

15494

	<b>Gemeinde Mühlhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan für das Mischgebiet „Am Bräuhaus“</b>
<b>Auftraggeber</b>	Roland Kastner Faszination Immobilien Lohweg 22 92369 Sengenthal
<b>Datum</b>	13. Oktober 2021
<b>Bericht</b>	Nummer: 15494.5a Zeichen: Ja
<b>Inhalt</b>	Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung Planungsstand: Entwurf 26. Juli 2021
<b>Umfang</b>	27 Text- und 24 Anlagenseiten
<b>Dokument</b>	15494_005bg_a_im_B-Plan.docx Ersetzt den Bericht 15494.5 vom 12. Oktober 2021
<b>Verteiler</b>	per E-Mail an: Roland Kastner Faszination Immobilien

Schallschutz • Raumakustik • Erschütterungsschutz • Thermische und Hygrische Bauphysik • Tageslicht • Energiedesign • Nachhaltigkeit

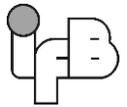
DAkKS-akkreditiertes Prüflabor  
Urkunde D-PL-19990-01-00  
Messstelle § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle  
Auditoren nach DGNB  
FLiB-Zertifizierung Luftdichtheit  
Ö.b.u.v. Sachverständige  
Zertifizierte Passivhaus-Planer

Wolfgang Sorge Ingenieurbüro  
für Bauphysik GmbH & Co. KG  
Sitz Nürnberg HRA 16521  
Amtsgericht Nürnberg Registergericht  
Bankverbindung  
Sparkasse Nürnberg  
IBAN DE98 7605 0101 0022 9229 59  
BIC SSKNDE77XXX

Persönlich haftende Gesellschafterin  
FWW Verwaltungs GmbH  
Sitz Nürnberg HRB 29484  
Amtsgericht Nürnberg Registergericht  
Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.  
Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Wegner  
Dipl.-Ing. (FH) Wolff Fülle

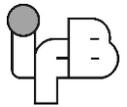
Südwestpark 100  
90449 Nürnberg  
Tel.: 0911/670 47- 0  
Fax: 0911/670 47-47  
bauphysik@ifbSorge.de  
www.ifbSorge.de

beraten • planen • prüfen



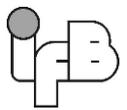
## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Bearbeitungsunterlagen.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Regelwerke und Veröffentlichungen.....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Immissionsorte und Anforderungen .....</b>	<b>7</b>
4.1	Immissionsorte.....	7
4.2	Anforderungen .....	7
4.2.1	Anforderungen gemäß DIN 18005 .....	7
4.2.2	Anforderungen gemäß TA Lärm.....	8
<b>5.</b>	<b>Berechnungsvoraussetzungen .....</b>	<b>8</b>
5.1	Allgemeines/Beschreibung des Plangebietes .....	8
5.2	Berechnungseingangsdaten .....	9
5.2.1	Tiefgarage.....	9
5.2.2	Oberirdische Parkplätze .....	12
5.2.3	Pkw-Zu- und Abfahrtswege .....	13
5.2.4	Geräusche aus dem Gastraum .....	14
5.2.5	Kommunikationsgeräusche im Freien .....	15
5.2.6	Geräusche durch Raucher im Freien .....	17
5.2.7	Geräusche durch Lieferverkehr .....	17
5.3	Lärmschutzmaßnahmen.....	18
5.4	Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen.....	20
<b>6.</b>	<b>Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen .....</b>	<b>22</b>
<b>8.</b>	<b>Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan.....</b>	<b>23</b>
8.1	Festsetzungen durch Planzeichen .....	23
8.2	Textliche Festsetzungen.....	23
8.2.1	Gebäude B1a, B1b, B2, B3 und B4 und B5 .....	23
8.2.2	Gastraum in der Gaststätte .....	24
8.2.3	Tiefgarage.....	24
8.2.4	Fahrtweg im Plangebiet.....	24
8.2.5	Warenanlieferungen .....	25
8.2.6	Aktive Lärmschutzmaßnahmen .....	25
8.2.7	Organisatorische Maßnahmen .....	25
8.2.8	Haustechnische Anlagen.....	26
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>27</b>



## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Übersichtsplan/Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Am Bräuhaus“ .....	Anlage 1
Übersichtsplan/Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan .....	Anlage 2
Übersichtsplan/Darstellung der Schallemittenten .....	Anlage 3
Berechnungseingangsdaten/Parkplätze.....	Anlagen 4 bis 7
Berechnungseingangsdaten.....	Anlagen 8 und 9
Gebäudelärmkarten/Gewerbegeräusche .....	Anlage 10
Dokumentation der Schallausbreitung/Gewerbegeräusche.....	Anlagen 11 bis 23
Vorschlag für zeichnerische Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen.....	Anlage 24



## **1. Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Mühlhausen plant in Zusammenarbeit mit der Firma Roland Kastner Faszination Immobilien die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für das Mischgebiet „Am Bräuhaus“ (vergleiche hierzu Anlage 1 des Berichtes).

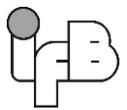
Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind schalltechnische Untersuchungen der im Plangebiet sowie im Umfeld des Plangebietes zu erwartenden Geräuschemissionen auf der Grundlage des vorliegenden Vorhaben- und Erschließungsplanes zum vorgenannten vorhabenbezogenen Bebauungsplan entsprechend den anzuwendenden Regelwerken durchzuführen und zu beurteilen.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen zusammengefasst und Vorschläge für die textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz angegeben.

## **2. Bearbeitungsunterlagen**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zugrunde:

- Planunterlagen (erhalten vom Auftraggeber):
  - Gemeinde Mühlhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan für das Mischgebiet „Am Bräuhaus“, Maßstab 1:1000, Entwurf, Stand: 26. Juli 2021, Planverfasser: Architekturbüro Iberl, Parsberg
  - Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan für das Mischgebiet „Am Bräuhaus“ in der Fassung vom 26. Juli 2021, Maßstab 1:500/1:1000, Stand: 26. Juli 2021, Planverfasser: Architekturbüro Hoppe, Greißelbach



- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, Digitale Flurkarte (ALKIS) und digitale Geländehöhenpunkte, abgerufen am 9. Juli 2021
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Mühlhausen, Stand: 3. Februar 2021, erhalten vom Architekturbüro Hoppe
- Erkenntnisse des Ortstermins am 22. Juni 2021 in Mühlhausen
- Projektbezogene Abstimmungen mit dem Auftraggeber, den Planern sowie dem Landratsamt Neumarkt i. d. OPf. im Zeitraum von Juni bis September 2021
- Stellplatznachweis innerhalb des Quartiers, Stand: 13. September 2021, erhalten vom Auftraggeber am 13. September 2021
- Stellungnahme des Landratsamtes Neumarkt i. d. OPf., Sachgebiet 43 - Umweltschutz, Az.: 43-610-11-081 vom 21. September 2021

### **3. Regelwerke und Veröffentlichungen**

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG),  
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau

- Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

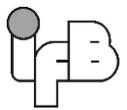
Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

DIN 4109-1:2018-01

Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen



DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

VDI 3726:1991-01

Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen

VDI 3770:2012-09

Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch  
die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007

„Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und  
Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch  
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,  
Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer  
typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“;

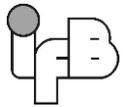
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie  
- Heft 3/2005

Emissionskatalog des Forum SCHALL,

Umweltbundesamt der Bundesrepublik Österreich, Wien; August 2016

Praxisleitfaden Gastgewerbe, Forum Schall,

Umweltbundesamt GmbH, Wien; 2008



## 4. Immissionsorte und Anforderungen

### 4.1 Immissionsorte

Die Schallimmissionssituation innerhalb und außerhalb des Plangebietes wird in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse werden jeweils für das aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigste Stockwerk je Immissionsort bzw. für den Immissionsort/Friedhof in einer Höhe von  $h = 1,60 \text{ m ü. GOK}$  dokumentiert.

### 4.2 Anforderungen

Das Plangebiet soll als Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO festgesetzt werden.

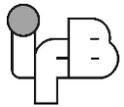
Zur Beurteilung der Schallimmissionssituation außerhalb des Plangebietes wird der Schutzcharakter der Grundstücke auf der Grundlage des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Mühlhausen berücksichtigt. Demnach wird für die Gebiete westlich und südwestlich des Geltungsbereiches der Schutzcharakter eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) und östlich sowie südöstlich eines Mischgebietes (MI) zugeordnet. Nordwestlich befindet sich der Friedhof.

#### 4.2.1 Anforderungen gemäß DIN 18005

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Plangebiet ist im Rahmen der Bauleitplanung die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind nachstehende Orientierungswerte einzuhalten:

Gebietsfestsetzung	Orientierungswerte Low in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Mischgebiete (MI)	60	45/50 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere Wert ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.



#### 4.2.2 Anforderungen gemäß TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionssituation innerhalb und außerhalb des Plangebietes, ausgehend von den gewerblichen Geräuschemissionen, verweist die DIN 18005 auf die Regelungen der TA Lärm, die hier berücksichtigt wird.

Demnach sind gemäß TA Lärm die folgenden Anforderungen zu beachten:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm L <sub>IRW</sub> in dB(A)		Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm L <sub>max,zul</sub> in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts <sup>1)</sup> 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Mischgebiete (MI)	60	45	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 <sup>2)</sup>	40	85	60
Friedhöfe	55 <sup>3)</sup>	55 <sup>3)</sup>	-	-
<sup>1)</sup> Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel <sup>2)</sup> Berücksichtigung eines Ruhezeitenzuschlages gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm <sup>3)</sup> In der TA Lärm wurden keine Immissionsrichtwerte für Friedhöfe zugeordnet. In Anlehnung an die DIN 18005 wird daher der Orientierungswert für Friedhöfe als Immissionsrichtwert angesetzt.				

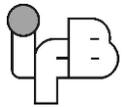
## 5. Berechnungsvoraussetzungen

### 5.1 Allgemeines/Beschreibung des Plangebietes

Eine Übersicht über die Umgebung und den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am Bräuhaus“ ist der Anlage 1 zu entnehmen. Der Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorgenannten Bebauungsplan ist in der Anlage 2 dargestellt.

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für das Mischgebiet „Am Bräuhaus“ umfasst das ehemalige Betriebsgelände der Brauerei Bender in Mühlhausen mit den Grundstücken, Flur-Nummern zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans 26 und 26/1, jeweils der Gemarkung Mühlhausen.

Das Plangebiet soll als Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO festgesetzt werden.



Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind Gebäude mit maximal IV Vollgeschossen als Höchstgrenze (hier: Gebäude B1 bis B4) geplant. Zudem werden denkmalgeschützte Gebäude erhalten bleiben (hier: Gebäude B5, B6 und ein Nebengebäude mit Mansardwalmdach).

Die Nutzung der Gebäude ist wie folgt vorgesehen:

Gebäude B1 (B1a und B1b): Wohnen

Gebäude B2 bis B4: Wohnen

Gebäude B5 (Bestand): gewerbliche Nutzung

Gebäude B6 (Bestand): Hotel mit Gaststätte

Ein detaillierter Betrieb in der Gaststätte ist derzeit nicht bekannt.

Im Norden des Plangebietes ist eine Freischankfläche für die Gaststätte/Hotel geplant.

Im mittleren Bereich des Plangebietes ist die Zu- und Abfahrtsrampe für die geplante Tiefgarage mit ca. 71 Stellplätzen vorgesehen.

Die vorhandene verkehrsmäßige Erschließung des Plangebietes im Westen an die Straße „Am Zwieberg“ sowie im Norden an die Kirchgasse bleibt bestehen.

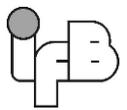
## **5.2 Berechnungseingangsdaten**

Angaben über den geplanten Betrieb der Gaststätte liegen derzeit nicht vor. In den folgenden schalltechnischen Untersuchungen werden daher in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Schallimmissionen, ausgehend vom prognostizierten Betrieb einer Veranstaltung in der Gaststätte (z. B. Geburtstagsfeier), der Freischankfläche, der Tiefgarage und der Warenanlieferung für die Gaststätte wie folgt ermittelt.

### **5.2.1 Tiefgarage**

Die Ermittlung der Geräuschemissionen erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie.

Für die Tiefgaragenrampe liegen derzeit zwei mögliche Standorte vor. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird in den Berechnungen ausschließlich die Variante mit der östlichen Tiefgaragenrampe untersucht.



Gemäß dem vorliegenden Stellplatznachweis werden in der Tiefgarage 71 Stellplätze geplant, davon 42 für die Wohnnutzung, 18 für die Gaststätte, 4 für das Hotel und 7 Reserve-Stellplätze.

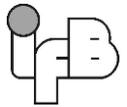
### 5.2.1.1 Fahrzeugbewegungen

Die Bewegungshäufigkeit der Fahrzeuge in der Tiefgarage wird in den Berechnungen wie folgt angesetzt:

Nutzung	Anzahl der Stellplätze	Pkw-Bewegungen je Stunde	
		tags, 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts, ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 - 6.00 Uhr
Wohnen	42	0,15 <sup>1)</sup>	0,09 <sup>1)</sup>
Gaststätte (Veranstaltung)	18	0,06 <sup>2)</sup>	1,00 <sup>2)</sup>
Hotel	4	0,11 <sup>3)</sup>	0,09 <sup>3)</sup>
Reserve (Wohnen)	7	0,15 <sup>1)</sup>	0,09 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Gemäß Parkplatzlärmstudie für Tiefgarage einer Wohnanlage <sup>2)</sup> Ermittelt aus 18 Pkw-Ein- und 18 Ausfahrten <sup>3)</sup> Gemäß Parkplatzlärmstudie pro 1 Bett im Hotel mit weniger als 100 Betten (hier: 10 Betten)			

Daraus errechnen sich folgende Fahrzeugbewegungen (Ein- und Ausfahrten):

Nutzung	Pkw-Fahrten je Stunde	
	tags, 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts, ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 - 6.00 Uhr
Wohnen	6,3	3,8
Gaststätte (Veranstaltung)	1,1	18,0
Hotel	4,4	3,6
Reserve (Wohnen)	1,1	0,6



### 5.2.1.2 Schallabstrahlung über die Ein- und Ausfahrtsöffnung der geplanten Tiefgarage

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie werden Geräuschemissionen aus dem geöffneten Tiefgaragentor, verursacht durch Pkw-Ein- und Ausfahrten, mit einem Schalleistungspegel je Fahrzeugbewegung mit  $L_W'' = 48 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

Hierbei gilt zu beachten, dass die Innenwände sowie die Decke im Bereich der Tiefgaragenrampe schallabsorbierend (Absorptionsgrad  $\alpha \geq 0,8$ ) auszuführen sind.

