

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen



**Projekt:**  
2178/1 - 20. Dezember 2017

**Auftraggeber:**  
Rüdiger Kunst – KommunalKonzept GmbH  
Burkheimer Straße 10  
79111 Freiburg

**Bearbeitung:**  
Sven Baumstark, M.Sc.

**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 „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

**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	Anforderungen der DIN 18005.....	5
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	6
3.3	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	8
3.4	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung.....	9
3.5	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....	10
<b>4</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Situation</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel</b> .....	<b>13</b>
5.1	Verfahren – TA Lärm (Gewerbebetriebe/Landwirtschaft).....	13
5.2	Spitzenpegel .....	20
5.3	Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr .....	21
5.4	Ausbreitungsberechnung .....	23
5.5	Qualität der Ergebnisse .....	24
<b>6</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung der Schallimmissionen im Plangebiet</b> ...	<b>25</b>
6.1	Landwirtschaftliche Betriebe.....	25
6.2	Straßenverkehr .....	26
<b>7</b>	<b>Lärmschutzmaßnahmen</b> .....	<b>27</b>
7.1	Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Landwirtschaftsbetrieb .....	27
7.2	Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr .....	27
<b>8</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung an der bestehenden Bebauung</b> .....	<b>30</b>
8.1	Pegeländerungen durch das Plangebiet.....	30
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>35</b>

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

---

Die Untersuchung enthält 35 Seiten, 30 Anlagen und 6 Karten

Freiburg, den 20. Dezember 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Heine'.

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Baumstark'.

Sven Baumstark, M.Sc.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die schalltechnischen Auswirkungen auf das Plangebiet zu untersuchen und zu beurteilen. Es sind die Schallimmissionen durch drei Landwirtschaftsbetriebe und die Straßenverkehrsimmissionen zu bestimmen. Außerdem sind die Änderungen der Straßenverkehrsimmissionen, die durch die geplante Bebauung hervorgerufen werden und auf die bestehende umliegende Bebauung einwirken, zu ermitteln (siehe Urteil des VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12 vom 24.07.2015<sup>1</sup>). Hierzu werden der Prognose-Planfall (mit Baugebiet und Erschließungsverkehr) und der Prognose-Nullfall (ohne Baugebiet) miteinander verglichen.

Beurteilungsgrundlage im Bebauungsplanverfahren ist die DIN 18005<sup>2,3</sup>. Zusätzlich wird zur Beurteilung der Gewerbebetriebe die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)<sup>4</sup> mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ herangezogen. Die Straßenverkehrsemissionen werden anhand den RLS-90<sup>5</sup> berechnet. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen (Landwirtschaftsbetriebe und Straße),
- Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet und der Änderung der Straßenverkehrsimmissionen an der angrenzenden Bebauung,
- Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109<sup>6</sup> zur Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen und Konzeption von möglichen Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/ Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten und Textfassung mit Beschreibung der Ergebnisse.

---

<sup>1</sup> VGH Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>3</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>4</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

<sup>5</sup> Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

<sup>6</sup> DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“, Gemeinde Sasbach a. K. – OT. Jechtingen, Maßstab 1:1.000, Planungsbüro Fischer (Freiburg), Datum 18.07.2016, zuletzt geändert am 17.08.2017.
- Übersichtsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“, Gemeinde Sasbach a. K. – OT. Jechtingen, Maßstab 1:5.000, Planungsbüro Fischer (Freiburg), undatiert.
- Angaben zur geplanten Auslastung seitens der Landwirte.

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2016.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2016.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), zuletzt geändert durch Artikel 1 G v. 20. November 2014.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

- Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01.06.2017 (BAnz 08.06.2017 B5).
- Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- 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.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2013): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung.
- Popp, Christian; Bartolomaeus, Wolfram; et al. (2016): Lärmschutz in der Verkehrs- und Stadtplanung. Handbuch Vorsorge, Sanierung, Ausführung. Bonn: Kirschbaum Verlag GmbH.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- 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.
- VGH Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005<sup>1,2</sup> wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörigen Schallimmissionen ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm<sup>3,4</sup> gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können. Die Beurteilung der Landwirtschaftsbetriebe erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm.
- Für den Neubau von Straßen legt die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV<sup>5</sup>, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

Bei beiden Regelwerke TA Lärm und DIN 18005 stimmen die Richt- bzw. Orientierungswerte weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

Zur Beurteilung der Änderungen der Straßenverkehrsimmissionen werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>6</sup> herangezogen.

---

<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 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

<sup>4</sup> Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg : Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01.06.2017 (BAnz 08.06.2017 B5).

<sup>5</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>6</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 „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

**3.1 Anforderungen der DIN 18005**

*Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup>*

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<sup>2</sup> 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 Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

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

<sup>2</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen der Landwirtschaftsbetriebe werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>1,2</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) Kurzegebiete, 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 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

<sup>2</sup> Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg : Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01.06.2017 (BAnz 08.06.2017 B5).

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

- für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) nachts um nicht mehr als 10 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 3.3 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>1</sup> stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> ein weiteres Abwägungskriterium dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“<sup>3</sup> führt hierzu folgendes aus:

*Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“*

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)<sup>4</sup> außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insofern zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

*In „Außenwohnbereichen [...] können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht in gleichem Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. „Zur Vermeidung erheblicher Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber“ scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“<sup>4</sup>*

---

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. Mai 1987.

<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> Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2013): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung.

<sup>4</sup> Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 3.4 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung

Die Änderungen der Straßenverkehrsimmissionen, die durch den Erschließungsverkehr der geplanten Bebauung hervorgerufen werden und auf die bestehende umliegende Bebauung einwirken sind gemäß Verkehrslärmschutzverordnung zu beurteilen.

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG<sup>1</sup>. Nach § 41 (1) des BImSchG ist „bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen [...] sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“ Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.“

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV<sup>2</sup>, legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

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> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), zuletzt geändert durch Artikel 1 G v. 20. November 2014.

<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 „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Eine Änderung ist wesentlich bei einer *baulichen Erweiterung der Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen*. Weiterhin ist eine Änderung wesentlich, wenn ein „erheblicher baulicher Eingriff“ vorliegt. Ein erheblicher baulicher Eingriff liegt vor, *wenn durch ihn der bisher vorhandene Beurteilungspegel am jeweiligen Immissionsort*

- *um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.*
- *auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird.*
- *von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts weiter erhöht wird – dies gilt nicht für Gewerbegebiete.*

Kennzeichnend für einen „erheblichen baulichen Eingriff“ sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen. Der Eingriff muss auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen.

### **3.5 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit**

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Für das Bebauungsplangebiet ist gemäß dem Bebauungsplanentwurf<sup>1</sup> ein allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Für die umliegende Bebauung liegt nach Angaben des Bauamts der Gemeinde Sasbach am Kaiserstuhl kein Bebauungsplan vor, im Flächennutzungsplan sind die Flächen als Mischflächen ausgewiesen.<sup>2</sup> Es sind für die umliegende Bebauung die Richt-/Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) anzusetzen.

---

<sup>1</sup> Bebauungsplanentwurf „Löchleäcker – Sponeckstraße“ der Gemeinde Sasbach a. K. – Ot. Jechtingen, Planungsbüro Fischer, digital, Datum 18.07.2016, zuletzt geändert 22.03.2017.

<sup>2</sup> Auskunft von Herrn Supplieth, Bauamt der Gemeinde Sasbach a. K., telefonisch am 13.09.2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

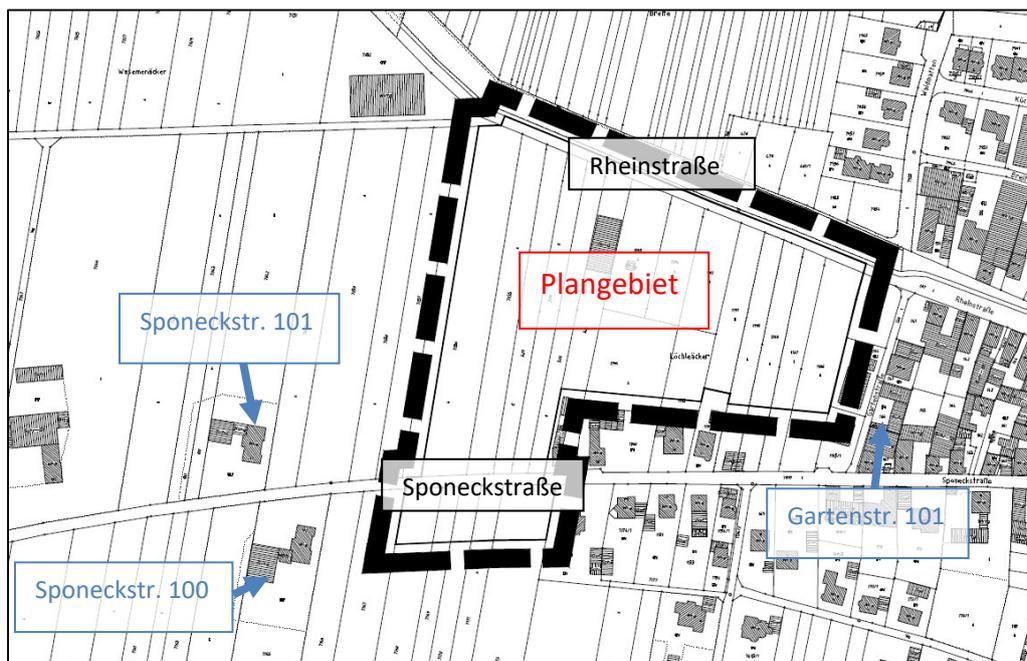
#### 4 Beschreibung der örtlichen Situation

Das Bebauungsplangebiet „Löchleäcker – Sponeckstraße“ befindet sich im Süden von Sasbach am Kaiserstuhl im Westen des Ortsteils Jechtingen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 32.800 m<sup>2</sup>. Im Westen des Plangebiets sind 23 Einfamilienhäuser vorgesehen, im Ostteil weitere 17 Einfamilienhäuser sowie zwei Mehrfamilienhäuser mit jeweils maximal zwölf Wohneinheiten.

Im Umfeld des Bebauungsplangebiets befinden sich drei Landwirtschaftsbetriebe (Gartenstraße 3, Sponeckstraße 100, Sponeckstraße 101), deren schalltechnische Auswirkungen auf das Plangebiet im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zu beurteilen sind.

Durch das Plangebiet ist ein erhöhtes Verkehrsaufkommen durch den Verkehr der Erschließungsstraßen (Planstraßen A, B, C im Ostteil des Plangebiets und Planstraße D im Westen) auf der im Süden des Plangebiets verlaufenden Sponeckstraße und der im Norden des Plangebiets verlaufenden Rheinstraße zu erwarten. Die Änderungen der Straßenverkehrsimmissionen an der angrenzenden Bebauung sind zu ermitteln. Zudem sind die Straßenverkehrsimmissionen des Prognose-Planfalls (Rheinstraße und Sponeckstraße) im Plangebiet zu betrachten.

Abbildung 1 – Übersichtsplan



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchlecker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Abbildung 2 – Bebauungsplanentwurf<sup>1</sup>

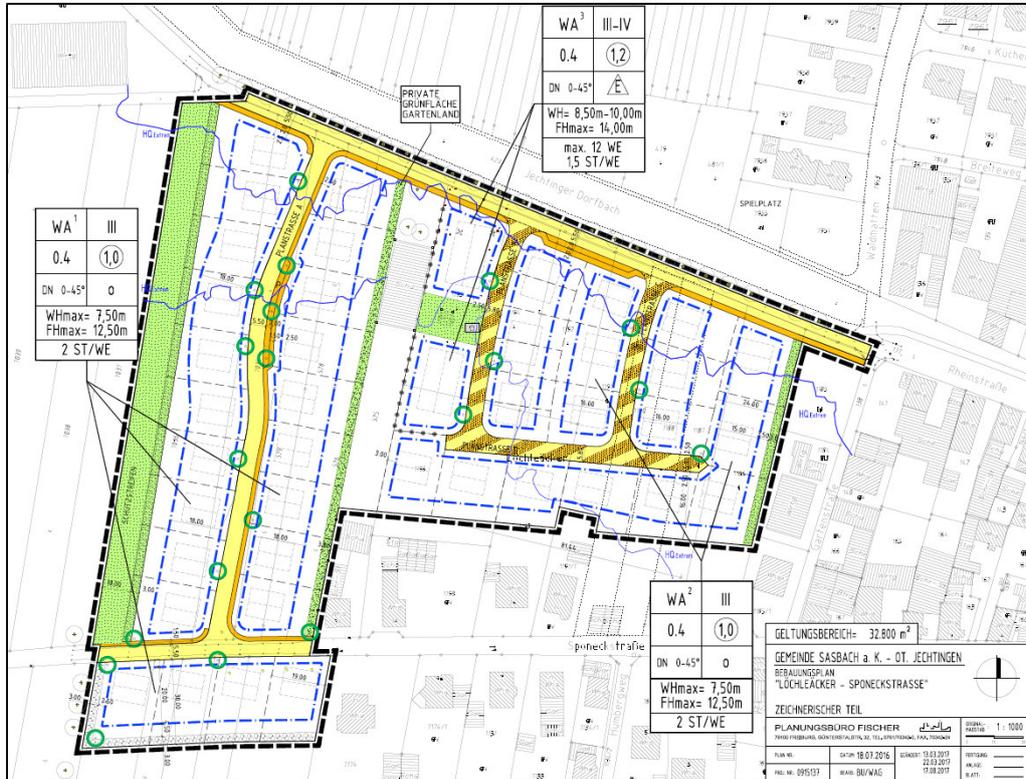


Abbildung 3 – Plangebiet (Westteil), Richtung Norden



<sup>1</sup> Bebauungsplan „Löchlecker – Sponeckstraße“, Gemeinde Sasbach a. K. – OT. Jechtingen, Maßstab 1:1.000, Planungsbüro Fischer (Freiburg), Datum 18.07.2016, zuletzt geändert am 17.08.2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 5 Bildung der Beurteilungspegel

### 5.1 Verfahren – TA Lärm (Gewerbebetriebe/Landwirtschaft)

Die Beurteilung der Landwirtschaftsbetriebe erfolgte in Anlehnung an die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>1</sup> und die Beurteilungspegel wurden nach dem darin beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Auftraggebers 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 folgender 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 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 5.1.1 Beschreibung der landwirtschaftlichen Betriebe und Schallquellen

Es wurden die maßgeblichen Schallquellen der Gewerbebetriebe an der Gartenstr. 3, Sponeckstr. 100 und Sponeckstr. 101 im Rahmen von Ortsterminen am 05.09.2017 erhoben.

Einige technische Einrichtungen wurden messtechnisch erfasst. Die Messungen erfolgten am 05.09.2017 zwischen 10:30 und 15:00 Uhr.

Für typische Tätigkeiten, z.B. Traktorfahrten, wurden einschlägige Literaturwerte verwendet. Für die Arbeitsvorgänge und Tätigkeiten mit Traktoren wurde ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 99 dB(A) angesetzt<sup>1</sup>, für Traktorfahrten und Stapler-Fahrten ein längenbezogener Schalleistungspegel von 62 dB(A)/m<sup>1,2</sup>.

Die Randbedingungen und die maßgeblichen Schallquellen werden für jeden Betrieb separat aufgeführt. Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung 8 sowie den Karten 1 und 2 in den Anlagen entnommen werden.

#### Betrieb Gartenstraße 3 – Gass-Helde Rebenveredelung-Weinbau

Maßgeblich sind zwei Kühlaggregate an der Westfassade des Wirtschaftsgebäudes. Messungen ergaben Schalleistungspegel von jeweils 86 dB(A) zuzüglich eines Tonzuschlags von 3 dB<sup>3</sup>. Das gemessene Terzspektrum ist nachfolgend abgebildet. Die Kühlaggregate sind tags und nachts in Betrieb (i.d.R. von November bis Mai). Es soll eine mindestens 2,0 m hohe Wand zwischen Toilettencontainer und Halle errichtet werden, alternativ ist eine Teileinhausung der Aggregate vorzusehen (Schallminderung um mindestens 6 dB(A) erforderlich).<sup>4</sup> Als Schallschutzmaßnahme wurde die Errichtung der Wand in den Berechnungen berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 101 – Kühlaggregat 1, 102 – Kühlaggregat 2)*

---

<sup>1</sup> Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

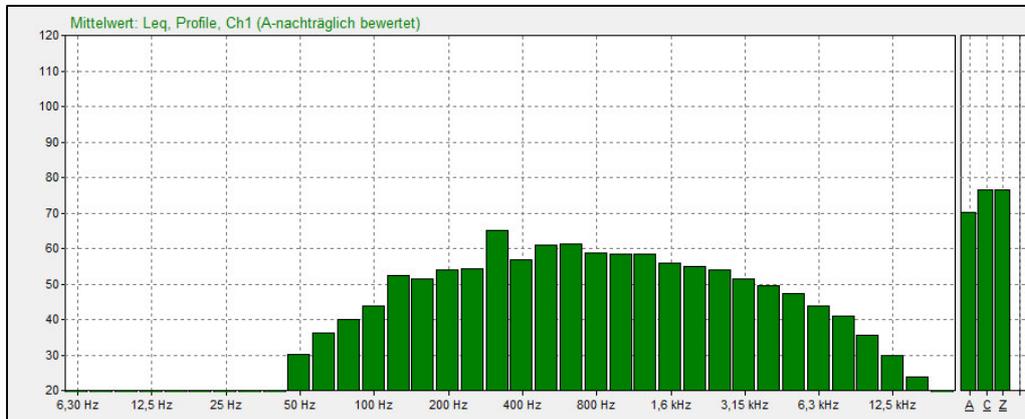
<sup>2</sup> Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz, Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik; Mark Ströhle, vom 7. Januar 2000; Anmerkung: Die Arbeit macht in den Anlagen Angaben zu Schalleistungspegeln betreffend gas- und elektrobetriebenen Gabelstaplern.

