,1	1,7	-18,1	-0,2	0,4	0,0		1,9	6,4	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	159	0,0	0,0	-55,0	1,7	-17,5	-0,2	0,2	0,0		1,9	2,0	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	62	0,0	0,0	-46,9	2,1	-17,6	-0,1	1,9	0,0		1,9	20,7	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	43	0,0	0,0	-43,6	2,1	-1,6	-0,2	0,4	0,0		1,9	38,3	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	90	0,0	0,0	-50,1	1,9	-13,9	-0,1	0,0	0,0		1,9	12,4	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	122	0,0	0,0	-52,7	1,8	-16,6	-0,2	4,1	0,0		1,9	17,9	
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	74	0,0	0,0	-48,4	1,9	-19,5	-0,1	3,3	0,0		1,9	14,5	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	59	0,0	0,0	-46,4	2,1	-13,0	-0,1	1,2	0,0		1,9	22,0	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	54	0,0	0,0	-45,6	2,2	-19,2	-0,3	2,5	-0,3		2,0	23,3	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	53	0,0	0,0	-45,6	2,2	-19,9	-0,3	2,7	-12,0		1,1	26,2	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	152	0,0	0,0	-54,6	2,0	-21,6	-0,8	6,7	-0,3		2,0	11,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	152	0,0	0,0	-54,6	2,1	-22,3	-1,0	6,8	-12,0		1,1	14,7	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	71	0,0	0,0	-48,0	1,7	-2,5	-0,4	0,8	9,0	13,0	1,9	28,8	30,8
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	185	0,0	0,0	-56,3	1,7	-7,6	-0,8	0,6	10,4	14,1	1,9	18,1	19,9
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	84	0,0	0,0	-49,5	1,8	-2,1	-0,5	0,9	-6,0	-2,1	1,9	28,6	30,5
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	30	0,0	0,0	-40,4	2,1	-0,1	-0,2	1,1	-6,0	-2,1	1,9	33,0	35,0
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	93	0,0	0,0	-50,3	1,8	-0,1	-0,6	0,7	-6,0	-2,1	1,9	29,5	31,5
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	197	0,0	0,0	-56,9	1,9	-12,8	-0,2	2,9	-6,0	-2,1	1,9	14,2	16,1

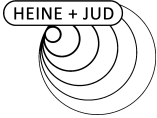


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A13**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 1 Bahnhofstraße 1 SW 2.OG LrT 45,5 dB(A) LrN 40,3 dB(A) LT,max 70,5 dB(A) LN,max 62,4 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	182	0,0	0,0	-56,2	1,5	-16,8	-0,4	1,4	-12,0		0,0	16,8	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	111	6,0	0,0	-51,9	2,1	-9,5	-1,4	2,2	-12,0		1,1	27,6	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	163	6,0	0,0	-55,2	2,1	-7,7	-2,5	2,1	-12,0		1,1	24,8	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	145	0,0	0,0	-54,2	2,3	-8,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	26,7	24,8
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	135	0,0	0,0	-53,6	2,0	-8,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	3,1	1,2
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	173	0,0	0,0	-55,8	2,0	-19,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-11,3	-13,3
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	168	0,0	0,0	-55,5	2,0	-24,2	-0,8	1,6	-0,3	0,0	2,0	5,8	4,1
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	168	0,0	0,0	-55,5	2,3	-24,7	-2,5	1,7	-12,0		1,1	7,4	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	122	0,0	0,0	-52,7	1,9	-6,4	-0,4	1,7	-1,6		0,0	31,5	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	111	0,0	0,0	-51,9	1,9	-8,7	-0,4	2,0	-12,0		1,1	31,1	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	163	0,0	0,0	-55,2	1,9	-7,7	-0,8	1,3	-12,0		1,1	27,5	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	127	0,0	0,0	-53,0	2,4	-4,4	-0,2	0,3	0,0	0,0	1,9	29,4	27,4
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	93	0,0	0,0	-50,3	2,1	-2,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	19,6	17,6
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	105	0,0	0,0	-51,4	2,1	-6,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	1,9	12,0	10,1
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	156	0,0	0,0	-54,9	2,4	-7,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	20,4	18,5
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	120	0,0	0,0	-52,5	2,3	-16,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	13,5	11,6
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	186	0,0	0,0	-56,4	2,2	-19,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	5,8	3,8
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	186	0,0	0,0	-56,4	2,2	-19,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	3,3	1,4
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	101	0,0	0,0	-51,1	2,2	-5,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	12,4	10,5
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	102	0,0	0,0	-51,1	2,0	-11,7	-0,3	2,7	-0,6	0,0	2,1	12,1	10,5
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	101	0,0	0,0	-51,1	2,1	-12,7	-0,4	5,4	-9,0		0,0	24,2	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	147	0,0	0,0	-54,3	2,1	-17,7	-0,2	0,1	0,0	0,0	1,9	15,7	13,8
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	186	0,0	0,0	-56,4	2,2	-19,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	2,2	0,2
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		119	0,0	0,0	-52,5	2,4	-1,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	32,1	30,1
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		132	0,0	0,0	-53,4	2,4	-4,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	28,6	26,7
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		156	0,0	0,0	-54,9	2,4	-4,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,6	19,7
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		170	0,0	0,0	-55,6	2,4	-4,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,1	19,1
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		160	0,0	0,0	-55,1	2,4	-4,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,6	19,7
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		147	0,0	0,0	-54,3	2,4	-4,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	22,3	20,3

