

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn



**Projekt:**  
2476/4 - 10. Oktober 2019

**Auftraggeber:**  
Messmer Consult  
Dahlienweg 2  
71409 Schwaikheim

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

Die vorliegende Untersuchung ersetzt den Bericht 2476/3 vom 10. Oktober 2019.



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

**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	Verkehrsgerausche – Grenzwerte der 16. BImSchV .....	8
3.4	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	9
3.5	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit .....	10
<b>4</b>	<b>Beschreibung der geplanten Anlage</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel</b> .....	<b>16</b>
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	16
6.2	Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr .....	17
6.3	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Fa. Layher.....	21
6.4	Spitzenpegel .....	28
6.5	Ausbreitungsberechnung .....	29
6.6	Qualität der Prognose .....	30
<b>7</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung</b> .....	<b>31</b>
7.1	Schallimmissionen durch den geplanten Betrieb.....	31
7.2	Änderung der verkehrsbedingten Schallimmissionen .....	33
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>40</b>

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

---

Die Untersuchung enthält 40 Seiten, 48 Anlagen und 4 Karten.

Stuttgart, den 10. Oktober 2019

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

*Fachlich Verantwortlicher*

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

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

*Projektbearbeiter/in*

Sven Baumstark, M.Sc.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Langwiesen IV“ in Cleebronn sind die schalltechnischen Auswirkungen des geplanten Werks III der Firma Layher zu untersuchen und zu beurteilen.

Es sind alle relevanten Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück (Fahr- und Lieferverkehr, Parkplätze/Parkhaus, Produktionsgeräusche, technische Aggregate etc.) zu erfassen und in die Beurteilung einzubeziehen. Außerdem werden die Veränderungen durch den zusätzlichen Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum aufgezeigt.

Die TA Lärm schreibt Immissionsrichtwerte vor, die an der angrenzenden Bebauung einzuhalten sind. Die Vorbelastung durch andere Anlagen oder Betriebe wird nicht erhoben, es wird ein pauschaler Ansatz gewählt.

Es werden mittels Ausbreitungsberechnung die Pegel im umliegenden Bereich und an der angrenzenden Bebauung ermittelt. Bei Überschreiten der Orientierungs-/Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet und für die Ausführungsvariante der rechnerische Nachweis der Wirksamkeit erbracht.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005<sup>1,2</sup> sowie die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)<sup>3</sup> mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Angaben des Auftraggebers sowie Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Immissionsrichtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

---

<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), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Langwiesen IV“ (Entwurf), Maßstab 1:1.000, Stand 08.04.2019.
- Verkehrsuntersuchung „GI Langwiesen IV“, Verkehrsangaben und DTV-Querschnitteplan, Planungsgruppe Kölz GmbH, per E-Mail am 21.12.2018.
- Angaben zur geplanten Auslastung seitens des Auftraggebers.

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

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.
- Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.
- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976.
- VGH Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 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</sup> gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Bei beiden Regelwerken stimmen die Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen, z. B. für die Impulshaltigkeit und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005.

Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

---

<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), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

**3.1 Anforderungen der DIN 18005**

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

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 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.



### 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

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

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

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachrichtwert 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), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 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) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleeborn

### 3.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

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

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

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

*Tabelle 3 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV*

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

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

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

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

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 3.4 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr für die bestehende Bebauung darzustellen (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 deshalb die ermittelten Pegeldifferenzen, die sich beim direkten Vergleich der beiden akustischen Situationen Nullfall und Planfall ergeben.

---

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

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 3.5 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

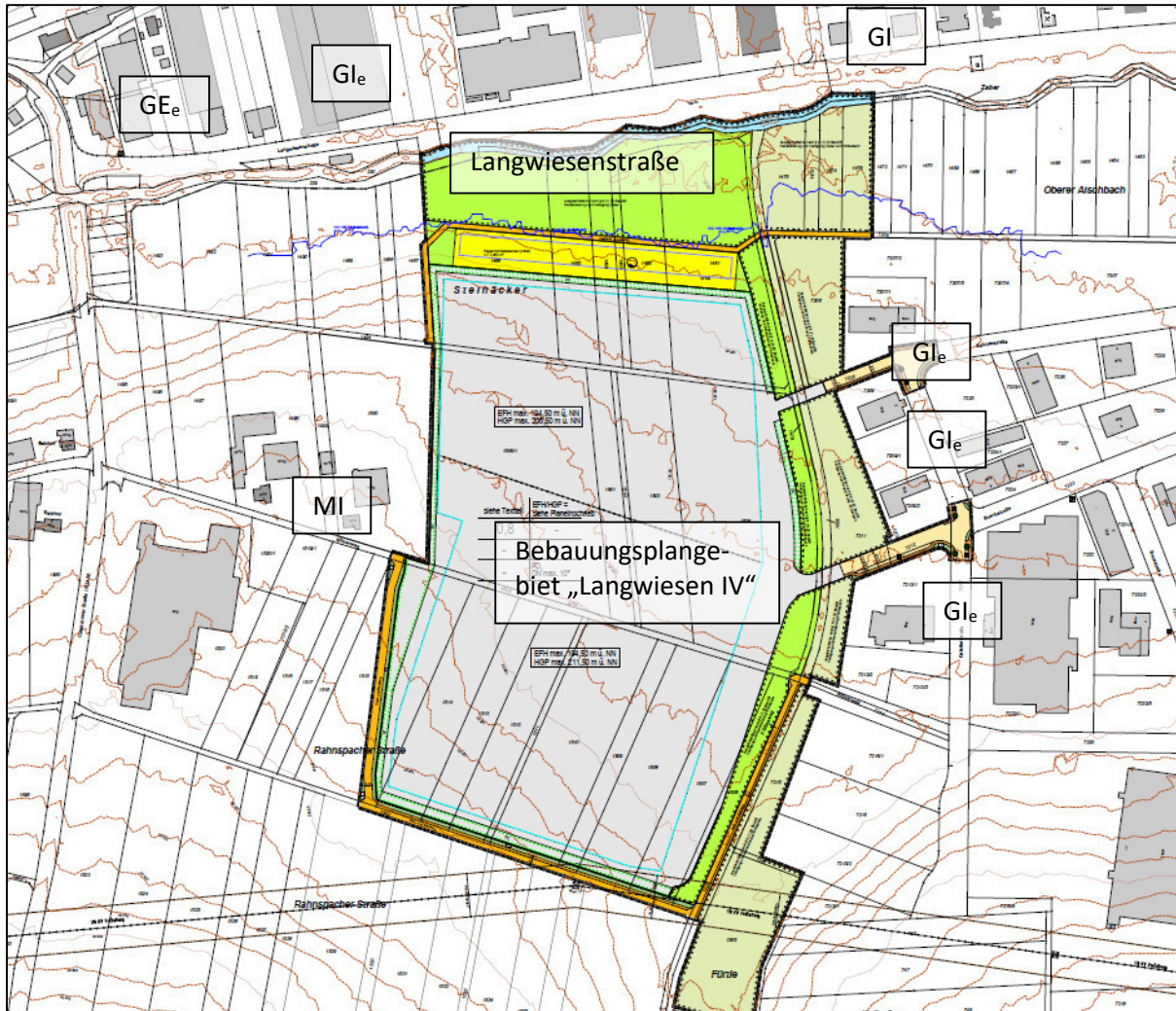
Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Östlich des Bebauungsplangebietes „Langwiesen IV“ befindet sich ein eingeschränktes Industriegebiet (Bebauungsplan „Langwiesen III“). Nördlich der Langwiesenstraße befindet sich im östlichen Teil ebenfalls ein Industriegebiet (Bebauungsplan „Industriegebiet I Langwiesen“). Im westlichen Teil nördlich der Langwiesenstraße ist ein eingeschränktes Industriegebiet und ein eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen (Bebauungsplan „Industriegebiet Langwiesen“). Westlich des Bebauungsplangebiets befinden sich zwei Aussiedlerhöfe im Außenbereich, es wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets angesetzt.

*Tabelle 4 – Schutzwürdigkeit der umliegenden Bebauung*

Immissionsort	Schutzbedürftigkeit
IO 1 – Steinäcker 3	MI
IO 2 – Steinäcker 1	MI
IO 3 – Langwiesenstraße 6	GE
IO 4 – Langwiesenstraße 10	GI
IO 5 – Langwiesenstraße 14	GI
IO 6 – Daimlerstraße 12	GI
IO 7 – Daimlerstraße	GI
IO 8 – Daimlerstraße 6	GI
IO 9 – Daimlerstraße 9	GI

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebornn

Abbildung 1 – Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan „Langwiesen IV“<sup>1</sup>  
 und Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung



<sup>1</sup> Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan „Langwiesen IV“, Maßstab 1:1.000, Stand 08.04.2019.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

#### 4 Beschreibung der geplanten Anlage

Die Fa. Layher plant in Cleebronn den Neubau des Werks III. Es ist eine Wareneingangshalle, eine Produktionshalle und eine Versandhalle geplant. In der Wareneingangshalle wird das Rohmaterial vollautomatisch eingelagert. In der Produktionshalle wird das Rohmaterial zugeschnitten, verschweißt, verzinkt und lackiert und in der Versandhalle werden Lkws beladen. Im Nordosten des Planbereichs ist der Bau eines Parkhauses vorgesehen.

Im Folgenden werden die Grundlagen und Randbedingungen für die aus schalltechnischer Sicht relevanten Schallquellen aufgeführt, diese beruhen auf den Angaben des Auftraggebers:

- Technik: Aggregate auf den Dächern (jeweils im östlichen Teil) der Wareneingangshalle, der Produktionshalle und der Versandhalle.
- Lieferverkehr Lkw:
  - 25 Lkw tags Versand
  - 25 Lkw tags Wareneingang (Ein-/Ausfahrt) und 5 Lkw in der lautesten Nachstunde
  - 16 Lkw tags interner Verkehr/Sonstige
- Diesel-Gabelstapler:
  - 30 Stapler (8<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup> Uhr)
  - 20 Stapler (6<sup>00</sup> – 8<sup>00</sup> und 17<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr)
- Tätigkeiten im Innern der Hallen:
  - Durchgängiger Betrieb (0<sup>00</sup> – 24<sup>00</sup> Uhr) im Innern.
- Parkhaus (EG, 1. OG, 2. OG, Dachdeck):
  - Pkw-Bewegungen: Anfahrt 150 Mitarbeiter vor 6<sup>00</sup> Uhr, Abfahrt 88 Mitarbeiter nach 6<sup>00</sup> Uhr, Anfahrt 150 Mitarbeiter ca. 14<sup>00</sup> Uhr, Abfahrt 150 Mitarbeiter ca. 14<sup>00</sup> Uhr, Anfahrt 88 Mitarbeiter vor 22<sup>00</sup> Uhr, Abfahrt 150 Mitarbeiter nach 22<sup>00</sup> Uhr, d.h. ca. 476 Bewegungen tags und 150 Bewegungen in der lautesten Nachstunde.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleeborn

## 5 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Im Folgenden werden diese im Einzelnen aufgeführt.

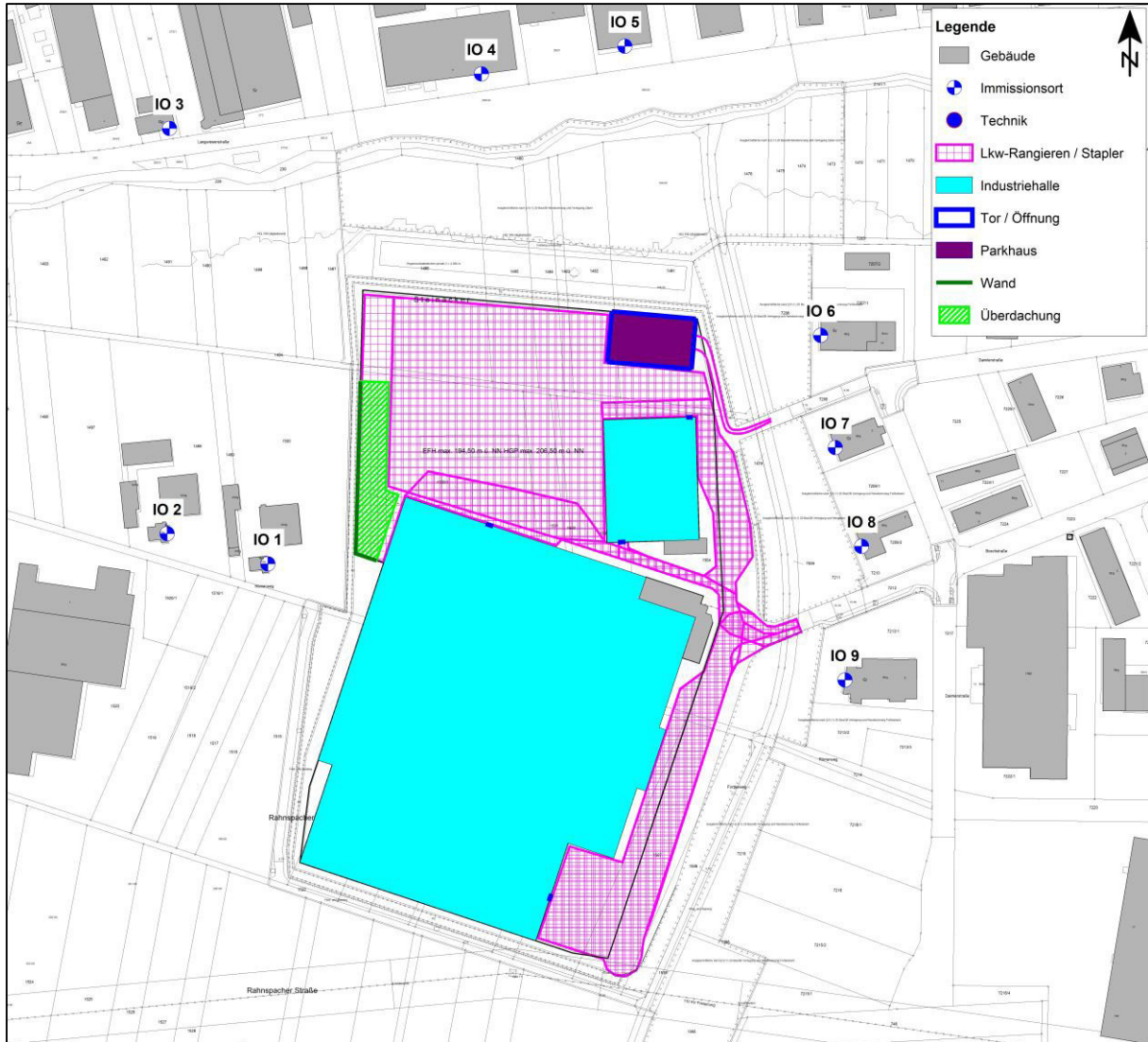
- Errichtung einer Überdachung mit Seitenwand (Ladehalle Stapler) nordwestlich der geplanten Produktionshalle.
- Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren wurde ein Innenpegel von 85 dB(A) einschließlich der Zuschläge für die Ton-/Impulshaltigkeit angesetzt. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung für das Genehmigungsverfahren werden die Innenpegel in den einzelnen Hallenbereichen durch Vergleichsmessungen am bestehenden Werk konkretisiert. Ggf. ist durch geeignete Maßnahmen im Halleninnern (z.B. absorbierende Auskleidung der Innenwände und Decke, Kapselung/Einhausung der maßgeblichen Schallquellen) die Einhaltung des Werts sicherzustellen oder es sind die Schalldämm-Maße der einzelnen Bauteile entsprechend anzupassen.
- Es werden Schallschutzmaßnahmen an den Hallen sowie Maßnahmen organisatorischer Art zum Betriebsablauf vorgesehen. Für die detaillierten Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte wird auf die schalltechnische Untersuchung im Genehmigungsverfahren verwiesen.
- Die genaue Lage der Tore und möglicher Lüftungsfenster / Oberlichter etc. stand zum Zeitpunkt der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren noch nicht fest. Es ist darauf zu achten, dass durch die Detailplanung oder ggf. Umplanung keine Erhöhung der Schallimmissionen herbeigeführt wird. Entsprechende Nachweise sind ggf. im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

Die Lage der Schallquellen, der Immissionsorte und der Schallschutzmaßnahmen ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleeborn

Abbildung 2 – Lage der Immissionsorte und der Schallquellen tags



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

Abbildung 3 – Lage der Schallquellen nachts



## 6 Bildung der Beurteilungspegel

### 6.1 Verfahren – TA Lärm

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

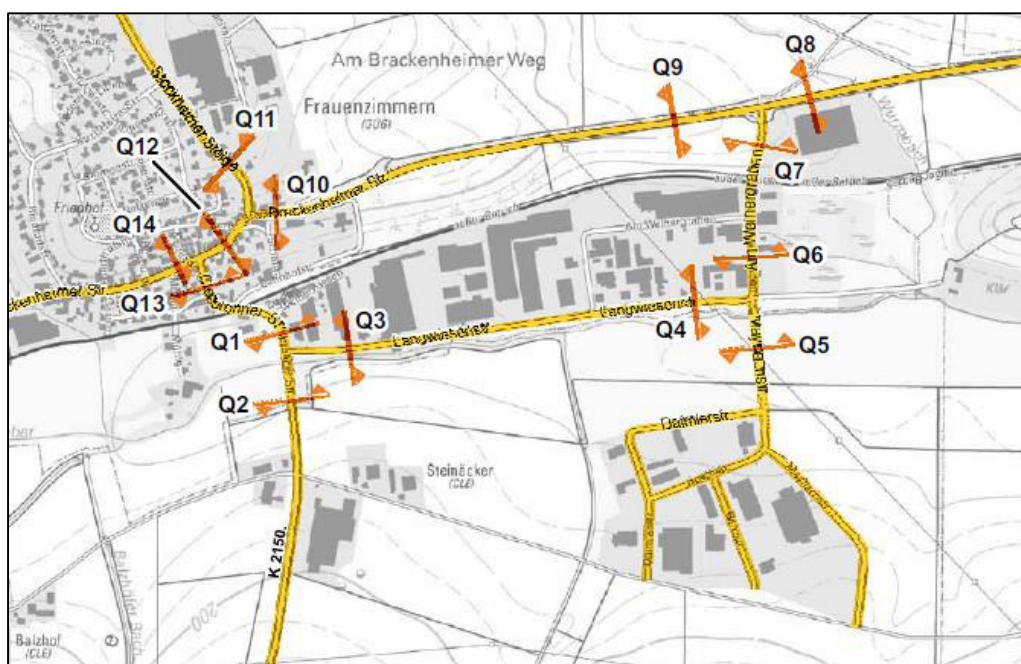
<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9.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

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleeborn

## 6.2 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-90<sup>1</sup>. Die Verkehrszahlen wurden der Verkehrsuntersuchung „GI Langwiesen IV“ der Planungsgruppe Kölz<sup>2</sup> entnommen.

Abbildung 4 – Lageplan der Straßen<sup>3</sup>



Die Aufteilung des DTV und des Schwerverkehrs auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgte entsprechend der Verkehrsuntersuchung.

Für die Daimlerstraße und Boshstraße erfolgte die Aufteilung des DTV und des Schwerverkehrs auf den Tag- und Nachtzeitraum entsprechend der Maybachstraße.

Um die Änderung der verkehrsbedingten Schallimmissionen infolge des Bebauungsplangebiets „Langwiesen IV“ zu ermitteln, wird der „Prognose-Nullfall“ (ohne „Langwiesen IV“, Bezeichnung in der Verkehrsuntersuchung „Planfall 0A“) mit dem „Prognose-Planfall I“ (mit „Langwiesen IV“, Bezeichnung in der Verkehrsuntersuchung „Planfall 0B“) verglichen.

<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> Verkehrsangaben der Verkehrsuntersuchung „GI Langwiesen IV“, Planungsgruppe Kölz GmbH, per E-Mail am 21.12.2018.

<sup>3</sup> Auszug aus dem DTV-Querschnitteplan, Planungsgruppe Kölz GmbH, per E-Mail am 21.12.2018.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

*Tabelle 5 – Verkehrskennwerte Prognose-Nullfall*

Straße	DTV *	SV-Anteil**	Geschwindigkeit
	Kfz/24 h	tags /nachts	Pkw / Lkw
		%	km/h
Cleebronner Straße (Q1)	4.500	11,7 / 9,0	50 / 50
Cleebronner Straße (Q2)	4.900	11,0 / 7,9	50-70 / 50-70
Cleebronner Straße (Q13)	4.500	11,4 / 8,9	50 / 50
Langwiesenstraße (Q3)	2.600	12,0 / 7,9	50 / 50
Langwiesenstraße (Q4)	2.200	12,4 / 9,2	50 / 50
Maybachstraße (Q5)	2.600	23,0 / 12,2	50 / 50
Maybachstraße (Süd)	2.100	23,0 / 12,2	50 / 50
Steinäckerstraße / Am Weihergraben (Q6)	3.400	17,8 / 14,6	50 / 50
Am Weihergraben (Q7)	4.000	16,2 / 13,4	50 / 50
L 1103 (Q9)	12.500	9,2 / 5,2	70 / 70
L 1103 (Q10)	12.600	9,1 / 5,2	50 / 50
L 1103 (Q12)	13.600	9,4 / 5,3	50 / 50
Stockheimer Steige (Q11)	4.000	10,7 / 6,2	50 / 50
Daimlerstraße / Boschstraße	600	23,0 / 12,2	50 / 50

\*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, \*\*Schwerverkehrsanteil

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

Tabelle 6 – Verkehrskennwerte Prognose-Planfall I

Straße	DTV *	SV-Anteil**	Geschwindigkeit
	Kfz/24 h	tags /nachts	Pkw / Lkw
		%	km/h
Cleebronner Straße (Q1)	4.600	11,9 / 9,3	50 / 50
Cleebronner Straße (Q2)	4.900	11,0 / 7,8	50-70 / 50-70
Cleebronner Straße (Q13)	4.600	11,6 / 8,9	50 / 50
Langwiesenstraße (Q3)	2.800	12,3 / 7,9	50 / 50
Langwiesenstraße (Q4)	2.400	12,6 / 9,1	50 / 50
Maybachstraße (Q5)	3.600	19,1 / 10,3	50 / 50
Maybachstraße (Süd)	2.600	19,1 / 10,3	50 / 50
Steinackerstraße / Am Weihergraben (Q6)	4.000	16,5 / 13,4	50 / 50
Am Weihergraben (Q7)	4.600	15,3 / 12,5	50 / 50
L 1103 (Q9)	12.600	9,0 / 5,2	70 / 70
L 1103 (Q10)	12.600	9,0 / 5,2	50 / 50
L 1103 (Q12)	13.600	9,3 / 5,2	50 / 50
Stockheimer Steige (Q11)	4.100	10,6 / 6,5	50 / 50
Daimlerstraße / Boschstraße	1.100	19,1 / 10,3	50 / 50

\*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, \*\*Schwerverkehrsanteil

Tabelle 7 – Änderung der Verkehrszahlen Prognose-Planfall I – Prognose-Nullfall, ausgewählte Straßenabschnitte

Straße	DTV *	DTV *	Änderung
	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall I	Planfall I - Nullfall
	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h
Cleebronner Straße (Q1)	4.500	4.600	+100
Langwiesenstraße (Q4)	2.200	2.400	+200
Maybachstraße (Q5)	2.600	3.600	+1.000
Am Weihergraben (Q6)	3.400	4.000	+600
L 1103 (Q9)	12.500	12.600	+100
Daimlerstraße / Boschstraße	600	1.100	+500

\*Durchschnittlicher täglicher Verkehr

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### **Fahrbahnbelag**

Die Brackensteiner Straße ist innerorts mit einem lärmarmen Fahrbahnbelag ausgeführt. Entsprechend der schalltechnischen Untersuchung von Müller-BBM wurde im Vergleich zur alten Deckschicht eine Minderung von 2 bis 3 dB(A) ermittelt. Im Sinne eines Worst Case-Ansatzes wurde die geringste ermittelte Minderung von 2,1 dB(A) berücksichtigt.

Für alle anderen Straßen geht die Straßenoberfläche mit einem Korrekturwert von  $\pm 0$  dB(A) in die Berechnungen ein.

### **Steigungen und Gefälle**

Es treten z.T. Steigungen  $\geq 5\%$  auf, so dass gemäß RLS-90<sup>1</sup> entsprechende 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 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 (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.

## 6.3 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Fa. Layher

### 6.3.1 Parkhaus

Die Schallemissionen durch das Parkhaus wurden anhand der Angaben des Auftraggebers ermittelt. Es wurde davon ausgegangen, dass die insgesamt 280 Stellplätze des Parkhauses gleichmäßig auf 4 Ebenen aufgeteilt werden (70 Stellplätze pro Parkdeck). Aus der Anzahl der Mitarbeiter je Schicht wurden tags insgesamt 476 und in der lautesten Nachtstunde 150 Pkw-Bewegungen bzw. Parkvorgänge ermittelt. Die Schallemissionen durch das Parkhaus wurden anhand der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> getrennt nach den einzelnen Parkebenen (jeweils 70 Stellplätze) ermittelt. Aus den anlagenbezogenen Schalleistungsspeglern der Parkebenen 0 bis 2 wird jeweils ein Innenpegel für das Parkhaus bestimmt.