<sup>3</sup> Der Zuschlag für die Tonhaltigkeit wurde aus dem Frequenzspektrum ermittelt.

<sup>4</sup> Ergebnis des Gesprächs vor Ort bei Fam. Helde, u.a. mit Herrn Bürgermeister Scheiding, Herrn Supplieth am 30.11.2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Abbildung 4 – Terzspektrum des Kühlaggregats



Außerdem ist mit ca. 20 Ein-/Ausfahrten von Traktoren und ca. 2 Stunden Traktorarbeit (Befüllen von Wassertanks, Anmischen von Pflanzenschutzmitteln usw.) sowie ca. 0,5 Stunden Verladetätigkeiten mittels E-Stapler mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 91 dB(A)<sup>1</sup> zuzüglich 3 dB Impulszuschlag zu rechnen. Die Vorgänge finden im Regelbetrieb ausschließlich werktags zwischen 6:00 und 22:00 Uhr statt.

(Schallquellen im Rechenmodell: 103 – Traktor, 104 – Traktorfahrten, 105 – E-Stapler)

<sup>1</sup> Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik. Anmerkung: Die Arbeit macht in den Anlagen Angaben zu Schallleistungspegeln betreffend gas- und elektrobetriebenen Gabelstaplern.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

**Betrieb Sponeckstraße 100 – Aussiedlerhof „Freund“**

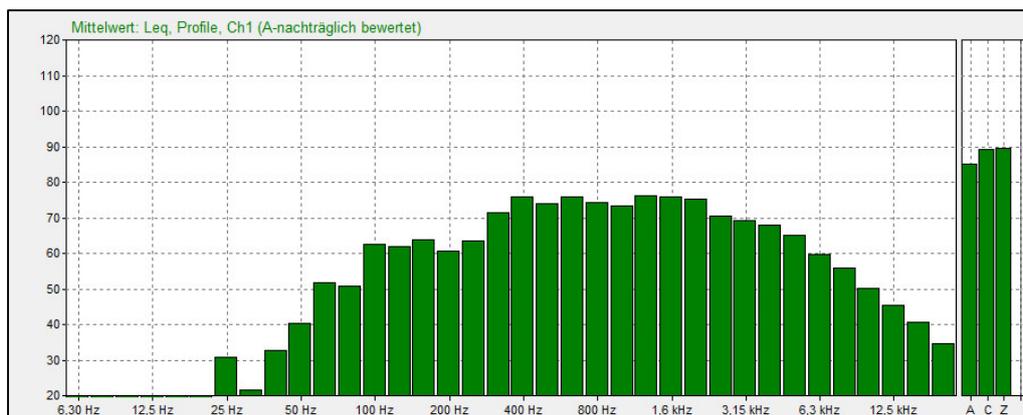
Im Bereich des Aussiedlerhofs ist mit ca. 15 Traktor-Fahrten/-Rangiervorgängen (insgesamt 30 Minuten Traktortätigkeiten) zu rechnen und ca. 1 Stunde Traktorarbeit (Anmischen von Spritzmitteln usw.) zu rechnen. Die beschriebenen Vorgänge finden im Regelbetrieb ausschließlich werktags zwischen 6:00 und 22:00 Uhr statt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 210 – Traktor Hof, 211 – Traktor Arbeit)*

Das geerntete Obst wird in der Garage zum Teil in einen Muser gegeben. Es wurde ein Innenpegel von 85 dB(A) ermittelt und ein Impulszuschlag für das Beschicken und Verarbeiten von 6 dB vergeben. Die Schallabstrahlung erfolgt im Wesentlichen tags über die Fensterflächen und das Garagentor. Hierfür wurde pauschal ein Schalldämmmaß von 10 dB angesetzt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 212 – Tor, 213 – Fenster 1, 214 – Fenster 2)*

Abbildung 5 – Terzspektrum des Obst-Musers



Zudem wurden Frostberegner berücksichtigt, die bei Bedarf während der Knospen-/Blütezeit tags und nachts jeweils bis zu 3 Stunden in Betrieb sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Frostberegnerung auf weniger als 10 Tage pro Jahr beschränkt (seltene Ereignisse). Pro Beregner wurde ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 80 dB(A) angesetzt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 201 – Frostberegner bis 209 – Frostberegner)*

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### **Betrieb Sponeckstraße 101 – Humberg-Hof und Lohnmosterei Vögtle**

Während der Erntezeit kommt zur Anlieferung von Obst und Flaschen mit ca. 50 Traktoren tags (100 Minuten Traktortätigkeiten zwischen 6:00 und 22:00 Uhr). Pro Anlieferung muss mit ca. 5 Fahrten eines Diesel-Staplers (insgesamt 250 Stapler-Fahrten) und ca. 2 Minuten Stapler-Arbeit gerechnet werden (insgesamt 100 Minuten, anlagenbezogener Schallleistungspegel 100 dB(A)<sup>1</sup> zuzüglich 6 dB Impulzzuschlag z.B. für das Klappern der Gabeln, Flaschen, Bottiche usw.).

*(Schallquellen im Rechenmodell: 307 – Traktor-Anlieferungen, 308 – Stapler-Arbeit, 309 – Stapler-Fahrten)*

Für landwirtschaftliche Zwecke ist mit ca. 30 Traktor-Rangiervorgängen (insgesamt 1 Stunde) und darüber hinaus mit ca. 1 Stunde Traktor-Arbeit (Anmischen von Pflanzenschutzmitteln, Befüllen von Wassertanks usw.) zu rechnen, insgesamt somit ca. 2 Stunden Traktorbetrieb.

*(Schallquelle im Rechenmodell: 310 – Traktor Landwirtschaft)*

Zur Verarbeitung von Obst werden ein Diesel-Aggregat, Separatoren und Gebläse im Innern der Halle bis zu 16 Stunden tags (zwischen 6:00 und 22:00 Uhr) betrieben. Die Schallabstrahlung erfolgt über die Öffnungsflächen an der Ost- und Nordseite der Halle.

Folgende flächenbezogene Schallleistungspegel wurden ermittelt:

- Öffnungsfläche Ostseite (Nord): 83,8 dB(A)/m<sup>2</sup>
- Öffnungsfläche Ostseite (Süd): 60,8 dB(A)/m<sup>2</sup> (Tor geschlossen)
- Öffnungsfläche Nord: 85,8 dB(A)/m<sup>2</sup>
- Zuluftöffnung (Ostfassade): 89,0 dB(A)/m<sup>2</sup>
- Abluftöffnung (Ostfassade): 89,6 dB(A)/m<sup>2</sup>

Es wurde jeweils ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von 3 dB (z.B. Befüllung von Flaschen) berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 301 – Tor Ostseite (Nord), 302 – Tor Ostseite (Süd), 303 – Tor Nordseite, 304 – Zuluft Ostfassade, 305 – Abluft Ostfassade)*

Zudem wurden die Schallemissionen des Abgasrohrs des Generators (im Nordosten der Halle) messtechnisch erfasst und mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 62,2 dB(A) in Ansatz gebracht.

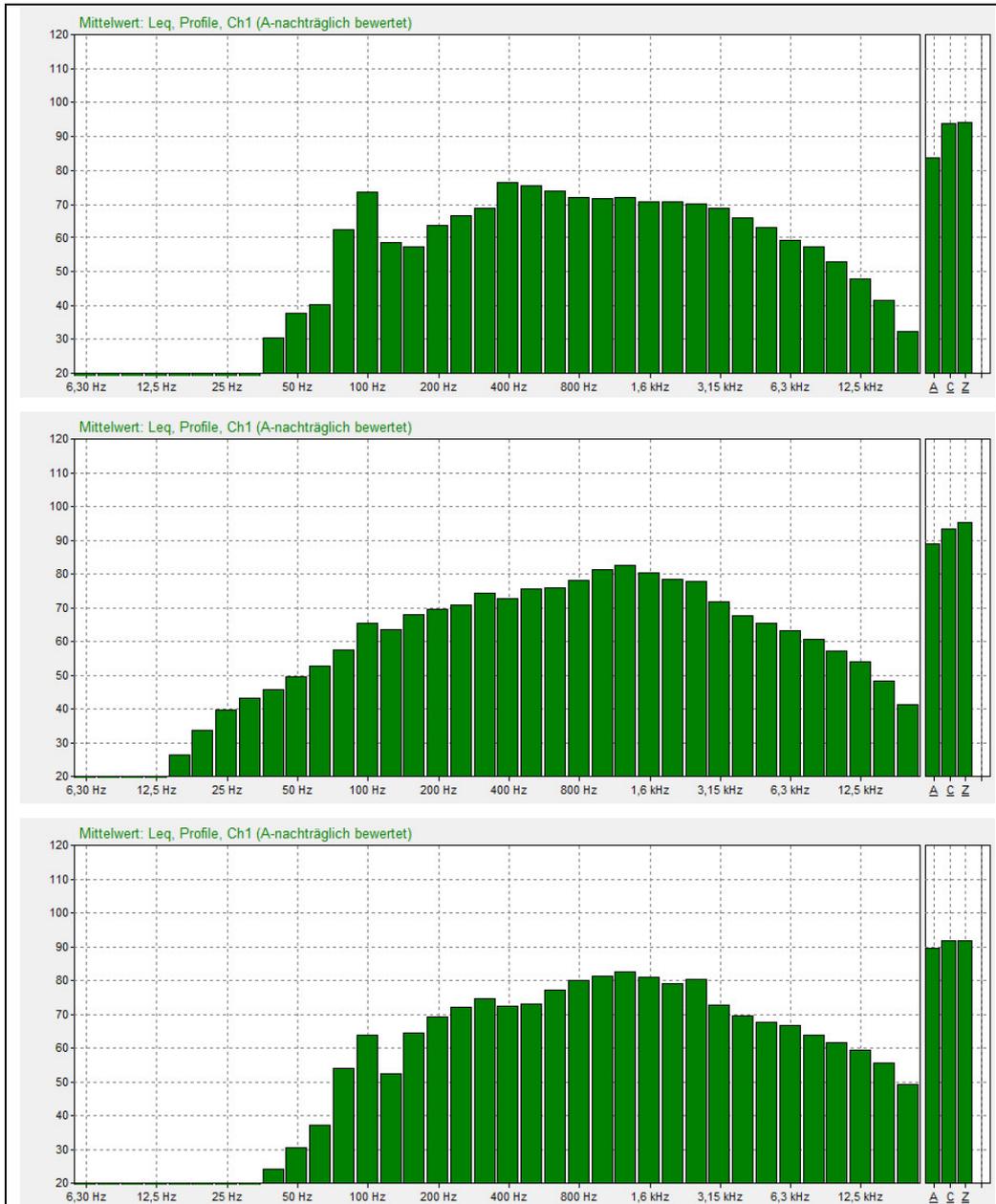
*(Schallquelle im Rechenmodell: 306 – Abgasrohr)*

---

<sup>1</sup> Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz, Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik; Mark Ströhle, vom 7. Januar 2000; Anmerkung: Die Arbeit macht in den Anlagen Angaben zu Schallleistungspegeln betreffend gas- und elektrobetriebenen Gabelstaplern.

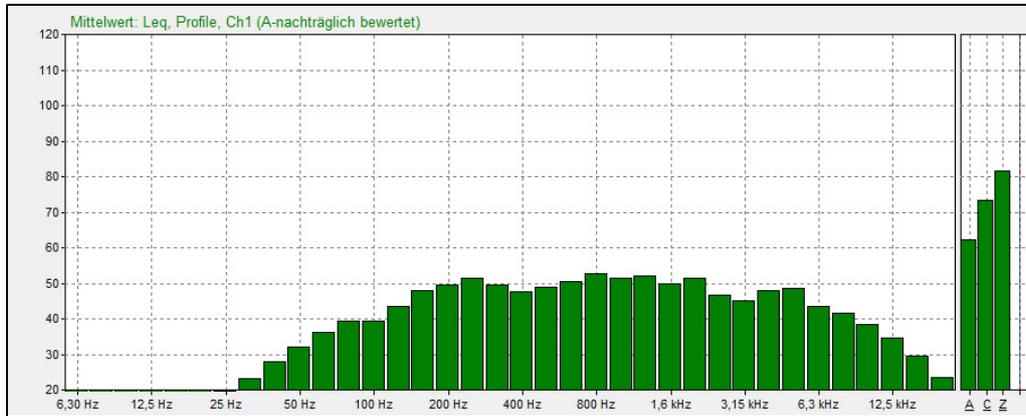
Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Abbildung 6 – Terzspektren in der Öffnungsfläche Ostseite (Nord), Zuluft-, Abluftöffnung (von oben nach unten)



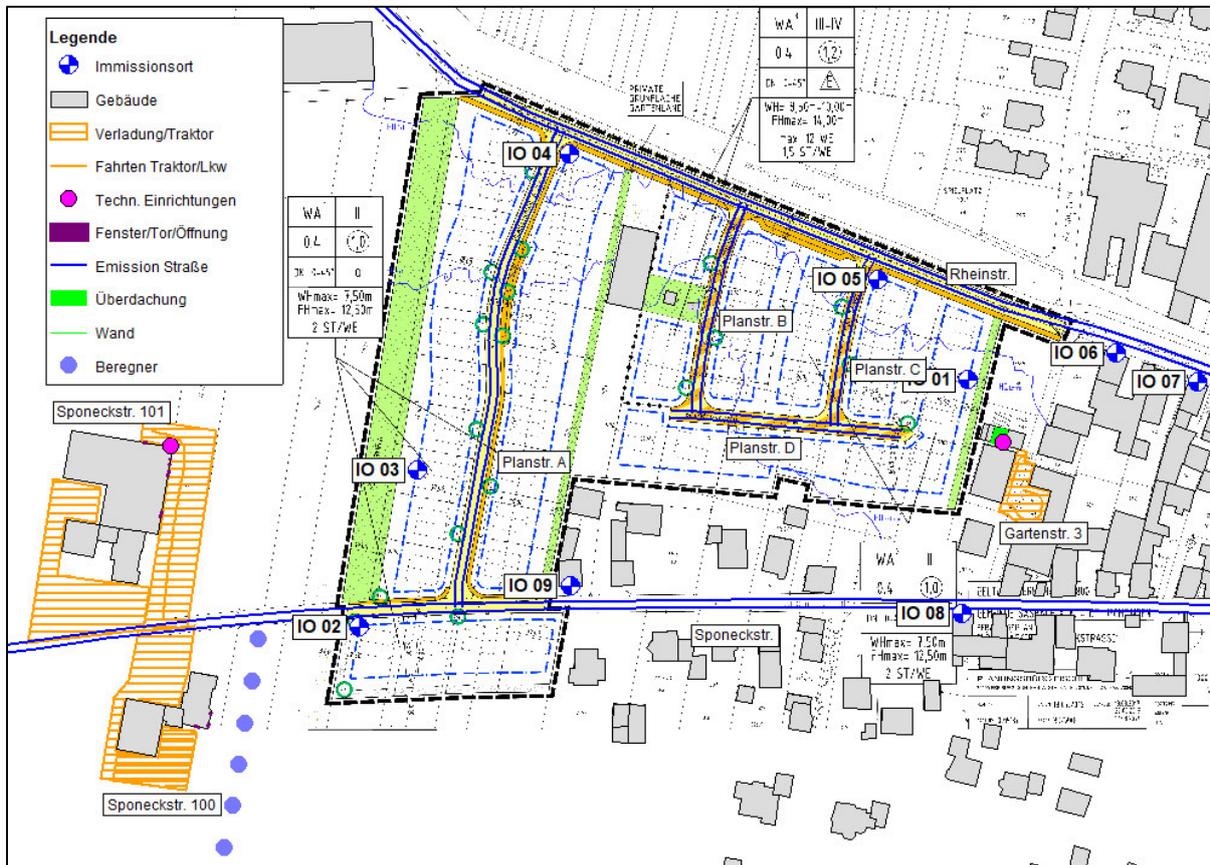
# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Abbildung 7 – Terzspektrum des Abgasrohrs



Eine Übersicht über die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte kann der folgenden Abbildung entnommen werden. Die Immissionsorte IO 01 – 05 befinden sich im Bebauungsplangebiet, IO 06 – 10 werden für die Auswirkungen an der angrenzenden Bebauung durch den zusätzlichen Verkehr aufgrund des Plangebiet herangezogen.