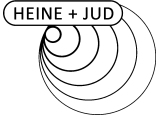




**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A14**

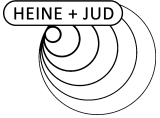
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		159	0,0	0,0	-55,0	2,4	-4,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,7	19,8
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		162	0,0	0,0	-55,2	2,4	-4,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,5	19,6
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		171	0,0	0,0	-55,6	2,4	-4,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,2	19,2
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	95	0,0	0,0	-50,6	2,1	-16,4	-0,9	9,1	-12,0		0,0	35,3	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	111	0,0	0,0	-51,9	2,1	-9,5	-1,4	2,2	-15,1		1,1	31,6	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	163	0,0	0,0	-55,2	2,0	-8,0	-2,6	2,0	-15,1		1,1	28,2	
Verladung			91,0	70,1	122	95	6,0	0,0	-50,6	2,1	-16,4	-0,9	9,1	-9,0		0,0	31,3	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	168	0,0	0,0	-55,5	2,3	-8,2	-0,4	0,2	0,0		1,9	16,8	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	206	0,0	0,0	-57,3	2,1	-18,4	-0,3	0,0	0,0		1,9	-4,1	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	209	0,0	0,0	-57,4	2,3	-24,4	-2,9	0,0	-0,3		2,0	-9,9	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	209	0,0	0,0	-57,4	2,3	-24,7	-2,8	0,0	-12,0		1,1	-6,5	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	177	0,0	0,0	-55,9	2,0	-12,1	-0,2	0,0	0,0		1,9	-2,3	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	180	0,0	0,0	-56,1	2,2	-20,4	-1,2	3,9	-0,6		2,0	2,4	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	180	0,0	0,0	-56,1	2,2	-21,4	-1,4	5,4	-8,2		1,0	10,3	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	216	0,0	0,0	-57,7	2,0	-18,2	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,9	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	201	0,0	0,0	-57,1	2,0	-18,1	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,4	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	188	0,0	0,0	-56,5	1,9	-17,9	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,1	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	161	0,0	0,0	-55,1	1,9	-16,6	-0,2	0,8	0,0		1,9	-0,2	
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	104	0,0	0,0	-51,3	2,2	-8,3	-0,2	0,4	0,0		1,9	31,3	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	52	0,0	0,0	-45,2	2,4	-4,6	-0,2	0,3	0,0		1,9	34,5	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	99	0,0	0,0	-50,9	2,0	-9,7	-0,1	0,0	0,0		1,9	24,2	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	57	0,0	0,0	-46,2	2,2	-13,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	16,5	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	52	0,0	0,0	-45,2	2,2	-5,3	-0,1	0,0	0,0		1,9	25,0	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	44	0,0	0,0	-43,9	2,2	-4,8	-0,1	0,7	0,0		1,9	28,9	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	161	0,0	0,0	-55,1	1,8	-17,1	-0,2	0,3	0,0		1,9	7,4	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	159	0,0	0,0	-55,0	1,8	-16,6	-0,2	0,2	0,0		1,9	3,1	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	62	0,0	0,0	-46,9	2,2	-17,2	-0,1	3,0	0,0		1,9	22,3	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	43	0,0	0,0	-43,6	2,2	-1,4	-0,2	0,4	0,0		1,9	38,6	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	90	0,0	0,0	-50,1	2,0	-12,3	-0,1	0,0	0,0		1,9	14,1	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	122	0,0	0,0	-52,7	1,9	-15,6	-0,1	5,5	0,0		1,9	20,5	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A15**

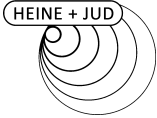
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	75	0,0	0,0	-48,4	2,0	-18,7	-0,1	5,0	0,0		1,9	17,1	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	59	0,0	0,0	-46,5	2,2	-12,8	-0,1	1,8	0,0		1,9	22,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	54	0,0	0,0	-45,6	2,2	-19,1	-0,3	4,4	-0,3		2,0	25,3	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	54	0,0	0,0	-45,6	2,2	-19,9	-0,3	4,4	-12,0		1,1	28,0	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	152	0,0	0,0	-54,6	2,0	-21,5	-0,8	9,8	-0,3		2,0	15,1	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	152	0,0	0,0	-54,6	2,1	-22,2	-0,9	10,0	-12,0		1,1	18,0	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	71	0,0	0,0	-48,1	1,8	-2,2	-0,4	1,0	9,0	13,0	1,9	29,1	31,2
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	185	0,0	0,0	-56,3	1,6	-7,2	-0,8	0,9	10,4	14,1	1,9	18,7	20,5
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	84	0,0	0,0	-49,5	1,9	-1,8	-0,5	1,1	-6,0	-2,1	1,9	29,1	31,0
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	30	0,0	0,0	-40,6	2,1	0,0	-0,2	1,1	-6,0	-2,1	1,9	33,0	35,0
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	93	0,0	0,0	-50,4	1,9	0,0	-0,6	0,8	-6,0	-2,1	1,9	29,8	31,7
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	197	0,0	0,0	-56,9	1,8	-11,2	-0,2	2,7	-6,0	-2,1	1,9	15,4	17,4
IO 2 Bahnhofstraße 3 SW EG LrT 47,2 dB(A) LrN 43,8 dB(A) LT,max 77,3 dB(A) LN,max 62,4 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	175	0,0	0,0	-55,8	2,2	-16,9	-0,6	1,0	-12,0		0,0	17,2	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	93	6,0	0,0	-50,3	2,3	-6,3	-1,0	2,5	-12,0		1,1	33,3	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	138	6,0	0,0	-53,8	2,7	-8,4	-2,2	1,7	-12,0		1,1	26,2	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	135	0,0	0,0	-53,6	1,9	-11,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	1,9	24,5	22,6
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	129	0,0	0,0	-53,2	1,9	-4,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	6,8	4,8
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	165	0,0	0,0	-55,4	2,0	-20,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-12,0	-13,9
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	162	0,0	0,0	-55,2	2,3	-23,8	-0,8	1,9	-0,3	0,0	2,0	7,1	5,4
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	162	0,0	0,0	-55,2	2,7	-24,5	-2,5	2,4	-12,0		1,1	9,1	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	97	0,0	0,0	-50,7	2,2	-3,7	-0,3	2,2	-1,6		0,0	37,2	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	93	0,0	0,0	-50,3	2,1	-5,7	-0,3	2,4	-12,0		1,1	36,2	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	138	0,0	0,0	-53,8	2,4	-8,5	-0,7	0,9	-12,0		1,1	28,5	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	110	0,0	0,0	-51,8	1,9	-5,5	-0,1	1,4	0,0	0,0	1,9	30,2	28,3
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	80	0,0	0,0	-49,0	1,8	-2,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	20,2	18,3
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	97	0,0	0,0	-50,7	1,8	-4,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	15,0	13,0
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	138	0,0	0,0	-53,8	1,8	-13,7	-0,1	0,7	0,0	0,0	1,9	18,1	16,2
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	110	0,0	0,0	-51,8	1,9	-18,2	-0,1	0,4	0,0	0,0	1,9	14,4	12,4
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	174	0,0	0,0	-55,8	1,9	-20,3	-0,2	0,3	0,0	0,0	1,9	5,5	3,5