Die Schalleistung berechnet sich anhand der Parkplatzlärmstudie:

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

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkhauses
$L_{W0}$	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart, hier +0 dB(A) Besucher-/Mitarbeiter-Parkparkplatz
$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4 dB(A)
$K_D$	Zuschlag für Durchfahrverkehr, hier: +4,5 dB(A)
$K_{StrO}$	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) für Asphalt
$N$	Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde, hier 0,106 tags und 0,536 in der lautesten Nachtstunde. Dies entspricht für jede Ebene 119 Bewegungen tags und rund 37 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde.
$B$	Anzahl der Stellplätze, hier: 70 je Parkdeck
$S$	Gesamtfläche

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



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

Daraus berechnet sich folgender Schallleistungspegel (Angabe bezogen auf die oben angegebenen Bewegungshäufigkeiten) von 80,2 dB(A) tags und 87,2 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Dieser Pegel wird für den Parkplatz auf dem Dach (Ebene 3) direkt in Ansatz gebracht.

*(Schallquelle im Rechenmodell: Parkhaus Ebene 3)*

### Innenpegel

Aus dem Schallleistungspegel wird nach der VDI 2571<sup>1</sup> der Innenpegel der Ebenen 0 bis 2 wie folgt berechnet:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \lg (T/V) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

- $L_i$       Pegel im Innern
- $L_w$       Schallleistungspegel; hier: 80,2 dB(A) tags und 87,2 dB(A) in der lautesten Nachtstunde
- $T$         Nachhallzeit  $T = 0,16 V/A$ , ca. 2 s
- $V$         Volumen, hier: ca. 4.500 m<sup>3</sup> je Parketage

Für das Parkhaus ergibt sich somit ein Innenpegel je Parketage von 60,7 dB(A) tags und 67,7 dB(A) in der lautesten Nachtstunde.

### Schallabstrahlung der Außenbauteile

Die Schallabstrahlung der Öffnungsflächen des Parkhauses wurde anhand der DIN EN 12354-4<sup>2</sup> ermittelt. Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

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

Mit:

- $L_{WA}$       anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils
- $L_{p,in}$       Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen

<sup>1</sup> VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976.

<sup>2</sup> DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. November 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleeborn

- $C_d$  Diffusitätsterm, hier 3 dB:
- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
  - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
  - Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
  - Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
  - Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB
- $R'$  Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils
- $S/S_0$  Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße  $S_0 = 1\text{m}^2$

Für die Öffnungsflächen des Parkhauses wurde ein Schalldämm-Maß von  $R'w = 0$  dB angesetzt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Parkhaus + Ebene + Fassade)*

### 6.3.2 Parkhaus – Zu- und Abfahrten

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von dem Parkplatz über das Betriebsgelände wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $47,5 \text{ dB(A)}^1$  je Meter angesetzt. Es wurden insgesamt 476 Fahrten tags und 150 Fahrten in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Parkhaus Zufahrt, Parkhaus Abfahrt)*

---

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

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 6.3.3 Schallabstrahlung der Hallen

#### Schallabstrahlung der Außenbauteile

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm<sup>1</sup> ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571<sup>2</sup> heranzuziehen, diese wurde jedoch im Oktober 2006 zurückgezogen. Aus diesem Grund wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile anhand der DIN EN 12354-4<sup>3</sup> ermittelt.

Der Innenpegel wurde aus bestehenden schalltechnischen Untersuchungen für Industriehallen der Fa. Layher mit vergleichbaren Tätigkeiten im Innern herangezogen. Es wurde ein Innenpegel von 79 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 6 dB angesetzt.

Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

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

Mit:

- |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{WA}$   | anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| $L_{p,in}$ | Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| $C_d$      | Diffusitätsterm, hier 5 dB: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB</li> <li>○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB</li> <li>○ Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB</li> <li>○ Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB</li> </ul> |

<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), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

<sup>2</sup> VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. August 1976.

<sup>3</sup> DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. November 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S/S<sub>0</sub> Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße S<sub>0</sub> = 1m<sup>2</sup>

### Schalldämmung

Für das Betriebsgebäude werden folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Fassade West Produktions-/Wareneingangshalle R'<sub>w</sub> = 42 dB

Dach Produktions-/Wareneingangshalle R'<sub>w</sub> = 42 dB

Fassaden / Dächer der Versandhalle sowie alle anderen Fassaden der Produktions-/Wareneingangshalle R'<sub>w</sub> = 35 dB

Tore geschlossen R'<sub>w</sub> = 12 dB

Tore offen R'<sub>w</sub> = 0 dB

*(Schallquellen im Rechenmodell: P/WE-Halle Fassade + Himmelsrichtung (+ Zahl), P/WE-Halle Dach, P/WE-Halle Tor + Himmelsrichtung + offen/geschlossen, Versandhalle Fassade + Himmelsrichtung (+ Zahl), Versandhalle Dach, Versandhalle Tor + Himmelsrichtung + offen/geschlossen)*

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebrohn

### 6.3.4 Lkw Rangieren

Im Tagzeitraum findet die An- und Auslieferung des Betriebs mit Lkw statt. Folgende Frequentierungen wurden angesetzt:

- 25 Lkw tags Versand
- 25 Lkw tags Wareneingang (Ein-/Ausfahrt) und 5 Lkw in der lautesten Nachstunde
- 16 Lkw tags interner Verkehr/Sonstige

Der Lkw-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen (vgl. Tabelle 8).

Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 89,5 dB(A) zusammengefasst.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schalleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

*Tabelle 8 – Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Lkw*

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA</sub> dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Lkw	1	2 min	99	-14,8	84,2
Betriebsbremse	2	5 sek *	108	-25,6	82,4
Türenschiagen	2	5 sek *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 sek *	100	-28,6	71,4
Rückfahrwarner	1	1 min	104 <sup>1</sup>	-17,8	86,2
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schalleistungspegel				L <sub>WA,1h</sub> 89,5 dB(A)	

\* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 01a-Lkw WE ein, 01b-Lkw WE aus, 02-Lkw intern+sonstige, 03-Lkw Versand ein/aus)*

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 6.3.5 Gabelstapler

Auf dem Betriebsgelände werden Diesel-Gabelstapler nördlich und östlich der Produktionshalle betrieben. Je Diesel-Gabelstapler wurde eine Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 100 dB(A)<sup>1</sup> zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit<sup>2</sup> von 5 dB in Ansatz gebracht. Es wurden 30 Stapler zwischen 8<sup>00</sup> und 17<sup>00</sup> Uhr sowie 20 Stapler zwischen 6<sup>00</sup> und 8<sup>00</sup> Uhr und zwischen 17<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr berücksichtigt.

*(Schallquelle im Rechenmodell: 04-Diesel Stapler Betriebsgelände)*

### 6.3.6 Technik

Auf den Dächern der Versandhalle, der Produktionshalle und der Wareneingangshalle wurden technische Anlagen (z.B. Lüftungsanlagen, Aggregate, Rückkühler etc.) mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von jeweils 90 dB(A) als tags und nachts in Betrieb angesetzt. Die Technik befindet sich jeweils im östlichen Teil auf den Hallendächern.

*(Schallquellen im Rechenmodell: 05-Technik Dach WE-Halle, 06a-Technik Dach Produktionshalle, 06b-Technik Dach Produktionshalle, 07-Technik Dach Versandhalle)*

---

<sup>1</sup> Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

<sup>2</sup> Z.B. Klappern der Gabeln

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

#### 6.4 Spitzenpegel

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

Kofferraum schließen Pkw	99,5 dB(A)
Betriebsbremse Lkw	108 dB(A)
Gabelstapler Klappern	112 dB(A)

---

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

<sup>2</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

<sup>3</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 elektrogetriebenen Gabelstaplern.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

### 6.5 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2<sup>1</sup> (Gewerbe) und den 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. Reflexion (Gewerbe) bzw. 1. Reflexion (Straße),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,4 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- 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.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 10 m (Gewerbe) bzw. 5 m (Straße) 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 für Mischgebiete (MI) 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> 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 „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

## 6.6 Qualität der Prognose

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

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung („Worst Case“-Ansatz).
- Die Emissionsansätze für die Liefertätigkeiten wurden dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ entnommen. Darin werden keine Angaben zur „Qualität“ gemacht, sie liegen aber erfahrungsgemäß auf der „sicheren Seite“.
- Den Lkw wird unterstellt, dass diese beim Rückwärtsfahren/-rangieren akustische Rückfahrwarneinrichtungen einsetzen.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.1 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687<sup>1</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 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

## 7 Ergebnisse und Beurteilung

### 7.1 Schallimmissionen durch den geplanten Betrieb

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm<sup>1</sup>. Die in Kapitel 5 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen sind in den Berechnungen bereits enthalten.

Es treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung auf (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A6 bis A40, Pegelverteilung siehe Karten 1 und 2):

*Tabelle 9 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte*

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 1 – Steinäcker 3 <sub>1.OG,0</sub>	54 / 39	60 / 45	- / -
IO 2 – Steinäcker 1 <sub>1.OG,0</sub>	51 / 37		- / -
IO 3 – Langwiesenstraße 6 <sub>1.OG,5</sub>	55 / 37	65 / 50	- / -
IO 7 – Daimlerstraße <sub>1.OG,W</sub>	62 / 47	70 / 70	- / -

An der umliegenden Bebauung im Mischgebiet werden Beurteilungspegel tags bis 54 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde bis 39 dB(A) erreicht. Im Gewerbegebiet treten Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und bis 37 dB(A) in der lautesten Nachtstunde, im Industriegebiet bis 62 dB(A) tags und bis 47 dB(A) in der lautesten Nachtstunde auf.

Unter Berücksichtigung der geplanten Schallschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts an allen Immissionsorten 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), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebrohn

### **Spitzenpegel**

An der umliegenden Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 66 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts im Mischgebiet sowie bis 66 dB(A) tags und bis 64 dB(A) nachts im Gewerbe-/Industriegebiet erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (Mischgebiete 90 dB(A) tags, 65 dB(A) nachts; Gewerbegebiete 95 dB(A) tags, 70 dB(A) nachts), wird eingehalten.

### **Berücksichtigung der Vorbelastung**

Die Immissionsrichtwerte gelten für die Gesamtbelastung aller Anlagen/Gewerbebetriebe, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, gemeinsam. Die Gesamtbelastung setzt sich aus Vor- und Zusatzbelastung zusammen und muss den Anforderungen der TA Lärm genügen.

Die Vorbelastung im Sinne der TA Lärm stellt die Immissionen durch die bereits ansässigen Betriebe dar. Die Zusatzbelastung geht von den zu beurteilenden Anlagen im Plangebiet aus.

Nach TA Lärm braucht die Vorbelastung nicht (detailliert) berücksichtigt werden, wenn die Zusatzbelastung mindestens 6 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsrichtwert liegt (sog. Irrelevanz-Kriterium).

Die Beurteilungspegel durch den Betrieb liegen mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten, so dass die Vorbelastung gemäß dem Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm nicht detailliert zu betrachten ist.

### **Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum**

Die Immissionen durch den Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum, bedingt durch den Betrieb, sind ebenfalls zu betrachten und nach den Grenzwerten der 16. BImSchV<sup>1</sup> zu beurteilen. Maßnahmen sind nach der TA Lärm vorzusehen, wenn die in Kapitel 3.2 dargestellten Bedingungen kumulativ erfüllt werden.

An der umliegenden Wohnbebauung (Einstufung als Mischgebiet) werden die Kriterien nicht kumulativ erfüllt (vgl. Kapitel 7.2 und Karten 3 und 4 im Anhang). Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art erforderlich.

---

<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.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

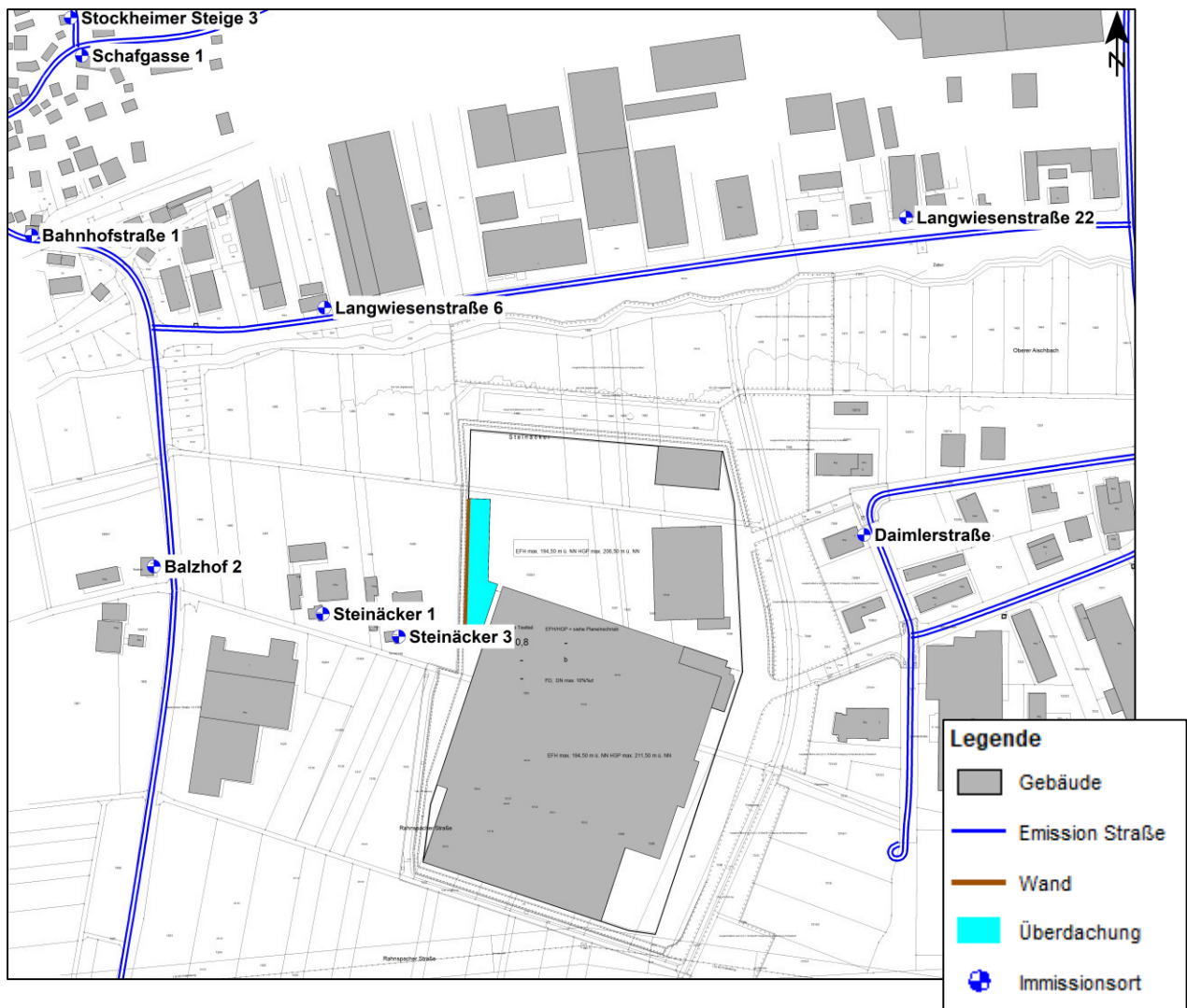
### 7.2 Änderung der verkehrsbedingten Schallimmissionen

Für die Abwägung im Bebauungsplanverfahren wurden die Pegeldifferenzen ermittelt, die sich beim direkten Vergleich der beiden akustischen Situationen Nullfall und Planfall ergeben.

Die Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall I (mit „Langwiesen IV“) und im -Nullfall (ohne „Langwiesen IV“) sowie die Änderungen der Verkehrsbelastung zwischen Prognose-Planfall I und Prognose-Nullfall können den Tabellen 5 – 7 entnommen werden.

Die Lage der ausgewählten Immissionsorte für die Einzelpunktberechnungen kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

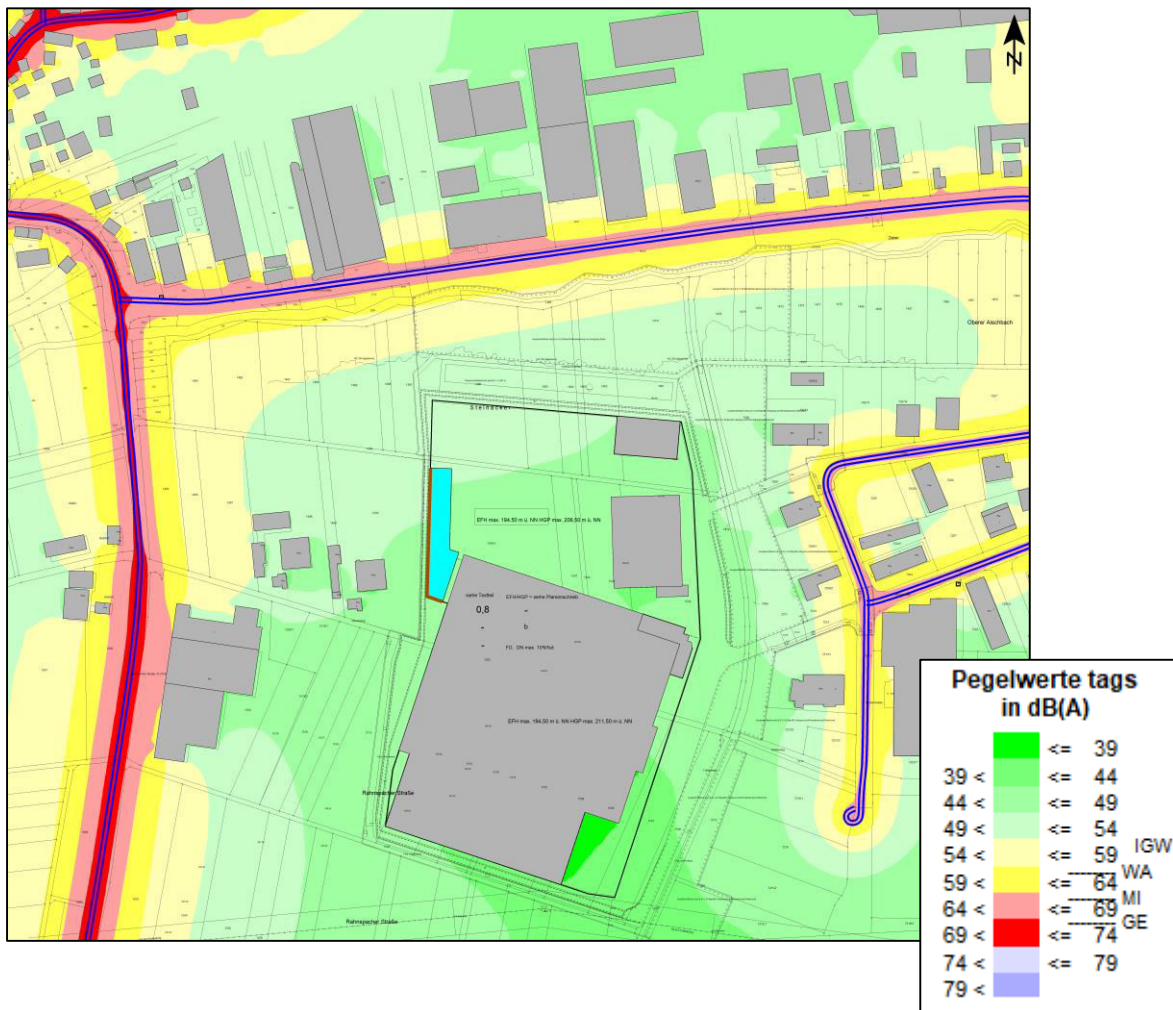
Abbildung 5 – Lage der ausgewählten Immissionsorte



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

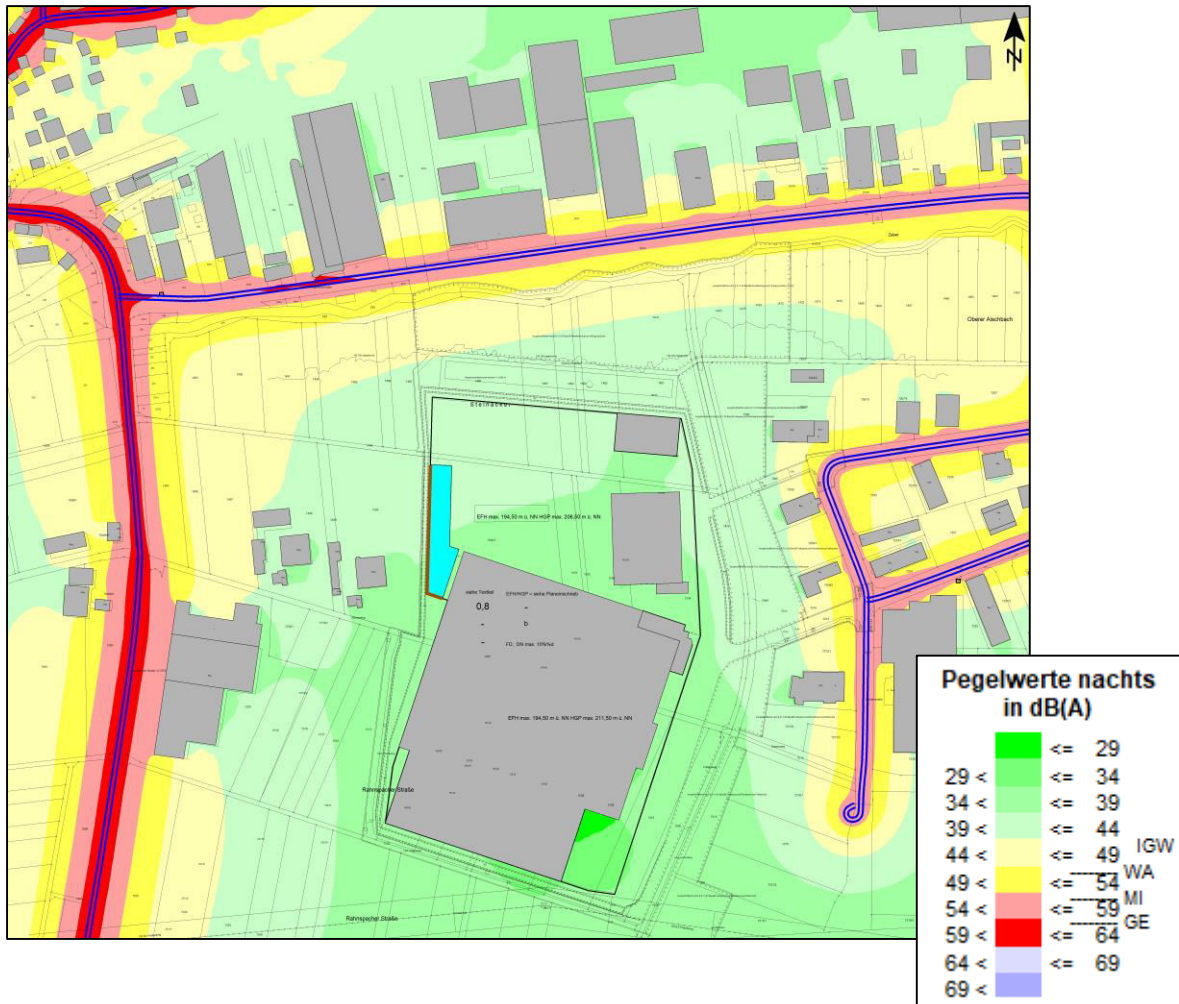
Die Pegelverteilungen tags und nachts für den Prognose-Planfall I sind in den folgenden Abbildungen dargestellt. Die Skala der Lärmkarten wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete nachts überschritten werden.

Abbildung 6 – Pegelverteilung Straße Prognose-Planfall I tags



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

Abbildung 7 – Pegelverteilung Straße Prognose-Planfall I nachts



Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind für die ausgewählten Immissionsorte in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die detaillierte Ergebnistabelle ist dem Anhang (Anlagen A47 – A48) zu entnehmen.

