



Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik

**Inhaber:**  
M. Eng. Matthias Barth

Handelsplatz 1  
04319 Leipzig

**Telefon:** +49 341 65 100 92

**E-Mail:** [info@goritzka-akustik.de](mailto:info@goritzka-akustik.de)

**Web:** [www.goritzka-akustik.de](http://www.goritzka-akustik.de)

nach § 29b BImSchG bekannt-  
gegebene Messstelle für Geräusche

## SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Projekt-Nr.: **5889**

### Immissionsschutz | Bauleitplanung Schallimmissionsprognose

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 180  
„Kleine/Große Brauhausstraße“  
in 06108 Halle (Saale)

### Version

1.0 | 21.09.2021



Die Akkreditierung gilt nur  
für den in der Urkundenanlage  
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

<b>Auftrag</b>	Erstellen einer schalltechnischen Untersuchung für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 180 in Halle (Saale).
<b>Auftraggeber</b>	seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig
<b>Auftragnehmer</b>	goritzka <b>akustik</b> – Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Inhaber: M. Eng. Matthias Barth Handelsplatz 1, 04319 Leipzig
<b>Umfang</b>	47 Seiten Textteil, zzgl. 23 Bilder
<b>Versionsverlauf<sup>[1]</sup></b>	1.0   21.09.2021   Ursprungsversion

**Bearbeiter**

  
B. Eng. D. Hennig  
geprüft

  
M. Eng. M. Barth  
erstellt

---

<sup>[1]</sup> Zur eindeutigen Zuordnung einer schalltechnischen Untersuchung wird diese versioniert. Die erste Zahl repräsentiert die Versions-Nummer, die zweite Zahl evtl. vorhandene Ergänzungen oder Stellungnahmen zur betreffenden Version. Durch die Änderung der Versions-Nummer, verliert die vorangegangene Version ihre Gültigkeit.

# Überblick

## INHALTSVERZEICHNIS - ÜBERBLICK

<b>1</b>	<b>PROLOG</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>VORÜBERLEGUNGEN</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>10</b>
3.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	10
3.2	ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN	11
3.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSALGORITHMEN	12
<b>4</b>	<b>SCHALLTECHNISCHES BERECHNUNGSMODELL</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>MÖGLICHE KONFLIKTSITUATIONEN UND LÖSUNGSANSÄTZE</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>VORSCHLAG FESTSETZUNG „LÄRM“</b>	<b>13</b>

### **ANLAGEN / BILD**

ANLAGE 1	BEGRIFFSERKLÄRUNG	37
ANLAGE 2	GRUNDRISSE	39
ANLAGE 3	GLEISBELEGUNG UND FAHRZEUGKATEGORIEN NACH SCHALL 03	45
ANLAGE 4	FOTODOKUMENTATION	46
ANLAGE 5	QUALITÄT DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG	47
BILD-01	Lageplan	

## INHALTSVERZEICHNIS - TEIL A „VERKEHRSLÄRM“

<b>A1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>18</b>
<b>A2</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION</b>	<b>18</b>
<b>A2.1</b>	<b>STRAßENVERKEHR</b>	<b>18</b>
<b>A2.2</b>	<b>SCHIENENVERKEHR - STRAßENBAHN</b>	<b>20</b>
<b>A3</b>	<b>ERMITTLUNG DER IMMISSION</b>	<b>21</b>
<b>A3.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>21</b>
<b>A3.2</b>	<b>ISOPHONENKARTEN</b>	<b>21</b>
<b>A3.3</b>	<b>INTERPRETATION DER ERGEBNISSE</b>	<b>22</b>
<b>A3.4</b>	<b>BELÜFTUNG VON WOHN- UND SCHLAFRÄUMEN</b>	<b>22</b>

### **BILDER**

Bild-A-01a:	Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01b:	Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01c:	Schienerverkehr, tags, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-01d:	Schienerverkehr, nachts, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-02a:	Straßenverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02b:	Straßenverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02c:	Schienerverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02d:	Schienerverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-03a:	Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-03b:	Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-03c:	Verkehr-gesamt, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-03d:	Verkehr-gesamt, nachts, mit städtebaulicher Planung

## INHALTSVERZEICHNIS - TEIL B „GEWERBELÄRM“

<b>B1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>25</b>
<b>B2</b>	<b>EMISSIONSRICHTUNG „AUßERHALB → B-PLAN“</b>	<b>25</b>
<b>B2.1.</b>	<b>ISTSITUATION</b>	<b>25</b>
<b>B2.2.</b>	<b>BEWERTUNG</b>	<b>27</b>
<b>B2.3.</b>	<b>BIMSCH-ANLAGE</b>	<b>27</b>
<b>B3</b>	<b>EMISSIONSRICHTUNG „B-PLAN → AUßERHALB“</b>	<b>28</b>
<b>B3.1.</b>	<b>TIEFGARAGE</b>	<b>28</b>
<b>B3.2.</b>	<b>GEWERBEEINHEITEN IM EG</b>	<b>29</b>

## INHALTSVERZEICHNIS - TEIL C „AUßENLÄRMPEGEL“

<b>C1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>32</b>
<b>C2</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b>	<b>32</b>
<b>C3</b>	<b>BERECHNUNGSPUNKTE</b>	<b>34</b>
<b>C4</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION</b>	<b>34</b>
<b>C5</b>	<b>RESULTIERENDER AUßENLÄRMPEGEL</b>	<b>35</b>
<b>C5.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>35</b>
<b>C5.2</b>	<b>FASSADENBEZOGENE AUßENLÄRMPEGEL</b>	<b>35</b>
<b>C5.3</b>	<b>LÄRMPEGELBEREICHE</b>	<b>36</b>

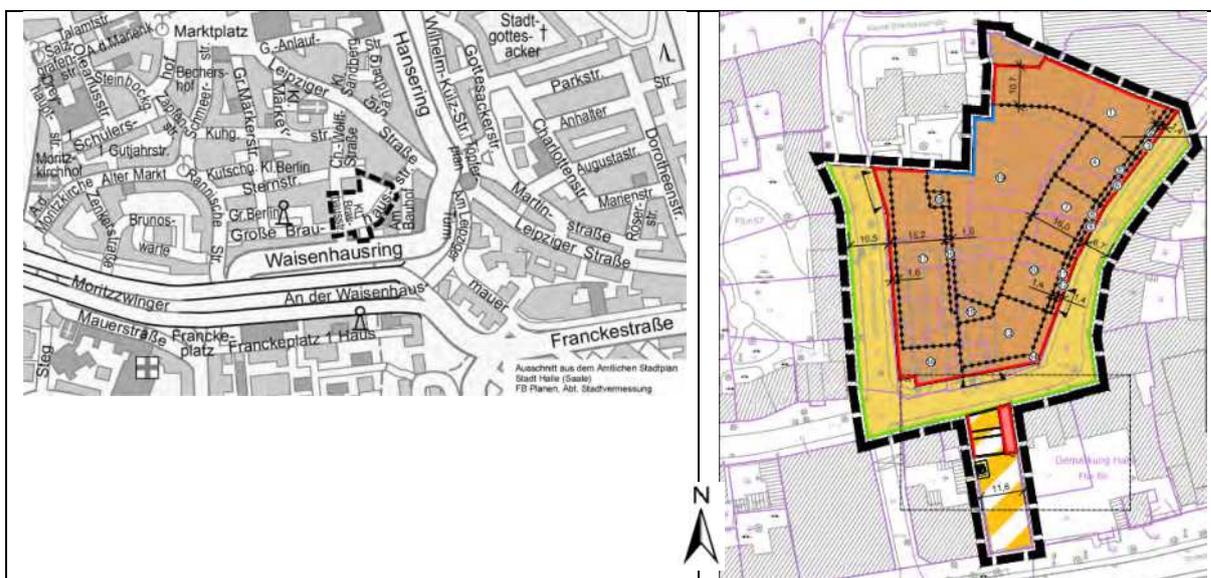
### **BILDER**

- Bild-C-01: maßgeblicher Außenlärmpegel EG
- Bild-C-02: maßgeblicher Außenlärmpegel 1.OG
- Bild-C-03: maßgeblicher Außenlärmpegel 2.OG
- Bild-C-04: maßgeblicher Außenlärmpegel 3.OG
- Bild-C-05: maßgeblicher Außenlärmpegel 4.OG
- Bild-C-06: maßgeblicher Außenlärmpegel DG
- Bild-C-07: Lärmpegelbereiche tags, ohne Bebauung
- Bild-C-08: Lärmpegelbereiche nachts, ohne Bebauung

## 1 PROLOG

In 06108 Halle (Saale) ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 180 „Große/Kleine Brauhausstraße“ vorgesehen. „Das Plangebiet befindet sich zwischen der Kleinen Brauhausstraße und der Großen Brauhausstraße und weist inmitten des Zentrums von Halle (Saale) eine zusammenhängende unbebaute Fläche mit einer Größe von ca. 4.000 m<sup>2</sup> auf.“

Die räumliche Lage und die Abgrenzung des Plangebietes sind in der **ABBILDUNG 1** ersichtlich.



**ABBILDUNG 1:** Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (unmaßstäblicher Auszug aus 1/18/)

Im Rahmen dessen hat die seecon Ingenieure GmbH das Ingenieurbüro goritzka **akustik** beauftragt, die Lärmarten

- Verkehrslärm (Ermitteln der Verkehrslärmbelastung im Plangebiet von den außerhalb des B-Planes liegenden Schallquellen Schienenverkehr und Straßenverkehr) und
- Gewerbelärm (Untersuchen der auf das B-Plan-Gebiet einwirkenden Immissionen)

rechnerisch zu untersuchen sowie die Lärmpegelbereiche zu ermitteln. Im Ergebnis dieser Untersuchungen sind mögliche Konfliktsituationen innerhalb des Plangebietes (s. **BILD-01**), in denen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten werden können, aufzuzeigen, zu beschreiben und mögliche Lösungsansätze zur Konfliktbewältigung zu benennen.

Aufbauend auf dieser Ausgangssituation wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung in drei Teilen (A bis C) bearbeitet.

#### **Teil A - Verkehrslärm**

Konkret werden der Straßenverkehrslärm und der Schienenverkehr der das B-Plan-Gebiet umgebenden Abschnitte untersucht. Es wird der Verkehrslärm

- für den Prognose-Zustand für das Jahr 2030 *ohne* städtebauliche Planung und
- für den Prognose-Zustand für das Jahr 2030 *mit* exemplarischer städtebaulicher Planung

ermittelt.

#### **Teil B - Gewerbelärm**

Als immissionsrelevante Gewerbelärmquellen im näheren Umfeld des Plangebiets werden die Tiefgaragenzu- und Tiefgaragenabfahrt des Parkhauses Ritterhaus sowie der Warenumschlagsbereich von REWE und Saturn angesehen. Inwieweit diese Konflikte mit der hinzukommenden schutzbedürftigen Nutzung befürchten lassen, wird untersucht. Weiterhin wird bewertet, welche Auswirkungen aus der Nutzung der geplanten Tiefgarage resultieren.

#### **Teil C - resultierender bzw. maßgeblicher Außenlärmpegel**

Zur schalltechnischen Dimensionierung der Außenbauteile und einer eventuellen Festlegung von Außenwohnbereichen ist die gesamte zu erwartende schalltechnische Belastung nach der DIN 4109-1 zu berechnen. Im konkreten Fall setzt sich der resultierende bzw. maßgebliche Außenlärmpegel aus folgenden Lärmarten zusammen:

- Straßenverkehr (Ergebnisse aus Teil A)
- Schienenverkehr (Ergebnisse aus Teil A)
- Gewerbelärm (zulässige Immissionsrichtwerte)

*Anmerkung 1:* Der TA Lärm kommt in der Bauleitplanung bei der entsprechenden Anwendung eine besonders strenge Bindungswirkung zu. Weil im Vollzug die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm gewährleistet werden muss, sind diese bereits im Bebauungsplanverfahren der Bewertung des Gewerbelärms zugrunde zu legen. Die IRW der TA Lärm gewährleisten dabei mindestens das Schutzniveau der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1.

## 2 VORÜBERLEGUNGEN

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist noch nicht abschließend geklärt, in welche Baugebietskategorie(n) die Baugebiete des B-Plans planungsrechtlich eingeordnet werden (im Sinne der BauNVO). Als Vergleichsgröße der Immissionen werden daher die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet (MI) herangezogen. Die **TABELLE 1** fasst die Informationen zusammen.

**TABELLE 1:** Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet (MI) | **tags / nachts**

	DIN 18005-1, Beiblatt 1		16. BImSchV	
	Orientierungswert		Immissionsgrenzwert	
	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5
MI	60 dB(A)	*50 bzw. 45 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)

\* Der niedrigere Nachtwert gilt für Gewerbe- und Freizeitlärm

### *Anmerkung zu den Vergleichsgrößen der Immissionen*

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz nennt die Trennung unverträglicher Nutzungen als vorrangigen Grundsatz des Immissionsschutzes. Dieser Grundsatz ist für Bebauungspläne als „Abwägungsdirektive“ unmittelbar anzuwenden. Wenn die Einhaltung von Abständen jedoch allein nicht ausreichend für den Immissionsschutz ist oder wenn bestandsgeprägte Situationen die Einhaltung von ausreichenden Abständen nicht zulassen, müssen Maßnahmen des Immissionsschutzes vorgegeben werden. Das Baugesetzbuch selbst oder Verordnungen hierzu geben keine Richt- oder Grenzwerte zum Immissionsschutz vor. Richt- und Grenzwerte aus anderen Quellen sind also nicht starr und unkommentiert zu übernehmen. Sie sind vielmehr im Verfahren Material für die Abwägung und können je nach Planungsfall auch unter- oder überschritten werden. Der Abwägungsspielraum wird begrenzt durch die Verpflichtung, Gesundheitsschäden auszuschließen.

Erforderliche Mindestabstände neuer Straßen von schutzbedürftigen Nutzungen, ebenso wie die erforderlichen Abstände neuer Baugebiete von bestehenden Straßen (Heranrücken der Bebauung an Straßen) ergeben sich anhaltweise aus den Orientierungswerten der DIN 18005. Zu beachten ist, dass diese „Werte jedoch keine Planungsobergrenze darstellen, sondern eine in der Bauleitplanung überschreitbare Orientierungshilfe“ (/6/).

Über die Höhe des Abwägungsspielraums gibt es keine rechtsverbindlichen Regelungen. Hilfsweise kann man bei Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (/7/) heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Durchführungsverordnung rechtlich insoweit nicht strittig ist.