Für das Tiefgaragentor wird eine Fläche von  $A = 4,0 \times 2,5 = 10,0 \text{ m}^2$  in den Berechnungen vorausgesetzt.

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2.1.1 genannten Fahrzeugbewegungen als Summe aus aller Nutzungen von

tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	$N = 12,9 \text{ Kfz/h}$
nachts (ungünstigste Nachtstunde):	$N = 26,0 \text{ Kfz/h}$

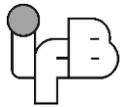
wird das Tiefgaragentor als Punktschallquelle mit den folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln pro  $\text{m}^2$  Torfläche und Stunde im

Tagzeitraum von	$L_{W'',1h} = 59,1 \text{ dB(A)}$
Nachtzeitraum von	$L_{W'',1h} = 62,1 \text{ dB(A)}$

abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 2).

Im Sinne einer Maximalabschätzung wird dabei eine mögliche Reduzierung des oben genannten Schallpegels durch die Richtcharakteristik der Schallabstrahlung aus dem Garagentor nicht berücksichtigt.

Gemäß Abschnitt 7.2.5 der Parkplatzlärmstudie sind Garagentore, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, so leise, dass diese aus schalltechnischer Sicht nicht berücksichtigt werden müssen. Voraussetzung dabei ist, dass die Mechanik des Garagentores bzw. des Rolltores lärmarm nach dem Stand der Technik zu planen ist und dieses dauerhaft so betrieben wird.



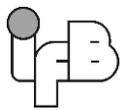
Um störende Geräuschimpulse beim Überfahren von Regenrinnen grundsätzlich zu vermeiden, ist aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht die Abdeckung der Regenrinne lärmarm auszubilden (z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten oder akustisch Gleichwertigem).

### 5.2.2 Oberirdische Parkplätze

Die Bewegungshäufigkeit der Fahrzeuge auf den oberirdischen Parkplätzen wird in den Berechnungen wie folgt angesetzt:

Parkplatz-Nr./ Nutzung	Anzahl der Stellplätze	Pkw-Bewegungen je Stunde	
		tags, 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts, ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 - 06.00 Uhr
P1/Gebäude B1a-1b, Pflege	42	0,4 <sup>1)</sup>	0,15 <sup>1)</sup>
P2/Gebäude B2, Wohnen	10	0,4 <sup>1)</sup>	0,15 <sup>1)</sup>
P3/Gebäude B3, Büro	4	0,13 <sup>2)</sup>	0
P4/Gebäude B3, Dienstleistung	7	0,75 <sup>3)</sup>	0
P5/Gebäude B3, Versammlungsstätte	16	0,13 <sup>2)</sup>	0
P6/Gebäude B4, Wohnen	7	0,4 <sup>1)</sup>	0,15 <sup>1)</sup>
P7/Gebäude B4, Wohnen	8	0,4 <sup>1)</sup>	0,15 <sup>1)</sup>
P8/Gaststätte, Mitarbeiter	2	0,19 <sup>4)</sup>	1,0 <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> Gemäß Parkplatzlärmstudie für oberirdische Parkplätze <sup>2)</sup> 2 Pkw-Bewegungen je Stellplatz/Tag <sup>3)</sup> 12 Pkw-Bewegungen je Stellplatz/Tag <sup>4)</sup> 3 Pkw-Bewegungen je Stellplatz/Tag und 1 Pkw- Bewegungen je Stellplatz/nachts (Abfahrt)			

Die Berechnung der Schalleistungspegel tags und nachts der Parkvorgänge nach Parkplatzlärmstudie ist in den Anlagen 4 bis 7 dokumentiert.

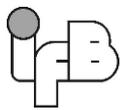


### 5.2.3 Pkw-Zu- und Abfahrtswege

Für die Pkw-Fahrten auf der Verkehrsstraße im Plangebiet zwischen der Straße „Am Zwieberg“ im Westen und der Kirchgasse im Norden sowie auf der Tiefgaragenrampe werden Linienschallquellen mit einem mittleren, längenbezogenen Schallleistungspegel je 1 m Fahrstrecke und Fahrt gemäß der Parkplatzlärmstudie von  $L'_{WAFeq} = 47,7 \text{ dB(A)}$  abgebildet.

Dabei werden die Fahrzeugbewegungen als Summe aller Pkw-Fahrten (Tiefgarage und oberirdische Parkplätze) wie folgt berücksichtigt:

Fahrweg	Pkw-Fahrten je Stunde	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Tiefgaragenrampe <sup>1)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 3)	12,9	26,0
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Tiefgaragenrampe nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	3,2	6,5
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Tiefgaragenrampe nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	9,7	19,5
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P1 nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	4,2	1,6
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P1 nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	12,6	4,7
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P2 nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	1,0	0,4
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P2 nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	3,0	1,1
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P3-P5 nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	1,9	0

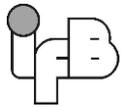


Fahrweg	Pkw-Fahrten je Stunde	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P3-P5 nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	5,8	0
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P6 nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	0,7	0,3
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P6 nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	2,1	0,8
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P7 nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	0,8	0,3
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P7 nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	2,4	0,9
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P8 nach Westen in Richtung Straße „Am Zwieberg“ <sup>2)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 4)	0,1	0,5
Verkehrsstraße im Plangebiet, Abschnitt Parkplatz P8 nach Osten/Norden in Richtung Kirchgasse <sup>3)</sup> (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 5)	0,3	1,5
<sup>1)</sup> Siehe Abschnitt 5.2.1.1.2 <sup>2)</sup> In Abstimmung mit dem Auftraggeber werden 25 % aller Fahrten nach Westen angesetzt <sup>3)</sup> In Abstimmung mit dem Auftraggeber werden 75 % aller Fahrten nach Osten angesetzt		

#### 5.2.4 Geräusche aus dem Gastraum

Angaben über den geplanten Betrieb der Gaststätte liegen derzeit nicht vor.

In den Berechnungen wird daher ein Veranstaltungsbetrieb (Feierlichkeiten) mit einem mittleren Innenpegel (einschließlich Zuschläge für Impulshaltigkeit) gemäß VDI-Richtlinie 3726 für Gaststätten der Geräuschstufe III (Gaststätten mit Beschallungsanlagen mit Begrenzung des mittleren Maximalpegels auf 95 dB(A)) während der gesamten Betriebszeit von  $L_{i,AFT,eq} = 90 \text{ dB(A)}$  prognostiziert.



Das Schalldämm-Maß (Rechenwert  $R_{w,R}$ ) der bestehenden Außenwände im Gastraum wird mit  $R_{w,R} = 55$  dB  
und für die Fenster mit  $R_{w,R} = 35$  dB  
angesetzt.

## 5.2.5 Kommunikationsgeräusche im Freien

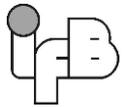
### 5.2.5.1 Geräusche durch die Freischankfläche

Bei der Freischankfläche des Hotels/Gaststätte handelt es sich um eine Außenterrasse eines Lokals zum Einnehmen von Speisen, auf der grundsätzlich ein ruhiges Gästeverhalten zu erwarten ist. Es wird daher vorausgesetzt, dass die Freischankfläche für die Veranstaltungen (Feierlichkeiten) nicht genutzt wird.

Die geplante Freischankfläche mit 20 Sitzplätzen (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquellen-Nr. 1) wird daher in den Berechnungen als Flächenschallquelle mit einer Höhe von  $h = 1,20$  m ü. OK Boden und auf der Grundlage des im Abschnitt 3 des Berichtes zitierten Praxisleitfadens mit einem Schalleistungspegel von  $L_W = 60$  dB(A)/Person abgebildet.

Im Sinne der Maximalabschätzung wird eine Vollbelegung während der gesamten Betriebszeit von 8.00 Uhr bis 22.00 Uhr sowie der ungünstigsten Nachtstunde berücksichtigt.

Die Berechnung des Schalleistungspegels ist in der Anlage 8 dokumentiert.



### 5.2.5.2 Geräusche durch den Zu- und Abgang von Gästen

Ein detaillierter Betrieb in der Gaststätte ist derzeit nicht bekannt. Vorsorglich wird in den Berechnungen der Zu- und Abgang von ca. 70 Gästen vor und nach einer möglichen Veranstaltung prognostiziert.

Die zu- und abgehenden Personen werden in den Berechnungen wie folgt angesetzt:

Tagzeitraum (6.00 Uhr - 22.00 Uhr):

Zugang von 70 Personen in der Zeit von 14.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Nachtzeit (22.00 Uhr - 6.00 Uhr, Beurteilung der vollen ungünstigsten Nachtstunde):

vollständige Leerung der Gaststätte nach der Veranstaltung,  
das heißt, Abgang von 70 Personen

Für die zu- bzw. abgehenden Personen wird in den Berechnungen eine Linienschallquelle zwischen dem Gaststätteneingang an der Ostfassade des Gebäudes B6 und dem Tor der geplanten Tiefgarage mit einer Höhe von

$$h = 1,60 \text{ m ü. GOK}$$

wie folgt abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 6):

Schalleistungspegel gemäß VDI 3770 für „Sprechen gehoben“ für 50 % der anwesenden Personen von

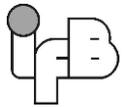
$$L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)/Person}$$

Zuschlag für Informationshaltigkeit gemäß TA Lärm von

$$K_i = 3 \text{ dB}$$

Einwirkzeit je Person:

$$T_E = 5 \text{ min}$$



### 5.2.6 Geräusche durch Raucher im Freien

Gäste, die zum Rauchen den Gastronomiebereich verlassen, sind der jeweiligen Gastronomie zuzuordnen. Damit sind auch die von diesen Gästen hervorgerufenen Geräusche den Schallemissionen der Gaststätte zuzurechnen.

Während der Betriebszeit der Freischankfläche kann die Berücksichtigung von Rauchern unterbleiben, da diese dann im Bereich der Außengastronomie Platz nehmen.

Der Anteil von Rauchern unter den Gästen des Gastronomiebereiches wird mit 10 % angesetzt. Daraus ergibt sich der ständige Aufenthalt von 7 Rauchern während der geplanten Veranstaltungen in der Gaststätte. Die Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen wird mit 50 % angenommen.

In den Berechnungen wird der Raucherbereich als Punktschallquelle mit einem mittleren Schalleistungspegel gemäß VDI 3770 für „Sprechen normal“ für 50 % der Raucher von

$$L_{W\text{eq}} = 65 \text{ dB(A)}$$

und einer Höhe von

$$h = 1,60 \text{ m über GOK}$$

abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquelle-Nr. 7).

Zudem wird gemäß der TA Lärm ein Zuschlag für Informationshaltigkeit von

$$K_i = 6 \text{ dB}$$

angesetzt.

### 5.2.7 Geräusche durch Lieferverkehr

Der Standort der Warenanlieferung der Gaststätte ist derzeit nicht bekannt. In den Berechnungen wird dieser an der Südseite der Gaststätte vorausgesetzt.

Die Anlieferung wird mit einem Lkw (7,5 t) am Tag prognostiziert.

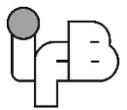
Die Zusammenstellung der einzelnen Betriebsvorgänge eines Lkw (Einzelgeräusche) sowie die sich daraus errechnenden Schallemissionspegel sind in der Tabelle, Anlage 9, Ziffer 1.1, dargestellt. In den Berechnungen werden diese Vorgänge als Punktschallquelle mit einem Summen-Schalleistungspegel von

$$L_{WA\text{eq},1h} = 83 \text{ dB(A)}$$

und einer Höhe von

$$h = 1,00 \text{ m über GOK}$$

abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquellen-Nr. 8).



Für die Lkw-Fahrten wird eine Linienschallquelle mit einem mittleren, längenbezogenen Schalleistungspegel je 1 m Fahrstrecke und Fahrt von

$$L'_{WAFeq} = 62 \text{ dB(A)}$$

und einer Höhe von

$$h = 1,0 \text{ m über GOK}$$

abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquellen-Nr. 4-5).

Die Ent- und Beladegeräusche im Laderaum des Lkw mittels Handhubwagen werden als Punktschallquelle mit einem Summen-Schalleistungspegel je Palette von

$$L_{WAeq,1h} = 78 \text{ dB(A)}$$

(vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 9, Ziffer 2.1) und einer Höhe von

$$h = 1,20 \text{ m über GOK}$$

abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquellen-Nr. 9).

Dabei wird von durchschnittlich 5 Paletten je Anlieferung ausgegangen.

Die Transportgeräusche der Waren mittels Handhubwagen zwischen dem Lkw und der Gaststätte werden als Linienschallquelle mit einem Schalleistungspegel je Hubwagenfahrt von

$$L_{WAeq,1h} = 64,4 \text{ dB(A)}$$

(vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 9, Ziffer 2.2) und einer Höhe von

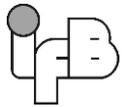
$$h = 0,50 \text{ m über GOK}$$

abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 3, Schallquellen-Nr. 10).

Dabei wird von durchschnittlich 5 beladenen und 5 unbeladenen Hubwagenfahrten je Anlieferung ausgegangen.

### **5.3 Lärmschutzmaßnahmen**

Im Zusammenhang mit den durchgeführten schallimmissionsschutztechnischen Voruntersuchungen wurden im Plangebiet folgende aktive Lärmschutzmaßnahmen ausgearbeitet und in den Berechnungen mitberücksichtigt (vergleiche hierzu Anlage 3 des Berichtes):



### Lärmschutzwand im Norden des Plangebietes

Schließung der Lücke zwischen dem Gebäude B5 und dem bestehenden Nebengebäude auf dem Grundstück, Flur-Nr. 28

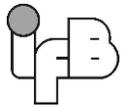
Höhe der Lärmschutzwand-Oberkante	$h = 5,20 \text{ m ü. GOK}$
Länge der Lärmschutzwand ca.	$l = 3,50 \text{ m}$
Schalldämmung der Lärmschutzwand	$DL_R \geq 24 \text{ dB}^1)$

### Wand an der Südseite der Freischankfläche (z. B. Glaswand)

Höhe der Lärmschutzwand-Oberkante	$h = 2,50 \text{ m ü. OK FB der Freischankfläche}$
Länge der Lärmschutzwand	$l = 6,00 \text{ m}$
Schalldämmung der Lärmschutzwand	$DL_R \geq 24 \text{ dB}^1)$

<sup>1)</sup> Schalldämmung in Anlehnung an die ZTV-LSW 06 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingung und Richtlinie für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen

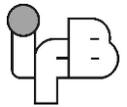
Jegliche Öffnungen, Spalten und offene Fugen sind in den Lärmschutzwandflächen nicht zulässig.