Die Pegeldifferenzen zwischen Planfall I und Nullfall sind in den Karten 3 und 4 im Anhang dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

*Tabelle 10 – Beurteilungspegel Prognose-Nullfall und -Planfall I sowie Pegeldifferenzen, ausgewählte Immissionsorte (Stockwerk mit der höchsten Pegeldifferenz)*

Immissionsort	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall dB(A)	Beurteilungspegel Prognose-Planfall I dB(A)	Pegeldifferenz Prognose-Planfall I – Prognose-Null- fall dB(A)
	tags / nachts		
Bahnhofstraße 1 <sub>EG, S</sub>	70,0 / 61,8	70,2 / 61,9	+0,2 / +0,1
Balzhof 2 <sub>1.OG, O</sub>	64,2 / 55,3	64,2 / 55,2	0,0 / -0,1
Daimlerstraße <sub>EG, O</sub>	59,8 / 51,7	61,7 / 53,7	+1,9 / +2,0
Langwiesenstraße 6 <sub>EG, S</sub>	64,1 / 54,9	64,5 / 55,3	+0,4 / +0,4
Langwiesenstraße 22 <sub>EG, S</sub>	59,8 / 50,7	60,3 / 51,1	+0,5 / +0,4
Schafgasse 1 <sub>1.OG, N</sub>	69,4 / 59,9	69,3 / 59,9	-0,1 / 0,0
Steinäcker 1 <sub>EG, O</sub>	37,8 / 29,1	39,4 / 30,7	+1,6 / +1,6
Steinäcker 3 <sub>EG, O</sub>	36,8 / 28,5	39,6 / 30,8	+2,8 / +2,3
Stockheimer Steige 3 <sub>EG, O</sub>	69,7 / 59,2	69,8 / 59,4	+0,1 / +0,2

Anmerkung: Aufgrund der auf die erste Nachkommastelle gerundeten Beurteilungspegel können Abweichungen bei der Pegeldifferenz entstehen.

Im östlich des Plangebiets gelegenen Industriegebiet ergeben sich Pegelerhöhungen bis 2,0 dB(A) tags und bis 2,1 dB(A) nachts. Im Gewerbe-/Industriegebiet nördlich der Langwiesenstraße sind Pegelerhöhungen bis 0,5 dB(A) tags und bis 0,4 dB(A) nachts zu erwarten. An der Bebauung an der Cleebronner Straße, Brackheimer Straße und Stockheimer Steige, für die die Schutzwürdigkeit eines Dorf-/Mischgebietes angesetzt wurde, ist mit Pegelerhöhungen bis 0,2 dB(A) tags und nachts zu rechnen. An den Aussiedlerhöfen (Steinäcker 1 und 3) sind Pegelerhöhungen bis 2,8 dB(A) tags und 2,3 dB(A) nachts zu erwarten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden im Prognose-Planfall I an der Bebauung in den Gewerbe- und Industriegebieten sowie an den Aussiedlerhöfen (Steinäcker 1 und 3) eingehalten. An der Bebauung an der Cleebronner Straße, Brackheimer Straße und Stockheimer Steige treten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete bis 6 dB(A) tags und nachts auf.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

An den bestehenden Gebäuden entlang der Cleebronner Straße ergeben sich bereits im Prognose-Nullfall (ohne den zusätzlichen Verkehr durch das Plangebiet „Langwiesen IV“) Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, z.T. werden auch Pegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) (Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung) nachts erreicht bzw. überschritten.

Als Lärmschutzmaßnahmen kommen nur eine Geschwindigkeitsreduzierung oder verkehrslenkende Maßnahmen (Lkw-Fahrverbot, Ortsumgehung) in Betracht. Aktive Maßnahmen, wie Wände oder Wälle können städtebaulich aufgrund der Nähe der Gebäude zur Straße nicht umgesetzt werden.

Eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h auf der Cleebronner Straße innerorts hat an den Gebäuden entlang der Straße eine Pegelminderung von 2 bis 3 dB(A) zur Folge, so dass die Beurteilungspegel unter 70 dB(A) tags und unter 60 dB(A) nachts lägen. Die Schwelle der Gesundheitsgefahr wäre somit unterschritten.



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

## 8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Langwiesen IV“ (Neubau Werk III der Fa. Layher) in Cleebronn kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Dabei sind die Schallimmissionen durch den geplanten Betrieb an der umliegenden Bebauung zu ermitteln. Zudem sollen die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr für die bestehende Bebauung ermittelt und die Pegeldifferenzen zwischen dem Prognose-Nullfall (ohne „Langwiesen IV“) und dem Prognose-Planfall I (mit „Langwiesen IV“) dargestellt werden.

### Gewerbe

- Die Beurteilung der künftigen Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren in der Regel anhand der Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1,2</sup>. Ergänzend wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>3</sup> herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige (Wohn-)Bebauung wurden die Richtwerte entsprechend denen eines Mischgebietes von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- An der umliegenden Bebauung im Mischgebiet werden Beurteilungspegel bis 54 dB(A) tags und bis 39 dB(A) in der lautesten Nachstunde erreicht. In den umliegenden Gewerbe- und Industriegebieten sind Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts bzw. bis 62 dB(A) tags und bis 47 dB(A) nachts zu erwarten.

---

<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), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden an allen Immissionsorten eingehalten. Das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm wird erfüllt.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
- Es sind keine Maßnahmen organisatorischer Art gegenüber dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich.

### **Straßenverkehr**

- Es wurden die schalltechnischen Auswirkungen der zu erwartenden Veränderung des Verkehrsaufkommens infolge des Plangebiets auf die umliegende, bestehende Bebauung untersucht (vgl. Urteil des VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12 vom 24.07.2015)<sup>1</sup>. Es ergeben sich Pegelveränderungen bis +0,2 dB(A) tags und nachts an der Bebauung entlang der Cleebronner Straße, Brackenheimer Straße und Stockheimer Steige. Im östlich des Plangebiets gelegenen Industriegebiet ergeben sich Pegelerhöhungen bis 2,0 dB(A) tags und bis 2,1 dB(A) nachts. Im Gewerbe-/Industriegebiet nördlich der Langwiesenstraße sind Pegelerhöhungen bis 0,5 dB(A) tags und bis 0,4 dB(A) nachts zu erwarten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden im Prognose-Planfall I an der Bebauung in den Gewerbe- und Industriegebieten eingehalten. An der Bebauung an der Cleebronner Straße, Brackenheimer Straße und Stockheimer Steige treten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete bis 6 dB(A) tags und nachts auf. Die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und z.T. auch Pegel von über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung) treten bereits im Prognose-Nullfall (ohne den zusätzlichen Verkehr durch das Plangebiet „Langwiesen IV“) auf.
- Durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h auf der Cleebronner Straße innerorts ergäben sich Pegelminderungen, die zu Beurteilungsspegeln unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr führen.

---

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

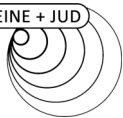
Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „Langwiesen IV“ – Fa. Layher Werk III in Cleebronn

## 9 Anhang

Rechenlaufinformation Gewerbe	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen Gewerbe	Anlage A3 – A5
Teilpegel Ausbreitungsberechnung Gewerbe	Anlage A6 – A40
Rechenlaufinformation Straße Prognose-Planfall I	Anlage A41
Eingangsdaten Straße Prognose-Planfall I	Anlage A42 – A43
Rechenlaufinformation Straße Prognose-Nullfall	Anlage A44
Eingangsdaten Straße Prognose-Nullfall	Anlage A45 – A46
Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Straße	Anlage A47 – A48

### Lärmkarten

Pegelverteilung Gewerbe tags	Karte 1
Pegelverteilung Gewerbe nachts	Karte 2
Pegeldifferenzen Straße Planfall I – Nullfall tags	Karte 3
Pegeldifferenzen Straße Planfall I – Nullfall nachts	Karte 4



## Projektbeschreibung

Projekttitel: Nebau Layher Werk III in Güglingen  
 Projekt Nr.: 2476  
 Projektbearbeiter: TH-SB  
 Auftraggeber: Messmer Consult

Beschreibung:

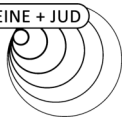
## Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
   einfach/mehrfach   20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
   Luftdruck           1013,3 mbar  
   relative Feuchte   70,0 %  
   Temperatur         10,0 °C  
   Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
   Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:   Nein  
 Beugungsparameter:   C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
   Faktor Abstand / Durchmesser                   8  
   Minimale Distanz [m]                           1 m  
   Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung       1,0 dB  
   Max. Iterationszahl                           4  
 Minderung:  
   Bewuchs:                                       ISO 9613-2  
   Bebauung:                                     ISO 9613-2  
   Industriegelände:                            ISO 9613-2

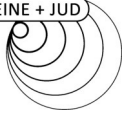
Parkplätze:                                    ISO 9613-2: 1996  
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
 Luftabsorption:                                ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
   einfach/mehrfach   20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
   Luftdruck           1013,3 mbar  
   relative Feuchte   70,0 %  
   Temperatur         10,0 °C  
   Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
   Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:   Nein  
 Beugungsparameter:   C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
   Faktor Abstand / Durchmesser                   8  
   Minimale Distanz [m]                           1 m



Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

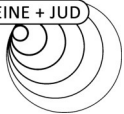
### Geometriedaten

Situation1 - BPlanverf Gewerbe 01-2019.sit	27.02.2019 14:52:26
- enthält:	
DXF_0.geo	13.02.2019 12:44:44
DXF_2018-12-19_UE-Entwurf_B-Plan_STANDORT-2-K(2018-12-19_UE-Entwurf_B-Plan.PLT).geo	
DXF_B_Kataster.geo	13.02.2019 12:44:44
DXF_B_plan.geo	13.02.2019 12:44:44
DXF_Gebauede.geo	13.02.2019 12:44:46
DXF_Gruen.geo	13.02.2019 12:44:46
DXF_Hochspannungsleitung.geo	13.02.2019 12:44:46
DXF_HQ100.geo	13.02.2019 12:44:48
DXF_P-Hoehen.geo	03.01.2019 15:33:00
DXF_Plangestaltung.geo	13.02.2019 12:44:48
DXF_P-StrasÄe.geo	13.02.2019 12:44:48
DXF_P-WerkIII-Aufteilung.geo	13.02.2019 12:44:48
DXF_P-WerkIII-V2.geo	13.02.2019 12:44:48
DXF_Strasse.geo	13.02.2019 12:44:48
DXF_Versorgung.geo	13.02.2019 12:44:48
F001 Rechengebiet+Bodeneffekt.geo	27.02.2019 11:40:54
Geofile1.geo	07.01.2019 15:44:42
IO001 Immissionsorte.geo	13.02.2019 12:44:48
OSM_Building.geo	13.02.2019 12:44:48
Q001 Schallquellen nur tags - BPlanverfahren 01-2019.geo	07.02.2019 10:44:04
Q002 Schallquellen auch nachts - BPlanverfahren 01-2019.geo	27.02.2019 14:52:26
R001 Gebäude Bestand.geo	13.02.2019 12:44:48
T001 Schutzbedürftigkeit.geo	27.02.2019 11:39:50
RDGM0999.dgm	10.01.2019 13:14:56



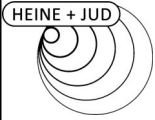
### Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
K <sub>I</sub>	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K <sub>T</sub>	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	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 Nebau Layher Werk III in Göggingen - Liste der Schallquellen, Gewerbe -

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
01a-Lkw WE ein	Fläche	9099	89,5	49,9	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
01b-Lkw WE aus	Fläche	4171	89,5	53,3	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
02-Lkw intern+sonstige	Fläche	34188	89,5	44,2	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
03-Lkw Versand ein/aus	Fläche	4577	89,5	52,9	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
04-Diesel Stapler Betriebsgelände	Fläche	37484	100,0	54,3	5,0	0,0	112,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
05-Technik Dach WE-Halle	Punkt		90,0	90,0	0,0	0,0		57,5	75,1	84,1	83,5	81,7	82,9	80,2	76,6
06a-Technik Dach Produktionshalle	Punkt		87,0	87,0	0,0	0,0		54,5	72,1	81,1	80,5	78,7	79,9	77,2	73,6
06b-Technik Dach Produktionshalle	Punkt		87,0	87,0	0,0	0,0		54,5	72,1	81,1	80,5	78,7	79,9	77,2	73,6
07-Technik Dach Versandhalle	Punkt		90,0	90,0	0,0	0,0		57,5	75,1	84,1	83,5	81,7	82,9	80,2	76,6
P/WE-Halle Dach	Fläche	47284	85,0	38,3	6,0	0,0		74,8	77,8	81,9	78,0	68,6	58,9	50,5	46,5
P/WE-Halle Fassade N1	Fläche	468	72,0	45,3	6,0	0,0		61,8	64,8	68,9	65,0	55,6	45,9	37,5	33,5
P/WE-Halle Fassade N2	Fläche	178	67,8	45,3	6,0	0,0		57,6	60,6	64,7	60,8	51,4	41,7	33,3	29,3
P/WE-Halle Fassade N3	Fläche	699	73,7	45,3	6,0	0,0		63,5	66,5	70,6	66,7	57,3	47,6	39,2	35,2
P/WE-Halle Fassade N4	Fläche	1258	76,3	45,3	6,0	0,0		66,1	69,1	73,2	69,3	59,9	50,2	41,8	37,8
P/WE-Halle Fassade O1	Fläche	376	71,0	45,3	6,0	0,0		60,8	63,8	67,9	64,0	54,6	44,9	36,5	32,5
P/WE-Halle Fassade O2	Fläche	581	72,9	45,3	6,0	0,0		62,7	65,7	69,8	65,9	56,5	46,8	38,4	34,4
P/WE-Halle Fassade O3	Fläche	71	63,7	45,3	6,0	0,0		53,5	56,5	60,6	56,7	47,3	37,6	29,2	25,2
P/WE-Halle Fassade O4	Fläche	504	72,3	45,3	6,0	0,0		62,1	65,1	69,2	65,3	55,9	46,2	37,8	33,8
P/WE-Halle Fassade O5	Fläche	56	62,7	45,3	6,0	0,0		52,5	55,5	59,6	55,7	46,3	36,6	28,2	24,2
P/WE-Halle Fassade O6	Fläche	906	74,8	45,3	6,0	0,0		64,6	67,6	71,7	67,8	58,4	48,7	40,3	36,3
P/WE-Halle Fassade S	Fläche	1943	78,1	45,3	6,0	0,0		67,9	70,9	75,0	71,1	61,7	52,0	43,6	39,6
P/WE-Halle Fassade W1	Fläche	777	67,2	38,3	6,0	0,0		57,0	60,0	64,1	60,2	50,8	41,1	32,7	28,7
P/WE-Halle Fassade W1	Fläche	2169	71,6	38,3	6,0	0,0		61,4	64,4	68,5	64,6	55,2	45,5	37,1	33,1
P/WE-Halle Fassade W2	Fläche	116	58,9	38,3	6,0	0,0		48,7	51,7	55,8	51,9	42,5	32,8	24,4	20,4
P/WE-Halle Fassade W3	Fläche	802	67,3	38,3	6,0	0,0		57,1	60,1	64,2	60,3	50,9	41,2	32,8	28,8
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	Fläche	25	77,7	63,8	6,0	0,0		66,0	70,6	70,5	71,7	70,3	66,1	63,7	59,7
P/WE-Halle Tor N-offen	Fläche	25	90,0	76,0	6,0	0,0		73,0	78,0	82,1	83,2	83,8	82,1	79,7	75,7
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	Fläche	25	77,7	63,8	6,0	0,0		66,1	70,7	70,5	71,7	70,3	66,1	63,8	59,8
P/WE-Halle Tor O-offen	Fläche	25	90,0	76,0	6,0	0,0		73,1	78,1	82,2	83,3	83,9	82,2	79,8	75,8

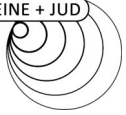


## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Liste der Schallquellen, Gewerbe -

Anlage A5

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Parkhaus Abfahrt	Linie	93	67,2	47,5	0,0	0,0		48,7	52,7	56,7	59,7	62,7	60,7	55,7	50,7
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	Fläche	137	79,1	57,7	0,0	0,0	99,5	63,3	70,3	69,3	71,3	73,3	71,3	69,3	63,3
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	Fläche	82	76,9	57,7	0,0	0,0	99,5	61,1	68,1	67,1	69,1	71,1	69,1	67,1	61,1
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	Fläche	137	79,1	57,7	0,0	0,0	99,5	63,3	70,3	69,3	71,3	73,3	71,3	69,3	63,3
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	Fläche	82	76,9	57,7	0,0	0,0	99,5	61,1	68,1	67,1	69,1	71,1	69,1	67,1	61,1
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	Fläche	137	79,1	57,7	0,0	0,0	99,5	63,3	70,3	69,3	71,3	73,3	71,3	69,3	63,3
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	Fläche	82	76,9	57,7	0,0	0,0	99,5	61,1	68,1	67,1	69,1	71,1	69,1	67,1	61,1
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	Fläche	137	79,1	57,7	0,0	0,0	99,5	63,3	70,3	69,3	71,3	73,3	71,3	69,3	63,3
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	Fläche	82	76,9	57,7	0,0	0,0	99,5	61,1	68,1	67,1	69,1	71,1	69,1	67,1	61,1
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	Fläche	137	79,1	57,7	0,0	0,0	99,5	63,3	70,3	69,3	71,3	73,3	71,3	69,3	63,3
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	Fläche	82	76,9	57,7	0,0	0,0	99,5	61,1	68,1	67,1	69,1	71,1	69,1	67,1	61,1
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	Fläche	137	79,1	57,7	0,0	0,0	99,5	63,3	70,3	69,3	71,3	73,3	71,3	69,3	63,3
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	Fläche	82	76,9	57,7	0,0	0,0	99,5	61,1	68,1	67,1	69,1	71,1	69,1	67,1	61,1
Parkhaus Ebene 3	Parkplatz	1777	89,9	57,4	0,0	0,0	99,5	73,3	84,9	77,4	81,9	82,0	82,4	79,7	73,5
Parkhaus Zufahrt	Linie	98	67,4	47,5	0,0	0,0		48,9	52,9	56,9	59,9	62,9	60,9	55,9	50,9
Versandhalle Dach	Fläche	4795	82,1	45,3	6,0	0,0		71,9	74,9	79,0	75,1	65,7	56,0	47,6	43,6
Versandhalle Fassade N	Fläche	698	73,7	45,3	6,0	0,0		63,5	66,5	70,6	66,7	57,3	47,6	39,2	35,2
Versandhalle Fassade O1	Fläche	948	75,0	45,3	6,0	0,0		64,8	67,8	71,9	68,0	58,6	48,9	40,5	36,5
Versandhalle Fassade O2	Fläche	12	56,1	45,3	6,0	0,0		45,8	48,8	52,9	49,0	39,6	29,9	21,5	17,5
Versandhalle Fassade S1	Fläche	419	71,5	45,3	6,0	0,0		61,3	64,3	68,4	64,5	55,1	45,4	37,0	33,0
Versandhalle Fassade S2	Fläche	276	69,7	45,3	6,0	0,0		59,5	62,5	66,6	62,7	53,3	43,6	35,2	31,2
Versandhalle Fassade W	Fläche	960	75,1	45,3	6,0	0,0		64,9	67,9	72,0	68,1	58,7	49,0	40,6	36,6
Versandhalle Tor N-geschlossen	Fläche	22	77,1	63,8	6,0	0,0		65,4	70,0	69,9	71,0	69,6	65,5	63,1	59,1
Versandhalle Tor N-offen	Fläche	22	89,4	76,0	6,0	0,0		72,4	77,4	81,5	82,6	83,2	81,5	79,1	75,1
Versandhalle Tor S-geschlossen	Fläche	25	77,8	63,8	6,0	0,0		66,1	70,7	70,5	71,7	70,3	66,2	63,8	59,8
Versandhalle Tor S-offen	Fläche	25	90,0	76,0	6,0	0,0		73,1	78,1	82,2	83,3	83,9	82,2	79,8	75,8



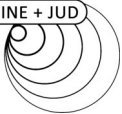


### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 1 - Steinäcker 3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 37,2 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 39,8 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	307	0	0	0	-60,7	1,9	-23,1	-1,2	0,9	1,9	7,0	9,2	14,2
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	172	0	0	0	-55,7	1,2	-21,1	-0,6	0,9	1,9		16,2	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	206	0	0	0	-57,3	1,4	-15,2	-0,8	2,2	0,0		19,9	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	292	0	0	0	-60,3	1,7	-21,8	-1,0	3,4	1,9		13,5	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	179	5	0	0	-56,0	1,3	-16,0	-0,8	3,8	14,1		51,3	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		248	0	0	0	-58,9	1,3	-7,9	-0,9	1,4	0,0	0,0	25,0	25,0
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		253	0	0	0	-59,0	1,3	-9,0	-0,8	1,4	0,0	0,0	20,9	20,9
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		243	0	0	0	-58,7	1,3	-9,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	19,7	19,7
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		258	0	0	0	-59,2	1,3	-8,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	23,1	23,1
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	163	6	0	0	-55,2	1,0	-6,0	-0,1	0,7	0,0	0,0	31,3	31,3
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	261	6	0	3	-59,3	0,8	-19,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,9	2,9
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	245	6	0	3	-58,8	0,8	-19,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,8	-0,8
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	217	6	0	3	-57,7	0,7	-17,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	7,6	7,6
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	136	6	0	3	-53,7	0,7	-15,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	281	6	0	3	-60,0	0,9	-19,8	-0,2	0,3	0,0	0,0	1,3	1,3
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	288	6	0	3	-60,2	0,9	-19,8	-0,2	0,4	0,0	0,0	3,0	3,0
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	284	6	0	3	-60,1	0,9	-19,8	-0,2	0,3	0,0	0,0	-6,1	-6,1
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	284	6	0	3	-60,0	0,9	-19,8	-0,2	0,4	0,0	0,0	2,5	2,5
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	279	6	0	3	-59,9	0,9	-17,8	-0,2	0,3	0,0	0,0	-5,0	-5,0
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	277	6	0	3	-59,8	0,9	-19,8	-0,2	0,2	0,0	0,0	5,1	5,1
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	237	6	0	3	-58,5	0,8	-17,5	-0,1	0,3	0,0	0,0	12,0	12,0
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	283	6	0	3	-60,0	0,9	-19,6	-0,2	0,4	0,0	0,0	-2,3	-2,3
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	85	6	0	3	-49,6	0,9	-0,8	-0,1	0,7	0,0	0,0	31,6	31,6
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	135	6	0	3	-53,6	0,7	-12,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	3,1	3,1
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	163	6	0	3	-55,3	0,7	-2,5	-0,2	0,9	0,0	0,0	19,9	19,9
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	147	6	0	3	-54,3	1,1	-22,9	-0,4	0,0		0,0		10,3
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	147	6	0	3	-54,3	1,3	-24,1	-0,9	0,0	0,0		21,1	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	285	6	0	3	-60,1	1,7	-23,3	-0,6	0,6		0,0		5,0
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	285	6	0	3	-60,1	1,9	-24,3	-1,4	1,0	0,0		16,1	

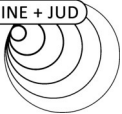


**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	318	0	0	0	-61,0	1,5	-21,9	-1,1	0,1	11,7	18,8	-3,5	3,5
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	299	0	0	3	-60,5	1,9	-23,3	-1,2	0,3	0,0	7,0	-0,8	6,2
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	312	0	0	3	-60,9	1,9	-22,4	-1,1	0,0	0,0	7,0	-2,7	4,3
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	279	0	0	3	-59,9	1,7	-5,3	-1,5	0,3	0,0	7,0	17,3	24,3
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	267	0	0	3	-59,5	1,8	-10,6	-0,8	1,1	0,0	7,0	11,8	18,8
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	299	0	0	3	-60,5	1,9	-22,9	-1,0	0,2	0,0	7,0	-0,2	6,8
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	312	0	0	3	-60,9	2,0	-22,0	-0,9	0,0	0,0	7,0	-2,0	5,0
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	279	0	0	3	-59,9	1,9	-5,3	-1,5	0,3	0,0	7,0	17,5	24,5
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	267	0	0	3	-59,5	1,8	-10,6	-0,8	1,0	0,0	7,0	11,7	18,7
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	299	0	0	3	-60,5	1,5	-20,4	-0,7	0,1	0,0	7,0	2,2	9,2
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	312	0	0	3	-60,9	1,6	-18,9	-0,6	0,0	0,0	7,0	1,1	8,1
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	279	0	0	3	-59,9	1,4	-5,4	-1,5	0,3	0,0	7,0	17,0	24,0
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	267	0	0	3	-59,5	1,4	-10,1	-0,8	0,5	0,0	7,0	11,3	18,3
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	320	0	0	0	-61,1	1,5	-21,9	-1,1	0,1	11,7	18,8	-3,4	3,6
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	255	6	0	0	-59,1	0,9	-8,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,2	21,2
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	264	6	0	3	-59,4	0,8	-16,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	286	6	0	3	-60,1	0,9	-19,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,9	4,9
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	281	6	0	3	-60,0	0,8	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	-15,0
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	239	6	0	3	-58,6	0,7	-12,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	10,1	10,1
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	269	6	0	3	-59,6	0,8	-11,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	227	6	0	3	-58,1	0,7	-9,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	291	6	0	3	-60,3	1,8	-22,6	-0,6	0,0		0,0		4,5
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	291	6	0	3	-60,3	2,0	-23,8	-1,3	0,0	0,0		15,0	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	231	6	0	3	-58,3	1,4	-17,1	-0,2	0,0		0,0		12,6
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	231	6	0	3	-58,3	1,6	-19,9	-0,6	0,0	0,0		21,8	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	289	0	0	0	-60,2	1,4	-4,5	-1,3	0,2	-9,7	-2,7	15,7	22,8