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A16**

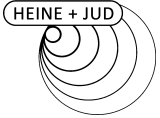
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	171	0,0	0,0	-55,7	1,9	-20,4	-0,2	1,3	0,0	0,0	1,9	4,1	2,2
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	91	0,0	0,0	-50,2	1,9	-3,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	14,6	12,7
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	91	0,0	0,0	-50,2	1,9	-6,0	-0,4	1,9	-0,6	0,0	2,1	17,7	16,1
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	91	0,0	0,0	-50,2	2,0	-6,3	-0,5	1,9	-9,0		0,0	27,9	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	129	0,0	0,0	-53,2	1,7	-17,8	-0,1	0,5	0,0	0,0	1,9	17,4	15,4
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	173	0,0	0,0	-55,7	1,9	-20,3	-0,2	1,2	0,0	0,0	1,9	2,9	1,0
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		102	0,0	0,0	-51,1	2,3	-4,6	-0,7	2,4	0,0	0,0	1,9	33,1	31,2
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		115	0,0	0,0	-52,2	2,3	-5,8	-0,7	2,4	0,0	0,0	1,9	30,9	29,0
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		142	0,0	0,0	-54,1	2,3	-7,5	-0,7	2,4	0,0	0,0	1,9	22,5	20,5
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		154	0,0	0,0	-54,8	2,3	-7,3	-0,7	2,3	0,0	0,0	1,9	21,8	19,9
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		145	0,0	0,0	-54,2	2,3	-6,9	-0,7	2,2	0,0	0,0	1,9	22,6	20,7
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		130	0,0	0,0	-53,3	2,3	-6,3	-0,7	2,4	0,0	0,0	1,9	24,3	22,4
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		143	0,0	0,0	-54,1	2,3	-6,8	-0,7	2,3	0,0	0,0	1,9	23,0	21,1
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		146	0,0	0,0	-54,3	2,3	-6,9	-0,7	2,3	0,0	0,0	1,9	22,6	20,7
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		156	0,0	0,0	-54,9	2,3	-7,6	-0,7	2,4	0,0	0,0	1,9	21,4	19,5
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	84	0,0	0,0	-49,4	2,1	-11,4	-0,8	3,9	-12,0		0,0	36,3	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	93	0,0	0,0	-50,3	2,3	-6,2	-1,0	2,5	-15,1		1,1	37,3	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	138	0,0	0,0	-53,8	2,9	-9,1	-2,2	1,8	-15,1		1,1	29,7	
Verladung			91,0	70,1	122	84	6,0	0,0	-49,4	2,1	-11,4	-0,8	3,9	-9,0		0,0	32,3	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	147	0,0	0,0	-54,3	1,9	-9,8	-0,4	0,7	0,0		1,9	16,5	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	186	0,0	0,0	-56,4	2,0	-19,9	-0,4	0,0	0,0		1,9	-4,1	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	190	0,0	0,0	-56,6	2,8	-24,5	-2,9	2,4	-0,3		2,0	-6,2	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	190	0,0	0,0	-56,6	2,8	-24,7	-2,8	2,7	-12,0		1,1	-2,4	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	154	0,0	0,0	-54,7	1,9	-11,4	-0,2	0,0	0,0		1,9	-0,6	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	157	0,0	0,0	-54,9	2,7	-20,2	-1,1	2,9	-0,6		2,0	3,4	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	157	0,0	0,0	-54,9	2,7	-21,2	-1,3	4,1	-8,2		1,0	10,9	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	195	0,0	0,0	-56,8	2,0	-19,2	-0,4	0,0	0,0		1,9	-8,1	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	180	0,0	0,0	-56,1	2,0	-19,0	-0,4	0,0	0,0		1,9	-7,4	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	166	0,0	0,0	-55,4	1,9	-18,7	-0,3	0,0	0,0		1,9	-6,8	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	138	0,0	0,0	-53,8	1,8	-17,0	-0,2	0,1	0,0		1,9	0,0	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A17**

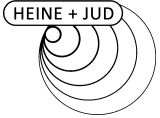
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	107	0,0	0,0	-51,6	1,9	-13,6	-0,1	0,1	0,0		1,9	25,2	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	53	0,0	0,0	-45,5	2,1	-6,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	32,5	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	107	0,0	0,0	-51,6	1,7	-18,1	-0,1	0,0	0,0		1,9	14,8	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	66	0,0	0,0	-47,4	1,9	-17,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	10,9	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	62	0,0	0,0	-46,9	1,9	-13,2	-0,1	0,0	0,0		1,9	15,2	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	55	0,0	0,0	-45,8	1,9	-10,9	-0,1	0,0	0,0		1,9	20,0	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	161	0,0	0,0	-55,1	1,8	-19,0	-0,2	0,0	0,0		1,9	5,2	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	163	0,0	0,0	-55,2	1,8	-19,0	-0,2	0,0	0,0		1,9	0,2	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	63	0,0	0,0	-47,0	1,9	-18,1	-0,1	0,0	0,0		1,9	17,9	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	44	0,0	0,0	-43,8	1,9	-3,1	-0,2	0,0	0,0		1,9	36,1	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	88	0,0	0,0	-49,9	1,7	-14,8	-0,1	0,0	0,0		1,9	11,5	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	118	0,0	0,0	-52,4	1,6	-16,5	-0,1	0,0	0,0		1,9	14,2	
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	74	0,0	0,0	-48,4	1,7	-17,3	-0,1	1,1	0,0		1,9	14,4	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	51	0,0	0,0	-45,1	2,0	-7,7	-0,1	0,0	0,0		1,9	27,3	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	44	0,0	0,0	-43,9	2,2	-23,0	-0,4	3,5	-0,3		2,0	22,1	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	44	0,0	0,0	-43,9	2,2	-23,7	-0,4	4,6	-12,0		1,1	25,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	149	0,0	0,0	-54,5	2,3	-21,8	-0,8	0,2	-0,3		2,0	5,7	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	149	0,0	0,0	-54,5	2,4	-22,7	-1,0	0,4	-12,0		1,1	8,3	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	50	0,0	0,0	-45,0	1,8	-0,3	-0,3	2,7	9,0	13,0	1,9	35,9	38,0
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	160	0,0	0,0	-55,1	2,5	-7,7	-0,6	0,7	10,4	14,1	1,9	20,3	22,1
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	64	0,0	0,0	-47,1	1,9	-0,1	-0,5	3,1	-6,0	-2,1	1,9	35,3	37,2
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	26	0,0	0,0	-39,2	2,1	-0,3	-0,2	1,1	-6,0	-2,1	1,9	34,2	36,1
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	65	0,0	0,0	-47,3	2,0	-0,1	-0,4	1,7	-6,0	-2,1	1,9	33,9	35,9
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	173	0,0	0,0	-55,7	2,9	-11,2	-0,3	1,2	-6,0	-2,1	1,9	16,1	18,0