#### **5.4 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen**

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, Version 8.2 (64 Bit), Stand: 27. September 2021 der SoundPLAN GmbH) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen teilweise frequenzabhängig auf der Basis der unter Abschnitt 5.2 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß der DIN ISO 9613-2.
- Für das gewählte Untersuchungsgebiet wird ein digitales, dreidimensionales Berechnungsmodell erstellt. Die Geländesituation wird anhand der im Abschnitt 2 genannten Pläne berücksichtigt. Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, werden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes  $A_{gr}$  wird gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt das alternative Berechnungsverfahren gemäß Ziffer 7.3.2 der gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10 angewendet.
- Gemäß Ziffer A.1.4, TA Lärm, ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zu berücksichtigen. Auf der Basis einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ist bei der Berechnung von  $C_{met}$  der Meteorologiefaktor  $C_0 = 2$  zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von bestehenden Gebäuden wird der Reflexionsverlust für glatte Wände mit  $\Delta L = 1$  dB angesetzt.
- Die geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 5.3 des Berichtes werden mitberücksichtigt.



## **6. Berechnungsergebnisse und Beurteilung**

Die unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 des Berichtes genannten Berechnungsvoraussetzungen und Berechnungseingangsdaten zu erwartenden Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet sind als Gebäudelärmkarten tags/nachts für das aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigste Stockwerk je Immissionsort in der Anlage 10 dargestellt.

Ergänzend ist die Dokumentation der Schallausbreitung für die Immissionsorte außerhalb des Plangebiets (hier: Friedhof, Wohngebäude Am Zwieberg 10 und 12 sowie Kirchgasse 5) und den aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigsten Immissionsort im Plangebiet (hier: Immissionsort an der Westfassade des denkmalgeschützten Gebäudes B5) den Anlagen 11 bis 23 zu entnehmen.

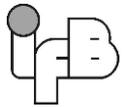
### **Beurteilung**

Der hilfsweise herangezogene Immissionsrichtwert tags und nachts für Friedhöfe (vergleiche hierzu Abschnitt 4.2.2 des Berichtes) von  $L_{IRW} = 55 \text{ dB(A)}$  wird im Bereich des gesamten Friedhofes eingehalten.

Der zulässige Immissionsrichtwerte tags der TA Lärm wird an der Südwestfassade des Gebäudes B5 (geplante gewerbliche Nutzung) überschritten und an allen anderen Gebäuden im gesamten Plangebiet sowie an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes eingehalten.

Im Nachtzeitraum sind Überschreitungen des zulässigen Immissionsrichtwertes der TA Lärm an folgenden Fassaden der geplanten Gebäude im Plangebiet zu erwarten:

Gebäude B1a - B1b:	jeweils Nordostfassade
Gebäude B2:	Nordostfassade und Nordwestfassade
Gebäude B3:	Nordwestfassade und Südwestfassade
Gebäude B4:	Südostfassade
Gebäude B5:	Nordwestfassade und Südwestfassade



An allen anderen Fassaden der geplanten Gebäude im Plangebiet sowie an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes werden die zulässigen Immissionsrichtwerte nachts der TA Lärm eingehalten.

## **7. Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen**

Im Zusammenhang mit den durchgeführten schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen wurde festgestellt, dass zum Schutz vor Gewerbegeräuschimmissionen Lärmschutzmaßnahmen im Plangebiet erforderlich sind.

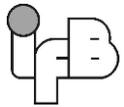
Zum Schutz vor Gewerbegeräuschimmissionen sind grundsätzlich vorrangig aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle, lärmorientierte Grundrissgestaltung) vorzusehen.

Der Schutz aller Stockwerke an den betroffenen Fassaden der geplanten Gebäude B1a, B1b, B2, B3, B4 sowie B5 (vergleiche hierzu Abschnitt 6 des Berichtes) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände) ist aufgrund der geplanten Geschosshöhe aus städtebaulicher Sicht nicht realisierbar.

In Abstimmung mit dem Landratsamt Neumarkt und den Planern werden daher folgende Lärmschutzmaßnahmen ausgearbeitet:

- Gebäude B1a, B1b, B2, B3 und B4: lärmorientierte Grundrissgestaltung und gegebenenfalls in Verbindung mit verglasten Loggien/Balkonen
- Gebäude B5: ausschließlich gewerbliche Nutzung, wie z. B. Praxis-, Sitzungs- und ähnliche Arbeitsräume.

Bei einer anderen Nutzung ist eine lärmorientierte Grundrissgestaltung vorzusehen. Gegebenenfalls können an der Nordwest- und Südwestfassade nicht öffnende Fenster in schutzbedürftigen Räumen vorgesehen werden. Die Lüftung der Räume ist dabei über ein weiteres Fenster an der lärmabgewandten Seite zu gewährleisten.



## **8. Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan**

### **8.1 Festsetzungen durch Planzeichen**

Für die Fassadenabschnitte der Gebäude B1a, B1b, B2, B3 und B4 im Plangebiet, an denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, wird empfohlen, in der Planzeichnung aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von lärmorientierter Grundrissgestaltung entlang der geplanten Fassaden festzusetzen.

Für die Fassadenabschnitte des Gebäudes B5 wird empfohlen, in der Planzeichnung gewerbliche Nutzung in Sinne der DIN 4109 bzw. aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von lärmorientierter Grundrissgestaltung bzw. von nicht öffnbaren Fenstern entlang der Nordwest- und Südwestfassade festzusetzen.

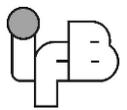
Weiterhin wird empfohlen, den Raucherbereich für die Gäste des Restaurants sowie die erforderlichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen in der Planzeichnung festzusetzen.

Die entsprechenden Fassadenabschnitte, der Raucherbereich und die aktiven Lärmschutzmaßnahmen sind in Anlage 24 des Berichtes dargestellt.

### **8.2 Textliche Festsetzungen**

#### **8.2.1 Gebäude B1a, B1b, B2, B3 und B4 und B5**

In den geplanten Gebäuden B1a, B1b, B2, B3 und B4 ist eine lärmorientierte Grundrissgestaltung vorzusehen. Diese sieht vor, dass an den Nordostfassaden der Gebäude B1a und B1b, an der Nordostfassade und Nordwestfassade des Gebäudes B2, an der Nordwestfassade und Südwestfassade des Gebäudes B3 sowie an der Südostfassade des Gebäudes B4 keine öffnbaren Fenster von überwiegend zum Schlafen genutzten Räume orientiert werden dürfen. Die Planung der schutzbedürftigen Schlafräume an den lärmzugewandten Fassaden ist zulässig, wenn mindestens ein Fenster jedes Raumes an den lärmabgewandten Fassaden orientiert wird.



Im Gebäude B5 ist ausschließlich gewerbliche Nutzung, wie z. B. Praxis-, Sitzungs- und ähnliche Arbeitsräume, zulässig. Die Nutzung der Büroräume im Gebäude B5 ist auf den Tagzeitraum (6.00 Uhr - 22.00 Uhr) beschränkt.

Bei einer anderen Nutzung ist eine lärmorientierte Grundrissgestaltung vorzusehen.

### 8.2.2 Gastraum in der Gaststätte

Für die Fenster im Gastraum ist ein Schalldämm-Maß (Prüfwert) von  $R_{w,P} = 37 \text{ dB}$  einzuhalten.

Alle Fenster in der Gaststätte sind im Nachtzeitraum (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) während des gesamten Betriebes geschlossen zu halten.

### 8.2.3 Tiefgarage

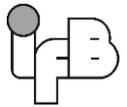
Im Ein-/Ausfahrtsbereich der Tiefgarage bzw. der Tiefgaragenrampe ist an der Decke und den Wänden eine schallabsorbierende Bekleidung mit einem Absorptionsgrad von ca.  $\alpha \geq 0,8$  zur Reduzierung der Schallreflexionen vorzusehen.

Die Mechanik des Garagentores ist lärmarm nach dem Stand der Technik zu planen.

Die Abdeckung der Regenrinne ist lärmarm auszubilden (z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten oder akustisch Gleichwertigem).

### 8.2.4 Fahrweg im Plangebiet

Die Fahrwege zwischen der Tiefgarage und der Straße „Am Zwieberg“ sowie der Kirchgasse müssen mit einem ebenen Straßenoberbelag, wie z. B. Asphalt oder einem akustisch gleichwertigen Belag, hergestellt werden.



### 8.2.5 Warenanlieferungen

Warenanlieferungen mittels Lkw bzw. Kleintransporter dürfen, mit Ausnahme der Warenanlieferungen für die Pflegeeinrichtungen, ausschließlich an Werktagen im Zeitraum von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr stattfinden. Die Warenanlieferungen für die Pflegeeinrichtungen dürfen an allen Wochentagen stattfinden.

Wartezeiten von Lkw mit laufenden Kühlaggregaten im Nahbereich der Wohnbebauung sind nicht zulässig.

### 8.2.6 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Im Norden des Plangebietes ist die Schließung der Lücke zwischen dem Gebäude B5 und dem bestehenden Nebengebäude auf dem Grundstück, Flur-Nr. 28, mit einer Wand mit einer Mindesthöhe von 5,20 m ü. GOK erforderlich.

An der Südseite der Freischankfläche ist eine geschlossene Wand (z. B. Glaswand) mit einer Mindesthöhe von 2,50 m ü. FB OK der Freischankfläche vorzusehen.

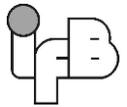
### 8.2.7 Organisatorische Maßnahmen

Die Nutzung der Außenbewirtschaftungsfläche ist für die Veranstaltungen (Feierlichkeiten) nicht zulässig.

Der Raucherbereich ist nördlich der Gaststätte und westlich der Freischankfläche zu erreichen.

Es ist grundsätzlich dafür Sorge zu tragen, dass im Nachtzeitraum die Eingangstür zwischen Gaststätte und Außenbereich, mit Ausnahme bei aus- und eingehenden Personen, geschlossen ist.

Auf ein angemessenes Verhalten der Gäste im Freien sowie ruhiges und zügiges Verlassen des Betriebsgeländes, insbesondere im Nachtzeitraum, muss vom Personal der Gaststätte geachtet und hingewiesen werden.

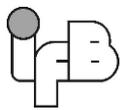


### 8.2.8 Haustechnische Anlagen

Alle Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen. Tonhaltige Geräuschanteile, insbesondere bei tiefen Frequenzen unter 100 Hz, sind nicht zulässig.

An den Fenstern der benachbarten schutzbedürftigen Räume dürfen durch den Betrieb aller haustechnischen Anlagen (Summenbetrachtung) die Immissionsrichtwertanteile von 50 dB(A) am Tag und 30 dB(A) in der Nacht an allen maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Ausnahmen von den vorgenannten Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden B1a, B1b, B2, B3 und B4 sowie den Nutzungsmöglichkeiten im Gebäude B5 sind zulässig, wenn im Einzelfall nachgewiesen wird, dass bei einer Reduzierung der Schallimmissionen, ausgehend vom Betrieb der Gaststätte bzw. der aktuellen Datenlage, geringere Beurteilungspegel vor den Fassaden der Gebäude B1a, B1b, B2, B3, B4 und B5 auftreten.



## **9. Zusammenfassung**

Die Gemeinde Mühlhausen plant in Zusammenarbeit mit der Firma Roland Kastner Faszination Immobilien die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für das Mischgebiet „Am Bräuhaus“.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden auf der Grundlage des vorliegenden Vorhaben- und Erschließungsplanes zum vorgenannten vorhabenbezogenen Bebauungsplan die vom Plangebiet ausgehenden Gewerbegeräuschimmissionen auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke untersucht und beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm für den Tag- und Nachtzeitraum an den Gebäuden B1a, B1b, B2, B3, B4 und B5 im Plangebiet sowie am benachbarten Wohngebäude in der Kirchgasse 5 nur unter Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden können. Diese wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Planern und dem Landratsamt Neumarkt i. d. OPf. ausgearbeitet (vergleich hierzu Abschnitt 7 des Berichtes).

Unsere Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sind dem Abschnitt 8 des Berichtes zu entnehmen.