### **3 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**

#### **3.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR**

- /1/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- /2/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- /3/ BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert worden ist
- /4/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /5/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAz AT 08.06.2017 B5) und unter Beachtung der Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit; nachrichtlich am 07.07.2017
- /6/ VGH Bad.-Württ. Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg 5. Senat. Urteil vom 17.06.2010, Az 5 S 884/09
- /7/ 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /8/ RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- /9/ Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallemissionen von Schienenwegen; Ausgabe 2014.
- /10/ DIN 4109-1: 2018-01 Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen, Ausgabedatum 2018-01
- /11/ DIN 4109-2: 2018-01 Schallschutz im Hochbau – Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabedatum 2018-01
- /12/ Berliner Leitfaden Lärmschutz in der Bauleitplanung, Mai 2017

- 
- /13/ DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabedatum 2002-07
- /14/ DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabedatum 1987-05
- /15/ P.A. Mäcke Normierter Tagesgang der Verkehrsstärke in Stadt, Land, Region; Institut für Stadtbauwesen der TH Aachen
- /16/ LfU-PPLS Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) - Parkplatzlärmstudie (PPLS); 6. überarbeitete Auflage; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; August 2007

### **3.2 ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN**

- /17/ digitale Geodaten, eingeholt beim Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (© 2020 Geodatenportal Sachsen-Anhalt)  
- digitales Gebäudemodell (LoD1)  
- digitales Geländemodell (DGM)
- /18/ vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 180 „Große/Kleine Brauhausstraße“, übermittelt durch den Auftraggeber  
- Begründung zum Entwurf; Planstand: Entwurf (15.03.2020)  
- Teil A: Planzeichnung + Teil B: Textliche Festsetzungen; Stand: 15.03.2021
- /19/ Informationen zur Straßenverkehrsbelegung der Stadt Halle (Saale), Abteilung Verkehrsplanung  
- Prognose 2030 für die Straßenabschnitte „Hansering, Waisenhausring, An der Magistrale, Kleine Brauhausstraße/Süd, Große Brauhausstraße/Ost, Am Leipziger Turm, Leipziger Straße“ (E-Mail vom 25.03.2021)
- /20/ Pläne des Vorhabens (Grundrisse, Ansichten, Schnitte); übermittelt durch homuth+partner architekten; Stand: 10.03.2021
- /21/ schalltechnisches Gutachten zu den Geräuschemissionen eines Blockheizkraftwerkes im Gebäude „Ritterhaus“ in Halle; erstellt durch den TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. vom 1. Juli 1998; Aktenzeichen: 4168 50 011 80-1 / Rh; übermittelt durch den Auftraggeber
- /22/ Mobilitätskonzept vB-Plan Große/Kleine Brauhausstraße, Halle (Saale) - Stand: 27.05.2021; erstellt und übermittelt durch seecon Ingenieure GmbH
- /23/ Schallimmissionsprognose „Neubau eines Wohngebäudes Große Brauhausstraße, Halle (Saale)“ (Auftrags-Nr.: 200806-SIP), erstellt durch akib Sachverständigen- und Ingenieurgesellschaft mbH, Datum vom 07.06.2021; übermittelt durch seecon Ingenieure GmbH

### **3.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN**

In der **ANLAGE 1** sind die in der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten Begriffe, Formelzeichen und die für die Ermittlung der Emission verwendeten Berechnungsalgorithmen erläutert.

## **4 SCHALLTECHNISCHES BERECHNUNGSMODELL**

Als Grundlage aller schalltechnischen Beurteilungen wird ein dreidimensionales schalltechnisches Berechnungsmodell erstellt. Dieses besteht aus einem

- Ausbreitungsmodell (Gelände, Bebauung) und einem
- Emissionsmodell (Emittenten).

Grundlage sind die übergebenen digitalen Daten aus /17/.

## **5 MÖGLICHE KONFLIKTSITUATIONEN UND LÖSUNGSANSÄTZE**

Nachstehende Übersicht gibt einen Einblick in die Berechnungsergebnisse. Es beschreibt evtl. vorhandene Konflikte und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf.

### **Verkehrslärm**

- Konflikt: Überschreitung der Orientierungswerte und der Immissionsgrenzwerte
- Lösungen:
  - Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird aufgezeigt das die Überplanung des Gebietes aus städtebaulichen Gründen gewünscht ist.
  - Effiziente aktive Lärmschutzmaßnahmen sind an dieser Stelle nicht umsetzbar. An die Gebäude werden Anforderungen an das erforderliche Schalldämm - Maß ( $R'_{w,ges}$ ) gestellt.
  - Laubengang am nördlichsten Gebäude (N6).

### **Gewerbelärm**

- Konflikte: nicht vorhanden

## 6 VORSCHLAG FESTSETZUNG „LÄRM“

Aus den Ausführungen in den Teilen A bis C ergibt sich folgender Vorschlag für die schalltechnischen Festsetzungen zum Bebauungsplan:

### Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Die nachfolgenden Festsetzungen zum Schutz vor Außenlärmwirkungen gelten für den aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Lastfall:

- freie Schallausbreitung tags
- Immissionshöhe 4 m über Gelände

### Maßgebliche Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche

Bei der Errichtung oder der Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", und DIN 4109-2:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", auszubilden. Grundlage hierzu sind die im Plan gekennzeichneten maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  bzw. Lärmpegelbereiche, die gemäß Tab. 7 der DIN 4109-1:2018-01 einander wie folgt zugeordnet sind:

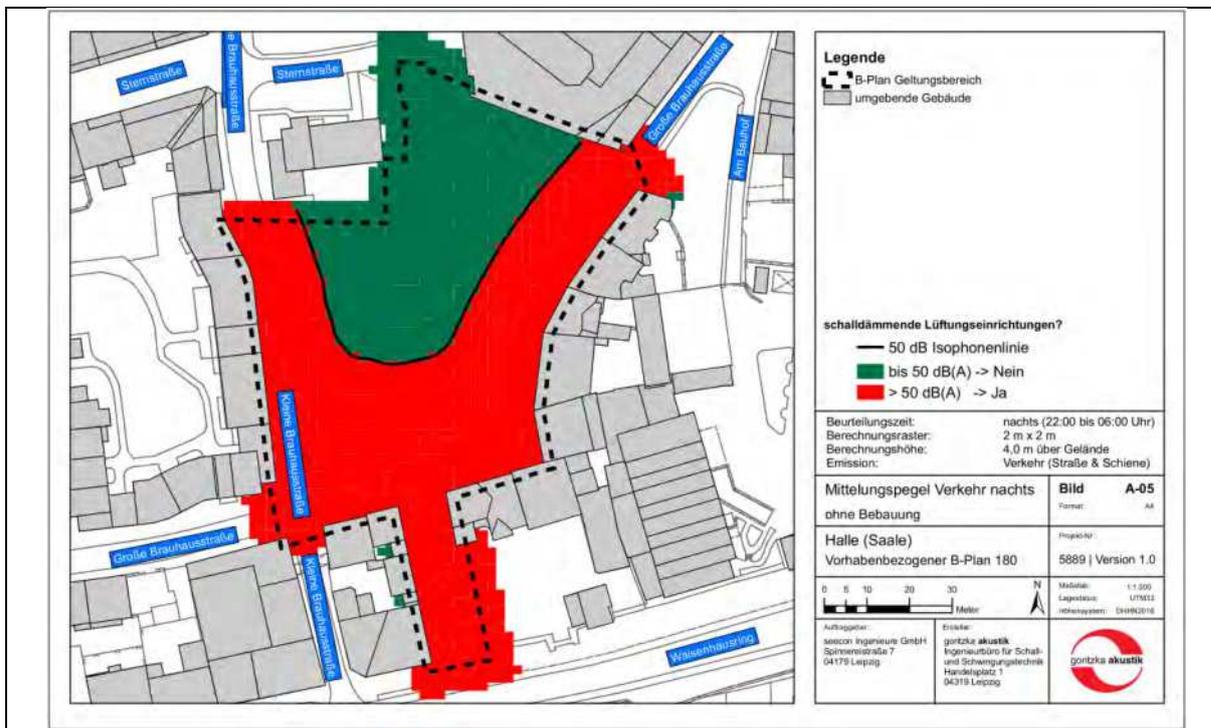
Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.



### Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Bei der Errichtung von Schlaf- und Kinderzimmern sind nördlich der im Plan dargestellten 50-dB(A)-Nacht-Isophone schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.



Auf dezentrale schalldämmte Lüftungsgeräte kann verzichtet werden, wenn die Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet sind und hierdurch ein ausreichender und schalldämmter Luftaustausch gewährleistet ist.

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall nachts geringere Außenpegel als 50 dB(A) an den zur Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern erforderlichen Fenstern anliegen.

# Teil A

## Verkehrslärm

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>A1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>18</b>
<b>A2</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION</b>	<b>18</b>
<b>A2.1</b>	<b>STRAßENVERKEHR</b>	<b>18</b>
<b>A2.2</b>	<b>SCHIENENVERKEHR - STRAßENBAHN</b>	<b>20</b>
<b>A3</b>	<b>ERMITTLUNG DER IMMISSION</b>	<b>21</b>
<b>A3.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>21</b>
<b>A3.2</b>	<b>ISOPHONENKARTEN</b>	<b>21</b>
<b>A3.3</b>	<b>INTERPRETATION DER ERGEBNISSE</b>	<b>22</b>
<b>A3.4</b>	<b>BELÜFTUNG VON WOHN- UND SCHLAFRÄUMEN</b>	<b>22</b>

### BILDER

Bild-A-01a:	Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01b:	Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-01c:	Schienerverkehr, tags, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-01d:	Schienerverkehr, nachts, ohne städtebaulicher Planung
Bild-A-02a:	Straßenverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02b:	Straßenverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02c:	Schienerverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-02d:	Schienerverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-03a:	Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-03b:	Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung
Bild-A-03c:	Verkehr-gesamt, tags, mit städtebaulicher Planung
Bild-A-03d:	Verkehr-gesamt, nachts, mit städtebaulicher Planung

## A1 SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG

Es wird der Straßenverkehrslärm und der Schienenverkehr für die den Bebauungsplan umgebenden Abschnitte untersucht. Die Immissionen werden gesondert pro Verkehrsart (Straßenverkehr und Schienenverkehr) und als energetische Summe ausgewiesen. Dabei wird der Verkehrslärm

- für den Prognose-Zustand für das Jahr 2030 **ohne** städtebauliche Planung [*Nullvariante*]
- für den Prognose-Zustand für das Jahr 2030 **mit** städtebaulicher Planung [*Variante 1*]

ermittelt.

## A2 ERMITTLUNG DER EMISSION

### A2.1 STRAßENVERKEHR

Die Emissionspegel des Straßenverkehrs werden nach den Algorithmen der RLS-90 (s. /8/ und **ANLAGE 1**) berechnet. Die Verkehrsbelegungszahlen werden von der Stadt Halle (Saale) in Form von Prognosedaten für das Jahr 2030 übergeben (/19/).

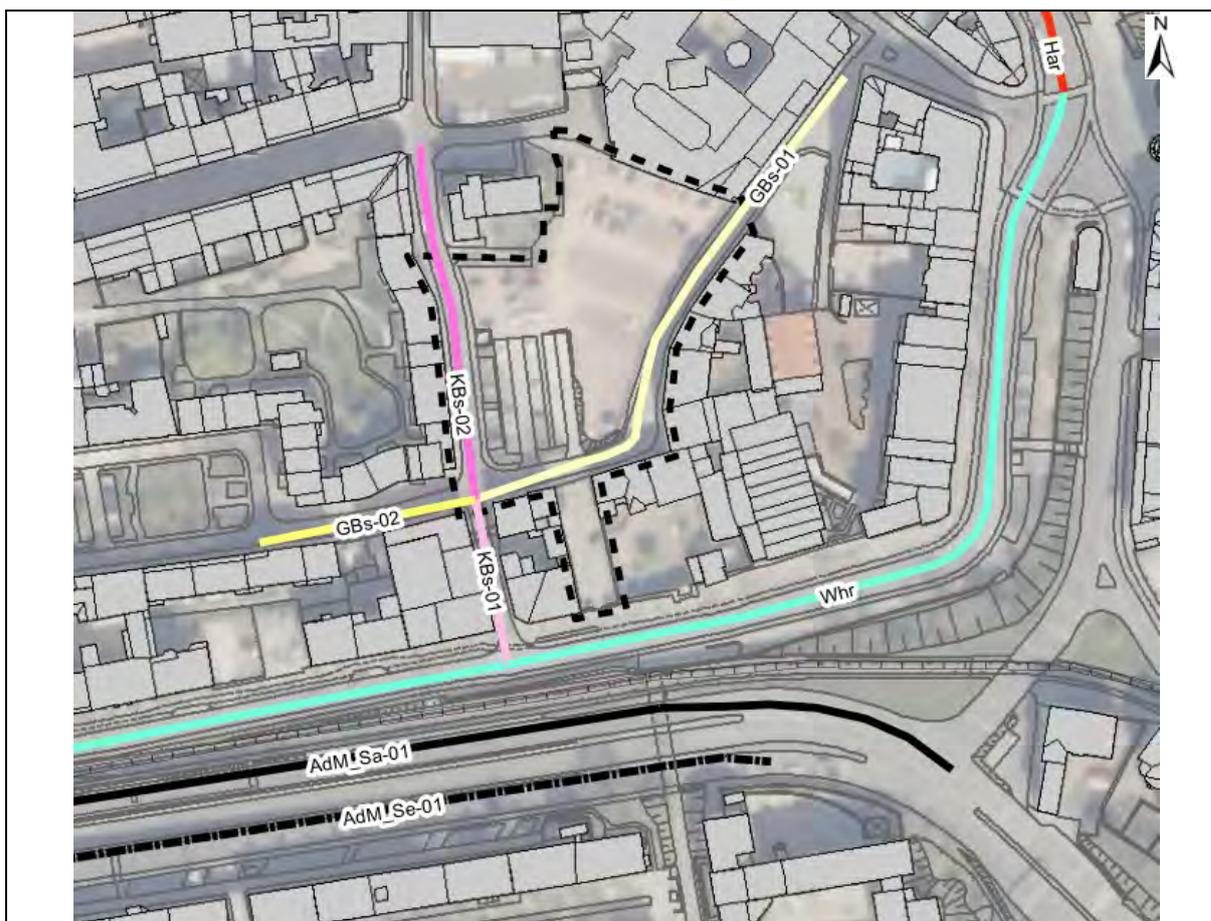
**TABELLE 2:** Straßenverkehrsdaten | tags / nachts

DTV		<i>M</i>		<i>p</i>		<i>v<sub>Pkw</sub></i>		<i>v<sub>Lkw</sub></i>		<i>D<sub>Stro</sub></i>	<i>L<sub>m,E</sub></i>	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		--	tags
Straßenabschnitt Kfz/24h		Kfz/h		%		km/h		km/h		dB(A)	dB(A)	dB(A)
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hansering (Har)												
Har	8.000	480,0	88,0	5,0	2,5	50	50	50	50	0	60,8	52,1
Waisenhausring (Whr)												
Whr	5.300	318,0	58,3	5,0	2,5	30	30	30	30	0	56,5	47,9
An der Magistrale (AdM)												
AdM_Sa-01	19.200	1.152,0	211,2	10,0	10,0	60	60	60	60	0	67,5	60,1
AdM_Se-01	19.200	1.152,0	211,2	10,0	10,0	60	60	60	60	0	67,5	60,1
Kleine Brauhausstraße (KBs)												
KBs-01	8.500	510,0	93,5	5,0	2,5	30	30	30	30	0	58,5	49,9
KBs-02*	1.400	84,0	15,4	5,0	2,5	30	30	30	30	0	50,7	42,1
Große Brauhausstraße (GBs)												
GBs-01	1.400	84,0	15,4	5,0	2,5	30	30	30	30	3	53,7	45,1
GBs-02	840	50,4	9,2	5,0	2,5	30	30	30	30	0	48,5	39,9

\*  $D_{Stro} = 0$ : Asphalt /  $D_{Stro} = 3$ : Pflaster

*Anmerkung 2:* Der Steigungszuschlag wird, basierend auf dem digitalen Geländemodell, Programmintern berücksichtigt.