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A18**

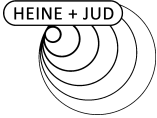
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 2 Bahnhofstraße 3 SW 1.OG LrT 48,9 dB(A) LrN 44,0 dB(A) LT,max 77,2 dB(A) LN,max 62,2 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	175	0,0	0,0	-55,8	1,4	-13,1	-0,8	0,6	-12,0		0,0	19,7	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	93	6,0	0,0	-50,4	2,1	-5,2	-1,1	2,4	-12,0		1,1	33,9	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	138	6,0	0,0	-53,8	2,1	-7,5	-2,2	1,7	-12,0		1,1	26,4	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	135	0,0	0,0	-53,6	2,2	-10,9	-0,2	0,9	0,0	0,0	1,9	25,7	23,8
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	129	0,0	0,0	-53,2	2,0	-2,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	9,4	7,4
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	165	0,0	0,0	-55,4	2,0	-18,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-10,0	-12,0
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	162	0,0	0,0	-55,2	2,0	-21,0	-0,6	1,0	-0,3	0,0	2,0	8,9	7,2
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	162	0,0	0,0	-55,2	2,3	-22,8	-1,9	1,6	-12,0		1,1	10,1	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	97	0,0	0,0	-50,7	2,0	-2,9	-0,3	2,1	-1,6		0,0	37,6	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	93	0,0	0,0	-50,4	2,0	-4,6	-0,3	2,2	-12,0		1,1	36,9	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	138	0,0	0,0	-53,8	1,9	-7,7	-0,7	1,2	-12,0		1,1	28,9	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	110	0,0	0,0	-51,8	2,3	-4,8	-0,1	1,5	0,0	0,0	1,9	31,4	29,4
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	80	0,0	0,0	-49,0	2,1	-2,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	21,3	19,3
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	97	0,0	0,0	-50,7	2,0	-1,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	17,8	15,8
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	139	0,0	0,0	-53,8	2,1	-11,9	-0,2	0,6	0,0	0,0	1,9	20,0	18,1
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	110	0,0	0,0	-51,8	2,1	-18,0	-0,1	0,3	0,0	0,0	1,9	14,9	13,0
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	174	0,0	0,0	-55,8	2,1	-19,7	-0,2	0,3	0,0	0,0	1,9	6,3	4,3
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	171	0,0	0,0	-55,7	2,1	-19,9	-0,2	1,2	0,0	0,0	1,9	4,7	2,8
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	91	0,0	0,0	-50,2	2,2	-1,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	17,0	15,1
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	91	0,0	0,0	-50,2	2,0	-3,1	-0,7	1,9	-0,6	0,0	2,1	20,4	18,8
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	91	0,0	0,0	-50,2	2,1	-2,9	-0,8	2,0	-9,0		0,0	31,2	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	129	0,0	0,0	-53,2	2,0	-17,5	-0,1	0,5	0,0	0,0	1,9	17,9	15,9
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	173	0,0	0,0	-55,7	2,1	-19,8	-0,2	1,2	0,0	0,0	1,9	3,6	1,6
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		101	0,0	0,0	-51,1	2,4	-4,4	-0,8	2,5	0,0	0,0	1,9	33,5	31,5
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		115	0,0	0,0	-52,2	2,4	-4,6	-0,8	2,4	0,0	0,0	1,9	32,1	30,2
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		142	0,0	0,0	-54,0	2,4	-5,1	-0,9	2,4	0,0	0,0	1,9	24,7	22,8
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		154	0,0	0,0	-54,7	2,4	-5,0	-0,9	2,4	0,0	0,0	1,9	24,0	22,1
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		145	0,0	0,0	-54,2	2,4	-4,8	-0,9	2,3	0,0	0,0	1,9	24,7	22,8
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		130	0,0	0,0	-53,3	2,4	-4,7	-0,9	2,4	0,0	0,0	1,9	25,9	24,0