Nürnberg, den 13. Oktober 2021

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.  
Geschäftsführung

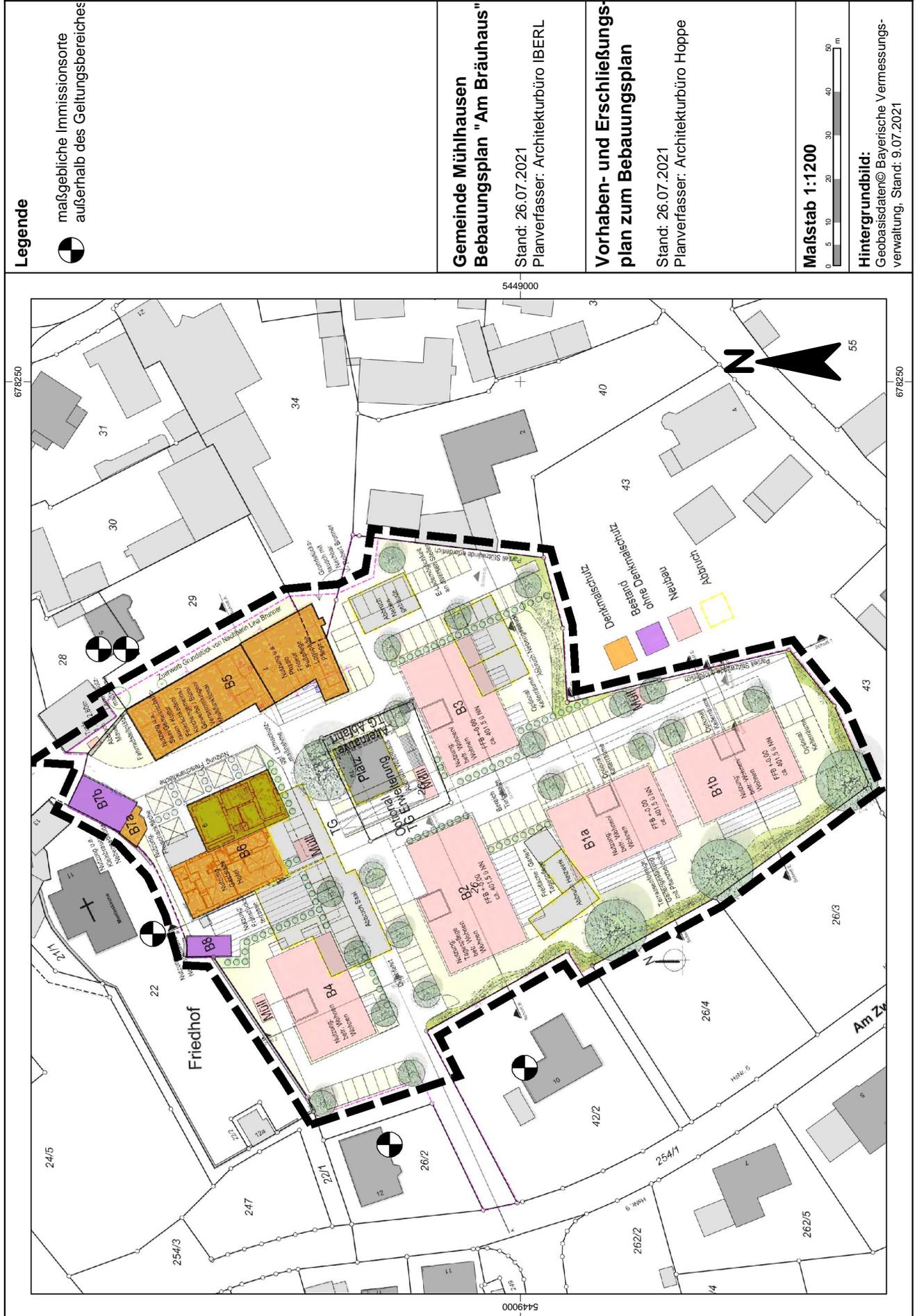
Dietmar Jagusch  
Projektleitung

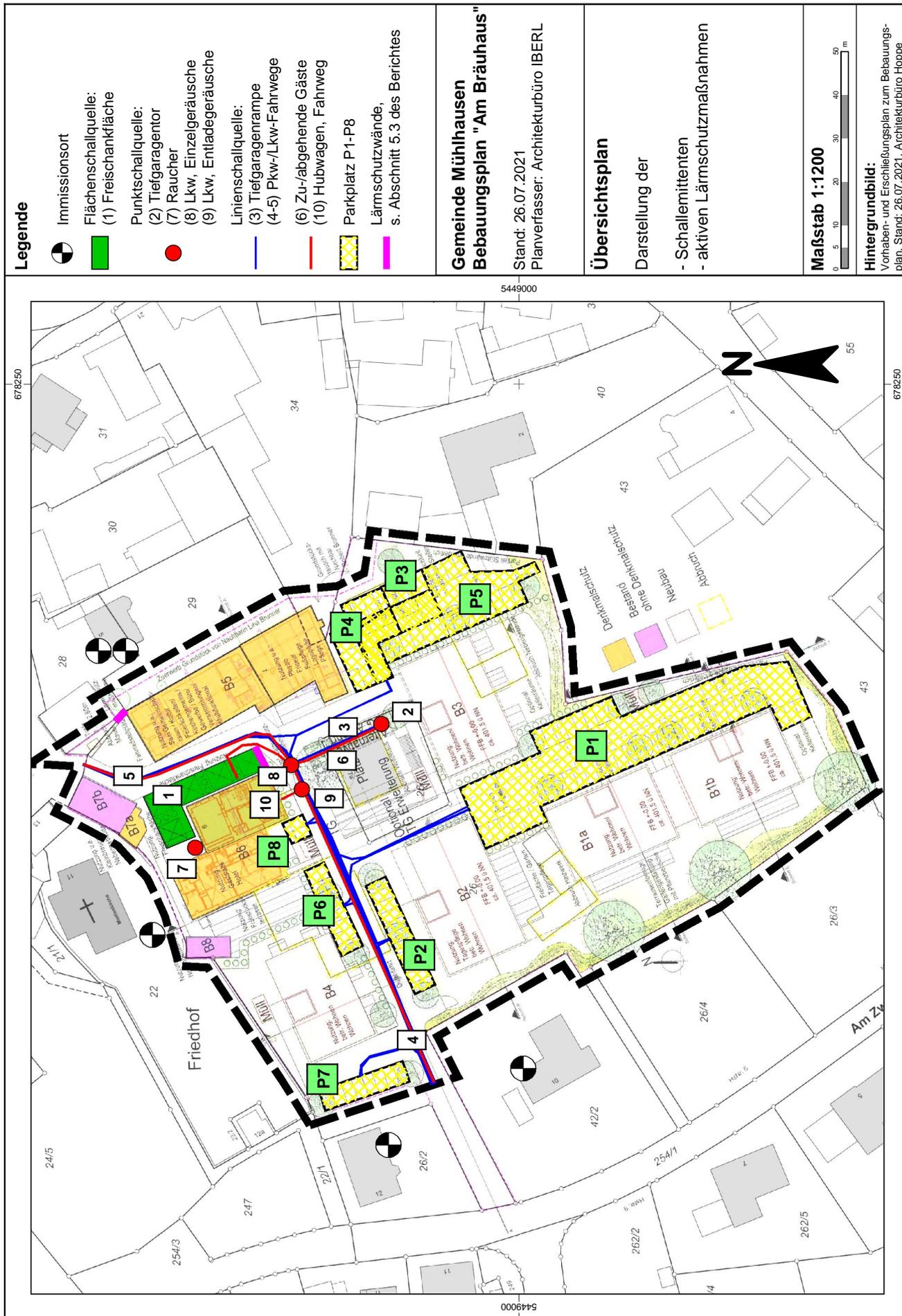
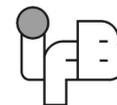
Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung  
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen







**Legende**

- Immissionsort
- Flächenschallquelle:
  - (1) Freischankfläche
- Punktschallquelle:
  - (2) Tiefgaragotor
  - (7) Raucher
  - (8) Lkw, Einzelgeräusche
  - (9) Lkw, Entladegeräusche
- Linien-schallquelle:
  - (3) Tiefgaragenrampe
  - (4-5) Pkw-/Lkw-Fahrwege
  - (6) Zu-/abgehende Gäste
  - (10) Hubwagen, Fahrweg
- Parkplatz P1-P8
- Lärmschutzwände,
  - s. Abschnitt 5.3 des Berichtes

**Gemeinde Mühlhausen  
Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**

Stand: 26.07.2021  
Planverfasser: Architekturbüro IBERL

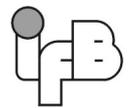
**Übersichtsplan**

Darstellung der  
- Schallemitenten  
- aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Maßstab 1:1200



Hintergrundbild:  
Vorhaben- und Erschließungsplan zum Bebauungsplan, Stand: 26.07.2021, Architekturbüro Hoppe



**Parkplatz (161)**

Name: P1/B1a-1b,Pflege  
 Geofile: PP B1ab\_\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 5

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiter  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 42 (F=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B1a-b Wohnen

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB]: 0,0

Maximalpegel [dB(A)]: 0,0

Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	3,80
KStro [dB]	1,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>88,03</b>

PP B1a-b Wohnen

LpA=94,7 dB

Geometrie

**Parkplatz (162)**

Name: >2/B2,Wohnen  
 Geofile: PP B2\_\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 6

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 10 (F=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B2+B4 Wohnen

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB]: 0,0

Maximalpegel [dB(A)]: 0,0

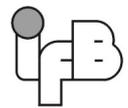
Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	0,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>77,00</b>

PP B2+B4 Wohnen

LpA=94,7 dB

Geometrie



**Parkplatz (163)**

Name: P3/B3,Büro  
 Geofile: PP B3\_V2\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 7

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 4 (F=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B3,Büro

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB]: 0,0

Maximalpegel [dB(A)]: 0,0

Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	1,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>74,02</b>

Geometrie

**Parkplatz (229)**

Name: P4/B3,Dienstleistung  
 Geofile: PP B3\_V2\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 17

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 7 (F=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B3,Dienstleistung

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

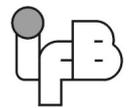
Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB]: 0,0

Maximalpegel [dB(A)]: 0,0

Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	1,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>76,45</b>

Geometrie



**Parkplatz (228)**

Name: >5/B3,Versammlungsstätte  
 Geofile: PP B3\_V2\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 7

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 16 (F=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B3,Versammlungsstätte

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 0,0  
 Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	2,11
KStro [dB]	1,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>82,15</b>

Geometrie

**Parkplatz (164)**

Name: P6/B4  
 Geofile: PP B4a\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 8

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 7 (F=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B2+B4 Wohnen

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

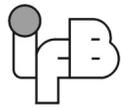
Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 0,0  
 Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	0,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>75,45</b>

Geometrie



**Parkplatz (165)**

Name: P7/B4  
 Geofile: PP B4b\_\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 9

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 8 (f=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B2+B4 Wohnen

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 0,0

Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	0,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>76,03</b>

Geometrie

**Parkplatz (165)**

Name: P7/B4  
 Geofile: PP B4b\_\_2021-10-04  
 Obj.-Nr. 9

Quelleigenschaften

Quellgruppe: undefiniert

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 8 (f=1,000)

Straßenoberfläche: Betonsteinpflaster, Fuge > 3mm

Tagesgang: PP B2+B4 Wohnen

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum

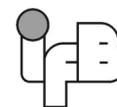
Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 0,0

Unsicherheit Leq Emission  
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	0,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>76,03</b>

Geometrie

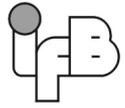


## Berechnung der Schallemissionen durch Kommunikationsgeräusche von Menschen auf Außenbewirtschaftungsflächen

Quelle: "Praxisleitfaden Gastgewerbe - Forum Schall"; Umweltbundesamt Österreich, Wien 2008

**Projektnummer** 15494.5  
**Projekt** Bebauungsplan „Am Bräuhaus“  
**Variante** Freischankfläche

Bezeichnung der Fläche / des Bereiches		[-]	Außenbewirtschaftung
Kategorie		[-]	Ruhiges Gastverhalten, z.B. Gartenrestaurant zum Einnehmen von Speisen, Gartencafé
Anzahl der Sitzplätze	N	[-]	20
Schalleistungspegel für eine Person	$L_{W,1 \text{ Pers.}}$	[dB(A)]	60
<b>Schalleistungspegel der Fläche</b>	$L_{W, \text{Fläche}}$	<b>[dB(A)]</b>	<b>71,8</b>

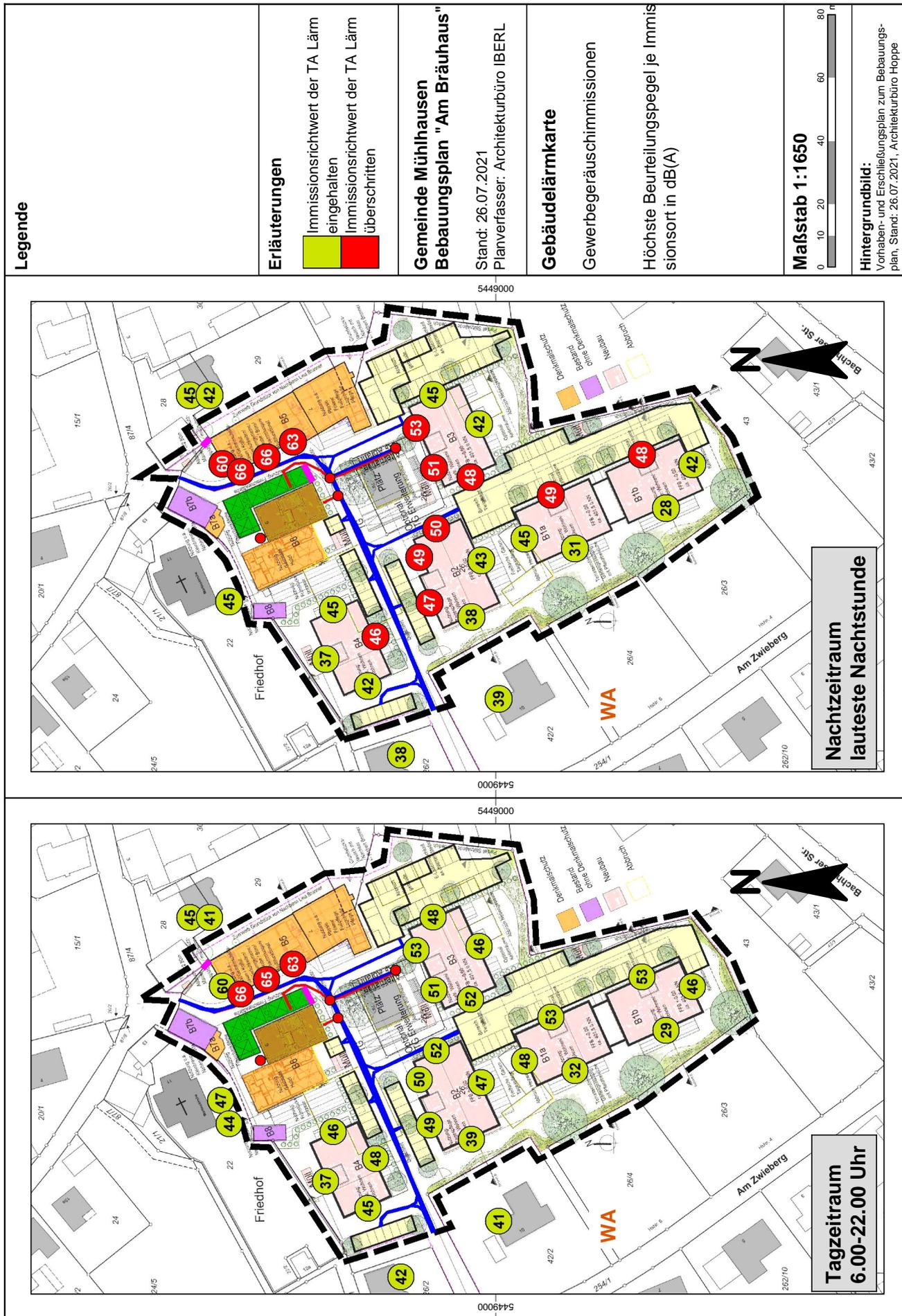
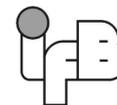


