

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen



Projekt:  
2423/2 - 19. November 2020

Auftraggeber:  
NEUMO GmbH+Co.KG.  
Henry-Ehrenberg-Platz  
75438 Stuttgart

Bearbeitung:  
Rahel Ritter, M.Sc.

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
UMWELTAKUSTIK

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

**BÜRO FREIBURG**  
Engelbergerstraße 19  
79106 Freiburg i. Br.  
Tel: 0761 / 154 290 00  
Fax: 0761 / 154 290 99

**BÜRO DORTMUND**  
Ruhrallee 9  
44139 Dortmund  
Tel: 0231 / 177 408 20  
Fax: 0231 / 177 408 29

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



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

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

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

**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	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit.....	7
3.4	Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte.....	8
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Bebauungsplangebiets und der Schallquellen.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Bildung der Beurteilungspegel.....</b>	<b>11</b>
5.1	Verfahren – TA Lärm.....	11
5.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen.....	13
5.3	Spitzenpegel.....	19
5.4	Ausbreitungsberechnung.....	20
5.5	Qualität der Prognose.....	21
<b>6</b>	<b>Ergebnisse und Beurteilung.....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Diskussion von Schallschutzmaßnahmen.....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>25</b>

Die Untersuchung enthält 23 Seiten, 37 Anlagen und 2 Karten.

Stuttgart, den 19. November 2020

*Fachlich Verantwortliche/r*

*Projektbearbeiter/in*

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Rahel Ritter, M.Sc.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### 1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplans „NEUMO-Gelände“ in Knittlingen ist im zweiten Bauabschnitt die Errichtung von Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet) in direkter Nachbarschaft zum bestehenden Betriebsgelände der Firma NEUMO geplant. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die schalltechnischen Auswirkungen auf das Bebauungsplangebiet zu untersuchen und zu beurteilen. Im Jahr 2018 wurden bereits die Schallimmissionen auf den Bauabschnitt I untersucht, nun erfolgt die Untersuchung und Beurteilung des Bauabschnitts II.

Als Beurteilungsgrundlage werden die DIN 18005<sup>1,2</sup> sowie die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)<sup>3</sup> mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien herangezogen. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs-/Immissionsrichtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von eigenen Messungen, Literatur- und Betreiberangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Richtwerte,
- 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 Bundesimmissionsschutz-gesetz (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 „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Städtebaulicher Entwurf, Wohnbauentwicklung Neumo-Areal Knittlingen, Maßstab 1:500, Stand 29.06.2019.
- Angaben zur geplanten Auslastung seitens des Auftraggebers.
- Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO Gelände in Knittlingen, Projektnr. 2423, Ingenieurbüro für Umweltakustik Heine und Jud, vom 28.10.2020.

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN EN 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.
- Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.
- Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

- 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 Bundesimmissionsschutzgesetz (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 (BAZ 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.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### 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 dazugehörenden 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.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der genannten Verordnungen und Regelwerke über denen der DIN 18005 und stellen die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

---

<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 Bundesimmissionsschutzgesetz (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 „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### 3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

*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.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

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

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

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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.

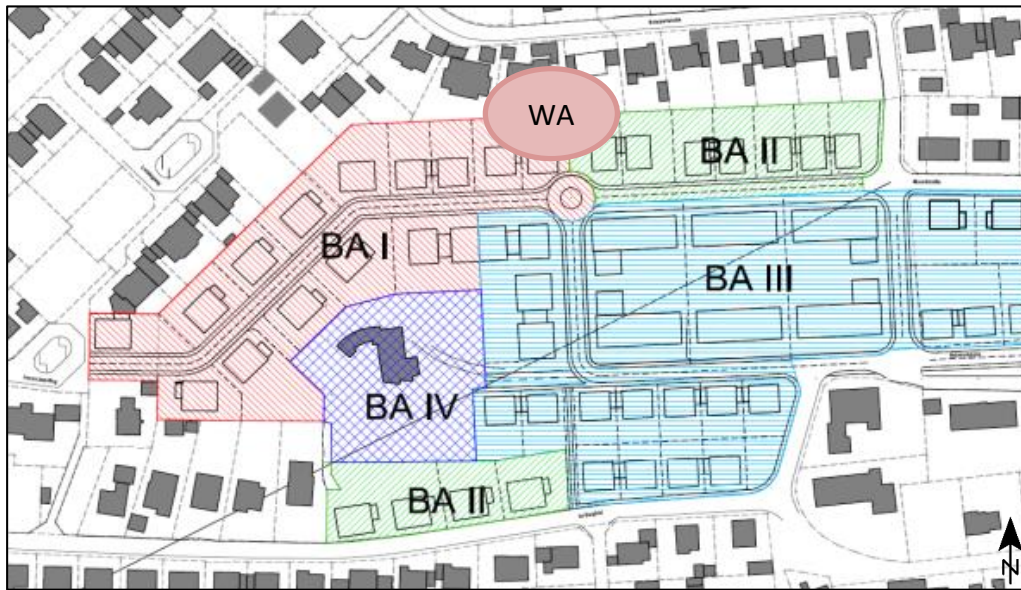


Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### 3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Der Bebauungsplan sieht für alle Bauabschnitte die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets<sup>1</sup> vor.

Abbildung 1 - Gebietsnutzung NEUMO Areal



<sup>1</sup> Städtebauliches Konzept „Wohnbautentwicklung Neumo“ Knittlingen, PEG Planungs- und Erschließungsgesellschaft GmbH Baden-Württemberg, Stand 12.06.2019.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

**3.4 Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte**

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs-, Immissionsricht-, bzw. Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete dargestellt.

*Tabelle 3 – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete*

Regelwerk	Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	55	45 / 40 <sup>1</sup>
TA Lärm	55	40 <sup>2</sup>
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

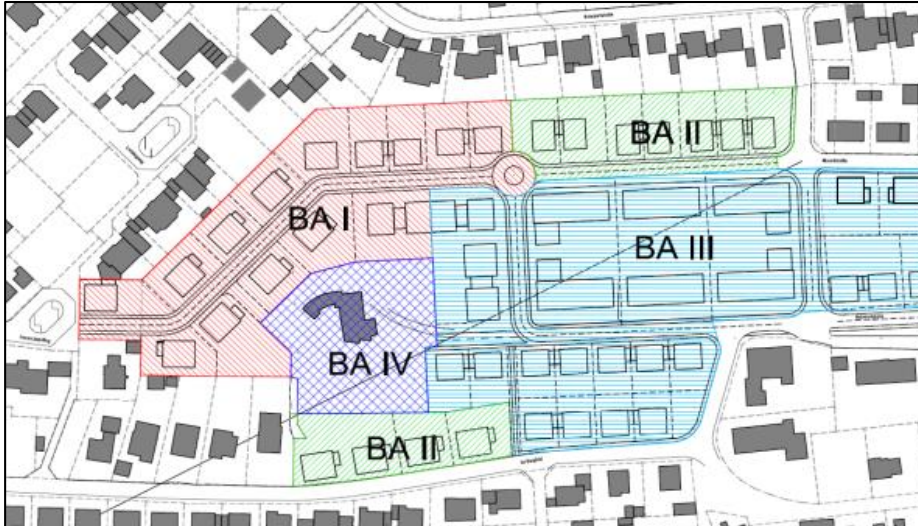
<sup>1</sup> Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

<sup>2</sup> Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.



Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Abbildung 3- Bauabschnitte nach dem städtebaulichen Entwurf 2019<sup>1</sup>



Die Firma NEUMO stellt unter anderem Komponenten für Produktionsanlagen der Pharma- und Lebensmittelindustrie sowie der Bio- und Halbleitertechnologie her (z.B. Rohre, Verbindungsstücke, Sterilbehälter, -wärmetauscher etc.).

Für die Berechnungen wird eine Maximalauslastung des Betriebs zugrunde gelegt. Die einzelnen Hallen sowie die technischen Einrichtungen wurden tags (6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> Uhr) als durchgehend in Betrieb berücksichtigt. Der Bereich der Sägerei wurde als 24 Stunden in Betrieb angesetzt (nachts Geisterschicht). Im Nachzeitraum findet darüber hinaus ausschließlich Pkw-Verkehr (Schichtbeginn/-ende; Zu-/Abfahrten vor 6<sup>00</sup> Uhr bzw. nach 22<sup>00</sup> Uhr) statt.

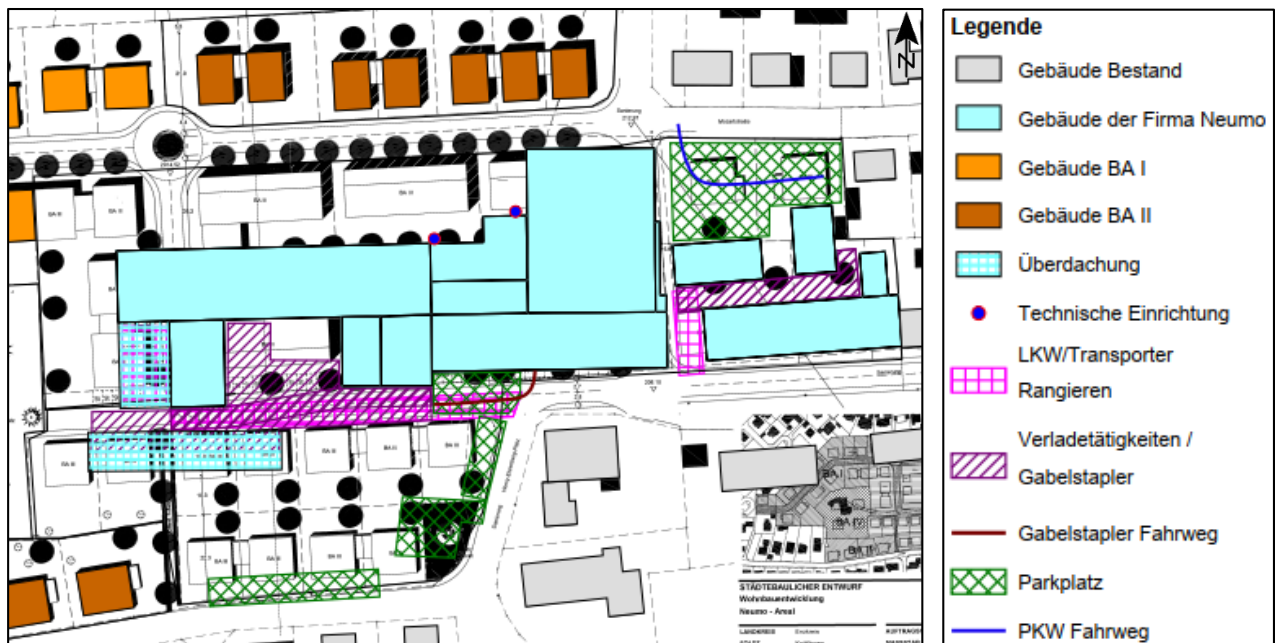
Folgende Schallquellen sind für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung (vgl. Abbildung 2):

- Schallabstrahlung aus dem Inneren der Hallen
- Technische Einrichtungen
- LKW-Verkehr und Verladetätigkeiten
- Pkw-Verkehr auf den Parkplätzen

<sup>1</sup> Städtebaulicher Entwurf, Wohnbauentwicklung Neumo-Areal Knittlingen, Maßstab 1:500, Stand 29.06.2019.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Abbildung 4 – Lage der Schallquellen



## 5 Bildung der Beurteilungspegel

### 5.1 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 eigener Messungen, 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:

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (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 (BAz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

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

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

Schalltechnische Untersuchung  
 Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

## 5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

### 5.2.1 Schallabstrahlung aus dem Inneren der Gebäude

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

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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 „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Den Berechnungen wurde eine Maximalauslastung der Anlage mit durchgehendem Betrieb der einzelnen Hallen tags (6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> Uhr) zugrunde gelegt. Der Bereich der Sägerei wurde als 24 Stunden in Betrieb berücksichtigt (nachts Geisterschicht).

Die Innenpegel in den Hallen wurden messtechnisch ermittelt<sup>1</sup>. Folgende Innenpegel ( $L_i$ ) sowie Zuschläge für Impulshaltigkeit ( $K_i$ ) bzw. Tonhaltigkeit ( $K_T$ ) wurden den Berechnungen zugrunde gelegt:

Tabelle 4 - Innenpegel

Halle	Innenpegel $L_i$ dB(A)	Zuschlag $K_i$ dB	Zuschlag $K_T$ dB
Sägerei	75	3	-
CNC	75	4	-
Oberflächenbearbeitung	69	4	-
Schleiferei	78	2	-
Sonderbau	66	2	-
Druckbehälter Apparatebau grob	81	4	-
Fertigung Wärmetauscher <sup>2</sup>	87	6	-
Druckbehälter Apparatebau fein	74	4	-
Lagerbereiche, Versand	70	-	-

### Schalldämmung

Für die einzelnen Bauteile der Hallen werden folgende Gesamt-Schalldämm-Maße  $R'w$  angesetzt:

Dachflächen	$R'w = 30$ dB
Verglasungen, Fensterflächen geschlossen	$R'w = 20$ dB
Fenster/Tore geöffnet	$R'w = 0$ dB

<sup>1</sup> Eigene Messung vom 07.09.2018

<sup>2</sup> Die lärmintensiven Tätigkeiten werden während der Hälfte der Betriebszeit angesetzt.



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Die Schallabstrahlung über massive Außenbauteile (Mauerwerk) kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden. Die Tore sowie ein Teil der Fenster wurden als geöffnet angesetzt.

Die flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L'w$  folgender Öffnungsflächen wurden darüber hinaus direkt messtechnisch ermittelt:

- CNC - Fenster:  $L'w = 69 \text{ dB(A)/m}^2$ ,  $K_1 = 2 \text{ dB}$
- Druckbehälter Apparatebau grob - Tor:  $L'w = 77 \text{ dB(A)/m}^2$ ,  $K_1 = 3 \text{ dB}$

*(Schallquellen im Rechenmodell: Gebäude + Fassade / Bauteil)*

### 5.2.2 Technische Einrichtungen

Die Schallabstrahlung der technischen Einrichtungen wurde messtechnisch ermittelt<sup>1</sup>. Für die Anlagen (Absauganlage Schleiferei und Abluft Waschmaschine) wird ein durchgehender Betrieb tags (6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> Uhr) und ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von jeweils 79 dB(A) zugrunde gelegt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Absauganlage Schleiferei, Abluft Waschmaschine)*

### 5.2.3 LKW-Verkehr und Verladetätigkeiten

Der LKW-Verkehr und Verladetätigkeiten finden ausschließlich im Tagzeitraum statt. Für den Warenein- und -ausgang ist im westlichen Hofbereich pro Tag mit bis zu 5 LKW und 8 Transportern zu rechnen. Des Weiteren erfolgen pro Tag bis zu 3 Containerwechsel. Im östlichen Bereich des Betriebsgeländes (Bereich Druckbehälter Apparatebau fein) findet darüber hinaus maximal 1 Anlieferung durch LKW statt.

### LKW / Transporter Rangieren

Der Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen (vgl. Tabellen 5 und 6). Diese Einzelereignisse werden im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle zusammengefasst. Die nachfolgenden Tabellen enthalten die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schallleistungspegel ( $L_{WA}$ ) sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

---

<sup>1</sup> Eigene Messung vom 07.09.2018

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

*Tabelle 5 - Teilpegel des Rangiervorgangs 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
Türenschnellen	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. Schallleistungspegel					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: LKW Rangieren, LKW Rangieren ost)*

*Tabelle 6 - Teilpegel des Rangiervorgangs für 1 Transporter<sup>2</sup>*

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L <sub>WA</sub> dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Transporter	1	2 min	89	-14,8	74,2
Türenschnellen	2	5 sek *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 sek *	100	-28,6	71,4
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel					L <sub>WA,1h</sub> 78,3 dB(A)

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

*(Schallquelle im Rechenmodell: Transporter Rangieren)*

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

<sup>2</sup> Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen von Kleintransportern rund 10 dB(A) unter denen von LKW.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### **Verladetätigkeiten / Gabelstaplerverkehr**

Die Verladetätigkeiten im westlichen Hofbereich erfolgen im Wesentlichen mittels gasbetriebenen Gabelstaplern. Pro LKW bzw. Transporter werden Verladetätigkeiten eines Gasstaplers über eine Einwirkzeit von jeweils 15 Minuten mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 96 dB(A)<sup>1</sup> zuzüglich eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 6 dB berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Gabelstapler Verladung)*

Im östlichen Hofbereich werden Gasstapler-Tätigkeiten über eine Einwirkzeit von insgesamt 20 Minuten tags angesetzt. Darüber hinaus werden Transporttätigkeiten mittels Hubwagen mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 97 dB(A)<sup>2</sup> zuzüglich eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 3 dB über eine Einwirkzeit von 10 Minuten tags berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Gabelstapler ost, Hubwagen ost)*

Weiterer Gabelstapler-Verkehr findet im westlichen Hofbereich über eine Einwirkzeit von insgesamt bis zu 5 Stunden tags statt. Für vereinzelte Fahrten zwischen dem Hofbereich und der Halle Druckbehälter Apparatebau grob (bis zu 10 Fahrten tags) wird außerdem je Fahrt ein längenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A) pro Meter zugrunde gelegt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Gabelstapler Betriebsgelände, Gabelstapler Fahrten)*

### **5.2.4 Containerwechsel**

Pro Tag erfolgen maximal 3 Containerwechsel im Bereich des Spänelagers. Für den Austausch eines Absetzcontainers muss dieser jeweils aufgenommen und abgesetzt werden. Daraus ergeben sich pro Container 2 Vorgänge (Aufnehmen und Absetzen) mit einer Dauer von jeweils 1,5 Minuten (s.

Tabelle 7).

---

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

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Tabelle 7 - Teilpegel Containerwechsel (1 Absetzcontainer)<sup>1</sup>

	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA</sub> * dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Absetzen	1,5 Minuten	102	-16,0	86,0
Aufnehmen	1,5 Minuten	105	-16,0	89,0
Auf die Beurteilungszeit (1 h) bezog. Schallleistungspegel				L <sub>WAT,1h</sub> 90,8 dB(A)

\* Schallleistungspegel einschließlich Zuschlägen für Impulshaltigkeit

(Schallquelle im Rechenmodell: Containerwechsel)

### 5.2.5 PKW-Verkehr

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie<sup>2</sup> wie folgt bestimmt:

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

Mit:

L<sub>W''</sub> flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes

L<sub>W0</sub> Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde  
L<sub>W0</sub> = 63 dB(A)

K<sub>PA</sub> Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze + 0 dB(A)

K<sub>I</sub> Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils + 4 dB(A)

B Bezugsgröße, hier:  
Parkplätze Mitte (3 Parkplätze): jeweils 10 Stellplätze  
Parkplatz Ost: 30 Stellplätze  
Parkplatz Süd: 16 Stellplätze

N Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde, hier:

<sup>1</sup> Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

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

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Parkplätze Mitte und Parkplatz Ost: jeweils 0,25 tags und 0,5 in der lautesten Nachtstunde

Parkplatz Süd: 0,25 tags und 0,31 in der lautesten Nachtstunde,  
d.h. tags jeweils 4 Fahr-Bewegungen je Stellplatz auf allen Parkplätzen; nachts je Parkplatz 5 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde (außer Parkplatz Ost: 15 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde)

### S Gesamtfläche

Die in den Anlagen dargestellten Schalleistungspegel für die Parkplätze beziehen sich jeweils auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Mitte 1/2/3, Parkplatz Ost, Parkplatz Süd)*

Für die Parkplätze, die nicht direkt an den öffentlichen Straßenraum angrenzen, werden die Zu- und Abfahrten der PKW sowie die Fahrbewegungen innerhalb der Fahrgassen mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 47,5 dB(A) je Meter<sup>1</sup> berücksichtigt.

*(Schallquellen im Rechenmodell: Zufahrt Parkplatz Ost)*

### 5.3 Spitzenpegel

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

---

<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.

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

<sup>3</sup> Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

<sup>4</sup> Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

<sup>5</sup> Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

Türenschnlagen PKW	97,5 dB(A)
Betriebsbremse LKW	108 dB(A)
Containerwechsel	109 dB(A)
Gabelstapler	112 dB(A)

### 5.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,5 (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 5 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit den 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.

## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### 5.5 Qualität der Prognose

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

- Die Angaben zu den Emissionsansätzen basieren auf einer Maximalauslastung („Worst Case“-Ansatz):
  - Die Emissionsansätze für die Liefertätigkeiten wurden dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ sowie 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 8.2 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 „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

## 6 Ergebnisse und Beurteilung

Durch den Betrieb der Firma NEUMO treten im Bereich der geplanten Gebäude des Bauabschnitts II an ausgewählten Immissionsorten folgende Beurteilungspegel auf (s. Tabelle 8). Eine ausführliche Ergebnistabelle kann dem Anhang entnommen werden. Die Pegelverteilung sowie die Lage der Immissionsorte sind in den Lärmkarten 1 und 2 im Anhang dargestellt.