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A19**

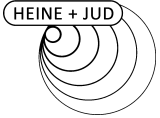
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		143	0,0	0,0	-54,1	2,4	-4,8	-0,9	2,4	0,0	0,0	1,9	24,9	23,0
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		146	0,0	0,0	-54,3	2,4	-4,9	-0,9	2,4	0,0	0,0	1,9	24,6	22,7
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		156	0,0	0,0	-54,9	2,4	-5,2	-0,9	2,4	0,0	0,0	1,9	23,8	21,9
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	84	0,0	0,0	-49,4	2,1	-4,8	-1,7	3,7	-12,0		0,0	41,8	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	93	0,0	0,0	-50,4	2,1	-5,1	-1,1	2,3	-15,1		1,1	37,9	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	138	0,0	0,0	-53,8	2,0	-8,1	-2,2	2,3	-15,1		1,1	30,3	
Verladung			91,0	70,1	122	84	6,0	0,0	-49,4	2,1	-4,8	-1,7	3,7	-9,0		0,0	37,8	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	147	0,0	0,0	-54,3	2,1	-8,9	-0,5	0,7	0,0		1,9	17,6	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	186	0,0	0,0	-56,4	1,9	-19,3	-0,4	0,0	0,0		1,9	-3,5	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	190	0,0	0,0	-56,6	2,3	-24,5	-2,8	2,4	-0,3		2,0	-6,6	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	190	0,0	0,0	-56,6	2,3	-24,7	-2,7	2,7	-12,0		1,1	-2,9	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	154	0,0	0,0	-54,7	1,9	-10,1	-0,4	0,0	0,0		1,9	0,6	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	157	0,0	0,0	-54,9	2,2	-19,4	-1,0	2,6	-0,6		2,0	3,5	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	157	0,0	0,0	-54,9	2,2	-20,3	-1,2	3,9	-8,2		1,0	11,2	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	195	0,0	0,0	-56,8	1,9	-18,6	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,6	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	180	0,0	0,0	-56,1	1,8	-18,5	-0,3	0,0	0,0		1,9	-6,9	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	166	0,0	0,0	-55,4	1,8	-18,2	-0,3	0,0	0,0		1,9	-6,4	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	138	0,0	0,0	-53,8	1,8	-16,7	-0,2	0,1	0,0		1,9	0,2	
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	107	0,0	0,0	-51,6	2,1	-10,5	-0,1	0,1	0,0		1,9	28,5	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	53	0,0	0,0	-45,4	2,3	-5,1	-0,1	0,0	0,0		1,9	33,5	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	107	0,0	0,0	-51,6	1,8	-17,3	-0,1	0,0	0,0		1,9	15,8	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	66	0,0	0,0	-47,4	2,1	-16,7	-0,1	0,0	0,0		1,9	11,4	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	62	0,0	0,0	-46,9	2,1	-13,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	15,6	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	55	0,0	0,0	-45,8	2,1	-10,8	-0,1	0,0	0,0		1,9	20,3	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	161	0,0	0,0	-55,1	1,7	-17,8	-0,2	0,0	0,0		1,9	6,3	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	163	0,0	0,0	-55,2	1,7	-17,9	-0,2	0,0	0,0		1,9	1,2	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	63	0,0	0,0	-47,0	2,1	-17,7	-0,1	0,0	0,0		1,9	18,5	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	44	0,0	0,0	-43,8	2,1	-2,3	-0,2	0,1	0,0		1,9	37,1	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	88	0,0	0,0	-49,9	1,9	-12,0	-0,1	0,0	0,0		1,9	14,5	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	118	0,0	0,0	-52,4	1,8	-7,4	-0,2	0,0	0,0		1,9	23,4	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A20**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	74	0,0	0,0	-48,4	1,9	-16,2	-0,1	1,3	0,0		1,9	15,9	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	51	0,0	0,0	-45,1	2,1	-7,3	-0,1	0,1	0,0		1,9	27,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	44	0,0	0,0	-44,0	2,2	-11,7	-0,3	1,1	-0,3		2,0	31,0	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	44	0,0	0,0	-44,0	2,3	-12,0	-0,3	1,4	-12,0		1,1	34,5	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	149	0,0	0,0	-54,5	1,9	-10,2	-0,6	0,0	-0,3		2,0	16,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	149	0,0	0,0	-54,5	2,1	-10,8	-0,7	0,0	-12,0		1,1	19,7	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	51	0,0	0,0	-45,1	1,8	-0,2	-0,3	2,7	9,0	13,0	1,9	36,0	38,0
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	160	0,0	0,0	-55,1	1,6	-7,0	-0,7	1,1	10,4	14,1	1,9	20,5	22,3
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	64	0,0	0,0	-47,1	1,9	-0,1	-0,5	3,1	-6,0	-2,1	1,9	35,2	37,2
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	26	0,0	0,0	-39,4	2,1	-0,1	-0,2	1,1	-6,0	-2,1	1,9	34,2	36,1
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	66	0,0	0,0	-47,3	1,9	-0,1	-0,4	1,7	-6,0	-2,1	1,9	33,8	35,8
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	173	0,0	0,0	-55,8	1,8	-10,8	-0,3	1,9	-6,0	-2,1	1,9	16,0	18,0
IO 3 Buckstraße 3 SW EG LrT 47,8 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LT,max 70,6 dB(A) LN,max 56,9 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	197	0,0	0,0	-56,9	2,4	-14,2	-0,7	0,2	-12,0		0,0	18,2	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	122	6,0	0,0	-52,7	2,6	-4,2	-1,7	1,8	-12,0		1,1	31,8	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	141	6,0	0,0	-54,0	2,8	-23,5	-1,9	3,8	-12,0		1,1	13,4	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	156	0,0	0,0	-54,9	1,8	-12,4	-0,2	0,6	0,0	0,0	1,9	22,2	20,3
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	153	0,0	0,0	-54,7	2,0	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	9,7	7,7
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	187	0,0	0,0	-56,4	2,1	-19,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	-12,0	-13,9
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	185	0,0	0,0	-56,3	2,6	-21,4	-0,7	0,2	-0,3	0,0	2,0	7,0	5,3
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	185	0,0	0,0	-56,3	3,0	-23,0	-2,2	0,8	-12,0		1,1	8,4	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	127	0,0	0,0	-53,1	2,3	-2,4	-0,5	1,4	-1,6		0,0	35,2	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	122	0,0	0,0	-52,7	2,2	-3,9	-0,5	1,6	-12,0		1,1	34,8	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	141	0,0	0,0	-54,0	2,5	-21,5	-0,5	3,3	-12,0		1,1	17,9	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	127	0,0	0,0	-53,1	1,8	-5,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	28,0	26,0
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	100	0,0	0,0	-51,0	1,7	-0,3	-0,3	0,2	0,0	0,0	1,9	20,9	19,0
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	120	0,0	0,0	-52,6	1,7	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	1,9	17,1	15,2
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	161	0,0	0,0	-55,1	1,8	-12,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	18,0	16,1
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	130	0,0	0,0	-53,3	1,8	-18,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	12,6	10,6
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	192	0,0	0,0	-56,7	1,9	-20,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	4,6	2,7