<b>Berechnung der Emissionskenngrößen für Fahrzeug- und Laderäusche</b>									
Nr./ Bezeichnung der Quelle	Vorgang	Quelle	Schalleistungspegel $L_{WA}/L_{WAT}$ [dB(A)]	Zuschläge KT/KI [dB]	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkzeit je Vorgang [s bzw. m]	Schalleistungspegel bezogen auf 1 h $L_{WAeq,1h}$ [dB(A)]	Summen-Schalleistungspegel bezogen auf 1 Kfz/h bzw. 1 Vorgang/h $L_{WAeq,1h}$ [dB(A)]	Summen-Schalleistungspegel bezogen auf 1 Kfz/h und 1 m $L_{WAeq,1h}$ [dB(A)]
<b>1. Lkw-Geräusche</b>									
1.1 Lkw, Einzelgeräusche	Druckluftgeräusch <sup>1)</sup>	(2)	103,5		1	5 s	74,9	82,6	-
	Türenschießen <sup>1)</sup>	(2)	100,0		4	5 s	77,4		
	Motoranlassen	(2)	100,0		1	5 s	71,4		
	Leerlaufgeräusch	(2)	94,0		1	60 s	76,2		
	beschleunigte Abfahrt	(1)	104,5		1	5 s	75,9		
1.2 Lkw, Fahweg (An-/Abfahrt)	Vorbeifahren Lkw 7,5t	(2)						-	62
<b>2. Verladegeräusche und interner Transport</b>									
2.1 Entladung des Lkw (je Palette)	Betätigen der Ladeboardwand	(2)	84,0		1	10 s	58,4	78,0	
	Einfahrt leer über Ladeboardwand	(4)	77,3		1		77,3		
	Einfahrt leer über Ladefläche	(4)	50,9		1		50,9		
	Palette aufnehmen	(4)	60,0		1		60,0		
	Ausfahrt beladen über Ladefläche	(4)	52,6		1		52,6		
	Ausfahrt beladen über Ladeboardwand	(4)	68,5		1		68,5		
2.2 Hubwagenfahrten (je Fahrt)	Fahrt mit vollen/leeren Paletten auf Pflaster	(5)	90,0		1	10 s	64,4	64,4	

<sup>1)</sup> inkl. Zuschlag zur Berücksichtigung impulshaltiger Geräuschanteile

#### Erläuterungen

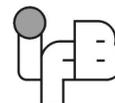
- (1) Parkplazierstudie, 6. Auflage 2007
- (2) Heft 3/2005, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- (3) Diplomarbeit im Studiengang Bauphysik an der FH Stuttgart, Januar 2001
- (4) Veröffentlichung in der Zeitschrift Immissionsschutz, Ausgabe 04/2017
- (5) Hubwagen auf Asphalt in Anlehnung an Heft 3/2005, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie





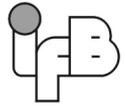
**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
Projekt: Gemeinde Mühlfhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i		
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	tags	tags	tags	tags	nachts	
Immissionsort Am Zwieberg 10 SW EG LrT 41,5 dB(A) LrN 38,6 dB(A)																									
Anlieferung Gastst. Lkw EinzGer	Punkt			82,6	82,6		0	0	3	87,7	-49,8	-4,1	-4,5	-0,2	0,0	27,0	-1,2	-12,0	0,0	0,0	0,0	13,7			
Anlieferung Gastst. Lkw Entladen	Punkt			78,0	78,0		0	0	3	81,7	-49,2	-4,0	-4,1	-0,2	0,0	23,5	-1,2	-5,1	0,0	0,0	0,0	17,3			
Anlieferung, Gaststätte, Fahweg	Linie			40,7	62,0	133,8	0	0	3	47,5	-44,5	-1,6	-0,2	-0,1	1,3	19,8	-0,1	-12,0	0,0	0,0	0,0	7,7			
Anlieferung, Gaststätte, Hubwagenfahrt	Linie			57,5	64,4	4,9	0	0	3	82,4	-49,3	-4,0	0,0	-0,2	0,9	14,9	-1,2	-2,0	0,0	0,0	0,0	11,6			
B6/Gastraum-AW, Nord	Fläche	90	55	32,0	46,8	29,9	0	0	6	92,8	-50,3	-4,0	-20,6	-0,2	1,9	-20,4	-1,0	-3,0	0,0	2,4	0,0	-22,1	-21,5		
B6/Gastraum-AW, Ost	Fläche	90	55	32,0	44,7	18,5	0	0	6	96,1	-50,6	-3,9	-19,4	-0,2	0,4	-23,1	-1,0	-3,0	0,0	2,4	0,0	-24,7	-24,1		
B6/Gastraum-FE 1, Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	95,1	-50,6	-3,9	-19,3	-0,2	0,0	-13,9	-1,0	-3,0	0,0	2,4	0,0	-15,5	-14,9		
B6/Gastraum-FE 2, Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	96,4	-50,7	-3,9	-19,5	-0,2	0,1	-14,2	-1,0	-3,0	0,0	2,4	0,0	-15,7	-15,1		
B6/Gastraum-FE, Nord	Fläche	90	35	52,0	53,1	1,3	0	0	6	96,3	-50,7	-3,9	-20,5	-0,2	6,7	-9,5	-1,0	-3,0	0,0	2,4	0,0	-11,1	-10,5		
B6/Gastraum-Tür, Nord	Fläche	90	35	52,0	58,2	4,2	0	0	6	89,3	-50,0	-4,1	-20,6	-0,2	0,0	-10,6	-1,1	-3,0	0,0	2,4	0,0	-12,4	-11,8		
Gastronomie/Freischankfläche	Fläche			71,8	95,0	206,8	0	0	3	97,8	-50,8	-4,2	-15,0	-0,2	5,7	33,6	-1,3	-0,6	0,0	1,5	0,0	33,3	32,3		
Gaststätte, Gäste Zu-/Abgang	Linie			42,6	59,2	45,3	3	0	3	89,7	-50,0	-3,9	-6,2	-0,2	3,6	5,4	-1,1	3,4	0,0	0,0	0,0	10,7	22,7		
P1/B1a-1b, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	68,1	108,8	0	0	3	78,2	-48,9	-3,9	-4,9	-0,1	1,8	15,0	-1,2	11,0	6,7	1,9	0,0	26,7	20,5		
P1/B1a-1b, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,9	83,9	0	0	3	37,7	-42,5	-1,9	-0,4	-0,1	1,3	26,4	-0,2	-10,0	-3,0	1,9	0,0	18,2	23,2		
P2/B2, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,8	101,8	0	0	3	74,4	-48,4	-3,8	-1,2	-0,1	1,4	18,6	-1,0	4,8	0,4	1,9	0,0	24,4	18,1		
P2/B2, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	63,4	37,5	0	0	3	28,9	-40,2	-1,5	0,0	-0,1	1,2	25,9	-0,1	0,0	-4,0	1,9	0,0	27,7	21,8		
P3-P5/B3, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,6	77,6	0	0	3	99,5	-50,9	-4,3	-9,0	-0,2	3,9	9,0	-1,4	7,6	1,9	1,9	0,0	17,2			
P3-P5/B3, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	68,3	113,8	0	0	3	44,3	-43,9	-2,0	-0,2	-0,1	1,3	26,3	-0,2	2,8	1,9	1,9	0,0	30,8			
P6/B4, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,2	89,4	0	0	3	83,4	-49,4	-4,0	-1,9	-0,1	1,2	16,0	-1,1	3,2	-0,5	1,9	0,0	20,0	14,4		
P6/B4, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	64,4	46,3	0	0	3	32,3	-41,2	-1,8	0,0	-0,1	1,3	25,6	-0,1	-1,5	-2,2	1,9	0,0	25,9	20,2		
P7/B4, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	69,1	137,9	0	0	3	50,9	-45,1	-2,9	-0,6	-0,1	1,5	24,9	-0,4	3,8	-0,5	1,9	0,0	30,3	24,1		
P7/B4, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	61,7	25,0	0	0	3	27,4	-39,7	-1,4	-0,4	0,0	1,1	24,2	0,0	-1,0	-5,2	1,9	0,0	25,1	19,0		
P8/GS, MA, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,1	68,6	0	0	3	96,2	-50,7	-4,2	-4,0	-0,2	0,5	10,5	-1,3	-5,2	1,8	1,9	0,0	5,8	10,9		
P8/GS, MA, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,1	69,5	0	0	3	35,7	-42,1	-1,7	0,0	-0,1	1,2	26,5	-0,2	-10,0	-3,0	1,9	0,0	18,2	23,3		
Raucher	Punkt			65,0	65,0		6	0	3	90,4	-50,1	-4,1	-20,6	-0,2	0,0	-6,9	-1,1	4,2	5,4	1,8	0,0	3,9	3,4		
TG Rampe	Linie			47,7	61,2	22,2	0	0	3	86,2	-49,7	-4,2	-10,1	-0,2	5,7	5,8	-1,3	11,1	14,1	1,9	0,0	17,5	18,6		
TG Tor	Punkt			58,0	58,0		0	0	3	85,7	-49,7	-4,2	-18,0	-0,2	14,0	3,0	-1,4	11,1	14,1	1,9	0,0	14,6	15,7		
TG Zu-/Abfahrt (25% n.Westen)	Linie			47,7	66,8	80,4	0	0	3	38,1	-42,6	-1,8	0,0	-0,1	1,2	26,5	-0,2	5,1	8,1	1,9	0,0	33,3	34,4		
TG Zu-/Abfahrt (75% n.Osten)	Linie			47,7	65,0	53,9	0	0	3	104,4	-51,4	-4,3	-6,9	-0,2	1,2	6,5	-1,4	9,8	12,9	1,9	0,0	16,9	18,0		
P1/B1a-1b, Pflege	Parkplatz			57,7	88,0	1081,6	0	0	3	76,0	-48,6	-3,9	-7,0	-0,4	2,3	33,4	-1,1	-4,0	-8,2	1,9	0,0	30,3	24,1		



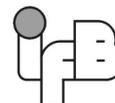
**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
 Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
 Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	DL refl dB	Ls dB(A)	Cmet dB	DLw tags dB	DLw nachts dB	ZR tags dB	ZR nachts dB	Lr,i tags dB(A)	Lr,i nachts dB(A)
P2/B2,Wohnen	Parkplatz			55,7	77,0	136,4	0	0	3	39,6	-43,0	-2,9	-0,2	-0,3	0,5	34,2	-0,4	-4,0	-8,2	1,9	0,0	31,7	25,6
P3/B3,Büro	Parkplatz			51,1	74,0	194,5	0	0	3	107,2	-51,6	-4,2	-15,0	-0,2	8,3	14,3	-1,5	-9,0	1,9	1,9	5,7		
P4/B3,Dienstleistung	Parkplatz			53,0	76,5	219,0	0	0	3	104,8	-51,4	-4,2	-12,8	-0,2	6,2	17,1	-1,5	-1,2	1,9	1,9	16,3		
P5/B3,Versammlungsstätte	Parkplatz			55,1	82,2	510,4	0	0	3	107,2	-51,6	-4,2	-11,9	-0,4	3,4	20,5	-1,5	-9,0	1,9	1,9	12,0		
P6/B4	Parkplatz			55,2	75,5	106,3	0	0	3	55,9	-45,9	-3,7	-0,1	-0,4	1,5	29,9	-1,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	26,8	20,7
P7/B4	Parkplatz			55,9	76,0	102,8	0	0	3	35,2	-41,9	-2,5	-1,1	-0,3	1,6	34,8	-0,1	-4,0	-8,2	1,9	0,0	32,6	26,5
P8/Gaststätte,Mitarbeiter	Parkplatz			57,0	71,0	25,2	0	0	3	75,7	-48,6	-4,0	-0,2	-0,5	0,5	21,3	-1,2	-7,2	0,0	1,9	0,0	14,7	20,0



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
Projekt: Gemeinde Mühlfhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	tags	tags	tags	tags	nachts
Immissionsort Am Zwieberg 12 SW EG LrT 42,1 dB(A) LrN 37,7 dB(A)																								
Anlieferung Gastst. Lkw EinzGer	Punkt			82,6	82,6			0	0	3	90,4	-50,1	-3,9	-8,3	-0,2	0,6	23,7	-1,2	-12,0	0,0	0,0	10,5		
Anlieferung Gastst. Lkw Entladen	Punkt			78,0	78,0			0	0	3	84,3	-49,5	-3,8	-8,0	-0,2	6,8	26,3	-1,2	-5,1	0,0	0,0	20,1		
Anlieferung,Gaststätte,Fahweg	Linie			40,7	62,0	133,8		0	0	3	46,6	-44,4	-1,5	-0,5	-0,1	0,2	18,7	-0,1	-12,0	0,0	0,0	6,6		
Anlieferung,Gaststätte,Hubwagenfahrt	Linie			57,5	64,4	4,9		0	0	3	83,8	-49,5	-3,8	-9,6	-0,2	2,5	6,9	-1,2	-2,0	0,0	0,0	3,7		
B6/Gastraum-AW,Nord	Fläche	90	55	32,0	46,8	29,9		0	0	6	85,1	-49,6	-3,6	-21,1	-0,2	1,9	-19,7	-0,9	-3,0	0,0	2,4	-21,3	-20,7	
B6/Gastraum-AW,Ost	Fläche	90	55	32,0	44,7	18,5		0	0	6	90,4	-50,1	-3,6	-20,9	-0,2	2,3	-21,8	-0,9	-3,0	0,0	2,4	-23,3	-22,7	
B6/Gastraum-FE 1,Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6		0	0	6	90,2	-50,1	-3,5	-20,9	-0,2	2,5	-12,2	-0,9	-3,0	0,0	2,4	-13,7	-13,1	
B6/Gastraum-FE 2,Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6		0	0	6	90,4	-50,1	-3,5	-21,0	-0,2	2,2	-12,6	-0,9	-3,0	0,0	2,4	-14,0	-13,5	
B6/Gastraum-FE,Nord	Fläche	90	35	52,0	53,1	1,3		0	0	6	89,0	-50,0	-3,5	-21,0	-0,2	2,1	-13,6	-0,9	-3,0	0,0	2,4	-15,0	-14,4	
B6/Gastraum-Tür,Nord	Fläche	90	35	52,0	58,2	4,2		0	0	6	81,1	-49,2	-3,6	-21,1	-0,2	1,5	-8,3	-1,0	-3,0	0,0	2,4	-9,9	-9,3	
Gastronomie/Freischankfläche	Fläche			71,8	95,0	206,8		0	0	3	92,2	-50,3	-3,9	-20,3	-0,2	3,2	26,6	-1,2	-0,6	0,0	1,5	26,3	25,4	
Gaststätte,Gäste Zu-/Abgang	Linie			42,6	59,2	45,3		3	0	3	93,8	-50,4	-3,8	-4,5	-0,2	0,3	3,6	-1,1	3,4	0,0	0,0	8,9	20,9	
P1/B1a-1b,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	68,1	108,8		0	0	3	83,8	-49,5	-3,9	-5,3	-0,1	1,9	14,2	-1,1	11,0	0,0	1,9	26,0	19,8	
P1/B1a-1b,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,9	83,9		0	0	3	37,9	-42,6	-1,8	-1,1	-0,1	0,2	24,6	-0,2	-10,0	0,0	1,9	16,4	21,4	
P2/B2,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,8	101,8		0	0	3	76,6	-48,7	-3,6	-3,2	-0,1	2,1	17,3	-0,9	4,8	0,0	1,9	23,1	16,8	
P2/B2,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	63,4	37,5		0	0	3	28,0	-39,9	-1,4	-1,0	0,0	0,1	24,1	-0,1	0,0	0,0	1,9	25,9	20,0	
P3-P5/B3,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,6	77,6		0	0	3	101,0	-51,1	-4,1	-5,5	-0,2	0,9	9,6	-1,4	7,6	0,0	1,9	17,8		
P3-P5/B3,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	68,3	113,8		0	0	3	43,0	-43,7	-1,8	-1,2	-0,1	0,3	24,8	-0,2	2,8	0,0	1,9	29,4		
P6/B4,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,2	89,4		0	0	3	84,6	-49,5	-3,8	-7,4	-0,1	4,0	13,3	-1,1	3,2	0,0	1,9	17,3	11,7	
P6/B4,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	64,4	46,3		0	0	3	31,4	-40,9	-1,7	-1,0	-0,1	0,2	23,8	-0,1	-1,5	0,0	1,9	24,0	18,4	
P7/B4,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	69,1	137,9		0	0	3	43,8	-43,8	-1,7	-1,8	-0,1	0,9	25,6	-0,1	3,8	0,0	1,9	31,2	25,0	
P7/B4,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	61,7	25,0		0	0	3	20,7	-37,3	-0,7	-1,9	0,0	0,8	25,5	0,0	-1,0	0,0	1,9	26,4	20,2	
P8/GS,MA,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,1	68,6		0	0	3	95,2	-50,6	-4,0	-11,1	-0,2	4,3	7,6	-1,3	-5,2	0,0	1,9	3,0	8,0	
P8/GS,MA,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	65,0	69,5		0	0	3	35,6	-42,0	-1,7	-1,1	-0,1	0,2	24,4	-0,1	-10,0	0,0	1,9	16,2	21,2	
Raucher	Punkt			65,0	65,0			6	0	3	81,5	-49,2	-3,6	-21,1	-0,2	1,5	-4,6	-1,0	4,2	0,0	1,8	6,4	5,9	
TG Rampe	Linie			47,7	61,2	22,2		0	0	3	93,3	-50,4	-4,0	-2,4	-0,2	0,1	7,3	-1,4	11,1	0,0	1,9	19,0	20,1	
TG Tor	Punkt			58,0	58,0			0	0	3	97,1	-50,7	-4,1	-2,2	-0,2	0,1	3,9	-1,4	11,1	0,0	1,9	15,5	16,6	
TG Zu-/Abfahrt (25% n.Westen)	Linie			47,7	66,8	80,4		0	0	3	37,5	-42,5	-1,7	-1,2	-0,1	0,3	24,5	-0,1	5,1	0,0	1,9	31,4	32,5	
TG Zu-/Abfahrt (75% n.Osten)	Linie			47,7	65,0	53,9		0	0	3	100,5	-51,0	-4,1	-14,1	-0,2	2,2	0,8	-1,4	9,8	0,0	1,9	11,2	12,4	
P1/B1a-1b,Pflege	Parkplatz			57,7	88,0	1081,6		0	0	3	102,8	-51,2	-4,1	-14,8	-0,2	1,5	22,2	-1,4	-4,0	0,0	1,9	18,8	12,6	