Abbildung 8 – Lageplan der Schallquellen und Immissionsorte



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 5.2 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch die Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse<sup>1,2,3</sup> zu rechnen:

Absetzen Behälter/Klappern Gabeln (Mosterei)	120 dB(A)
Gabelstapler Klappern	112 dB(A)
Betriebsbremse Lkw/Traktor	108 dB(A)

---

<sup>1</sup> Eigene Messung am 05.09.2017.

<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> 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 „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 5.3 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr

Im Norden des Plangebiets verläuft die Rheinstraße, im Süden die Sponeckstraße. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgte anhand der RLS-90<sup>1</sup>. Die Verkehrszahlen des Prognose-Nullfalls (ohne Baugebiet) wurden auf der Basis der vom Bauamt der Gemeinde Sasbach a. K. mitgeteilten Kennwerte ermittelt. Der zusätzliche Verkehr durch das Baugebiet wurde anhand der Anzahl geplanter Wohneinheiten und Stellplätze sowie mithilfe der Anhaltswerte der Bewegungshäufigkeit für oberirdische Parkplätze von Wohnanlagen nach der Parkplatzlärmstudie<sup>2</sup> abgeschätzt. Aus den Verkehrszahlen des Prognose-Nullfalls und des zusätzlichen Verkehrs ergibt sich der Prognose-Planfall.

Die Lage der Straßen kann der Abbildung 8 entnommen werden.

Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 4 – Verkehrskennwerte

Straße	DTV <sup>*,3</sup>	SV-Anteil <sup>**</sup>	Geschwindigkeit
	Kfz/24 h	tags /nachts	Pkw / Lkw
		%	km/h
Rheinstr. (Nullfall)	350	10,0 / 3,0 <sup>3</sup>	30 / 30
Sponeckstr. (Nullfall)	250	10,0 / 3,0 <sup>3</sup>	
Planstr. A (Planfall)	300	1,0 / 1,0	
Planstr. B (Planfall)	300	1,0 / 1,0	
Planstr. C (Planfall)	300	1,0 / 1,0	
Planstr. D (Planfall)	250	1,0 / 1,0	
Mehrverkehr Rheinstr.	bis 850 <sup>4</sup>	1,0 / 1,0	
Mehrverkehr Sponeckstr.	bis 250 <sup>5</sup>	1,0 / 1,0	

\*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, \*\* Schwerverkehrsanteil

<sup>1</sup> Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

<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> Der DTV und Schwerverkehr wurden entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 für Gemeindestraßen auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

<sup>4</sup> Mehrverkehr auf der Rheinstr. östlich der Planstr. C: 850, zwischen Planstr. B und C: 550, zwischen Planstr. A und B: 250, westlich der Planstr. A: 0.

<sup>5</sup> Mehrverkehr auf der Sponeckstr. östlich der Planstr. A: 250, westlich der Planstr. A: 0.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### **Fahrbahnbelag**

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von  $\pm 0$  dB(A) in die Berechnungen ein.

### **Steigungen und Gefälle**

Es treten keine Steigungen  $\geq 5\%$ , so dass gemäß RLS-90<sup>1</sup> keine Zuschläge zu vergeben sind.

### **Mehrfachreflexionen**

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 wurde nicht vergeben.

### **Signalanlagen**

In den relevanten Abschnitten sind keine Signalanlagen vorhanden. Dementsprechend wurde kein Zuschlag gemäß RLS-90 für Signalanlagen vergeben.

### **Emissionsberechnung**

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) und die Nacht (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-90<sup>2</sup> werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte des Fahrstreifens. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

In die Berechnung des Emissionspegels beim Straßenverkehrslärm gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke werktags (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 2,8 t) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

---

<sup>1</sup> Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

<sup>2</sup> Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

#### 5.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 auf der Basis der DIN ISO 9613-2<sup>1</sup> (Gewerbe) und der RLS-90<sup>2</sup> (Straße). Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. (Gewerbe) bzw. 1. Reflexion (Straße),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,3 für die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen von 0,9 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich), berücksichtigt (für Gewerbe),
- 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 (für Gewerbe).

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 10 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. 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> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 5.5 Qualität der Ergebnisse

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung („Worst Case“-Ansatz):
  - Es wurde angenommen, dass die angesetzten Schallquellen alle gleichzeitig vorhanden sind.
  - Für die Emissionsansätze der Literaturwerte werden keine Angaben zur „Qualität“ gemacht, sie liegen aber erfahrungsgemäß auf der „sicheren Seite“.
  - Die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung nach Tabelle 5 der DIN ISO 9613<sup>1</sup> beträgt im vorliegenden Fall  $\pm 3$  dB(A).
- Die eingesetzten Messgeräte (Fa. Norsonic-Tippkemper GmbH, Typ: 140) entsprechen der Genauigkeitsklasse 1 und sind geeicht und kalibriert. Die Messunsicherheit durch die eingesetzten geeichten Messgeräte der Klasse 1 beträgt  $\pm 1$  dB.
- Der zusätzliche Verkehr durch das Baugebiet wurde anhand der Anzahl geplanter Wohneinheiten und Stellplätze sowie mithilfe der Anhaltswerte der Bewegungshäufigkeit für oberirdische Parkplätze von Wohnanlagen nach der Parkplatzlärmstudie<sup>2</sup> abgeschätzt.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 7.4 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687<sup>3</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> 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> DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 6 Ergebnisse und Beurteilung der Schallimmissionen im Plangebiet

### 6.1 Landwirtschaftliche Betriebe

Die Beurteilung der drei Landwirtschaftsbetriebe erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm<sup>1</sup>.

Es treten werktags folgende Beurteilungspegel im Plangebiet auf (detaillierte Ausbreitungsberechnung und Teilpegelliste siehe Anlagen A5 bis A20, Pegelverteilung siehe Karten 1 und 2):

Tabelle 5 – Beurteilungspegel im Plangebiet durch die Gewerbebetriebe

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
tags / nachts			
IO 01 <sub>2.OG</sub>	47 / 40	55 / 40	- / -
IO 02 <sub>2.OG</sub>	54 / 7		- / -
IO 03 <sub>EG</sub>	54 / 13		- / -
IO 04 <sub>EG</sub>	48 / 17		- / -
IO 05 <sub>1.OG</sub>	45 / 30		- / -

Unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Kühlagregaten in der Gartenstr. 3 werden Beurteilungspegel bis 54 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

#### Spitzenpegel

Im Plangebiet werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 74 dB(A) tags im allgemeinen Wohngebiet erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A)), wird eingehalten.

#### Seltene Ereignisse

Sind zusätzlich die Frostberegner des Landwirtschaftsbetriebs in der Sponeckstr. 100 in Betrieb, so werden am IO 02 Beurteilungspegel bis 56 dB(A) tags und bis 45 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse sonntags werden eingehalten.

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 6.2 Straßenverkehr

Die Beurteilung der Straßenverkehrsimmissionen erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>1</sup>. Durch den zu erwartenden Straßenverkehr auf der Rheinstraße und auf der Sponeckstraße sowie auf den Erschließungsstraßen ergeben sich folgende Beurteilungspegel im Plangebiet (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A25 bis A26, Pegelverteilung siehe Karten 3 und 4):

*Tabelle 6 – Beurteilungspegel im Plangebiet durch den Straßenverkehr, Prognose-Planfall*

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	wert dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 01 <sub>2.OG</sub>	47 / 39		- / -
IO 02 <sub>EG</sub>	54 / 44		- / -
IO 03 <sub>2.OG</sub>	46 / 38	55 / 45	- / -
IO 04 <sub>EG</sub>	55 / 46		- / 1
IO 05 <sub>EG</sub>	57 / 49		2 / 4

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags bis 2 dB(A) und nachts bis 4 dB(A) überschritten. Werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> herangezogen, so werden diese tags und nachts eingehalten.

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

<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 „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## **7 Lärmschutzmaßnahmen**

### **7.1 Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Landwirtschaftsbetrieb**

Gegenüber den Kühlaggregaten des Landwirtschaftsbetriebs in der Gartenstraße 3 soll eine mindestens 2,0 m hohe, geschlossene Wand zwischen dem Toilettencontainer und Halle errichtet werden. Alternativ ist eine Teileinhausung der Aggregate vorzusehen (Schallminderung um mindestens 6 dB(A) erforderlich).<sup>1</sup> Als Schallschutzmaßnahme wurde die Errichtung der Wand in den Berechnungen bereits berücksichtigt.

### **7.2 Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr**

#### **Mögliche aktive Maßnahmen**

Das Bebauungsplangebiet ist durch den Straßenverkehr Pegelwerten ausgesetzt, die über den Orientierungswerten der DIN 18005<sup>2</sup> liegen. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Überschreitungen treten hauptsächlich im Nahbereich der Rheinstraße auf. Aktive Maßnahmen sind aufgrund der Lage der geplanten Erschließungsstraßen nicht wirkungsvoll und kommen somit nicht in Betracht. Gegenüber dem Straßenverkehr sind passive Maßnahmen vorzusehen.

#### **Vorgesehene passive Maßnahmen**

In Abwägung mit allen Belangen wird für das Bebauungsplangebiet ein passiver Lärmschutz vorgesehen. Maßgeblich sind neben den städtebaulichen Aspekten die hohen Kosten für aktive Maßnahmen sowie die ungünstige Wirkung einer Wand aufgrund der Unterbrechung durch die Zufahrtsstraßen.

Für einen passiven Lärmschutz an den Gebäuden werden nach DIN 4109<sup>3</sup> Abschnitt 7.1 für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Tag-Gesamtpegels durch alle Schallquellen bestimmt. Werden die Beurteilungspe-

---

<sup>1</sup> Ergebnis des Gesprächs vor Ort bei Fam. Helde, u.a. mit Herrn Bürgermeister Scheiding, Herrn Supplieth am 30.11.2017.

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

<sup>3</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2016.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

gel für die einzelnen Lärmarten berechnet, so sind zu dem errechneten Wert für den Tag (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) 3 dB(A) zu addieren (DIN 4109, Abschnitt 5.5).

Die geltende DIN 4109 (1989) verwendet als Bemessungsgrundlage für den Lärmpegelbereich immer den Tagwert. Die neuere Fassung der DIN 4109<sup>1</sup> vom Juli 2016, die jedoch nach LBO baurechtlich noch nicht eingeführt ist, berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche auch den Nachtwert. Hierbei wird vorgesehen, dem errechneten Wert für die Nacht (22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> Uhr) 3 dB(A) sowie einen Zuschlag von 10 dB(A) für den Verkehrslärm bzw. einen Zuschlag von 15 dB(A) für den Gewerbelärm zu addieren.

*Tabelle 7 – „Maßgeblicher Außenlärmpegel“, Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach DIN 4109*

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB in Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnlichem
I	bis 55	30
II	56 bis 60	30
III	61 bis 65	35
IV	66 bis 70	40
V	71 bis 75	45
VI	76 bis 80	50
VII	> 80	*

\* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

<sup>1</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2016.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Wird der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Außenlärmpegel an den Fassaden der geplanten Bebauung vorliegen als die in der vorliegenden Untersuchung ausgewiesenen Pegel (z.B. aufgrund des Inkrafttretens neuer Regelwerke oder aufgrund einer geeigneten Gebäudestellung, etc.), können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden<sup>1</sup>.

An den repräsentativen Immissionsorten im Plangebiet liegt gemäß den maßgeblichen Außenlärmpegeln (bis 63 dB(A)) nach DIN 4109 (Juli 2016) maximal der Lärmpegelbereich III vor. Die Lärmpegelbereiche tags / nachts in 5 m Höhe (ca. 1. OG) können den Karte 5 und 6 im Anhang entnommen werden. Eine detaillierte Liste mit den Lärmpegelbereichen an den repräsentativen Immissionsorten ist in den Anlagen A 27 – 28 aufgeführt. Nach der DIN 4109 (November 1989) werden an den repräsentativen Immissionsorten maßgebliche Außenlärmpegel bis höchstens 60 dB(A) erreicht, sodass maximal der Lärmpegelbereich II erreicht wird.

### **Außenwohnbereiche**

Außenwohnbereiche, wie Balkone oder Terrassen, sind ebenfalls schutzbedürftig. Gemäß einschlägiger Literatur ist eine sinnvolle Nutzung ab einem Dauerschallpegel von 62 dB(A)<sup>2</sup> bzw. 65 dB(A)<sup>3,4</sup> tags nicht mehr gegeben. Tags ist nicht mit Pegeln > 62 dB(A) zu rechnen.

---

<sup>1</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2016. S. 45

<sup>2</sup> Kuschnerus: Der sachgerechte Bebauungsplan, Bonn 2010, Rn. 451, S. 232ff.

<sup>3</sup> Popp, Christian; Bartolomaeus, Wolfram; et al. (2016): Lärmschutz in der Verkehrs- und Stadtplanung. Handbuch Vorsorge, Sanierung, Ausführung. Bonn: Kirschbaum Verlag GmbH.

<sup>4</sup> Berliner Leitfaden – Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung, Berlin Mai 2017, S. 64 f.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 8 Ergebnisse und Beurteilung an der bestehenden Bebauung

### 8.1 Pegeländerungen durch das Plangebiet

Im Folgenden werden in Anlehnung an die 16. BImSchV die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr für die bestehende Bebauung dargestellt (vgl. Urteil des VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12 vom 24.07.2015)<sup>1</sup>.

Im Urteil des VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12 vom 24.07.2015 wird darauf hingewiesen, dass „die Frage ob eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms mehr als geringfügig und deshalb als Abwägungsbelang beachtlich ist, [...] nicht anhand fester Maßstäbe beantwortet“ werden kann. „Abwägungsrelevant kann eine Verkehrslärmzunahme auch unterhalb des 3-dB(A)-Kriteriums der 16. BImSchV sein (BVerwG, Beschluss vom 19.08.2003 - 4 BN 51.03 - BauR 2004, 1132). Es bedarf jeweils einer wertenden Betrachtung der konkreten Verhältnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Vorbelastung und der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Gebiets (BVerwG, Beschluss vom 24.05.2007 - 4 BN 16.07, 4 VR 1.07 - BauR 2008, 41 Rn. 5 f.). Deshalb gehört eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms auch unterhalb einschlägiger Grenzwerte grundsätzlich zu dem nach § 2 Abs. 3 BauGB zu ermittelnden Abwägungsmaterial.“<sup>1</sup>

Grundlage für die Abwägung im Bebauungsplanverfahren sind in Anlehnung an die 16. BImSchV deshalb die ermittelten Pegeldifferenzen, die sich beim direkten Vergleich der akustischen Situationen „Prognose-Nullfall“ (ohne Baugebiet) und „Prognose-Planfall“ (mit Baugebiet und Erschließungsverkehr) ergeben. Die Pegeldifferenzen für ausgewählte Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

*Tabelle 8 – Pegeländerungen Planfall - Nullfall an der bestehenden Bebauung, repräsentative Immissionsorte*

Immissionsort (mit Stockwerk und Himmelsrichtung)	Pegel Nullfall	Pegel Planfall	Pegeländerung (Planfall – Nullfall)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 06 – Rheinstr. 21 <sub>EG, N</sub>	54,5 / 44,5	57,5 / 49,0	+3,0 / +4,5
IO 07 – Rheinstr. 17 <sub>EG, N</sub>	54,6 / 44,6	57,6 / 49,1	+3,0 / +4,5
IO 08 – Sponeckstr. 11 <sub>EG, N</sub>	55,1 / 45,1	56,6 / 47,6	+1,5 / +2,5
IO 09 – Sponeckstr. 30 <sub>EG, S</sub>	52,2 / 42,1	53,6 / 44,6	+1,4 / +2,5