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 1 - Steinäcker 3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 53,1 dB(A) LrN 38,9 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 42,6 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	307	0	0	0	-60,7	1,5	-22,8	-1,1	0,9	1,9	7,0	9,1	14,2
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	172	0	0	0	-55,7	0,8	-18,7	-0,5	0,8	1,9		18,1	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	206	0	0	0	-57,3	0,9	-12,5	-0,9	1,6	0,0		21,5	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	292	0	0	0	-60,3	1,3	-17,9	-1,0	1,7	1,9		15,3	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	179	5	0	0	-56,0	1,0	-13,6	-0,9	3,3	14,1		53,0	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		248	0	0	0	-58,9	1,7	-5,9	-1,1	1,3	0,0	0,0	27,2	27,2
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		253	0	0	0	-59,0	1,7	-6,5	-1,0	1,4	0,0	0,0	23,5	23,5
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		243	0	0	0	-58,7	1,7	-6,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		258	0	0	0	-59,2	1,7	-5,9	-1,1	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	162	6	0	0	-55,2	1,6	-5,2	-0,2	0,7	0,0	0,0	32,7	32,7
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	261	6	0	3	-59,3	1,3	-19,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	3,7	3,7
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	245	6	0	3	-58,8	1,3	-19,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	217	6	0	3	-57,7	1,3	-17,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	8,4	8,4
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	136	6	0	3	-53,7	1,4	-15,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	17,8	17,8
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	281	6	0	3	-60,0	1,3	-19,5	-0,2	0,3	0,0	0,0	2,1	2,1
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	288	6	0	3	-60,2	1,4	-19,5	-0,2	0,4	0,0	0,0	3,8	3,8
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	284	6	0	3	-60,1	1,3	-19,5	-0,2	0,4	0,0	0,0	-5,3	-5,3
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	284	6	0	3	-60,0	1,4	-19,5	-0,2	0,4	0,0	0,0	3,4	3,4
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	279	6	0	3	-59,9	1,3	-16,8	-0,2	0,3	0,0	0,0	-3,5	-3,5
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	277	6	0	3	-59,8	1,3	-19,4	-0,2	0,2	0,0	0,0	5,9	5,9
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	237	6	0	3	-58,5	1,2	-17,5	-0,2	0,3	0,0	0,0	12,4	12,4
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	283	6	0	3	-60,0	1,4	-19,3	-0,2	0,5	0,0	0,0	-1,5	-1,5
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	85	6	0	3	-49,6	1,4	-0,5	-0,1	0,7	0,0	0,0	32,5	32,5
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	135	6	0	3	-53,6	1,4	-12,2	-0,1	0,1	0,0	0,0	3,5	3,5
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	163	6	0	3	-55,3	1,3	-2,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	21,2	21,2
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	147	6	0	3	-54,3	1,3	-19,8	-0,2	0,0		0,0		13,8
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	147	6	0	3	-54,3	1,5	-21,7	-0,6	0,0	0,0		24,0	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	285	6	0	3	-60,1	1,4	-23,4	-0,6	0,7		0,0		4,7
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	285	6	0	3	-60,1	1,6	-24,4	-1,4	1,0	0,0		15,8	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	318	0	0	0	-61,0	1,1	-21,1	-1,0	0,0	11,7	18,8	-3,1	3,9
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	299	0	0	3	-60,5	1,5	-22,4	-1,1	0,2	0,0	7,0	-0,2	6,8
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	312	0	0	3	-60,9	1,4	-20,5	-0,8	0,0	0,0	7,0	-0,9	6,1
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	279	0	0	3	-59,9	1,2	-4,5	-1,6	0,1	0,0	7,0	17,4	24,4
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	267	0	0	3	-59,5	1,3	-6,2	-0,9	0,3	0,0	7,0	14,8	21,8
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	299	0	0	3	-60,5	1,6	-22,0	-0,9	0,2	0,0	7,0	0,5	7,5
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	312	0	0	3	-60,9	1,7	-20,3	-0,7	0,0	0,0	7,0	-0,4	6,6
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	279	0	0	3	-59,9	1,5	-3,1	-2,1	0,1	0,0	7,0	18,6	25,6
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	267	0	0	3	-59,5	1,5	-4,1	-1,1	0,2	0,0	7,0	16,8	23,8
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	299	0	0	3	-60,5	1,6	-19,3	-0,6	0,1	0,0	7,0	3,3	10,3
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	312	0	0	3	-60,9	1,6	-18,0	-0,5	0,0	0,0	7,0	2,1	9,1
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	279	0	0	3	-59,9	1,6	-1,5	-1,8	0,2	0,0	7,0	20,6	27,6
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	267	0	0	3	-59,5	1,6	-3,6	-1,1	0,2	0,0	7,0	17,5	24,5
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	320	0	0	0	-61,1	1,2	-21,3	-1,0	0,0	11,7	18,8	-3,1	3,9
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	255	6	0	0	-59,1	1,6	-6,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,7	23,7
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	264	6	0	3	-59,4	1,3	-14,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	286	6	0	3	-60,1	1,3	-19,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,8	5,8
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	281	6	0	3	-60,0	1,5	-18,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-14,0	-14,0
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	239	6	0	3	-58,6	1,2	-10,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	269	6	0	3	-59,6	1,4	-9,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	227	6	0	3	-58,1	1,2	-8,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	291	6	0	3	-60,3	1,5	-19,6	-0,4	0,0		0,0		7,3
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	291	6	0	3	-60,3	1,7	-21,5	-0,9	0,0	0,0		17,3	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	231	6	0	3	-58,3	1,1	-15,6	-0,2	0,0		0,0		13,8
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	231	6	0	3	-58,3	1,3	-18,3	-0,5	0,0	0,0		23,2	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	289	0	0	0	-60,2	1,4	-3,4	-1,5	0,2	-9,7	-2,7	16,6	23,7

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 2 - Steinäcker 1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,3 dB(A) LrN 34,8 dB(A) LT,max 47,6 dB(A) LN,max 37,3 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	372	0	0	0	-62,4	2,0	-22,6	-1,3	0,9	1,9	7,0	8,0	13,1
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	239	0	0	0	-58,6	1,6	-21,1	-0,7	1,1	1,9		13,7	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	263	0	0	0	-59,4	1,7	-13,1	-1,0	0,9	0,0		18,5	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	356	0	0	0	-62,0	1,8	-19,5	-1,1	0,6	1,9		11,3	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	240	5	0	0	-58,6	1,7	-13,8	-1,0	0,8	14,1		48,2	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		305	0	0	0	-60,7	1,2	-5,2	-1,6	1,3	0,0	0,0	25,0	25,0
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		320	0	0	0	-61,1	1,2	-5,5	-1,6	0,9	0,0	0,0	20,9	20,9
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		311	0	0	0	-60,8	1,2	-8,8	-0,9	0,2	0,0	0,0	17,8	17,8
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		319	0	0	0	-61,1	1,2	-8,4	-1,0	0,3	0,0	0,0	21,0	21,0
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	234	6	0	0	-58,4	0,8	-5,4	-0,2	0,6	0,0	0,0	28,5	28,5
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	329	6	0	3	-61,3	0,9	-18,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	312	6	0	3	-60,9	0,8	-17,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	-3,3	-3,3
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	284	6	0	3	-60,0	0,8	-19,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	200	6	0	3	-57,0	0,7	-17,9	-0,1	0,4	0,0	0,0	11,3	11,3
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	344	6	0	3	-61,7	1,0	-19,2	-0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	353	6	0	3	-62,0	0,9	-19,2	-0,2	0,4	0,0	0,0	1,8	1,8
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	351	6	0	3	-61,9	1,0	-19,2	-0,2	0,3	0,0	0,0	-7,3	-7,3
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	351	6	0	3	-61,9	0,9	-19,3	-0,2	0,4	0,0	0,0	1,2	1,2
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	347	6	0	3	-61,8	1,0	-17,2	-0,2	0,2	0,0	0,0	-6,3	-6,3
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	345	6	0	3	-61,8	0,9	-19,3	-0,2	0,1	0,0	0,0	3,5	3,5
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	284	6	0	3	-60,1	0,8	-16,8	-0,2	0,3	0,0	0,0	11,2	11,2
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	343	6	0	3	-61,7	0,9	-19,0	-0,2	0,4	0,0	0,0	-3,4	-3,4
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	149	6	0	3	-54,5	0,6	-2,9	-0,2	0,6	0,0	0,0	24,3	24,3
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	181	6	0	3	-56,2	0,6	-10,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	2,3	2,3
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	206	6	0	3	-57,3	0,6	-2,2	-0,2	1,0	0,0	0,0	18,2	18,2
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	210	6	0	3	-57,4	1,3	-23,3	-0,5	0,0		0,0		6,8
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	210	6	0	3	-57,4	1,5	-24,3	-1,2	0,0	0,0		17,6	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	344	6	0	3	-61,7	1,8	-23,2	-0,7	0,6		0,0		3,6
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	344	6	0	3	-61,7	2,1	-24,2	-1,6	1,0	0,0		14,5	

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	375	0	0	0	-62,5	1,6	-19,7	-1,1	0,4	11,7	18,8	-2,3	4,7
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	347	0	0	3	-61,8	2,0	-22,4	-1,2	0,1	0,0	7,0	-1,3	5,7
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	365	0	0	3	-62,2	1,9	-22,9	-1,4	0,1	0,0	7,0	-4,6	2,4
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	332	0	0	3	-61,4	1,8	-5,6	-1,5	0,1	0,0	7,0	15,5	22,5
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	316	0	0	3	-61,0	1,9	-5,9	-1,4	0,1	0,0	7,0	13,6	20,6
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	347	0	0	3	-61,8	2,1	-22,0	-1,0	0,0	0,0	7,0	-0,7	6,3
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	365	0	0	3	-62,2	2,1	-22,6	-1,1	0,1	0,0	7,0	-3,9	3,1
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	332	0	0	3	-61,4	2,1	-4,9	-1,7	0,1	0,0	7,0	16,3	23,3
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	316	0	0	3	-61,0	2,0	-5,0	-1,6	0,1	0,0	7,0	14,4	21,4
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	347	0	0	3	-61,8	1,7	-19,1	-0,7	0,0	0,0	7,0	2,2	9,2
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	365	0	0	3	-62,2	1,8	-19,6	-0,7	0,0	0,0	7,0	-0,8	6,2
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	332	0	0	3	-61,4	1,7	-4,7	-1,8	0,1	0,0	7,0	16,0	23,0
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	316	0	0	3	-61,0	1,6	-4,6	-1,7	0,1	0,0	7,0	14,2	21,2
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	377	0	0	0	-62,5	1,6	-20,2	-1,1	0,3	11,7	18,8	-2,8	4,3
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	317	6	0	0	-61,0	0,8	-7,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	321	6	0	3	-61,1	0,9	-18,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,1	4,1
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	348	6	0	3	-61,8	0,9	-19,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	347	6	0	3	-61,8	0,8	-17,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-16,9	-16,9
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	305	6	0	3	-60,7	0,8	-18,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	335	6	0	3	-61,5	0,8	-17,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,2	-2,2
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	288	6	0	3	-60,2	0,8	-8,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,2	16,2
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	349	6	0	3	-61,8	1,9	-22,7	-0,7	0,1		0,0		3,0
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	349	6	0	3	-61,8	2,1	-23,9	-1,5	0,1	0,0		13,4	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	296	6	0	3	-60,4	1,8	-23,4	-0,7	0,0		0,0		4,1
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	296	6	0	3	-60,4	2,0	-24,4	-1,5	0,0	0,0		14,7	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	339	0	0	0	-61,6	1,4	-4,5	-1,5	0,1	-9,7	-2,7	14,1	21,1

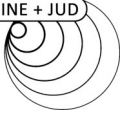
## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 2 - Steinäcker 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 50,5 dB(A) LrN 36,3 dB(A) LT,max 49,4 dB(A) LN,max 39,3 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	372	0	0	0	-62,4	1,7	-22,3	-1,3	0,8	1,9	7,0	8,0	13,0
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	239	0	0	0	-58,6	1,0	-19,5	-0,7	1,4	1,9		15,2	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	263	0	0	0	-59,4	1,2	-9,9	-1,2	0,7	0,0		20,8	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	356	0	0	0	-62,0	1,5	-16,9	-1,2	0,4	1,9		13,3	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	241	5	0	0	-58,6	1,2	-10,8	-1,3	0,7	14,1		50,3	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		305	0	0	0	-60,7	1,7	-4,7	-1,6	1,2	0,0	0,0	25,9	25,9
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		320	0	0	0	-61,1	1,7	-4,9	-1,7	1,2	0,0	0,0	22,3	22,3
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		311	0	0	0	-60,8	1,7	-5,6	-1,3	0,0	0,0	0,0	20,8	20,8
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		319	0	0	0	-61,1	1,7	-4,6	-1,6	0,1	0,0	0,0	24,4	24,4
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	234	6	0	0	-58,4	1,6	-4,8	-0,2	0,7	0,0	0,0	29,8	29,8
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	329	6	0	3	-61,3	1,5	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	312	6	0	3	-60,9	1,5	-17,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,2	-2,2
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	284	6	0	3	-60,0	1,3	-18,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,8	5,8
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	200	6	0	3	-57,0	1,3	-16,4	-0,1	0,6	0,0	0,0	13,6	13,6
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	344	6	0	3	-61,7	1,5	-19,2	-0,2	0,3	0,0	0,0	0,7	0,7
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	353	6	0	3	-62,0	1,5	-19,1	-0,3	0,4	0,0	0,0	2,5	2,5
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	351	6	0	3	-61,9	1,5	-19,1	-0,2	0,3	0,0	0,0	-6,7	-6,7
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	351	6	0	3	-61,9	1,5	-19,1	-0,2	0,4	0,0	0,0	1,9	1,9
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	347	6	0	3	-61,8	1,5	-16,1	-0,3	0,2	0,0	0,0	-4,7	-4,7
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	345	6	0	3	-61,8	1,5	-19,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	4,3	4,3
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	284	6	0	3	-60,1	1,3	-16,9	-0,2	0,3	0,0	0,0	11,6	11,6
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	343	6	0	3	-61,7	1,5	-18,9	-0,2	0,5	0,0	0,0	-2,8	-2,8
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	149	6	0	3	-54,5	1,3	-2,0	-0,2	0,7	0,0	0,0	26,0	26,0
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	181	6	0	3	-56,2	1,3	-10,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	2,8	2,8
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	206	6	0	3	-57,3	1,3	-1,5	-0,2	1,1	0,0	0,0	19,6	19,6
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	210	6	0	3	-57,4	1,3	-20,7	-0,3	0,0		0,0		9,6
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	210	6	0	3	-57,4	1,5	-22,5	-0,8	0,0	0,0		19,8	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	344	6	0	3	-61,7	1,7	-23,3	-0,7	0,7		0,0		3,3
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	344	6	0	3	-61,7	1,9	-24,3	-1,5	1,0	0,0		14,3	



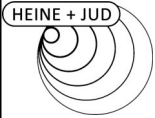
## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	375	0	0	0	-62,5	1,3	-17,3	-1,2	0,6	11,7	18,8	-0,2	6,8
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	347	0	0	3	-61,8	1,6	-21,7	-1,0	0,0	0,0	7,0	-0,8	6,2
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	365	0	0	3	-62,2	1,6	-21,4	-1,0	0,1	0,0	7,0	-3,1	3,9
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	332	0	0	3	-61,4	1,5	-4,6	-1,9	0,1	0,0	7,0	15,7	22,7
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	316	0	0	3	-61,0	1,5	-4,5	-1,8	0,0	0,0	7,0	14,0	21,0
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	347	0	0	3	-61,8	1,8	-17,1	-0,7	0,0	0,0	7,0	4,3	11,3
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	365	0	0	3	-62,2	1,9	-18,9	-0,7	0,0	0,0	7,0	-0,1	6,9
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	332	0	0	3	-61,4	1,8	-3,9	-2,2	0,1	0,0	7,0	16,4	23,4
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	316	0	0	3	-61,0	1,7	-3,9	-2,1	0,0	0,0	7,0	14,6	21,6
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	347	0	0	3	-61,8	1,6	-15,6	-0,5	0,0	0,0	7,0	5,8	12,8
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	365	0	0	3	-62,2	1,6	-16,8	-0,6	0,0	0,0	7,0	1,9	8,9
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	332	0	0	3	-61,4	1,6	-1,8	-2,4	0,1	0,0	7,0	18,1	25,1
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	316	0	0	3	-61,0	1,6	-1,9	-2,4	0,0	0,0	7,0	16,2	23,2
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	377	0	0	0	-62,5	1,3	-18,3	-1,1	0,3	11,7	18,8	-1,2	5,8
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	317	6	0	0	-61,0	1,6	-5,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,3	23,3
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	321	6	0	3	-61,1	1,4	-12,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	10,5	10,5
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	348	6	0	3	-61,8	1,4	-18,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,7	4,7
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	347	6	0	3	-61,8	1,5	-17,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	-15,8	-15,8
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	305	6	0	3	-60,7	1,3	-18,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,5	2,5
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	335	6	0	3	-61,5	1,5	-16,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-1,0	-1,0
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	288	6	0	3	-60,2	1,3	-5,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,4	19,4
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	349	6	0	3	-61,8	1,8	-16,8	-0,4	0,0		0,0		8,8
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	349	6	0	3	-61,8	2,0	-19,1	-0,9	0,0	0,0		18,6	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	296	6	0	3	-60,4	1,6	-23,5	-0,7	0,0		0,0		3,7
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	296	6	0	3	-60,4	1,8	-24,5	-1,4	0,0	0,0		14,4	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	339	0	0	0	-61,6	1,4	-3,5	-2,2	0,1	-9,7	-2,7	14,3	21,4



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

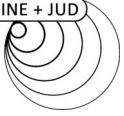
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 3 - Langwiesenstraße 6 SW EG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LrT 53,7 dB(A) LrN 36,2 dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max 41,9 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	551	0	0	0	-65,8	2,1	-21,2	-1,6	0,0	1,9	7,0	5,0	10,0
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	355	0	0	0	-62,0	1,8	-5,6	-1,8	0,9	1,9		24,7	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	328	0	0	0	-61,3	1,8	-5,0	-1,7	0,4	0,0		23,7	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	429	0	0	0	-63,6	1,9	-10,4	-1,9	1,8	1,9		19,2	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	312	5	0	0	-60,9	1,9	-4,9	-1,9	0,2	14,1		53,5	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		529	0	0	0	-65,5	1,4	-4,8	-2,6	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		500	0	0	0	-65,0	1,3	-4,9	-2,4	0,0	0,0	0,0	16,1	16,1
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		449	0	0	0	-64,0	1,3	-4,7	-2,3	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		391	0	0	0	-62,8	1,3	-4,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	21,6	21,6
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	430	6	0	0	-63,7	0,8	-4,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	23,2	23,2
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	450	6	0	3	-64,1	1,2	-7,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	10,6	10,6
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	430	6	0	3	-63,7	1,2	-15,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-1,3	-1,3
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	400	6	0	3	-63,0	1,2	-3,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	326	6	0	3	-61,3	0,9	-3,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	21,1	21,1
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	545	6	0	3	-65,7	1,4	-19,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,9	-3,9
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	542	6	0	3	-65,7	1,5	-19,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-2,0	-2,0
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	530	6	0	3	-65,5	1,4	-19,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-10,9	-10,9
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	520	6	0	3	-65,3	1,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-2,0	-2,0
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	506	6	0	3	-65,1	1,3	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-7,7	-7,7
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	485	6	0	3	-64,7	1,3	-17,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	2,6	2,6
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	528	6	0	3	-65,5	1,4	-18,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,5	4,5
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	556	6	0	3	-65,9	1,4	-19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	-7,8	-7,8
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	344	6	0	3	-61,7	1,0	-3,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	16,2	16,2
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	426	6	0	3	-63,6	1,2	-16,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-11,1	-11,1
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	456	6	0	3	-64,2	1,2	-4,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	8,9	8,9
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	332	6	0	3	-61,4	1,8	-3,6	-1,4	0,0		0,0		22,1
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	332	6	0	3	-61,4	2,0	-2,9	-2,5	0,0	0,0		34,1	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	559	6	0	3	-65,9	2,2	-23,2	-1,0	0,0		0,0		-1,2
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	559	6	0	3	-65,9	2,4	-24,3	-2,2	0,0	0,0		9,0	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

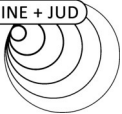
**Anlage A16**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	404	0	0	0	-63,1	1,6	-12,1	-1,6	0,0	11,7	18,8	3,6	10,7
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	337	0	0	3	-61,5	2,0	-0,8	-2,4	0,0	0,0	7,0	19,3	26,3
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	369	0	0	3	-62,3	1,9	-20,0	-0,9	0,0	0,0	7,0	-1,4	5,6
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	348	0	0	3	-61,8	1,8	-15,4	-0,6	0,0	0,0	7,0	6,1	13,1
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	317	0	0	3	-61,0	1,8	-2,7	-2,4	0,0	0,0	7,0	15,6	22,6
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	337	0	0	3	-61,5	2,1	0,0	-1,8	0,0	0,0	7,0	20,8	27,8
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	369	0	0	3	-62,3	2,2	-19,8	-0,8	0,0	0,0	7,0	-0,9	6,1
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	348	0	0	3	-61,8	2,1	-15,4	-0,7	0,0	0,0	7,0	6,3	13,3
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	317	0	0	3	-61,0	2,0	-0,4	-1,9	0,0	0,0	7,0	18,5	25,5
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	337	0	0	3	-61,5	1,7	0,0	-1,8	0,0	0,0	7,0	20,4	27,4
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	370	0	0	3	-62,3	1,8	-17,7	-0,6	0,0	0,0	7,0	1,1	8,1
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	348	0	0	3	-61,8	1,7	-14,3	-0,6	0,0	0,0	7,0	7,1	14,1
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	317	0	0	3	-61,0	1,6	-0,1	-1,7	0,0	0,0	7,0	18,6	25,6
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	402	0	0	0	-63,1	1,6	-15,0	-1,3	0,0	11,7	18,8	1,4	8,5
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	388	6	0	0	-62,8	0,8	-4,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	21,2	21,2
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	364	6	0	3	-62,2	1,0	-1,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	19,2	19,2
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	412	6	0	3	-63,3	1,1	-16,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,2	5,2
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	437	6	0	3	-63,8	1,2	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,8	-15,8
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	406	6	0	3	-63,2	1,1	-13,5	-0,2	4,9	0,0	0,0	9,5	9,5
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	428	6	0	3	-63,6	1,2	-17,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	-1,5	-1,5
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	365	6	0	3	-62,2	1,0	-3,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	19,4	19,4
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	388	6	0	3	-62,8	2,0	-2,9	-1,7	0,0		0,0		20,8
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	388	6	0	3	-62,8	2,2	-1,9	-2,9	0,0	0,0		33,0	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	399	6	0	3	-63,0	2,1	-15,2	-0,4	7,6		0,0		17,8
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	399	6	0	3	-63,0	2,3	-18,0	-0,9	10,0	0,0		29,4	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	343	0	0	0	-61,7	1,4	-4,5	-1,7	0,0	-9,7	-2,7	13,6	20,7



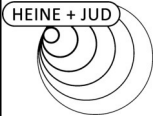
**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 3 - Langwiesenstraße 6 SW 1.OG RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) RW,T,max 95 dB(A) RW,N,max 70 dB(A) LrT 54,9 dB(A) LrN 36,5 dB(A) LT,max 54,5 dB(A) LN,max 41,6 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	550	0	0	0	-65,8	2,0	-20,8	-1,5	0,0	1,9	7,0	5,2	10,3
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	355	0	0	0	-62,0	1,5	-4,0	-2,3	0,9	1,9		25,5	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	328	0	0	0	-61,3	1,4	-3,2	-2,0	0,4	0,0		24,8	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	429	0	0	0	-63,6	1,7	-8,3	-2,3	1,6	1,9		20,4	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	312	5	0	0	-60,9	1,4	-3,0	-2,1	0,2	14,1		54,7	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		529	0	0	0	-65,5	1,7	-4,7	-2,3	0,0	0,0	0,0	19,2	19,2
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		500	0	0	0	-65,0	1,7	-4,8	-2,3	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		449	0	0	0	-64,0	1,7	-4,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	17,8	17,8
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		391	0	0	0	-62,8	1,7	-4,7	-2,0	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	430	6	0	0	-63,7	1,6	-4,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	23,9	23,9
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	450	6	0	3	-64,1	1,6	-7,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	11,2	11,2
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	430	6	0	3	-63,7	1,7	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,9	-0,9
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	399	6	0	3	-63,0	1,6	-2,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	326	6	0	3	-61,3	1,4	-2,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	545	6	0	3	-65,7	1,9	-19,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,6	-3,6
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	542	6	0	3	-65,7	1,9	-19,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-1,6	-1,6
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	529	6	0	3	-65,5	1,9	-19,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-10,5	-10,5
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	520	6	0	3	-65,3	1,9	-19,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-1,6	-1,6
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	506	6	0	3	-65,1	1,8	-15,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-7,1	-7,1
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	485	6	0	3	-64,7	1,8	-17,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	2,9	2,9
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	528	6	0	3	-65,5	1,8	-18,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	5,1	5,1
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	556	6	0	3	-65,9	1,9	-19,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	-7,4	-7,4
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	344	6	0	3	-61,7	1,5	-2,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,3	17,3
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	426	6	0	3	-63,6	1,7	-14,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	-9,0	-9,0
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	456	6	0	3	-64,2	1,6	-3,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	9,8	9,8
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	332	6	0	3	-61,4	1,6	-3,5	-1,4	0,0		0,0		22,0
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	332	6	0	3	-61,4	1,8	-2,8	-2,4	0,0	0,0		34,1	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	559	6	0	3	-65,9	2,2	-23,3	-1,0	0,0		0,0		-1,3
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	559	6	0	3	-65,9	2,4	-24,3	-2,1	0,0	0,0		9,0	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