Zur Zuordnung der Straßenabschnitte, siehe **ABBILDUNG 2**.



**ABBILDUNG 2:** Bezeichnung der Straßenabschnitte (unmaßstäblich)

## A2.2 SCHIENENVERKEHR - STRAßENBAHN

Südlich der Straße „Waisenhausring“ fahren die Straßenbahnlinien 4, 7 und 9. Die **TABELLE 3** fasst die zum Ansatz gebrachten Emissionsdaten zusammen.

*Anmerkung 3:* In der Stadt Halle (Saale) kommen die Straßenbahn-Niederflurfahrzeuge der Typen MGT-K (2 Fahrzeuge, 6 Achsen [45m Zug]) und MGT6 (1 Fahrzeug, 6 Achsen [30m Zug]) zum Einsatz. Im Sinne eines Maximalansatzes wird der Typ „MGT-K“ zum Ansatz gebracht.

*Anmerkung 4:* Es werden Straßenbahn-Niederflurfahrzeuge ohne Klimaanlage zum Ansatz gebracht.

*Anmerkung 5:* Die Anzahl der Fahrten basiert auf den Linien- und Aushangfahrplänen der Haltestellen „Am Leipziger Turm“ sowie „Franckeplatz“ für die Linien 4, 7 und 9, eingeholt über die Internetseite der HAVAG am 27.03.2021.

*Anmerkung 6:* Die ausgewiesenen Anzahlen beziehen sich auf die Tage „Montag bis Freitag“. Am Wochenende und an Feiertagen fahren (deutlich) weniger Straßenbahnen. Die in der **TABELLE 3** ausgewiesenen Fahrten stellen eine Maximalbetrachtung dar.

**TABELLE 3:** Emissionspegel in Abhängigkeit der Emissionshöhe, Berechnet nach den Algorithmen der Schall 03 | **tags / nachts**

Abschnitt	Anzahl Fahrten		Fahrbahn	Brücke	Emissionshöhe [m]	L <sub>WA,f,h,m,Fz</sub> [dB]	
	tags	nachts				tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Haltestelle „Am Leipziger Turm“, Richtung Kröllwitz / Göttinger Bogen</b>							
4+7+9	167	21	1	0	0,0	73,3	67,3
					4,0	55,3	49,3
4+7+9	167	21	2	0	0,0	79,6	73,6
					4,0	55,3	49,3
<b>Haltestelle „Franckeplatz“, Richtung Hauptbahnhof</b>							
4+7+9	121	15	1	0	0,0	71,9	65,8
					4,0	53,9	47,8
4+7+9	121	15	1	0	0,0	78,2	72,2
					4,0	53,9	47,8

Fahrbahn

- 0 Standard-Fahrbahn (Holzschwelle im Schotterbett)
- 1 straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn

- 2 begrünter Bahnkörper, tiefliegende Vegetation
- 3 begrünter Bahnkörper, hochliegende Vegetation

Brücke

- 0 keine Brücke

### **A3 ERMITTLUNG DER IMMISSION**

#### **A3.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Die Berechnungen wurden mit dem Programmsystem LimA (Version 2021) durchgeführt. Grundlage sind die Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Beurteilungspegel

- Straßenverkehr nach der RLS 90
- Schienenverkehr nach der Schall-03

Folgende Prämissen liegen den flächendeckenden Berechnungen (Isophonen) zugrunde:

- Immissionshöhe: 4,0 m über Gelände
- Rasterweite: 2,0 m
- Beurteilungszeiträume
  - tags: 06:00 bis 22:00 Uhr
  - nachts: 22:00 bis 06:00 Uhr

#### **A3.2 ISOPHONENKARTEN**

Die Immissionen werden pro Verkehrsart (hier Straßenverkehr und Schienenverkehr) ausgewiesen. In diesen ist die Lärmsituation - für den Tag- (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) graphisch dargestellt.

##### **Nullvariante (ohne städtebauliche Planung)**

- Bild-A-01a: Straßenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01b: Straßenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01c: Schienenverkehr, tags, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-01d: Schienenverkehr, nachts, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-03a: Verkehr-gesamt, tags, ohne städtebauliche Planung
- Bild-A-03b: Verkehr-gesamt, nachts, ohne städtebauliche Planung

### Variante 1 (mit städtebaulicher Planung)

- Bild-A-02a: Straßenverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
- Bild-A-02b: Straßenverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
- Bild-A-02c: DB-Schienenverkehr, tags, mit städtebaulicher Planung
- Bild-A-02d: DB-Schienenverkehr, nachts, mit städtebaulicher Planung
- Bild-A-03c: Verkehr-gesamt, tags, mit städtebaulicher Planung
- Bild-A-03d: Verkehr-gesamt, nachts, mit städtebaulicher Planung

### A3.3 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Aufbauend auf den Isophonenkarten ist zu konstatieren, dass

- die Orientierungswerte  $ORW_{tags}$  und  $ORW_{nachts}$  an den (gedachten) Baugrenzen überschritten werden.
- die Immissionsgrenzwerte  $IGW_{tags}$  und  $IGW_{nachts}$  ebenfalls überschritten werden.
- die rechtlich anerkannten Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von tags 70 dB(A) eingehalten und nachts von 60 dB(A) überschritten werden.

Die Überschreitungen der ORW der DIN 18005 betragen mehr als 5 dB. Nach /12/ ist dies als „deutliche Überschreitung“ anzusehen, aus dem ein „hohes Abwägungserfordernis“ resultiert. Eine „Überplanung ist in begründeten städtebaulichen Fällen möglich.“

### A3.4 BELÜFTUNG VON WOHN- UND SCHLAFRÄUMEN

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumlufffeuchte müssen Aufenthaltsräume ausreichend mit Außenluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen der Fenster. „Da Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel  $L_m \leq 50$  dB für schutzbedürftige Räume zu verwenden. [...] Für Räume, in denen aufgrund ihrer Nutzung (z.B. Schlafräume) eine Stoßlüftung nicht möglich ist, ist eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig“. (/12/)

Das **BILD A-03** weist aus, dass der 50 dB(A) Außengeräuschpegel im B-Plangebiet nicht eingehalten wird. Schalldämmende Lüftungseinrichtungen sind dort notwendig.

*Anmerkung 7:* Auf dezentrale schalldämmende Lüftungseinrichtungen kann auch verzichtet werden, wenn das Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet ist und hierdurch ein ausreichender und schallgedämmter Luftaustausch gewährleistet ist.

## Teil B

### Gewerbelärm

- der von außen auf das B-Plan-Gebiet wirkt
- der vom B-Plan-Gebiet nach außen wirkt

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>B1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>25</b>
<b>B2</b>	<b>EMISSIONSRICHTUNG „AUßERHALB → B-PLAN“</b>	<b>25</b>
<b>B2.1.</b>	<b>ISTSITUATION</b>	<b>25</b>
<b>B2.2.</b>	<b>BEWERTUNG</b>	<b>27</b>
<b>B2.3.</b>	<b>BIMSCH-ANLAGE</b>	<b>27</b>
<b>B3</b>	<b>EMISSIONSRICHTUNG „B-PLAN → AUßERHALB“</b>	<b>28</b>
<b>B3.1.</b>	<b>TIEFGARAGE</b>	<b>28</b>
<b>B3.2.</b>	<b>GEWERBEEINHEITEN IM EG</b>	<b>29</b>

## B1 SITUATIONSBESCHREIBUNG

In diesem Teil sind die gewerblichen Immissionen, herrührend

- von außerhalb des B-Plans befindlichen gewerbliche Einrichtungen zu ermitteln und evtl. Auswirkungen auf das B-Plan-Gebiet zu bewerten sowie
- die vom B-Plan ausgehenden Emissionen durch die Tiefgarage zu bewerten.

## B2 EMISSIONSRICHTUNG „AUßERHALB → B-PLAN“

### B2.1. ISTSITUATION

Im Umfeld des B-Plan-Gebietes befinden sich keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne<sup>2</sup>. Gewerbliche Einrichtungen, die an das B-Plan-Gebiet angrenzen und das Potential von schalltechnischen Konflikten in sich tragen sind<sup>3</sup> (siehe auch **ABBILDUNG 3** sowie **ABBILDUNG 4**):

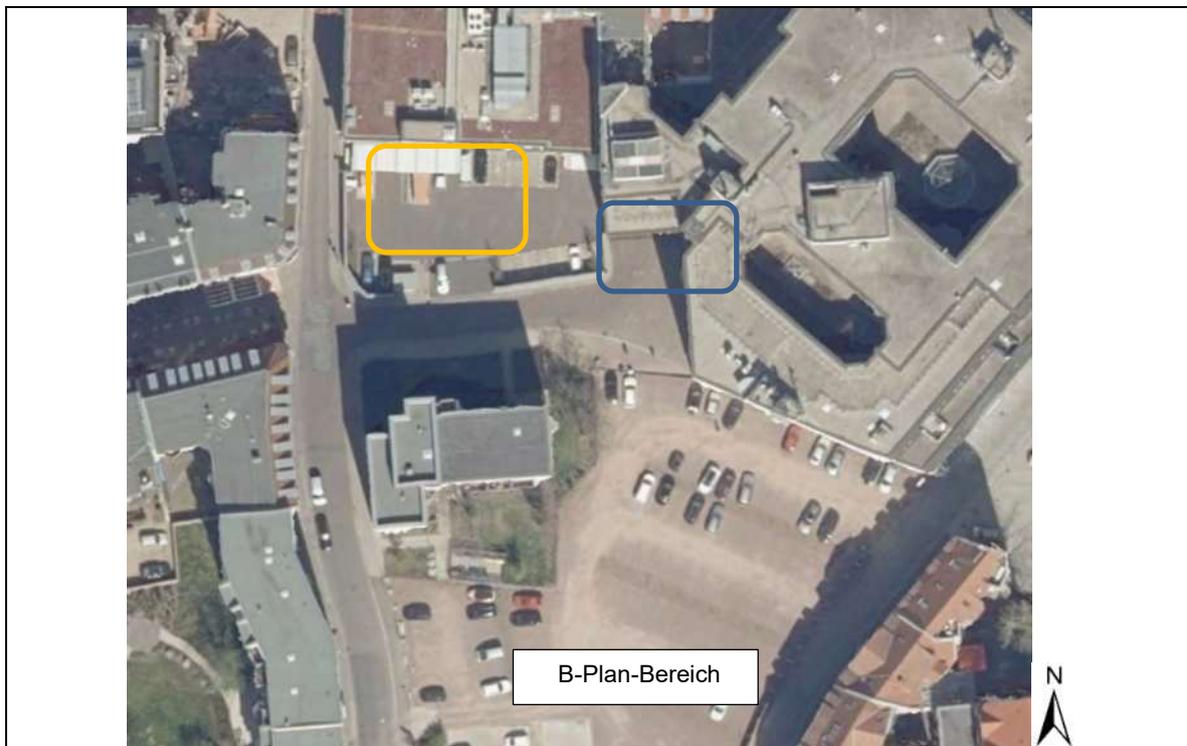
- Warenumschlagsbereich REWE und Saturn
- Tiefgaragenzu- und Tiefgaragenabfahrt des Parkhaus Ritterhaus



**ABBILDUNG 3:** Blick auf die Tiefgaragenzu- und Tiefgaragenabfahrt des Parkhaus Ritterhaus (rechte Seite des Fotos) sowie den Warenumschlagsbereich REWE und Saturn (linke Seite des Fotos)

<sup>2</sup> laut „<http://geodienste.halle.de/halgis/>“, abgerufen am 14.05.2021

<sup>3</sup> In der Großen Brauhausstraße befinden sich u.a. noch ein Friseur, ein Indisches Restaurant sowie ein Dentallabor. In denselben Gebäuden befinden sich auch Wohnungen, so dass deren Nutzung als nicht immissionsrelevant eingestuft wird.