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
 Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
 Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	DL refl dB	Ls dB(A)	Cmet dB	DLw tags dB	DLw nachts dB	ZR tags dB	ZR nachts dB	Lr,i tags dB(A)	Lr,i nachts dB(A)
P2/B2,Wohnen	Parkplatz			55,7	77,0	136,4	0	0	3	47,2	-44,5	-3,2	-0,2	-0,3	1,2	33,0	-0,6	-4,0	-8,2	1,9	0,0	30,3	24,1
P3/B3,Büro	Parkplatz			51,1	74,0	194,5	0	0	3	120,7	-52,6	-4,2	-2,4	-0,7	0,8	18,0	-1,5	-9,0	1,9	1,9	9,4		
P4/B3,Dienstleistung	Parkplatz			53,0	76,5	219,0	0	0	3	116,2	-52,3	-4,1	-0,3	-0,7	0,9	22,9	-1,5	-1,2	1,9	1,9	22,1		
P5/B3,Versammlungsstätte	Parkplatz			55,1	82,2	510,4	0	0	3	123,2	-52,8	-4,2	-5,2	-0,7	0,8	23,1	-1,5	-9,0	1,9	1,9	14,5		
P6/B4	Parkplatz			55,2	75,5	106,3	0	0	3	55,0	-45,8	-3,3	-7,3	-0,1	3,5	25,5	-0,9	-4,0	1,9	0,0	22,6	16,4	
P7/B4	Parkplatz			55,9	76,0	102,8	0	0	3	15,8	-35,0	-0,1	-2,7	-0,1	0,4	41,4	0,0	-4,0	1,9	0,0	39,4	33,2	
P8/Gaststätte,Mitarbeiter	Parkplatz			57,0	71,0	25,2	0	0	3	75,8	-48,6	-3,8	-8,4	-0,1	4,9	18,0	-1,2	-7,2	0,0	1,9	0,0	11,5	16,8



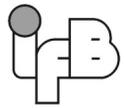
**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	tags	nachts	nachts	tags	nachts
Immissionsort B5 SW1 SW 1,OG LrT 65,4 dB(A) LrN 65,9 dB(A)																								
Anlieferung Gastst. Lkw EinzGer	Punkt			82,6	82,6		0	0	3	28,3	-40,0	0,0	-5,5	-0,1	0,4	40,4	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	28,4	28,4	
Anlieferung Gastst. Lkw Entladen	Punkt			78,0	78,0		0	0	3	31,5	-41,0	0,0	-14,8	-0,1	3,2	28,4	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	23,3	23,3	
Anlieferung, Gaststätte, Fahweg	Linie			40,7	62,0	133,8	0	0	2	14,6	-34,3	-0,1	-0,4	0,0	0,5	30,1	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	18,1	18,1	
Anlieferung, Gaststätte, Hubwagenfahrt	Linie			57,5	64,4	4,9	0	0	3	29,3	-40,3	0,0	-14,8	-0,1	2,7	14,9	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	12,9	12,9	
B6/Gastraum-AW, Nord	Fläche	90	55	32,0	46,8	29,9	0	0	6	17,1	-35,7	0,0	-5,1	0,0	0,0	11,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	8,6	11,6	
B6/Gastraum-AW, Ost	Fläche	90	55	32,0	44,7	18,5	0	0	6	12,7	-33,1	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	14,1	17,1	
B6/Gastraum-FE 1, Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	13,2	-33,4	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	23,1	26,1	
B6/Gastraum-FE 2, Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	5	12,4	-32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	23,6	26,6	
B6/Gastraum-FE Nord	Fläche	90	35	52,0	53,1	1,3	0	0	6	14,0	-33,9	0,0	-4,9	0,0	0,0	19,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	16,8	19,8	
B6/Gastraum-Tür, Nord	Fläche	90	35	52,0	58,2	4,2	0	0	6	22,0	-37,9	0,0	-5,5	0,0	0,0	20,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	17,7	20,7	
Gastronomie/Freischankfläche	Fläche			71,8	95,0	206,8	0	0	3	12,5	-33,0	0,0	0,0	0,0	1,1	65,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	65,1	65,7	
Gaststätte, Gäste Zu-/Abgang	Linie			42,6	59,2	45,3	3	0	3	23,0	-38,2	-0,1	-1,0	0,0	1,4	24,1	0,0	3,4	15,4	0,0	0,0	30,5	42,5	
P1/B1a-1b, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	68,1	108,8	0	0	3	13,5	-33,6	-0,1	-0,4	0,0	0,5	37,1	0,0	11,0	6,7	0,0	0,0	48,1	43,9	
P1/B1a-1b, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,9	83,9	0	0	3	63,0	-47,0	-2,9	-12,5	-0,1	3,7	11,3	-0,3	-10,0	-3,0	0,0	0,0	1,0	8,0	
P2/B2, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,8	101,8	0	0	3	13,1	-33,4	-0,1	-0,4	0,0	0,5	37,1	0,0	4,8	0,4	0,0	0,0	41,9	37,5	
P2/B2, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	63,4	37,5	0	0	3	77,3	-48,8	-3,3	-18,4	-0,1	4,2	0,0	-0,6	0,0	-4,0	0,0	0,0	-0,6	-4,6	
P3-P5/B3, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,6	77,6	0	0	3	11,6	-32,3	0,0	-0,2	0,0	0,5	37,2	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	44,9	44,9	
P3-P5/B3, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	68,3	113,8	0	0	3	44,8	-44,0	-1,2	-3,9	-0,1	0,7	22,8	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5	
P6/B4, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,2	89,4	0	0	3	12,3	-32,8	0,0	-0,4	0,0	0,5	37,1	0,0	3,2	-0,5	0,0	0,0	40,3	36,7	
P6/B4, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	64,4	46,3	0	0	3	69,9	-47,9	-3,1	-17,5	-0,1	3,7	2,5	-0,3	-1,5	-2,2	0,0	0,0	0,6	-3,0	
P7/B4, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	69,1	137,9	0	0	3	15,3	-34,7	-0,1	-0,4	0,0	0,5	37,1	0,0	3,8	-0,5	0,0	0,0	40,9	36,6	
P7/B4, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	61,7	25,0	0	0	3	86,4	-49,7	-3,6	-19,6	-0,2	5,5	-2,9	-0,8	-1,0	-5,2	0,0	0,0	-4,6	-8,9	
P8/GS, MA, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,1	68,6	0	0	3	10,8	-31,7	0,0	-0,3	0,0	0,5	37,2	0,0	-5,2	1,8	0,0	0,0	31,9	38,9	
P8/GS, MA, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	65,0	69,5	0	0	3	56,9	-46,1	-2,2	-16,3	-0,1	5,5	9,9	-0,1	-10,0	-3,0	0,0	0,0	-0,2	6,8	
Raucher	Punkt			65,0	66,1		6	0	3	22,0	-37,8	0,0	0,0	0,0	2,0	32,0	0,0	4,2	5,4	0,0	0,0	42,2	43,4	
TG Rampe	Linie			47,7	61,2	22,2	0	0	3	37,2	-42,4	-0,9	-3,1	-0,1	0,7	18,4	0,0	11,1	14,1	0,0	0,0	29,5	32,6	
TG Tor	Punkt			58,0	58,0		0	0	3	49,2	-44,8	-2,4	0,0	-0,1	1,2	14,9	0,0	11,1	14,1	0,0	0,0	26,0	29,0	
TG Zu-/Abfahrt (25% n.Westen)	Linie			47,7	66,8	80,4	0	0	3	49,6	-44,9	-1,5	-12,9	-0,1	2,9	13,3	0,0	5,1	8,1	0,0	0,0	18,3	21,4	
TG Zu-/Abfahrt (75% n.Osten)	Linie			47,7	65,0	53,9	0	0	3	9,7	-30,8	0,0	-0,2	0,0	0,5	37,2	0,0	9,8	12,9	0,0	0,0	47,0	50,1	
P1/B1a-1b, Pflege	Parkplatz			57,7	88,0	1081,6	0	0	3	97,7	-50,8	-3,8	-5,6	-0,4	1,3	31,8	-0,7	-4,0	-8,2	0,0	0,0	27,1	22,9	



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse**  
**Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
**Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Aabar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	DLw	ZR	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	tags	tags	nachts	nachts	tags	nachts
P2/B2,Wohnen	Parkplatz			55,7	77,0	136,4	0	0	3	66,0	-47,4	-3,1	-12,6	-0,2	1,1	17,9	-0,3	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	13,6	9,4	
P3/B3,Büro	Parkplatz			51,1	74,0	194,5	0	0	3	60,5	-46,6	-3,0	-10,7	-0,1	0,1	16,6	-0,2	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4		
P4/B3,Dienstleistung	Parkplatz			53,0	76,5	219,0	0	0	3	52,4	-45,4	-2,6	-11,5	-0,1	0,1	20,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7		
P5/B3,Versammlungsstätte	Parkplatz			55,1	82,2	510,4	0	0	3	67,5	-47,6	-3,1	-9,4	-0,1	0,1	25,0	-0,4	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6		
P6/B4	Parkplatz			55,2	75,5	106,3	0	0	3	50,7	-45,1	-2,3	-15,5	-0,1	5,1	20,5	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	16,5	12,2	
P7/B4	Parkplatz			55,9	76,0	102,8	0	0	3	88,0	-49,9	-3,4	-16,8	-0,2	1,6	10,3	-0,6	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	5,7	1,4	
P8/Gaststätte,Mitarbeiter	Parkplatz			57,0	71,0	25,2	0	0	3	33,7	-41,5	-0,6	-16,8	-0,1	4,0	18,9	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	18,9	