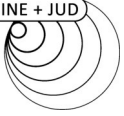
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	404	0	0	0	-63,1	1,3	-11,6	-1,7	0,0	11,7	18,8	3,8	10,8
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	337	0	0	3	-61,5	1,6	-0,7	-2,3	0,0	0,0	7,0	19,1	26,1
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	369	0	0	3	-62,3	1,6	-20,0	-0,9	0,0	0,0	7,0	-1,8	5,2
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	348	0	0	3	-61,8	1,5	-15,4	-0,7	0,0	0,0	7,0	5,6	12,6
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	317	0	0	3	-61,0	1,4	-1,6	-2,5	0,0	0,0	7,0	16,2	23,2
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	337	0	0	3	-61,5	1,8	0,0	-1,8	0,0	0,0	7,0	20,5	27,5
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	369	0	0	3	-62,3	1,9	-19,8	-0,8	0,0	0,0	7,0	-1,2	5,8
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	348	0	0	3	-61,8	1,8	-15,4	-0,7	0,0	0,0	7,0	6,0	13,0
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	317	0	0	3	-61,0	1,7	-0,3	-1,8	0,0	0,0	7,0	18,4	25,4
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	337	0	0	3	-61,5	1,6	0,0	-1,7	0,0	0,0	7,0	20,4	27,4
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	369	0	0	3	-62,3	1,6	-17,6	-0,6	0,0	0,0	7,0	0,9	7,9
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	348	0	0	3	-61,8	1,6	-14,3	-0,6	0,0	0,0	7,0	7,0	14,0
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	317	0	0	3	-61,0	1,6	0,0	-1,7	0,0	0,0	7,0	18,7	25,7
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	402	0	0	0	-63,1	1,3	-14,4	-1,3	0,0	11,7	18,8	1,6	8,6
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	388	6	0	0	-62,8	1,6	-4,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	364	6	0	3	-62,2	1,4	-1,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	412	6	0	3	-63,3	1,6	-16,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5	5,5
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	437	6	0	3	-63,8	1,7	-18,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,5	-15,5
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	406	6	0	3	-63,2	1,5	-13,8	-0,3	6,7	0,0	0,0	11,5	11,5
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	428	6	0	3	-63,6	1,6	-17,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	-1,3	-1,3
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	365	6	0	3	-62,2	1,5	-1,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	21,2	21,2
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	388	6	0	3	-62,8	1,9	-1,6	-1,5	0,0		0,0		22,2
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	388	6	0	3	-62,8	2,1	-0,9	-2,3	0,0	0,0		34,5	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	399	6	0	3	-63,0	1,9	-15,4	-0,4	8,9		0,0		18,8
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	399	6	0	3	-63,0	2,1	-17,9	-0,9	11,8	0,0		31,1	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	343	0	0	0	-61,7	1,4	-4,6	-1,7	0,0	-9,7	-2,7	13,7	20,7



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

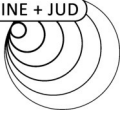
**Anlage A19**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 4 - Langwiesenstraße 10 SW EG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 57,5 dB(A) LrN 40,6 dB(A) LT,max 57,3 dB(A) LN,max 46,8 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	493	0	0	0	-64,9	2,1	-20,9	-1,4	0,0	1,9	7,0	6,4	11,4
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	303	0	0	0	-60,6	1,8	-5,0	-1,7	2,2	1,9		28,0	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	254	0	0	0	-59,1	1,6	-3,7	-1,4	0,5	0,0		27,4	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	314	0	0	0	-60,9	1,8	-13,8	-1,3	2,0	1,9		19,1	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	250	5	0	0	-59,0	1,7	-3,2	-1,7	0,4	14,1		57,4	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		522	0	0	0	-65,3	1,3	-4,8	-2,5	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		455	0	0	0	-64,2	1,2	-4,8	-2,3	0,0	0,0	0,0	17,0	17,0
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		381	0	0	0	-62,6	1,2	-4,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		289	0	0	0	-60,2	1,2	-4,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	24,7	24,7
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	409	6	0	0	-63,2	0,8	-4,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	369	6	0	3	-62,3	1,0	-9,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,9	9,9
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	351	6	0	3	-61,9	1,0	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,9	-2,9
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	329	6	0	3	-61,3	0,9	-3,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	18,3	18,3
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	294	6	0	3	-60,4	0,8	-1,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	512	6	0	3	-65,2	1,3	-19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,3	-3,3
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	497	6	0	3	-64,9	1,3	-18,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,9	-0,9
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	478	6	0	3	-64,6	1,3	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	-9,7	-9,7
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	461	6	0	3	-64,3	1,2	-18,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,5
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	443	6	0	3	-63,9	1,1	-14,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,9	-5,9
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	410	6	0	3	-63,2	1,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	543	6	0	3	-65,7	1,3	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,7	3,7
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	535	6	0	3	-65,6	1,3	-19,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-7,4	-7,4
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	359	6	0	3	-62,1	0,9	-2,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	16,4	16,4
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	461	6	0	3	-64,3	1,2	-15,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	-11,0	-11,0
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	493	6	0	3	-64,8	1,2	-8,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	294	6	0	3	-60,4	1,7	-2,6	-1,4	0,6		0,0		24,8
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	294	6	0	3	-60,4	1,9	-1,6	-2,3	1,0	0,0		37,6	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	539	6	0	3	-65,6	2,1	-23,0	-0,9	0,0		0,0		-0,7
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	539	6	0	3	-65,6	2,4	-24,2	-2,1	0,0	0,0		9,4	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	263	0	0	0	-59,4	1,4	-19,1	-0,7	0,6	11,7	18,8	1,8	8,8
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	193	0	0	3	-56,7	1,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	7,0	25,6	32,6
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	224	0	0	3	-58,0	1,7	-17,6	-0,5	0,0	0,0	7,0	5,4	12,4
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	219	0	0	3	-57,8	1,6	-19,8	-0,6	6,3	0,0	7,0	11,8	18,8
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	190	0	0	3	-56,6	1,5	-1,7	-1,6	0,0	0,0	7,0	21,6	28,6
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	193	0	0	3	-56,7	1,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	25,5	32,5
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	224	0	0	3	-58,0	1,6	-17,6	-0,5	0,0	0,0	7,0	5,4	12,4
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	219	0	0	3	-57,8	1,6	-19,8	-0,6	9,1	0,0	7,0	14,6	21,6
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	190	0	0	3	-56,6	1,4	-0,1	-1,3	0,0	0,0	7,0	23,3	30,3
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	193	0	0	3	-56,7	1,4	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	25,6	32,6
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	224	0	0	3	-58,0	1,4	-15,9	-0,4	0,0	0,0	7,0	7,0	14,0
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	219	0	0	3	-57,8	1,4	-17,6	-0,4	8,4	0,0	7,0	16,0	23,0
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	190	0	0	3	-56,6	1,4	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,5	30,5
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	258	0	0	0	-59,2	1,5	-19,0	-0,6	0,4	11,7	18,8	2,2	9,2
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	285	6	0	0	-60,1	0,8	-4,6	-0,3	0,1	0,0	0,0	24,0	24,0
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	250	6	0	3	-58,9	0,7	-3,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	20,8	20,8
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	296	6	0	3	-60,4	0,8	-16,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	335	6	0	3	-61,5	1,0	-18,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-13,9	-13,9
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	321	6	0	3	-61,1	0,9	-15,7	-0,2	8,4	0,0	0,0	12,8	12,8
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	331	6	0	3	-61,4	0,9	-18,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,4
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	275	6	0	3	-59,8	0,8	-1,8	-0,3	0,3	0,0	0,0	23,3	23,3
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	262	6	0	3	-59,4	1,5	-10,9	-0,2	0,0		0,0		17,2
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	262	6	0	3	-59,4	1,7	-13,6	-0,5	0,0	0,0		26,6	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	319	6	0	3	-61,1	1,9	-18,2	-0,4	10,3		0,0		19,3
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	319	6	0	3	-61,1	2,1	-20,6	-0,9	12,9	0,0		31,4	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	206	0	0	0	-57,3	1,4	-4,2	-1,2	0,3	-9,7	-2,7	19,2	26,3



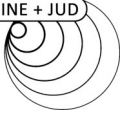
**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Güglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 4 - Langwiesenstraße 10 SW 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 58,8 dB(A) LrN 40,8 dB(A) LT,max 57,0 dB(A) LN,max 47,0 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	493	0	0	0	-64,9	1,9	-20,5	-1,3	0,0	1,9	7,0	6,7	11,7
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	303	0	0	0	-60,6	1,4	-2,3	-2,0	1,8	1,9		29,7	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	254	0	0	0	-59,1	1,1	-1,7	-1,4	0,4	0,0		28,8	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	314	0	0	0	-60,9	1,4	-11,8	-1,5	2,0	1,9		20,6	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	250	5	0	0	-59,0	1,2	-1,4	-1,6	0,4	14,1		58,7	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		522	0	0	0	-65,3	1,7	-4,7	-2,3	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		455	0	0	0	-64,2	1,7	-4,8	-2,1	0,0	0,0	0,0	17,6	17,6
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		380	0	0	0	-62,6	1,7	-4,7	-1,9	0,0	0,0	0,0	19,5	19,5
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		289	0	0	0	-60,2	1,7	-4,6	-1,6	0,0	0,0	0,0	25,3	25,3
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	409	6	0	0	-63,2	1,6	-4,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	369	6	0	3	-62,3	1,5	-8,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	351	6	0	3	-61,9	1,5	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,5	-2,5
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	328	6	0	3	-61,3	1,4	-2,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	294	6	0	3	-60,4	1,4	-0,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	512	6	0	3	-65,2	1,8	-19,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-2,9	-2,9
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	497	6	0	3	-64,9	1,8	-19,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,5
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	478	6	0	3	-64,6	1,8	-19,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-9,3	-9,3
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	461	6	0	3	-64,3	1,7	-18,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	443	6	0	3	-63,9	1,6	-14,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,1	-5,1
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	410	6	0	3	-63,2	1,6	-18,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	543	6	0	3	-65,7	1,8	-19,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	535	6	0	3	-65,6	1,9	-19,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-7,0	-7,0
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	359	6	0	3	-62,1	1,5	-2,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,4	17,4
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	461	6	0	3	-64,3	1,7	-15,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-10,1	-10,1
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	493	6	0	3	-64,8	1,7	-7,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	5,1	5,1
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	294	6	0	3	-60,4	1,5	-1,0	-1,1	0,6		0,0		26,4
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	294	6	0	3	-60,4	1,7	-0,5	-1,8	0,9	0,0		39,0	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	539	6	0	3	-65,6	2,2	-23,2	-0,9	0,0		0,0		-0,8
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	539	6	0	3	-65,6	2,4	-24,3	-2,0	0,0	0,0		9,5	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	263	0	0	0	-59,4	1,0	-18,6	-0,7	0,7	11,7	18,8	1,9	8,9
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	193	0	0	3	-56,7	0,9	0,0	-1,3	0,0	0,0	7,0	25,0	32,0
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	224	0	0	3	-58,0	1,1	-17,7	-0,5	0,0	0,0	7,0	4,7	11,7
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	219	0	0	3	-57,8	1,0	-20,0	-0,6	7,3	0,0	7,0	11,9	18,9
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	190	0	0	3	-56,6	0,9	-1,0	-1,6	0,0	0,0	7,0	21,5	28,5
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	193	0	0	3	-56,7	1,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	25,7	32,7
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	224	0	0	3	-58,0	1,5	-17,6	-0,5	0,0	0,0	7,0	5,2	12,2
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	219	0	0	3	-57,8	1,5	-19,8	-0,6	10,3	0,0	7,0	15,7	22,7
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	190	0	0	3	-56,6	1,5	-0,1	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,5	30,5
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	193	0	0	3	-56,7	1,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	25,8	32,8
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	224	0	0	3	-58,0	1,6	-15,9	-0,4	0,0	0,0	7,0	7,1	14,1
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	219	0	0	3	-57,8	1,6	-17,6	-0,4	8,9	0,0	7,0	16,7	23,7
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	190	0	0	3	-56,6	1,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,7	30,7
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	258	0	0	0	-59,2	1,0	-18,1	-0,6	0,4	11,7	18,8	2,6	9,6
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	285	6	0	0	-60,1	1,6	-4,7	-0,3	0,1	0,0	0,0	24,7	24,7
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	250	6	0	3	-58,9	1,3	-3,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,8	21,8
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	296	6	0	3	-60,4	1,3	-16,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,4	8,4
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	335	6	0	3	-61,5	1,4	-18,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-13,5	-13,5
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	321	6	0	3	-61,1	1,4	-16,0	-0,2	10,1	0,0	0,0	14,7	14,7
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	331	6	0	3	-61,4	1,4	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	275	6	0	3	-59,8	1,3	-0,9	-0,3	0,4	0,0	0,0	24,8	24,8
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	262	6	0	3	-59,3	1,3	-10,4	-0,3	0,0		0,0		17,4
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	262	6	0	3	-59,3	1,5	-12,7	-0,5	0,0	0,0		27,3	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	319	6	0	3	-61,1	1,7	-18,4	-0,4	12,6		0,0		21,2
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	319	6	0	3	-61,1	1,9	-20,7	-0,9	15,6	0,0		33,8	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	206	0	0	0	-57,3	1,4	-4,0	-1,2	0,3	-9,7	-2,7	19,4	26,4



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 5 - Langwiesenstraße 14 SW EG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN 41,0 dB(A) LT,max 55,7 dB(A) LN,max 47,1 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	496	0	0	0	-64,9	2,1	-17,0	-1,4	0,0	1,9	7,0	10,2	15,2
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	324	0	0	0	-61,2	1,8	-5,1	-1,9	1,7	1,9		26,8	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	281	0	0	0	-60,0	1,7	-4,1	-1,6	0,4	0,0		25,9	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	301	0	0	0	-60,6	1,7	-12,4	-1,1	0,8	1,9		19,9	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	281	5	0	0	-60,0	1,8	-3,5	-1,9	0,4	14,1		55,8	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		547	0	0	0	-65,7	1,4	-4,8	-2,6	0,0	0,0	0,0	18,3	18,3
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		467	0	0	0	-64,4	1,2	-6,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	15,9	15,9
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		386	0	0	0	-62,7	1,2	-5,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		285	0	0	0	-60,1	1,2	-4,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	24,7	24,7
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	436	6	0	0	-63,8	0,8	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,9	22,9
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	367	6	0	3	-62,3	1,0	-9,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	353	6	0	3	-62,0	1,0	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-3,0	-3,0
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	338	6	0	3	-61,6	0,9	-4,5	-0,4	0,1	0,0	0,0	17,3	17,3
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	326	6	0	3	-61,3	0,9	-1,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,8	22,8
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	525	6	0	3	-65,4	1,4	-19,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,5	-3,5
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	506	6	0	3	-65,1	1,4	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,9	-0,9
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	485	6	0	3	-64,7	1,3	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	-9,8	-9,8
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	466	6	0	3	-64,4	1,2	-18,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,4
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	446	6	0	3	-64,0	1,2	-14,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,7	-5,7
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	408	6	0	3	-63,2	1,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	576	6	0	3	-66,2	1,4	-18,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	552	6	0	3	-65,8	1,4	-18,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-7,5	-7,5
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	407	6	0	3	-63,2	1,1	-8,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,9	9,9
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	506	6	0	3	-65,1	1,3	-17,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	-13,7	-13,7
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	538	6	0	3	-65,6	1,4	-16,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-4,6	-4,6
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	324	6	0	3	-61,2	1,8	-2,4	-1,5	0,0		0,0		23,5
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	324	6	0	3	-61,2	2,0	-1,5	-2,4	0,0	0,0		35,9	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	557	6	0	3	-65,9	2,2	-22,8	-0,9	0,0		0,0		-0,8
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	557	6	0	3	-65,9	2,4	-24,1	-2,1	0,0	0,0		9,3	

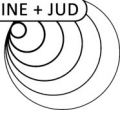
## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	236	0	0	0	-58,5	1,4	-4,5	-1,8	0,2	11,7	18,8	15,8	22,8
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	177	0	0	3	-55,9	1,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	7,0	26,4	33,4
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	198	0	0	3	-56,9	1,6	-13,1	-0,4	0,1	0,0	7,0	11,0	18,0
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	209	0	0	3	-57,4	1,6	-20,4	-0,6	2,7	0,0	7,0	7,9	14,9
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	189	0	0	3	-56,5	1,5	-1,5	-1,6	0,0	0,0	7,0	21,7	28,7
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	177	0	0	3	-55,9	1,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	26,3	33,3
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	198	0	0	3	-56,9	1,4	-13,0	-0,4	0,1	0,0	7,0	11,0	18,0
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	209	0	0	3	-57,4	1,5	-20,3	-0,6	4,2	0,0	7,0	9,5	16,5
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	189	0	0	3	-56,5	1,4	-0,1	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,4	30,4
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	177	0	0	3	-56,0	1,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	26,4	33,4
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	199	0	0	3	-57,0	1,4	-12,2	-0,4	0,1	0,0	7,0	11,9	18,9
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	209	0	0	3	-57,4	1,4	-18,0	-0,4	4,6	0,0	7,0	12,2	19,2
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	189	0	0	3	-56,5	1,4	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,6	30,6
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	230	0	0	0	-58,2	1,3	-3,8	-1,7	0,2	11,7	18,8	16,9	23,9
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	281	6	0	0	-60,0	0,8	-4,7	-0,3	0,2	0,0	0,0	24,2	24,2
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	244	6	0	3	-58,7	0,7	-5,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	283	6	0	3	-60,0	0,8	-12,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	12,6	12,6
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	325	6	0	3	-61,2	1,0	-15,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-10,5	-10,5
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	323	6	0	3	-61,2	0,9	-17,8	-0,2	5,5	0,0	0,0	7,6	7,6
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	324	6	0	3	-61,2	1,0	-18,6	-0,2	2,1	0,0	0,0	1,7	1,7
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	281	6	0	3	-60,0	0,8	-6,1	-0,2	1,2	0,0	0,0	19,8	19,8
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	246	6	0	3	-58,8	1,5	-10,5	-0,2	0,0		0,0		18,0
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	246	6	0	3	-58,8	1,7	-13,3	-0,5	0,0	0,0		27,4	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	323	6	0	3	-61,2	1,9	-21,2	-0,5	3,9		0,0		9,6
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	323	6	0	3	-61,2	2,1	-23,0	-1,2	3,7	0,0		19,3	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	193	0	0	0	-56,7	1,4	-4,2	-1,1	0,2	-9,7	-2,7	19,9	26,9



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 5 - Langwiesenstraße 14 SW 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 57,1 dB(A) LrN 41,1 dB(A) LT,max 55,3 dB(A) LN,max 47,3 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	496	0	0	0	-64,9	1,9	-16,0	-1,4	0,0	1,9	7,0	11,0	16,1
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	324	0	0	0	-61,2	1,4	-2,6	-2,2	1,4	1,9		28,3	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	281	0	0	0	-60,0	1,2	-2,3	-1,7	0,3	0,0		27,1	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	301	0	0	0	-60,6	1,3	-10,2	-1,2	0,5	1,9		21,3	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	281	5	0	0	-60,0	1,3	-1,9	-1,9	0,4	14,1		57,0	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		547	0	0	0	-65,7	1,7	-4,7	-2,4	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		467	0	0	0	-64,4	1,7	-5,2	-1,9	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		386	0	0	0	-62,7	1,7	-4,8	-1,9	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		285	0	0	0	-60,1	1,7	-4,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	25,3	25,3
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	436	6	0	0	-63,8	1,6	-4,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	367	6	0	3	-62,3	1,5	-8,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	353	6	0	3	-62,0	1,5	-18,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,5	-2,5
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	337	6	0	3	-61,6	1,4	-3,3	-0,4	0,1	0,0	0,0	18,9	18,9
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	326	6	0	3	-61,2	1,4	-0,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	24,2	24,2
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	525	6	0	3	-65,4	1,9	-19,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,1	-3,1
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	506	6	0	3	-65,1	1,9	-18,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,5	-0,5
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	485	6	0	3	-64,7	1,8	-18,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-9,4	-9,4
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	466	6	0	3	-64,4	1,7	-18,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	446	6	0	3	-64,0	1,6	-13,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	-4,8	-4,8
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	408	6	0	3	-63,2	1,6	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	575	6	0	3	-66,2	1,9	-19,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	552	6	0	3	-65,8	1,9	-19,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-7,1	-7,1
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	407	6	0	3	-63,2	1,6	-8,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	506	6	0	3	-65,1	1,8	-17,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	-13,5	-13,5
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	538	6	0	3	-65,6	1,9	-16,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,3	-4,3
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	324	6	0	3	-61,2	1,6	-1,0	-1,2	0,0		0,0		24,9
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	324	6	0	3	-61,2	1,8	-0,5	-1,9	0,0	0,0		37,2	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	557	6	0	3	-65,9	2,2	-22,9	-0,9	0,0		0,0		-0,9
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	557	6	0	3	-65,9	2,4	-24,1	-2,0	0,0	0,0		9,4	



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	236	0	0	0	-58,5	0,8	-4,2	-1,8	0,2	11,7	18,8	15,5	22,5
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	177	0	0	3	-55,9	0,9	0,0	-1,3	0,0	0,0	7,0	25,7	32,7
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	198	0	0	3	-56,9	0,9	-13,0	-0,5	0,1	0,0	7,0	10,4	17,4
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	209	0	0	3	-57,4	0,9	-20,6	-0,6	3,4	0,0	7,0	7,7	14,7
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	189	0	0	3	-56,5	0,8	-1,0	-1,6	0,0	0,0	7,0	21,6	28,6
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	177	0	0	3	-55,9	1,5	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	26,5	33,5
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	198	0	0	3	-56,9	1,5	-13,0	-0,4	0,1	0,0	7,0	11,1	18,1
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	209	0	0	3	-57,4	1,5	-20,4	-0,6	5,0	0,0	7,0	10,3	17,3
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	189	0	0	3	-56,5	1,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,6	30,6
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	177	0	0	3	-55,9	1,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	26,6	33,6
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	198	0	0	3	-56,9	1,6	-12,2	-0,4	0,2	0,0	7,0	12,1	19,1
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	209	0	0	3	-57,4	1,6	-18,0	-0,4	5,9	0,0	7,0	13,7	20,7
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	189	0	0	3	-56,5	1,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	23,8	30,8
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	230	0	0	0	-58,2	0,8	-3,4	-1,8	0,2	11,7	18,8	16,6	23,7
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	281	6	0	0	-60,0	1,6	-4,7	-0,3	0,3	0,0	0,0	25,0	25,0
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	244	6	0	3	-58,7	1,3	-5,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	282	6	0	3	-60,0	1,3	-12,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,0	13,0
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	325	6	0	3	-61,2	1,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-10,1	-10,1
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	323	6	0	3	-61,2	1,4	-17,9	-0,2	6,1	0,0	0,0	8,7	8,7
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	324	6	0	3	-61,2	1,4	-18,6	-0,2	2,5	0,0	0,0	2,5	2,5
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	281	6	0	3	-60,0	1,3	-6,1	-0,3	1,7	0,0	0,0	20,8	20,8
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	246	6	0	3	-58,8	1,3	-10,2	-0,2	0,0		0,0		18,2
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	246	6	0	3	-58,8	1,5	-12,6	-0,5	0,0	0,0		27,9	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	323	6	0	3	-61,2	1,7	-21,4	-0,5	4,1		0,0		9,4
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	323	6	0	3	-61,2	1,9	-23,1	-1,2	3,9	0,0		19,3	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	193	0	0	0	-56,7	1,4	-4,0	-1,2	0,3	-9,7	-2,7	20,0	27,1