*Tabelle 8 - Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Stockwerke*

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung
			tags / nachts dB(A)
Immissionsort IO 1 <sub>2.OG</sub>	52 / 28	55 / 40	- / -
Immissionsort IO 2 <sub>2.OG</sub>	54 / 30		- / -
Immissionsort IO 3 <sub>2.OG</sub>	55 / 35		- / -
Immissionsort IO 4 <sub>2.OG</sub>	55 / 34		- / -
Immissionsort IO 5 <sub>2.OG</sub>	52 / 36		- / -

An der geplanten Bebauung betragen die Beurteilungspegel bis zu 55 dB(A) tags und 36 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>1</sup> für allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts eingehalten.

### Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 73 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts 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, wird tags erfüllt. Nachts werden die zulässigen Pegelspitzen, am Immissionsort 05 nicht eingehalten. Maßgeblich ist der „Parkplatz Süd“. Es sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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 „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

### 7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel gemäß TA Lärm<sup>1</sup> sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums im südlichen Bereich des Bauabschnitts II ist ein Abstand zwischen den Parkplätzen und der geplanten Wohnbebauung von rund 28 m erforderlich (vgl. Abbildung 3). Die geplante Bebauung ist aus den betroffenen Bereichen abzurücken bzw. erst im Rahmen eines späteren Bauabschnittes zu realisieren.

Alternativ ist eine nächtliche Sperrung der Parkplätze denkbar. Hierbei ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. entsprechende Beschilderung, Information der Mitarbeiter, Schranke etc.) sicherzustellen, dass vor 6<sup>00</sup> bzw. nach 22<sup>00</sup> Uhr keine Parkbewegungen auf den Stellplätzen stattfinden.

Abbildung 5 - Abstände Schallquellen zur geplanten Bebauung



<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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 (BAZ AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung  
Bebauungsplan „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

## 8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „NEMUO Gelände“ Bauabschnitt II in Knittlingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>1</sup> herangezogen. Für die geplante Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 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 eigene Messungen, Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- Im Geltungsbereich des Bauabschnitt II treten Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und bis 36 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird nachts am Immissionsort 05 nicht erfüllt.
- Aufgrund der Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel im südlichen Bereich des Bauabschnitts II sind Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Diese können in Form von nächtlicher Sperrung der Parkplätze, abrücken der geplanten Bebauung oder einer späteren Realisierung der Bebauung in diesem Bereich durchgeführt werden.

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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 „NEUMO Gelände“ in Knittlingen

## 9 Anhang

### Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen	Anlage A3 – A6
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung	Anlage A7 – A37

### Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2



### Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen  
 Projekt Nr.: 2423  
 Projektbearbeiter: AJ, SR, RR  
 Auftraggeber: NEUMO GmbH + Co. KG

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: Einzelpunkte Bauabschnitt 2  
 Gruppe: BA 2  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 3  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 11.11.2020 14:57:58  
 Berechnungsende: 11.11.2020 14:58:30  
 Rechenzeit: 00:26:655 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 5  
 Anzahl berechneter Punkte: 5  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (09.11.2020) - 32 bit

### 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 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

Situation 2 Bauabschnitt 2.sit 11.11.2020 15:09:40

- enthält:

F001 Rechengebiet.geo 11.11.2020 15:09:40

IO002 Immissionsorte BA 2.geo 11.11.2020 15:09:40

L001 BA II.geo 09.11.2020 16:26:00

Q002 Schallquellen Firma Neumo BAII.geo 11.11.2020 14:45:52

R001 Gebäude Bestand.geo 12.09.2018 10:20:44

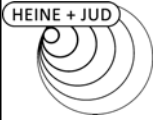
R003 Gebäude Planung BA 2.geo 11.11.2020 15:09:40

RDGM0999.dgm 10.09.2018 17:14:58



### Legende

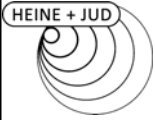
Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB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



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen**  
 - Liste der Schallquellen -

**Anlage A4**

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	Rw dB	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)
Abluft Waschmaschine	Punkt				79,0	79,0	0,0	0,0		54,0	69,2	73,3	70,6	74,4	68,1	65,4	58,0
Absauganlage Schleiferei	Punkt				79,0	79,0	0,0	0,0		67,0	73,2	68,8	69,9	73,3	70,5	62,6	59,9
CNC Dach	Fläche	1043	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0		48,7	58,5	65,9	66,4	68,0	64,6	56,8	52,2
CNC Dach Lichtband	Fläche	231	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0		53,2	64,0	74,4	71,9	67,5	63,1	57,3	51,7
CNC Nordfassade Fenster	Fläche	8			78,0	69,0	3,0	0,0		45,6	57,4	69,8	72,3	71,9	71,5	67,7	61,1
CNC Nordfassade Fensterband	Fläche	62	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0		47,5	58,3	68,7	66,2	61,8	57,4	51,6	46,0
CNC Südfassade Fenster 1	Fläche	2			72,0	69,0	3,0	0,0		39,6	51,4	63,8	66,3	65,9	65,5	61,7	55,1
CNC Südfassade Fenster 2	Fläche	3			73,8	69,0	3,0	0,0		41,3	53,1	65,5	68,0	67,6	67,2	63,4	56,8
CNC Südfassade Fensterband 1	Fläche	9	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0		39,1	49,9	60,3	57,8	53,4	49,0	43,2	37,6
CNC Südfassade Fensterband 2	Fläche	12	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0		40,3	51,1	61,5	59,0	54,6	50,2	44,4	38,8
CNC Südfassade Tor	Fläche	25	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0		53,5	65,3	77,7	80,2	79,8	79,4	75,6	69,0
Containerwechsel	Fläche	231			90,8	67,2	0,0	0,0	109,0	74,5	76,3	81,3	84,9	84,7	85,0	77,8	71,7
Druckbeh. fein Dach	Fläche	682	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0		35,3	43,7	48,2	55,2	60,5	61,4	57,9	55,4
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	Fläche	3	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0		34,7	45,1	54,6	63,6	66,9	70,8	71,3	66,8
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	Fläche	10	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0		39,9	50,3	59,8	68,8	72,1	76,0	76,5	72,0
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	Fläche	125	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0		40,9	50,3	57,8	61,8	61,1	61,0	59,5	56,0
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	Fläche	10	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0		39,9	50,3	59,8	68,8	72,1	76,0	76,5	72,0
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	Fläche	125	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0		40,9	50,3	57,8	61,8	61,1	61,0	59,5	56,0
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	Fläche	4	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0		35,9	46,3	55,8	64,8	68,1	72,0	72,5	68,0
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	Fläche	35	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0		35,4	44,8	52,3	56,3	55,6	55,5	54,0	50,5
Druckbeh. grob Dach	Fläche	900	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0		31,8	42,2	50,7	59,3	71,5	71,3	62,9	61,6
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	Fläche	6	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0		33,0	45,4	58,9	69,5	79,7	82,5	78,1	74,8
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	Fläche	47	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0		31,9	43,3	54,8	60,4	66,6	65,4	59,0	56,7
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	Fläche	8	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0		34,3	46,7	60,2	70,8	81,0	83,8	79,4	76,1
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	Fläche	82	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0		34,4	45,8	57,3	62,9	69,1	67,9	61,5	59,2
Druckbeh. grob Südfassade Tor	Fläche	30			91,8	77,0	3,0	0,0		45,0	53,7	66,3	77,0	86,0	87,6	84,9	81,8



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen**  
 - Liste der Schallquellen -

**Anlage A5**

Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	Rw dB	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)
Gabelstapler Fahrten	Linie	32			75,0	60,0	6,0	0,0		56,5	60,5	64,5	67,5	70,5	68,5	63,5	58,5
Gabelstapler Hofbereich	Fläche	1291			96,0	64,9	6,0	0,0	112,0	77,6	81,6	85,6	88,6	91,6	89,6	84,6	79,6
Gabelstapler ost	Fläche	328			96,0	70,8	6,0	0,0	112,0	77,6	81,6	85,6	88,6	91,6	89,6	84,6	79,6
Gabelstapler Verladung	Fläche	358			96,0	70,5	6,0	0,0	112,0	77,6	81,6	85,6	88,6	91,6	89,6	84,6	79,6
Hubwagen ost	Fläche	328			97,0	71,8	3,0	0,0	102,0	64,0	74,0	81,0	87,0	90,0	91,0	91,0	89,0
LKW Rangieren	Fläche	533			89,5	62,2	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
LKW Rangieren ost	Fläche	140			89,5	68,0	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
Oberflächenbearbeitung Dach	Fläche	217	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0		36,6	43,9	50,4	50,9	54,4	49,0	42,2	40,1
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	Fläche	30	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0		41,0	49,3	58,8	56,3	53,8	47,4	42,6	39,5
Parkplatz Mitte 1	Parkplatz	233			77,0	53,3	0,0	0,0	97,5	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
Parkplatz Mitte 2	Parkplatz	145			77,0	55,4	0,0	0,0	97,5	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
Parkplatz Mitte 3	Parkplatz	275			77,0	52,6	0,0	0,0	97,5	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
Parkplatz Ost	Parkplatz	930			81,8	52,1	0,0	0,0	97,5	65,1	76,7	69,2	73,7	73,8	74,2	71,5	65,3
Parkplatz Süd	Parkplatz	324			79,0	53,9	0,0	0,0	97,5	62,4	74,0	66,5	71,0	71,1	71,5	68,8	62,6
Sägerei Dach	Fläche	317	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0		37,1	46,5	54,9	59,1	63,7	61,5	50,6	52,6
Sägerei Ostfassade Fenster	Fläche	24	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0		36,9	47,3	58,7	59,9	58,5	55,3	46,4	47,4
Sägerei Ostfassade Fenster	Fläche	6	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0		40,9	52,3	65,7	71,9	74,5	75,3	68,4	68,4
Sägerei Ostfassade Tor	Fläche	4	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0		39,1	50,5	63,9	70,1	72,7	73,5	66,6	66,6
Sägerei Südfassade Fenster	Fläche	4	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0		29,1	39,5	50,9	52,1	50,7	47,5	38,6	39,6
Sägerei Südfassade Tor	Fläche	4	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0		39,1	50,5	63,9	70,1	72,7	73,5	66,6	66,6
Sägerei Westfassade Fenster	Fläche	24	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0		36,9	47,3	58,7	59,9	58,5	55,3	46,4	47,4
Sägerei Westfassade Fenster	Fläche	6	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0		40,9	52,3	65,7	71,9	74,5	75,3	68,4	68,4
Schleiferei Dach	Fläche	245	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0		39,8	56,0	52,6	56,8	63,8	60,9	52,9	54,2
Schleiferei Nordfassade Fenster	Fläche	2	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0		39,9	58,1	59,7	65,9	70,9	71,0	67,0	66,3
Schleiferei Nordfassade Fensterband	Fläche	11	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0		39,3	56,5	56,1	57,3	58,3	54,4	48,4	48,7
Sonderbau Dach	Fläche	1401	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0		49,6	59,5	64,7	67,5	66,9	63,6	59,6	51,8
Sonderbau Dach Fenster	Fläche	20	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0		41,2	52,1	59,3	67,1	70,5	71,2	69,2	60,4
Sonderbau Nordfassade Fenster	Fläche	3	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0		33,0	43,9	51,1	58,9	62,3	63,0	61,0	52,2



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Liste der Schallquellen -

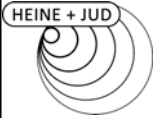
Name	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Sonderbau Nordfassade Fensterband	Fläche	29	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0		32,8	42,7	47,9	50,7	50,1	46,8	42,8	35,0
Transporter Rangieren	Fläche	533			78,3	51,0	0,0	0,0	100,0	58,6	61,6	67,6	70,6	74,6	71,6	65,6	57,6
Versand/Lager Dach	Fläche	241	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0		49,4	51,4	50,4	51,4	56,4	51,4	42,4	39,4
Versand/Lager Südfassade Tor	Fläche	4	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0		54,6	58,6	62,6	65,6	68,6	66,6	61,6	56,6
Wärmetauscher Dach	Fläche	241	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0		28,4	37,5	48,1	63,6	70,2	71,2	64,6	62,1
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	Fläche	2	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0		30,6	41,7	57,3	74,8	79,4	83,4	80,8	76,3
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	Fläche	54	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0		34,9	45,0	58,6	71,1	71,7	71,7	67,1	63,6
Wärmetauscher Südfassade Fenster	Fläche	4	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0		33,6	44,7	60,3	77,8	82,4	86,4	83,8	79,3
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	Fläche	61	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0		35,4	45,5	59,1	71,6	72,2	72,2	67,6	64,1
Zufahrt Parkplatz Ost	Linie	50			64,5	47,5	0,0	0,0		49,3	53,3	55,3	57,3	59,3	57,3	52,3	44,3



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

## Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



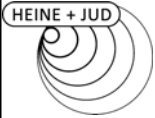
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A8

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 01 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 25,5 dB(A) LT,max 56,3 dB(A) LN,max 42,8 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		59			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-46,4	-0,4	-3,6	-0,4	3,9	32,2	0,0			34,2
Absauganlage Schleiferei		75			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-48,5	0,5	-3,6	-0,5	3,4	30,3	0,0			32,2
CNC Dach	1043	46	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-44,3	1,4	-2,8	-0,3	0,8	27,5	0,0			33,5
CNC Dach Lichtband	231	46	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-44,3	1,2	-3,5	-0,2	0,7	31,2	0,0			37,1
CNC Nordfassade Fenster	8	38			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-42,6	1,3	0,0	-0,3	0,3	39,8	0,0			44,7
CNC Nordfassade Fensterband	62	38	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-42,6	0,9	0,0	-0,1	0,2	33,0	0,0			38,9
CNC Südfassade Fenster 1	2	51			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-45,2	1,4	-17,2	-0,2	0,7	14,5	0,0			19,4
CNC Südfassade Fenster 2	3	59			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-46,4	1,4	-17,4	-0,3	5,6	19,7	0,0			24,6
CNC Südfassade Fensterband 1	9	52	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-45,2	1,2	-14,5	-0,1	0,5	8,0	0,0			14,0
CNC Südfassade Fensterband 2	12	59	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-46,5	1,1	-14,6	-0,1	3,8	11,2	0,0			17,1
CNC Südfassade Tor	25	52	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-45,3	0,8	-19,4	-0,4	1,8	26,6	0,0			32,5
Containerwechsel	231	68			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-47,7	0,3	-15,7	-0,2	2,6	30,2	-7,3			25,9
Druckbeh. fein Dach	682	154	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-54,7	1,5	-4,5	-1,9	0,7	6,9	0,0			12,9
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	163	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-55,2	1,5	-6,8	-2,0	0,0	13,2	0,0			19,2
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	150	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,5	1,5	-13,9	-1,9	4,5	19,7	0,0			25,6
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	149	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-54,5	1,2	-10,5	-0,8	2,1	8,4	0,0			14,3
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	155	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,8	1,5	-21,4	-2,7	10,2	16,8	0,0			22,7
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	155	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-54,8	1,2	-19,5	-0,9	7,8	4,6	0,0			10,6
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	133	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-53,4	1,5	-13,2	-1,5	2,4	15,7	0,0			21,7
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	133	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-53,4	1,2	-9,6	-0,8	1,5	4,1	0,0			10,1
Druckbeh. grob Dach	900	96	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-50,6	1,5	-7,3	-0,8	2,1	19,9	0,0			25,8
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	104	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-51,3	1,5	-6,9	-1,6	4,1	34,6	0,0			40,5
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	103	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-51,3	1,5	-7,2	-1,0	3,8	19,1	0,0			25,0
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	101	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-51,1	1,5	-23,9	-1,2	2,1	17,5	0,0			23,4
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	101	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-51,0	1,5	-22,3	-0,6	1,8	5,1	0,0			11,0
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	99			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-50,9	1,4	-24,8	-1,6	1,7	17,6	0,0			22,5
Gabelstapler Fahrten	32	97			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-50,7	0,4	-20,1	-0,3	4,7	8,9	-2,0			14,8
Gabelstapler Hofbereich	1291	75			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-48,6	0,5	-15,7	-0,3	3,7	35,6	-5,1			38,5
Gabelstapler ost	328	144			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-54,1	0,3	-16,2	-0,5	6,7	32,1	-16,8			25,3
Gabelstapler Verladung	358	78			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-48,9	0,5	-16,9	-0,3	4,3	34,6	-6,9			35,6
Hubwagen ost	328	144			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-54,1	0,9	-18,7	-1,9	8,3	31,6	-19,8			20,7
LKW Rangieren	533	83			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-49,4	0,4	-17,1	-0,3	4,5	27,6	-3,0			26,0

Ergebnisnr.: 3

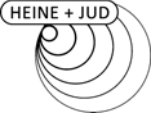
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A9

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	128			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	-16,3	-0,5	7,6	27,4	-12,0		21,4	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	76	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-48,6	1,4	-4,6	-0,4	0,6	6,4	0,0		12,3	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	79	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-48,9	1,2	-11,2	-0,1	0,1	6,0	0,0		12,0	
Sägerei Dach	317	63	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-47,0	1,5	-6,8	-0,4	0,8	15,3	0,0	0,0	20,2	18,3
Sägerei Ostfassade Fenster	24	62	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-46,8	1,0	-13,0	-0,2	0,6	9,3	0,0	0,0	14,2	12,3
Sägerei Ostfassade Fenster	6	61	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-46,8	1,4	-15,9	-0,4	1,8	23,0	0,0		27,9	
Sägerei Ostfassade Tor	4	59	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,4	0,8	-19,1	-0,6	3,3	19,2	0,0		24,1	
Sägerei Südfassade Fenster	4	75	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-48,5	1,2	-22,1	-0,2	0,6	-9,2	0,0	0,0	-4,3	-6,2
Sägerei Südfassade Tor	4	75	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-48,5	1,4	-24,4	-0,8	0,6	9,2	0,0		14,2	
Sägerei Westfassade Fenster	24	65	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-47,3	0,8	-21,4	-0,2	1,3	0,9	0,0	0,0	5,8	3,9
Sägerei Westfassade Fenster	6	66	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-47,4	1,4	-24,1	-0,6	2,4	14,5	0,0		19,4	
Schleiferei Dach	245	71	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-48,0	1,3	-3,7	-0,8	2,1	18,1	0,0		22,0	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	64	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-47,1	1,4	-0,1	-1,0	1,9	34,1	0,0		38,0	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	64	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-47,1	0,8	-0,7	-0,4	1,6	21,1	0,0		25,0	
Sonderbau Dach	1401	94	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-50,5	1,1	-3,3	-0,6	1,6	20,9	0,0		24,8	
Sonderbau Dach Fenster	20	94	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-50,4	1,5	-2,6	-1,1	1,6	24,8	0,0		28,8	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	90	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-50,0	0,8	-3,8	-1,3	0,1	16,6	0,0		20,5	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	89	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-50,0	-0,4	-3,6	-0,5	0,1	4,3	0,0		8,2	
Transporter Rangieren	533	83			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-49,4	0,4	-17,1	-0,3	4,5	16,4	-3,0		14,8	
Versand/Lager Dach	241	73	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-48,2	1,4	-6,7	-0,2	2,1	8,6	0,0		10,6	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	81	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,2	0,7	-23,0	-0,4	2,0	6,1	0,0		8,0	
Wärmetauscher Dach	241	128	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-53,2	1,5	-4,6	-1,3	0,1	17,3	-3,0		22,2	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	127	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-53,0	1,5	-0,1	-2,0	0,2	36,5	-3,0		41,4	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	127	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-53,0	1,5	-1,1	-1,2	0,1	26,3	-3,0		31,3	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	131	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-53,3	1,5	-19,9	-2,0	9,9	29,2	-3,0		34,1	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	130	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-53,3	1,4	-19,9	-1,1	9,9	17,6	-3,0		22,6	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	127			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-53,1	-0,3	-4,4	-0,7	1,9	7,9	8,8	11,8	18,6	19,7
Parkplatz Mitte 1	233	93			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-50,4	0,1	-17,7	-0,2	2,6	11,5	-6,0	-3,0	7,4	8,5
Parkplatz Mitte 2	145	108			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-51,7	0,0	-15,5	-0,1	0,9	10,6	-6,0	-3,0	6,5	7,6
Parkplatz Mitte 3	275	117			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-52,4	0,0	-14,9	-0,2	1,3	10,9	-6,0	-3,0	6,8	7,9
Parkplatz Ost	930	131			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-53,3	0,0	-4,6	-0,8	1,6	24,6	-6,0	-3,0	20,5	21,6
Parkplatz Süd	324	123			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-52,8	0,0	-13,2	-0,2	2,7	15,5	-6,0	-5,1	11,4	10,4



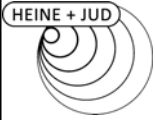
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A10