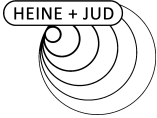


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A21**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	188	0,0	0,0	-56,5	2,0	-20,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	2,4	0,4
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	113	0,0	0,0	-52,1	1,8	-0,4	-0,3	0,1	0,0	0,0	1,9	16,1	14,2
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	113	0,0	0,0	-52,0	2,0	0,0	-0,7	0,6	-0,6	0,0	2,1	20,3	18,8
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	113	0,0	0,0	-52,0	2,2	0,0	-0,8	0,8	-9,0		0,0	31,0	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	141	0,0	0,0	-54,0	1,8	-18,9	-0,2	0,1	0,0	0,0	1,9	15,0	13,1
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	190	0,0	0,0	-56,6	1,9	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	1,3	-0,7
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		116	0,0	0,0	-52,3	2,3	-4,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	29,3	27,4
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		131	0,0	0,0	-53,3	2,3	-4,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	28,1	26,2
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		159	0,0	0,0	-55,0	2,3	-5,3	-0,9	0,3	0,0	0,0	1,9	21,2	19,3
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		169	0,0	0,0	-55,6	2,3	-5,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	19,9	18,0
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		161	0,0	0,0	-55,1	2,3	-5,7	-0,9	1,5	0,0	0,0	1,9	21,9	20,0
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		145	0,0	0,0	-54,2	2,3	-5,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	21,9	20,0
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		157	0,0	0,0	-54,9	2,3	-5,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	20,8	18,9
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		161	0,0	0,0	-55,1	2,3	-5,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	20,6	18,6
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		173	0,0	0,0	-55,7	2,3	-5,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	19,6	17,7
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	105	0,0	0,0	-51,4	2,6	0,0	-2,2	2,7	-12,0		0,0	43,6	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	122	0,0	0,0	-52,7	2,6	-4,2	-1,7	1,8	-15,1		1,1	35,8	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	141	0,0	0,0	-54,0	3,0	-23,7	-2,0	3,9	-15,1		1,1	17,4	
Verladung			91,0	70,1	122	105	6,0	0,0	-51,4	2,6	0,0	-2,2	2,6	-9,0		0,0	39,6	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	157	0,0	0,0	-54,9	1,8	-10,2	-0,2	0,1	0,0		1,9	15,1	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	200	0,0	0,0	-57,0	2,0	-19,5	-0,4	0,0	0,0		1,9	-4,2	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	203	0,0	0,0	-57,1	2,9	-24,5	-2,9	0,2	-0,3		2,0	-8,8	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	203	0,0	0,0	-57,1	3,0	-24,7	-2,9	0,4	-12,0		1,1	-5,2	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	161	0,0	0,0	-55,1	1,9	-13,7	-0,2	0,0	0,0		1,9	-3,1	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	163	0,0	0,0	-55,2	2,8	-21,2	-1,3	2,1	-0,6		2,0	1,2	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	163	0,0	0,0	-55,2	2,8	-22,1	-1,5	2,9	-8,2		1,0	8,5	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	205	0,0	0,0	-57,2	2,1	-18,9	-0,4	0,0	0,0		1,9	-8,2	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	188	0,0	0,0	-56,5	2,0	-19,0	-0,4	0,0	0,0		1,9	-7,6	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	172	0,0	0,0	-55,7	2,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,4	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	142	0,0	0,0	-54,0	1,8	-18,9	-0,3	0,1	0,0		1,9	-2,2	

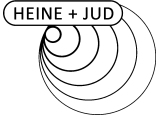




**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A22**

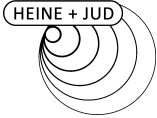
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	136	0,0	0,0	-53,6	1,8	-10,1	-0,3	0,1	0,0		1,9	26,4	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	80	0,0	0,0	-49,1	2,0	-7,4	-0,2	1,1	0,0		1,9	28,3	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	136	0,0	0,0	-53,7	1,7	-18,7	-0,2	0,1	0,0		1,9	12,2	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	94	0,0	0,0	-50,4	1,8	-19,7	-0,2	0,2	0,0		1,9	5,2	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	90	0,0	0,0	-50,0	1,8	-19,0	-0,1	0,2	0,0		1,9	6,3	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	82	0,0	0,0	-49,3	1,8	-18,9	-0,1	0,5	0,0		1,9	8,7	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	187	0,0	0,0	-56,4	1,9	-17,4	-0,2	0,0	0,0		1,9	5,7	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	189	0,0	0,0	-56,5	1,9	-18,4	-0,2	0,0	0,0		1,9	-0,4	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	90	0,0	0,0	-50,1	1,8	-17,5	-0,1	0,1	0,0		1,9	15,4	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	71	0,0	0,0	-48,0	1,8	-5,1	-0,2	0,7	0,0		1,9	30,3	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	114	0,0	0,0	-52,1	1,6	-9,9	-0,2	0,1	0,0		1,9	14,1	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	144	0,0	0,0	-54,2	1,7	-4,3	-0,4	0,0	0,0		1,9	24,4	
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	101	0,0	0,0	-51,1	1,6	-15,7	-0,1	0,8	0,0		1,9	12,8	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	76	0,0	0,0	-48,6	1,8	-2,4	-0,3	0,3	0,0		1,9	29,0	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	69	0,0	0,0	-47,8	2,0	-6,9	-0,8	0,7	-0,3		2,0	30,9	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	69	0,0	0,0	-47,8	2,1	-6,9	-0,8	0,7	-12,0		1,1	34,4	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	174	0,0	0,0	-55,8	2,6	-4,5	-1,3	0,0	-0,3		2,0	21,2	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	174	0,0	0,0	-55,8	2,7	-4,5	-1,5	0,0	-12,0		1,1	24,6	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	70	0,0	0,0	-47,8	1,7	-0,5	-0,4	1,7	9,0	13,0	1,9	31,7	33,8
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	163	0,0	0,0	-55,3	2,6	-19,0	-0,3	1,7	10,4	14,1	1,9	10,2	12,0
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	80	0,0	0,0	-49,0	1,9	-1,1	-0,5	2,1	-6,0	-2,1	1,9	31,3	33,2
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	52	0,0	0,0	-45,4	1,9	-2,7	-0,3	2,7	-6,0	-2,1	1,9	27,0	28,9
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	75	0,0	0,0	-48,5	2,0	-4,8	-0,4	1,5	-6,0	-2,1	1,9	28,0	29,9
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	177	0,0	0,0	-55,9	3,0	-16,4	-0,2	0,8	-6,0	-2,1	1,9	10,5	12,4