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 6 - Daimlerstraße 12 SW EG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 58,5 dB(A) LrN 46,6 dB(A) LT,max 63,9 dB(A) LN,max 54,1 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	310	0	0	0	-60,8	1,8	-4,6	-1,7	0,1	1,9	7,0	26,2	31,3
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	216	0	0	0	-57,7	1,6	-8,0	-1,5	0,4	1,9		26,3	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	194	0	0	0	-56,7	1,3	-4,9	-1,0	0,8	0,0		28,9	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	132	0	0	0	-53,4	1,0	-1,4	-0,9	0,8	1,9		37,5	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	199	5	0	0	-57,0	1,4	-5,2	-1,1	0,8	14,1		58,0	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		412	0	0	0	-63,3	1,2	-10,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	16,9	16,9
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		313	0	0	0	-60,9	1,2	-6,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	19,7	19,7
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		232	0	0	0	-58,3	1,2	-10,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		145	0	0	0	-54,2	1,2	-7,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	29,0	29,0
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	315	6	0	0	-60,9	0,8	-7,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	204	6	0	3	-57,2	0,7	-3,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,1	21,1
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	202	6	0	3	-57,1	0,6	-9,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,9	10,9
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	205	6	0	3	-57,2	0,7	-11,7	-0,1	0,3	0,0	0,0	14,6	14,6
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	250	6	0	3	-59,0	0,7	-8,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,0	18,0
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	368	6	0	3	-62,3	1,0	-18,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	342	6	0	3	-61,7	0,9	-8,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	12,5	12,5
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	318	6	0	3	-61,1	0,9	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-1,3	-1,3
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	296	6	0	3	-60,4	0,8	-3,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	18,2	18,2
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	277	6	0	3	-59,8	0,8	-3,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,0	9,0
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	236	6	0	3	-58,4	0,7	-2,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	455	6	0	3	-64,1	1,2	-19,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,2	4,2
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	402	6	0	3	-63,1	1,0	-12,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,7	1,7
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	350	6	0	3	-61,9	1,0	-19,4	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	427	6	0	3	-63,6	1,1	-20,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	-15,3	-15,3
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	452	6	0	3	-64,1	1,2	-20,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	-7,3	-7,3
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	249	6	0	3	-58,9	1,5	-13,5	-0,2	0,0		0,0		15,6
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	249	6	0	3	-58,9	1,7	-16,5	-0,5	0,0	0,0		24,8	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	407	6	0	3	-63,2	1,9	-16,3	-0,4	0,0		0,0		8,9
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	407	6	0	3	-63,2	2,2	-19,1	-0,8	0,0	0,0		18,0	

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	78	0	0	0	-48,8	0,5	-0,2	-0,7	0,1	11,7	18,8	29,7	36,8
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	106	0	0	3	-51,5	1,0	-6,4	-0,6	0,0	0,0	7,0	24,6	31,6
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	83	0	0	3	-49,4	0,9	-1,0	-0,8	0,0	0,0	7,0	29,6	36,6
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	110	0	0	3	-51,8	0,9	-13,3	-0,3	0,0	0,0	7,0	17,6	24,6
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	138	0	0	3	-53,8	1,2	-22,3	-0,6	0,1	0,0	7,0	4,5	11,5
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	106	0	0	3	-51,5	1,4	-5,8	-0,6	0,0	0,0	7,0	25,6	32,6
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	84	0	0	3	-49,4	1,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	7,0	31,2	38,2
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	110	0	0	3	-51,8	1,4	-13,0	-0,3	0,0	0,0	7,0	18,4	25,4
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	138	0	0	3	-53,8	1,4	-21,6	-0,5	0,1	0,0	7,0	5,5	12,5
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	106	0	0	3	-51,5	1,5	-5,7	-0,5	0,0	0,0	7,0	25,8	32,8
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	84	0	0	3	-49,5	1,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	7,0	31,3	38,3
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	111	0	0	3	-51,9	1,5	-12,3	-0,2	0,0	0,0	7,0	19,1	26,1
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	138	0	0	3	-53,8	1,4	-19,4	-0,3	0,1	0,0	7,0	7,8	14,8
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	75	0	0	0	-48,5	0,5	-0,2	-0,7	0,1	11,7	18,8	30,3	37,3
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	143	6	0	0	-54,1	0,9	-6,1	-0,1	0,3	0,0	0,0	28,9	28,9
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	122	6	0	3	-52,8	0,7	-0,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	29,9	29,9
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	121	6	0	3	-52,6	0,6	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	31,6	31,6
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	155	6	0	3	-54,8	0,6	-1,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,5	9,5
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	180	6	0	3	-56,1	0,6	-17,5	-0,1	2,9	0,0	0,0	10,3	10,3
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	162	6	0	3	-55,2	0,5	-14,6	-0,1	4,1	0,0	0,0	13,5	13,5
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	170	6	0	3	-55,6	0,6	-16,4	-0,1	0,2	0,0	0,0	12,7	12,7
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	101	6	0	3	-51,1	1,1	-0,2	-0,4	0,0		0,0		35,5
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	101	6	0	3	-51,1	1,3	-0,1	-0,8	0,0	0,0		47,7	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	187	6	0	3	-56,4	1,3	-22,1	-0,4	2,9		0,0		12,1
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	187	6	0	3	-56,4	1,5	-23,6	-0,9	3,0	0,0		22,6	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	108	0	0	0	-51,7	1,5	-5,9	-0,5	0,0	-9,7	-2,7	23,6	30,7

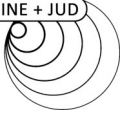
## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 6 - Daimlerstraße 12 SW 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 59,7 dB(A) LrN 47,0 dB(A) LT,max 64,6 dB(A) LN,max 54,3 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	310	0	0	0	-60,8	1,4	-3,3	-1,7	0,1	1,9	7,0	27,1	32,2
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	216	0	0	0	-57,7	1,0	-6,2	-1,3	0,4	1,9		27,6	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	194	0	0	0	-56,7	0,9	-3,5	-1,0	0,9	0,0		30,2	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	132	0	0	0	-53,4	0,7	-0,4	-0,9	1,0	1,9		38,4	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	199	5	0	0	-57,0	1,0	-3,7	-1,2	1,0	14,1		59,2	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		412	0	0	0	-63,3	1,7	-7,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	19,6	19,6
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		313	0	0	0	-60,9	1,7	-5,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	21,0	21,0
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		232	0	0	0	-58,3	1,7	-8,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	21,2	21,2
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		145	0	0	0	-54,2	1,7	-6,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	30,7	30,7
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	314	6	0	0	-60,9	1,6	-7,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	204	6	0	3	-57,2	1,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,1	22,1
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	201	6	0	3	-57,1	1,3	-8,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	12,0	12,0
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	205	6	0	3	-57,2	1,3	-11,3	-0,2	0,4	0,0	0,0	15,7	15,7
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	250	6	0	3	-59,0	1,3	-8,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	368	6	0	3	-62,3	1,5	-18,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	342	6	0	3	-61,7	1,4	-7,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	13,7	13,7
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	318	6	0	3	-61,1	1,4	-13,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,7	-0,7
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	296	6	0	3	-60,4	1,3	-2,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,0	19,0
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	276	6	0	3	-59,8	1,3	-2,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,2	10,2
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	236	6	0	3	-58,4	1,3	-1,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,5	24,5
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	455	6	0	3	-64,1	1,6	-19,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,6	4,6
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	402	6	0	3	-63,1	1,5	-11,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	2,9	2,9
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	350	6	0	3	-61,9	1,5	-19,2	-0,2	0,2	0,0	0,0	1,0	1,0
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	427	6	0	3	-63,6	1,7	-20,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-14,6	-14,6
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	452	6	0	3	-64,1	1,7	-20,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-6,6	-6,6
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	249	6	0	3	-58,9	1,3	-12,9	-0,2	0,0		0,0		16,0
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	249	6	0	3	-58,9	1,5	-15,7	-0,5	0,0	0,0		25,5	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	407	6	0	3	-63,2	1,9	-15,9	-0,4	0,0		0,0		9,1
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	407	6	0	3	-63,2	2,1	-18,5	-0,8	0,0	0,0		18,6	



Schalltechnische Untersuchung  
Nebau Layher Werk III in Göglingen  
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	78	0	0	0	-48,8	0,6	0,0	-0,7	0,2	11,7	18,8	30,1	37,2
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	106	0	0	3	-51,5	1,0	-5,9	-0,6	0,0	0,0	7,0	25,0	32,0
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	83	0	0	3	-49,4	1,0	-0,7	-0,8	0,1	0,0	7,0	30,0	37,0
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	110	0	0	3	-51,8	0,8	-13,0	-0,3	0,0	0,0	7,0	17,8	24,8
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	138	0	0	3	-53,8	0,8	-21,8	-0,6	0,1	0,0	7,0	4,6	11,6
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	106	0	0	3	-51,5	1,5	-5,8	-0,5	0,0	0,0	7,0	25,8	32,8
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	83	0	0	3	-49,4	1,5	0,0	-0,6	0,1	0,0	7,0	31,4	38,4
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	110	0	0	3	-51,8	1,5	-13,0	-0,3	0,0	0,0	7,0	18,5	25,5
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	138	0	0	3	-53,8	1,5	-21,6	-0,5	0,1	0,0	7,0	5,6	12,6
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	106	0	0	3	-51,5	1,6	-5,6	-0,5	0,0	0,0	7,0	26,0	33,0
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	84	0	0	3	-49,4	1,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	7,0	31,4	38,4
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	110	0	0	3	-51,8	1,6	-12,3	-0,2	0,0	0,0	7,0	19,3	26,3
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	138	0	0	3	-53,8	1,6	-19,3	-0,3	0,1	0,0	7,0	8,2	15,2
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	75	0	0	0	-48,5	0,6	-0,1	-0,7	0,2	11,7	18,8	30,7	37,7
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	143	6	0	0	-54,1	1,6	-5,6	-0,1	0,3	0,0	0,0	30,1	30,1
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	122	6	0	3	-52,7	1,3	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,8	30,8
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	121	6	0	3	-52,6	1,3	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,4	32,4
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	155	6	0	3	-54,8	1,2	-1,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	180	6	0	3	-56,1	1,2	-17,7	-0,1	3,6	0,0	0,0	11,5	11,5
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	162	6	0	3	-55,2	1,3	-14,9	-0,1	4,6	0,0	0,0	14,3	14,3
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	169	6	0	3	-55,6	1,2	-16,6	-0,1	0,2	0,0	0,0	13,2	13,2
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	101	6	0	3	-51,1	1,4	-0,2	-0,4	0,0		0,0		35,9
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	101	6	0	3	-51,1	1,5	0,0	-0,8	0,0	0,0		48,0	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	187	6	0	3	-56,4	1,2	-22,3	-0,4	3,2		0,0		12,1
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	187	6	0	3	-56,4	1,4	-23,7	-0,9	3,3	0,0		22,7	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	108	0	0	0	-51,6	1,5	-5,2	-0,5	0,0	-9,7	-2,7	24,3	31,4



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

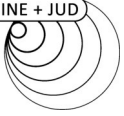
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 7 - Daimlerstraße SW EG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 60,7 dB(A) LrN 46,4 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 55,6 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	237	0	0	0	-58,5	1,6	-3,1	-1,2	0,3	1,9	7,0	30,5	35,6
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	176	0	0	0	-55,9	1,3	-4,9	-0,9	0,4	1,9		31,5	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	172	0	0	0	-55,7	1,2	-3,2	-0,8	0,6	0,0		31,7	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	97	0	0	0	-50,7	0,8	-0,6	-0,6	0,6	1,9		40,9	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	180	5	0	0	-56,1	1,3	-3,5	-0,9	0,7	14,1		60,5	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		358	0	0	0	-62,1	1,2	-8,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	19,9	19,9
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		256	0	0	0	-59,1	1,2	-7,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	20,8	20,8
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		181	0	0	0	-56,2	1,2	-6,4	-0,8	0,8	0,0	0,0	25,6	25,6
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		121	0	0	0	-52,6	1,2	-7,6	-0,5	0,9	0,0	0,0	31,4	31,4
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	268	6	0	0	-59,6	0,7	-6,6	-0,2	0,2	0,0	0,0	25,5	25,5
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	152	6	0	3	-54,6	0,6	-1,7	-0,2	0,5	0,0	0,0	25,5	25,5
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	156	6	0	3	-54,8	0,6	-3,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	168	6	0	3	-55,5	0,6	-8,8	-0,1	0,5	0,0	0,0	19,3	19,3
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	231	6	0	3	-58,2	0,6	-11,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,7	15,7
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	308	6	0	3	-60,8	0,8	-15,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	279	6	0	3	-59,9	0,7	-4,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	17,6	17,6
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	256	6	0	3	-59,2	0,7	-12,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	234	6	0	3	-58,4	0,6	-1,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,8	21,8
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	215	6	0	3	-57,6	0,6	-1,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	12,9	12,9
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	176	6	0	3	-55,9	0,6	-1,8	-0,2	0,2	0,0	0,0	26,6	26,6
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	403	6	0	3	-63,1	1,0	-19,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,5	5,5
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	341	6	0	3	-61,7	0,8	-10,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,3	4,3
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	328	6	0	3	-61,3	0,9	-20,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	391	6	0	3	-62,8	1,0	-20,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-14,5	-14,5
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	413	6	0	3	-63,3	1,1	-20,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-6,3	-6,3
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	231	6	0	3	-58,3	1,4	-15,5	-0,2	0,0		0,0		14,1
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	231	6	0	3	-58,3	1,6	-18,5	-0,5	0,0	0,0		23,3	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	347	6	0	3	-61,8	1,8	-14,8	-0,3	0,0		0,0		11,7
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	347	6	0	3	-61,8	2,0	-17,7	-0,7	0,0	0,0		20,8	

Schalltechnische Untersuchung  
Nebau Layher Werk III in Göglingen  
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	72	0	0	0	-48,1	0,6	-0,2	-0,6	0,1	11,7	18,8	30,7	37,7
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	145	0	0	3	-54,2	1,3	-17,1	-0,4	0,0	0,0	7,0	11,8	18,8
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	114	0	0	3	-52,2	1,0	-1,1	-1,1	0,0	0,0	7,0	26,6	33,6
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	130	0	0	3	-53,3	1,1	-3,0	-1,2	0,0	0,0	7,0	25,7	32,7
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	164	0	0	3	-55,3	1,4	-21,3	-0,6	0,2	0,0	7,0	4,2	11,2
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	145	0	0	3	-54,2	1,3	-17,1	-0,3	0,0	0,0	7,0	11,8	18,8
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	114	0	0	3	-52,2	1,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	7,0	28,2	35,2
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	130	0	0	3	-53,3	1,3	-0,3	-1,0	0,0	0,0	7,0	28,8	35,8
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	164	0	0	3	-55,3	1,3	-19,5	-0,4	0,1	0,0	7,0	6,0	13,0
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	145	0	0	3	-54,2	1,4	-15,7	-0,3	0,0	0,0	7,0	13,4	20,4
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	115	0	0	3	-52,2	1,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	7,0	28,3	35,3
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	130	0	0	3	-53,3	1,4	-0,1	-0,9	0,0	0,0	7,0	29,2	36,2
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	164	0	0	3	-55,3	1,4	-17,6	-0,3	0,1	0,0	7,0	8,1	15,1
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	73	0	0	0	-48,3	0,6	-0,1	-0,6	0,1	11,7	18,8	30,8	37,8
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	121	6	0	0	-52,7	0,9	-6,4	-0,1	0,5	0,0	0,0	30,3	30,3
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	120	6	0	3	-52,6	0,6	-8,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	95	6	0	3	-50,5	0,6	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	33,8	33,8
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	107	6	0	3	-51,6	0,6	-1,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,8	12,8
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	143	6	0	3	-54,1	0,5	-15,7	-0,1	5,4	0,0	0,0	16,6	16,6
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	117	6	0	3	-52,3	0,6	-12,3	-0,1	2,5	0,0	0,0	17,0	17,0
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	153	6	0	3	-54,7	0,5	-18,6	-0,1	0,4	0,0	0,0	11,5	11,5
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	97	6	0	3	-50,7	1,1	-7,5	-0,2	0,0		0,0		28,8
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	97	6	0	3	-50,7	1,3	-9,0	-0,3	0,0	0,0		39,6	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	152	6	0	3	-54,6	1,0	-21,2	-0,3	4,4		0,0		16,0
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	152	6	0	3	-54,6	1,2	-23,0	-0,7	4,4	0,0		26,2	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	137	0	0	0	-53,7	1,5	-4,9	-0,7	0,0	-9,7	-2,7	22,3	29,3

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 7 - Daimlerstraße SW 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 61,5 dB(A) LrN 47,0 dB(A) LT,max 65,1 dB(A) LN,max 55,9 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	237	0	0	0	-58,5	1,1	-1,4	-1,4	0,3	1,9	7,0	31,5	36,6
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	176	0	0	0	-55,9	0,8	-4,4	-0,8	0,6	1,9		31,7	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	172	0	0	0	-55,7	0,9	-2,3	-0,9	0,8	0,0		32,4	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	97	0	0	0	-50,7	0,8	-0,4	-0,6	0,7	1,9		41,2	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	180	5	0	0	-56,1	1,0	-2,5	-1,0	0,9	14,1		61,3	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		358	0	0	0	-62,1	1,7	-6,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		255	0	0	0	-59,1	1,7	-6,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	22,3	22,3
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		181	0	0	0	-56,2	1,7	-5,6	-0,9	0,8	0,0	0,0	26,8	26,8
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		121	0	0	0	-52,6	1,7	-6,1	-0,6	0,7	0,0	0,0	33,1	33,1
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	268	6	0	0	-59,6	1,6	-6,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	26,8	26,8
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	152	6	0	3	-54,6	1,3	-1,4	-0,2	0,5	0,0	0,0	26,6	26,6
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	155	6	0	3	-54,8	1,3	-2,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	20,6	20,6
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	168	6	0	3	-55,5	1,3	-8,3	-0,1	0,5	0,0	0,0	20,5	20,5
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	230	6	0	3	-58,2	1,3	-10,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	308	6	0	3	-60,8	1,4	-15,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,7	4,7
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	279	6	0	3	-59,9	1,3	-3,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,1	19,1
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	256	6	0	3	-59,2	1,3	-12,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	234	6	0	3	-58,4	1,4	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,4	23,4
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	215	6	0	3	-57,6	1,3	-0,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,5	14,5
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	176	6	0	3	-55,9	1,3	-1,6	-0,2	0,1	0,0	0,0	27,6	27,6
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	403	6	0	3	-63,1	1,5	-19,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,9	5,9
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	341	6	0	3	-61,7	1,4	-10,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,3	5,3
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	328	6	0	3	-61,3	1,4	-19,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	391	6	0	3	-62,8	1,6	-20,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	-13,8	-13,8
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	413	6	0	3	-63,3	1,6	-20,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,7	-5,7
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	231	6	0	3	-58,3	1,3	-14,7	-0,2	0,0		0,0		14,9
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	231	6	0	3	-58,3	1,5	-17,4	-0,5	0,0	0,0		24,3	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	347	6	0	3	-61,8	1,7	-14,4	-0,3	0,0		0,0		11,9
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	347	6	0	3	-61,8	1,9	-17,1	-0,7	0,0	0,0		21,3	



Schalltechnische Untersuchung  
Nebau Layher Werk III in Göglingen  
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

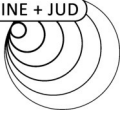
Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	72	0	0	0	-48,1	0,7	-0,1	-0,6	0,2	11,7	18,8	30,9	38,0
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	145	0	0	3	-54,2	0,9	-17,2	-0,4	0,0	0,0	7,0	11,2	18,2
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	114	0	0	3	-52,2	0,9	-0,7	-1,0	0,0	0,0	7,0	26,9	33,9
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	130	0	0	3	-53,3	0,8	-1,1	-1,2	0,0	0,0	7,0	27,3	34,3
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	164	0	0	3	-55,3	0,8	-19,8	-0,5	0,1	0,0	7,0	5,2	12,2
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	145	0	0	3	-54,2	1,5	-17,1	-0,3	0,0	0,0	7,0	12,0	19,0
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	114	0	0	3	-52,2	1,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	7,0	28,4	35,4
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	130	0	0	3	-53,3	1,5	-0,1	-0,9	0,0	0,0	7,0	29,3	36,3
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	164	0	0	3	-55,3	1,5	-19,6	-0,4	0,1	0,0	7,0	6,1	13,1
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	145	0	0	3	-54,2	1,6	-15,7	-0,3	0,0	0,0	7,0	13,6	20,6
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	114	0	0	3	-52,2	1,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	7,0	28,5	35,5
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	130	0	0	3	-53,3	1,6	0,0	-0,9	0,0	0,0	7,0	29,5	36,5
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	164	0	0	3	-55,3	1,6	-17,6	-0,3	0,1	0,0	7,0	8,3	15,3
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	74	0	0	0	-48,3	0,7	0,0	-0,6	0,1	11,7	18,8	30,9	38,0
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	121	6	0	0	-52,6	1,6	-5,9	-0,1	0,5	0,0	0,0	31,5	31,5
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	120	6	0	3	-52,6	1,3	-8,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	22,8	22,8
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	95	6	0	3	-50,5	1,3	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	34,6	34,6
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	107	6	0	3	-51,6	1,3	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	13,6	13,6
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	143	6	0	3	-54,1	1,3	-15,8	-0,1	6,0	0,0	0,0	17,8	17,8
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	117	6	0	3	-52,3	1,3	-12,6	-0,1	2,8	0,0	0,0	17,8	17,8
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	153	6	0	3	-54,7	1,2	-18,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	12,2	12,2
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	97	6	0	3	-50,7	1,4	-7,5	-0,2	0,0		0,0		29,1
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	97	6	0	3	-50,7	1,5	-8,8	-0,3	0,0	0,0		40,0	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	152	6	0	3	-54,6	1,2	-21,4	-0,3	4,7		0,0		16,3
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	152	6	0	3	-54,6	1,4	-23,2	-0,7	4,8	0,0		26,7	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	137	0	0	0	-53,7	1,5	-4,4	-0,8	0,0	-9,7	-2,7	22,7	29,7

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 8 - Daimlerstraße 6 SW EG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 60,6 dB(A) LrN 44,9 dB(A) LT,max 64,6 dB(A) LN,max 61,0 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	184	0	0	0	-56,3	1,3	-1,3	-1,1	0,5	1,9	7,0	34,6	39,6
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	156	0	0	0	-54,9	1,1	-2,6	-0,7	0,7	1,9		35,0	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	180	0	0	0	-56,1	1,3	-2,7	-0,8	0,8	0,0		31,9	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	101	0	0	0	-51,1	0,8	-0,3	-0,7	0,5	1,9		40,7	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	193	5	0	0	-56,7	1,4	-3,1	-1,0	0,9	14,1		60,5	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		324	0	0	0	-61,2	1,2	-6,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		221	0	0	0	-57,9	1,2	-6,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	22,8	22,8
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		161	0	0	0	-55,1	1,2	-8,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	24,4	24,4
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		142	0	0	0	-54,1	1,2	-5,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	30,5	30,5
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	249	6	0	0	-58,9	0,7	-5,4	-0,2	0,1	0,0	0,0	27,4	27,4
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	132	6	0	3	-53,4	0,6	-1,5	-0,1	0,9	0,0	0,0	27,4	27,4
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	146	6	0	3	-54,3	0,6	-1,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	167	6	0	3	-55,4	0,6	-1,2	-0,2	0,2	0,0	0,0	26,6	26,6
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	242	6	0	3	-58,7	0,6	-6,7	-0,2	0,1	0,0	0,0	20,4	20,4
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	266	6	0	3	-59,5	0,7	-15,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,8	5,8
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	236	6	0	3	-58,5	0,6	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,4	21,4
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	214	6	0	3	-57,6	0,6	-11,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	4,2	4,2
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	192	6	0	3	-56,7	0,6	-0,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	176	6	0	3	-55,9	0,5	-0,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,6	15,6
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	143	6	0	3	-54,1	0,6	-1,0	-0,2	0,2	0,0	0,0	29,2	29,2
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	370	6	0	3	-62,4	1,0	-18,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	301	6	0	3	-60,6	0,7	-8,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,2	7,2
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	331	6	0	3	-61,4	0,9	-19,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	377	6	0	3	-62,5	1,0	-20,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-14,0	-14,0
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	396	6	0	3	-62,9	1,0	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	243	6	0	3	-58,7	1,4	-12,6	-0,2	0,0		0,0		16,6
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	243	6	0	3	-58,7	1,6	-15,8	-0,4	0,0	0,0		25,7	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	306	6	0	3	-60,7	1,7	-12,8	-0,3	0,0		0,0		14,7
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	306	6	0	3	-60,7	1,9	-15,8	-0,6	0,0	0,0		23,8	