<sup>1</sup> VGH Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

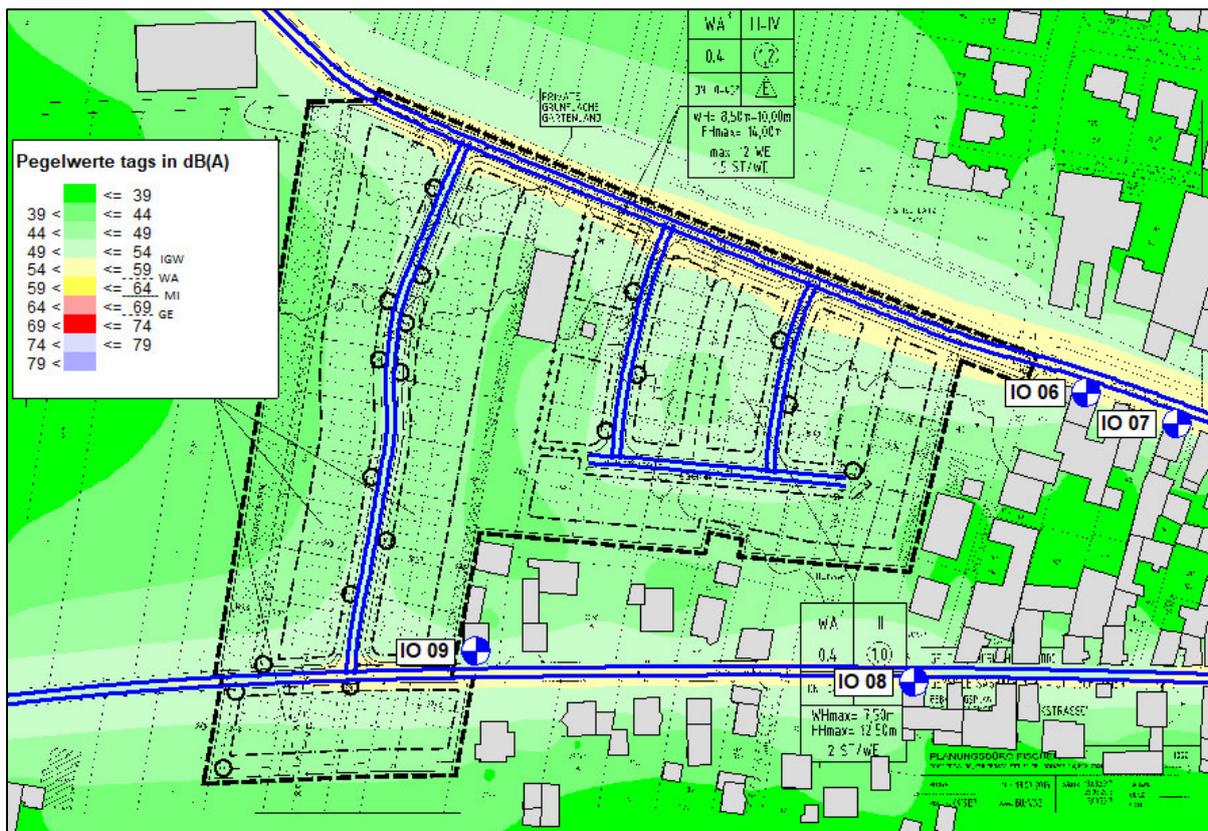
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

An der bestehenden Bebauung ergeben sich im Prognose-Planfall Pegelerhöhungen gegenüber dem Prognose-Nullfall von maximal 3,0 dB(A) tags und 4,5 dB(A) nachts an der Rheinstraße sowie bis 1,5 dB(A) tags bzw. 2,5 dB(A) nachts an der Sponeckstraße (detaillierte Pegelliste im Anhang A 29 – A 30). Die Lage der repräsentativen Immissionsorte 6 bis 10 kann den Abbildungen 9 und 10 entnommen werden.

Im Planfall werden Beurteilungspegel bis 59 dB(A) tags und bis 50 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden an der bestehenden Bebauung eingehalten.

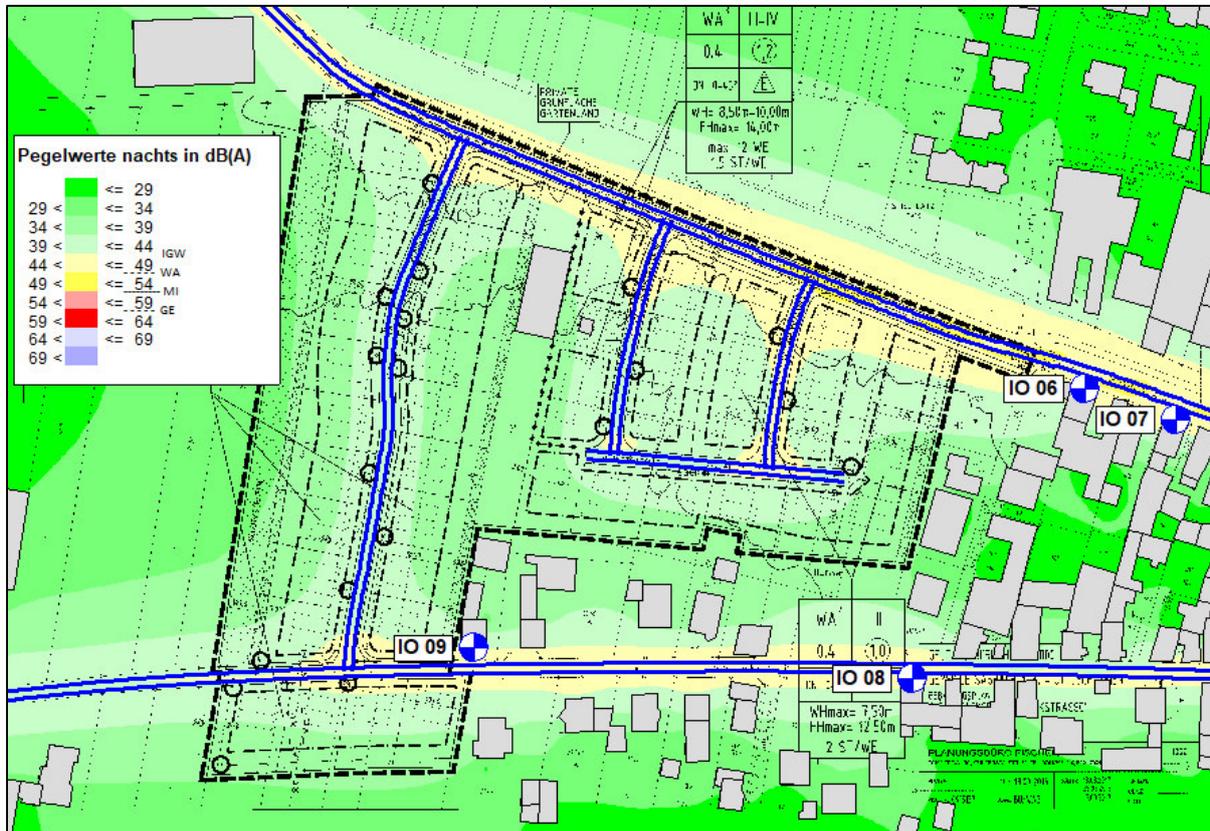
Die Pegelverteilung tags und nachts kann den Abbildungen 9 bzw. 10 entnommen werden. Die Skala ist so dargestellt, dass die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete ab den hellroten Farbtönen überschritten werden.

Abbildung 9 – Pegelverteilung Prognose-Planfall, tags



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

Abbildung 10 – Pegelverteilung Prognose-Planfall, nachts



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

### 9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach am Kaiserstuhl kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Ortsteil Jechtingen soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Es ist der Neubau von Wohnhäusern in einem allgemeinen Wohngebiet geplant. Die Beurteilungspegel im Plangebiet durch den Straßenverkehrslärm und die landwirtschaftliche Nutzung sollen ermittelt und dargestellt werden. Zudem sollen die Änderungen der Straßenverkehrsimmissionen, die auf die umliegende Bebauung einwirken, betrachtet werden.
- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>1,2</sup> (Gewerbe) und die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>3,4</sup> (Straße) herangezogen. Für die geplante Bebauung wurden die Orientierungs-/Richtwerte entsprechend denen eines allgemeinen Wohngebietes von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) herangezogen. Die Straßenverkehrsimmissionen an der umliegenden Bebauung werden in Anlehnung an die 16. BImSchV<sup>5</sup> mit den Immissionsgrenzwerten für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts beurteilt.

#### Schallimmissionen im Plangebiet

- Durch die drei Landwirtschaftsbetriebe ergeben sich an den Immissionsorten im Plangebiet Beurteilungspegel bis 54 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte werden unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen gegenüber den Kühlaggregaten des Landwirtschaftsbetriebs in der Gartenstraße 3 eingehalten.  
Während des Betriebs der Frostberegnung (weniger als 10 Ereignisse pro Jahr) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse eingehalten.

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

<sup>2</sup> Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg : Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01.06.2017 (BAnz 08.06.2017 B5).

<sup>3</sup> DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

<sup>4</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>5</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 „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

- Durch den Straßenverkehr werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tags bis 2 dB(A) und nachts bis 4 dB(A) überschritten. Werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>1</sup> herangezogen, so werden diese tags und nachts eingehalten. In Abwägung mit allen Belangen wird für das Bebauungsplangebiet ein passiver Lärmschutz vorgesehen. Maßgeblich sind neben den städtebaulichen Aspekten die hohen Kosten für aktive Maßnahmen sowie die ungünstige Wirkung einer Wand aufgrund der Unterbrechung durch die Zufahrtsstraßen.
- Zur Kennzeichnung des maßgeblichen Außenlärmpegels bei der Auslegung von Außenbauteilen von geplanten Gebäuden wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109<sup>2</sup> berechnet. Nach DIN 4109 (Juli 2016) liegen die repräsentativen Immissionsorte im Bebauungsplangebiet maximal im Lärmpegelbereich III.

### Schallimmissionen an der bestehenden Bebauung

- Werden in Anlehnung an die 16. BImSchV die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr auf die bestehende Bebauung ermittelt, so ergeben sich im Planfall Pegelerhöhungen gegenüber dem Nullfall von maximal 3,0 dB(A) tags und 4,5 dB(A) nachts.
- Im Planfall werden Beurteilungspegel bis 59 dB(A) tags und bis 50 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete werden eingehalten.

---

<sup>1</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>2</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2016.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Löchleäcker – Sponeckstraße“ in Sasbach a. K. - Jechtingen

## 10 Anhang

Rechenlaufinformation Gewerbe	Anlage A1 – A2
Schallquellen Gewerbe	Anlage A3 – A4
Ausbreitungsberechnung und Teilpegelliste	Anlage A5 – A20
Rechenlaufinformation Straße Planfall	Anlage A21 – A22
Eingangsdaten Straße Planfall	Anlage A23 – A24
Beurteilungspegel Straße Planfall	Anlage A25 – A26
Lärmpegelbereiche	Anlage A27 – A28
Pegeldifferenz Straße (best. Bebauung, 16. BImSchV)	Anlage A29 – A30

### Lärmkarten

Pegelverteilung Gewerbe tags (TA Lärm)	Karte 1
Pegelverteilung Gewerbe nachts (TA Lärm)	Karte 2
Pegelverteilung Straße tags (DIN 18005)	Karte 3
Pegelverteilung Straße nachts (DIN 18005)	Karte 4
Lärmpegelbereiche tags (DIN 4109)	Karte 5
Lärmpegelbereiche nachts (DIN 4109)	Karte 6



### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: EP Gewerbe  
 Gruppe: t1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 1  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 19.12.2017 10:00:40  
 Berechnungsende: 19.12.2017 10:00:48  
 Rechenzeit: 00:04:703 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 5  
 Anzahl berechneter Punkte: 5  
 Kernel Version: 20.10.2017 (32 bit)

### 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. Korrr. 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

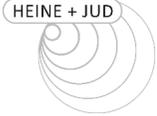


Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

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

### Geometriedaten

Situation1 Gewerbe.sit	19.12.2017 10:26:30	
- enthält:		
F001 Bodeneffekt.geo	15.12.2017 11:31:02	
F002 Gebieteinstufung.geo	07.09.2017 13:01:48	
F003 Rechengebiet.geo	07.09.2017 13:04:38	
IO001 Immissionsorte Plangebiet.geo		18.12.2017 10:22:42
Q002 Schallquellen Sponeckstr. 100.geo		18.12.2017 10:43:02
Q003 Schallquellen Sponeckstr. 101.geo		19.12.2017 10:26:30
Q004 Schallquellen Gartenstr. 3 Status Quo.geo		19.12.2017 10:26:30
R003 Gebäude Bestand Gewerbe Status Quo Gartenstr. 3.geo		15.12.2017 10:44:40
RDGM0999.dgm	07.09.2017 13:06:52	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Schallquellen Gewerbe -

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen - Schallquellen Gewerbe -

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
										dB(A)							
101 - Kühlaggregat 1	Punkt				86,0	86,0	0	3		56,6	70,9	80,5	80,9	79,7	76,0	70,7	61,9
102 - Kühlaggregat 2	Punkt				86,0	86,0	0	3		56,6	70,9	80,5	80,9	79,7	76,0	70,7	61,9
103 - Traktor	Fläche	305			74,2	99,0	0	0	108,0	77,0	86,2	88,5	90,8	94,1	93,0	89,0	83,5
104 - Traktorfahrten	Linie	53			62,0	79,2	0	0		56,8	65,7	68,9	72,2	74,2	73,4	67,8	61,2
105 - E-Stapler	Fläche	305			66,2	91,0	3	0	112,0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
210 - Traktor Hof	Fläche	1178			68,3	99,0	0	0	108,0	77,0	86,2	88,5	90,8	94,1	93,0	89,0	83,5
211 - Traktor Arbeit	Fläche	450			72,5	99,0	0	0	108,0	77,0	86,2	88,5	90,8	94,1	93,0	89,0	83,5
212 - Tor	Fläche	6	85,0	10	73,9	81,8	6	0		57,5	71,8	71,4	76,2	72,2	76,1	73,3	64,8
213 - Fenster 1	Fläche	2	85,0	10	74,6	76,4	6	0		55,3	68,7	69,7	73,0	66,1	60,0	59,1	47,6
214 - Fenster 2	Fläche	2	85,0	10	74,6	76,4	6	0		55,3	68,7	69,7	73,0	66,1	60,0	59,1	47,6
301 - Tor Ostseite (Nord)	Fläche	5			83,8	90,6	3	0		64,7	82,8	77,4	86,9	83,0	81,5	77,5	67,7
302 - Tor Ostseite (Süd)	Fläche	11			60,8	71,3	3	0		45,4	63,5	58,1	67,6	63,7	62,2	58,2	48,4
303 - Tor Nordseite	Fläche	4			85,8	92,2	3	0		66,4	84,5	79,1	88,6	84,7	83,2	79,2	69,4
304 - Zuluft Ostfassade	Fläche	0			89,0	84,6	3	0		53,8	66,6	72,1	75,3	81,2	79,5	69,3	61,1
305 - Abluft Ostfassade	Fläche	0			89,6	86,5	3	0		47,5	65,0	73,7	76,0	83,1	81,9	72,1	66,0
306 - Abgasrohr	Punkt				62,2	62,2	0	0		40,7	48,5	55,3	53,8	56,9	54,5	52,3	46,1
307 - Traktor-Anlieferungen	Fläche	1302			67,9	99,0	0	0	108,0	77,0	86,2	88,5	90,8	94,1	93,0	89,0	83,5
308 - Stapler-Arbeit	Fläche	1302			68,9	100,0	6	0	120,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
309 - Stapler-Fahrten	Linie	81			62,0	81,1	0	0		62,6	66,6	70,6	73,6	76,6	74,6	69,6	64,6
310 - Traktor Landwirtschaft	Fläche	1307			67,8	99,0	0	0	108,0	77,0	86,2	88,5	90,8	94,1	93,0	89,0	83,5