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A23**

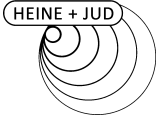
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 3 Buckstraße 3 SW 1.OG LrT 47,8 dB(A) LrN 39,7 dB(A) LT,max 70,6 dB(A) LN,max 56,9 dB(A)																		
Containerwechsel			99,4	70,2	830	197	0,0	0,0	-56,9	1,6	-14,1	-0,8	0,3	-12,0		0,0	17,6	
Gabelstapler Betriebsgelände			91,0	53,8	5237	122	6,0	0,0	-52,7	2,1	-3,7	-1,8	1,8	-12,0		1,1	31,7	
Gabelstapler Warenausgang			91,0	63,3	591	141	6,0	0,0	-54,0	2,1	-22,9	-1,7	5,3	-12,0		1,1	15,0	
Lagerhalle Dach	85,0	30	85,3	51,4	2502	156	0,0	0,0	-54,9	2,2	-10,2	-0,2	0,4	0,0	0,0	1,9	24,7	22,7
Lagerhalle Nordostfassade	85,0	50	58,2	32,4	375	153	0,0	0,0	-54,7	2,2	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	10,0	8,1
Lagerhalle Nordwestfassade	85,0	50	56,7	32,4	267	187	0,0	0,0	-56,4	2,0	-18,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	-11,4	-13,3
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	15	77,9	65,9	16	185	0,0	0,0	-56,3	2,0	-21,3	-0,7	0,2	-0,3	0,0	2,0	6,5	4,8
Lagerhalle Nordwestfassade Tor	85,0	0	94,0	82,0	16	185	0,0	0,0	-56,3	2,3	-22,9	-2,1	0,7	-12,0		1,1	7,8	
LKW Fahrweg			89,1	63,0	403	127	0,0	0,0	-53,1	2,0	-2,2	-0,5	1,5	-1,6		0,0	35,1	
LKW/Traktor Betriebsgelände			99,0	61,8	5237	122	0,0	0,0	-52,7	1,9	-3,5	-0,5	1,6	-12,0		1,1	34,8	
LKW/Traktor Warenausgang			99,0	71,3	591	141	0,0	0,0	-54,0	1,8	-20,7	-0,5	4,6	-12,0		1,1	19,5	
Neubau Dach	85,0	35	82,4	46,4	3981	127	0,0	0,0	-53,1	2,3	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	28,8	26,9
Neubau Nordostfassade Teil 1	75,0	30	65,6	41,4	264	100	0,0	0,0	-51,0	2,0	-0,4	-0,2	0,3	0,0	0,0	1,9	21,2	19,2
Neubau Nordostfassade Teil 2	75,0	30	63,2	41,4	153	120	0,0	0,0	-52,6	2,1	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	1,9	17,5	15,5
Neubau Nordostfassade Teil 3	85,0	30	79,4	51,4	633	161	0,0	0,0	-55,1	2,0	-11,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Neubau Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,4	476	130	0,0	0,0	-53,3	2,1	-18,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	13,1	11,2
Neubau Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	74,6	51,4	211	192	0,0	0,0	-56,7	2,1	-19,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	5,2	3,2
Neubau Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	72,3	51,4	124	188	0,0	0,0	-56,5	2,1	-19,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	3,0	1,0
Neubau Südostfassade	75,0	30	62,0	41,4	116	113	0,0	0,0	-52,0	2,1	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	16,1	14,2
Neubau Südostfassade Tor	75,0	20	65,9	50,9	32	113	0,0	0,0	-52,0	2,0	0,0	-0,7	0,7	-0,6	0,0	2,1	20,4	18,8
Neubau Südostfassade Tor	75,0	0	87,0	72,0	32	113	0,0	0,0	-52,0	2,1	0,0	-0,8	0,8	-9,0		0,0	31,0	
Neubau Südwestfassade Teil 1	85,0	30	81,4	51,4	999	141	0,0	0,0	-54,0	1,9	-17,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	1,9	16,8	14,9
Neubau Südwestfassade Teil 2	85,0	30	71,1	51,4	94	190	0,0	0,0	-56,6	2,1	-19,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9	0,0
Neubau Technik 1 Wasserdampf			83,0	83,0		116	0,0	0,0	-52,3	2,4	-2,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,9	31,0	29,1
Neubau Technik 2 Wasserdampf			83,0	83,0		131	0,0	0,0	-53,3	2,4	-4,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	28,3	26,4
Neubau Technik 3 Abluft Haube			78,0	78,0		159	0,0	0,0	-55,0	2,4	-4,5	-1,0	0,2	0,0	0,0	1,9	22,0	20,0
Neubau Technik 4 Abluft Trockner			78,0	78,0		169	0,0	0,0	-55,6	2,4	-4,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	20,9	19,0
Neubau Technik 5 Abluft Haube			78,0	78,0		161	0,0	0,0	-55,1	2,4	-4,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,4	19,4
Neubau Technik 6 Abluft Haube			78,0	78,0		144	0,0	0,0	-54,2	2,4	-4,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	22,4	20,5



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -**

**Anlage A24**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Neubau Technik 7 Kamin Ofen			78,0	78,0		157	0,0	0,0	-54,9	2,4	-4,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,6	19,7
Neubau Technik 8 Abluft Ofen			78,0	78,0		160	0,0	0,0	-55,1	2,4	-4,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,4	19,5
Neubau Technik 9 Abluft Haube			78,0	78,0		172	0,0	0,0	-55,7	2,4	-4,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	20,7	18,8
RFW Anlieferung			104,0	83,1	122	105	0,0	0,0	-51,4	2,0	0,0	-2,2	2,6	-12,0		0,0	43,0	
RFW Betriebsgelände			104,0	66,8	5237	122	0,0	0,0	-52,7	2,1	-3,7	-1,8	1,8	-15,1		1,1	35,8	
RFW Warenausgang			104,0	76,3	591	141	0,0	0,0	-54,0	2,0	-23,3	-1,8	5,7	-15,1		1,1	18,7	
Verladung			91,0	70,1	122	105	6,0	0,0	-51,4	2,0	0,0	-2,2	2,6	-9,0		0,0	39,0	
Werk 2 Dach	75,0	30	76,5	40,4	4125	156	0,0	0,0	-54,9	2,1	-7,4	-0,4	0,1	0,0		1,9	18,0	
Werk 2 Nordwestfassade	75,0	30	65,7	40,4	340	200	0,0	0,0	-57,0	1,9	-18,9	-0,4	0,0	0,0		1,9	-3,7	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	15	67,8	55,8	16	203	0,0	0,0	-57,1	2,3	-24,4	-2,8	0,2	-0,3		2,0	-9,3	
Werk 2 Nordwestfassade Tor	75,0	0	84,0	72,0	16	203	0,0	0,0	-57,1	2,4	-24,7	-2,8	0,4	-12,0		1,1	-5,7	
Werk 2 Südostfassade	75,0	30	59,0	40,4	73	161	0,0	0,0	-55,1	1,8	-10,7	-0,3	0,0	0,0		1,9	-0,2	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	15	69,6	55,8	24	163	0,0	0,0	-55,2	2,2	-19,4	-1,0	3,5	-0,6		2,0	4,1	
Werk 2 Südostfassade Tor	75,0	0	85,8	72,0	24	163	0,0	0,0	-55,2	2,3	-20,3	-1,2	4,7	-8,2		1,0	11,7	
Werk 2 Südwestfassade Teil 1	75,0	30	61,4	40,4	125	205	0,0	0,0	-57,2	1,9	-18,0	-0,3	0,0	0,0		1,9	-7,3	
Werk 2 Südwestfassade Teil 2	75,0	30	61,2	40,4	120	188	0,0	0,0	-56,5	1,8	-18,0	-0,3	0,0	0,0		1,9	-6,8	
Werk 2 Südwestfassade Teil 3	75,0	30	60,8	40,4	109	172	0,0	0,0	-55,7	1,8	-17,9	-0,3	0,0	0,0		1,9	-6,5	
Werk 2 Südwestfassade Teil 4	75,0	30	64,1	40,4	235	142	0,0	0,0	-54,0	1,8	-17,9	-0,3	0,1	0,0		1,9	-1,2	
Werk 6 Dach Teil 1	85,0	30	86,5	51,2	3447	136	0,0	0,0	-53,6	2,1	-7,6	-0,3	0,0	0,0		1,9	29,2	
Werk 6 Dach Teil 2	85,0	30	80,0	51,2	757	80	0,0	0,0	-49,1	2,2	-5,5	-0,2	0,8	0,0		1,9	30,2	
Werk 6 Nordostfassade Teil 1	85,0	30	78,1	51,2	488	136	0,0	0,0	-53,7	1,8	-17,9	-0,2	0,1	0,0		1,9	13,1	
Werk 6 Nordostfassade Teil 2	85,0	30	68,6	51,2	56	94	0,0	0,0	-50,4	2,0	-18,5	-0,1	0,2	0,0		1,9	6,6	
Werk 6 Nordostfassade Teil 3	85,0	30	68,5	51,2	54	90	0,0	0,0	-50,0	2,0	-18,0	-0,1	0,2	0,0		1,9	7,5	
Werk 6 Nordostfassade Teil 4	85,0	30	69,9	51,2	74	82	0,0	0,0	-49,3	2,0	-17,8	-0,1	1,1	0,0		1,9	10,7	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 1	85,0	30	72,8	51,2	146	187	0,0	0,0	-56,4	1,7	-14,4	-0,3	0,0	0,0		1,9	8,3	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 2	85,0	30	67,9	51,2	47	189	0,0	0,0	-56,5	1,7	-17,5	-0,2	0,0	0,0		1,9	0,3	
Werk 6 Nordwestfassade Teil 3	85,0	30	76,3	51,2	327	90	0,0	0,0	-50,1	2,0	-17,3	-0,1	0,1	0,0		1,9	15,9	
Werk 6 Südostfassade Teil 1	85,0	30	76,3	51,2	325	71	0,0	0,0	-48,0	2,0	-4,3	-0,2	0,7	0,0		1,9	31,4	
Werk 6 Südostfassade Teil 2	85,0	30	69,7	51,2	71	114	0,0	0,0	-52,1	1,8	-7,6	-0,2	0,0	0,0		1,9	16,5	
Werk 6 Südwestfassade Teil 1	85,0	30	76,7	51,2	356	144	0,0	0,0	-54,2	1,8	-3,5	-0,7	0,0	0,0		1,9	25,1	