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 01 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 26,6 dB(A) LT,max 57,1 dB(A) LN,max 44,2 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		59			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-46,4	-0,2	-1,2	-0,4	3,5	34,3	0,0			36,2
Absauganlage Schleiferei		75			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-48,5	0,7	-1,4	-0,5	3,2	32,5	0,0			34,4
CNC Dach	1043	46	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-44,3	1,4	-1,0	-0,3	0,7	29,4	0,0			35,3
CNC Dach Lichtband	231	47	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-44,4	1,4	-1,1	-0,1	0,5	33,6	0,0			39,6
CNC Nordfassade Fenster	8	38			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-42,7	1,4	0,0	-0,3	0,4	39,8	0,0			44,7
CNC Nordfassade Fensterband	62	39	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-42,7	1,1	0,0	-0,1	0,2	33,1	0,0			39,0
CNC Südfassade Fenster 1	2	52			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-45,3	1,5	-16,8	-0,2	1,0	15,1	0,0			20,1
CNC Südfassade Fenster 2	3	59			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-46,5	1,5	-17,1	-0,3	5,9	20,2	0,0			25,1
CNC Südfassade Fensterband 1	9	52	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-45,3	1,4	-14,2	-0,1	0,6	8,6	0,0			14,5
CNC Südfassade Fensterband 2	12	60	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-46,5	1,3	-14,3	-0,1	3,9	11,7	0,0			17,6
CNC Südfassade Tor	25	52	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-45,4	0,9	-19,3	-0,4	2,8	27,6	0,0			33,6
Containerwechsel	231	69			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-47,7	0,4	-15,1	-0,2	1,6	29,8	-7,3			25,5
Druckbeh. fein Dach	682	154	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-54,7	1,5	-3,3	-1,9	0,4	7,8	0,0			13,7
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	163	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-55,2	1,5	-5,3	-2,4	0,0	14,4	0,0			20,3
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	150	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,5	1,5	-12,6	-2,1	4,9	21,3	0,0			27,2
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	149	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-54,5	1,3	-9,6	-0,9	2,0	9,1	0,0			15,0
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	155	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,8	1,5	-19,5	-2,5	8,4	17,1	0,0			23,1
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	155	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-54,8	1,3	-18,0	-0,9	6,6	5,0	0,0			10,9
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	133	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-53,5	1,5	-12,1	-1,6	2,1	16,4	0,0			22,4
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	133	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-53,5	1,3	-8,7	-0,8	1,3	4,9	0,0			10,9
Druckbeh. grob Dach	900	96	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-50,6	1,5	-6,0	-0,9	1,4	20,5	0,0			26,4
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	104	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-51,3	1,5	-3,6	-1,8	3,1	36,7	0,0			42,6
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	103	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-51,3	1,5	-4,7	-1,0	3,3	21,0	0,0			26,9
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	101	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-51,1	1,5	-21,7	-1,1	1,0	18,6	0,0			24,5
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	101	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-51,1	1,5	-19,9	-0,6	0,7	6,4	0,0			12,4
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	99			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-50,9	1,4	-24,8	-1,6	1,0	16,9	0,0			21,8
Gabelstapler Fahrten	32	98			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-50,8	0,4	-17,0	-0,4	4,3	11,6	-2,0			17,4
Gabelstapler Hofbereich	1291	76			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-48,6	0,5	-14,0	-0,3	3,4	37,0	-5,1			39,9
Gabelstapler ost	328	144			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-54,2	0,3	-15,8	-0,5	7,2	33,1	-16,8			26,2
Gabelstapler Verladung	358	79			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-48,9	0,5	-15,2	-0,3	4,2	36,3	-6,9			37,3
Hubwagen ost	328	144			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-54,2	1,0	-18,4	-1,8	9,0	32,7	-19,8			21,9
LKW Rangieren	533	84			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-49,5	0,5	-15,1	-0,3	4,2	29,4	-3,0			27,7

Ergebnisnr.: 3

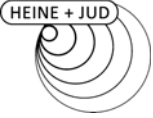
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A11

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	129			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	-15,9	-0,5	6,3	26,5	-12,0		20,5	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	76	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-48,6	1,5	-3,5	-0,5	0,2	7,2	0,0		13,1	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	79	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-48,9	1,4	-10,9	-0,1	0,0	6,5	0,0		12,4	
Sägerei Dach	317	63	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-47,0	1,5	-5,6	-0,5	0,6	16,1	0,0	0,0	21,1	19,1
Sägerei Ostfassade Fenster	24	62	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-46,8	1,1	-11,5	-0,2	0,9	11,1	0,0	0,0	16,0	14,1
Sägerei Ostfassade Fenster	6	62	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-46,8	1,4	-14,6	-0,4	2,2	24,6	0,0		29,5	
Sägerei Ostfassade Tor	4	59	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,4	0,8	-18,7	-0,6	4,1	20,2	0,0		25,1	
Sägerei Südfassade Fenster	4	75	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-48,6	1,3	-17,9	-0,2	1,1	-4,5	0,0	0,0	0,5	-1,5
Sägerei Südfassade Tor	4	76	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-48,6	1,4	-19,8	-0,8	1,1	14,4	0,0		19,4	
Sägerei Westfassade Fenster	24	65	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-47,3	0,9	-19,6	-0,2	0,7	2,1	0,0	0,0	7,1	5,1
Sägerei Westfassade Fenster	6	66	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-47,4	1,4	-21,4	-0,7	1,0	15,6	0,0		20,6	
Schleiferei Dach	245	71	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-48,0	1,4	-2,1	-0,7	1,9	19,6	0,0		23,5	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	64	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-47,1	1,4	0,0	-1,0	1,9	34,2	0,0		38,1	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	64	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-47,1	0,9	-0,4	-0,4	1,5	21,6	0,0		25,5	
Sonderbau Dach	1401	94	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-50,5	1,2	-2,4	-0,5	1,5	21,8	0,0		25,7	
Sonderbau Dach Fenster	20	94	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-50,5	1,5	-2,2	-1,1	1,8	25,5	0,0		29,4	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	90	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-50,1	0,8	-1,2	-1,3	0,1	19,1	0,0		23,1	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	90	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-50,0	-0,3	-1,8	-0,6	0,1	6,1	0,0		10,0	
Transporter Rangieren	533	84			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-49,5	0,5	-15,1	-0,3	4,2	18,2	-3,0		16,5	
Versand/Lager Dach	241	73	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-48,3	1,4	-6,0	-0,3	1,5	8,8	0,0		10,7	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	82	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,2	0,8	-19,0	-0,5	1,0	9,2	0,0		11,1	
Wärmetauscher Dach	241	128	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-53,2	1,5	-3,5	-1,7	0,1	18,1	-3,0		23,0	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	127	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-53,1	1,5	0,0	-1,9	0,2	36,7	-3,0		41,7	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	127	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-53,1	1,5	-0,7	-1,2	0,2	26,9	-3,0		31,8	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	131	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-53,3	1,5	-19,9	-2,0	11,1	30,5	-3,0		35,4	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	130	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-53,3	1,4	-19,1	-1,0	9,7	18,2	-3,0		23,1	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	127			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-53,1	-0,2	-3,5	-0,7	2,0	9,0	8,8	11,8	19,7	20,8
Parkplatz Mitte 1	233	94			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-50,4	0,3	-14,9	-0,2	2,4	14,2	-6,0	-3,0	10,2	11,2
Parkplatz Mitte 2	145	108			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-51,7	0,3	-13,0	-0,2	0,6	13,1	-6,0	-3,0	9,0	10,0
Parkplatz Mitte 3	275	117			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-52,4	0,3	-13,2	-0,2	1,5	13,1	-6,0	-3,0	9,0	10,1
Parkplatz Ost	930	131			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-53,4	0,2	-4,1	-0,8	1,7	25,5	-6,0	-3,0	21,4	22,5
Parkplatz Süd	324	124			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-52,9	0,3	-10,7	-0,2	2,4	17,9	-6,0	-5,1	13,8	12,8



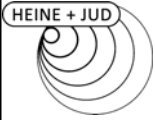
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A12

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 01 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 27,5 dB(A) LT,max 58,3 dB(A) LN,max 44,0 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		59			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-46,5	-0,2	-0,7	-0,4	3,4	34,6	0,0			36,5
Absauganlage Schleiferei		76			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-48,6	0,8	-1,3	-0,4	3,2	32,7	0,0			34,6
CNC Dach	1043	47	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-44,4	1,4	-0,4	-0,2	0,4	29,6	0,0			35,6
CNC Dach Lichtband	231	47	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-44,5	1,4	-0,1	-0,1	0,4	34,5	0,0			40,4
CNC Nordfassade Fenster	8	39			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-42,8	1,4	0,0	-0,3	0,2	39,6	0,0			44,5
CNC Nordfassade Fensterband	62	39	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-42,9	1,1	0,0	-0,1	0,2	32,9	0,0			38,9
CNC Südfassade Fenster 1	2	52			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-45,3	1,5	-16,6	-0,2	0,6	14,9	0,0			19,8
CNC Südfassade Fenster 2	3	60			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-46,5	1,5	-17,0	-0,3	1,2	15,7	0,0			20,6
CNC Südfassade Fensterband 1	9	52	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-45,4	1,4	-13,9	-0,1	0,4	8,6	0,0			14,5
CNC Südfassade Fensterband 2	12	60	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-46,6	1,4	-14,1	-0,1	0,2	8,3	0,0			14,2
CNC Südfassade Tor	25	53	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-45,5	0,9	-19,1	-0,4	1,3	26,2	0,0			32,1
Containerwechsel	231	69			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-47,8	0,4	-14,2	-0,2	1,0	30,0	-7,3			25,7
Druckbeh. fein Dach	682	154	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-54,7	1,5	-2,6	-1,8	0,4	8,5	0,0			14,5
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	163	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-55,3	1,5	-4,2	-2,7	0,0	15,1	0,0			21,1
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	150	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,5	1,5	-10,9	-2,0	4,3	22,4	0,0			28,3
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	150	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-54,5	1,3	-8,7	-1,0	1,5	9,5	0,0			15,4
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	155	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,8	1,5	-19,4	-2,5	10,8	19,5	0,0			25,5
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	156	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-54,8	1,3	-17,6	-0,9	6,0	4,8	0,0			10,7
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	133	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-53,5	1,5	-11,0	-1,7	2,3	17,6	0,0			23,5
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	133	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-53,5	1,3	-8,1	-0,9	1,1	5,2	0,0			11,1
Druckbeh. grob Dach	900	96	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-50,6	1,5	-4,7	-1,0	0,9	21,1	0,0			27,0
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	104	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-51,4	1,5	-2,5	-1,5	2,5	37,4	0,0			43,4
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	104	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-51,3	1,5	-3,6	-0,9	2,7	21,6	0,0			27,6
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	101	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-51,1	1,5	-18,8	-1,2	0,3	20,7	0,0			26,7
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	101	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-51,1	1,5	-17,3	-0,6	0,2	8,5	0,0			14,4
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	99			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-50,9	1,5	-19,9	-1,6	0,1	20,9	0,0			25,8
Gabelstapler Fahrten	32	98			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-50,8	0,5	-15,9	-0,4	3,4	11,8	-2,0			17,7
Gabelstapler Hofbereich	1291	76			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-48,7	0,5	-12,3	-0,3	3,0	38,2	-5,1			41,1
Gabelstapler ost	328	144			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-54,2	0,4	-15,0	-0,5	7,5	34,2	-16,8			27,4
Gabelstapler Verladung	358	79			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-49,0	0,5	-13,7	-0,3	4,2	37,8	-6,9			38,8
Hubwagen ost	328	144			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-54,2	1,0	-17,7	-1,7	9,7	34,0	-19,8			23,2
LKW Rangieren	533	84			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-49,5	0,5	-13,5	-0,3	4,1	30,8	-3,0			29,2

Ergebnisnr.: 3

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik

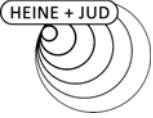


## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A13

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	129			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	-15,6	-0,4	6,8	27,4	-12,0		21,4	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	76	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-48,6	1,5	-2,0	-0,5	0,2	8,6	0,0		14,5	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	79	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-49,0	1,4	-10,8	-0,1	0,0	6,6	0,0		12,6	
Sägerei Dach	317	64	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-47,1	1,5	-3,3	-0,5	0,3	18,1	0,0	0,0	23,0	21,1
Sägerei Ostfassade Fenster	24	62	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-46,9	1,1	-9,9	-0,2	0,3	12,0	0,0	0,0	16,9	15,0
Sägerei Ostfassade Fenster	6	62	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-46,9	1,4	-12,8	-0,4	0,5	24,6	0,0		29,5	
Sägerei Ostfassade Tor	4	60	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,5	0,8	-18,4	-0,6	0,6	16,9	0,0		21,8	
Sägerei Südfassade Fenster	4	76	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-48,6	1,3	-17,7	-0,2	1,2	-4,2	0,0	0,0	0,7	-1,2
Sägerei Südfassade Tor	4	76	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-48,6	1,4	-19,8	-0,8	1,2	14,5	0,0		19,4	
Sägerei Westfassade Fenster	24	66	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-47,4	0,9	-18,8	-0,2	0,4	2,6	0,0	0,0	7,5	5,6
Sägerei Westfassade Fenster	6	67	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-47,5	1,4	-21,4	-0,7	0,5	15,1	0,0		20,1	
Schleiferei Dach	245	71	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-48,0	1,4	-1,6	-0,7	2,1	20,4	0,0		24,3	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	64	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-47,2	1,4	0,0	-1,0	2,0	34,2	0,0		38,1	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	64	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-47,2	1,0	-0,1	-0,4	1,2	21,6	0,0		25,5	
Sonderbau Dach	1401	95	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-50,5	1,2	-1,8	-0,5	1,3	22,2	0,0		26,1	
Sonderbau Dach Fenster	20	94	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-50,5	1,5	-2,1	-1,1	1,9	25,8	0,0		29,7	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	90	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-50,1	0,8	-0,3	-1,3	0,1	20,0	0,0		24,0	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	90	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-50,1	-0,3	-0,8	-0,6	0,1	7,0	0,0		10,9	
Transporter Rangieren	533	84			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-49,5	0,5	-13,5	-0,3	4,1	19,6	-3,0		18,0	
Versand/Lager Dach	241	73	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-48,3	1,5	-4,9	-0,3	1,1	9,4	0,0		11,3	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	82	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,3	0,9	-18,9	-0,5	1,3	9,5	0,0		11,4	
Wärmetauscher Dach	241	129	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-53,2	1,5	-2,0	-1,6	0,1	19,7	-3,0		24,6	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	127	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-53,1	1,5	0,0	-1,9	0,2	36,7	-3,0		41,7	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	127	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-53,1	1,5	-0,4	-1,1	0,2	27,2	-3,0		32,2	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	131	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-53,3	1,5	-19,6	-1,9	10,6	30,3	-3,0		35,2	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	131	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-53,3	1,4	-19,1	-1,0	10,3	18,9	-3,0		23,8	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	127			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-53,1	-0,1	-3,1	-0,8	1,8	9,1	8,8	11,8	19,8	20,9
Parkplatz Mitte 1	233	94			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-50,5	0,5	-14,1	-0,2	1,7	14,4	-6,0	-3,0	10,3	11,4
Parkplatz Mitte 2	145	109			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-51,7	0,5	-12,2	-0,1	0,9	14,3	-6,0	-3,0	10,2	11,3
Parkplatz Mitte 3	275	118			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-52,4	0,5	-10,6	-0,2	1,1	15,3	-6,0	-3,0	11,2	12,3
Parkplatz Ost	930	131			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-53,4	0,4	-3,8	-0,9	1,7	25,9	-6,0	-3,0	21,8	22,9
Parkplatz Süd	324	124			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-52,9	0,5	-7,8	-0,4	2,0	20,4	-6,0	-5,1	16,3	15,3





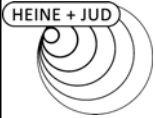
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A14

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 02 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52,1 dB(A) LrN 28,1 dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max 47,2 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		36			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-42,1	0,1	-4,3	-0,2	3,0	35,6	0,0			37,5
Absauganlage Schleiferei		44			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-43,9	0,7	-1,4	-0,3	4,0	38,2	0,0			40,1
CNC Dach	1043	49	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-44,8	1,3	-3,1	-0,3	0,7	26,6	0,0			32,5
CNC Dach Lichtband	231	51	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-45,1	1,2	-3,7	-0,2	0,5	30,1	0,0			36,0
CNC Nordfassade Fenster	8	41			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-43,3	1,3	0,0	-0,3	0,2	38,9	0,0			43,9
CNC Nordfassade Fensterband	62	42	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-43,4	0,9	0,0	-0,1	0,1	32,1	0,0			38,1
CNC Südfassade Fenster 1	2	63			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,0	1,4	-17,2	-0,3	0,1	12,0	0,0			17,0
CNC Südfassade Fenster 2	3	53			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-45,5	1,4	-17,4	-0,3	3,9	19,0	0,0			23,9
CNC Südfassade Fensterband 1	9	63	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,0	1,1	-14,6	-0,1	0,0	5,7	0,0			11,6
CNC Südfassade Fensterband 2	12	53	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-45,5	1,2	-14,5	-0,1	2,1	10,7	0,0			16,6
CNC Südfassade Tor	25	64	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,1	1,0	-19,6	-0,5	0,3	23,2	0,0			29,1
Containerwechsel	231	90			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-50,0	0,2	-16,9	-0,2	3,4	27,2	-7,3			23,0
Druckbeh. fein Dach	682	122	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-52,7	1,5	-5,5	-1,5	0,9	8,5	0,0			14,5
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	131	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-53,3	1,5	-9,2	-1,6	1,8	14,9	0,0			20,8
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	118	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-52,4	1,5	-17,4	-1,5	6,7	20,8	0,0			26,8
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	117	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-52,3	1,2	-12,4	-0,6	3,1	9,8	0,0			15,7
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	124	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-52,9	1,5	-21,5	-2,2	10,3	19,2	0,0			25,1
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	124	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-52,9	1,3	-19,7	-0,8	8,7	7,4	0,0			13,4
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	103	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-51,2	1,5	-10,8	-1,4	1,8	20,0	0,0			25,9
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	103	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-51,2	1,2	-8,0	-0,7	1,1	7,7	0,0			13,6
Druckbeh. grob Dach	900	73	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-48,3	1,5	-6,8	-0,9	1,2	21,8	0,0			27,8
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	76	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-3,2	-1,4	2,0	39,1	0,0			45,0
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	76	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-4,4	-0,9	2,0	23,0	0,0			28,9
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	80	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-49,0	1,5	-22,7	-1,0	1,4	20,2	0,0			26,2
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	80	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-49,0	1,5	-21,0	-0,5	1,1	7,8	0,0			13,7
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	77			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-48,8	1,4	-24,8	-1,3	8,8	27,1	0,0			32,0
Gabelstapler Fahrten	32	80			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-49,1	0,4	-20,4	-0,3	4,2	9,8	-2,0			15,7
Gabelstapler Hofbereich	1291	82			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-49,3	0,4	-17,1	-0,3	5,2	35,0	-5,1			37,9
Gabelstapler ost	328	111			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-51,9	0,3	-16,8	-0,5	6,9	34,1	-16,8			27,3
Gabelstapler Verladung	358	80			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-49,1	0,4	-17,8	-0,3	6,0	35,2	-6,9			36,2
Hubwagen ost	328	111			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-51,9	1,0	-19,0	-1,7	8,3	33,6	-19,8			22,8
LKW Rangieren	533	82			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-49,2	0,4	-18,1	-0,3	5,7	28,0	-3,0			26,4

Ergebnisnr.: 3

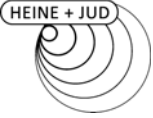
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A15