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 01	SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	45,7 dB(A)	LrN	38,6 dB(A)	LT,max	67,2 dB(A)	LN,max				
101 - Kühlaggreat 1		86,0	86,0					0	3	0	27	-39,6	0,2	-15,1	-0,1	1,8	0,0	0,0	1,9	0,0	38,1	36,2
102 - Kühlaggreat 2		86,0	86,0					0	3	0	27	-39,6	0,2	-15,2	-0,1	0,5	0,0	0,0	1,9	0,0	36,8	34,9
103 - Traktor		99,0	74,2			305		0	0	0	47	-44,4	1,4	-18,0	-0,2	4,5	-9,0		1,9		35,3	
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0			53		0	0	0	46	-44,3	1,2	-18,2	-0,2	3,5	1,0		1,9		24,3	
105 - E-Stapler		91,0	66,2			305		3	0	0	47	-44,4	1,6	-21,3	-0,7	6,6	-15,1		1,9		22,8	
210 - Traktor Hof		99,0	68,3			1178		0	0	0	331	-61,4	1,1	-6,0	-1,9	0,9	-15,1		1,9		18,7	
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5			450		0	0	0	337	-61,5	0,7	-7,3	-1,9	1,0	-12,0		1,9		19,8	
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6		6	0	3	319	-61,1	0,7	-21,0	-1,3	0,1	0,0		1,9		10,2	
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2		6	0	3	315	-61,0	-2,4	-2,7	-0,6	0,0	0,0		1,9		20,7	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2		6	0	3	312	-60,9	-2,4	-2,4	-0,7	0,0	0,0		1,9		21,0	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8			5		3	0	3	304	-60,6	-1,1	0,0	-1,7	0,1	0,0		1,9		35,3	
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8			11		3	0	3	308	-60,8	1,1	0,0	-1,3	0,1	0,0		1,9		18,4	
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8			4		3	0	3	311	-60,9	-1,0	0,0	-1,7	0,3	0,0		1,9		36,9	
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0			0		3	0	3	302	-60,6	0,8	0,0	-2,0	0,2	0,0		1,9		30,9	
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6			0		3	0	3	303	-60,6	1,1	0,0	-2,1	0,2	0,0		1,9		33,0	
306 - Abgasrohr		62,2	62,2					0	0	0	301	-60,6	1,5	0,0	-1,7	0,0	0,0		1,9		3,4	
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9			1302		0	0	0	303	-60,6	0,6	-0,3	-2,5	2,0	-9,8		1,9		30,3	
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9			1302		6	0	0	303	-60,6	0,4	-0,3	-2,2	2,0	-9,8		1,9		37,4	
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0			81		0	0	0	304	-60,6	0,4	-0,2	-2,2	2,1	11,9		1,9		34,4	
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8			1307		0	0	0	344	-61,7	0,5	-3,5	-2,5	0,5	-9,0		1,9		25,2	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 01	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 45,9 dB(A)	LrN 39,2 dB(A)	LT,max 67,4 dB(A)	LN,max										
101 - Kühlaggreat 1		86,0	86,0			0	3	0	27	-39,7	0,5	-15,0	-0,1	2,3	0,0	0,0	1,9	0,0	39,0	37,0
102 - Kühlaggreat 2		86,0	86,0			0	3	0	27	-39,7	0,5	-15,0	-0,1	0,5	0,0	0,0	1,9	0,0	37,1	35,1
103 - Traktor		99,0	74,2		305	0	0	0	47	-44,4	1,4	-16,5	-0,2	4,7	-9,0		1,9		37,0	
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0		53	0	0	0	46	-44,3	1,3	-16,8	-0,2	4,1	1,0		1,9		26,3	
105 - E-Stapler		91,0	66,2		305	3	0	0	47	-44,4	1,7	-19,8	-0,6	6,6	-15,1		1,9		24,4	
210 - Traktor Hof		99,0	68,3		1178	0	0	0	331	-61,4	0,6	-5,2	-2,0	1,6	-15,1		1,9		19,5	
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5		450	0	0	0	337	-61,5	0,2	-6,0	-2,2	2,6	-12,0		1,9		21,9	
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	319	-61,1	0,2	-20,9	-1,3	0,1	0,0		1,9		9,8	
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	315	-61,0	-2,9	-2,0	-0,6	0,0	0,0	1,9		20,8	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	312	-60,9	-2,9	-1,9	-0,7	0,0	0,0	1,9		21,0	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8		5	3	0	3	304	-60,6	-1,7	0,0	-1,7	0,4	0,0		1,9		35,0	
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8		11	3	0	3	308	-60,8	0,6	0,0	-1,3	0,3	0,0		1,9		18,1	
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8		4	3	0	3	311	-60,9	-1,6	0,0	-1,7	0,4	0,0		1,9		36,4	
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0		0	3	0	3	302	-60,6	0,2	0,0	-2,0	0,6	0,0		1,9		30,8	
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6		0	3	0	3	303	-60,6	0,5	0,0	-2,1	0,7	0,0		1,9		32,9	
306 - Abgasrohr		62,2	62,2			0	0	0	301	-60,6	1,6	0,0	-1,6	0,0	0,0		1,9		3,6	
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9		1302	0	0	0	303	-60,6	0,0	-0,3	-2,4	2,5	-9,8		1,9		30,2	
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9		1302	6	0	0	303	-60,6	-0,2	-0,3	-2,2	2,4	-9,8		1,9		37,3	
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0		81	0	0	0	304	-60,6	-0,2	-0,2	-2,2	2,5	11,9		1,9		34,3	
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8		1307	0	0	0	344	-61,7	0,0	-3,5	-2,5	1,0	-9,0		1,9		25,2	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 01	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 46,7 dB(A)	LrN 39,6 dB(A)	LT,max 67,7 dB(A)	LN,max									
101 - Kühlaggreat 1	86,0	86,0		0	3	0	28	-39,9	0,5	-14,8	-0,1	3,0	0,0	0,0	1,9	0,0	39,7	37,8
102 - Kühlaggreat 2	86,0	86,0		0	3	0	28	-39,9	0,5	-14,9	-0,1	0,4	0,0	0,0	1,9	0,0	37,0	35,1
103 - Traktor	99,0	74,2		305	0	0	47	-44,5	1,5	-13,3	-0,2	5,9	-9,0		1,9		41,3	
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0		53	0	0	47	-44,4	1,4	-13,8	-0,2	6,0	1,0		1,9		31,2	
105 - E-Stapler	91,0	66,2		305	3	0	47	-44,5	1,7	-15,8	-0,6	7,5	-15,1		1,9		29,1	
210 - Traktor Hof	99,0	68,3		1178	0	0	331	-61,4	0,1	-4,5	-2,1	0,5	-15,1		1,9		18,4	
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5		450	0	0	337	-61,5	-0,3	-5,0	-2,1	0,4	-12,0		1,9		20,4	
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	319	-61,1	-0,4	-16,5	-1,4	0,0	0,0	1,9		13,4	
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	315	-3,2	-1,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		21,5	
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	312	-60,9	-3,2	-2,4	-0,7	0,0	1,9		20,1	
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8		5	3	0	3	304	-60,7	-2,1	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,9		34,2	
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8		11	3	0	3	309	-60,8	0,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	1,9		17,4	
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8		4	3	0	3	311	-60,9	-2,0	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,9		35,7	
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0		0	3	0	3	302	-60,6	-0,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	1,9		29,6	
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6		0	3	0	3	303	-60,6	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	1,9		31,7	
306 - Abgasrohr	62,2	62,2		0	0	0	301	-60,6	1,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,9		3,6		
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9		1302	0	0	0	303	-60,6	-0,5	-0,4	-2,4	1,9	-9,8	1,9		29,0	
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9		1302	6	0	0	303	-60,6	-0,7	-0,4	-2,2	1,9	-9,8	1,9		36,1	
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0		81	0	0	0	304	-60,6	-0,7	-0,3	-2,2	2,0	11,9	1,9		33,1	
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8		1307	0	0	0	344	-61,7	-0,4	-3,8	-2,5	0,4	-9,0	1,9		23,8	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 02	SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	53,4 dB(A)	LrN	6,3 dB(A)	LT,max	73,4 dB(A)	LN,max				
101 - Kühlaggreat 1		86,0	86,0					0	3	0	253	-59,0	1,4	-27,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,2	3,2
102 - Kühlaggreat 2		86,0	86,0					0	3	0	253	-59,0	1,4	-27,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,2	3,2
103 - Traktor		99,0	74,2			305		0	0	0	255	-59,1	2,5	-14,8	-0,9	4,1	-9,0		1,9		23,8	
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0			53		0	0	0	255	-59,1	2,4	-13,3	-0,9	2,2	1,0		1,9		13,5	
105 - E-Stapler		91,0	66,2			305		3	0	0	255	-59,1	2,9	-19,1	-1,9	7,1	-15,1		1,9		10,8	
210 - Traktor Hof		99,0	68,3			1178		0	0	0	83	-49,4	-1,0	-1,9	-0,8	0,7	-15,1		1,9		33,5	
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5			450		0	0	0	90	-50,1	-1,2	-2,6	-0,9	0,5	-12,0		1,9		34,6	
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6		6	0	3	72	-48,1	-1,2	-15,2	-0,3	0,0	0,0		1,9		28,0	
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2		6	0	3	68	-47,6	-3,7	0,0	-0,2	0,1	0,0		1,9		35,9	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2		6	0	3	65	-47,2	-3,6	0,0	-0,2	0,1	0,0		1,9		36,4	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8			5		3	0	3	93	-50,3	-2,5	0,0	-0,6	0,3	0,0		1,9		45,4	
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8			11		3	0	3	86	-49,7	-0,9	0,0	-0,5	0,0	0,0		1,9		28,2	
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8			4		3	0	3	107	-51,6	-2,3	-14,6	-0,2	0,0	0,0		1,9		31,5	
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0			0		3	0	3	96	-50,6	-0,9	0,0	-0,7	0,6	0,0		1,9		41,0	
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6			0		3	0	3	95	-50,5	-0,6	0,0	-0,7	0,6	0,0		1,9		43,2	
306 - Abgasrohr		62,2	62,2					0	0	0	99	-50,9	-0,1	0,0	-0,8	0,0	0,0		1,9		12,4	
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9			1302		0	0	0	80	-49,0	-0,7	-0,1	-0,8	1,5	-9,8		1,9		41,9	
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9			1302		6	0	0	80	-49,0	-0,8	-0,1	-0,7	1,4	-9,8		1,9		48,9	
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0			81		0	0	0	83	-49,4	-1,0	-0,1	-0,8	1,7	11,9		1,9		45,4	
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8			1307		0	0	0	106	-51,5	-0,4	-1,0	-1,0	0,8	-9,0		1,9		38,8	



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 02	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 53,4 dB(A)	LrN 6,3 dB(A)	LT,max 73,5 dB(A)	LN,max										
101 - Kühlaggreat 1		86,0	86,0		0	3	0	253	-59,0	1,1	-27,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,2	3,3	
102 - Kühlaggreat 2		86,0	86,0		0	3	0	253	-59,0	1,1	-27,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,2	3,3	
103 - Traktor		99,0	74,2		305	0	0	255	-59,1	1,9	-12,8	-1,0	4,0	-9,0		1,9		24,9		
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0		53	0	0	255	-59,1	1,8	-11,2	-1,0	2,2	1,0		1,9		14,8		
105 - E-Stapler		91,0	66,2		305	3	0	255	-59,1	2,3	-17,4	-2,0	7,1	-15,1		1,9		11,8		
210 - Traktor Hof		99,0	68,3		1178	0	0	83	-49,4	-1,0	-1,9	-0,8	0,7	-15,1		1,9		33,6		
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5		450	0	0	90	-50,1	-1,2	-2,6	-0,9	0,4	-12,0		1,9		34,6		
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	72	-48,1	-1,1	-15,3	-0,3	0,0	0,0	1,9		28,0		
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	68	-47,7	-3,5	0,0	-0,2	0,1	0,0	1,9		36,0	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	65	-47,3	-3,4	0,0	-0,2	0,1	0,0	1,9		36,5	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8		5	3	0	3	93	-50,3	-2,6	0,0	-0,6	0,3	0,0	1,9		45,2		
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8		11	3	0	3	86	-49,7	-0,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,9		28,3		
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8		4	3	0	3	107	-51,6	-2,5	-14,8	-0,2	0,0	0,0	1,9		31,1		
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0		0	3	0	3	96	-50,6	-0,9	0,0	-0,7	0,5	0,0	1,9		40,9		
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6		0	3	0	3	95	-50,5	-0,6	0,0	-0,7	0,6	0,0	1,9		43,1		
306 - Abgasrohr		62,2	62,2			0	0	0	98	-50,9	0,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		12,9		
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9		1302	0	0	0	80	-49,1	-0,6	-0,1	-0,8	1,4	-9,8	1,9		41,9		
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9		1302	6	0	0	80	-49,1	-0,8	-0,1	-0,7	1,4	-9,8	1,9		48,9		
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0		81	0	0	0	83	-49,4	-1,0	-0,1	-0,8	1,7	11,9	1,9		45,5		
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8		1307	0	0	0	106	-51,5	-0,5	-0,9	-1,0	0,8	-9,0	1,9		38,7		



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 02	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 53,5 dB(A)	LrN 6,5 dB(A)	LT,max 73,5 dB(A)	LN,max										
101 - Kühlaggregat 1		86,0	86,0		0	3	0	253	-59,0	0,6	-26,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,4	3,4	
102 - Kühlaggregat 2		86,0	86,0		0	3	0	253	-59,0	0,6	-26,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,4	3,4	
103 - Traktor		99,0	74,2		305	0	0	255	-59,1	1,4	-9,1	-1,4	3,7	-9,0		1,9		27,2		
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0		53	0	0	255	-59,1	1,3	-7,7	-1,3	2,1	1,0		1,9		17,3		
105 - E-Stapler		91,0	66,2		305	3	0	255	-59,1	1,7	-12,2	-2,6	5,2	-15,1		1,9		13,9		
210 - Traktor Hof		99,0	68,3		1178	0	0	83	-49,4	-0,9	-1,8	-0,8	0,7	-15,1		1,9		33,7		
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5		450	0	0	90	-50,1	-1,1	-2,5	-0,9	0,5	-12,0		1,9		34,8		
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	72	-48,2	-1,0	-14,1	-0,4	0,0	0,0	1,9		29,1		
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	68	-47,7	-3,1	0,0	-0,2	0,1	0,0	1,9		36,4	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	65	-47,3	-3,0	0,0	-0,2	0,1	0,0	1,9		36,9	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8		5	3	0	3	93	-50,3	-2,3	0,0	-0,6	0,2	0,0	1,9		45,5		
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8		11	3	0	3	86	-49,7	-0,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	1,9		28,5		
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8		4	3	0	3	107	-51,6	-2,4	-13,2	-0,3	0,0	0,0	1,9		32,8		
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0		0	3	0	3	96	-50,6	-0,8	0,0	-0,7	0,5	0,0	1,9		40,9		
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6		0	3	0	3	95	-50,5	-0,6	0,0	-0,7	0,5	0,0	1,9		43,1		
306 - Abgasrohr		62,2	62,2			0	0	0	98	-50,9	0,5	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		13,1		
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9		1302	0	0	0	80	-49,1	-0,6	-0,1	-0,8	1,4	-9,8	1,9		42,0		
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9		1302	6	0	0	80	-49,1	-0,7	-0,1	-0,7	1,4	-9,8	1,9		48,9		
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0		81	0	0	0	83	-49,4	-0,9	-0,1	-0,7	1,6	11,9	1,9		45,5		
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8		1307	0	0	0	106	-51,5	-0,4	-0,9	-1,0	0,8	-9,0	1,9		38,9		



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 03	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 53,2 dB(A)	LrN 12,5 dB(A)	LT,max 71,1 dB(A)	LN,max										
101 - Kühlaggreat 1	86,0	86,0		0	3	0	221	-57,9	1,3	-23,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	10,8	8,8	
102 - Kühlaggreat 2	86,0	86,0		0	3	0	221	-57,9	1,3	-23,3	-0,4	1,2	0,0	0,0	1,9	0,0	12,0	10,0	
103 - Traktor	99,0	74,2		305	0	0	228	-58,2	2,4	-3,8	-1,7	4,5	-9,0	1,9			35,2		
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0		53	0	0	228	-58,2	2,3	-3,7	-1,5	3,8	1,0	1,9			24,9		
105 - E-Stapler	91,0	66,2		305	3	0	228	-58,2	2,8	-3,1	-3,5	4,7	-15,1	1,9			23,6		
210 - Traktor Hof	99,0	68,3		1178	0	0	133	-53,5	-0,7	-1,9	-1,2	0,8	-15,1	1,9			29,5		
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5		450	0	0	147	-54,3	-0,9	-6,4	-1,3	0,1	-12,0	1,9			26,1		
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	128	-53,1	-0,9	-17,0	-0,5	0,0	0,0	1,9		21,3		
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	125	-52,9	-3,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	1,9		30,2	
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	121	-52,6	-3,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	1,9		30,5	
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8		5	3	0	3	94	-50,5	-2,6	0,0	-0,6	0,2	0,0	1,9		45,0		
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8		11	3	0	3	98	-50,8	-0,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,9		27,1		
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8		4	3	0	3	103	-51,3	-2,6	0,0	-0,7	0,2	0,0	1,9		45,9		
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0		0	3	0	3	94	-50,4	-0,9	0,0	-0,7	0,3	0,0	1,9		40,8		
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6		0	3	0	3	94	-50,4	-0,7	0,0	-0,7	0,3	0,0	1,9		42,9		
306 - Abgasrohr	62,2	62,2		0	0	0	0	93	-50,4	-0,2	0,0	-0,8	0,0	0,0	1,9		12,8		
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9		1302	0	0	0	94	-50,4	-1,1	0,0	-1,0	2,1	-9,8	1,9		40,6		
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9		1302	6	0	0	94	-50,4	-1,3	0,0	-0,9	2,0	-9,8	1,9		47,5		
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0		81	0	0	0	95	-50,6	-1,3	0,0	-0,9	2,2	11,9	1,9		44,4		
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8		1307	0	0	0	135	-53,6	-1,2	-3,4	-1,3	1,5	-9,0	1,9		34,0		