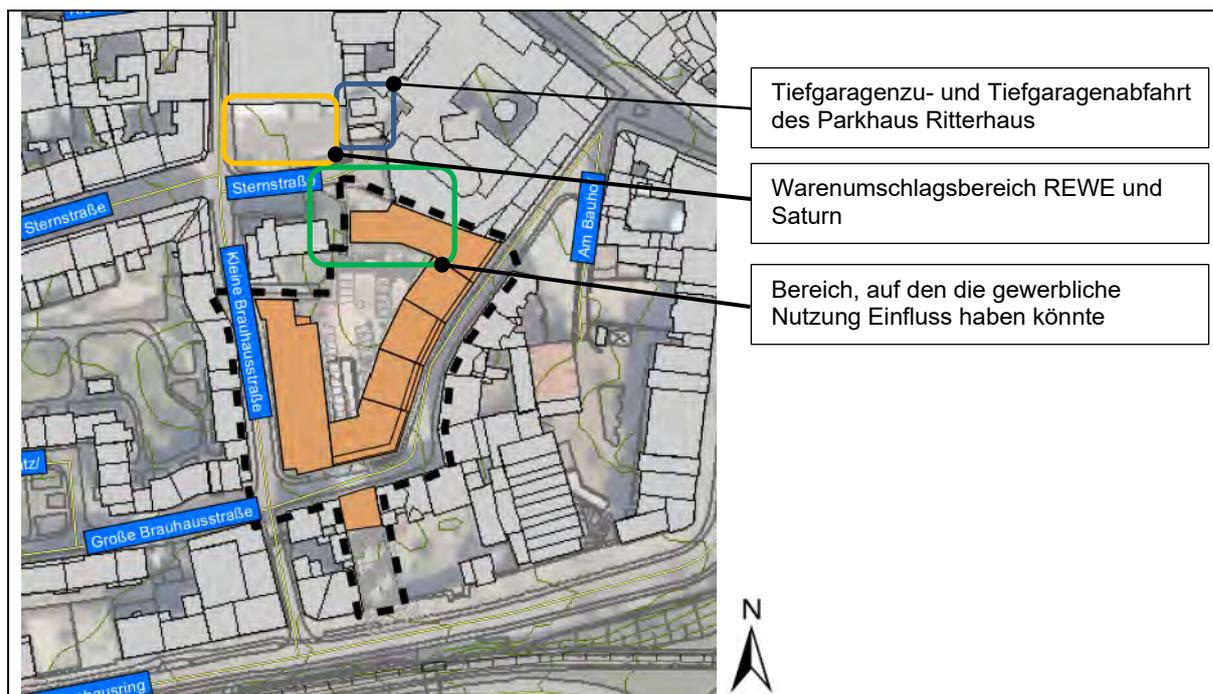


**ABBILDUNG 4:** Lage der Tiefgaragenzu- und Tiefgaragenabfahrt des Parkhaus Ritterhaus (blau umrahmt) sowie den Warenumschlagsbereich REWE und Saturn (orange umrahmt) [unmaßstäblich, Quelle: <http://geodienste.halle.de/halgis/>]

Die von der Anlage ausgehenden Geräuschemissionen sind zu beschreiben und die Auswirkungen auf das Vorhaben zu quantifizieren.

## B2.2. BEWERTUNG

Auswirkungen auf die geplanten Gebäude könnten diese gewerblichen Nutzungen ausschließlich für Nord- und Westseite des Gebäudes „N6“ aufweisen.



**ABBILDUNG 5:** Lageplan - Verhältnis Tiefgaragenzu- und Tiefgaragenabfahrt des Parkhaus Ritterhaus in Bezug zu dem geplanten Neubau (unmaßstäblich)

Aus den Grundrissen geht hervor, dass das Gebäude „N6“

- an der Nordseite einen Laubengang aufweist.
- an der Nordseite keine schutzbedürftigen Räume geplant sind.
- an der Westseite keine Fenster vorhanden sind.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist daher auszuschließen.

## B2.3. BIMSCH-ANLAGE

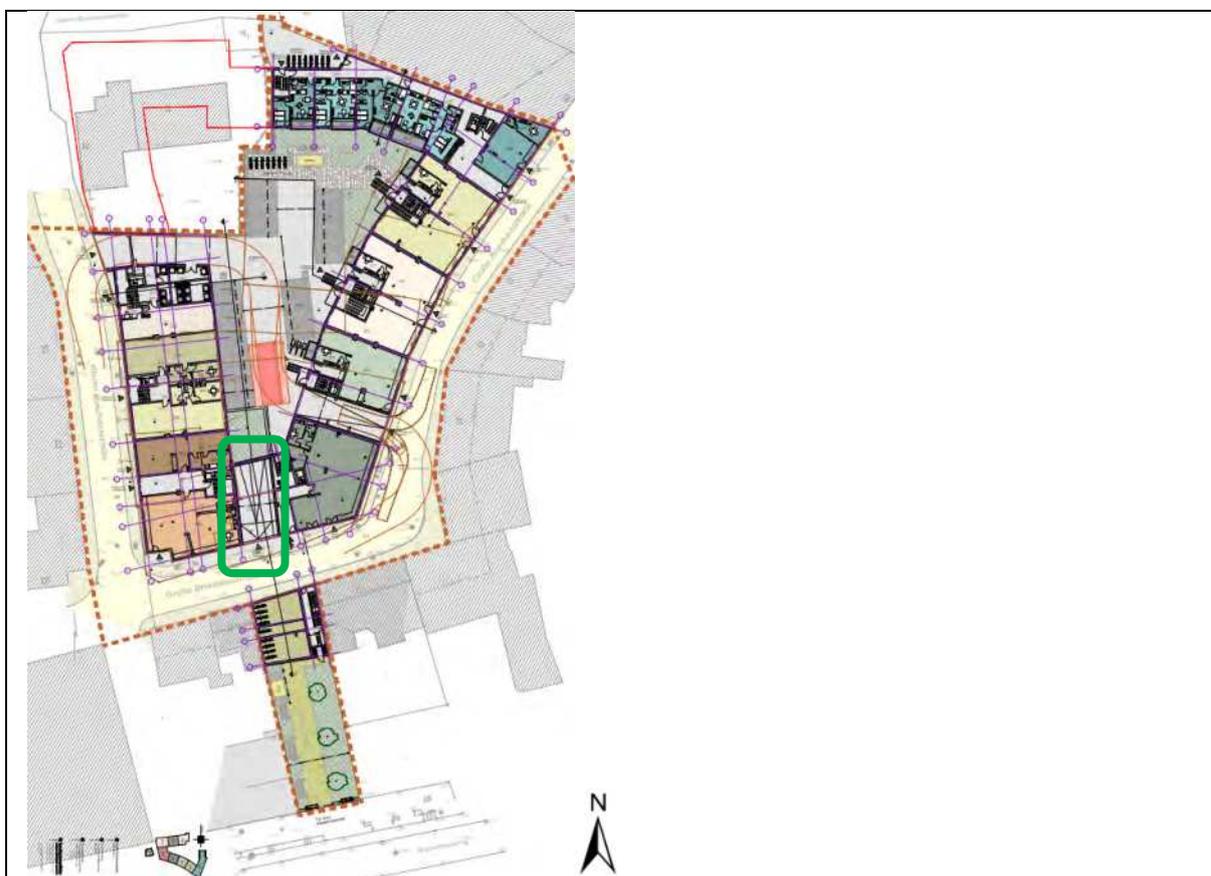
Die Fa. Arioso Mobilien GmbH & Co. KG betreibt in der Leipziger Straße 86 eine nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftige Anlage. Diese befindet sich in ca. 50 Meter Entfernung zum Geltungsbereich des Bebauungsplans. Das betriebene Blockheizkraftwerk ist (der Nr. 1.2.3.2. des Anhangs 1 zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) zugeordnet. Die genehmigte Kapazität beträgt 8,72 MW. Dieser Anlagentyp ist nicht im Abstandserlass

des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt (MBL LSA Nr. 45/2015 vom 7.12.2015) genannt. Aus der vorliegenden Unterlage /21/ geht hervor, dass die „Immissionsrichtwerte - zum Teil sehr deutlich - unterschritten werden“. Ein schalltechnischer Einfluss auf den Geltungsbereich des B-Plans ist nicht zu erwarten.

### **B3 EMISSIONSRICHTUNG „B-PLAN → AUßERHALB“**

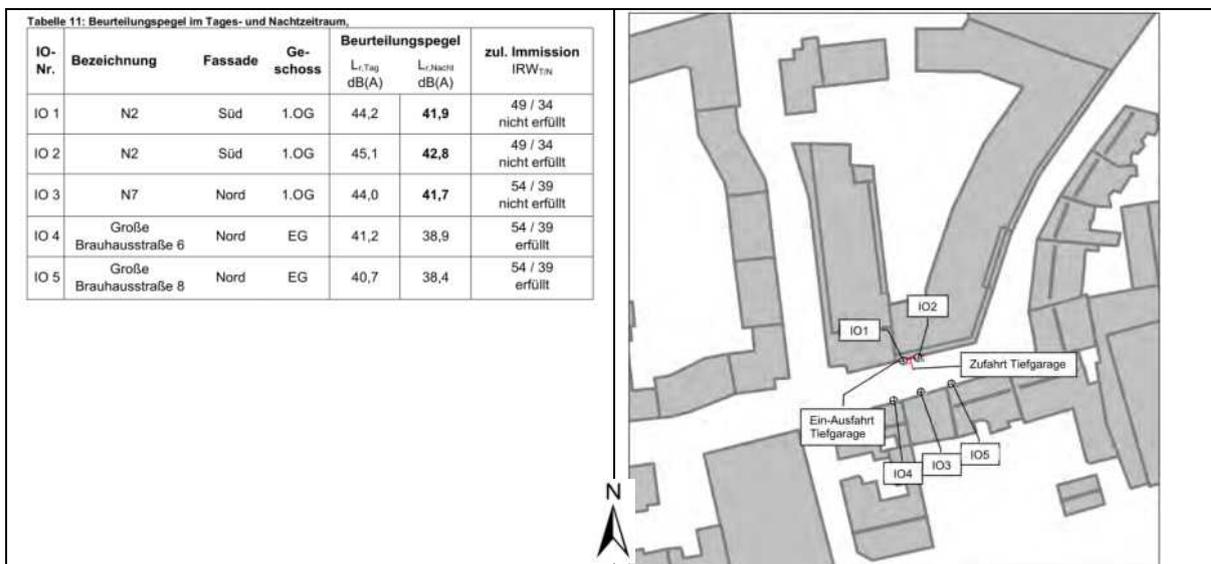
#### **B3.1. TIEFGARAGE**

Im Kellergeschoss der Gebäude werden 69 Stellplätze errichtet. Der Ein- und Ausfahrtbereich ist in der **ABBILDUNG 6** markiert.



**ABBILDUNG 6:** Lage der Tiefgaragenzu- und Tiefgaragenausfahrt (grün markiert), unmaßstäblicher Auszug aus /20/

Die im Zusammenhang mit der Tiefgarage auftretenden Emissionen und die daraus resultierenden Immissionen sind in einer Schallimmissionsprognose von *akib* rechnerisch untersucht (/23/). Die **ABBILDUNG 7** weist die Beurteilungspegel aus.



**ABBILDUNG 7:** Beurteilungspegel (linke Seite) und Lage der Immissionsorte (rechte Seite) - unmaßstäblicher Auszug aus /23/

Die Ergebnisse zeigen, dass die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes einhalten<sup>4</sup>. Die Unterschreitung beträgt im Tagzeitraum mehr als 6 dB, im Nachtzeitraum 2 bis 3 dB. Da im Umfeld der betrachteten IO keine weiteren gewerblichen Einrichtungen vorhanden sind, kann der Immissionsrichtwert ausgeschöpft werden, d.h. - unter Beachtung der Emissionsansätze von *akib* - werden die Immissionsrichtwerte eingehalten.

### B3.2. GEWERBEEINHEITEN IM EG

Im Erdgeschoss soll „nicht störendes Gewerbe“ angesiedelt werden. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist nicht konkret absehbar welche Gewerbe dies konkret sind. Angedacht sind z.B. Friseur, Zeitungsladen, Büros. Von diesen ist bei bestimmungsgemäßer Nutzung von keinem immissionsrelevanten Einfluss auszugehen.

<sup>4</sup> In /23/ werden die IO1 und IO2 (fälschlicherweise) als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

# Teil C

resultierender bzw. maßgeblicher Außenlärmpegel

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>C1</b>	<b>SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>32</b>
<b>C2</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b>	<b>32</b>
<b>C3</b>	<b>BERECHNUNGSPUNKTE</b>	<b>34</b>
<b>C4</b>	<b>ERMITTLUNG DER EMISSION</b>	<b>34</b>
<b>C5</b>	<b>RESULTIERENDER AUßENLÄRMPEGEL</b>	<b>35</b>
<b>C5.1</b>	<b>BERECHNUNGSPRÄMISSEN</b>	<b>35</b>
<b>C5.2</b>	<b>FASSADENBEZOGENE AUßENLÄRMPEGEL</b>	<b>35</b>
<b>C5.3</b>	<b>LÄRMPEGELBEREICHE</b>	<b>36</b>

### **BILDER**

- Bild-C-01: maßgeblicher Außenlärmpegel EG
- Bild-C-02: maßgeblicher Außenlärmpegel 1.OG
- Bild-C-03: maßgeblicher Außenlärmpegel 2.OG
- Bild-C-04: maßgeblicher Außenlärmpegel 3.OG
- Bild-C-05: maßgeblicher Außenlärmpegel 4.OG
- Bild-C-06: maßgeblicher Außenlärmpegel DG
- Bild-C-07: Lärmpegelbereiche tags, ohne Bebauung
- Bild-C-08: Lärmpegelbereiche nachts, ohne Bebauung

## **C1 SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG**

Zur schalltechnischen Dimensionierung der Außenbauteile und einer eventuellen Festlegung von Außenwohnbereichen ist die gesamte zu erwartende schalltechnische Belastung an den Fassaden des Bebauungsentwurfs nach der DIN 4109-2 zu berechnen. Im Konkreten Fall setzt sich der resultierende bzw. maßgebliche Außenlärmpegel aus folgenden Lärmarten zusammen:

- Verkehrsimmissionen Ergebnisse aus Teil A
  - Straßenverkehr
  - Schienenverkehr
- Gewerbelärm (zulässige Immissionsrichtwerte)

## **C2 LÖSUNGSANSATZ**

In Abschnitt 7 der DIN 4109-01 sind Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen formuliert. Diesen Anforderungen liegt die rechnerische Ermittlung des vorhandenen oder zu erwartenden resultierenden Außenlärmpegels  $L_{a,res}$  zugrunde. Die Vorgehensweise zur Berechnung des  $L_{a,res}$  ist in Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-02:2018-01 beschrieben und nachfolgend zusammengefasst.

### Allgemeines

In der Regel wird die Lärmbelastung zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels berechnet. Im Sinne der DIN 4109-2:2018-01 sind als Lärmquellen der Straßen-, Schienen-, Luft- und Wasserverkehr sowie der Industrie / Gewerbe zu betrachten. Überlagern sich an der schutzbedürftigen Bebauung mehrere dieser Lärmquellen, so werden diese energetisch summiert.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag und für die Nacht aus den zugehörigen Beurteilungspegeln (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr bzw. 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). Im Nachtzeitraum ist zusätzlich der Zuschlag der erhöhten nächtlichen Störwirkung für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden zu berücksichtigen.