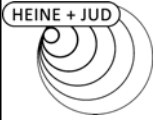
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	99			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-50,9	0,4	-15,7	-0,4	5,5	28,4	-12,0		22,3	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	54	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-45,7	1,4	-4,6	-0,3	0,3	9,3	0,0		15,2	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	58	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-46,3	1,2	-11,8	-0,1	0,1	8,2	0,0		14,1	
Sägerei Dach	317	80	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-49,0	1,5	-6,4	-0,5	0,1	12,8	0,0	0,0	17,7	15,8
Sägerei Ostfassade Fenster	24	75	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-48,5	0,9	-12,4	-0,2	0,0	7,5	0,0	0,0	12,5	10,5
Sägerei Ostfassade Fenster	6	75	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-48,5	1,4	-15,3	-0,5	0,1	20,1	0,0		25,0	
Sägerei Ostfassade Tor	4	73	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-48,2	0,8	-18,7	-0,7	0,3	14,5	0,0		19,4	
Sägerei Südfassade Fenster	4	90	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-50,0	1,2	-22,3	-0,3	0,0	-11,5	0,0	0,0	-6,6	-8,5
Sägerei Südfassade Tor	4	90	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-50,0	1,4	-24,5	-0,9	0,1	7,1	0,0		12,0	
Sägerei Westfassade Fenster	24	84	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-49,5	0,7	-21,7	-0,2	1,7	-1,3	0,0	0,0	3,6	1,7
Sägerei Westfassade Fenster	6	85	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-49,6	1,4	-24,2	-0,8	0,8	10,4	0,0		15,3	
Schleiferei Dach	245	46	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-44,3	1,4	-1,9	-0,5	2,4	24,2	0,0		28,1	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	39	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-42,9	1,4	0,0	-0,7	1,2	38,0	0,0		41,9	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	39	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-42,9	0,9	-0,5	-0,3	1,1	25,3	0,0		29,3	
Sonderbau Dach	1401	62	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-46,8	1,1	-1,7	-0,4	1,0	25,8	0,0		29,7	
Sonderbau Dach Fenster	20	62	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-46,9	1,5	-1,2	-0,8	0,8	29,4	0,0		33,3	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	54	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-45,7	0,9	-1,2	-0,8	0,1	24,1	0,0		28,0	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	54	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-45,6	-0,1	-1,8	-0,4	0,1	10,9	0,0		14,8	
Transporter Rangieren	533	82			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-49,2	0,4	-18,1	-0,3	5,7	16,8	-3,0		15,2	
Versand/Lager Dach	241	61	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-46,7	1,4	-7,0	-0,2	0,1	7,9	0,0		9,8	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	71	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-48,1	0,8	-23,0	-0,4	0,2	5,6	0,0		7,5	
Wärmetauscher Dach	241	96	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-50,6	1,5	-4,6	-1,1	1,1	21,3	-3,0		26,2	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	94	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-50,4	1,5	0,0	-1,6	0,5	40,0	-3,0		45,0	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	93	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-50,4	1,5	-0,8	-0,9	0,6	30,1	-3,0		35,0	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	99	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-50,9	1,5	-19,9	-1,6	8,8	31,0	-3,0		35,9	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	98	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-50,8	1,4	-19,8	-0,9	8,9	19,4	-3,0		24,4	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	92			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-50,3	-0,2	-3,5	-0,5	1,8	11,8	8,8	11,8	22,5	23,6
Parkplatz Mitte 1	233	77			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-48,8	0,2	-17,9	-0,1	1,4	11,9	-6,0	-3,0	7,8	8,9
Parkplatz Mitte 2	145	94			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-50,4	0,1	-14,9	-0,1	0,5	12,2	-6,0	-3,0	8,1	9,2
Parkplatz Mitte 3	275	109			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-51,7	0,0	-14,5	-0,1	2,1	12,7	-6,0	-3,0	8,6	9,7
Parkplatz Ost	930	96			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-50,7	0,1	-3,9	-0,7	1,7	28,3	-6,0	-3,0	24,2	25,3
Parkplatz Süd	324	127			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-53,0	0,0	-13,9	-0,3	1,3	13,1	-6,0	-5,1	9,0	8,0



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A16

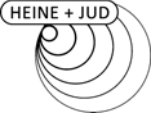
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 02 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52,9 dB(A) LrN 28,9 dB(A) LT,max 57,0 dB(A) LN,max 47,6 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		36			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-42,2	0,2	-1,5	-0,3	2,7	37,9	0,0			39,9
Absauganlage Schleiferei		44			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-43,9	0,9	-1,2	-0,3	3,9	38,4	0,0			40,4
CNC Dach	1043	49	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-44,9	1,4	-1,1	-0,3	0,6	28,6	0,0			34,5
CNC Dach Lichtband	231	51	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-45,1	1,4	-1,3	-0,1	0,4	32,6	0,0			38,5
CNC Nordfassade Fenster	8	42			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-43,4	1,4	0,0	-0,3	0,3	39,0	0,0			43,9
CNC Nordfassade Fensterband	62	42	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-43,4	1,0	0,0	-0,1	0,1	32,2	0,0			38,2
CNC Südfassade Fenster 1	2	64			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,1	1,5	-17,0	-0,3	0,1	12,2	0,0			17,2
CNC Südfassade Fenster 2	3	53			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-45,5	1,5	-17,1	-0,2	5,9	21,2	0,0			26,2
CNC Südfassade Fensterband 1	9	64	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,1	1,3	-14,4	-0,1	0,0	6,0	0,0			12,0
CNC Südfassade Fensterband 2	12	53	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-45,5	1,3	-14,3	-0,1	3,4	12,3	0,0			18,3
CNC Südfassade Tor	25	64	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,1	1,1	-19,5	-0,5	0,1	23,1	0,0			29,0
Containerwechsel	231	90			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-50,1	0,3	-16,4	-0,2	2,9	27,3	-7,3			23,1
Druckbeh. fein Dach	682	122	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-52,7	1,5	-4,2	-1,5	0,6	9,5	0,0			15,4
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	131	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-53,4	1,5	-7,0	-1,9	0,8	15,8	0,0			21,7
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	118	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-52,4	1,5	-16,5	-1,4	6,2	21,4	0,0			27,3
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	117	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-52,4	1,3	-11,1	-0,7	2,1	10,0	0,0			15,9
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	124	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-52,9	1,5	-20,6	-2,1	10,0	19,9	0,0			25,8
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	125	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-52,9	1,3	-18,6	-0,7	8,6	8,5	0,0			14,4
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	103	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-51,2	1,5	-9,1	-1,5	1,4	21,0	0,0			27,0
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	103	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-51,2	1,3	-6,9	-0,9	0,5	8,2	0,0			14,1
Druckbeh. grob Dach	900	73	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-48,3	1,5	-4,9	-0,8	1,0	23,5	0,0			29,5
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	76	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-48,7	1,5	-1,1	-1,2	1,3	40,6	0,0			46,6
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	76	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-2,6	-0,8	1,5	24,4	0,0			30,3
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	80	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-49,0	1,5	-22,4	-1,0	0,9	20,0	0,0			26,0
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	80	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-49,1	1,5	-20,2	-0,5	0,7	8,1	0,0			14,1
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	78			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-48,8	1,4	-24,8	-1,3	1,7	20,0	0,0			24,9
Gabelstapler Fahrten	32	81			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-49,1	0,5	-19,1	-0,3	4,7	11,7	-2,0			17,6
Gabelstapler Hofbereich	1291	82			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-49,3	0,5	-15,7	-0,3	5,4	36,5	-5,1			39,4
Gabelstapler ost	328	112			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-51,9	0,4	-15,8	-0,4	7,4	35,6	-16,8			28,7
Gabelstapler Verladung	358	81			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-49,1	0,5	-16,3	-0,3	6,3	37,0	-6,9			38,0
Hubwagen ost	328	112			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-51,9	1,0	-18,4	-1,5	9,2	35,3	-19,8			24,4
LKW Rangieren	533	82			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-49,3	0,5	-16,3	-0,3	5,7	29,8	-3,0			28,1



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A17

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	99			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-50,9	0,4	-15,2	-0,4	6,1	29,5	-12,0		23,5	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	54	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-45,7	1,5	-3,0	-0,4	0,1	10,7	0,0		16,6	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	58	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-46,3	1,4	-11,6	-0,1	0,1	8,6	0,0		14,5	
Sägerei Dach	317	80	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-49,1	1,5	-5,5	-0,6	0,1	13,5	0,0	0,0	18,5	16,5
Sägerei Ostfassade Fenster	24	76	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-48,6	1,0	-11,0	-0,2	0,0	8,9	0,0	0,0	13,8	11,9
Sägerei Ostfassade Fenster	6	75	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-48,5	1,4	-14,0	-0,4	0,1	21,3	0,0		26,2	
Sägerei Ostfassade Tor	4	73	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-48,3	0,8	-18,5	-0,7	0,2	14,6	0,0		19,6	
Sägerei Südfassade Fenster	4	90	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-50,1	1,3	-18,0	-0,3	0,0	-7,1	0,0	0,0	-2,2	-4,1
Sägerei Südfassade Tor	4	90	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-50,1	1,4	-19,8	-0,9	0,0	11,7	0,0		16,6	
Sägerei Westfassade Fenster	24	85	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-49,5	0,8	-19,4	-0,3	1,0	0,3	0,0	0,0	5,2	3,3
Sägerei Westfassade Fenster	6	85	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-49,6	1,4	-21,3	-0,8	0,4	12,8	0,0		17,7	
Schleiferei Dach	245	46	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-44,3	1,4	-0,8	-0,5	2,2	25,1	0,0		29,0	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	40	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-43,0	1,4	0,0	-0,7	1,3	38,0	0,0		41,9	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	40	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-43,0	1,0	-0,2	-0,3	1,0	25,7	0,0		29,6	
Sonderbau Dach	1401	62	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-46,8	1,2	-1,1	-0,3	0,9	26,4	0,0		30,3	
Sonderbau Dach Fenster	20	62	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-46,9	1,5	-1,1	-0,8	0,6	29,4	0,0		33,3	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	55	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-45,7	0,9	-0,2	-0,8	0,2	25,3	0,0		29,2	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	54	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-45,7	0,0	-0,7	-0,4	0,2	12,2	0,0		16,1	
Transporter Rangieren	533	82			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-49,3	0,5	-16,3	-0,3	5,7	18,6	-3,0		16,9	
Versand/Lager Dach	241	62	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-46,8	1,5	-6,2	-0,2	0,1	8,6	0,0		10,5	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	72	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-48,1	0,9	-19,0	-0,5	0,2	9,5	0,0		11,4	
Wärmetauscher Dach	241	96	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-50,6	1,5	-2,9	-1,3	0,8	22,3	-3,0		27,2	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	94	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-50,4	1,5	0,0	-1,5	1,0	40,5	-3,0		45,5	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	94	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-50,4	1,5	-0,3	-0,9	1,0	31,0	-3,0		35,9	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	99	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-50,9	1,5	-19,8	-1,6	9,1	31,3	-3,0		36,3	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	99	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-50,9	1,4	-19,1	-0,8	9,2	20,4	-3,0		25,3	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	92			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-50,3	-0,1	-2,9	-0,6	1,9	12,5	8,8	11,8	23,2	24,2
Parkplatz Mitte 1	233	78			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-48,8	0,4	-16,6	-0,2	1,7	13,6	-6,0	-3,0	9,5	10,5
Parkplatz Mitte 2	145	94			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-50,5	0,3	-13,6	-0,1	0,7	13,9	-6,0	-3,0	9,8	10,9
Parkplatz Mitte 3	275	109			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-51,7	0,3	-12,6	-0,1	2,3	15,1	-6,0	-3,0	11,0	12,1
Parkplatz Ost	930	96			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-50,7	0,3	-3,5	-0,8	1,8	29,0	-6,0	-3,0	24,9	26,0
Parkplatz Süd	324	127			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-53,1	0,2	-12,6	-0,3	1,5	14,9	-6,0	-5,1	10,8	9,8



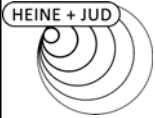
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A18

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 02 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 53,2 dB(A) LrN 29,7 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 48,0 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		37			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-42,4	0,2	-0,6	-0,2	2,5	38,5	0,0		40,5	
Absauganlage Schleiferei		45			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-44,1	1,0	-0,9	-0,3	2,7	37,5	0,0		39,4	
CNC Dach	1043	50	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-44,9	1,4	-0,4	-0,2	0,4	29,0	0,0		34,9	
CNC Dach Lichtband	231	51	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-45,2	1,4	-0,1	-0,1	0,4	33,7	0,0		39,7	
CNC Nordfassade Fenster	8	42			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-43,5	1,4	0,0	-0,3	0,3	38,8	0,0		43,8	
CNC Nordfassade Fensterband	62	43	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-43,6	1,1	0,0	-0,1	0,1	32,1	0,0		38,1	
CNC Südfassade Fenster 1	2	64			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,1	1,5	-16,8	-0,3	0,1	12,4	0,0		17,3	
CNC Südfassade Fenster 2	3	54			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-45,6	1,5	-16,9	-0,2	1,2	16,7	0,0		21,7	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	64	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,1	1,4	-14,2	-0,1	0,0	6,2	0,0		12,1	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	54	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-45,6	1,4	-14,0	-0,1	0,3	9,5	0,0		15,4	
CNC Südfassade Tor	25	65	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,2	1,1	-19,5	-0,5	0,1	23,1	0,0		29,0	
Containerwechsel	231	90			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-50,1	0,3	-15,2	-0,2	2,6	28,1	-7,3		23,9	
Druckbeh. fein Dach	682	122	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-52,7	1,5	-3,3	-1,5	0,4	10,3	0,0		16,2	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	131	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-53,4	1,5	-5,1	-2,3	0,8	17,2	0,0		23,1	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	118	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-52,4	1,5	-14,6	-1,3	4,8	21,9	0,0		27,9	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	117	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-52,4	1,3	-10,1	-0,7	2,2	11,1	0,0		17,0	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	125	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-52,9	1,5	-20,3	-2,0	13,0	23,3	0,0		29,2	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	125	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-52,9	1,3	-18,4	-0,7	7,5	7,6	0,0		13,5	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	103	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-51,3	1,5	-7,4	-1,8	2,0	23,0	0,0		28,9	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	103	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-51,3	1,3	-5,7	-1,0	0,5	9,2	0,0		15,1	
Druckbeh. grob Dach	900	74	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-48,3	1,5	-3,9	-0,8	0,4	23,8	0,0		29,8	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	77	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-48,7	1,5	-0,8	-1,2	1,2	40,8	0,0		46,8	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	76	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-2,2	-0,7	1,4	24,7	0,0		30,6	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	80	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-49,1	1,5	-21,4	-1,0	0,4	20,4	0,0		26,3	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	80	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-49,1	1,5	-19,4	-0,5	0,3	8,5	0,0		14,5	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	78			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-48,8	1,4	-24,8	-1,3	2,1	20,3	0,0		25,2	
Gabelstapler Fahrten	32	81			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-49,2	0,5	-18,5	-0,3	3,5	11,0	-2,0		16,9	
Gabelstapler Hofbereich	1291	83			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-49,4	0,5	-14,5	-0,3	6,2	38,5	-5,1		41,4	
Gabelstapler ost	328	112			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-52,0	0,4	-15,3	-0,4	7,6	36,4	-16,8		29,5	
Gabelstapler Verladung	358	81			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-49,2	0,5	-15,3	-0,3	7,3	39,0	-6,9		40,0	
Hubwagen ost	328	112			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-52,0	1,0	-18,0	-1,5	9,6	36,1	-19,8		25,3	
LKW Rangieren	533	83			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-49,3	0,5	-15,1	-0,3	6,4	31,6	-3,0		30,0	

Ergebnisnr.: 3

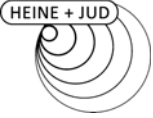
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A19

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	99			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-50,9	0,4	-14,7	-0,3	6,5	30,5	-12,0		24,4	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	55	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-45,7	1,5	-1,4	-0,3	0,1	12,2	0,0		18,1	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	59	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-46,4	1,4	-11,4	-0,1	0,1	8,7	0,0		14,6	
Sägerei Dach	317	80	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-49,1	1,5	-3,5	-0,7	0,0	15,5	0,0	0,0	20,4	18,5
Sägerei Ostfassade Fenster	24	76	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-48,6	1,0	-9,6	-0,2	0,0	10,3	0,0	0,0	15,2	13,3
Sägerei Ostfassade Fenster	6	76	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-48,6	1,4	-12,5	-0,5	0,1	22,8	0,0		27,7	
Sägerei Ostfassade Tor	4	73	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-48,3	0,8	-18,1	-0,6	0,2	15,0	0,0		19,9	
Sägerei Südfassade Fenster	4	90	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-50,1	1,3	-17,8	-0,3	0,0	-6,9	0,0	0,0	-2,0	-3,9
Sägerei Südfassade Tor	4	90	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-50,1	1,4	-19,7	-0,9	0,1	11,8	0,0		16,7	
Sägerei Westfassade Fenster	24	85	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-49,6	0,8	-19,2	-0,3	0,9	0,4	0,0	0,0	5,3	3,4
Sägerei Westfassade Fenster	6	86	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-49,6	1,4	-21,2	-0,8	0,4	12,9	0,0		17,8	
Schleiferei Dach	245	47	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-44,4	1,4	-0,5	-0,4	2,2	25,3	0,0		29,3	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	40	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-43,1	1,4	0,0	-0,7	0,7	37,3	0,0		41,3	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	40	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-43,1	1,1	0,0	-0,2	0,8	25,5	0,0		29,5	
Sonderbau Dach	1401	62	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-46,9	1,2	-0,8	-0,3	0,8	26,6	0,0		30,5	
Sonderbau Dach Fenster	20	63	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-46,9	1,5	-1,0	-0,8	0,7	29,4	0,0		33,3	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	55	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-45,8	0,9	0,0	-0,8	0,2	25,4	0,0		29,3	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	55	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-45,8	0,0	-0,3	-0,4	0,2	12,5	0,0		16,4	
Transporter Rangieren	533	83			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-49,3	0,5	-15,1	-0,3	6,4	20,4	-3,0		18,8	
Versand/Lager Dach	241	62	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-46,8	1,5	-5,1	-0,3	0,0	9,6	0,0		11,5	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	72	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-48,2	0,9	-18,9	-0,5	0,0	9,4	0,0		11,3	
Wärmetauscher Dach	241	96	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-50,6	1,5	-1,3	-1,2	0,6	23,9	-3,0		28,8	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	94	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-50,5	1,5	0,0	-1,5	1,0	40,5	-3,0		45,4	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	94	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-50,4	1,5	-0,1	-0,9	1,0	31,1	-3,0		36,0	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	99	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-50,9	1,5	-19,8	-1,6	11,0	33,2	-3,0		38,2	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	99	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-50,9	1,4	-19,1	-0,8	9,9	21,0	-3,0		25,9	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	93			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-50,3	0,0	-1,8	-0,7	1,6	13,2	8,8	11,8	23,9	24,9
Parkplatz Mitte 1	233	78			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-48,9	0,6	-16,0	-0,1	1,4	14,0	-6,0	-3,0	10,0	11,0
Parkplatz Mitte 2	145	95			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-50,5	0,5	-12,4	-0,1	0,5	15,0	-6,0	-3,0	10,9	12,0
Parkplatz Mitte 3	275	109			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-51,8	0,5	-11,5	-0,1	2,8	16,9	-6,0	-3,0	12,8	13,9
Parkplatz Ost	930	97			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-50,7	0,5	-2,9	-0,8	1,8	29,7	-6,0	-3,0	25,6	26,7
Parkplatz Süd	324	127			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-53,1	0,5	-11,2	-0,3	1,8	16,7	-6,0	-5,1	12,6	11,6



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

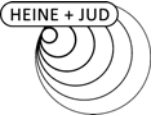
Anlage A20

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 03 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54,2 dB(A) LrN 32,6 dB(A) LT,max 57,0 dB(A) LN,max 53,0 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		41			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-43,3	-0,2	-4,2	-0,2	2,5	33,7	0,0			35,6
Absauganlage Schleiferei		27			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-39,7	1,0	-1,1	-0,2	2,3	41,3	0,0			43,2
CNC Dach	1043	70	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-47,9	1,0	-4,7	-0,3	0,9	21,7	0,0			27,6
CNC Dach Lichtband	231	72	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-48,2	0,4	-4,5	-0,2	0,5	25,3	0,0			31,3
CNC Nordfassade Fenster	8	65			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,2	1,1	0,0	-0,5	0,2	34,6	0,0			39,6
CNC Nordfassade Fensterband	62	64	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-47,2	0,1	-0,2	-0,2	0,1	27,3	0,0			33,3
CNC Südfassade Fenster 1	2	90			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,1	1,1	-21,7	-0,4	9,5	13,4	0,0			18,4
CNC Südfassade Fenster 2	3	69			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-47,7	1,1	-21,9	-0,3	0,7	8,7	0,0			13,6
CNC Südfassade Fensterband 1	9	90	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-50,1	0,3	-18,3	-0,1	6,5	4,5	0,0			10,4
CNC Südfassade Fensterband 2	12	68	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-47,7	0,4	-18,3	-0,1	0,1	1,9	0,0			7,8
CNC Südfassade Tor	25	90	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-50,1	0,4	-23,8	-0,6	7,7	22,5	0,0			28,5
Containerwechsel	231	119			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-52,5	0,2	-19,8	-0,3	4,5	23,0	-7,3			18,7
Druckbeh. fein Dach	682	91	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-50,2	1,4	-10,1	-0,9	1,6	7,7	0,0			13,6
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	99	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-50,9	1,5	-15,7	-1,0	2,6	12,1	0,0			18,0
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	86	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-49,7	1,5	-20,7	-1,1	11,7	25,6	0,0			31,6
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	85	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-49,6	1,1	-16,3	-0,5	5,4	10,9	0,0			16,9
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	95	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-50,6	1,5	-23,3	-1,9	12,3	22,1	0,0			28,0
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	95	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-50,6	1,1	-20,9	-0,7	10,0	9,8	0,0			15,7
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	76	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-8,3	-1,2	2,2	25,5	0,0			31,4
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	76	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-48,6	1,1	-7,0	-0,7	1,2	11,4	0,0			17,3
Druckbeh. grob Dach	900	63	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-47,0	1,5	-6,8	-0,7	0,7	22,7	0,0			28,6
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	57	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-46,1	1,5	0,0	-0,9	0,7	43,9	0,0			49,8
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	57	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-46,1	1,4	-0,9	-0,6	0,6	27,7	0,0			33,6
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	70	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-47,9	1,5	-20,7	-0,9	0,7	22,7	0,0			28,6
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	71	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-48,0	1,4	-19,4	-0,5	0,6	9,9	0,0			15,8
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	68			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-47,7	1,4	-22,1	-1,2	4,9	27,2	0,0			32,1
Gabelstapler Fahrten	32	77			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-48,7	0,4	-20,3	-0,3	6,2	12,3	-2,0			18,2
Gabelstapler Hofbereich	1291	101			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-51,1	0,4	-19,4	-0,3	4,6	30,1	-5,1			33,0
Gabelstapler ost	328	80			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-49,0	0,4	-18,5	-0,3	7,7	36,2	-16,8			29,4
Gabelstapler Verladung	358	96			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-50,6	0,3	-19,8	-0,3	4,1	29,8	-6,9			30,8
Hubwagen ost	328	80			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-49,0	1,0	-21,5	-1,2	10,1	36,3	-19,8			25,5
LKW Rangieren	533	91			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-50,2	0,3	-20,1	-0,3	5,4	24,7	-3,0			23,0