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
Projekt: Gemeinde Mühlfhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	tags	tags	tags	tags	tags
Immissionsort IO Friedhof SW EG LrT 47,3 dB(A) LrN 47,9 dB(A)																								
Anlieferung Gastst. Lkw EinzGer	Punkt			82,6	82,6		0	0	3	46,6	-44,4	-4,0	-20,4	-0,1	6,8	23,5	-1,4	-12,0	0,0	0,0		10,0		
Anlieferung Gastst. Lkw Entladen	Punkt			78,0	78,0		0	0	3	44,9	-44,0	-4,0	-20,6	-0,1	3,4	15,6	-1,4	-5,1	0,0	0,0		9,2		
Anlieferung, Gaststätte, Fahweg	Linie			40,7	62,0	133,8	0	0	3	42,9	-43,6	-3,8	-13,8	-0,1	3,9	7,6	-1,2	-12,0	0,0	0,0		-5,7		
Anlieferung, Gaststätte, Hubwagenfahrt	Linie			57,5	64,4	4,9	0	0	3	42,0	-43,5	-4,0	-20,6	-0,1	2,7	2,0	-1,4	-2,0	0,0	0,0		-1,3		
B6/Gastraum-AW, Nord	Fläche	90	55	32,0	46,8	29,9	0	0	6	21,0	-37,5	-1,2	-12,5	0,0	2,7	4,3	-0,2	-3,0	0,0	0,0		1,1	4,1	
B6/Gastraum-AW, Ost	Fläche	90	55	32,0	44,7	18,5	0	0	6	27,1	-39,6	-1,8	-20,9	-0,1	1,5	-10,2	-0,3	-3,0	0,0	0,0		-13,5	-10,5	
B6/Gastraum-FE 1, Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	29,2	-40,3	-1,9	-21,1	-0,1	1,3	-2,0	-0,1	-3,0	0,0	0,0		-5,2	-2,2	
B6/Gastraum-FE 2, Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	26,6	-39,5	-1,5	-21,1	-0,1	1,5	-0,6	0,0	-3,0	0,0	0,0		-3,6	-0,6	
B6/Gastraum-FE Nord	Fläche	90	35	52,0	53,1	1,3	0	0	6	23,2	-36,3	-1,0	-10,4	0,0	2,4	11,8	0,0	-3,0	0,0	0,0		8,8	11,8	
B6/Gastraum-Tür, Nord	Fläche	90	35	52,0	58,2	4,2	0	0	6	19,3	-36,7	-1,7	-20,4	0,0	3,4	8,8	-0,3	-3,0	0,0	0,0		5,5	8,5	
Gastronomie/Freischankfläche	Fläche			71,8	95,0	206,8	0	0	3	25,0	-38,9	-2,6	-11,0	0,0	2,9	48,3	-0,5	-0,6	0,0	0,0		47,2	47,8	
Gaststätte, Gäste Zu-/Abgang	Linie			42,6	59,2	45,3	3	0	3	47,6	-44,6	-3,7	-18,6	-0,1	8,5	3,8	-1,1	3,4	0,0	0,0		9,1	21,1	
P1/B1a-1b, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	68,1	108,8	0	0	3	41,7	-43,4	-4,2	-13,4	-0,1	4,1	14,2	-1,5	11,0	0,0	0,0		23,7	19,4	
P1/B1a-1b, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,9	83,9	0	0	3	59,0	-46,4	-4,5	-17,8	-0,1	5,9	7,0	-1,7	-10,0	0,0	0,0		-4,7	2,2	
P2/B2, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,8	101,8	0	0	3	40,1	-43,0	-4,2	-13,6	-0,1	4,1	14,1	-1,5	4,8	0,0	0,0		17,4	13,0	
P2/B2, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	63,4	37,5	0	0	3	63,9	-47,1	-4,5	-18,7	-0,1	3,6	-0,4	-1,7	0,0	-4,0	0,0		-2,1	-6,1	
P3-P5/B3, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,6	77,6	0	0	3	40,3	-43,1	-4,1	-12,6	-0,1	3,9	13,6	-1,5	7,6	0,0	0,0		19,7		
P3-P5/B3, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	68,3	113,8	0	0	3	54,4	-45,7	-4,4	-19,3	-0,1	7,0	8,7	-1,7	2,8	0,0	0,0		9,8		
P6/B4, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,2	89,4	0	0	3	38,9	-42,8	-4,1	-13,4	-0,1	4,1	13,9	-1,5	3,2	-0,5	0,0		15,6	11,9	
P6/B4, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	64,4	46,3	0	0	3	59,2	-46,4	-4,5	-18,1	-0,1	4,3	2,5	-1,7	-1,5	-5,2	0,0		-0,7	-4,4	
P7/B4, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	69,1	137,9	0	0	3	43,5	-43,8	-4,2	-14,0	-0,1	4,1	14,2	-1,5	3,8	-0,5	0,0		16,5	12,3	
P7/B4, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	61,7	25,0	0	0	3	68,1	-47,7	-4,6	-18,7	-0,1	3,9	-2,5	-1,8	-1,0	-5,2	0,0		-5,2	-9,5	
P8/GS, MA, Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,1	68,6	0	0	3	37,1	-42,4	-4,1	-12,9	-0,1	3,8	13,4	-1,5	-5,2	1,8	0,0		6,7	13,7	
P8/GS, MA, Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,1	69,5	0	0	3	54,0	-45,6	-4,4	-18,7	-0,1	6,4	6,6	-1,7	-10,0	-3,0	0,0		-5,0	1,9	
Raucher	Punkt			65,0	65,0		6	0	3	17,7	-35,9	-1,3	-19,9	0,0	6,9	17,7	0,0	4,2	5,4	0,0		27,9	29,1	
TG Rampe	Linie			47,7	61,2	22,2	0	0	3	56,4	-46,0	-4,4	-20,0	-0,1	9,9	3,6	-1,7	11,1	14,1	0,0		13,0	16,0	
TG Tor	Punkt			58,0	58,0		0	0	3	68,4	-47,7	-4,5	-19,5	-0,1	6,5	-4,3	-1,8	11,1	14,1	0,0		5,0	8,0	
TG Zu-/Abfahrt (25% n.Westen)	Linie			47,7	66,8	80,4	0	0	3	52,4	-45,4	-4,4	-19,0	-0,1	6,3	7,1	-1,7	5,1	8,1	0,0		10,5	13,6	
TG Zu-/Abfahrt (75% n.Osten)	Linie			47,7	65,0	53,9	0	0	3	35,4	-42,0	-4,0	-12,3	-0,1	3,7	13,3	-1,5	9,8	12,9	0,0		21,7	24,8	
P1/B1a-1b, Pflege	Parkplatz			57,7	88,0	1081,6	0	0	3	108,9	-51,7	-4,7	-16,2	-0,3	4,8	22,9	-1,8	-4,0	0,0	0,0		17,1	12,8	



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse**  
**Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
**Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Aabar	Aatm	DL	refl	Ls	Cmet	DLw	tags	DLw	nachts	ZR	tags	ZR	nachts	Lr,i	tags	Lr,i	nachts
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
P2/B2,Wohnen	Parkplatz			55,7	77,0	136,4	0	0	3	59,5	-46,5	-4,5	-14,3	-0,1	4,6	19,2	-1,7	-4,0	-8,2	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	13,5	-1,1	9,3	9,3	
P3/B3,Büro	Parkplatz			51,1	74,0	194,5	0	0	3	87,0	-49,8	-4,6	-17,3	-0,3	4,6	9,7	-1,8	-9,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	9,4			
P4/B3,Dienstleistung	Parkplatz			53,0	76,5	219,0	0	0	3	78,9	-48,9	-4,5	-17,3	-0,3	3,9	12,4	-1,8	-1,2	0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4				
P5/B3,Versammlungsstätte	Parkplatz			55,1	82,2	510,4	0	0	3	93,4	-50,4	-4,5	-17,2	-0,3	4,3	17,1	-1,8	-9,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3				
P6/B4	Parkplatz			55,2	75,5	106,3	0	0	3	43,9	-43,8	-4,4	-14,9	-0,1	4,7	19,9	-1,6	-4,0	-8,2	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	14,2	10,0			
P7/B4	Parkplatz			55,9	76,0	102,8	0	0	3	66,0	-47,4	-4,4	-9,9	-0,1	1,2	18,5	-1,5	-4,0	-8,2	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	13,0	8,7			
P8/Gaststätte,Mitarbeiter	Parkplatz			57,0	71,0	25,2	0	0	3	39,2	-42,9	-4,2	-17,5	-0,1	2,5	11,8	-1,6	-7,2	0,0	-7,2	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	3,0	10,2			



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse**  
**Projekt: Gemeinde Mühlfhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
**Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Aabar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	tags	tags	tags	tags	tags
Immissionsort Kirchgasse 5 NW SW 1.OG LrT 44,9 dB(A) LrN 45,4 dB(A)																								
Anlieferung Gastst. Lkw EinzGer	Punkt			82,6	82,6		0	0	3	51,1	-45,2	-2,2	-22,7	-0,1	2,2	17,6	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	5,5		
Anlieferung Gastst. Lkw Entladen	Punkt			78,0	78,0		0	0	3	56,2	-46,0	-2,5	-22,3	-0,1	0,0	10,1	-0,1	-5,1	0,0	0,0	0,0	5,0		
Anlieferung,Gaststätte,Fahweg	Linie			40,7	62,0	133,8	0	0	3	47,3	-44,5	-0,9	-13,4	-0,1	3,9	10,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	-2,1		
Anlieferung,Gaststätte,Hubwagenfahrt	Linie			57,5	64,4	4,9	0	0	3	54,8	-45,8	-2,4	-22,4	-0,1	0,0	-3,3	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	-5,3		
B6/Gastraum-AW,Nord	Fläche	90	55	32,0	46,8	29,9	0	0	6	46,1	-44,3	-1,2	-16,9	-0,1	1,0	-8,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-11,7	-8,7	
B6/Gastraum-AW,Ost	Fläche	90	55	32,0	44,7	18,5	0	0	6	41,3	-43,3	-0,7	-17,7	-0,1	0,7	-10,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-13,5	-10,5	
B6/Gastraum-FE 1,Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	41,8	-43,4	-0,6	-19,1	-0,1	1,0	-2,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-5,2	-2,2	
B6/Gastraum-FE 2,Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6	0	0	6	41,2	-43,3	-0,5	-19,2	-0,1	1,0	-2,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	-2,1	
B6/Gastraum-FE,Nord	Fläche	90	35	52,0	53,1	1,3	0	0	6	42,5	-43,6	-0,7	-19,1	-0,1	1,5	-2,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-5,9	-2,9	
B6/Gastraum-Tür,Nord	Fläche	90	35	52,0	58,2	4,2	0	0	6	50,6	-45,1	-1,8	-17,9	-0,1	2,2	1,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	1,5	
Gastronomie/Freischankfläche	Fläche			71,8	95,0	206,8	0	0	3	40,4	-43,1	-1,2	-10,6	-0,1	2,3	45,2	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	44,6	45,2	
Gaststätte,Gäste Zur-/Abgang	Linie			42,6	59,2	45,3	3	0	3	48,1	-44,6	-1,6	-23,0	-0,1	10,9	3,8	0,0	3,4	15,4	0,0	0,0	10,2	22,2	
P1/B1a-1b,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	68,1	108,8	0	0	3	43,3	-43,7	-1,0	-13,8	-0,1	4,0	16,4	0,0	11,0	6,7	0,0	0,0	27,3	23,1	
P1/B1a-1b,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,9	83,9	0	0	3	90,6	-50,1	-3,5	-20,4	-0,2	2,0	-2,3	-0,9	-10,0	-3,0	0,0	0,0	-13,2	-6,2	
P2/B2,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,8	101,8	0	0	3	42,3	-43,5	-1,0	-13,8	-0,1	3,9	16,4	0,0	4,8	0,4	0,0	0,0	21,1	16,8	
P2/B2,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	63,4	37,5	0	0	3	106,3	-51,5	-3,7	-20,1	-0,2	1,8	-7,3	-1,1	0,0	-4,0	0,0	0,0	-8,4	-12,4	
P3-P5/B3,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,6	77,6	0	0	3	38,1	-42,6	-0,9	-13,6	-0,1	4,4	16,8	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	24,4	24,4	
P3-P5/B3,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	68,3	113,8	0	0	3	69,6	-47,8	-3,0	-21,6	-0,1	8,3	7,1	-0,4	2,8	0,0	0,0	0,0	9,4	9,4	
P6/B4,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,2	89,4	0	0	3	40,4	-43,1	-1,0	-13,7	-0,1	3,9	16,3	0,0	3,2	-0,5	0,0	0,0	19,5	15,9	
P6/B4,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	64,4	46,3	0	0	3	99,5	-50,9	-3,6	-20,4	-0,2	1,8	-6,0	-1,0	-1,5	-2,2	0,0	0,0	-8,6	-12,3	
P7/B4,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	69,1	137,9	0	0	3	48,2	-44,7	-1,1	-13,6	-0,1	3,8	16,5	0,0	3,8	-0,5	0,0	0,0	20,2	16,0	
P7/B4,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	61,7	25,0	0	0	3	115,3	-52,2	-3,8	-20,2	-0,2	1,7	-10,1	-1,1	-1,0	-5,2	0,0	0,0	-12,2	-16,5	
P8/GS,MA,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,1	68,6	0	0	3	36,8	-42,3	-0,8	-13,3	-0,1	3,9	16,4	0,0	-5,2	1,8	0,0	0,0	11,2	18,2	
P8/GS,MA,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,1	69,5	0	0	3	86,7	-49,8	-3,4	-21,0	-0,2	1,6	-3,5	-0,8	-10,0	-3,0	0,0	0,0	-14,3	-7,3	
Raucher	Punkt			65,0	65,0		6	0	3	50,3	-45,0	-1,8	-18,2	-0,1	2,3	5,2	0,0	4,2	5,4	0,0	0,0	15,4	16,6	
TG Rampe	Linie			47,7	61,2	22,2	0	0	3	57,9	-46,2	-2,8	-22,0	-0,1	2,8	-4,2	-0,3	11,1	14,1	0,0	0,0	6,7	9,7	
TG Tor	Punkt			58,0	58,0		0	0	3	66,5	-47,5	-3,2	-21,5	-0,1	3,8	-7,5	-0,6	11,1	14,1	0,0	0,0	3,1	6,1	
TG Zu-/Abfahrt (25% n.Westen)	Linie			47,7	66,8	80,4	0	0	3	79,2	-49,0	-3,1	-21,3	-0,2	1,4	-2,4	-0,6	5,1	8,1	0,0	0,0	2,0	5,1	
TG Zu-/Abfahrt (75% n.Osten)	Linie			47,7	65,0	53,9	0	0	3	33,8	-41,6	-0,7	-13,1	-0,1	3,9	16,5	0,0	9,8	12,9	0,0	0,0	26,3	29,4	
P1/B1a-1b,Pflege	Parkplatz			57,7	88,0	1081,6	0	0	3	117,5	-52,4	-4,0	-17,5	-0,3	1,3	18,1	-1,1	-4,0	-8,2	0,0	0,0	13,0	8,8	



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse**  
**Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
**Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	DL refl dB	Ls dB(A)	Cmet dB	DLw tags dB	DLw nachts dB	ZR tags dB	ZR nachts dB	Lr,i tags dB(A)	Lr,i nachts dB(A)
P2/B2,Wohnen	Parkplatz			55,7	77,0	136,4	0	0	3	94,3	-50,5	-3,6	-17,0	-0,2	1,0	9,7	-0,9	-4,0	-8,2	0,0	0,0	4,8	0,5
P3/B3,Büro	Parkplatz			51,1	74,0	194,5	0	0	3	68,3	-47,7	-3,4	-14,3	-0,1	0,6	12,1	-0,6	-9,0	0,0	0,0	2,5		
P4/B3,Dienstleistung	Parkplatz			53,0	76,5	219,0	0	0	3	61,0	-46,7	-3,1	-16,7	-0,1	0,9	13,7	-0,4	-1,2	0,0	0,0	12,1		
P5/B3,Versammlungsstätte	Parkplatz			55,1	82,2	510,4	0	0	3	76,1	-48,6	-3,4	-14,5	-0,1	1,0	19,5	-0,7	-9,0	0,0	0,0	9,8		
P6/B4	Parkplatz			55,2	75,5	106,3	0	0	3	79,4	-49,0	-3,3	-18,2	-0,2	0,7	8,4	-0,8	-4,0	-8,2	0,0	0,0	3,6	-0,6
P7/B4	Parkplatz			55,9	76,0	102,8	0	0	3	116,8	-52,3	-3,7	-16,8	-0,3	1,2	7,1	-1,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	2,1	-2,2
P8/Gaststätte,Mitarbeiter	Parkplatz			57,0	71,0	25,2	0	0	3	60,8	-46,7	-2,8	-20,5	-0,3	1,4	5,1	-0,4	-7,2	0,0	0,0	0,0	-2,5	4,8