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 03	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 52,9 dB(A)	LrN 12,2 dB(A)	LT,max 71,0 dB(A)	LN,max										
101 - Kühlaggregat 1	86,0	86,0		0	3	0	221	-57,9	0,9	-23,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	10,5	8,6	
102 - Kühlaggregat 2	86,0	86,0		0	3	0	221	-57,9	0,9	-23,0	-0,3	1,2	0,0	0,0	1,9	0,0	11,7	9,8	
103 - Traktor	99,0	74,2		305	0	0	228	-58,2	1,7	-3,8	-1,6	4,5	-9,0	1,9			34,5		
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0		53	0	0	228	-58,2	1,6	-3,7	-1,5	3,8	1,0	1,9			24,3		
105 - E-Stapler	91,0	66,2		305	3	0	228	-58,2	2,1	-3,1	-3,5	4,7	-15,1	1,9			23,0		
210 - Traktor Hof	99,0	68,3		1178	0	0	133	-53,5	-0,8	-1,8	-1,2	0,8	-15,1	1,9			29,5		
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5		450	0	0	147	-54,3	-1,2	-6,4	-1,2	0,1	-12,0	1,9			25,8		
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	128	-53,2	-1,1	-17,1	-0,5	0,0	0,0	1,9		21,0		
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	125	-52,9	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	1,9		29,9	
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	121	-52,7	-4,0	0,0	-0,4	0,1	0,0	1,9		30,3	
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8		5	3	0	3	94	-50,5	-2,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	1,9		44,7		
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8		11	3	0	3	98	-50,8	-0,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,9		27,3		
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8		4	3	0	3	103	-51,3	-2,7	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		45,5		
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0		0	3	0	3	94	-50,4	-0,9	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		40,5		
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6		0	3	0	3	94	-50,4	-0,7	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		42,6		
306 - Abgasrohr	62,2	62,2		0	0	0	0	93	-50,4	0,3	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9		13,4		
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9		1302	0	0	0	94	-50,4	-1,1	0,0	-1,0	1,9	-9,8	1,9		40,5		
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9		1302	6	0	0	94	-50,4	-1,3	0,0	-0,9	1,9	-9,8	1,9		47,4		
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0		81	0	0	0	95	-50,6	-1,3	0,0	-0,9	2,1	11,9	1,9		44,2		
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8		1307	0	0	0	135	-53,6	-1,3	-3,4	-1,3	1,1	-9,0	1,9		33,5		



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 03	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 53,0 dB(A)	LrN 11,5 dB(A)	LT,max 70,9 dB(A)	LN,max									
101 - Kühlaggreat 1	86,0	86,0		0	3	0	221	-57,9	0,6	-22,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	10,4	8,5
102 - Kühlaggreat 2	86,0	86,0		0	3	0	221	-57,9	0,6	-22,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	10,4	8,5
103 - Traktor	99,0	74,2		305	0	0	228	-58,2	1,4	-3,7	-1,6	4,4	-9,0	1,9			34,2	
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0		53	0	0	228	-58,2	1,3	-3,6	-1,5	3,7	1,0	1,9			23,9	
105 - E-Stapler	91,0	66,2		305	3	0	228	-58,2	1,7	-3,0	-3,5	4,6	-15,1	1,9			22,5	
210 - Traktor Hof	99,0	68,3		1178	0	0	133	-53,5	-0,8	-1,7	-1,2	0,8	-15,1	1,9			29,6	
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5		450	0	0	147	-54,3	-1,1	-6,0	-1,2	0,2	-12,0	1,9			26,5	
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	128	-53,2	-1,1	-15,3	-0,6	0,0	0,0	1,9		22,6	
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	125	-52,9	-3,6	0,0	-0,4	0,0	1,9		30,4	
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	121	-52,7	-3,6	0,0	-0,4	0,0	1,9		30,7	
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8		5	3	0	3	95	-50,5	-2,4	0,0	-0,6	0,0	1,9			45,0	
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8		11	3	0	3	98	-50,9	-0,4	0,0	-0,5	0,0	1,9			27,5	
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8		4	3	0	3	103	-51,3	-2,4	0,0	-0,6	0,0	1,9			45,9	
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0		0	3	0	3	94	-50,4	-0,9	0,0	-0,7	0,0	1,9			40,5	
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6		0	3	0	3	94	-50,5	-0,6	0,0	-0,7	0,0	1,9			42,6	
306 - Abgasrohr	62,2	62,2		0	0	0	93	-50,4	0,5	0,0	-0,7	0,0	0,0	1,9			13,5	
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9		1302	0	0	0	94	-50,4	-1,1	0,0	-1,0	1,7	-9,8	1,9		40,4	
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9		1302	6	0	0	94	-50,4	-1,2	0,0	-0,8	1,7	-9,8	1,9		47,3	
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0		81	0	0	0	96	-50,6	-1,2	0,0	-0,9	1,9	11,9	1,9		44,2	
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8		1307	0	0	0	135	-53,6	-1,2	-3,2	-1,2	1,1	-9,0	1,9		33,8	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 04	SW	EG	RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT	48,0 dB(A)	LrN	17,0 dB(A)	LT,max	65,9 dB(A)	LN,max				
101 - Kühlaggregat 1		86,0	86,0					0	3	0	197	-56,9	1,2	-19,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	15,7	13,8
102 - Kühlaggregat 2		86,0	86,0					0	3	0	197	-56,9	1,2	-19,2	-0,4	0,4	0,0	0,0	1,9	0,0	16,1	14,2
103 - Traktor		99,0	74,2			305		0	0	0	214	-57,6	2,4	-17,3	-0,6	6,6	-9,0		1,9		25,3	
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0			53		0	0	0	213	-57,6	2,2	-18,1	-0,6	6,7	1,0		1,9		14,8	
105 - E-Stapler		91,0	66,2			305		3	0	0	214	-57,6	2,8	-22,0	-2,0	9,5	-15,1		1,9		11,7	
210 - Traktor Hof		99,0	68,3			1178		0	0	0	261	-59,3	0,2	-2,3	-2,0	2,4	-15,1		1,9		24,9	
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5			450		0	0	0	277	-59,9	0,0	-6,7	-2,1	1,4	-12,0		1,9		21,7	
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6		6	0	3	258	-59,2	0,1	-17,7	-0,8	0,2	0,0		1,9		15,3	
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2		6	0	3	256	-59,1	-2,9	0,0	-0,7	0,2	0,0		1,9		24,7	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2		6	0	3	251	-59,0	-2,9	0,0	-0,7	0,2	0,0		1,9		24,9	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8			5		3	0	3	194	-56,7	-1,8	0,0	-1,1	1,1	0,0		1,9		39,9	
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8			11		3	0	3	206	-57,3	0,2	0,0	-0,9	0,9	0,0		1,9		22,2	
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8			4		3	0	3	193	-56,7	-1,9	0,0	-1,1	0,0	0,0		1,9		40,5	
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0			0		3	0	3	190	-56,6	-0,2	0,0	-1,3	1,4	0,0		1,9		35,9	
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6			0		3	0	3	191	-56,6	0,1	0,0	-1,4	1,9	0,0		1,9		38,4	
306 - Abgasrohr		62,2	62,2					0	0	0	186	-56,4	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0		1,9		7,6	
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9			1302		0	0	0	201	-57,1	-0,3	0,0	-1,8	3,3	-9,8		1,9		35,3	
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9			1302		6	0	0	201	-57,1	-0,5	0,0	-1,6	3,3	-9,8		1,9		42,3	
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0			81		0	0	0	201	-57,0	-0,5	0,0	-1,6	3,3	11,9		1,9		39,1	
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8			1307		0	0	0	245	-58,8	-0,3	-6,6	-1,9	3,5	-9,0		1,9		27,8	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 04	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 47,3 dB(A)	LrN 16,7 dB(A)	LT,max 65,3 dB(A)	LN,max										
101 - Kühlaggreat 1	86,0	86,0		0	3	0	197	-56,9	0,6	-19,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	15,4	13,4	
102 - Kühlaggreat 2	86,0	86,0		0	3	0	197	-56,9	0,6	-19,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	1,9	0,0	15,8	13,9	
103 - Traktor	99,0	74,2		305	0	0	214	-57,6	1,6	-17,2	-0,6	8,1	-9,0		1,9		26,3		
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0		53	0	0	213	-57,6	1,5	-18,0	-0,6	8,4	1,0		1,9		15,9		
105 - E-Stapler	91,0	66,2		305	3	0	214	-57,6	2,0	-21,8	-1,9	11,9	-15,1		1,9		13,5		
210 - Traktor Hof	99,0	68,3		1178	0	0	261	-59,3	-0,4	-2,3	-2,0	2,4	-15,1		1,9		24,3		
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5		450	0	0	277	-59,9	-0,6	-6,6	-2,1	1,4	-12,0		1,9		21,1		
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	258	-59,2	-0,6	-17,7	-0,8	0,0	0,0	1,9		14,5		
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	256	-59,1	-3,6	0,0	-0,8	0,2	0,0	1,9		24,0	
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	251	-59,0	-3,6	0,0	-0,7	0,2	0,0	1,9		24,2	
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8		5	3	0	3	194	-56,7	-2,7	0,0	-1,2	1,2	0,0	1,9		39,0		
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8		11	3	0	3	206	-57,3	-0,4	0,0	-0,9	0,9	0,0	1,9		21,6		
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8		4	3	0	3	194	-56,7	-2,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	1,9		39,6		
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0		0	3	0	3	190	-56,6	-0,7	0,0	-1,3	1,4	0,0	1,9		35,3		
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6		0	3	0	3	191	-56,6	-0,5	0,0	-1,4	1,9	0,0	1,9		37,8		
306 - Abgasrohr	62,2	62,2		0	0	0	186	-56,4	0,8	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	1,9		7,4		
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9		1302	0	0	0	201	-57,1	-1,0	0,0	-1,8	3,4	-9,8	1,9		34,6		
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9		1302	6	0	0	201	-57,1	-1,1	0,0	-1,6	3,3	-9,8	1,9		41,6		
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0		81	0	0	0	201	-57,0	-1,1	0,0	-1,6	3,3	11,9	1,9		38,4		
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8		1307	0	0	0	245	-58,8	-0,9	-6,5	-1,9	3,4	-9,0	1,9		27,2		



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 04	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 46,3 dB(A)	LrN 16,8 dB(A)	LT,max 63,7 dB(A)	LN,max												
101 - Kühlaggreat 1	86,0	86,0				0	3	0	197	-56,9	0,6	-18,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	15,4	13,5	
102 - Kühlaggreat 2	86,0	86,0				0	3	0	197	-56,9	0,6	-18,9	-0,4	0,5	0,0	0,0	1,9	0,0	15,9	14,0	
103 - Traktor	99,0	74,2			305	0	0	0	214	-57,6	1,4	-15,0	-0,8	9,9	-9,0		1,9		29,8		
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0			53	0	0	0	213	-57,6	1,3	-15,5	-0,7	10,2	1,0		1,9		19,8		
105 - E-Stapler	91,0	66,2			305	3	0	0	214	-57,6	1,7	-18,0	-2,2	12,9	-15,1		1,9		17,7		
210 - Traktor Hof	99,0	68,3			1178	0	0	0	261	-59,3	-0,7	-2,2	-2,0	1,1	-15,1		1,9		22,9		
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5			450	0	0	0	277	-59,9	-0,9	-6,3	-2,0	0,2	-12,0		1,9		20,1		
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	6	0	3	259	-59,2	-1,0	-15,7	-1,1	0,0	0,0		1,9		15,7		
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	256	-59,1	-3,7	0,0	-0,7	0,0	0,0		1,9		23,7		
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	252	-59,0	-3,7	0,0	-0,7	0,0	0,0		1,9		23,9		
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8			5	3	0	3	194	-56,8	-2,5	0,0	-1,1	0,0	0,0		1,9		38,1		
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8			11	3	0	3	206	-57,3	-0,4	0,0	-0,9	0,0	0,0		1,9		20,7		
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8			4	3	0	3	194	-56,7	-2,4	0,0	-1,1	0,0	0,0		1,9		39,9		
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0			0	3	0	3	190	-56,6	-0,8	0,0	-1,3	0,0	0,0		1,9		33,9		
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6			0	3	0	3	191	-56,6	-0,5	0,0	-1,4	0,0	0,0		1,9		35,9		
306 - Abgasrohr	62,2	62,2				0	0	0	186	-56,4	0,9	0,0	-1,1	0,0	0,0		1,9		7,5		
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9			1302	0	0	0	201	-57,1	-1,0	0,0	-1,8	1,9	-9,8		1,9		33,1		
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9			1302	6	0	0	201	-57,1	-1,2	0,0	-1,6	1,9	-9,8		1,9		40,1		
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0			81	0	0	0	201	-57,1	-1,2	0,0	-1,6	1,8	11,9		1,9		36,9		
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8			1307	0	0	0	245	-58,8	-1,1	-6,0	-1,7	1,6	-9,0		1,9		25,9		



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 05	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 44,7 dB(A)	LrN 29,0 dB(A)	LT,max 63,4 dB(A)	LN,max									
101 - Kühlaggreat 1	86,0	86,0		0	3	0	78	-48,8	0,3	-16,4	-0,2	2,0	0,0	0,0	1,9	0,0	27,9	26,0
102 - Kühlaggreat 2	86,0	86,0		0	3	0	77	-48,8	0,3	-16,5	-0,2	2,0	0,0	0,0	1,9	0,0	27,9	26,0
103 - Traktor	99,0	74,2		305	0	0	97	-50,8	1,4	-17,7	-0,3	9,4	-9,0		1,9		33,9	
104 - Traktorfahrten	79,3	62,0		53	0	0	97	-50,8	1,3	-17,7	-0,3	8,4	1,0		1,9		23,0	
105 - E-Stapler	91,0	66,2		305	3	0	97	-50,8	1,7	-21,2	-1,1	11,4	-15,1		1,9		20,9	
210 - Traktor Hof	99,0	68,3		1178	0	0	317	-61,0	1,0	-1,9	-2,3	0,6	-15,1		1,9		22,3	
211 - Traktor Arbeit	99,0	72,5		450	0	0	326	-61,3	0,6	-5,9	-2,0	0,7	-12,0		1,9		21,0	
212 - Tor	81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	308	0,6	-15,7	-0,9	0,1	0,0		1,9		16,1	
213 - Fenster 1	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	304	-60,6	-2,5	0,0	-0,9	0,0	1,9		23,4	
214 - Fenster 2	76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	301	-60,6	-2,5	0,0	-0,8	0,0	1,9		23,5	
301 - Tor Ostseite (Nord)	90,6	83,8		5	3	0	3	278	-59,9	-1,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	1,9		35,9	
302 - Tor Ostseite (Süd)	71,3	60,8		11	3	0	3	285	-60,1	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	1,9		18,9	
303 - Tor Nordseite	92,2	85,8		4	3	0	3	283	-60,0	-1,1	0,0	-1,5	0,0	0,0	1,9		37,5	
304 - Zuluft Ostfassade	84,6	89,0		0	3	0	3	276	-59,8	0,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	1,9		31,5	
305 - Abluft Ostfassade	86,5	89,6		0	3	0	3	276	-59,8	0,9	0,0	-1,9	0,0	0,0	1,9		33,6	
306 - Abgasrohr	62,2	62,2		0	0	0	0	274	-59,7	1,3	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,9		4,1	
307 - Traktor-Anlieferungen	99,0	67,9		1302	0	0	0	279	-59,9	0,5	0,0	-2,4	1,9	-9,8	1,9		31,1	
308 - Stapler-Arbeit	100,0	68,9		1302	6	0	0	279	-59,9	0,3	0,0	-2,1	1,8	-9,8	1,9		38,2	
309 - Stapler-Fahrten	81,1	62,0		81	0	0	0	280	-59,9	0,3	0,0	-2,1	1,9	11,9	1,9		35,1	
310 - Traktor Landwirtschaft	99,0	67,8		1307	0	0	0	323	-61,2	0,4	-3,6	-2,5	0,9	-9,0	1,9		26,0	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 05	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 44,3 dB(A)	LrN 29,9 dB(A)	LT,max 63,5 dB(A)	LN,max									
101 - Kühlaggreat 1		86,0	86,0		0	3	0	78	-48,8	0,6	-16,2	-0,2	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	28,8	26,9
102 - Kühlaggreat 2		86,0	86,0		0	3	0	78	-48,8	0,6	-16,3	-0,2	2,5	0,0	0,0	1,9	0,0	28,8	26,8
103 - Traktor		99,0	74,2		305	0	0	98	-50,8	1,4	-17,2	-0,3	8,9	-9,0		1,9		33,9	
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0		53	0	0	97	-50,8	1,3	-17,2	-0,3	7,8	1,0		1,9		23,0	
105 - E-Stapler		91,0	66,2		305	3	0	98	-50,8	1,8	-20,6	-1,1	10,8	-15,1		1,9		20,9	
210 - Traktor Hof		99,0	68,3		1178	0	0	317	-61,0	0,5	-1,9	-2,3	0,7	-15,1		1,9		21,9	
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5		450	0	0	327	-61,3	0,1	-5,5	-2,0	1,0	-12,0		1,9		21,2	
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	308	-60,8	0,1	-15,7	-0,9	0,1	0,0	1,9		15,6	
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	304	-60,6	-2,9	0,0	-0,9	0,0	1,9		22,9	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	301	-60,6	-2,9	0,0	-0,8	0,0	1,9		23,0	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8		5	3	0	3	278	-59,9	-1,8	0,0	-1,5	0,0	0,0	1,9		35,3	
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8		11	3	0	3	285	-60,1	0,4	0,0	-1,2	0,0	0,0	1,9		18,4	
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8		4	3	0	3	283	-60,0	-1,8	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,9		36,8	
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0		0	3	0	3	276	-59,8	0,0	0,0	-1,8	0,0	0,0	1,9		30,9	
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6		0	3	0	3	276	-59,8	0,3	0,0	-1,9	0,0	0,0	1,9		33,0	
306 - Abgasrohr		62,2	62,2			0	0	0	274	-59,7	1,6	0,0	-1,5	0,0	0,0	1,9		4,5	
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9		1302	0	0	0	280	-59,9	-0,2	0,0	-2,3	1,9	-9,8	1,9		30,6	
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9		1302	6	0	0	280	-59,9	-0,3	0,0	-2,1	1,9	-9,8	1,9		37,7	
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0		81	0	0	0	280	-59,9	-0,3	0,0	-2,1	1,9	11,9	1,9		34,5	
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8		1307	0	0	0	323	-61,2	-0,2	-3,4	-2,5	1,0	-9,0	1,9		25,7	