### Konkretes Vorhaben

Bezugnehmend auf die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist auf die vorhandenen Geräuschquellen „öffentlicher Straßenverkehr“ und „Gewerbe- und Industrieanlagen“ einzugehen:

Es werden die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  **nutzungsunabhängig** für den Tag- und Nachtzeitraum wie folgt berechnet:

- 1) Im ersten Schritt sind die Schallimmissionen der einzelnen Lärmquellen für den Tag- und Nachtzeitraum entsprechend der jeweiligen Berechnungsvorschrift zu berechnen:
  - Straßenverkehr  $L_{r, \text{str}}$  nach RLS-90
  - Schienenverkehr  $L_{r, \text{sch}}$  nach Schall-03
  - gewerblicher Lärm  $L_{r, \text{gewerbe}}$  - Immissionsrichtwerte (IRW) nach der TA Lärm
- 2) Die Schallimmissionen für den Tag- und Nachtzeitraum der einzelnen Lärmquellen werden gegenübergestellt. Ist die Differenz zwischen den Schalldruckpegeln kleiner als 10 dB, werden dem Nachtpegel 10 dB hinzuaddiert. Bei einer größeren Differenz bleiben die Schalldruckpegel unverändert.
- 3) Die einzelnen Beurteilungspegel  $L_{r, \text{str}}$ ,  $L_{r, \text{sch}}$  und  $L_{r, \text{gewerbe}}$  sind energetisch zu summieren. Dem Summenpegel werden anschließend 3 dB arithmetisch addiert. Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_{a, \text{res}}$  ergibt sich schließlich aus

$$L_{a, \text{res}} = 10 \log \left( \left( 10^{\frac{L_{a, \text{str}}}{10}} \right) + \left( 10^{\frac{L_{a, \text{sch}}}{10}} \right) + \left( 10^{\frac{L_{a, \text{gewerbe}}}{10}} \right) \right) + 3 \text{ dB}$$

- 4) Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a, \text{res}}$  werden flächig – als Lärmpegelbereiche – für den Tag- und Nachtzeitraum ausgewiesen.
- 5) Als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ ist - entsprechend der Nutzung des jeweiligen Raumes - entweder:
  - der Tagzeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) oder
  - der Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)als Grundlage zur Berechnung heranzuziehen.

Bei Räumen, die „überwiegend zum Schlafen genutzt werden“, wird entsprechend der DIN 4109:2018-01 grundsätzlich der Außenlärmpegel derjenigen Tageszeit herangezogen, welcher die höhere Anforderung ergibt. Für Räume die vor allem Tags genutzt werden (z.B. Büroräume), ist ausschließlich der Tagzeitraum heranzuziehen.

*Hinweis:* In Wohngebäuden ist es grundsätzlich zu empfehlen, auch Räume die entsprechend der Planung nicht als Schlafräume ausgewiesen sind, in der Auslegung der Schalldämmung der Fenster dennoch als Schlafraum zu betrachten.

- 6) Berechnung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109-1, Abschnitt 7.1 unter Berücksichtigung der Raumart und der Schalldämmung der Fenster

Aufbauend auf den maßgeblichen Außenlärmpegeln kann die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach nachstehender Gleichung, ermittelt werden:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

- $K_{Raumart} = 25$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien  
 $K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches  
 $K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches  
 $L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind

- $R'_{w,ges} = 35$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien  
 $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

### **C3 BERECHNUNGSPUNKTE**

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  wird in einem 3,0 m Raster, umlaufend um das BV, je Geschoss berechnet und ausgewiesen (s. **BILDER C-01 bis C-06**).

### **C4 ERMITTLUNG DER EMISSION**

Die prognostischen Emissionen für den Straßen- und Schienenverkehr können dem Teil A entnommen werden. Als Gewerbelärm werden die Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet (MI) zum Ansatz gebracht. Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ gelten somit:

#### **Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm (/5/)**

	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

## **C5 RESULTIERENDER AUßENLÄRMPEGEL**

### **C5.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Die Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel Straßenverkehr  $L_{r, str}$ , Schienenverkehr  $L_{r, sch}$  und Gewerbe  $L_{r, Gewerbe}$  werden mit dem Programmsystem LimA (Version 2021) durchgeführt. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird entsprechend der gültigen Berechnungsvorschriften gerechnet.

Emissionsart Verkehr

- Straßenverkehr nach RLS 90
- Schienenverkehr nach Schall-03

Emissionsart Gewerbe

- Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet (MI) nach der TA Lärm

Berechnungsgrundlagen „Lärmpegelbereiche“

- Immissionshöhe: 4,0 m über Gelände
- Rasterweite: 2,0 m
- Beurteilungszeiträume
  - tags: 06:00 bis 22:00 Uhr
  - nachts: 22:00 bis 06:00 Uhr

### **C5.2 FASSADENBEZOGENE AUßENLÄRMPEGEL**

Die Berechnungsergebnisse der resultierenden Außenlärmpegel  $L_{a, res}$  werden in einem 3,0 m Raster geschossweise für den Tag- und Nachtzeitraum in den **BILDERN C-01 bis C-06** ausgewiesen. Diese bilden die Grundlage zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109-2:2018-01. Für Räume die „überwiegend zum Schlafen“ genutzt werden, ist zwischen dem  $L_{a, res, tags}$  und  $L_{a, res, nachts}$  der höhere Außenlärmpegel als weitere Berechnungsgrundlage zu wählen.

*Anmerkung 8:* Die – gegebenenfalls – notwendige Addition von 10 dB auf den Außenlärmpegel im Beurteilungszeitraum „nachts“ ist in den **BILDERN** bereits berücksichtigt. Als planerische Grundlage ist prinzipiell der  $L_{a, res, tags}$  heranzuziehen. Der Sonderfall: Handelt es sich um einen Fassadenabschnitt, hinter dem sich Räume, die „überwiegend zum Schlafen“ genutzt werden, befinden (in der Regel Schlafräume oder Kinderzimmer), so ist der höhere Außenlärmpegel ( $L_{a, res, tags}$  oder  $L_{a, res, nachts}$ ) heranzuziehen.

### **C5.3 LÄRMPEGELBEREICHE**

Die Lärmpegelbereiche werden für den Tag- und Nachtzeitraum in den nachstehenden **BILDERN** ausgewiesen.

- Bild-C-07: Lärmpegelbereiche tags, ohne Bebauung
- Bild-C-08: Lärmpegelbereiche nachts, ohne Bebauung

*Anmerkung 9:* Die – gegebenenfalls – notwendige Addition von 10 dB auf den Außenlärmpegel im Beurteilungszeitraum „nachts“ ist in den **BILDERN** bereits berücksichtigt

## ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

### SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

#### (Punkt-) Schalleistungspegel $L_w$

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung  $P$  zur Bezugsschalleistung  $P_0$
- $L_w = 10 \cdot \lg (P/P_0)$  [dB(A)]  
P: Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)  
P<sub>0</sub>: Bezugsschalleistung ( $P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$ )

#### Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L'_w$ (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P'$
- $L'_w = 10 \cdot \lg (P'/10^{-12} \text{ Wm}^{-1})$  [dB(A)/m]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L'_w = L_w - 10 \lg (L/1\text{m})$   
Schalleistung die von einer Linie mit der Länge  $L$  pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

#### Pegel der flächenbezogenen Schalleistung $L''_w$ (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung  $P''$
- $L''_w = 10 \cdot \lg (P''/10^{-12} \text{ Wm}^{-2})$  [dB(A)/m<sup>2</sup>]
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel:  $L''_w = L_w - 10 \cdot \lg (S/1\text{m}^2)$   
Schalleistung, die von einer Fläche der Größe  $S$  pro m<sup>2</sup> abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

#### Modellschalleistungspegel $L_{w,\text{mod}}$ / $L'_{w,\text{mod}}$ / $L''_{w,\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.

## SCHALLIMMISSION

### Mittelungspegel $L_{Aeq}$

- A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

### anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

- Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z.B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel  $L_{r,an}$  ist gleich dem Mittelungspegel  $L_{Aeq}$  eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

### Beurteilungspegel $L_r$

- Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel  $L_{r,an}$  aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

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

mit 
$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$$

- $T_j$  Teilzeit j
- $N$  Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$  Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$
- $C_{met}$  meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde  $C_{met} = 0$  dB gesetzt]
- $K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag  $K_{T,j}$  für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)
- $K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit  $T_j$  (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  Impulse, so beträgt  $K_{I,j}$  für diese Teilzeiten:  $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$  [ $L_{AFTeq}$  = Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit  $T = 5$  Sekunden])
- $K_{R,j}$  Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgemeinden, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
  - an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
  - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
  - Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

**ANLAGE 2 GRUNDRISSE**













### ANLAGE 3 GLEISBELEGUNG UND FAHRZEUGKATEGORIEN NACH SCHALL 03

Die von der deutschen Bahn angelieferten Daten weisen die Summe und Zusammensetzung der verkehrenden Züge auf den jeweiligen Streckenabschnitten für die Beurteilungszeiträume tags und nachts aus.

#### Erläuterungen zur Fahrzeugkategorie nach Schall 03

Die Fahrzeugkategorie (Fz.-Kat) setzt sich wie folgt zusammen:

- Die erste Ziffer beschreibt die Fahrzeugkategorie (1-8 Triebwagen, 9 Reisezugwagen, 10 Güterwagen)
- Die Ziffer hinter dem Z beschreibt die Zeilennummer für eine bestimmte Variante einer Teilquelle m der Fahrzeugkategorie (Beiblatt 1) – *Entfällt falls keine Varianten existieren*
- Die Ziffer hinter dem A beschreibt die Anzahl Achsen – *Entfällt falls die Achsenanzahl  $n_{\text{Achse}}$  der Standard Achsenanzahl  $n_{\text{Achse},0}$  entspricht.*

Fahrzeugkategorie (Tab.3 bzw. Bbl. 1)	Bezeichnung	Varianten	Standard-Achsen- Anzahl
Fz-Kategorie 1 (1-Ax)	HGV-Triebkopf	--	$n_{\text{Achse},0} = 4$
Fz-Kategorie 2 (2-Ax)	HGV-Mittel- /Steuerwagen	--	$n_{\text{Achse},0} = 4$
Fz-Kategorie 3 (3-Zx_Ay)	HGV-Triebzug	Z9/Z10/Z11 (Aero- dynamische Geräusche)	$n_{\text{Achse},0} = 32$
Fz-Kat. 4 (4-Ax) (auch bezeichnet als 4-V1 für $n_{\text{Achse},0} = 28$ )	HGV-Neigezug	--	$n_{\text{Achse},0} = 28$
Fz-Kategorie 5: (5-Zx_Ay)	E-Triebzug und S- Bahn	Z2/Z5 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achse},0} = 10$
Fz-Kategorie 6 (6-Ax)	V-Triebzug	--	$n_{\text{Achse},0} = 6$
Fz-Kategorie 7 (7-Zx_Ay)	E-Lok	Z2/Z5 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achse},0} = 4$
Fz-Kategorie 8 (8-Ax)	V-Lok	--	$n_{\text{Achse},0} = 4$
Fz-Kategorie 9 (9-Zx_Ay)	Reisezugwagen	Z2/Z5 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achse},0} = 4$
Fz-Kategorie 10 (10-Zx_Ay)	Güterwagen	Z2/Z5/Z11/Z15/Z18Z21 (Rollgeräusche)	$n_{\text{Achse},0} = 4$

*Grundsätzlich gilt: Bei fehlenden Bezeichnungen ist die Standardvariante zu wählen (10\_Z2=10\_Z2\_A4, 1 = 1-A4)*

#### ANLAGE 4 FOTODOKUMENTATION



**Foto 01:** Blick von der Ecke Kleine Brauhausstraße / Große Brauhausstraße auf das Vorhabengebiet



**Foto 02:** Blick vom Vorhabengebiet auf die Gebäude der Großen Brauhausstraße



**Foto 03:** Blick vom Vorhabengebiet auf die Gebäude der Kleinen Brauhausstraße

## **ANLAGE 5 QUALITÄT DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG**

Die Qualität der ausgewiesenen Ergebnisse (Beurteilungspegel) sind im Konkreten vorrangig abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten (z.B. Schallleistungspegel, Einwirkungsdauer, Richtwirkung). Diese werden für spezifische Anlagen im Regelfall vom Auftraggeber und/oder Ausrüster übergeben, sodass wir auf diese Daten nur einen geringen Einfluss haben. Für „allgemeingültige“ Lärmquellen wie Lkw-Fahrten / -manipulationen (Be- und Entladen) und Parkplatzbewegungen werden die aktuellen Veröffentlichungen herangezogen.

Um dennoch eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden von uns, aufbauend auf eigenen Erfahrungen und Messungen, die Eingangsdaten im Rahmen einer Plausibilitätsbetrachtung überprüft und bei Erfordernis den konkreten Bedingungen angepasst.