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	125	0	0	0	-52,9	0,9	-0,5	-1,0	0,3	11,7	18,8	25,7	32,7
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	202	0	0	3	-57,1	1,7	-18,8	-0,5	0,0	0,0	7,0	7,4	14,4
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	171	0	0	3	-55,7	1,5	-0,6	-1,3	0,0	0,0	7,0	23,8	30,8
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	180	0	0	3	-56,1	1,5	-2,9	-1,7	0,1	0,0	7,0	22,9	29,9
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	213	0	0	3	-57,6	1,6	-20,6	-0,6	0,0	0,0	7,0	2,7	9,7
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	202	0	0	3	-57,1	1,4	-18,7	-0,5	0,0	0,0	7,0	7,2	14,2
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	171	0	0	3	-55,7	1,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	24,4	31,4
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	180	0	0	3	-56,1	1,3	-1,0	-1,2	0,1	0,0	7,0	25,1	32,1
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	213	0	0	3	-57,6	1,5	-20,5	-0,6	0,0	0,0	7,0	2,7	9,7
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	202	0	0	3	-57,1	1,4	-16,8	-0,4	0,0	0,0	7,0	9,2	16,2
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	171	0	0	3	-55,7	1,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	24,5	31,5
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	181	0	0	3	-56,1	1,4	-0,7	-1,1	0,0	0,0	7,0	25,5	32,5
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	214	0	0	3	-57,6	1,4	-18,3	-0,4	0,0	0,0	7,0	4,9	11,9
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	128	0	0	0	-53,2	0,9	-0,2	-1,1	0,1	11,7	18,8	25,8	32,8
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	143	6	0	0	-54,1	0,8	-5,6	-0,1	0,2	0,0	0,0	29,3	29,3
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	160	6	0	3	-55,1	0,5	-13,2	-0,1	1,3	0,0	0,0	16,2	16,2
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	117	6	0	3	-52,4	0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,1	32,1
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	106	6	0	3	-51,5	0,6	-1,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,8	12,8
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	146	6	0	3	-54,3	0,5	-3,0	-0,2	0,7	0,0	0,0	24,3	24,3
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	117	6	0	3	-52,4	0,5	-1,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	25,1	25,1
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	174	6	0	3	-55,8	0,5	-17,4	-0,1	0,8	0,0	0,0	12,1	12,1
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	140	6	0	3	-53,9	1,0	-12,0	-0,2	0,0		0,0		21,0
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	140	6	0	3	-53,9	1,2	-14,5	-0,4	0,0	0,0		30,8	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	156	6	0	3	-54,9	1,0	-6,1	-0,4	1,3		0,0		27,8
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	156	6	0	3	-54,9	1,2	-7,0	-0,8	2,6	0,0		40,1	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	191	0	0	0	-56,6	1,4	-4,3	-1,1	0,0	-9,7	-2,7	19,6	26,6



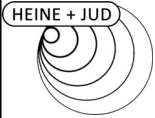
**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 8 - Daimlerstraße 6 SW 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 61,1 dB(A) LrN 45,4 dB(A) LT,max 64,8 dB(A) LN,max 61,4 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	184	0	0	0	-56,3	1,0	-0,4	-1,0	0,6	1,9	7,0	35,3	40,3
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	156	0	0	0	-54,9	0,9	-2,2	-0,7	1,0	1,9		35,6	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	180	0	0	0	-56,1	1,0	-2,2	-0,8	1,0	0,0		32,4	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	101	0	0	0	-51,1	0,8	-0,3	-0,6	0,6	1,9		40,9	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	193	5	0	0	-56,7	1,0	-2,6	-1,0	1,2	14,1		60,9	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		323	0	0	0	-61,2	1,7	-5,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		220	0	0	0	-57,9	1,7	-5,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	24,4	24,4
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		161	0	0	0	-55,1	1,7	-6,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	26,1	26,1
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		142	0	0	0	-54,0	1,7	-5,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	31,8	31,8
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	248	6	0	0	-58,9	1,6	-5,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	28,5	28,5
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	132	6	0	3	-53,4	1,3	-1,4	-0,1	1,1	0,0	0,0	28,5	28,5
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	145	6	0	3	-54,2	1,3	-1,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	166	6	0	3	-55,4	1,3	-0,8	-0,2	0,2	0,0	0,0	27,8	27,8
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	242	6	0	3	-58,7	1,3	-5,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,0	22,0
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	266	6	0	3	-59,5	1,3	-15,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	6,0	6,0
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	236	6	0	3	-58,5	1,3	-1,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,8	22,8
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	214	6	0	3	-57,6	1,3	-11,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	4,6	4,6
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	192	6	0	3	-56,7	1,3	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	176	6	0	3	-55,9	1,3	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	143	6	0	3	-54,1	1,3	-0,9	-0,2	0,2	0,0	0,0	30,2	30,2
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	370	6	0	3	-62,4	1,4	-19,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,0	7,0
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	301	6	0	3	-60,6	1,3	-8,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	331	6	0	3	-61,4	1,4	-19,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	377	6	0	3	-62,5	1,5	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	-13,4	-13,4
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	396	6	0	3	-62,9	1,5	-20,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-5,3	-5,3
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	243	6	0	3	-58,7	1,3	-11,4	-0,2	0,0		0,0		17,7
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	243	6	0	3	-58,7	1,5	-14,0	-0,5	0,0	0,0		27,3	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	306	6	0	3	-60,7	1,5	-12,7	-0,3	0,0		0,0		14,5
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	306	6	0	3	-60,7	1,7	-15,5	-0,6	0,0	0,0		23,9	



## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	125	0	0	0	-52,9	0,4	-0,3	-1,0	0,4	11,7	18,8	25,5	32,5
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	202	0	0	3	-57,1	1,0	-19,0	-0,5	0,0	0,0	7,0	6,5	13,5
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	171	0	0	3	-55,7	0,8	-0,5	-1,3	0,0	0,0	7,0	23,3	30,3
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	180	0	0	3	-56,1	0,7	-1,6	-1,5	0,1	0,0	7,0	23,6	30,6
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	213	0	0	3	-57,6	1,0	-20,8	-0,7	0,0	0,0	7,0	1,9	8,9
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	202	0	0	3	-57,1	1,5	-18,8	-0,5	0,0	0,0	7,0	7,3	14,3
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	171	0	0	3	-55,7	1,5	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	24,6	31,6
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	180	0	0	3	-56,1	1,5	-0,8	-1,1	0,0	0,0	7,0	25,5	32,5
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	213	0	0	3	-57,6	1,5	-20,6	-0,6	0,0	0,0	7,0	2,6	9,6
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	202	0	0	3	-57,1	1,6	-16,9	-0,4	0,0	0,0	7,0	9,4	16,4
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	171	0	0	3	-55,7	1,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	7,0	24,7	31,7
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	180	0	0	3	-56,1	1,6	-0,7	-1,1	0,0	0,0	7,0	25,8	32,8
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	213	0	0	3	-57,6	1,6	-18,3	-0,4	0,0	0,0	7,0	5,1	12,1
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	128	0	0	0	-53,2	0,4	-0,1	-1,0	0,3	11,7	18,8	25,6	32,6
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	143	6	0	0	-54,1	1,6	-5,3	-0,1	0,2	0,0	0,0	30,4	30,4
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	160	6	0	3	-55,1	1,3	-13,4	-0,1	1,4	0,0	0,0	16,7	16,7
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	117	6	0	3	-52,4	1,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,8	32,8
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	106	6	0	3	-51,5	1,3	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	13,6	13,6
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	146	6	0	3	-54,3	1,2	-2,2	-0,2	0,8	0,0	0,0	25,9	25,9
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	117	6	0	3	-52,3	1,2	-1,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	25,9	25,9
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	173	6	0	3	-55,8	1,2	-17,6	-0,1	1,0	0,0	0,0	12,8	12,8
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	140	6	0	3	-53,9	1,3	-12,1	-0,2	0,0		0,0		21,2
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	140	6	0	3	-53,9	1,5	-14,4	-0,4	0,0	0,0		31,2	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	156	6	0	3	-54,9	1,0	-5,5	-0,4	1,5		0,0		28,4
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	156	6	0	3	-54,9	1,2	-6,1	-0,8	2,5	0,0		40,9	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	191	0	0	0	-56,6	1,4	-4,2	-1,2	0,0	-9,7	-2,7	19,7	26,7



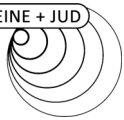
**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göglingen**  
**- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -**

**Anlage A39**

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 9 - Daimlerstraße 9 SW EG RW,T 70 dB(A) RW,N 70 dB(A) RW,T,max 100 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LrT 61,4 dB(A) LrN 45,8 dB(A) LT,max 65,1 dB(A) LN,max 64,0 dB(A)																		
01a-Lkw WE ein			89,5	49,9	9099	130	0	0	0	-53,3	1,1	-0,5	-0,8	0,7	1,9	7,0	38,6	43,6
01b-Lkw WE aus			89,5	53,3	4171	140	0	0	0	-53,9	1,1	-1,6	-0,5	0,3	1,9		36,9	
02-Lkw intern+sonstige			89,5	44,2	34188	174	0	0	0	-55,8	1,2	-1,7	-0,8	0,7	0,0		33,1	
03-Lkw Versand ein/aus			89,5	52,9	4577	110	0	0	0	-51,8	1,0	-0,3	-0,7	0,4	1,9		40,0	
04-Diesel Stapler Betriebsgelände			100,0	54,3	37484	195	5	0	0	-56,8	1,3	-2,2	-1,0	0,8	14,1		61,2	
05-Technik Dach WE-Halle			90,0	90,0		264	0	0	0	-59,4	1,2	-7,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	23,7	23,7
06a-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		168	0	0	0	-55,5	1,3	-7,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	24,7	24,7
06b-Technik Dach Produktionshalle			87,0	87,0		142	0	0	0	-54,0	1,3	-8,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	25,6	25,6
07-Technik Dach Versandhalle			90,0	90,0		180	0	0	0	-56,1	1,3	-5,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	28,9	28,9
P/WE-Halle Dach	79,0	42	85,0	38,3	47284	215	6	0	0	-57,7	0,9	-5,8	-0,2	0,2	0,0	0,0	28,4	28,4
P/WE-Halle Fassade N1	79,0	35	72,0	45,3	468	124	6	0	3	-52,8	0,7	-7,6	-0,1	0,3	0,0	0,0	21,5	21,5
P/WE-Halle Fassade N2	79,0	35	67,8	45,3	178	145	6	0	3	-54,2	0,7	-3,0	-0,2	1,3	0,0	0,0	21,4	21,4
P/WE-Halle Fassade N3	79,0	35	73,7	45,3	699	172	6	0	3	-55,7	0,6	-8,4	-0,1	4,3	0,0	0,0	23,4	23,4
P/WE-Halle Fassade N4	79,0	35	76,3	45,3	1258	251	6	0	3	-59,0	0,8	-12,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,8	14,8
P/WE-Halle Fassade O1	79,0	35	71,0	45,3	376	200	6	0	3	-57,0	0,6	-14,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	9,3	9,3
P/WE-Halle Fassade O2	79,0	35	72,9	45,3	581	170	6	0	3	-55,6	0,7	-0,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	25,8	25,8
P/WE-Halle Fassade O3	79,0	35	63,7	45,3	71	151	6	0	3	-54,6	0,7	-9,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	8,9	8,9
P/WE-Halle Fassade O4	79,0	35	72,3	45,3	504	134	6	0	3	-53,5	0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	28,3	28,3
P/WE-Halle Fassade O5	79,0	35	62,7	45,3	56	123	6	0	3	-52,8	0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	19,5	19,5
P/WE-Halle Fassade O6	79,0	35	74,8	45,3	906	111	6	0	3	-51,9	0,7	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,0	32,0
P/WE-Halle Fassade S	79,0	35	78,1	45,3	1943	310	6	0	3	-60,8	0,9	-17,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,9	9,9
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	67,2	38,3	777	234	6	0	3	-58,4	0,7	-5,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	13,1	13,1
P/WE-Halle Fassade W1	79,0	42	71,6	38,3	2169	320	6	0	3	-61,1	0,9	-19,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
P/WE-Halle Fassade W2	79,0	42	58,9	38,3	116	343	6	0	3	-61,7	1,0	-20,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	-12,9	-12,9
P/WE-Halle Fassade W3	79,0	42	67,3	38,3	802	355	6	0	3	-62,0	1,0	-19,9	-0,2	0,2	0,0	0,0	-4,7	-4,7
P/WE-Halle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	253	6	0	3	-59,0	1,6	-16,3	-0,3	0,0		0,0		12,7
P/WE-Halle Tor N-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	253	6	0	3	-59,0	1,8	-19,0	-0,7	0,0	0,0		22,0	
P/WE-Halle Tor O-geschlossen	79,0	12	77,7	63,8	25	239	6	0	3	-58,6	1,4	-7,7	-0,3	0,0		0,0		21,6
P/WE-Halle Tor O-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	239	6	0	3	-58,6	1,6	-9,9	-0,6	0,0	0,0		31,6	

## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Schallquelle	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus Abfahrt			67,2	47,5	93	195	0	0	0	-56,8	1,2	-0,3	-1,5	1,2	11,7	18,8	22,7	29,7
Parkhaus Ebene 0 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	268	0	0	3	-59,6	1,8	-20,1	-0,7	0,0	0,0	7,0	3,6	10,6
Parkhaus Ebene 0 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	240	0	0	3	-58,6	1,7	0,0	-1,6	0,0	0,0	7,0	21,4	28,4
Parkhaus Ebene 0 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	241	0	0	3	-58,6	1,7	-6,0	-1,9	1,7	0,0	7,0	18,8	25,8
Parkhaus Ebene 0 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	271	0	0	3	-59,6	1,8	-23,1	-1,1	0,7	0,0	7,0	-1,6	5,4
Parkhaus Ebene 1 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	268	0	0	3	-59,6	1,8	-19,9	-0,7	0,0	0,0	7,0	3,8	10,8
Parkhaus Ebene 1 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	240	0	0	3	-58,6	1,7	0,0	-1,4	0,0	0,0	7,0	21,5	28,5
Parkhaus Ebene 1 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	241	0	0	3	-58,6	1,7	-4,7	-1,3	1,4	0,0	7,0	20,6	27,6
Parkhaus Ebene 1 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	271	0	0	3	-59,6	1,8	-22,8	-1,0	0,7	0,0	7,0	-1,1	5,9
Parkhaus Ebene 2 Nordfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	268	0	0	3	-59,6	1,4	-17,8	-0,5	0,0	0,0	7,0	5,7	12,7
Parkhaus Ebene 2 Ostfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	240	0	0	3	-58,6	1,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	7,0	21,3	28,3
Parkhaus Ebene 2 Südfassade	60,7	0	79,1	57,7	137	241	0	0	3	-58,6	1,4	-4,4	-1,3	1,3	0,0	7,0	20,5	27,5
Parkhaus Ebene 2 Westfassade	60,7	0	76,9	57,7	82	271	0	0	3	-59,6	1,4	-20,5	-0,6	0,4	0,0	7,0	0,9	7,9
Parkhaus Zufahrt			67,4	47,5	98	199	0	0	0	-57,0	1,3	-0,5	-1,6	1,0	11,7	18,8	22,2	29,3
Versandhalle Dach	79,0	35	82,1	45,3	4795	179	6	0	0	-56,1	0,9	-4,9	-0,2	0,2	0,0	0,0	28,0	28,0
Versandhalle Fassade N	79,0	35	73,7	45,3	698	213	6	0	3	-57,6	0,7	-15,2	-0,1	3,2	0,0	0,0	13,7	13,7
Versandhalle Fassade O1	79,0	35	75,0	45,3	948	161	6	0	3	-55,1	0,6	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,3	29,3
Versandhalle Fassade O2	79,0	35	56,1	45,3	12	132	6	0	3	-53,4	0,6	-1,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	11,0	11,0
Versandhalle Fassade S1	79,0	35	71,5	45,3	419	163	6	0	3	-55,2	0,6	-1,1	-0,2	0,3	0,0	0,0	24,9	24,9
Versandhalle Fassade S2	79,0	35	69,7	45,3	276	140	6	0	3	-53,9	0,6	-1,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,8	23,8
Versandhalle Fassade W	79,0	35	75,1	45,3	960	202	6	0	3	-57,1	0,7	-15,6	-0,1	0,2	0,0	0,0	12,1	12,1
Versandhalle Tor N-geschlossen	79,0	12	77,1	63,8	22	199	6	0	3	-57,0	1,3	-14,5	-0,2	0,0		0,0		15,7
Versandhalle Tor N-offen	79,0	0	89,4	76,0	22	199	6	0	3	-57,0	1,5	-17,1	-0,5	0,0	0,0		25,3	
Versandhalle Tor S-geschlossen	79,0	12	77,8	63,8	25	171	6	0	3	-55,7	1,2	-1,6	-0,9	0,5		0,0		30,2
Versandhalle Tor S-offen	79,0	0	90,0	76,0	25	171	6	0	3	-55,7	1,3	-0,8	-1,4	0,5	0,0		43,0	
Parkhaus Ebene 3			89,9	57,4	1777	255	0	0	0	-59,1	1,4	-6,2	-1,3	0,5	-9,7	-2,7	15,5	22,5



### Projektbeschreibung

Projekttitel: Nebau Layher Werk III in Güglingen  
 Projekt Nr.: 2476  
 Projektbearbeiter: TH-SB  
 Auftraggeber: Messmer Consult

Beschreibung:

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-90 streng

Rechtsverkehr

Emissionsberechnung nach: RLS-90

Reflexionsordnung begrenzt auf :

Seitenbeugung: ausgeschaltet

Minderung

Bewuchs:

Benutzerdefiniert

Bebauung:

Benutzerdefiniert

Industriegelände:

Benutzerdefiniert

Bewertung:

16.BImSchV 2014 /VLärmSchR 97 - Vorsorge

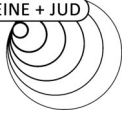
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

Situation3a - BPlanverf Straße Planfall I 01-2019.sit 10.10.2019 10:27:12

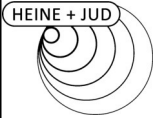
- enthält:

DXF_0.geo	10.10.2019 10:27:12	
DXF_2018-12-19_UE-Entwurf_B-Plan_STANDORT-2-K(2018-12-19_UE-Entwurf_B-Plan.PLT).geo		03.0
DXF_B_Kataster.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_B_plan.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_Gebäude.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_Gruen.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_Hochspannungsleitung.geo		18.04.2019 09:19:28
DXF_HQ100.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_P-Hoehen.geo	03.01.2019 16:33:00	
DXF_Plangestaltung.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_P-Straße.geo	18.04.2019 09:19:30	
DXF_P-WerkIII-Aufteilung.geo		18.04.2019 09:19:30
DXF_P-WerkIII-V2.geo	18.04.2019 09:19:30	
DXF_Strasse.geo	18.04.2019 09:19:30	
DXF_Versorgung.geo	18.04.2019 09:19:30	
F001b Rechengebiet+Bodeneffekt.geo		13.02.2019 13:44:48
Geofile1.geo	07.01.2019 16:44:42	
IO002 Immissionsorte Straße.geo		10.10.2019 10:27:12
OSM_Building.geo	10.10.2019 10:27:12	
R001 Gebäude Bestand.geo	20.08.2019 12:44:52	
R001 Plangebäude.geo	01.03.2019 12:34:18	
S002 Straße Planfall I.geo	09.10.2019 10:19:16	
T001 Schutzbedürftigkeit.geo	18.04.2019 09:19:30	
RDGM0999.dgm	10.01.2019 14:14:56	



### Legende

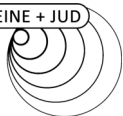
Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen



**Schalltechnische Untersuchung  
Nebau Layher Werk III in Göglingen  
- Eingangsdaten Straßenverkehr Planfall I-**

**Anlage A43**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Lm25	Lm25	LmE	LmE	k	k	M	M	p	p	vPkw	vLkw	DStrO	Dv	Dv	DStg	Drefl
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	km/h	km/h	dB	Tag dB	Nacht dB
Brackenheimer Straße / L1103	Q12	13600	68,7	59,9	62,4	53,0	0,058	0,009	786	128	9,3	5,2	50	50	-2,1	-4,21	-4,81	0,0	0,0
Brackenheimer Straße / L1103	Q10	12600	68,3	59,7	62,0	52,7	0,058	0,010	727	121	9,0	5,2	50	50	-2,1	-4,25	-4,82	0,0	0,0
Brackenheimer Straße / L1103	Q9	12600	68,3	59,7	66,2	57,1	0,058	0,010	727	121	9,0	5,2	70	70	0,0	-2,13	-2,57	0,0	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q2	4900	64,6	56,0	60,6	51,6	0,058	0,009	283	46	11,0	7,8	50	50	0,0	-4,04	-4,40	0,0	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q2	4900	64,6	56,0	62,7	53,8	0,058	0,009	283	46	11,0	7,8	70	70	0,0	-1,96	-2,25	0,2	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q1	4600	64,5	56,5	60,5	52,3	0,057	0,010	264	47	11,9	9,3	50	50	0,0	-3,96	-4,22	0,0	0,0
Steinackerstraße	Q7	4600	65,0	57,3	61,3	53,3	0,057	0,011	263	49	15,3	12,5	50	50	0,0	-3,72	-3,91	0,0	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q13	4600	64,4	56,4	60,4	52,2	0,057	0,010	264	47	11,6	8,9	50	50	0,0	-3,99	-4,26	0,0	0,0
Stockheimer Steige / K2064	Q11	4100	63,8	53,9	59,8	49,3	0,059	0,007	242	30	10,6	6,5	50	50	0,0	-4,08	-4,59	2,0	0,0
Steinackerstraße	Q6	4000	64,6	56,8	61,0	52,9	0,057	0,011	229	42	16,5	13,4	50	50	0,0	-3,65	-3,85	0,0	0,0
Maybachstraße	Q5	3600	64,4	57,0	60,9	52,9	0,055	0,014	200	51	19,1	10,3	50	50	0,0	-3,52	-4,11	0,0	0,0
Maybachstraße	Q5	3600	64,4	57,0	60,9	52,9	0,055	0,014	200	51	19,1	10,3	50	50	0,0	-3,52	-4,11	0,0	0,0
Langwiesenstraße	Q3	2800	62,4	53,6	58,5	49,2	0,058	0,009	162	26	12,3	7,9	50	50	0,0	-3,93	-4,39	0,0	0,0
Maybachstraße	Süd	2600	63,0	55,6	59,5	51,5	0,055	0,014	144	37	19,1	10,3	50	50	0,0	-3,52	-4,11	0,0	0,0
Langwiesenstraße	Q4	2400	61,8	52,9	57,9	48,7	0,058	0,009	140	21	12,6	9,1	50	50	0,0	-3,90	-4,24	0,0	0,0
Daimlerstraße		1100	59,2	51,9	55,7	47,8	0,055	0,014	61	16	19,1	10,3	50	50	0,0	-3,52	-4,11	0,0	0,0
Boschstraße		1100	59,2	51,9	55,7	47,8	0,055	0,014	61	16	19,1	10,3	50	50	0,0	-3,52	-4,11	0,0	0,0
Daimlerstraße		1100	59,2	51,9	55,7	47,8	0,055	0,014	61	16	19,1	10,3	50	50	0,0	-3,52	-4,11	0,0	0,0



### Projektbeschreibung

Projekttitel: Nebau Layher Werk III in Güglingen  
 Projekt Nr.: 2476  
 Projektbearbeiter: TH-SB  
 Auftraggeber: Messmer Consult

Beschreibung:

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-90 streng

Rechtsverkehr

Emissionsberechnung nach: RLS-90

Reflexionsordnung begrenzt auf :

Seitenbeugung: ausgeschaltet

Minderung

Bewuchs:

Benutzerdefiniert

Bebauung:

Benutzerdefiniert

Industriegelände:

Benutzerdefiniert

Bewertung:

16.BImSchV 2014 /VLärmSchR 97 - Vorsorge

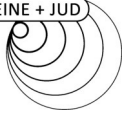
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

Situation2 - BPlanverf Straße Nullfall 01-2019.sit 09.10.2019 10:17:24

- enthält:

DXF_0.geo	10.10.2019 10:27:12	
DXF_2018-12-19_UE-Entwurf_B-Plan_STANDORT-2-K(2018-12-19_UE-Entwurf_B-Plan.PLT).geo		03.0
DXF_B_Kataster.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_B_plan.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_Gebauede.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_Gruen.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_Hochspannungsleitung.geo		18.04.2019 09:19:28
DXF_HQ100.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_P-Hoehen.geo	03.01.2019 16:33:00	
DXF_Plangestaltung.geo	18.04.2019 09:19:28	
DXF_P-Straße.geo	18.04.2019 09:19:30	
DXF_P-WerkIII-Aufteilung.geo		18.04.2019 09:19:30
DXF_P-WerkIII-V2.geo	18.04.2019 09:19:30	
DXF_Strasse.geo	18.04.2019 09:19:30	
DXF_Versorgung.geo	18.04.2019 09:19:30	
F001b Rechengebiet+Bodeneffekt.geo		13.02.2019 13:44:48
IO002 Immissionsorte Straße.geo		10.10.2019 10:27:12
OSM_Building.geo	10.10.2019 10:27:12	
R001 Gebäude Bestand.geo	20.08.2019 12:44:52	
S001 Straße Nullfall.geo	09.10.2019 10:17:22	
T001 Schutzbedürftigkeit.geo	18.04.2019 09:19:30	
RDGM0999.dgm	10.01.2019 14:14:56	