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"  
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A25

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werk 6 Südwestfassade Teil 2	85,0	30	72,4	51,2	133	101	0,0	0,0	-51,1	1,8	-14,8	-0,1	0,9	0,0		1,9	14,0	
Werk 6 Südwestfassade Teil 3	85,0	30	73,3	51,2	164	76	0,0	0,0	-48,6	2,0	-1,7	-0,3	0,5	0,0		1,9	30,1	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	15	79,0	66,0	20	69	0,0	0,0	-47,8	2,1	-5,3	-0,7	0,7	-0,3		2,0	32,7	
Werk 6 Südwestfassade Tor 1	85,0	0	95,0	82,0	20	69	0,0	0,0	-47,8	2,2	-5,3	-0,7	0,7	-12,0		1,1	36,1	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	15	75,5	66,0	9	174	0,0	0,0	-55,8	2,1	-2,6	-2,1	0,0	-0,3		2,0	21,7	
Werk 6 Südwestfassade Tor 2	85,0	0	91,5	82,0	9	174	0,0	0,0	-55,8	2,2	-2,3	-2,2	0,0	-12,0		1,1	25,5	
Zufahrt Parkplatz Mitte			66,1	47,5	73	70	0,0	0,0	-47,9	1,7	-0,4	-0,4	1,6	9,0	13,0	1,9	31,8	33,9
Zufahrt Parkplatz süd			68,2	47,5	116	164	0,0	0,0	-55,3	1,7	-17,8	-0,3	2,9	10,4	14,1	1,9	11,6	13,4
Parkplatz Mitte			82,1	53,3	751	80	0,0	0,0	-49,0	1,8	-0,9	-0,5	1,9	-6,0	-2,1	1,9	31,2	33,2
Parkplatz Nordost			74,8	53,8	125	52	0,0	0,0	-45,4	1,9	-2,6	-0,3	2,8	-6,0	-2,1	1,9	27,0	29,0
Parkplatz Ost			82,2	55,7	448	75	0,0	0,0	-48,5	1,8	-4,4	-0,3	1,4	-6,0	-2,1	1,9	28,0	30,0
Parkplatz Süd			83,3	55,4	619	177	0,0	0,0	-56,0	1,8	-14,9	-0,2	1,6	-6,0	-2,1	1,9	11,6	13,6

Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"

Karte 1 tags

Pegelverteilung durch den Betrieb der Firma Ehret

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 28.02.2018

Legende

- Gebäude
- Immissionsort (IO)
- Parkplatz
- Technische Einrichtung
- LKW-Verkehr, Gabelstapler etc.
- Fahrweg LKW/PKW
- Halle Produktion / Beschichtung
- Überdachung

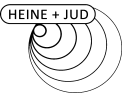
Pegelwerte tags in dB(A)

<= 30	
30 < <= 35	
35 < <= 40	
40 < <= 45	
45 < <= 50	
50 < <= 55	IRW
55 < <= 60	WA
60 < <= 65	MI
65 < <= 70	GE
70 <	

Maßstab 1:800

0 10 20 30 40 50 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: AJ, SR  
Projektnummer: 2238  
Auftraggeber: Goldbeck Südwest GmbH  
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik

Bebauungsplan "Buck-Lückenmatt, 13. Änderung"

Karte 2 nachts

Pegelverteilung durch den Betrieb der Firma Ehret

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)  
Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand: 28.02.2018

Legende

- Gebäude
- Immissionsort (IO)
- Parkplatz
- Technische Einrichtung
- Fahrtweg PKW
- Halle Produktion / Beschichtung
- Überdachung

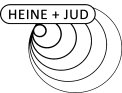
Pegelwerte nachts in dB(A)

		<= 15
15 <		<= 20
20 <		<= 25
25 <		<= 30
30 <		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		

IRW  
WA  
MI  
GE



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: AJ, SR  
Projektnummer: 2238  
Auftraggeber: Goldbeck Südwest GmbH  
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik