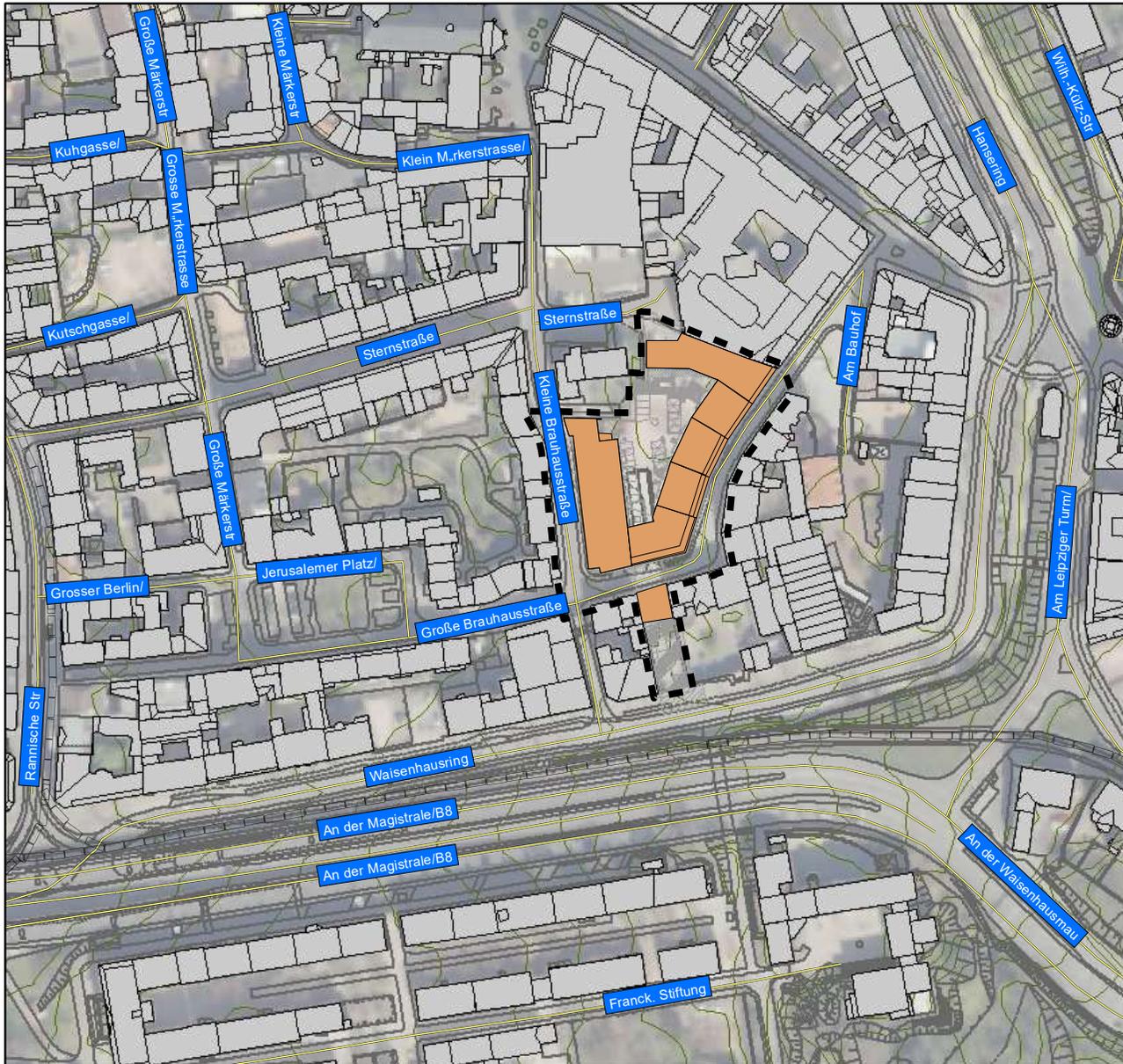
Eine hohe Genauigkeit wird dagegen bei der Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen erforderlichen dreidimensionalen Berechnungsmodells gewährleistet. Mit dem den Berechnungen zugrundeliegenden Berechnungsprogramm LimA ist garantiert, dass die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) erfolgen können. Um dies abzusichern werden folgende Daten bei der Modellbildung berücksichtigt:

- vorrangige Verwendung digitaler Lagepläne, die maßstäblich übernommen werden.
- Das Zuweisen der dritten Dimension basiert zum einen auf Höhenangaben aus den Lageplänen (z.B. Geländedaten) und zum anderen auf persönlichen Informationen (übergeben vom Auftraggeber und/oder Ergebnis der Vorortbesichtigung)
- schalltechnisch genaue Nachbildung der künstlichen Hindernisse (z.B. Gebäude) mit Zuweisung der entsprechenden Reflexionseigenschaften

In dieses Schallausbreitungsmodell werden die Schallquellen mit den zuzuordnenden Schallleistungspegeln in ihrer Lage und Richtwirkung modellhaft als Punkt-, Linien- und/oder Flächenschallquellen integriert. Durch eine ständige Modellkontrolle wird abgesichert, dass Fehler bei der Modellerstellung auszuschließen sind.

Die im Abschnitt 5 ausgeführten Emissionsansätze basieren überwiegend auf Informationen

- des Auftraggebers und
- bundesweit anerkannte Studien zur Ermittlung der Emissionspegel



### Legende

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Straßenbahnlinien 4, 7, 9

Lageplan

**Bild** 1  
Format: A4

Halle (Saale)  
Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.:  
5889 | Version 1.0



Maßstab: 1:2.500  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
seecon Ingenieure GmbH  
Spinnereistraße 7  
04179 Leipzig

Ersteller:  
goritzka **akustik**  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig





**Legende**

- umgebende Gebäude
- B-Plan Geltungsbereich
- Immissionsorte (IO)
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (MI)
  - 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
  - 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV);

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte tags Straßenverkehr   ohne Bebauung	<b>Bild A-01a</b> Format: A4
---	---------------------------------

Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.: 5889   Version 1.0
---	------------------------------------

0 5 10 20 30 Meter	N ↑	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016
-----------------------	--------	--

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	--	--



**Legende**

- umgebende Gebäude
- B-Plan Geltungsbereich
- Immissionsorte (IO)
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (MI)**
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte nachts  
 Straßenverkehr | ohne Bebauung

**Bild A-01b**  
 Format: A4

Halle (Saale)  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.: 5889 | Version 1.0

0 5 10 20 30  
 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM32  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





**Legende**

- umgebende Gebäude
- B-Plan Geltungsbereich
- Immissionsorte (IO)
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (MI)*
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV);

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Schienenverkehr

**Isophonenkarte tags**  
 Schienenverkehr | ohne Bebauung

**Bild A-01c**  
 Format: A4

**Halle (Saale)**  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.: 5889 | Version 1.0

0 5 10 20 30 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM32  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller: goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- Immissionsorte (IO)
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (MI)*
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- 30 bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Schienenverkehr

Isophonenkarte nachts  
 Schienenverkehr | ohne Bebauung

**Bild A-01d**  
 Format: A4

Halle (Saale)  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.: 5889 | Version 1.0

0 5 10 20 30 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM32  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller: goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





### Legende

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (M1)*
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV);

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie    | > 55 bis 60 dB(A) |
| bis 35 dB(A)      | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit:	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Straßenverkehr

Isophonenkarte tags  
Straßenverkehr | mit Bebauung

**Bild A-02a**  
Format: A4

Halle (Saale)  
Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.:  
5889 | Version 1.0



Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
seecon Ingenieure GmbH  
Spinnereistraße 7  
04179 Leipzig

Ersteller:  
goritzka akustik  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (M)*
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte nachts  
 Straßenverkehr | mit Bebauung

**Bild A-02b**  
 Format: A4

Halle (Saale)  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.: 5889 | Version 1.0

0 5 10 20 30  
 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM32  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (M1)*
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV);

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- 30 bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Schienenverkehr

**Isophonenkarte tags**  
 Schienenverkehr | mit Bebauung

**Bild A-02c**  
 Format: A4

**Halle (Saale)**  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.: 5889 | Version 1.0

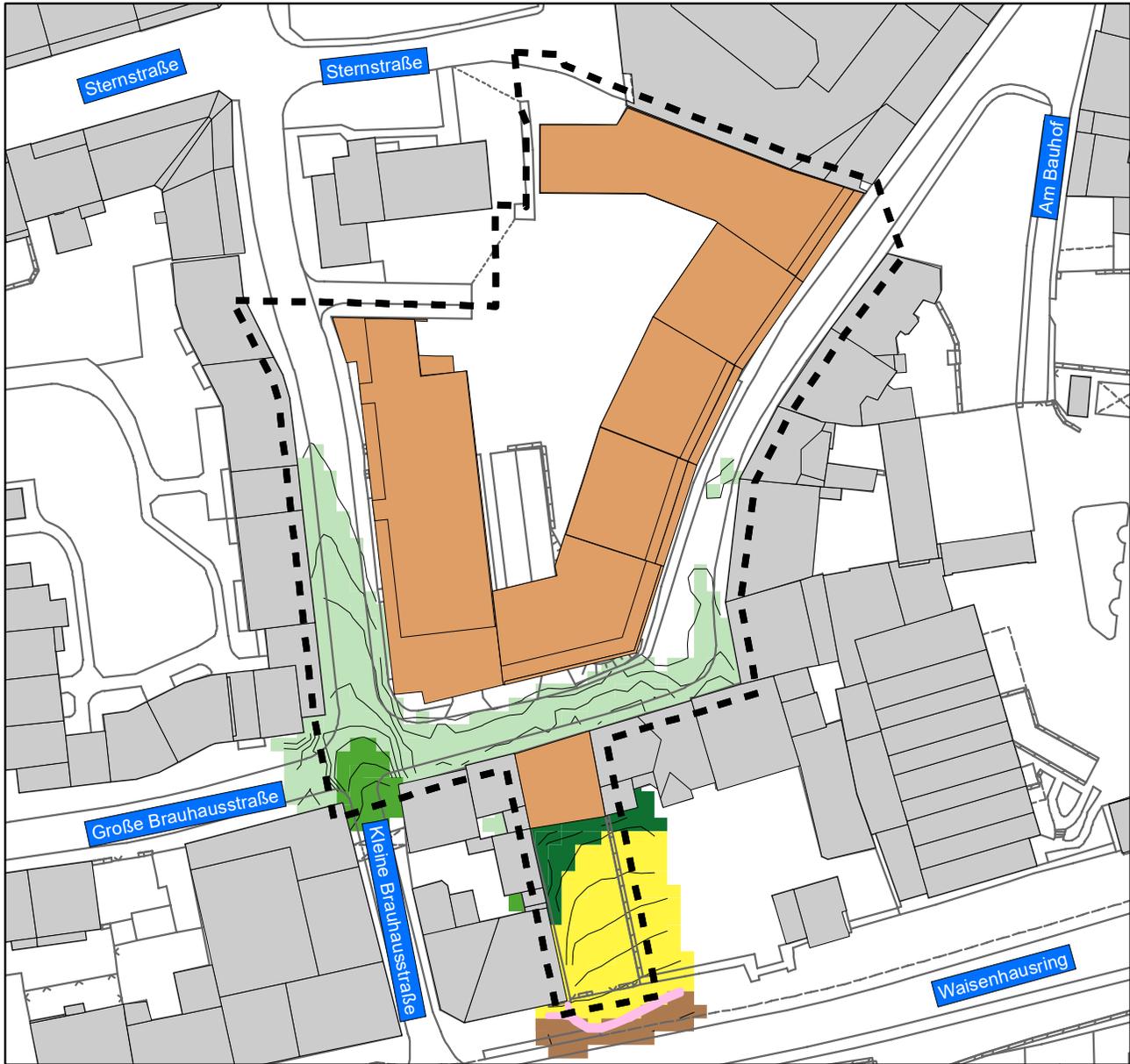
0 5 10 20 30 Meter

Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM32  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller: goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (MI)*
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- 30 bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Schienenverkehr

Isophonenkarte nachts **Bild A-02d**  
 Schienenverkehr | mit Bebauung Format: A4

Halle (Saale) Projekt-Nr.:  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180 5889 | Version 1.0

Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





### Legende

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- Immissionsorte (IO)
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (MI)*
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

### Isophonen [Abstand 1dB]

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie    | > 55 bis 60 dB(A) |
| bis 35 dB(A)      | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A)     |

Beurteilungszeit:	tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Verkehr (Straße + Schiene)

**Isophonenkarte tags**  
Verkehrslärm | ohne Bebauung

**Bild A-03a**  
Format: A4

**Halle (Saale)**  
Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.:  
5889 | Version 1.0



Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
seecon Ingenieure GmbH  
Spinnereistraße 7  
04179 Leipzig

Ersteller:  
goritzka akustik  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (M)*
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Verkehr (Straße + Schiene)

Isophonenkarte nachts **Bild A-03b**  
 Verkehrslärm | ohne Bebauung Format: A4

Halle (Saale) Projekt-Nr.:  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180 5889 | Version 1.0

Maßstab: 1:1.001  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (M1)*
- 60 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 64 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV);

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Verkehr (Straße + Schiene)

Isophonenkarte tags  
 Verkehrslärm | mit Bebauung

**Bild A-04a**  
 Format: A4

Halle (Saale)  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180

Projekt-Nr.:  
 5889 | Version 1.0



Maßstab: 1:1.000  
 Lagestatus: UTM32  
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
 seecon Ingenieure GmbH  
 Spinnereistraße 7  
 04179 Leipzig

Ersteller:  
 goritzka akustik  
 Ingenieurbüro für Schall-  
 und Schwingungstechnik  
 Handelsplatz 1  
 04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude
- geplante Gebäude
- Vergleichsgrößen Mischgebiet (M1)*
- 50 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 54 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

**Isophonen [Abstand 1dB]**

- Isophonenlinie
- bis 35 dB(A)
- > 35 bis 40 dB(A)
- > 40 bis 45 dB(A)
- > 45 bis 50 dB(A)
- > 50 bis 55 dB(A)
- > 55 bis 60 dB(A)
- > 60 bis 65 dB(A)
- > 65 bis 70 dB(A)
- > 70 bis 75 dB(A)
- > 75 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände  
 Emission: Verkehr (Straße + Schiene)

Isophonenkarte nachts **Bild A-04b**  
 Verkehrslärm | mit Bebauung Format: A4

Halle (Saale) Projekt-Nr.:  
 Vorhabenbezogener B-Plan 180 5889 | Version 1.0

0 5 10 20 30 Meter Maßstab: 1:1.000  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH, Spinnereistraße 7, 04179 Leipzig  
Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik, Handelsplatz 1, 04319 Leipzig