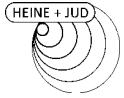
### Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen



## Schalltechnische Untersuchung Nebau Layher Werk III in Göglingen - Eingangsdaten Straßenverkehr Nullfall -

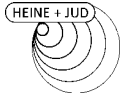
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Lm25	Lm25	LmE	LmE	k	k	M	M	p	p	vPkw km/h	vLkw km/h	DStrO dB	Dv	Dv	DStg dB	Drefl dB
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %				Tag dB	Nacht dB		
Brackenheimer Straße / L1103	Q12	13600	68,7	59,9	62,4	53,1	0,058	0,009	786	128	9,4	5,3	50	50	-2,1	-4,20	-4,80	0,0	0,0
Brackenheimer Straße / L1103	Q10	12600	68,3	59,7	62,0	52,7	0,058	0,010	727	121	9,1	5,2	50	50	-2,1	-4,23	-4,82	0,0	0,0
Brackenheimer Straße / L1103	Q9	12500	68,3	59,6	66,2	57,1	0,058	0,010	721	120	9,2	5,2	70	70	0,0	-2,11	-2,57	0,0	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q2	4900	64,6	56,0	60,6	51,7	0,058	0,009	283	46	11,0	7,9	50	50	0,0	-4,04	-4,39	0,0	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q2	4900	64,6	56,0	62,7	53,8	0,058	0,009	283	46	11,0	7,9	70	70	0,0	-1,96	-2,24	0,2	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q1	4500	64,3	56,3	60,4	52,1	0,057	0,010	258	46	11,7	9,0	50	50	0,0	-3,98	-4,25	0,0	0,0
Cleebronner Straße / K2150	Q13	4500	64,3	56,3	60,3	52,0	0,057	0,010	258	46	11,4	8,9	50	50	0,0	-4,00	-4,27	0,0	0,0
Stockheimer Steige / K2064	Q11	4000	63,8	53,7	59,7	49,0	0,059	0,007	236	29	10,7	6,2	50	50	0,0	-4,07	-4,64	2,0	0,0
Steinäckerstraße	Q7	4000	64,6	56,8	60,9	53,0	0,057	0,011	229	42	16,2	13,4	50	50	0,0	-3,67	-3,85	0,0	0,0
Steinäckerstraße	Q6	3400	64,1	56,3	60,5	52,5	0,057	0,011	194	36	17,8	14,6	50	50	0,0	-3,58	-3,77	0,0	0,0
Maybachstraße	Q5	2600	63,5	56,0	60,1	52,0	0,055	0,014	144	37	23,0	12,2	50	50	0,0	-3,37	-3,94	0,0	0,0
Langwiesenstraße	Q3	2600	62,1	53,3	58,1	48,9	0,058	0,009	150	24	12,0	7,9	50	50	0,0	-3,95	-4,38	0,0	0,0
Langwiesenstraße	Q4	2200	61,4	52,6	57,5	48,3	0,058	0,009	128	19	12,4	9,2	50	50	0,0	-3,92	-4,23	0,0	0,0
Maybachstraße	Q5	2100	62,6	55,1	59,2	51,1	0,055	0,014	116	30	23,0	12,2	50	50	0,0	-3,37	-3,94	0,0	0,0
Daimlerstraße		600	57,1	49,6	53,7	45,7	0,055	0,014	33	9	23,0	12,2	50	50	0,0	-3,37	-3,94	0,0	0,0
Boschstraße		600	57,1	49,6	53,7	45,7	0,055	0,014	33	9	23,0	12,2	50	50	0,0	-3,37	-3,94	0,0	0,0
Daimlerstraße		600	57,1	49,6	53,7	45,7	0,055	0,014	33	9	23,0	12,2	50	50	0,0	-3,37	-3,94	0,0	0,0



Schalltechnische Untersuchung  
Nebau Layher Werk III in Göglingen  
- Pegeldifferenzen Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall I -

Anlage A47

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel Straße (Nullfall)	Beurteilungspegel Tag/Nacht für den Prognose-Nullfall
Beurteilungspegel Straße (Planfall I)	Beurteilungspegel Tag/Nacht für den Prognose-Planfall
Pegeldifferenz	Pegeldifferenz zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Nebau Layher Werk III in Göggingen**  
**- Pegeldifferenzen Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall I -**

**Anlage A48**








SW	HR	Beurteilungspegel Straße (Nullfall)		Beurteilungspegel Straße (Planfall I)		Pegeldifferenz		
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		
Bahnhofstraße 1	MI	IGW T / N: 64 /54 dB(A)						
EG	S	70,0	61,8	70,2	61,9	0,2	0,1	
1.OG	S	68,0	59,7	68,1	59,8	0,1	0,1	
2.OG	S	66,4	58,1	66,5	58,2	0,1	0,1	
Balzhof 2	MI	IGW T / N: 64 /54 dB(A)						
EG	O	63,7	54,8	63,7	54,8	0,0	0,0	
1.OG	O	64,2	55,3	64,2	55,2	0,0	-0,1	
Daimlerstraße	GI	IGW T / N: 69 /59 dB(A)						
EG	O	59,8	51,7	61,7	53,7	1,9	2,0	
1.OG	O	59,5	51,4	61,5	53,5	2,0	2,1	
Langwiesenstraße 6	GE	IGW T / N: 69 /59 dB(A)						
EG	S	64,1	54,9	64,5	55,3	0,4	0,4	
1.OG	S	63,9	54,7	64,3	55,0	0,4	0,3	
Langwiesenstraße 22	GI	IGW T / N: 69 /59 dB(A)						
EG	S	59,1	50,0	59,6	50,4	0,5	0,4	
1.OG	S	59,8	50,7	60,3	51,1	0,5	0,4	
Schafgasse 1	MI	IGW T / N: 64 /54 dB(A)						
EG	N	66,8	57,5	66,7	57,4	-0,1	-0,1	
1.OG	N	69,4	59,9	69,3	59,9	-0,1	0,0	
Steinacker 1	MI	IGW T / N: 64 /54 dB(A)						
EG	O	37,8	29,1	39,4	30,7	1,6	1,6	
1.OG	O	40,2	31,5	41,5	32,8	1,3	1,3	
Steinacker 3	MI	IGW T / N: 64 /54 dB(A)						
EG	O	36,8	28,5	39,6	30,8	2,8	2,3	
1.OG	O	39,0	30,4	41,3	32,5	2,3	2,1	
Stockheimer Steige 3	MI	IGW T / N: 64 /54 dB(A)						
EG	O	69,7	59,2	69,8	59,4	0,1	0,2	
1.OG	O	68,2	57,7	68,3	57,9	0,1	0,2	

Karte 1 Gewerbe tags BPlan

Pegelverteilung Gewerbe Layher Werk III

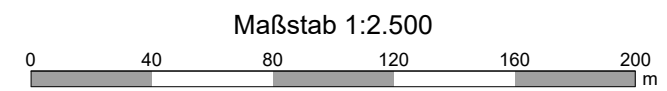
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
 Zeitbereich tags (6-22 Uhr)  
 Rechenhöhe 5 m über Gelände  
 Stand: 10.10.2019

Legende

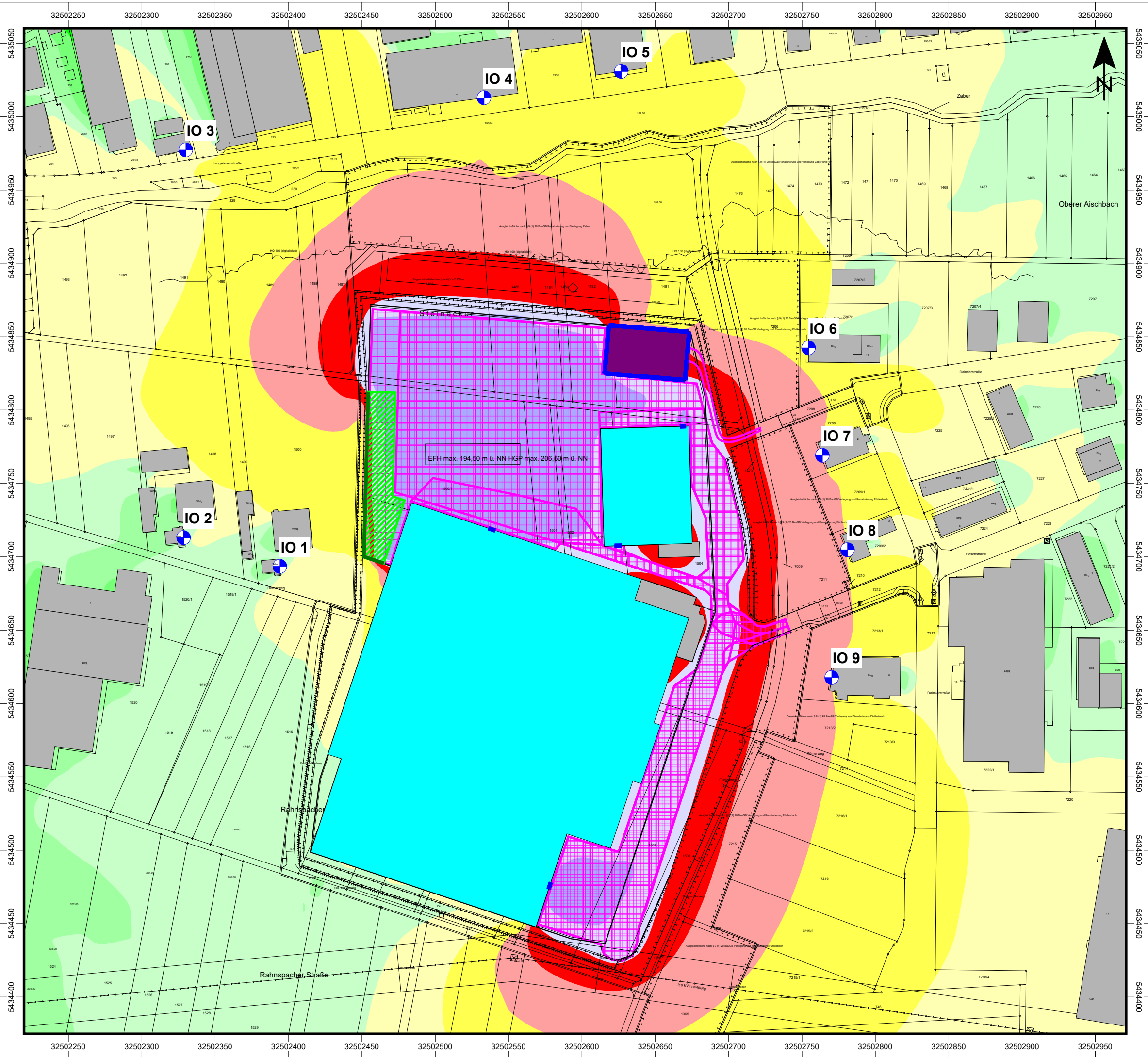
-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Technik
-  Lkw-Rangieren / Stapler
-  Industriehalle
-  Tor / Öffnung
-  Parkhaus
-  Wand
-  Überdachung

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 IRW
	55 < <= 60 WA
	60 < <= 65 MI
	65 < <= 70 GE
	70 < <= 75 GI
	75 <



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



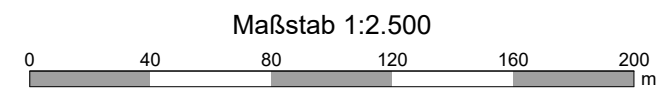
Pegelverteilung Gewerbe Layher Werk III  
 Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
 Zeitbereich lauteste Nachtstunde (22-6 Uhr)  
 Rechenhöhe 5 m über Gelände  
 Stand: 10.10.2019

Legende

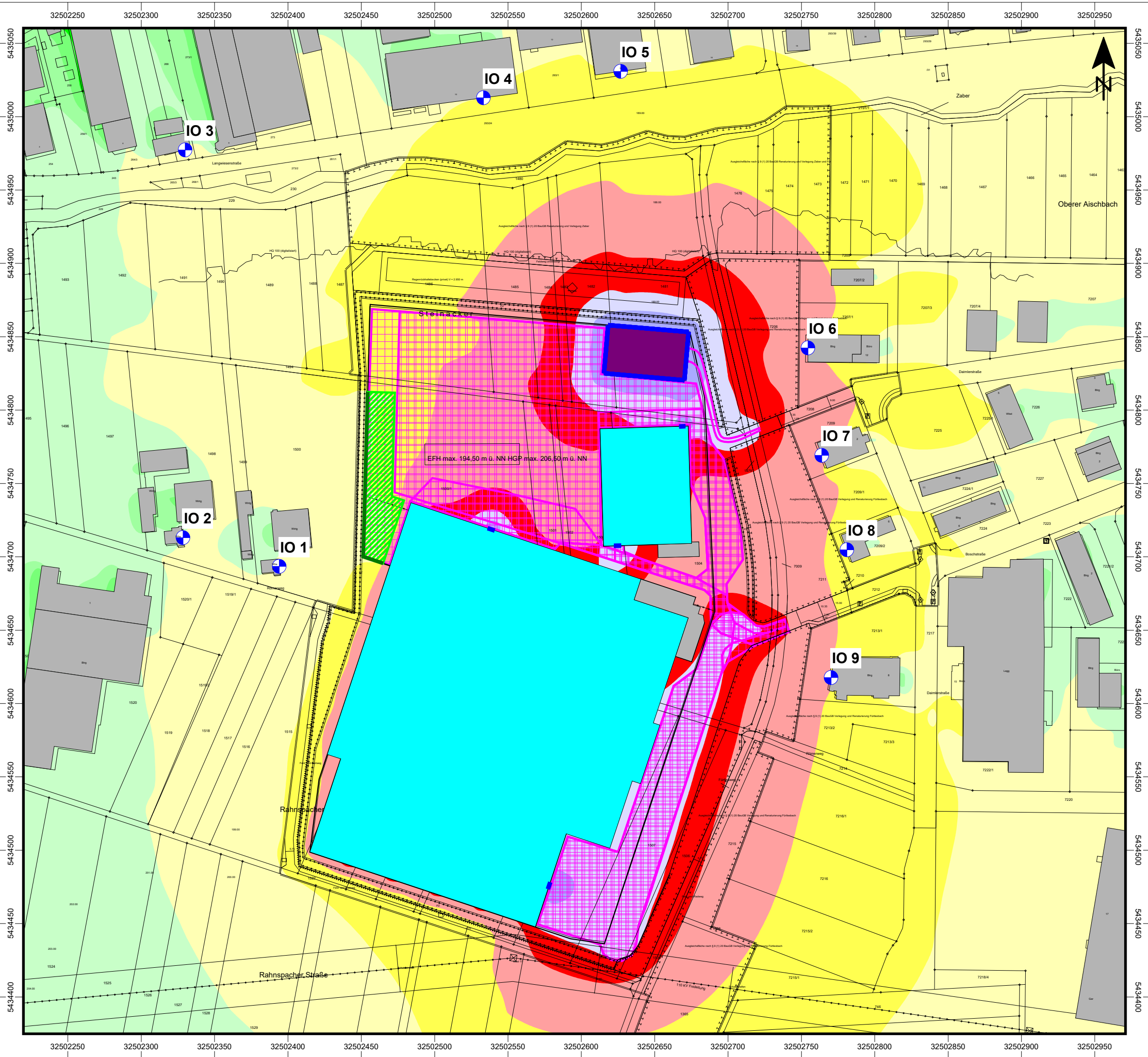
-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Technik
-  Lkw-Rangieren / Stapler
-  Industriehalle
-  Tor / Öffnung
-  Parkhaus
-  Wand
-  Überdachung

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 IRW
	45 < <= 50 WA
	50 < <= 55 MI
	55 < <= 60 GE
	60 <



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







Karte 3 Differenzkarte Planfall I - Nullfall tags

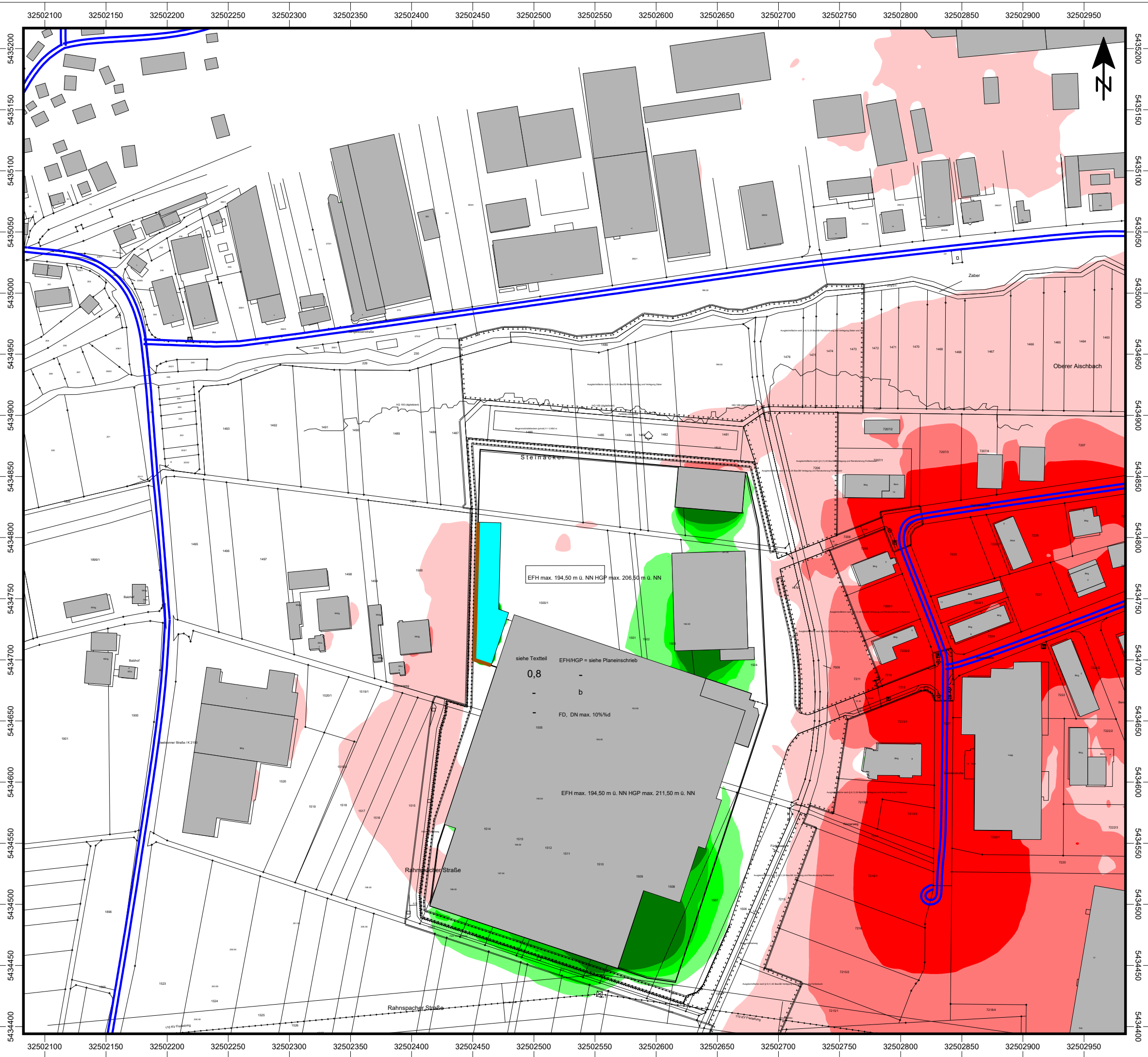
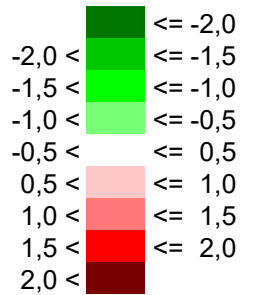
Pegeldifferenz Straßenverkehr Planfall I - Nullfall

Zeitbereich tags (6-22 Uhr)  
 Rechenhöhe 5 m über Gelände  
 Stand: 10.10.2019

Legende

-  Gebäude
-  Emission Straße
-  Wand
-  Überdachung

Pegeldifferenz tags in dB(A)







Maßstab 1:3.000

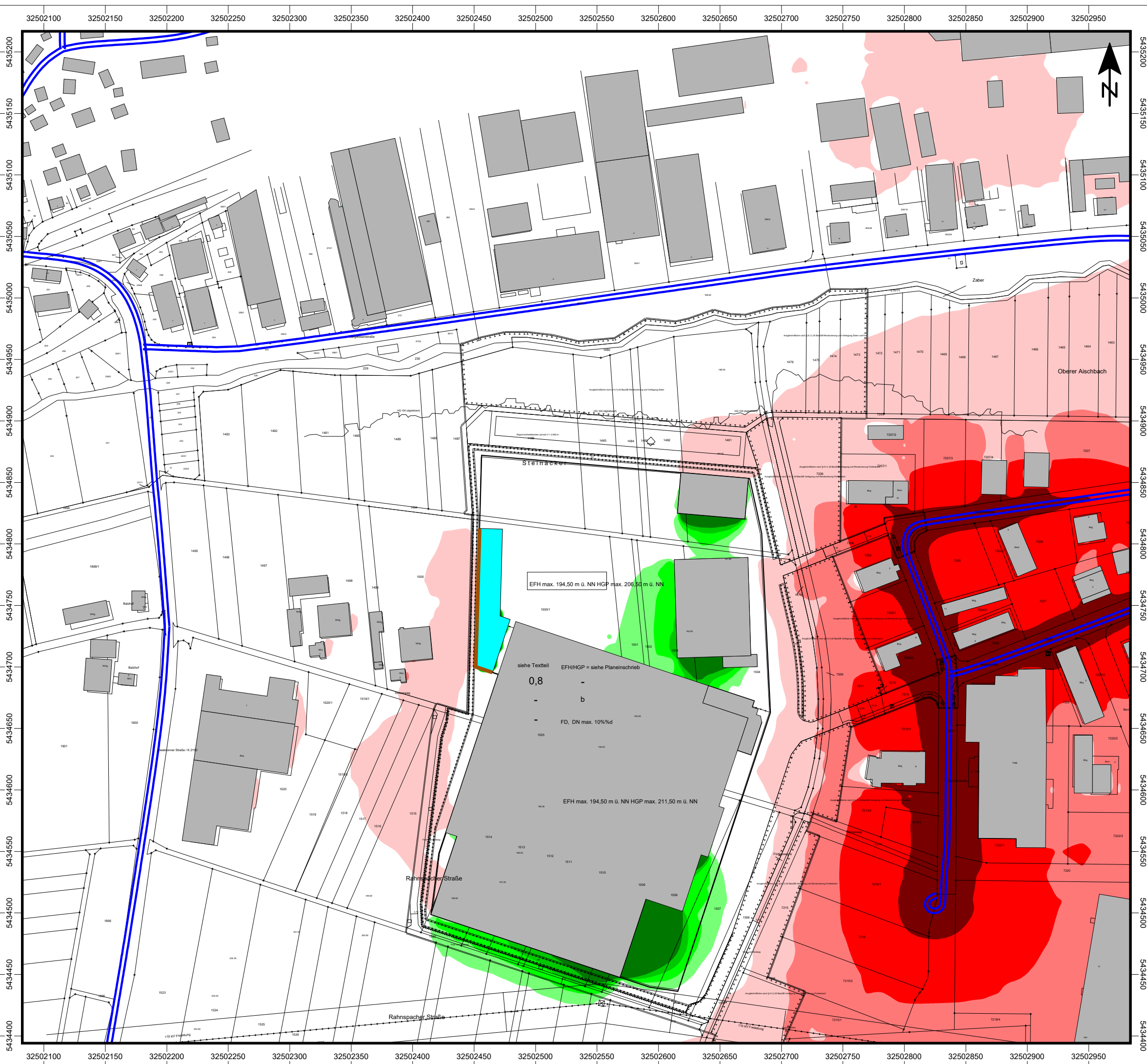
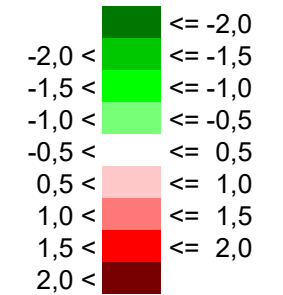


Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbe-  
 rechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,  
 Reflexionen, etc.

Legende

-  Gebäude
-  Emission Straße
-  Wand
-  Überdachung

Pegeldifferenz nachts  
in dB(A)



EFH max. 194,50 m ü. NN HGP max. 206,50 m ü. NN

siehe Textteil EFH/HGP = siehe Planeinschrieb  
0,8 -  
- b  
- FD, DN max. 10% $\%$ d

EFH max. 194,50 m ü. NN HGP max. 211,50 m ü. NN

Maßstab 1:3.000



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