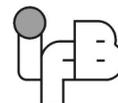
**Dokumentation der Berechnungsergebnisse  
Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"  
Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DL	Ls	Cmet	DLw	DLw	ZR	ZR	Lr,i	Lr,i	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Immissionsort Kirchgasse 5 SW SW 1.0G LrT 41,5 dB(A) LrN 41,7 dB(A)																								
Anlieferung Gastst. Lkw EinzGer	Punkt			82,6	82,6			0	0	46,0	-44,2	-1,8	-18,1	-0,1	0,0	21,4	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	9,3		
Anlieferung Gastst. Lkw Entladen	Punkt			78,0	78,0			0	0	51,3	-45,2	-2,1	-17,8	-0,1	0,0	15,8	0,0	-5,1	0,0	0,0	0,0	10,7		
Anlieferung,Gaststätte,Fahweg	Linie			40,7	62,0	133,8		0	3	44,1	-43,9	-0,6	-10,5	-0,1	1,6	11,6	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	-0,5		
Anlieferung,Gaststätte,Hubwagenfahrt	Linie			57,5	64,4	4,9		0	3	50,1	-45,0	-2,0	-20,5	-0,1	0,0	-0,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2,2		
B6/Gastraum-AW,Nord	Fläche	90	55	32,0	46,8	29,9		0	6	43,5	-43,8	-0,8	-18,3	-0,1	0,1	-10,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-13,2	-10,2	
B6/Gastraum-AW,Ost	Fläche	90	55	32,0	44,7	18,5		0	6	38,3	-42,6	-0,3	-17,9	-0,1	0,0	-10,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-13,3	-10,3	
B6/Gastraum-FE 1,Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6		0	6	38,4	-42,7	-0,1	-18,5	-0,1	0,0	-1,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-4,4	-1,4	
B6/Gastraum-FE 2,Ost	Fläche	90	35	52,0	54,0	1,6		0	6	38,2	-42,6	-0,1	-17,9	-0,1	0,0	-0,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-3,8	-0,7	
B6/Gastraum-FE,Nord	Fläche	90	35	52,0	53,1	1,3		0	6	39,9	-43,0	-0,2	-19,0	-0,1	0,0	-3,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-6,3	-3,3	
B6/Gastraum-Tür,Nord	Fläche	90	35	52,0	58,2	4,2		0	6	48,0	-44,6	-1,6	-17,9	-0,1	0,8	0,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-2,3	0,7	
Gastronomie/Freischankfläche	Fläche			71,8	95,0	206,8		0	3	37,4	-42,4	-0,6	-14,7	-0,1	0,9	41,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	40,5	41,1	
Gaststätte,Gäste Zu-/Abgang	Linie			42,6	59,2	45,3	3	0	3	43,0	-43,7	-0,9	-18,7	-0,1	1,8	0,7	0,0	3,4	15,4	0,0	0,0	7,1	19,1	
P1/B1a-1b,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	68,1	108,8		0	3	40,2	-43,1	-0,7	-10,6	-0,1	1,6	18,2	0,0	11,0	6,7	0,0	0,0	29,2	24,9	
P1/B1a-1b,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,9	83,9		0	3	86,0	-49,7	-3,4	-17,4	-0,2	2,6	2,0	-0,7	-10,0	-3,0	0,0	0,0	-8,8	-1,8	
P2/B2,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,8	101,8		0	3	39,3	-42,9	-0,6	-10,6	-0,1	1,6	18,2	0,0	4,8	0,4	0,0	0,0	22,9	18,6	
P2/B2,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	63,4	37,5		0	3	102,3	-51,2	-3,6	-19,7	-0,2	2,5	-5,8	-1,0	0,0	-4,0	0,0	0,0	-6,8	-10,8	
P3-P5/B3,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,6	77,6		0	3	35,3	-41,9	-0,5	-10,5	-0,1	1,6	18,2	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	25,8		
P3-P5/B3,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	68,3	113,8		0	3	63,9	-47,1	-2,6	-18,5	-0,1	2,3	5,2	-0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	7,8		
P6/B4,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	67,2	89,4		0	3	37,5	-42,5	-0,6	-10,5	-0,1	1,6	18,2	0,0	3,2	-0,5	0,0	0,0	21,4	17,7	
P6/B4,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	64,4	46,3		0	3	95,4	-50,6	-3,5	-20,0	-0,2	3,0	-4,0	-0,9	-1,5	-5,2	0,0	0,0	-6,4	-10,1	
P7/B4,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	69,1	137,9		0	3	44,9	-44,0	-0,8	-10,6	-0,1	1,6	18,2	0,0	3,8	-0,5	0,0	0,0	22,0	17,7	
P7/B4,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	61,7	25,0		0	3	112,0	-52,0	-3,8	-20,2	-0,2	3,5	-7,9	-1,1	-1,0	-5,2	0,0	0,0	-10,0	-14,2	
P8/GS,MA,Zu-/Abfahrt Ost (75%)	Linie			47,7	66,1	68,6		0	3	34,1	-41,6	-0,5	-10,3	-0,1	1,5	18,1	0,0	-5,2	1,8	0,0	0,0	12,9	19,9	
P8/GS,MA,Zu-/Abfahrt West (25%)	Linie			47,7	66,1	69,5		0	3	82,1	-49,3	-3,2	-20,7	-0,2	3,3	-0,9	-0,7	-10,0	-3,0	0,0	0,0	-11,6	-4,6	
Raucher	Punkt			65,0	65,0		6	0	3	47,9	-44,6	-1,5	-13,6	-0,1	0,9	9,0	0,0	4,2	5,4	0,0	0,0	19,2	20,4	
TG Rampe	Linie			47,7	61,2	22,2		0	3	52,3	-45,4	-2,5	-17,4	-0,1	0,8	-0,3	-0,1	11,1	14,1	0,0	0,0	10,7	13,7	
TG Tor	Punkt			58,0	58,0		0	0	3	60,7	-46,6	-3,0	-16,3	-0,1	3,9	-1,2	-0,4	11,1	14,1	0,0	0,0	9,5	12,5	
TG Zu-/Abfahrt (25% n.Westen)	Linie			47,7	66,8	80,4		0	3	74,2	-48,4	-2,9	-19,4	-0,1	2,0	0,9	-0,3	5,1	8,1	0,0	0,0	5,6	8,7	
TG Zu-/Abfahrt (75% n.Osten)	Linie			47,7	65,0	53,9		0	3	31,5	-40,9	-0,3	-10,1	-0,1	1,6	18,2	0,0	9,8	12,9	0,0	0,0	28,0	31,1	
P1/B1a-1b,Pflege	Parkplatz			57,7	88,0	1081,6		0	3	111,4	-51,9	-3,9	-15,2	-0,3	2,6	22,3	-1,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	17,3	13,0	



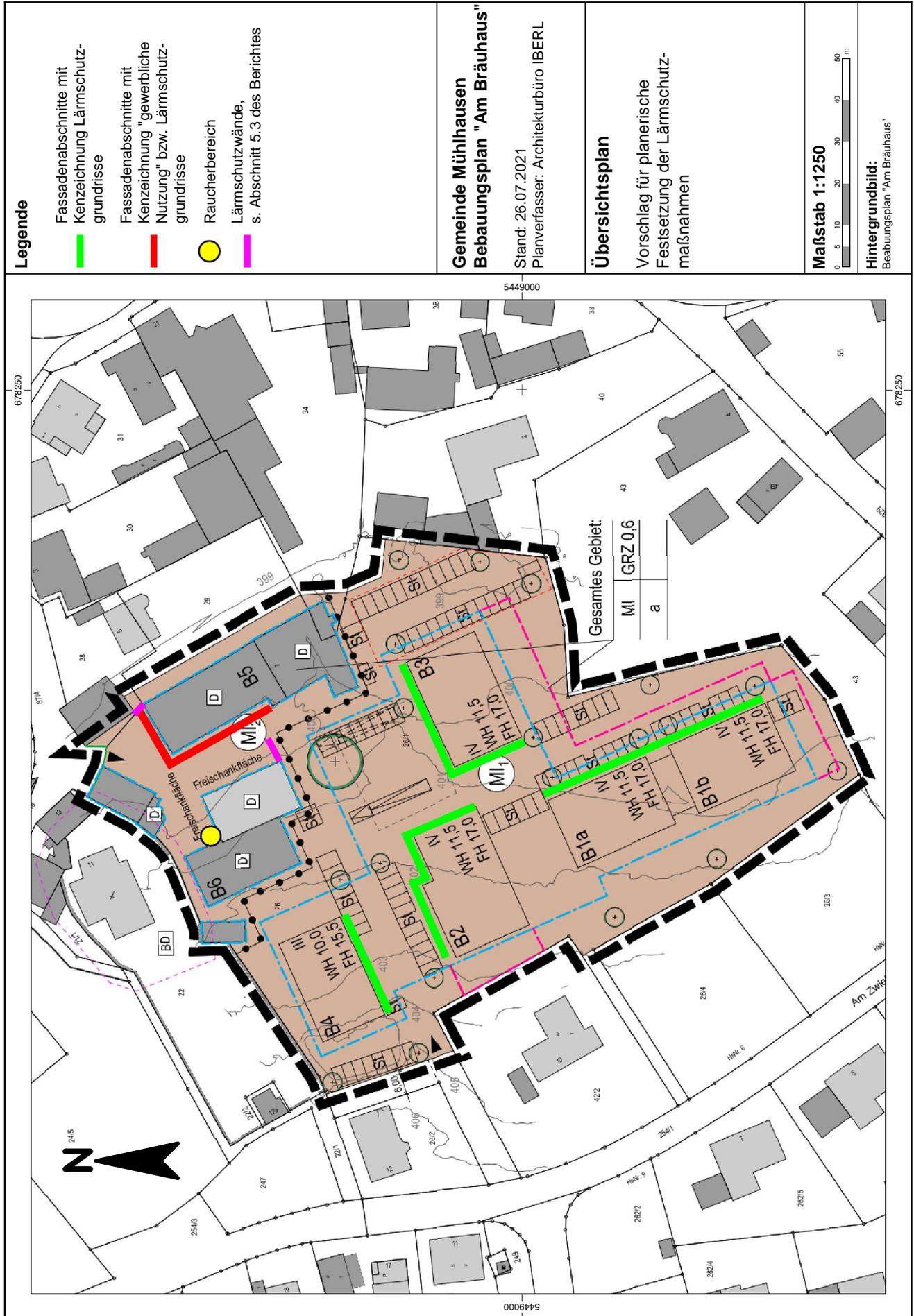
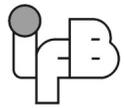
**Dokumentation der Berechnungsergebnisse**  
**Projekt: Gemeinde Mühlhäuser, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
**Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Aabar	Aatm	DL	refl	Ls	Cmet	DLw	tags	DLw	nachts	ZR	tags	ZR	nachts	Lr,i	tags	Lr,i	nachts
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
P2/B2,Wohnen	Parkplatz			55,7	77,0	136,4	0	0	3	89,3	-50,0	-3,5	-15,4	-0,2	1,1	12,0	-0,8	-4,0	-8,2	-4,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	7,2	7,2	3,0	3,0	
P3/B3,Büro	Parkplatz			51,1	74,0	194,5	0	0	3	62,3	-46,9	-3,1	-5,1	-0,2	0,0	21,7	-0,5	-9,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	12,2			
P4/B3,Dienstleistung	Parkplatz			53,0	76,5	219,0	0	0	3	54,9	-45,8	-2,7	-8,7	-0,1	0,0	22,1	-0,2	-1,2	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	20,7			
P5/B3,Versammlungsstätte	Parkplatz			55,1	82,2	510,4	0	0	3	69,8	-47,9	-3,2	-4,3	-0,3	0,7	30,3	-0,6	-9,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	20,7			
P6/B4	Parkplatz			55,2	75,5	106,3	0	0	3	75,3	-48,5	-3,2	-17,4	-0,2	1,2	10,4	-0,6	-4,0	0,0	-4,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	5,8	5,8	1,5	1,5	
P7/B4	Parkplatz			55,9	76,0	102,8	0	0	3	113,7	-52,1	-3,7	-16,9	-0,3	3,7	9,7	-0,9	-4,0	0,0	-4,0	0,0	-8,2	0,0	0,0	0,0	4,8	4,8	0,6	0,6	
P8/Gaststätte,Mitarbeiter	Parkplatz			57,0	71,0	25,2	0	0	3	56,5	-46,0	-2,5	-20,1	-0,2	3,1	8,2	-0,2	-7,2	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	8,0	8,0	



**Dokumentation der Berechnungsergebnisse**  
**Projekt: Gemeinde Mühlfhausen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
**Inhalt: Dokumentation der Schallausbreitung und Beurteilung**

<b>Legende</b>	
Quelle	Quellname
Qualityp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	Innenpegel
R'w	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Kl	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
DL refl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+ADl+Adiv+Ag+Abar+Aatm+Alol\_site\_house+Awind+dLrefl$
Cmet	Meteorologische Korrektur
DLw tags	Korrektur Betriebszeiten
DLw nachts	Korrektur Betriebszeiten
ZR tags	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR nachts	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr,i tags	Beurteilungspegel Tag
Lr,i nachts	Beurteilungspegel Nacht



**Legende**

- Fassadenabschnitte mit Kenzeichnung Lärmschutz-grundrisse
- Fassadenabschnitte mit Kenzeichnung "gewerbliche Nutzung" bzw. Lärmschutz-grundrisse
- Raucherbereich
- Lärmschutzwände, s. Abschnitt 5.3 des Berichtes

**Gemeinde Mühlhausen  
Bebauungsplan "Am Bräuhaus"**  
Stand: 26.07.2021  
Planverfasser: Architekturbüro IBERL

**Übersichtsplan**  
Vorschlag für planerische Festsetzung der Lärmschutzmaßnahmen

**Maßstab 1:1250**

**Hintergrundbild:**  
Bebauungsplan "Am Bräuhaus"