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	72			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-48,2	0,4	-14,3	-0,3	4,2	31,4	-12,0		25,3	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	51	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-45,1	1,2	-4,7	-0,3	0,3	9,5	0,0		15,4	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	55	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-45,8	0,6	-14,2	-0,1	0,0	5,6	0,0		11,6	
Sägerei Dach	317	107	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-51,6	1,3	-10,3	-0,5	2,2	8,3	0,0	0,0	13,3	11,3
Sägerei Ostfassade Fenster	24	102	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-51,1	0,5	-17,3	-0,2	4,2	3,8	0,0	0,0	8,7	6,8
Sägerei Ostfassade Fenster	6	101	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-51,1	1,3	-20,5	-0,5	4,7	16,7	0,0		21,6	
Sägerei Ostfassade Tor	4	99	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-50,9	0,7	-23,0	-0,8	6,4	13,4	0,0		18,4	
Sägerei Südfassade Fenster	4	115	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-52,2	0,7	-22,5	-0,3	0,4	-14,0	0,0	0,0	-9,1	-11,0
Sägerei Südfassade Tor	4	115	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-52,2	1,3	-24,6	-1,1	1,1	5,5	0,0		10,5	
Sägerei Westfassade Fenster	24	113	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-52,1	0,3	-22,7	-0,4	0,7	-6,5	0,0	0,0	-1,6	-3,5
Sägerei Westfassade Fenster	6	114	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-52,1	1,3	-24,5	-1,1	1,5	7,9	0,0		12,8	
Schleiferei Dach	245	42	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-43,4	1,3	-4,1	-0,6	2,5	22,9	0,0		26,8	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	39	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-42,9	1,4	-0,7	-0,7	0,1	36,2	0,0		40,1	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	39	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-42,9	0,8	-1,4	-0,3	0,1	23,4	0,0		27,3	
Sonderbau Dach	1401	31	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-40,9	1,1	-0,6	-0,2	0,3	32,3	0,0		36,2	
Sonderbau Dach Fenster	20	38	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-42,5	1,4	0,0	-0,5	0,6	35,1	0,0		39,0	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	18	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-36,2	1,2	0,0	-0,3	0,0	35,5	0,0		39,4	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	18	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-36,1	0,7	-0,7	-0,1	0,0	22,5	0,0		26,4	
Transporter Rangieren	533	91			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-50,2	0,3	-20,1	-0,3	5,4	13,5	-3,0		11,8	
Versand/Lager Dach	241	70	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-47,8	1,2	-10,8	-0,1	0,4	3,2	0,0		5,1	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	78	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-48,9	0,7	-23,2	-0,4	0,0	4,2	0,0		6,1	
Wärmetauscher Dach	241	64	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-47,2	1,5	-4,8	-0,7	0,1	23,8	-3,0		28,7	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	61	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-46,7	1,5	-0,1	-1,1	0,0	43,6	-3,0		48,5	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	61	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-46,7	1,4	-0,8	-0,7	0,0	33,3	-3,0		38,2	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	68	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-47,7	1,5	-24,8	-1,2	7,0	27,9	-3,0		32,8	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	68	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-47,7	1,3	-24,1	-0,6	5,0	14,5	-3,0		19,4	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	54			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-45,7	0,1	-2,5	-0,4	1,1	17,0	8,8	11,8	27,7	28,8
Parkplatz Mitte 1	233	76			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-48,6	0,3	-18,7	-0,2	3,5	13,5	-6,0	-3,0	9,4	10,5
Parkplatz Mitte 2	145	92			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-50,2	0,3	-15,3	-0,1	1,7	13,3	-6,0	-3,0	9,2	10,3
Parkplatz Mitte 3	275	111			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-51,9	0,5	-15,3	-0,1	0,8	11,0	-6,0	-3,0	6,9	8,0
Parkplatz Ost	930	60			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-46,5	0,5	-3,4	-0,5	1,2	33,0	-6,0	-3,0	28,9	30,0
Parkplatz Süd	324	139			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-53,9	0,7	-17,2	-0,2	1,0	9,4	-6,0	-5,1	5,3	4,3





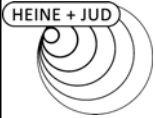
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A22

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 03 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 33,5 dB(A) LT,max 61,5 dB(A) LN,max 53,6 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		42			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-43,4	0,0	-4,0	-0,3	3,4	34,8	0,0			36,7
Absauganlage Schleiferei		28			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-39,8	1,0	-0,5	-0,2	2,4	41,9	0,0			43,8
CNC Dach	1043	70	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-47,9	1,3	-3,4	-0,4	0,7	23,2	0,0			29,1
CNC Dach Lichtband	231	72	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-48,2	1,2	-3,8	-0,2	0,5	26,7	0,0			32,7
CNC Nordfassade Fenster	8	65			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,2	1,3	0,0	-0,5	0,3	35,0	0,0			39,9
CNC Nordfassade Fensterband	62	65	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-47,2	0,8	0,0	-0,2	0,2	28,2	0,0			34,1
CNC Südfassade Fenster 1	2	90			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,1	1,4	-17,2	-0,4	6,6	15,3	0,0			20,3
CNC Südfassade Fenster 2	3	69			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-47,7	1,4	-17,4	-0,3	0,5	13,3	0,0			18,2
CNC Südfassade Fensterband 1	9	90	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-50,1	1,2	-14,6	-0,1	4,1	6,7	0,0			12,6
CNC Südfassade Fensterband 2	12	68	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-47,7	1,2	-14,5	-0,1	0,3	6,6	0,0			12,5
CNC Südfassade Tor	25	91	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-50,1	1,0	-19,5	-0,6	7,2	26,8	0,0			32,8
Containerwechsel	231	119			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-52,5	0,1	-17,9	-0,3	5,0	25,2	-7,3			21,0
Druckbeh. fein Dach	682	91	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-50,2	1,5	-7,4	-1,0	0,8	9,5	0,0			15,4
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	100	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-50,9	1,5	-10,4	-1,2	2,7	17,3	0,0			23,3
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	86	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-49,7	1,5	-17,2	-1,2	5,3	22,6	0,0			28,6
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	86	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-49,6	1,3	-13,5	-0,5	3,3	11,7	0,0			17,7
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	95	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-50,6	1,5	-22,7	-1,7	12,7	23,2	0,0			29,1
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	95	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-50,6	1,3	-20,1	-0,6	10,4	11,2	0,0			17,1
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	76	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-5,6	-1,7	2,7	28,3	0,0			34,3
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	76	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-48,6	1,3	-5,2	-1,0	0,5	12,4	0,0			18,3
Druckbeh. grob Dach	900	63	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-47,0	1,5	-4,0	-0,8	0,8	25,5	0,0			31,4
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	57	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-46,2	1,5	0,0	-0,9	1,1	44,3	0,0			50,2
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	57	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-46,2	1,5	-0,9	-0,6	1,1	28,3	0,0			34,2
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	70	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-47,9	1,5	-20,6	-0,9	1,0	23,2	0,0			29,1
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	71	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-48,0	1,5	-19,1	-0,5	0,9	10,6	0,0			16,5
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	69			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-47,7	1,4	-22,1	-1,2	6,8	29,0	0,0			33,9
Gabelstapler Fahrten	32	77			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-48,7	0,5	-19,8	-0,3	7,2	13,9	-2,0			19,8
Gabelstapler Hofbereich	1291	102			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-51,1	0,4	-16,8	-0,4	6,0	34,0	-5,1			36,9
Gabelstapler ost	328	80			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-49,1	0,5	-15,9	-0,3	8,9	40,0	-16,8			33,2
Gabelstapler Verladung	358	96			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-50,6	0,4	-17,3	-0,3	5,4	33,6	-6,9			34,6
Hubwagen ost	328	80			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-49,1	1,0	-18,3	-1,3	11,0	40,4	-19,8			29,6
LKW Rangieren	533	92			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-50,2	0,4	-17,9	-0,3	6,3	27,7	-3,0			26,1

Ergebnisnr.: 3

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik



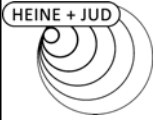
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A23

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	73			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-48,2	0,5	-13,3	-0,3	5,2	33,4	-12,0		27,4	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	51	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-45,1	1,4	-4,4	-0,3	0,4	10,0	0,0		15,9	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	55	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-45,8	1,3	-12,1	-0,1	0,1	8,4	0,0		14,4	
Sägerei Dach	317	107	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-51,6	1,5	-6,9	-0,6	1,8	11,3	0,0	0,0	16,2	14,3
Sägerei Ostfassade Fenster	24	102	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-51,1	0,9	-14,0	-0,2	3,9	7,1	0,0	0,0	12,0	10,1
Sägerei Ostfassade Fenster	6	101	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-51,1	1,4	-16,2	-0,6	4,8	21,0	0,0		26,0	
Sägerei Ostfassade Tor	4	99	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-50,9	0,7	-18,1	-0,8	7,1	19,0	0,0		24,0	
Sägerei Südfassade Fenster	4	115	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-52,2	1,2	-22,3	-0,3	0,4	-13,3	0,0	0,0	-8,4	-10,3
Sägerei Südfassade Tor	4	115	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-52,2	1,4	-24,6	-1,1	1,0	5,6	0,0		10,5	
Sägerei Westfassade Fenster	24	113	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-52,1	0,7	-22,0	-0,3	0,8	-5,3	0,0	0,0	-0,3	-2,3
Sägerei Westfassade Fenster	6	114	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-52,1	1,4	-24,3	-1,0	1,7	8,4	0,0		13,4	
Schleiferei Dach	245	42	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-43,5	1,4	-0,9	-0,5	2,6	26,4	0,0		30,3	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	39	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-42,9	1,4	-0,6	-0,7	0,2	36,5	0,0		40,4	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	39	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-42,9	0,9	-0,8	-0,3	0,2	24,2	0,0		28,1	
Sonderbau Dach	1401	32	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-41,1	1,3	-0,1	-0,2	0,4	32,8	0,0		36,7	
Sonderbau Dach Fenster	20	38	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-42,6	1,5	0,0	-0,5	0,4	34,9	0,0		38,8	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	19	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-36,7	1,2	0,0	-0,3	0,0	35,1	0,0		39,0	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	19	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-36,6	0,8	-0,1	-0,1	0,0	22,7	0,0		26,7	
Transporter Rangieren	533	92			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-50,2	0,4	-17,9	-0,3	6,3	16,5	-3,0		14,9	
Versand/Lager Dach	241	70	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-47,9	1,4	-8,3	-0,2	0,7	6,0	0,0		8,0	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	79	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-48,9	0,8	-23,0	-0,4	0,4	4,9	0,0		6,8	
Wärmetauscher Dach	241	64	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-47,2	1,5	-4,2	-0,9	0,1	24,2	-3,0		29,1	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	61	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-46,7	1,5	0,0	-1,1	0,0	43,7	-3,0		48,6	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	61	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-46,7	1,5	-0,2	-0,6	0,1	34,1	-3,0		39,1	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	69	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-47,7	1,5	-19,7	-1,2	2,3	28,2	-3,0		33,2	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	68	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-47,7	1,4	-19,5	-0,6	3,5	17,6	-3,0		22,6	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	55			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-45,8	0,2	-1,6	-0,4	1,2	18,0	8,8	11,8	28,6	29,7
Parkplatz Mitte 1	233	76			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-48,6	0,2	-17,8	-0,1	4,5	15,2	-6,0	-3,0	11,1	12,2
Parkplatz Mitte 2	145	92			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-50,3	0,1	-13,8	-0,1	2,7	15,6	-6,0	-3,0	11,5	12,6
Parkplatz Mitte 3	275	112			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-52,0	0,0	-13,9	-0,1	1,7	12,8	-6,0	-3,0	8,7	9,7
Parkplatz Ost	930	60			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-46,5	0,4	-2,6	-0,6	1,5	33,9	-6,0	-3,0	29,8	30,9
Parkplatz Süd	324	139			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-53,9	0,0	-14,8	-0,3	1,7	11,7	-6,0	-5,1	7,6	6,6

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

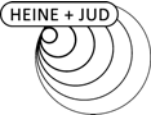
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 03 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54,9 dB(A) LrN 34,4 dB(A) LT,max 62,0 dB(A) LN,max 54,3 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		42			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-43,5	0,1	-1,1	-0,3	2,7	37,0	0,0			38,9
Absauganlage Schleiferei		28			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-40,1	1,1	-0,2	-0,1	2,3	42,0	0,0			43,9
CNC Dach	1043	70	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-47,9	1,4	-1,5	-0,4	0,6	25,0	0,0			30,9
CNC Dach Lichtband	231	73	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-48,2	1,4	-1,8	-0,2	0,4	28,8	0,0			34,8
CNC Nordfassade Fenster	8	65			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,2	1,3	0,0	-0,5	0,4	35,0	0,0			40,0
CNC Nordfassade Fensterband	62	65	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-47,2	0,9	0,0	-0,2	0,2	28,4	0,0			34,3
CNC Südfassade Fenster 1	2	90			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,1	1,5	-17,0	-0,4	9,1	18,1	0,0			23,0
CNC Südfassade Fenster 2	3	69			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-47,8	1,5	-17,2	-0,3	0,6	13,5	0,0			18,5
CNC Südfassade Fensterband 1	9	90	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-50,1	1,3	-14,4	-0,1	4,5	7,5	0,0			13,4
CNC Südfassade Fensterband 2	12	69	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-47,7	1,3	-14,3	-0,1	0,3	6,9	0,0			12,8
CNC Südfassade Tor	25	91	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-50,2	1,0	-19,5	-0,6	8,0	27,6	0,0			33,6
Containerwechsel	231	119			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-52,5	0,2	-17,1	-0,3	4,3	25,4	-7,3			21,1
Druckbeh. fein Dach	682	92	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-50,2	1,5	-5,8	-1,1	0,5	10,8	0,0			16,7
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	100	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-51,0	1,5	-8,0	-1,4	2,3	19,2	0,0			25,1
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	87	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-49,7	1,5	-16,3	-1,2	4,7	22,9	0,0			28,8
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	86	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-49,7	1,3	-12,3	-0,6	2,0	11,6	0,0			17,5
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	96	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-50,6	1,5	-22,1	-1,6	15,4	26,5	0,0			32,5
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	96	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-50,6	1,3	-19,5	-0,5	11,8	13,4	0,0			19,3
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	76	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-48,6	1,5	-3,2	-2,2	0,1	27,5	0,0			33,4
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	76	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-48,6	1,3	-3,2	-1,0	0,5	14,2	0,0			20,1
Druckbeh. grob Dach	900	63	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-47,0	1,5	-2,6	-0,7	0,6	26,7	0,0			32,7
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	58	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-46,2	1,5	0,0	-0,9	1,1	44,2	0,0			50,2
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	58	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-46,2	1,5	-0,9	-0,6	1,1	28,3	0,0			34,2
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	70	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-48,0	1,5	-20,4	-0,9	0,6	22,9	0,0			28,8
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	71	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-48,0	1,5	-18,9	-0,5	0,5	10,4	0,0			16,4
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	69			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-47,8	1,4	-22,0	-1,2	8,4	30,6	0,0			35,5
Gabelstapler Fahrten	32	77			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-48,8	0,5	-19,3	-0,3	6,7	13,9	-2,0			19,8
Gabelstapler Hofbereich	1291	102			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-51,2	0,4	-15,6	-0,4	6,3	35,6	-5,1			38,5
Gabelstapler ost	328	80			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-49,1	0,5	-15,3	-0,3	8,9	40,7	-16,8			33,9
Gabelstapler Verladung	358	96			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-50,7	0,4	-16,3	-0,3	6,0	35,1	-6,9			36,2
Hubwagen ost	328	80			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-49,1	1,0	-17,8	-1,2	11,2	41,1	-19,8			30,3
LKW Rangieren	533	92			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-50,3	0,4	-16,8	-0,3	6,2	28,7	-3,0			27,1



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A25

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	73			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,5	-11,9	-0,3	5,7	35,3	-12,0		29,2	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	51	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-45,1	1,5	-2,5	-0,4	0,1	11,7	0,0		17,6	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	55	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-45,9	1,4	-11,8	-0,1	0,0	8,8	0,0		14,7	
Sägerei Dach	317	108	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-51,6	1,5	-6,1	-0,6	0,8	11,1	0,0	0,0	16,0	14,1
Sägerei Ostfassade Fenster	24	102	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-51,2	1,0	-13,3	-0,2	4,3	8,2	0,0	0,0	13,1	11,2
Sägerei Ostfassade Fenster	6	102	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-51,1	1,4	-15,5	-0,6	5,7	22,7	0,0		27,6	
Sägerei Ostfassade Tor	4	100	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-51,0	0,7	-17,7	-0,8	7,3	19,6	0,0		24,6	
Sägerei Südfassade Fenster	4	115	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-52,2	1,3	-21,6	-0,3	2,0	-10,9	0,0	0,0	-5,9	-7,9
Sägerei Südfassade Tor	4	115	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-52,2	1,4	-24,4	-1,0	0,7	5,5	0,0		10,4	
Sägerei Westfassade Fenster	24	114	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-52,1	0,8	-19,8	-0,3	3,9	0,1	0,0	0,0	5,0	3,1
Sägerei Westfassade Fenster	6	114	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-52,1	1,4	-20,8	-1,0	4,8	14,9	0,0		19,9	
Schleiferei Dach	245	42	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-43,5	1,4	-0,3	-0,4	2,3	26,6	0,0		30,5	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	40	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-43,0	1,4	-0,5	-0,7	0,3	36,6	0,0		40,5	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	40	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-43,0	1,1	-0,6	-0,2	0,2	24,5	0,0		28,4	
Sonderbau Dach	1401	33	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-41,4	1,3	0,0	-0,2	0,4	32,7	0,0		36,6	
Sonderbau Dach Fenster	20	38	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-42,7	1,5	0,0	-0,5	0,4	34,7	0,0		38,7	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	21	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-37,3	1,2	0,0	-0,3	0,0	34,5	0,0		38,4	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	20	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-37,2	0,8	0,0	-0,1	0,0	22,2	0,0		26,1	
Transporter Rangieren	533	92			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-50,3	0,4	-16,8	-0,3	6,2	17,5	-3,0		15,9	
Versand/Lager Dach	241	70	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-47,9	1,5	-7,1	-0,2	0,4	7,0	0,0		8,9	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	79	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,0	0,8	-22,9	-0,4	0,4	5,0	0,0		6,9	
Wärmetauscher Dach	241	65	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-47,2	1,5	-1,6	-0,9	0,0	26,7	-3,0		31,6	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	61	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-46,8	1,5	0,0	-1,1	0,1	43,7	-3,0		48,6	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	61	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-46,8	1,5	0,0	-0,6	0,1	34,2	-3,0		39,2	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	69	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-47,8	1,5	-19,7	-1,2	3,1	29,0	-3,0		33,9	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	69	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-47,7	1,4	-19,4	-0,6	3,2	17,4	-3,0		22,3	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	56			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-45,9	0,3	-0,8	-0,4	1,1	18,7	8,8	11,8	29,3	30,4
Parkplatz Mitte 1	233	76			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-48,6	0,5	-17,1	-0,1	3,3	14,9	-6,0	-3,0	10,8	11,9
Parkplatz Mitte 2	145	92			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-50,3	0,4	-12,4	-0,1	1,5	16,2	-6,0	-3,0	12,1	13,2
Parkplatz Mitte 3	275	112			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-52,0	0,3	-12,3	-0,1	1,4	14,4	-6,0	-3,0	10,3	11,4
Parkplatz Ost	930	60			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-46,6	0,6	-1,6	-0,6	1,4	35,0	-6,0	-3,0	30,9	32,0
Parkplatz Süd	324	140			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-53,9	0,3	-13,7	-0,3	1,9	13,3	-6,0	-5,1	9,2	8,2