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	Lw	L'w	Li	R'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 05	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)	LrT 44,1 dB(A)	LrN 30,0 dB(A)	LT,max	63,6 dB(A)	LN,max							
101 - Kühlaggregat 1		86,0	86,0			0	3	0	78	-48,8	0,7	-16,1	-0,2	2,4	0,0	0,0	1,9	0,0	28,9	27,0
102 - Kühlaggregat 2		86,0	86,0			0	3	0	78	-48,8	0,7	-16,2	-0,2	2,5	0,0	0,0	1,9	0,0	28,9	27,0
103 - Traktor		99,0	74,2		305	0	0	0	98	-50,8	1,5	-14,7	-0,4	8,2	-9,0		1,9		35,7	
104 - Traktorfahrten		79,3	62,0		53	0	0	0	98	-50,8	1,4	-14,7	-0,4	7,6	1,0		1,9		25,3	
105 - E-Stapler		91,0	66,2		305	3	0	0	98	-50,8	1,8	-17,1	-1,2	9,3	-15,1		1,9		22,8	
210 - Traktor Hof		99,0	68,3		1178	0	0	0	317	-61,0	0,0	-2,4	-2,3	0,6	-15,1		1,9		20,8	
211 - Traktor Arbeit		99,0	72,5		450	0	0	0	327	-61,3	-0,4	-5,4	-2,3	0,3	-12,0		1,9		19,8	
212 - Tor		81,8	73,9	85,0	10	6	0	3	308	-60,8	-0,5	-14,5	-1,2	0,0	0,0		1,9		15,9	
213 - Fenster 1		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	304	-60,6	-3,3	0,0	-0,8	0,0		1,9		22,6	
214 - Fenster 2		76,4	74,6	85,0	10	2	6	0	3	301	-60,6	-3,3	0,0	-0,8	0,0		1,9		22,6	
301 - Tor Ostseite (Nord)		90,6	83,8		5	3	0	3	278	-59,9	-2,2	0,0	-1,5	0,0	0,0		1,9		34,9	
302 - Tor Ostseite (Süd)		71,3	60,8		11	3	0	3	285	-60,1	0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0		1,9		18,0	
303 - Tor Nordseite		92,2	85,8		4	3	0	3	283	-60,0	-2,1	0,0	-1,5	0,0	0,0		1,9		36,5	
304 - Zuluft Ostfassade		84,6	89,0		0	3	0	3	276	-59,8	-0,4	0,0	-1,8	0,0	0,0		1,9		30,4	
305 - Abluft Ostfassade		86,5	89,6		0	3	0	3	276	-59,8	-0,2	0,0	-1,9	0,0	0,0		1,9		32,5	
306 - Abgasrohr		62,2	62,2			0	0	0	274	-59,7	1,5	0,0	-1,5	0,0	0,0		1,9		4,4	
307 - Traktor-Anlieferungen		99,0	67,9		1302	0	0	0	280	-59,9	-0,7	0,0	-2,3	1,8	-9,8		1,9		30,0	
308 - Stapler-Arbeit		100,0	68,9		1302	6	0	0	280	-59,9	-0,8	0,0	-2,1	1,8	-9,8		1,9		37,1	
309 - Stapler-Fahrten		81,1	62,0		81	0	0	0	280	-59,9	-0,8	0,0	-2,1	1,8	11,9		1,9		33,9	
310 - Traktor Landwirtschaft		99,0	67,8		1307	0	0	0	323	-61,2	-0,6	-3,3	-2,4	0,9	-9,0		1,9		25,3	



### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: EP Straße Planfall  
 Gruppe: t1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 4  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 15.12.2017 12:47:13  
 Berechnungsende: 15.12.2017 12:47:15  
 Rechenzeit: 00:00:610 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 9  
 Anzahl berechneter Punkte: 9  
 Kernel Version: 20.10.2017 (32 bit)

### Rechenlaufparameter

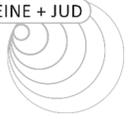
Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
 Richtlinien:		
Straßen:	RLS-90 streng	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Reflexionsordnung begrenzt auf :	1	
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein	
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
 Bewertung:		
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	16.BImSchV - Vorsorge	

### Geometriedaten

Situation3 Straße Planfall.sit	15.12.2017 13:11:38
- enthält:	
F001 Bodeneffekt.geo	15.12.2017 11:31:02
F002 Gebieteinstufung.geo	07.09.2017 13:01:48
F003 Rechengebiet.geo	07.09.2017 13:04:38
IO001 Immissionsorte Plangebiet.geo	15.12.2017 11:08:32

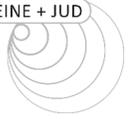


IO002 Immissionsorte Bestand.geo		15.12.2017 13:11:02
S002 Straße Planfall.geo	22.09.2017 07:37:36	
R003 Gebäude Bestand Gewerbe Status Quo Gartenstr. 3.geo		15.12.2017 10:44:40
RDGM0999.dgm	07.09.2017 13:06:52	



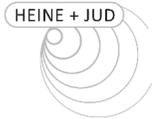
### Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Tag
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Nacht
Dv	dB	Geschwindigkeitskorrektur
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich Tag
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich Nacht
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel (Pegel, der von der Straße abgestrahlt wird) im Zeitbereich Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel (Pegel, der von der Straße abgestrahlt wird) im Zeitbereich Nacht



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Eingangsdaten Straßenverkehr -

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw km/h	vLkw km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Dv dB	DStrO dB	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Rheinstr. (Nullfall)	350	30	30	21	4	10,0	3,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	53,1	44,1	46,4	36,4
Sponeckstr. (Planfall)	250	30	30	15	3	10,0	3,0	-6,7	0,0	0,0	0,0	51,7	42,6	44,9	34,9
Planstr. D	300	30	30	18	3	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	50,2	42,8	41,9	34,5
Planstr. C	300	30	30	18	3	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	50,2	42,8	41,9	34,5
Planstr. B	300	30	30	18	3	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	50,2	42,8	41,9	34,5
Planstr. A	250	30	30	15	3	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	49,4	42,0	41,1	33,7
Rheinstr. (Mehrverkehr)	850	30	30	51	9	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	54,7	47,4	46,4	39,0
Rheinstr. (Mehrverkehr)	550	30	30	33	6	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	52,8	45,5	44,5	37,1
Rheinstr. (Mehrverkehr)	250	30	30	15	3	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	49,4	42,0	41,1	33,7
Rheinstr. (Mehrverkehr)	0	30	30	0	0	0,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1	33,7
Sponeckstr. (Mehrverkehr)	250	30	30	15	3	1,0	1,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	49,4	42,0	41,1	33,7
Sponeckstr. (Mehrverkehr)	0	30	30	0	0	0,0	0,0	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1	33,7



Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
- Beurteilungspegel - Straße -

Anlage 25

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach a. K. - Jechtingen  
 - Beurteilungspegel - Straße -

Immissionsort	Nutzung	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	WA	EG	59	49	47,5	39,1	---	---
		1.OG	59	49	49,0	40,6	---	---
		2.OG	59	49	49,6	41,2	---	---
IO 02	WA	EG	59	49	53,3	43,3	---	---
		1.OG	59	49	52,4	42,5	---	---
		2.OG	59	49	51,3	41,5	---	---
IO 03	WA	EG	59	49	43,8	35,6	---	---
		1.OG	59	49	44,9	36,7	---	---
		2.OG	59	49	45,3	37,1	---	---
IO 04	WA	EG	59	49	54,9	46,0	---	---
		1.OG	59	49	54,4	45,5	---	---
		2.OG	59	49	53,6	44,7	---	---
IO 05	WA	EG	59	49	56,5	48,2	---	---
		1.OG	59	49	56,0	47,7	---	---
		2.OG	59	49	55,2	46,9	---	---
IO 06 - Rheinstr. 21	MI	EG	64	54	57,5	49,0	---	---
		1.OG	64	54	56,6	48,1	---	---
IO 07 - Rheinstr. 17	MI	EG	64	54	57,6	49,1	---	---
		1.OG	64	54	56,6	48,1	---	---
IO 08 - Sponeckstr. 11	MI	EG	64	54	56,6	47,6	---	---
		1.OG	64	54	54,8	45,8	---	---
IO 09 - Sponeckstr. 30	MI	EG	64	54	53,6	44,6	---	---
		1.OG	64	54	53,1	44,0	---	---

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



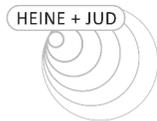
## Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

Anlage 27

Gesamtpegel im Plangebiet (Straße und Gewerbe)  
Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Spalte	Beschreibung
Stockwerk	Stockwerk
Nutzung	Gebietseinstufung
Beurteilungspegel Gewerbe	Beurteilungspegel Plangebiet Planfall tags / nachts
Beurteilungspegel Straße Planfall	Beurteilungspegel Tag
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109 (Juli 2016)
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik

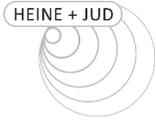


## Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

Anlage 28

Gesamtpegel im Plangebiet (Straße und Gewerbe)  
 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109  
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
 Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Stockwerk	Nutzung	Beurteilungspegel Gewerbe		Beurteilungspegel Straße Planfall		maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 (2016) [dB(A)]	Lärmpegelbereich nach DIN 4109 (2016)	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		tags [dB(A)]	nachts	tags	nachts			
IO 01								
EG	WA	46	39	48	40	59	II	-
1.OG		46	40	50	41	60	II	-
2.OG		47	40	50	42	60	II	-
IO 02								
EG	WA	54	7	54	44	60	II	-
1.OG		54	7	53	43	60	II	-
2.OG		54	7	52	42	60	II	-
IO 03								
EG	WA	54	13	44	36	58	II	-
1.OG		53	13	45	37	57	II	-
2.OG		54	12	46	38	58	II	-
IO 04								
EG	WA	48	18	55	47	60	II	-
1.OG		48	17	55	46	59	II	-
2.OG		47	17	54	45	58	II	-
IO 05								
EG	WA	45	30	57	49	63	III	-
1.OG		45	30	57	48	62	III	-
2.OG		45	31	56	47	61	III	-



**Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl**  
 Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung  
 Nullfall, Planfall und Pegeldifferenzen

Spalte	Beschreibung
Stockwerk	Stockwerk
Nutzung	Gebietseinstufung
Richtung	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Immissionsgrenzwert	Orientierungswert der DIN 18005 tags/nachts
Beurteilungspegel Straße Nullfall	Beurteilungspegel Planfall tags / nachts
Beurteilungspegel Straße Planfall	Beurteilungspegel Nullfall tags/nachts
Pegeldifferenz Planfall - Nullfall	Pegeldifferenz (Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall)



## Bebauungsplan "Löchleäcker - Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

### Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung Nullfall, Planfall und Pegeldifferenzen

Stockwerk	Nutzung	Richtung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straße Nullfall		Beurteilungspegel Straße Planfall		Pegeldifferenz Planfall - Nullfall	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO 06 - Rheinstr. 21										
EG	MI	N	64	54	54,5	44,5	57,5	49,0	3,0	4,5
1.OG			64	54	53,6	43,6	56,6	48,1	3,0	4,5
IO 07 - Rheinstr. 17										
EG	MI	N	64	54	54,6	44,6	57,6	49,1	3,0	4,5
1.OG			64	54	53,6	43,5	56,6	48,1	3,0	4,6
IO 08 - Sponeckstr. 11										
EG	MI	N	64	54	55,1	45,1	56,6	47,6	1,5	2,5
1.OG			64	54	53,3	43,3	54,8	45,8	1,5	2,5
IO 09 - Sponeckstr. 30										
EG	MI	S	64	54	52,2	42,1	53,6	44,6	1,4	2,5
1.OG			64	54	51,6	41,6	53,1	44,0	1,5	2,4

# Bebauungsplan "Löchle-äcker - Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

## Karte 1

Pegelverteilung durch die Gewerbebetriebe

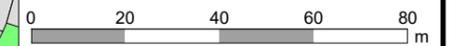
Tags (6 - 22 Uhr)  
Rechenhöhe 5 m über Gelände

Stand 20.12.2017

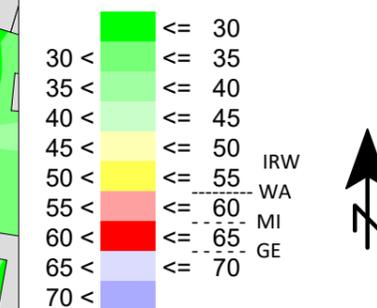
### Legende

- Immissionsort
- Gebäude
- Verladung/Traktor
- Fahrten Traktor/Lkw
- Techn. Einrichtungen
- Fenster/Tor/Öffnung
- Überdachung
- Wand

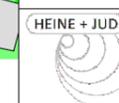
Maßstab 1:1500



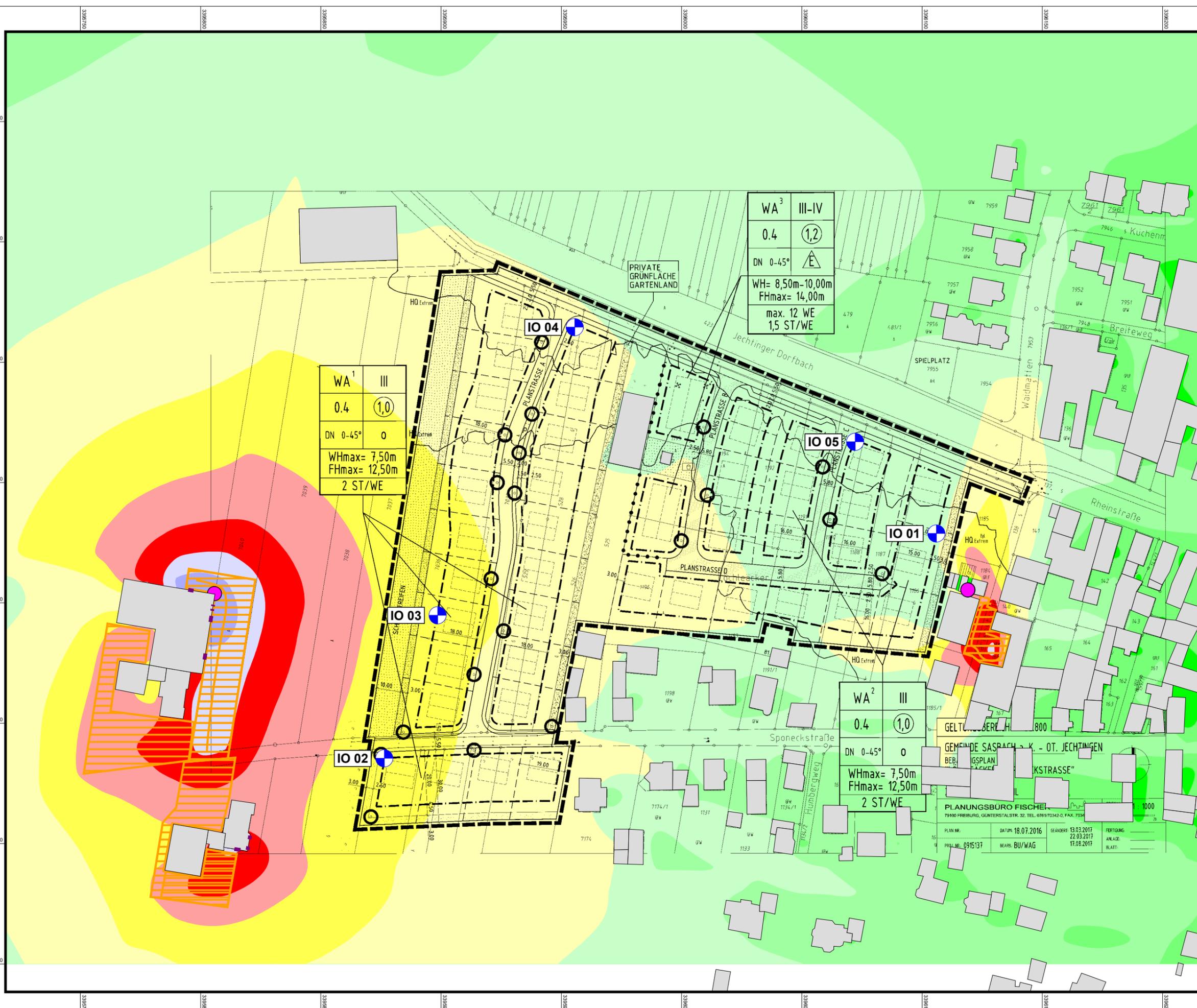
### Pegelwerte tags in dB(A)