**Legende**

- B-Plan Geltungsbereich
- umgebende Gebäude

**schalldämmende Lüftungseinrichtungen?**

- 50 dB Isophonenlinie
- bis 50 dB(A) -> Nein
- > 50 dB(A) -> Ja

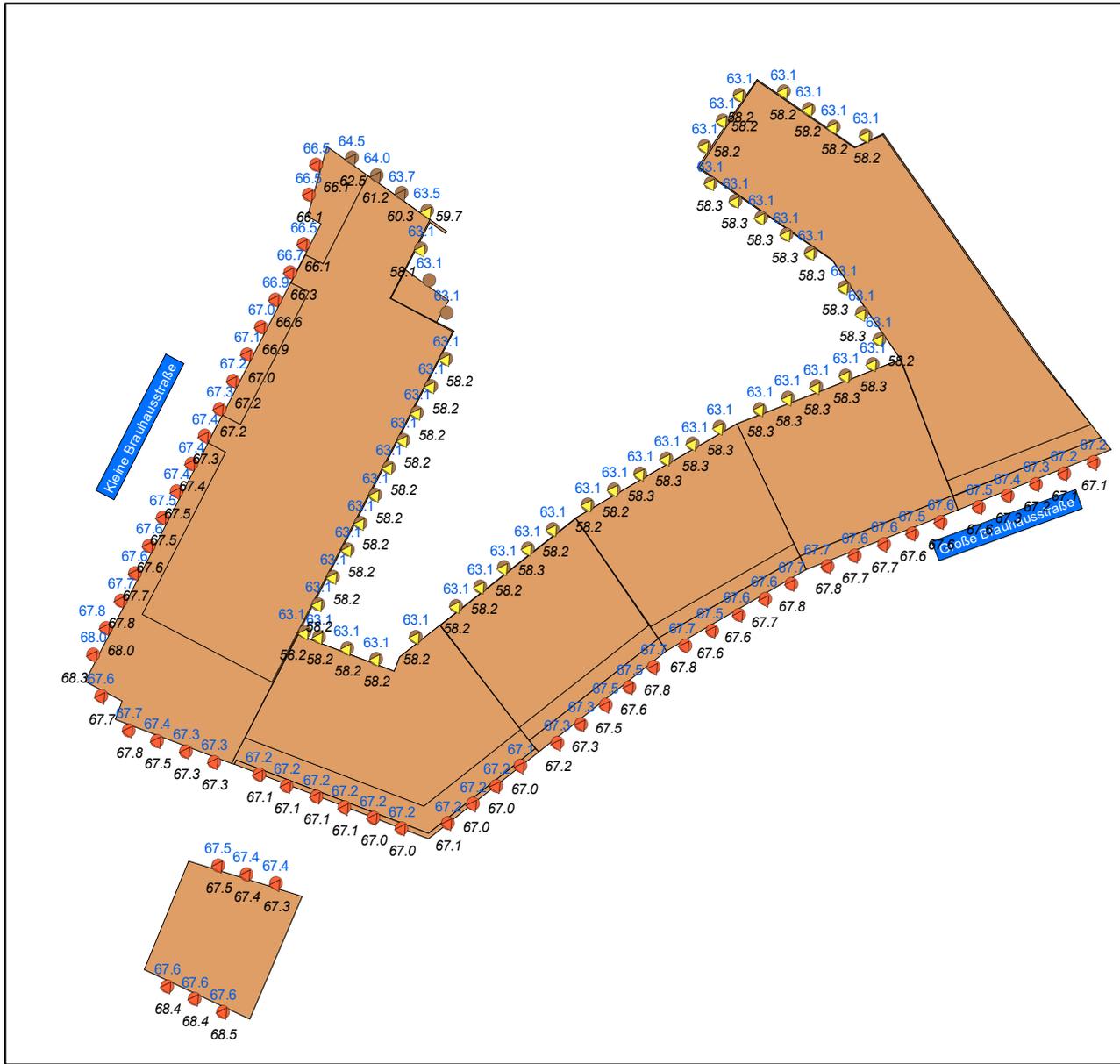
Beurteilungszeit:	nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
Berechnungsraster:	2 m x 2 m
Berechnungshöhe:	4,0 m über Gelände
Emission:	Verkehr (Straße & Schiene)

Mittelungspegel Verkehr nachts ohne Bebauung	<b>Bild</b> <b>A-05</b> Format: A4
---	---------------------------------------

Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.: 5889   Version 1.0
---	------------------------------------

0 5 10 20 30 Meter	N 	Maßstab: 1:1.000 Lagestatus: UTM33 Höhensystem: DHHN2016
-----------------------	-------	--

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	--	--



**Legende**

geplante Gebäude

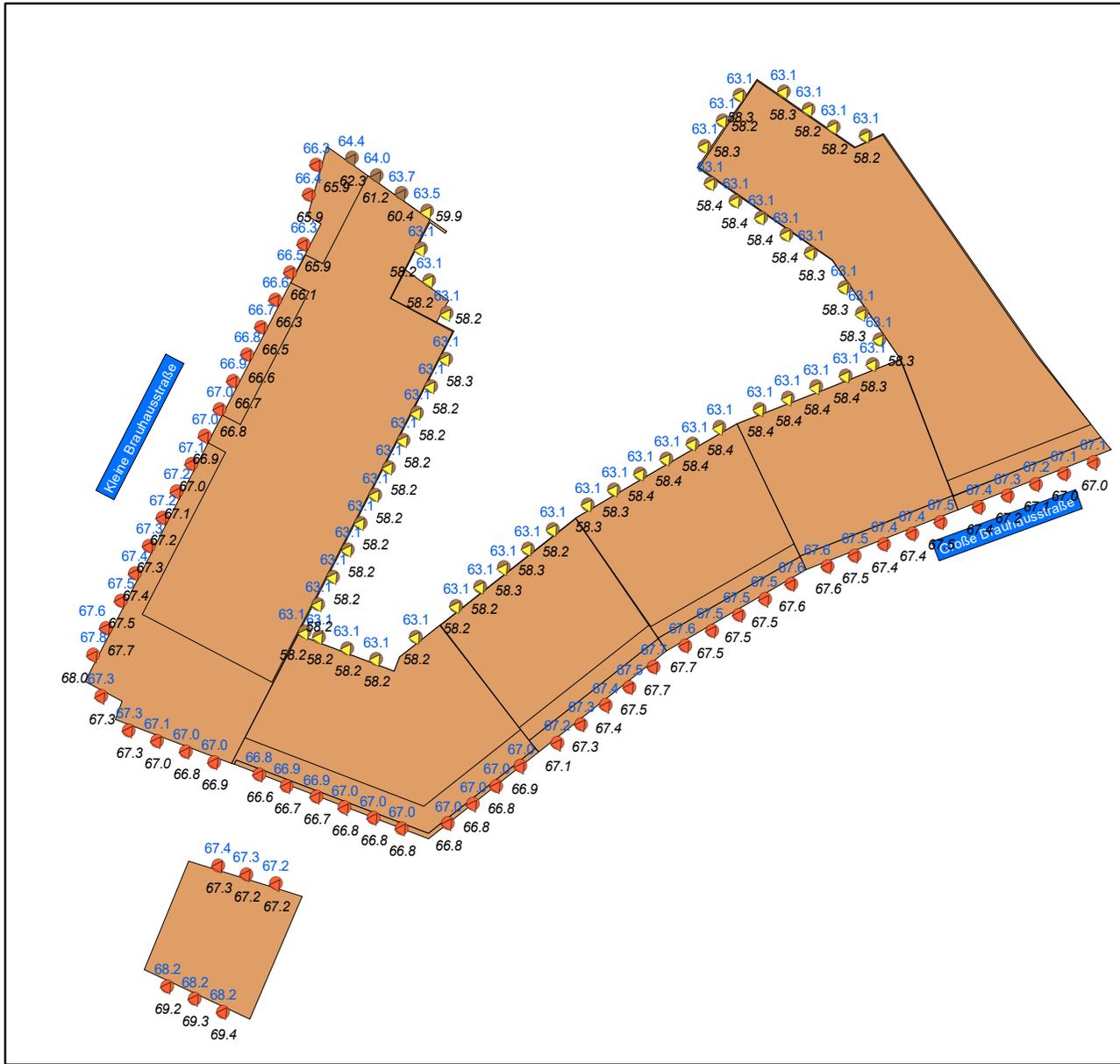
**Resultierender Außenlärmpegel, tags**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] blauer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III]
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

**Resultierender Außenlärmpegel, nachts**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] schwarzer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II] Zahlenwert
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III] (kursiv)
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

maßgeblicher Außenlärmpegel	<b>Bild</b>	<b>C-01</b>
Erdgeschoss	Format:	A4
Halle (Saale)	Projekt-Nr.:	
Vorhabenbezogener B-Plan 180	5889   Version 1.0	
Maßstab: 1:650 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016		
Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	



**Legende**

geplante Gebäude

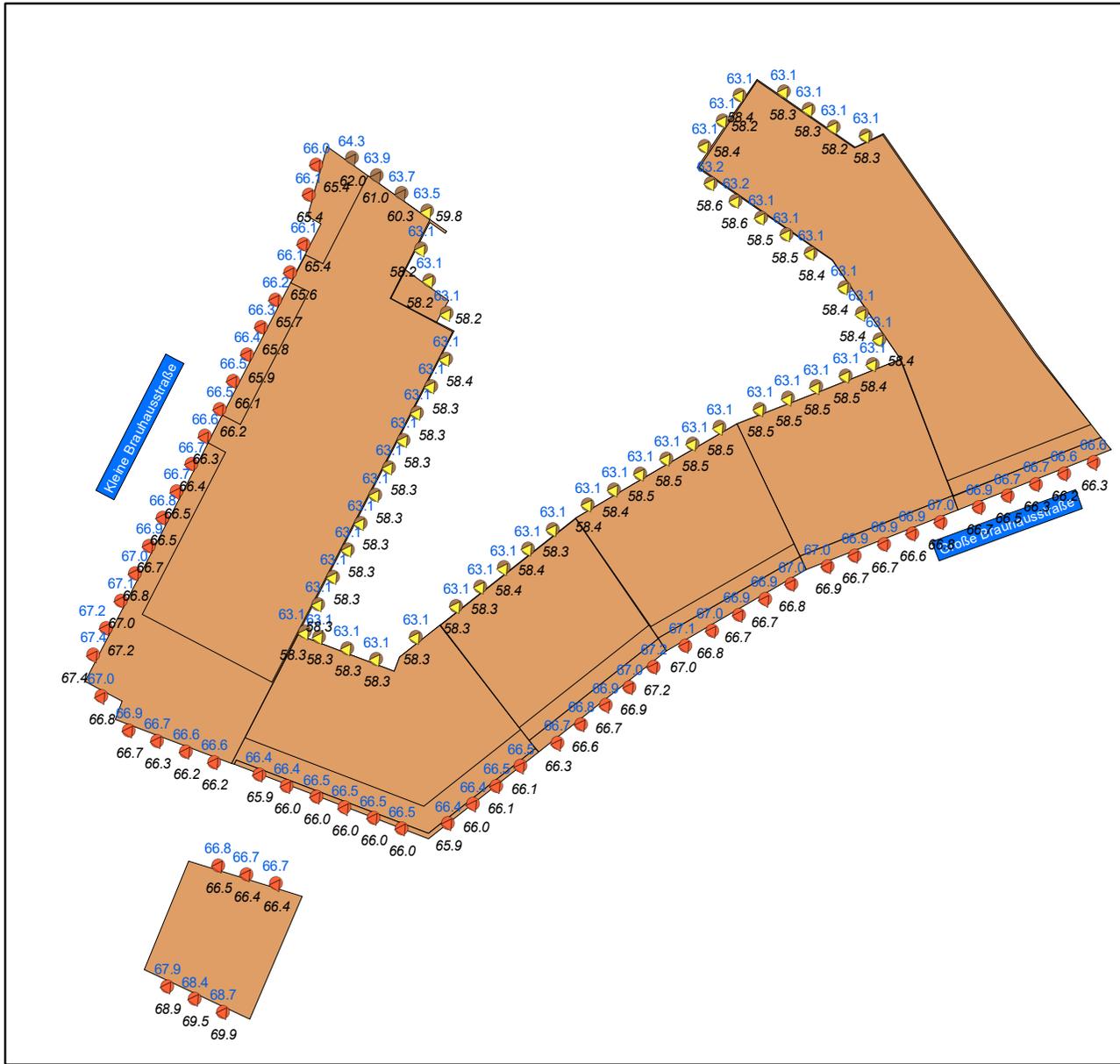
**Resultierender Außenlärmpegel, tags**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] blauer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III]
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

**Resultierender Außenlärmpegel, nachts**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] schwarzer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II] Zahlenwert
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III] (kursiv)
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

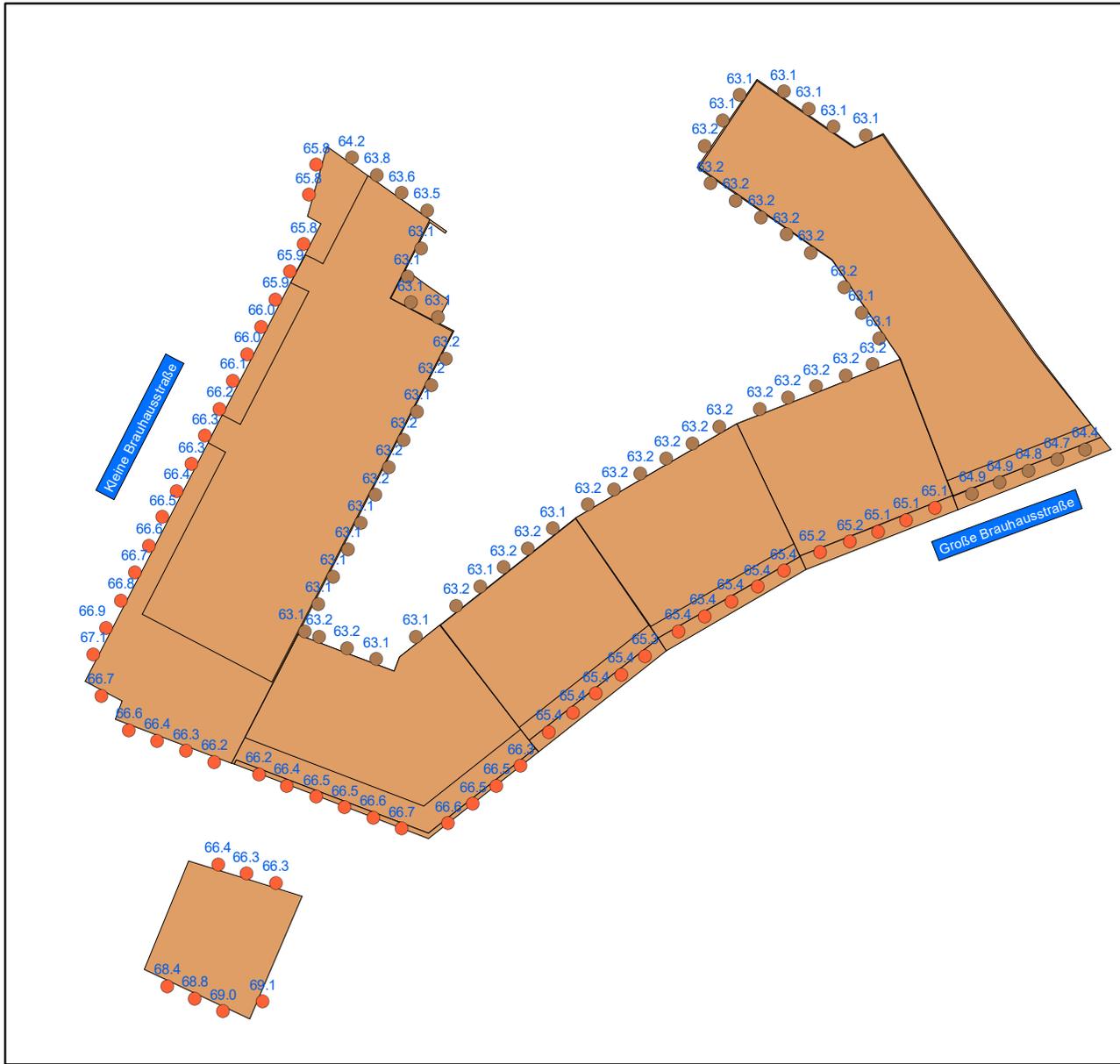
maßgeblicher Außenlärmpegel 1.OG	<b>Bild</b> Format: A4	<b>C-02</b>
Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.: 5889   Version 1.0	
		Maßstab: 1:650 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016
Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	