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A26

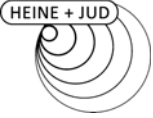
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 04 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN 31,1 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 57,4 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		115			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-52,2	-0,9	-20,5	-0,3	0,3	5,4	0,0		7,3	
Absauganlage Schleiferei		135			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-53,6	0,2	-16,0	-0,1	0,7	10,2	0,0		12,2	
CNC Dach	1043	81	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-49,1	1,3	-9,9	-0,2	1,3	16,2	0,0		22,1	
CNC Dach Lichtband	231	80	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-49,1	1,1	-9,0	-0,1	0,9	21,2	0,0		27,1	
CNC Nordfassade Fenster	8	89			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,0	1,3	-20,9	-0,3	1,1	12,2	0,0		17,1	
CNC Nordfassade Fensterband	62	89	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-49,9	0,6	-17,7	-0,1	0,5	7,9	0,0		13,8	
CNC Südfassade Fenster 1	2	67			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,5	1,4	-13,6	-0,2	4,6	19,8	0,0		24,7	
CNC Südfassade Fenster 2	3	87			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-49,8	1,4	-14,0	-0,4	10,7	24,7	0,0		29,6	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	67	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,5	1,1	-9,3	-0,1	2,9	13,4	0,0		19,3	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	87	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-49,8	1,1	-10,5	-0,2	6,4	14,5	0,0		20,5	
CNC Südfassade Tor	25	67	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,5	0,8	-18,7	-0,2	7,3	30,7	0,0		36,6	
Containerwechsel	231	44			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-43,8	0,6	-9,8	-0,1	2,2	39,7	-7,3		35,5	
Druckbeh. fein Dach	682	187	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-56,4	1,5	-19,1	-1,0	2,0	-7,3	0,0		-1,4	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	196	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-56,9	1,5	-20,1	-1,7	1,8	0,4	0,0		6,3	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	188	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,5	1,5	-24,8	-3,1	4,1	5,2	0,0		11,1	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	187	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-56,4	1,2	-23,7	-1,2	3,8	-5,5	0,0		0,4	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	184	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,3	1,5	-19,1	-1,7	5,1	13,5	0,0		19,4	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	184	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-56,3	1,3	-15,3	-0,6	2,9	2,8	0,0		8,7	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	164	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-55,3	1,5	-23,1	-2,1	1,8	2,9	0,0		8,8	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	164	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-55,3	1,2	-19,6	-0,7	1,1	-7,9	0,0		-2,0	
Druckbeh. grob Dach	900	123	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-52,8	1,5	-13,4	-0,7	4,6	14,2	0,0		20,2	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	139	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-53,9	1,5	-24,4	-1,6	0,6	10,9	0,0		16,9	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	139	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-53,8	1,5	-23,1	-0,8	0,3	-2,6	0,0		3,3	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	120	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-52,6	1,5	-19,5	-1,0	3,9	22,3	0,0		28,2	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	119	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-52,5	1,5	-17,8	-0,6	1,8	8,1	0,0		14,1	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	118			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-52,4	1,4	-22,8	-1,3	15,1	31,8	0,0		36,7	
Gabelstapler Fahrten	32	106			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-51,5	0,4	-16,6	-0,3	4,1	11,0	-2,0		16,9	
Gabelstapler Hofbereich	1291	44			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-43,8	0,8	-12,5	-0,1	1,8	42,1	-5,1		45,0	
Gabelstapler ost	328	184			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-56,3	0,3	-21,0	-0,6	3,2	21,7	-16,8		14,9	
Gabelstapler Verladung	358	53			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-45,5	0,7	-11,2	-0,2	1,8	41,6	-6,9		42,6	
Hubwagen ost	328	184			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-56,3	1,0	-23,7	-2,3	4,3	20,1	-19,8		9,3	
LKW Rangieren	533	60			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-12,2	-0,2	2,1	33,4	-3,0		31,8	

Ergebnisnr.: 3

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	160			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-55,1	0,2	-19,9	-0,5	3,1	17,3	-12,0		11,3	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	115	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-52,2	1,4	-5,3	-0,5	0,7	2,2	0,0		8,2	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	112	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-52,0	1,1	-4,7	-0,3	0,3	9,6	0,0		15,5	
Sägerei Dach	317	50	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-44,9	1,5	-7,7	-0,2	1,4	17,2	0,0	0,0	22,1	20,2
Sägerei Ostfassade Fenster	24	54	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-45,6	1,0	-21,6	-0,2	3,9	5,2	0,0	0,0	10,1	8,2
Sägerei Ostfassade Fenster	6	55	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-45,8	1,4	-23,9	-0,6	5,2	19,2	0,0		24,1	
Sägerei Ostfassade Tor	4	58	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,2	0,8	-24,2	-0,7	4,4	15,1	0,0		20,0	
Sägerei Südfassade Fenster	4	41	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-43,2	1,3	-4,0	-0,3	0,7	14,4	0,0	0,0	19,3	17,4
Sägerei Südfassade Tor	4	41	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-43,2	1,4	-6,3	-0,5	1,1	33,7	0,0		38,6	
Sägerei Westfassade Fenster	24	46	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-44,3	1,0	-4,9	-0,2	1,0	20,2	0,0	0,0	25,1	23,2
Sägerei Westfassade Fenster	6	46	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-44,3	1,4	-4,9	-0,5	1,0	35,4	0,0		40,3	
Schleiferei Dach	245	120	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-52,5	1,3	-16,3	-0,3	1,2	0,4	0,0		4,3	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	118	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-52,4	1,3	-24,0	-1,2	1,0	3,7	0,0		7,6	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	118	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-52,4	0,6	-20,1	-0,3	0,3	-5,0	0,0		-1,1	
Sonderbau Dach	1401	148	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-54,4	1,1	-15,5	-0,3	0,9	4,3	0,0		8,3	
Sonderbau Dach Fenster	20	147	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-54,4	1,4	-18,8	-0,8	2,0	5,5	0,0		9,5	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	161	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-55,1	0,7	-22,8	-1,3	1,8	-5,8	0,0		-1,9	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	161	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-55,1	-0,6	-18,5	-0,4	0,8	-15,1	0,0		-11,2	
Transporter Rangieren	533	60			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-12,2	-0,2	2,1	22,2	-3,0		20,6	
Versand/Lager Dach	241	91	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-50,2	1,3	-5,6	-0,3	2,7	8,2	0,0		10,1	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	87	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,8	0,7	-18,4	-0,2	5,6	13,9	0,0		15,8	
Wärmetauscher Dach	241	174	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-55,8	1,5	-18,4	-1,0	0,3	1,4	-3,0		6,3	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	176	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,9	1,5	-24,8	-2,4	0,6	9,0	-3,0		13,9	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	175	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-55,9	1,5	-24,5	-1,3	0,3	0,3	-3,0		5,2	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	172	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,7	1,5	-22,6	-1,7	0,2	14,7	-3,0		19,6	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	172	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-55,7	1,4	-20,6	-0,8	0,1	4,9	-3,0		9,8	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	188			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-56,5	-0,1	-14,6	-0,3	0,5	-6,6	8,8	11,8	4,1	5,2
Parkplatz Mitte 1	233	102			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-51,2	0,1	-14,7	-0,1	1,8	12,8	-6,0	-3,0	8,7	9,8
Parkplatz Mitte 2	145	100			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-51,0	0,1	-15,7	-0,1	7,1	17,4	-6,0	-3,0	13,3	14,3
Parkplatz Mitte 3	275	85			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-49,6	0,1	-5,7	-0,8	1,5	22,5	-6,0	-3,0	18,4	19,5
Parkplatz Ost	930	189			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-56,5	0,1	-13,9	-0,2	0,4	11,7	-6,0	-3,0	7,6	8,7
Parkplatz Süd	324	47			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-44,4	0,5	-1,0	-0,5	0,4	34,0	-6,0	-5,1	29,9	28,9



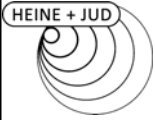
## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A28

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 04 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 52,3 dB(A) LrN 32,6 dB(A) LT,max 69,0 dB(A) LN,max 57,8 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		115			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-52,2	-0,7	-19,9	-0,3	0,3	6,2	0,0		8,2	
Absauganlage Schleiferei		135			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-53,6	0,5	-15,6	-0,1	1,0	11,1	0,0		13,0	
CNC Dach	1043	81	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-49,1	1,4	-7,4	-0,2	0,9	18,3	0,0		24,2	
CNC Dach Lichtband	231	80	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-49,0	1,4	-6,8	-0,1	0,9	23,6	0,0		29,5	
CNC Nordfassade Fenster	8	89			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-49,9	1,3	-20,2	-0,3	1,7	13,6	0,0		18,5	
CNC Nordfassade Fensterband	62	88	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-49,9	0,9	-17,0	-0,1	0,6	9,0	0,0		15,0	
CNC Südfassade Fenster 1	2	67			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,5	1,5	-9,4	-0,2	3,3	22,7	0,0		27,7	
CNC Südfassade Fenster 2	3	87			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-49,7	1,5	-9,3	-0,4	10,1	28,9	0,0		33,8	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	67	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,5	1,3	-6,4	-0,1	2,4	16,0	0,0		21,9	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	87	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-49,8	1,3	-7,3	-0,2	5,9	17,5	0,0		23,4	
CNC Südfassade Tor	25	67	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,5	0,8	-15,6	-0,2	5,6	32,1	0,0		38,0	
Containerwechsel	231	44			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-43,9	0,6	-5,2	-0,3	2,3	44,4	-7,3		40,1	
Druckbeh. fein Dach	682	187	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-56,4	1,5	-15,6	-1,1	2,1	-3,7	0,0		2,2	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	196	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-56,9	1,5	-16,2	-1,7	2,4	4,8	0,0		10,7	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	188	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,5	1,5	-24,8	-3,1	5,7	6,8	0,0		12,8	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	187	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-56,4	1,3	-23,4	-1,2	5,1	-3,7	0,0		2,2	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	184	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,3	1,5	-17,1	-1,6	3,6	14,1	0,0		20,1	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	184	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-56,3	1,3	-13,3	-0,6	2,1	4,0	0,0		10,0	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	164	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-55,3	1,5	-22,2	-1,9	2,4	4,5	0,0		10,4	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	164	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-55,3	1,3	-18,2	-0,6	1,4	-6,1	0,0		-0,2	
Druckbeh. grob Dach	900	122	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-52,8	1,5	-10,4	-0,9	4,6	17,1	0,0		23,1	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	139	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-53,9	1,5	-24,0	-1,5	1,0	11,9	0,0		17,8	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	138	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-53,8	1,5	-22,1	-0,8	0,5	-1,4	0,0		4,5	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	120	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-52,6	1,5	-15,5	-1,0	2,5	25,0	0,0		30,9	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	119	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-52,5	1,5	-14,0	-0,6	1,6	11,8	0,0		17,7	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	117			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-52,4	1,4	-17,5	-1,0	9,8	32,0	0,0		36,9	
Gabelstapler Fahrten	32	106			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-51,5	0,4	-16,1	-0,3	5,8	13,3	-2,0		19,2	
Gabelstapler Hofbereich	1291	44			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-43,8	0,8	-10,4	-0,2	2,3	44,7	-5,1		47,5	
Gabelstapler ost	328	184			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-56,3	0,3	-20,1	-0,6	3,7	23,1	-16,8		16,2	
Gabelstapler Verladung	358	53			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-45,5	0,7	-10,2	-0,2	3,1	43,8	-6,9		44,8	
Hubwagen ost	328	184			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-56,3	0,9	-23,1	-2,1	4,9	21,4	-19,8		10,6	
LKW Rangieren	533	60			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-11,7	-0,2	3,9	35,6	-3,0		34,0	

Ergebnisnr.: 3

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik

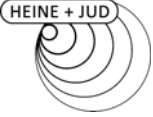


## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A29

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ln	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	160			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-55,1	0,3	-19,1	-0,5	3,4	18,5	-12,0		12,5	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	114	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-52,2	1,5	-4,9	-0,5	0,6	2,6	0,0		8,5	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	112	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-52,0	1,4	-4,2	-0,3	0,4	10,4	0,0		16,3	
Sägerei Dach	317	49	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-44,9	1,5	-5,9	-0,3	1,4	19,1	0,0	0,0	24,0	22,1
Sägerei Ostfassade Fenster	24	54	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-45,6	1,1	-16,2	-0,1	2,3	9,2	0,0	0,0	14,1	12,2
Sägerei Ostfassade Fenster	6	55	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-45,7	1,4	-19,9	-0,4	4,7	22,8	0,0		27,8	
Sägerei Ostfassade Tor	4	58	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,2	0,9	-22,2	-0,5	4,0	16,9	0,0		21,8	
Sägerei Südfassade Fenster	4	41	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-43,1	1,4	0,0	-0,2	0,5	18,3	0,0	0,0	23,3	21,3
Sägerei Südfassade Tor	4	41	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-43,2	1,4	-2,0	-0,6	0,5	37,2	0,0		42,1	
Sägerei Westfassade Fenster	24	46	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-44,3	1,0	-1,2	-0,3	1,0	23,9	0,0	0,0	28,8	26,9
Sägerei Westfassade Fenster	6	46	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-44,3	1,4	-0,3	-0,6	1,0	40,0	0,0		45,0	
Schleiferei Dach	245	119	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-52,5	1,4	-15,3	-0,4	0,5	0,8	0,0		4,7	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	118	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-52,4	1,3	-23,9	-1,2	1,2	4,1	0,0		8,0	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	118	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-52,4	0,7	-19,7	-0,2	0,3	-4,4	0,0		-0,5	
Sonderbau Dach	1401	148	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-54,4	1,2	-13,8	-0,3	1,0	6,2	0,0		10,1	
Sonderbau Dach Fenster	20	147	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-54,4	1,5	-17,6	-0,8	2,8	7,5	0,0		11,4	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	161	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-55,1	0,8	-22,3	-1,2	2,1	-4,9	0,0		-1,0	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	161	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-55,1	-0,6	-17,7	-0,3	0,9	-14,1	0,0		-10,1	
Transporter Rangieren	533	60			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-11,7	-0,2	3,9	24,4	-3,0		22,8	
Versand/Lager Dach	241	91	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-50,2	1,4	-5,2	-0,3	3,0	9,0	0,0		10,9	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	87	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,8	0,8	-13,7	-0,2	5,3	18,3	0,0		20,3	
Wärmetauscher Dach	241	174	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-55,8	1,5	-14,5	-1,0	0,3	5,3	-3,0		10,2	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	175	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,9	1,5	-24,8	-2,4	1,7	10,2	-3,0		15,1	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	175	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-55,9	1,5	-24,4	-1,3	0,9	1,0	-3,0		5,9	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	172	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,7	1,5	-20,9	-1,4	0,2	16,7	-3,0		21,6	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	172	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-55,7	1,4	-18,6	-0,7	0,1	7,0	-3,0		11,9	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	188			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-56,5	-0,3	-12,8	-0,3	0,5	-5,0	8,8	11,8	5,7	6,8
Parkplatz Mitte 1	233	102			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-51,2	0,3	-13,9	-0,1	3,4	15,6	-6,0	-3,0	11,5	12,6
Parkplatz Mitte 2	145	100			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-51,0	0,3	-14,8	-0,1	6,3	17,7	-6,0	-3,0	13,6	14,7
Parkplatz Mitte 3	275	85			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-49,6	0,4	-5,4	-0,7	1,3	23,1	-6,0	-3,0	19,0	20,1
Parkplatz Ost	930	189			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-56,5	0,1	-12,2	-0,2	0,4	13,5	-6,0	-3,0	9,4	10,4
Parkplatz Süd	324	48			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-44,5	0,7	-0,6	-0,4	0,4	34,5	-6,0	-5,1	30,4	29,4

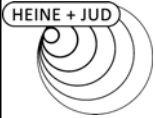




## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A30

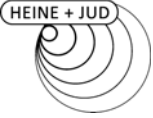
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 04 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 54,2 dB(A) LrN 33,3 dB(A) LT,max 72,6 dB(A) LN,max 57,7 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		115			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-52,2	-0,6	-19,5	-0,2	0,4	6,8	0,0		8,7	
Absauganlage Schleiferei		135			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-53,6	0,6	-15,1	-0,1	1,9	12,7	0,0		14,6	
CNC Dach	1043	80	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-49,1	1,4	-5,9	-0,3	0,9	19,9	0,0		25,8	
CNC Dach Lichtband	231	80	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-49,0	1,4	-5,5	-0,2	0,9	24,9	0,0		30,8	
CNC Nordfassade Fenster	8	89			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-49,9	1,3	-19,8	-0,3	2,7	15,0	0,0		20,0	
CNC Nordfassade Fensterband	62	88	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-49,9	0,9	-16,5	-0,1	0,9	9,9	0,0		15,9	
CNC Südfassade Fenster 1	2	66			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,4	1,5	-5,1	-0,4	2,2	25,7	0,0		30,6	
CNC Südfassade Fenster 2	3	87			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-49,7	1,5	-9,1	-0,4	10,2	29,2	0,0		34,2	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	66	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,4	1,4	-4,8	-0,1	2,1	17,2	0,0		23,1	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	87	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-49,8	1,3	-7,2	-0,2	5,6	17,4	0,0		23,3	
CNC Südfassade Tor	25	67	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,5	0,8	-14,1	-0,2	6,3	34,3	0,0		40,3	
Containerwechsel	231	44			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-43,9	0,6	-1,9	-0,4	2,4	47,6	-7,3		43,4	
Druckbeh. fein Dach	682	187	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-56,4	1,5	-10,1	-1,3	2,4	2,0	0,0		7,9	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	196	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-56,9	1,5	-9,9	-2,1	2,4	10,8	0,0		16,7	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	188	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,5	1,5	-24,7	-3,1	8,6	9,8	0,0		15,7	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	187	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-56,4	1,3	-23,1	-1,1	7,5	-1,0	0,0		4,9	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	184	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,3	1,5	-13,2	-1,8	3,6	17,9	0,0		23,8	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	184	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-56,3	1,3	-10,1	-0,7	1,6	6,7	0,0		12,6	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	164	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-55,3	1,5	-21,0	-1,7	3,3	6,9	0,0		12,8	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	164	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-55,3	1,3	-16,5	-0,6	2,0	-3,8	0,0		2,1	
Druckbeh. grob Dach	900	122	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-52,8	1,5	-8,2	-0,9	3,4	18,2	0,0		24,1	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	139	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-53,9	1,5	-23,7	-1,5	2,2	13,5	0,0		19,5	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	138	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-53,8	1,5	-21,2	-0,7	0,8	-0,1	0,0		5,8	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	120	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-52,6	1,5	-12,9	-1,0	1,1	26,2	0,0		32,1	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	119	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-52,5	1,5	-11,6	-0,6	0,8	13,4	0,0		19,4	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	118			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-52,4	1,3	-16,5	-1,0	8,0	31,3	0,0		36,2	
Gabelstapler Fahrten	32	106			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-51,5	0,4	-14,4	-0,3	7,7	16,9	-2,0		22,8	
Gabelstapler Hofbereich	1291	44			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-43,9	0,8	-8,4	-0,3	2,7	46,9	-5,1		49,8	
Gabelstapler ost	328	184			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-56,3	0,3	-19,1	-0,5	4,4	24,9	-16,8		18,0	
Gabelstapler Verladung	358	54			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-45,6	0,7	-8,3	-0,3	3,7	46,2	-6,9		47,2	
Hubwagen ost	328	184			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-56,3	0,9	-22,5	-1,8	6,0	23,3	-19,8		12,5	
LKW Rangieren	533	60			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-9,9	-0,2	4,7	38,2	-3,0		36,6	