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



Ingenieurbüro für Umweltakustik







# Bebauungsplan "Löchle- äcker - Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

## Karte 4

Pegelverteilung durch den  
Straßenverkehr  
im Prognose-Planfall

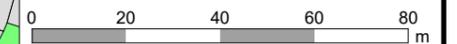
Nachts (22 - 6 Uhr)  
Rechenhöhe 5 m über Gelände

Stand 20.12.2017

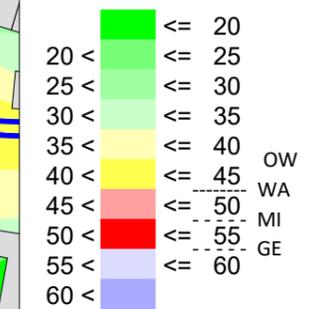
### Legende

-  Immissionsort
-  Gebäude
-  Straße

Maßstab 1:1500

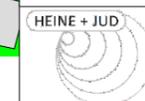


### Pegelwerte nachts in dB(A)

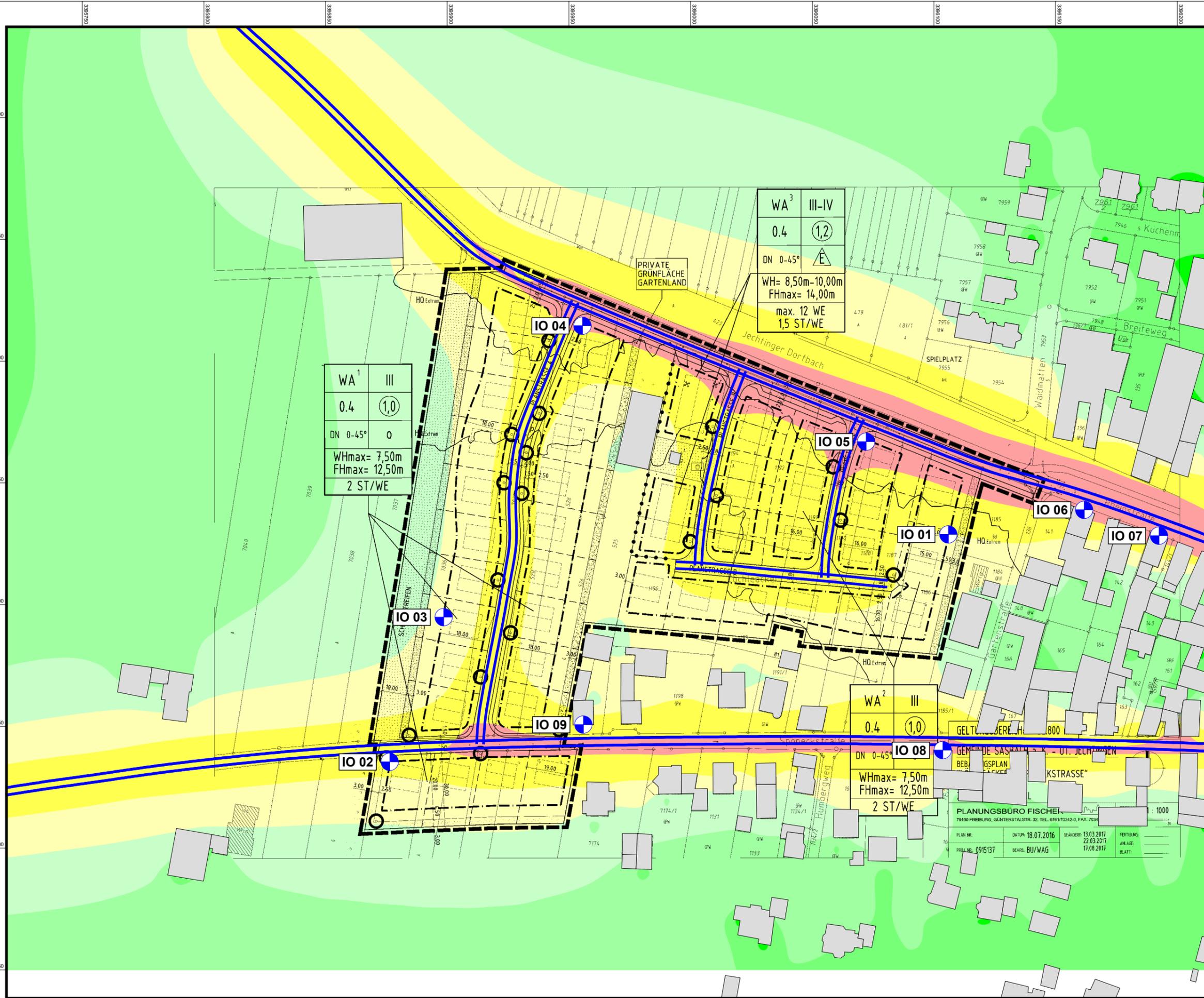


### Anmerkung:

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



Ingenieurbüro  
für  
Umweltakustik



# Bebauungsplan "Löchle- acker -Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

Karte 5

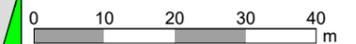
Lärmpegelbereich  
nach DIN 4109 (2016)  
tags

Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand 20.12.2017

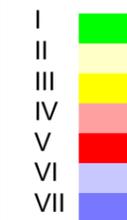
## Legende

-  Immissionsort
-  Gebäude
-  Emission Straße
-  Techn. Einrichtungen
-  Verladung/Traktor
-  Fahrten Traktor/Lkw
-  Überdachung
-  Wand

Maßstab 1:1000

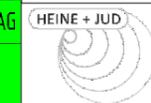


## Lärmpegelbereich



### Anmerkung:

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

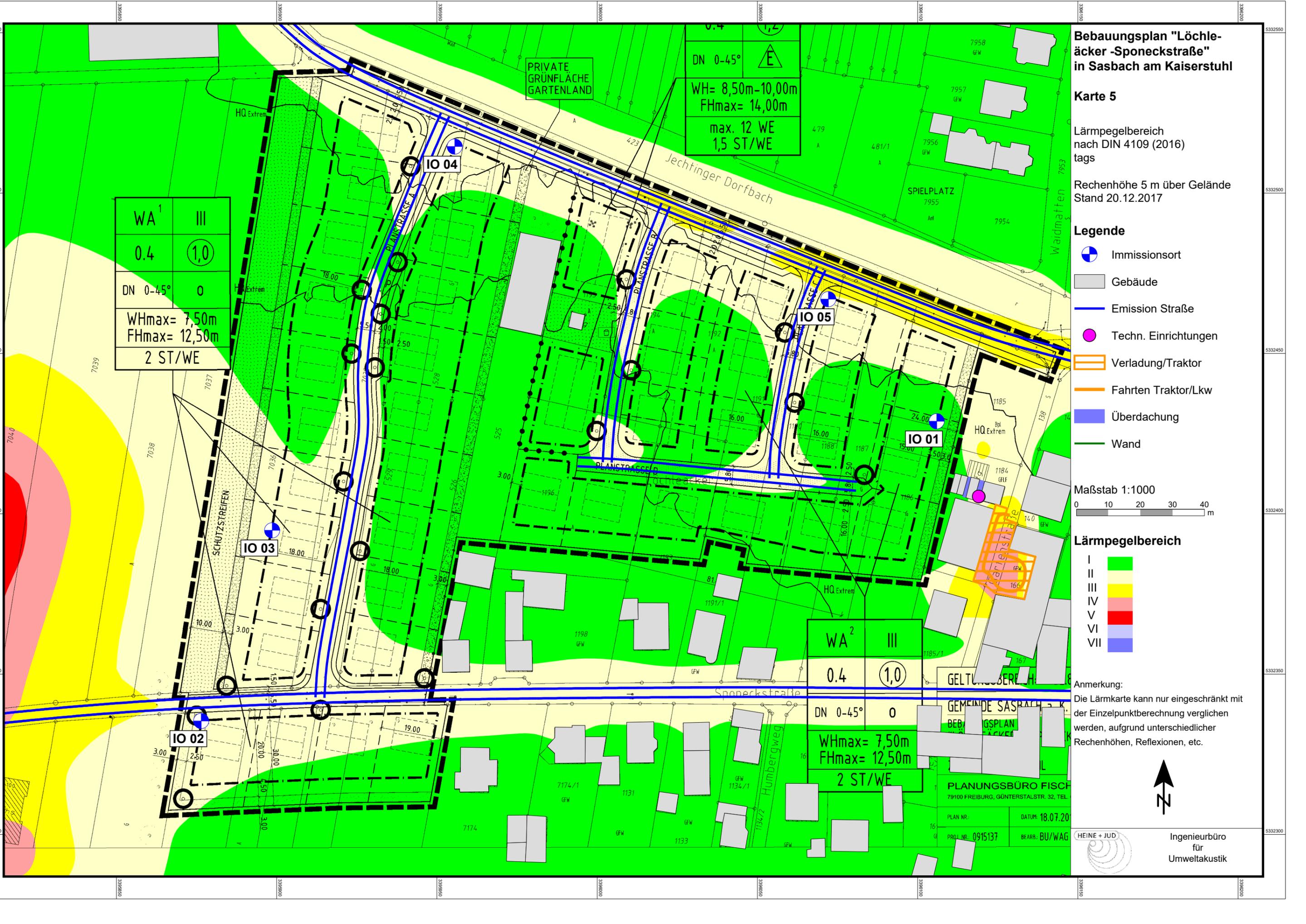


Ingenieurbüro  
für  
Umweltakustik

WA <sup>1</sup>	III
0.4	(1,0)
DN 0-45°	0
WHmax= 7,50m	
FHmax= 12,50m	
2 ST/WE	

DN 0-45°	E
WH= 8,50m-10,00m	
FHmax= 14,00m	
max. 12 WE	
1,5 ST/WE	

WA <sup>2</sup>	III
0.4	(1,0)
DN 0-45°	0
WHmax= 7,50m	
FHmax= 12,50m	
2 ST/WE	



PLANUNGSBÜRO FISCH  
79100 FREIBURG, GÜNTERSTALSTR. 32, TEL.  
PLAN NR. DATUM 18.07.20  
PROJ. NR. 0915137 BEARB. BU/WAG

# Bebauungsplan "Löchle- acker -Sponeckstraße" in Sasbach am Kaiserstuhl

## Karte 6

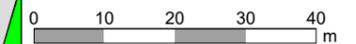
Lärmpegelbereich  
nach DIN 4109 (2016)  
nachts

Rechenhöhe 5 m über Gelände  
Stand 20.12.2017

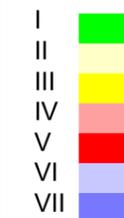
### Legende

-  Immissionsort
-  Gebäude
-  Emission Straße
-  Techn. Einrichtungen
-  Überdachung
-  Wand

Maßstab 1:1000



### Lärmpegelbereich



### Anmerkung:

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

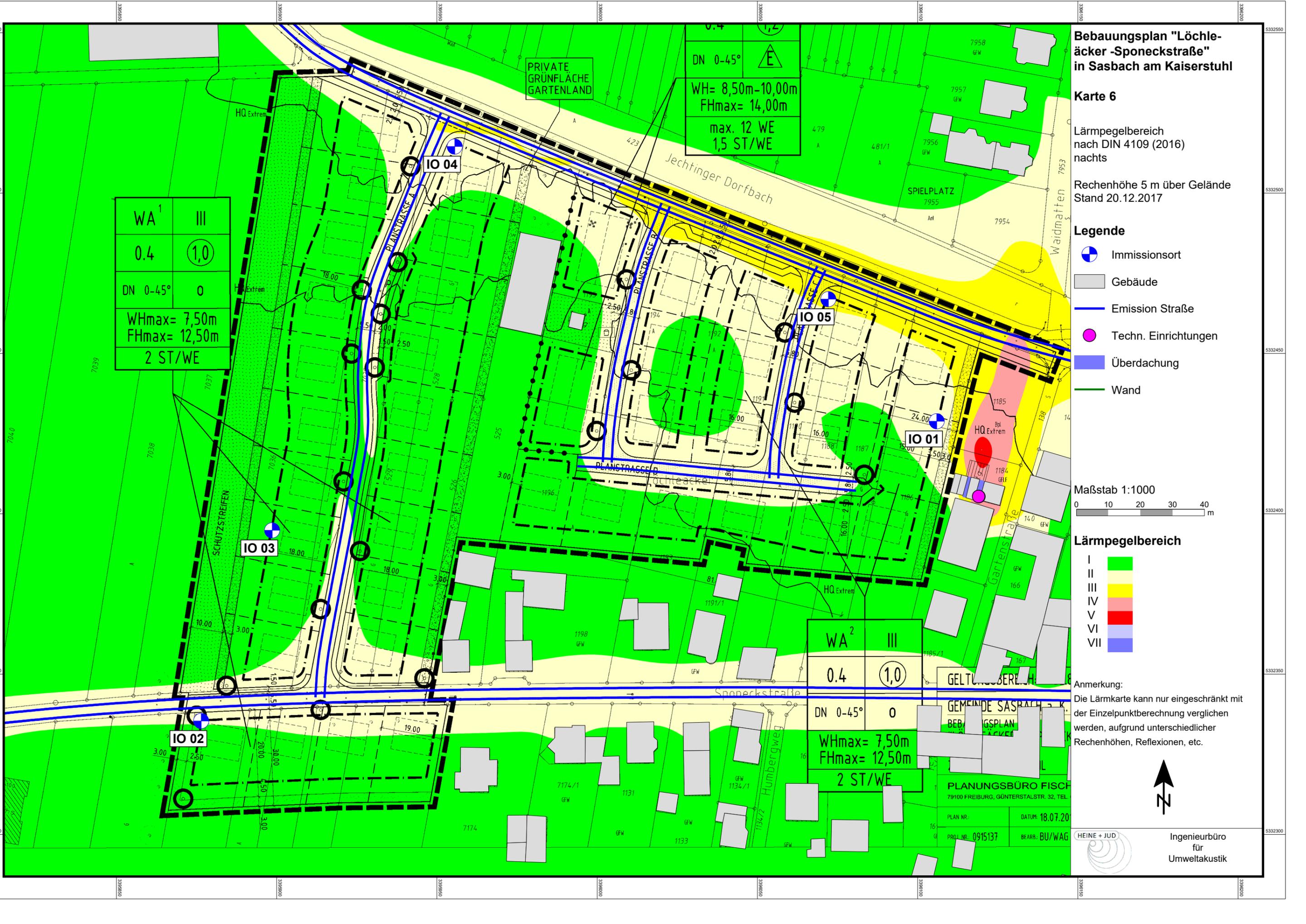


Ingenieurbüro  
für  
Umweltakustik

WA<sup>1</sup> III  
0.4 (1,0)  
DN 0-45° 0  
WHmax= 7,50m  
FHmax= 12,50m  
2 ST/WE

DN 0-45° E  
WH= 8,50m-10,00m  
FHmax= 14,00m  
max. 12 WE  
1,5 ST/WE

WA<sup>2</sup> III  
0.4 (1,0)  
DN 0-45° 0  
WHmax= 7,50m  
FHmax= 12,50m  
2 ST/WE



PLANUNGSBÜRO FISCH  
79100 FREIBURG, GÜNTERSTALSTR. 32, TEL.  
PLAN NR. DATUM 18.07.20  
PROJ. NR. 0915137 BEARB. BU/WAG