**Legende**

- geplante Gebäude
- Resultierender Außenlärmpegel, tags**
- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] blauer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III]
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]
- Resultierender Außenlärmpegel, nachts**
- ▲ La.res bis 55 dB(A) [LPB I] schwarzer Zahlenwert
- ▲ La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- ▲ La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III] (kursiv)
- ▲ La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- ▲ La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- ▲ La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

maßgeblicher Außenlärmpegel 2.OG	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>Bild</b></td> <td><b>C-03</b></td> </tr> <tr> <td>Format:</td> <td>A4</td> </tr> <tr> <td>Projekt-Nr.:</td> <td>5889   Version 1.0</td> </tr> </table>	<b>Bild</b>	<b>C-03</b>	Format:	A4	Projekt-Nr.:	5889   Version 1.0
<b>Bild</b>	<b>C-03</b>						
Format:	A4						
Projekt-Nr.:	5889   Version 1.0						
Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Maßstab:</td> <td>1:650</td> </tr> <tr> <td>Lagestatus:</td> <td>UTM32</td> </tr> <tr> <td>Höhensystem:</td> <td>DHHN2016</td> </tr> </table>	Maßstab:	1:650	Lagestatus:	UTM32	Höhensystem:	DHHN2016
Maßstab:	1:650						
Lagestatus:	UTM32						
Höhensystem:	DHHN2016						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; text-align: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">0</div> <div style="width: 20px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">3</div> <div style="width: 40px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">6</div> <div style="width: 80px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">12</div> <div style="width: 80px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">18</div> <div style="margin-left: 5px;">Meter</div> </div> </td> <td style="width: 20%; text-align: center;"> </td> </tr> </table>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">0</div> <div style="width: 20px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">3</div> <div style="width: 40px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">6</div> <div style="width: 80px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">12</div> <div style="width: 80px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">18</div> <div style="margin-left: 5px;">Meter</div> </div>		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Auftraggeber:            seecon Ingenieure GmbH            Spinnereistraße 7            04179 Leipzig         </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">           Ersteller:  <b>goritzka akustik</b>            Ingenieurbüro für Schall-            und Schwingungstechnik            Handelsplatz 1            04319 Leipzig         </td> </tr> </table>	Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: <b>goritzka akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">0</div> <div style="width: 20px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">3</div> <div style="width: 40px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">6</div> <div style="width: 80px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">12</div> <div style="width: 80px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">18</div> <div style="margin-left: 5px;">Meter</div> </div>							
Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: <b>goritzka akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig						



**Legende**

geplante Gebäude

**Resultierender Außenlärmpegel, tags**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] blauer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III]
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

**Resultierender Außenlärmpegel, nachts**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] schwarzer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II] Zahlenwert
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III] (kursiv)
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

maßgeblicher Außenlärmpegel

**Bild C-04**

3.OG

Format: A4

Halle (Saale)

Projekt-Nr.:

Vorhabenbezogener B-Plan 180

5889 | Version 1.0

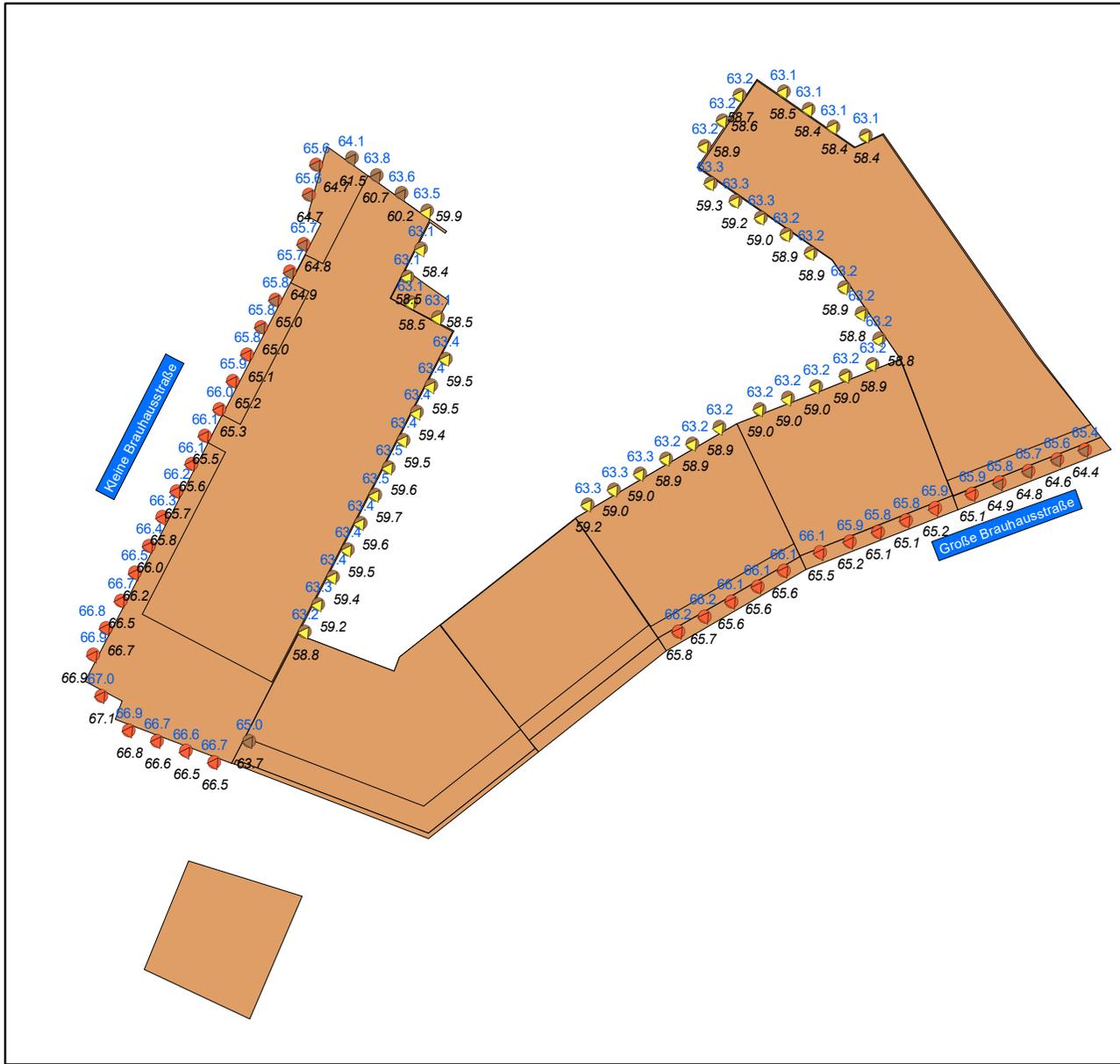


Maßstab: 1:650  
Lagestatus: UTM32  
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:  
seecon Ingenieure GmbH  
Spinnereistraße 7  
04179 Leipzig

Ersteller:  
goritzka **akustik**  
Ingenieurbüro für Schall-  
und Schwingungstechnik  
Handelsplatz 1  
04319 Leipzig





**Legende**

geplante Gebäude

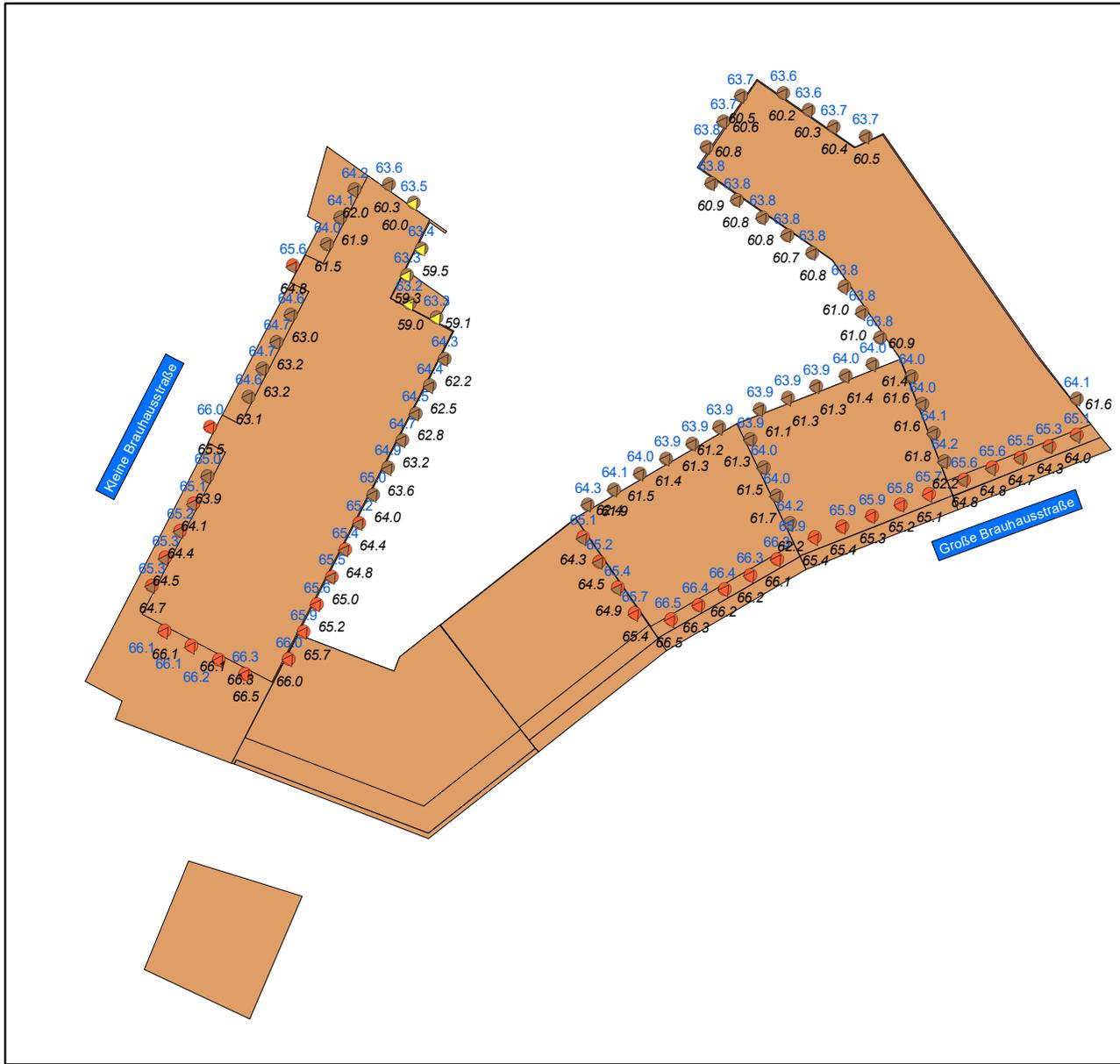
**Resultierender Außenlärmpegel, tags**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] blauer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III]
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

**Resultierender Außenlärmpegel, nachts**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] schwarzer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II] Zahlenwert
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III] (kursiv)
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

maßgeblicher Außenlärmpegel 4.OG	<b>Bild</b> Format: A4	<b>C-05</b>
Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.: 5889   Version 1.0	
0 3 6 12 18 Meter	Maßstab: 1:650 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016	
Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	



**Legende**

geplante Gebäude

**Resultierender Außenlärmpegel, tags**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] blauer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II]
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III]
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

**Resultierender Außenlärmpegel, nachts**

- La.res bis 55 dB(A) [LPB I] schwarzer Zahlenwert
- La.res >55 bis 60 dB(A) [LPB II] Zahlenwert
- La.res >60 bis 65 dB(A) [LPB III] (kursiv)
- La.res >65 bis 70 dB(A) [LPB IV]
- La.res >70 bis 75 dB(A) [LPB V]
- La.res >75 bis 80 dB(A) [LPB VI]

maßgeblicher Außenlärmpegel DG	<b>Bild</b> C-06 Format: A4
Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.: 5889   Version 1.0
0 3 6 12 18 Meter	Maßstab: 1:650 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016
Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig



**Legende**

-  umgebende Gebäude
-  B-Plan Geltungsbereich

**Lärmpegelbereiche (LPB)**

-  LPB I [bis 55 dB(A)]
-  LPB II [56 bis 60 dB(A)]
-  LPB III [61 bis 65 dB(A)]
-  LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
-  LPB V [71 bis 76 dB(A)]
-  LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
-  LPB VII [ $>$  80 dB(A)]

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)  
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Lärmpegelbereiche tags ohne Bebauung	<b>Bild</b>	<b>C-07</b>
	Format:	A4

Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.:	
		5889   Version 1.0

	N	Maßstab:	1:1.107
		Lagestatus:	UTM33
		Höhensystem:	DHHN2016

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
		



**Legende**

- umgebende Gebäude
- B-Plan Geltungsbereich

**Lärmpegelbereiche (LPB)**

- LPB I [bis 55 dB(A)]
- LPB II [56 bis 60 dB(A)]
- LPB III [61 bis 65 dB(A)]
- LPB IV [66 bis 70 dB(A)]
- LPB V [71 bis 75 dB(A)]
- LPB VI [76 bis 80 dB(A)]
- LPB VII [ $>$  80 dB(A)]

Beurteilungszeit:                   nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)  
 Berechnungsraster:               2 m x 2 m  
 Berechnungshöhe:               4,0 m über Gelände

Lärmpegelbereiche nachts ohne Bebauung	<b>Bild</b> <b>C-08</b> Format:       A4
---	---

Halle (Saale) Vorhabenbezogener B-Plan 180	Projekt-Nr.: 5889   Version 1.0
---	------------------------------------

0 5 10 20 30 Meter	N 	Maßstab:       1:1.000 Lagestatus:   UTM32 Höhensystem: DHHN2016
-----------------------	-------	--

Auftraggeber: seecon Ingenieure GmbH Spinnereistraße 7 04179 Leipzig	Ersteller: goritzka <b>akustik</b> Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig	
---	---	--