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A31

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	160			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-55,1	0,3	-17,9	-0,5	4,1	20,4	-12,0		14,4	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	114	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-52,2	1,5	-4,7	-0,5	0,5	2,7	0,0		8,6	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	112	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-52,0	1,4	-2,7	-0,4	0,4	11,8	0,0		17,8	
Sägerei Dach	317	49	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-44,8	1,5	-4,7	-0,4	1,5	20,2	0,0	0,0	25,2	23,2
Sägerei Ostfassade Fenster	24	54	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-45,6	1,1	-16,2	-0,1	3,6	10,5	0,0	0,0	15,4	13,5
Sägerei Ostfassade Fenster	6	55	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-45,8	1,4	-19,9	-0,4	6,3	24,5	0,0		29,4	
Sägerei Ostfassade Tor	4	58	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,3	0,9	-21,1	-0,5	4,8	18,8	0,0		23,7	
Sägerei Südfassade Fenster	4	41	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-43,2	1,4	0,0	-0,2	0,6	18,5	0,0	0,0	23,4	21,5
Sägerei Südfassade Tor	4	41	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-43,2	1,4	-0,1	-0,5	0,5	39,1	0,0		44,0	
Sägerei Westfassade Fenster	24	46	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-44,3	1,1	0,0	-0,2	1,1	25,2	0,0	0,0	30,2	28,2
Sägerei Westfassade Fenster	6	46	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-44,3	1,4	0,0	-0,6	1,1	40,4	0,0		45,3	
Schleiferei Dach	245	119	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-52,5	1,4	-14,2	-0,4	0,7	2,1	0,0		6,0	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	118	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-52,4	1,3	-23,6	-1,1	1,7	4,9	0,0		8,8	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	118	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-52,4	0,8	-19,2	-0,2	0,2	-3,8	0,0		0,1	
Sonderbau Dach	1401	148	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-54,4	1,2	-12,0	-0,3	1,6	8,6	0,0		12,5	
Sonderbau Dach Fenster	20	147	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-54,4	1,5	-16,2	-0,8	4,8	10,9	0,0		14,9	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	161	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-55,1	0,8	-21,7	-1,1	3,4	-3,0	0,0		1,0	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	161	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-55,1	-0,5	-16,8	-0,3	1,6	-12,5	0,0		-8,6	
Transporter Rangieren	533	60			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-46,5	0,6	-9,9	-0,2	4,7	27,0	-3,0		25,4	
Versand/Lager Dach	241	91	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-50,2	1,5	-5,1	-0,3	3,1	9,2	0,0		11,1	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	87	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,8	0,8	-7,8	-0,4	4,4	23,2	0,0		25,1	
Wärmetauscher Dach	241	174	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-55,8	1,5	-8,3	-1,2	0,2	11,3	-3,0		16,2	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	175	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,9	1,5	-24,8	-2,4	5,8	14,4	-3,0		19,3	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	175	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-55,9	1,5	-24,3	-1,2	3,8	3,9	-3,0		8,8	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	172	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,7	1,5	-18,6	-1,4	0,6	19,4	-3,0		24,3	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	172	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-55,7	1,4	-16,1	-0,7	0,2	9,6	-3,0		14,5	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	188			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-56,5	-0,2	-11,2	-0,4	0,7	-3,1	8,8	11,8	7,6	8,6
Parkplatz Mitte 1	233	103			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-51,2	0,5	-11,1	-0,1	3,8	18,9	-6,0	-3,0	14,8	15,9
Parkplatz Mitte 2	145	100			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-51,0	0,5	-14,1	-0,1	1,2	13,5	-6,0	-3,0	9,4	10,5
Parkplatz Mitte 3	275	85			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-49,6	0,6	-5,3	-0,7	0,7	22,7	-6,0	-3,0	18,6	19,7
Parkplatz Ost	930	189			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-56,5	0,4	-10,8	-0,2	0,6	15,1	-6,0	-3,0	11,0	12,1
Parkplatz Süd	324	48			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-44,7	0,8	-0,3	-0,4	0,4	34,8	-6,0	-5,1	30,7	29,8



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A32

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 05 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,9 dB(A) LrN 35,2 dB(A) LT,max 66,0 dB(A) LN,max 66,0 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		112			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-52,0	-0,6	-20,6	-0,3	0,4	5,9	0,0		7,9	
Absauganlage Schleiferei		131			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-53,3	0,8	-17,5	-0,1	0,2	9,0	0,0		10,9	
CNC Dach	1043	84	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-49,4	0,8	-12,8	-0,2	1,8	12,9	0,0		18,8	
CNC Dach Lichtband	231	83	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-49,4	0,0	-11,3	-0,1	1,4	17,9	0,0		23,8	
CNC Nordfassade Fenster	8	92			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,3	0,9	-21,7	-0,4	1,1	10,6	0,0		15,5	
CNC Nordfassade Fensterband	62	92	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-50,3	-0,4	-18,1	-0,1	0,7	6,4	0,0		12,3	
CNC Südfassade Fenster 1	2	70			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,8	1,0	-11,6	-0,3	3,3	19,5	0,0		24,5	
CNC Südfassade Fenster 2	3	84			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-49,5	1,0	-9,1	-0,4	3,2	22,0	0,0		26,9	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	69	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,8	0,1	-8,5	-0,1	2,1	12,0	0,0		17,9	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	84	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-49,5	0,0	-7,6	-0,2	2,7	12,9	0,0		18,9	
CNC Südfassade Tor	25	69	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,8	0,4	-18,0	-0,2	2,4	25,8	0,0		31,7	
Containerwechsel	231	53			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-45,5	0,3	-5,5	-0,3	0,6	40,4	-7,3		36,1	
Druckbeh. fein Dach	682	177	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-55,9	1,4	-23,1	-1,4	5,3	-7,9	0,0		-1,9	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	185	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-56,4	1,4	-23,8	-2,5	4,7	-0,9	0,0		5,1	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	177	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,0	1,6	-24,9	-3,2	3,7	5,3	0,0		11,2	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	177	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-55,9	1,1	-24,1	-1,4	3,0	-6,5	0,0		-0,6	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	173	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-55,7	1,5	-21,4	-2,1	6,0	12,2	0,0		18,2	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	173	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-55,8	1,1	-18,1	-0,7	2,6	-0,1	0,0		5,9	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	154	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,7	1,4	-22,6	-2,2	4,1	6,1	0,0		12,0	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	154	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-54,7	1,0	-19,9	-0,8	2,4	-6,7	0,0		-0,7	
Druckbeh. grob Dach	900	114	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-52,2	1,4	-23,1	-0,8	11,4	11,9	0,0		17,8	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	131	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-53,3	1,5	-24,9	-1,7	2,3	12,6	0,0		18,5	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	130	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-53,3	1,3	-24,3	-1,0	2,6	-1,4	0,0		4,5	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	111	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-51,9	1,5	-21,2	-1,1	13,0	30,3	0,0		36,2	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	111	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-51,9	1,3	-19,9	-0,6	11,1	15,9	0,0		21,8	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	108			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-51,7	1,4	-22,8	-1,3	8,9	26,2	0,0		31,2	
Gabelstapler Fahrten	32	96			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-50,6	0,3	-19,7	-0,3	4,2	8,8	-2,0		14,7	
Gabelstapler Hofbereich	1291	48			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-44,6	0,6	-8,8	-0,2	0,6	43,4	-5,1		46,3	
Gabelstapler ost	328	174			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-55,8	0,8	-22,1	-0,7	3,3	21,5	-16,8		14,7	
Gabelstapler Verladung	358	53			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-45,4	0,5	-8,0	-0,3	0,5	43,3	-6,9		44,3	
Hubwagen ost	328	174			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-55,8	1,6	-24,2	-2,6	4,4	20,3	-19,8		9,5	
LKW Rangieren	533	58			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-46,2	0,5	-8,8	-0,2	0,5	35,3	-3,0		33,6	

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

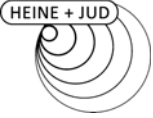
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	150			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,7	-19,8	-0,5	2,2	17,5	-12,0		11,5	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	109	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-51,7	0,9	-16,1	-0,3	0,8	-8,3	0,0		-2,3	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	106	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-51,5	0,1	-14,2	-0,1	0,7	0,0	0,0		5,9	
Sägerei Dach	317	55	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-45,7	1,3	-9,8	-0,3	2,6	15,4	0,0	0,0	20,3	18,4
Sägerei Ostfassade Fenster	24	56	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-46,0	0,5	-21,6	-0,2	7,0	7,4	0,0	0,0	12,3	10,4
Sägerei Ostfassade Fenster	6	57	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-46,2	1,3	-24,1	-0,6	6,8	20,0	0,0		24,9	
Sägerei Ostfassade Tor	4	61	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,7	0,7	-24,2	-0,7	2,7	12,7	0,0		17,7	
Sägerei Südfassade Fenster	4	44	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-43,9	0,8	-5,7	-0,2	1,8	12,8	0,0	0,0	17,7	15,8
Sägerei Südfassade Tor	4	44	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-43,8	1,3	-9,9	-0,3	2,0	30,3	0,0		35,2	
Sägerei Westfassade Fenster	24	53	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-45,5	0,5	-6,2	-0,2	1,7	17,9	0,0	0,0	22,8	20,9
Sägerei Westfassade Fenster	6	53	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-45,5	1,3	-8,1	-0,4	1,9	32,0	0,0		36,9	
Schleiferei Dach	245	115	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-52,2	1,2	-19,5	-0,4	0,9	-2,8	0,0		1,1	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	115	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-52,2	1,2	-24,1	-1,2	1,5	4,2	0,0		8,2	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	115	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-52,2	0,4	-20,2	-0,3	0,5	-4,7	0,0		-0,8	
Sonderbau Dach	1401	142	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-54,0	0,6	-19,9	-0,3	3,9	2,8	0,0		6,7	
Sonderbau Dach Fenster	20	141	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-54,0	1,3	-23,4	-1,2	6,2	5,0	0,0		8,9	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	156	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-54,9	1,3	-23,7	-1,5	1,0	-7,0	0,0		-3,0	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	156	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-54,9	-0,3	-19,8	-0,4	0,5	-16,2	0,0		-12,3	
Transporter Rangieren	533	58			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-46,2	0,5	-8,8	-0,2	0,5	24,1	-3,0		22,4	
Versand/Lager Dach	241	85	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-49,6	1,1	-12,1	-0,1	2,5	2,1	0,0		4,0	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	80	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,0	0,6	-21,3	-0,3	1,6	7,6	0,0		9,5	
Wärmetauscher Dach	241	166	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-55,4	1,4	-23,3	-1,2	9,6	6,0	-3,0		10,9	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	167	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,5	1,4	-24,8	-2,4	1,8	10,6	-3,0		15,6	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	167	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-55,5	1,2	-24,6	-1,3	1,8	1,6	-3,0		6,6	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	163	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,2	1,5	-24,0	-2,1	2,4	15,6	-3,0		20,6	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	163	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-55,2	1,3	-22,9	-1,0	1,7	4,4	-3,0		9,3	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	181			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-56,1	0,4	-18,6	-0,3	1,9	-8,3	8,8	11,8	2,4	3,4
Parkplatz Mitte 1	233	93			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-50,4	0,5	-17,5	-0,2	2,0	11,4	-6,0	-3,0	7,3	8,4
Parkplatz Mitte 2	145	88			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-49,9	0,5	-13,3	-0,1	4,7	18,8	-6,0	-3,0	14,7	15,8
Parkplatz Mitte 3	275	71			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-48,0	0,4	-5,4	-0,6	1,6	25,1	-6,0	-3,0	21,0	22,1
Parkplatz Ost	930	181			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-56,2	0,9	-18,1	-0,3	1,2	9,3	-6,0	-3,0	5,2	6,3
Parkplatz Süd	324	27			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-39,6	0,9	-0,7	-0,2	0,3	39,6	-6,0	-5,1	35,5	34,5

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 05 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,5 dB(A) LrN 35,7 dB(A) LT,max 65,4 dB(A) LN,max 65,4 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		112			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-51,9	-0,9	-19,9	-0,2	0,3	6,4	0,0		8,3	
Absauganlage Schleiferei		131			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-53,3	0,3	-16,3	-0,1	0,1	9,7	0,0		11,6	
CNC Dach	1043	83	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-49,4	1,3	-9,7	-0,2	1,1	15,9	0,0		21,8	
CNC Dach Lichtband	231	83	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-49,3	1,1	-8,9	-0,1	0,6	20,7	0,0		26,6	
CNC Nordfassade Fenster	8	92			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,3	1,3	-21,3	-0,4	0,8	11,3	0,0		16,2	
CNC Nordfassade Fensterband	62	92	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-50,3	0,6	-18,1	-0,1	0,3	7,1	0,0		13,0	
CNC Südfassade Fenster 1	2	69			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,8	1,4	-8,9	-0,6	3,1	22,3	0,0		27,2	
CNC Südfassade Fenster 2	3	84			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-49,5	1,4	-7,3	-0,6	3,8	24,6	0,0		29,5	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	69	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,8	1,1	-6,4	-0,1	1,7	14,7	0,0		20,7	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	84	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-49,5	1,1	-7,2	-0,2	3,1	14,8	0,0		20,7	
CNC Südfassade Tor	25	69	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,8	0,7	-16,7	-0,2	4,9	30,0	0,0		35,9	
Containerwechsel	231	53			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-45,5	0,5	-9,5	-0,2	2,5	38,6	-7,3		34,3	
Druckbeh. fein Dach	682	176	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-55,9	1,5	-21,2	-1,1	4,8	-6,2	0,0		-0,2	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	185	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-56,4	1,5	-22,3	-1,9	4,1	0,8	0,0		6,7	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	177	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,0	1,5	-24,8	-3,0	3,9	5,6	0,0		11,5	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	177	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-55,9	1,2	-23,8	-1,2	3,4	-5,5	0,0		0,5	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	173	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-55,7	1,5	-20,7	-1,8	5,3	12,5	0,0		18,4	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	173	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-55,7	1,3	-16,9	-0,6	2,1	0,9	0,0		6,8	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	154	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,7	1,5	-22,2	-2,0	1,5	4,1	0,0		10,0	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	154	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-54,7	1,2	-19,0	-0,6	1,2	-6,7	0,0		-0,7	
Druckbeh. grob Dach	900	114	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-52,1	1,5	-21,0	-0,7	9,8	12,5	0,0		18,4	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	131	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-53,3	1,5	-24,7	-1,7	2,2	12,8	0,0		18,7	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	130	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-53,3	1,5	-23,7	-0,9	2,3	-0,8	0,0		5,1	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	111	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-51,9	1,5	-19,9	-1,0	13,2	31,9	0,0		37,8	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	110	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-51,8	1,5	-18,4	-0,5	10,6	17,1	0,0		23,0	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	108			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-51,7	1,4	-21,9	-1,2	10,6	29,0	0,0		33,9	
Gabelstapler Fahrten	32	96			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-50,6	0,4	-18,1	-0,3	3,8	10,1	-2,0		16,0	
Gabelstapler Hofbereich	1291	48			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-44,6	0,7	-11,4	-0,2	1,4	41,9	-5,1		44,8	
Gabelstapler ost	328	174			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-55,8	0,3	-21,6	-0,7	3,7	21,9	-16,8		15,0	
Gabelstapler Verladung	358	53			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-45,4	0,6	-11,1	-0,2	1,4	41,4	-6,9		42,4	
Hubwagen ost	328	174			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-55,8	1,0	-24,0	-2,4	4,6	20,5	-19,8		9,6	
LKW Rangieren	533	58			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-46,2	0,6	-12,1	-0,2	1,5	33,2	-3,0		31,6	

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

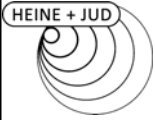
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	150			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,3	-19,2	-0,5	2,7	18,2	-12,0		12,2	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	109	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-51,7	1,4	-13,7	-0,3	1,6	-4,7	0,0		1,2	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	106	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-51,5	1,2	-12,6	-0,1	0,6	2,7	0,0		8,6	
Sägerei Dach	317	54	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-45,7	1,5	-8,0	-0,3	1,7	16,4	0,0	0,0	21,3	19,4
Sägerei Ostfassade Fenster	24	56	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-46,0	1,0	-21,5	-0,2	9,0	10,0	0,0	0,0	14,9	13,0
Sägerei Ostfassade Fenster	6	57	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-46,1	1,4	-24,0	-0,6	10,3	23,8	0,0		28,7	
Sägerei Ostfassade Tor	4	61	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,7	0,8	-24,1	-0,7	3,4	13,7	0,0		18,7	
Sägerei Südfassade Fenster	4	44	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-43,8	1,3	-4,1	-0,3	1,7	14,6	0,0	0,0	19,6	17,6
Sägerei Südfassade Tor	4	44	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-43,8	1,4	-6,7	-0,5	1,6	33,1	0,0		38,0	
Sägerei Westfassade Fenster	24	53	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-45,5	0,9	-5,2	-0,2	2,0	19,8	0,0	0,0	24,7	22,8
Sägerei Westfassade Fenster	6	53	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-45,5	1,4	-5,3	-0,6	1,9	34,8	0,0		39,7	
Schleiferei Dach	245	115	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-52,2	1,3	-17,4	-0,3	0,6	-1,0	0,0		2,9	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	114	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-52,2	1,3	-23,8	-1,1	1,5	4,7	0,0		8,6	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	114	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-52,2	0,6	-19,3	-0,2	0,5	-3,6	0,0		0,3	
Sonderbau Dach	1401	142	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-54,0	1,1	-18,4	-0,3	3,8	4,7	0,0		8,6	
Sonderbau Dach Fenster	20	141	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-54,0	1,4	-22,2	-0,9	6,5	6,9	0,0		10,8	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	156	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-54,9	0,7	-23,1	-1,3	1,1	-6,6	0,0		-2,7	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	156	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-54,9	-0,7	-18,9	-0,4	0,5	-15,6	0,0		-11,7	
Transporter Rangieren	533	58			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-46,2	0,6	-12,1	-0,2	1,5	22,0	-3,0		20,4	
Versand/Lager Dach	241	85	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-49,6	1,3	-10,2	-0,2	4,3	5,9	0,0		7,8	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	80	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,0	0,8	-16,2	-0,2	1,0	12,3	0,0		14,2	
Wärmetauscher Dach	241	165	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-55,4	1,5	-21,2	-1,0	8,4	7,1	-3,0		12,0	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	167	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,4	1,5	-24,8	-2,3	2,2	11,2	-3,0		16,1	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	167	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-55,5	1,5	-24,5	-1,3	2,1	2,4	-3,0		7,4	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	163	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,2	1,5	-23,4	-1,8	1,7	15,8	-3,0		20,7	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	162	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-55,2	1,4	-21,7	-0,9	1,1	5,2	-3,0		10,1	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	181			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-56,1	-0,2	-17,4	-0,3	2,1	-7,6	8,8	11,8	3,1	4,2
Parkplatz Mitte 1	233	93			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-50,4	0,1	-15,2	-0,1	1,5	12,9	-6,0	-3,0	8,8	9,9
Parkplatz Mitte 2	145	88			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-49,9	0,1	-13,0	-0,1	4,6	18,7	-6,0	-3,0	14,6	15,7
Parkplatz Mitte 3	275	71			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-48,0	0,2	-2,9	-0,7	1,4	27,0	-6,0	-3,0	22,9	24,0
Parkplatz Ost	930	181			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-56,1	0,0	-16,9	-0,3	1,3	9,7	-6,0	-3,0	5,6	6,7
Parkplatz Süd	324	28			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-39,8	0,8	-0,1	-0,2	0,2	39,9	-6,0	-5,1	35,8	34,8



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A36

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort 05 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 35,9 dB(A) LT,max 64,7 dB(A) LN,max 64,7 dB(A)																			
Abluft Waschmaschine		111			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-51,9	-0,7	-19,4	-0,2	0,3	7,0	0,0		9,0	
Absauganlage Schleiferei		131			79,0	79,0	0,0	0,0	0	-53,3	0,5	-15,9	-0,1	0,2	10,3	0,0		12,2	
CNC Dach	1043	83	75,0	30	72,8	42,6	4,0	0,0	0	-49,4	1,4	-7,7	-0,3	1,0	17,8	0,0		23,8	
CNC Dach Lichtband	231	82	75,0	20	77,3	53,7	4,0	0,0	0	-49,3	1,4	-7,0	-0,1	0,5	22,7	0,0		28,7	
CNC Nordfassade Fenster	8	92			78,0	69,0	3,0	0,0	3	-50,2	1,3	-20,6	-0,3	1,1	12,3	0,0		17,2	
CNC Nordfassade Fensterband	62	92	75,0	20	71,6	53,7	4,0	0,0	3	-50,2	0,8	-17,4	-0,1	0,4	8,0	0,0		14,0	
CNC Südfassade Fenster 1	2	69			72,0	69,0	3,0	0,0	3	-47,8	1,5	-4,5	-0,4	3,0	26,7	0,0		31,7	
CNC Südfassade Fenster 2	3	84			73,8	69,0	3,0	0,0	3	-49,4	1,5	-3,0	-0,6	3,7	28,9	0,0		33,8	
CNC Südfassade Fensterband 1	9	69	75,0	20	63,2	53,7	4,0	0,0	3	-47,8	1,3	-3,3	-0,1	2,1	18,5	0,0		24,4	
CNC Südfassade Fensterband 2	12	84	75,0	20	64,5	53,7	4,0	0,0	3	-49,5	1,3	-4,0	-0,2	2,5	17,7	0,0		23,6	
CNC Südfassade Tor	25	69	75,0	0	86,0	72,0	4,0	0,0	3	-47,8	0,8	-9,5	-0,3	2,5	34,8	0,0		40,7	
Containerwechsel	231	53			90,8	67,2	0,0	0,0	0	-45,5	0,5	-5,9	-0,3	1,5	41,2	-7,3		36,9	
Druckbeh. fein Dach	682	176	74,0	30	65,9	37,5	4,0	0,0	0	-55,9	1,5	-18,2	-1,0	1,9	-5,9	0,0		0,1	
Druckbeh. fein Dach Oberlicht	3	185	74,0	0	75,8	71,0	4,0	0,0	0	-56,3	1,5	-19,4	-1,6	3,1	3,1	0,0		9,0	
Druckbeh. fein Nordfassade Fenster	10	177	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-56,0	1,5	-24,7	-3,0	4,9	6,7	0,0		12,6	
Druckbeh. fein Nordfassade Fensterfront	125	177	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-55,9	1,3	-23,4	-1,1	4,5	-4,0	0,0		2,0	
Druckbeh. fein Südfassade Fenster	10	173	74,0	0	81,0	71,0	4,0	0,0	3	-55,7	1,5	-19,2	-1,6	0,3	9,3	0,0		15,3	
Druckbeh. fein Südfassade Fensterfront	125	173	74,0	20	67,8	46,9	4,0	0,0	3	-55,7	1,3	-15,2	-0,5	0,1	0,8	0,0		6,7	
Druckbeh. fein Westfassade Fenster	4	154	74,0	0	77,0	71,0	4,0	0,0	3	-54,7	1,5	-21,6	-1,8	1,1	4,6	0,0		10,5	
Druckbeh. fein Westfassade Fensterfront	35	154	74,0	20	62,3	46,9	4,0	0,0	3	-54,7	1,3	-17,9	-0,6	0,7	-5,9	0,0		0,0	
Druckbeh. grob Dach	900	114	81,0	30	75,0	45,5	4,0	0,0	0	-52,1	1,5	-18,1	-0,7	4,4	10,1	0,0		16,0	
Druckbeh. grob Nordfassade Fenster	6	131	81,0	0	85,8	78,0	4,0	0,0	3	-53,3	1,5	-24,2	-1,5	0,7	11,9	0,0		17,8	
Druckbeh. grob Nordfassade Fensterband	47	130	81,0	20	70,3	53,7	4,0	0,0	3	-53,3	1,5	-22,8	-0,8	0,3	-1,7	0,0		4,2	
Druckbeh. grob Südfassade Fenster	8	111	81,0	0	87,0	78,0	4,0	0,0	3	-51,9	1,5	-18,5	-0,9	0,5	20,7	0,0		26,6	
Druckbeh. grob Südfassade Fensterband	82	110	81,0	20	72,8	53,7	4,0	0,0	3	-51,8	1,5	-16,8	-0,5	0,4	8,5	0,0		14,5	
Druckbeh. grob Südfassade Tor	30	108			91,8	77,0	3,0	0,0	0	-51,7	1,4	-20,8	-1,1	0,8	20,4	0,0		25,4	
Gabelstapler Fahrten	32	96			75,0	60,0	6,0	0,0	0	-50,6	0,4	-17,4	-0,3	1,6	8,8	-2,0		14,7	
Gabelstapler Hofbereich	1291	48			96,0	64,9	6,0	0,0	0	-44,6	0,7	-10,7	-0,2	2,9	44,0	-5,1		46,9	
Gabelstapler ost	328	174			96,0	70,8	6,0	0,0	0	-55,8	0,3	-20,8	-0,6	4,1	23,2	-16,8		16,3	
Gabelstapler Verladung	358	53			96,0	70,5	6,0	0,0	0	-45,4	0,7	-11,5	-0,2	3,5	43,0	-6,9		44,1	
Hubwagen ost	328	174			97,0	71,8	3,0	0,0	0	-55,8	0,9	-23,6	-2,2	5,1	21,5	-19,8		10,6	
LKW Rangieren	533	58			89,5	62,2	0,0	0,0	0	-46,2	0,6	-12,8	-0,2	4,0	34,9	-3,0		33,2	



## Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan NEUMO-Gelände in Knittlingen - Ausbreitungsberechnung -

Anlage A37

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ln	dLw(LrT)	dLw(LrN)	LrT	LrN
	m,m <sup>2</sup>	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren ost	140	150			89,5	68,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,3	-18,6	-0,5	3,2	19,5	-12,0		13,4	
Oberflächenbearbeitung Dach	217	108	69,0	30	58,1	34,7	4,0	0,0	0	-51,7	1,5	-11,6	-0,3	1,1	-3,0	0,0		3,0	
Oberflächenbearbeitung Südfassade Fenster	30	106	69,0	20	62,1	47,3	4,0	0,0	3	-51,5	1,4	-8,5	-0,1	0,3	6,7	0,0		12,6	
Sägerei Dach	317	54	75,0	30	67,2	42,2	3,0	0,0	0	-45,6	1,5	-6,3	-0,3	1,6	18,1	0,0	0,0	23,0	21,1
Sägerei Ostfassade Fenster	24	56	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-46,0	1,1	-12,0	-0,1	3,5	14,2	0,0	0,0	19,1	17,2
Sägerei Ostfassade Fenster	6	57	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-46,1	1,4	-15,6	-0,3	5,9	28,1	0,0		33,0	
Sägerei Ostfassade Tor	4	61	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-46,7	0,8	-24,1	-0,7	7,0	17,4	0,0		22,3	
Sägerei Südfassade Fenster	4	44	75,0	20	56,9	50,9	3,0	0,0	3	-43,8	1,4	-0,4	-0,2	0,7	17,6	0,0	0,0	22,5	20,6
Sägerei Südfassade Tor	4	44	75,0	0	78,0	72,0	3,0	0,0	3	-43,8	1,4	-2,3	-0,6	0,7	36,5	0,0		41,4	
Sägerei Westfassade Fenster	24	53	75,0	20	64,7	50,9	3,0	0,0	3	-45,5	1,0	-2,2	-0,3	1,2	21,9	0,0	0,0	26,8	24,9
Sägerei Westfassade Fenster	6	53	75,0	0	79,8	72,0	3,0	0,0	3	-45,5	1,4	-0,9	-0,8	0,9	38,0	0,0		43,0	
Schleiferei Dach	245	115	78,0	30	67,1	43,2	2,0	0,0	0	-52,2	1,4	-16,5	-0,4	0,8	0,3	0,0		4,2	
Schleiferei Nordfassade Fenster	2	114	78,0	0	76,0	73,0	2,0	0,0	3	-52,2	1,3	-23,6	-1,1	2,0	5,5	0,0		9,4	
Schleiferei Nordfassade Fensterband	11	114	78,0	20	64,0	53,6	2,0	0,0	3	-52,2	0,8	-19,0	-0,2	0,7	-3,0	0,0		0,9	
Sonderbau Dach	1401	141	66,0	20	72,6	41,1	2,0	0,0	0	-54,0	1,2	-16,4	-0,3	0,8	3,8	0,0		7,7	
Sonderbau Dach Fenster	20	141	66,0	0	76,0	63,0	2,0	0,0	0	-54,0	1,5	-20,4	-0,8	2,6	4,9	0,0		8,8	
Sonderbau Nordfassade Fenster	3	156	66,0	0	67,8	63,0	2,0	0,0	3	-54,9	0,7	-22,6	-1,2	1,3	-5,8	0,0		-1,9	
Sonderbau Nordfassade Fensterband	29	156	66,0	20	55,7	41,1	2,0	0,0	3	-54,9	-0,6	-18,0	-0,3	0,5	-14,6	0,0		-10,7	
Transporter Rangieren	533	58			78,3	51,0	0,0	0,0	0	-46,2	0,6	-12,8	-0,2	4,0	23,7	-3,0		22,0	
Versand/Lager Dach	241	85	70,0	30	60,3	36,5	0,0	0,0	0	-49,6	1,4	-9,3	-0,2	4,5	7,1	0,0		9,1	
Versand/Lager Südfassade Tor	4	80	70,0	0	73,0	67,0	0,0	0,0	3	-49,0	0,8	-15,9	-0,2	2,3	14,0	0,0		15,9	
Wärmetauscher Dach	241	165	87,0	30	74,9	51,1	6,0	0,0	0	-55,4	1,5	-18,0	-1,0	1,7	3,7	-3,0		8,7	
Wärmetauscher Nordfassade Fenster	2	167	87,0	0	87,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,4	1,5	-24,8	-2,3	2,8	11,8	-3,0		16,7	
Wärmetauscher Nordfassade Fensterfront	54	167	87,0	20	77,1	59,8	6,0	0,0	3	-55,4	1,5	-24,4	-1,2	2,3	2,8	-3,0		7,7	
Wärmetauscher Südfassade Fenster	4	163	87,0	0	90,0	84,0	6,0	0,0	3	-55,2	1,5	-22,2	-1,5	1,0	16,6	-3,0		21,5	
Wärmetauscher Südfassade Fensterfront	61	162	87,0	20	77,6	59,8	6,0	0,0	3	-55,2	1,4	-20,1	-0,7	0,7	6,6	-3,0		11,6	
Zufahrt Parkplatz Ost	50	181			64,5	47,5	0,0	0,0	0	-56,1	-0,3	-15,5	-0,3	0,6	-7,2	8,8	11,8	3,4	4,5
Parkplatz Mitte 1	233	93			77,0	53,3	0,0	0,0	0	-50,4	0,4	-14,4	-0,1	1,1	13,5	-6,0	-3,0	9,5	10,5
Parkplatz Mitte 2	145	88			77,0	55,4	0,0	0,0	0	-49,9	0,4	-12,4	-0,1	4,3	19,2	-6,0	-3,0	15,1	16,2
Parkplatz Mitte 3	275	71			77,0	52,6	0,0	0,0	0	-48,0	0,5	-2,7	-0,7	1,3	27,4	-6,0	-3,0	23,3	24,4
Parkplatz Ost	930	181			81,8	52,1	0,0	0,0	0	-56,1	0,2	-15,1	-0,2	0,5	10,9	-6,0	-3,0	6,8	7,9
Parkplatz Süd	324	29			79,0	53,9	0,0	0,0	0	-40,2	0,9	-0,1	-0,2	0,3	39,8	-6,0	-5,1	35,7	34,7
















Karte 01 BA II tags

Pegelverteilung Firma Neumo

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
 Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)  
 Rechenhöhe 5 m über Gelände  
 Stand: 19.11.2020

Legende

-  Gebäude Bestand
-  Gebäude der Firma Neumo
-  Gebäude BA I
-  Gebäude BA II
-  Immissionsort (IO)
-  Überdachung
-  Technische Einrichtung
-  LKW/Transporter
-  Rangieren
-  Verladetätigkeiten / Gabelstapler
-  Parkplatz
-  PKW Fahrweg
-  Gabelstapler Fahrweg

Pegelwerte tags in dB(A)

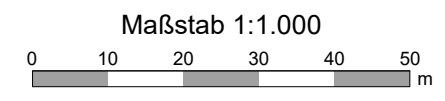
	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

**STÄDTEBAULICHER ENTWURF**  
 Wohnbauentwicklung  
 Neumo - Areal

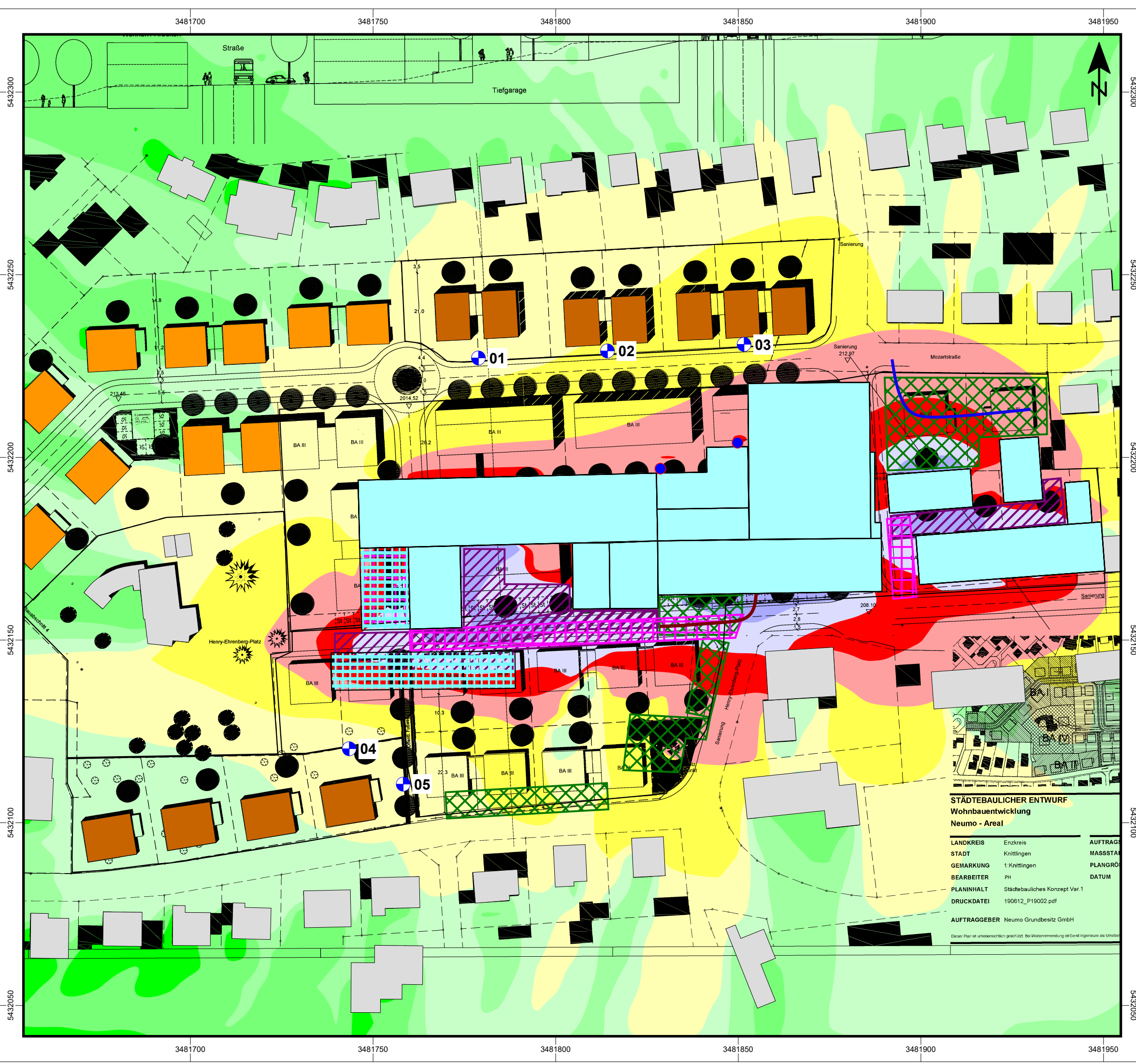
LANDKREIS	Enzkreis	AUFTRAGS
STADT	Knittlingen	MASSTAB
GEMARKUNG	1:Knittlingen	PLANGRÖ
BEARBEITER	PH	DATUM
PLANINHALT	Städtebauliches Konzept Var.1	
DRUCKDATEI	190612_P19002.pdf	

AUFTRAGGEBER Neumo Grundbesitz GmbH

Dieser Plan ist urheberrechtlich geschützt. Bei Weiterverwendung ist Gest. Ingenieure als Urheber.



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












Karte 02 BA II nachts

Pegelverteilung Firma Neumo

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm  
 Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)  
 Rechenhöhe 5 m über Gelände  
 Stand: 19.11.2020

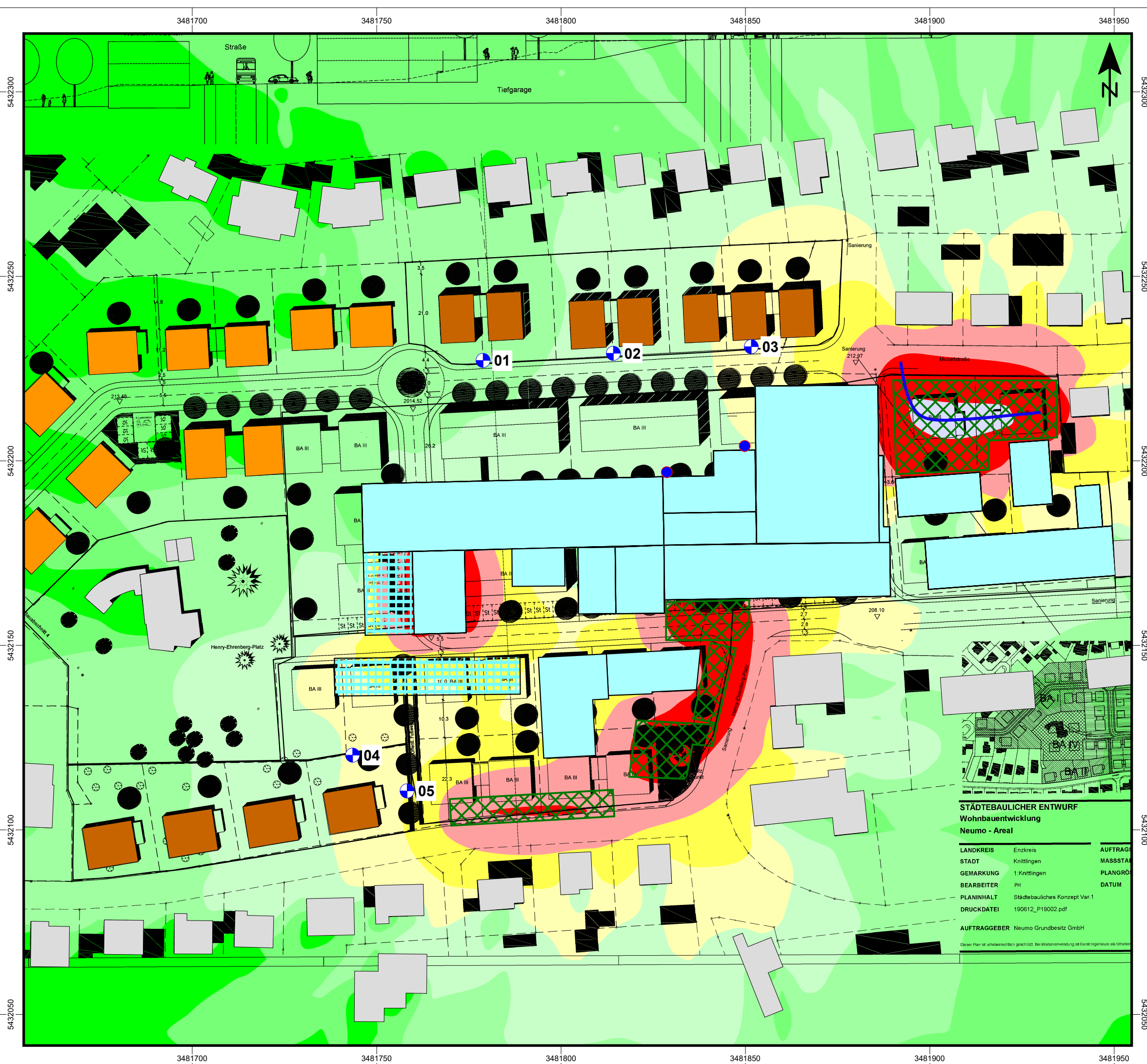
Legende

-  Gebäude Bestand
-  Gebäude der Firma Neumo
-  Gebäude BA I
-  Gebäude BA II
-  Immissionsort (IO)
-  Überdachung
-  Technische Einrichtung
-  Parkplatz
-  PKW Fahrweg

Pegelwerte nachts in dB(A)

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

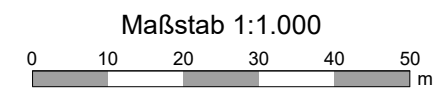
IRW  
 WA  
 MI  
 GE



**STÄDTEBAULICHER ENTWURF**  
 Wohnbauentwicklung  
 Neumo - Areal

LANDKREIS	Enzkreis	AUFTRAGS
STADT	Knittlingen	MASSSTAB
GEMARKUNG	1:Knittlingen	PLANGRÖ
BEARBEITER	PH	DATUM
PLANINHALT	Städtebauliches Konzept Var.1	
DRUCKDATEI	190612_P19002.pdf	

AUFTRAGGEBER Neumo Grundbesitz GmbH  
Dieser Plan ist unüberschrieben geschützt. Bei Weiterverwendung ist Dienst Ingegnieur als Urheber.



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