

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 72 „Schlagenhausermühle I“ – 2. Änderung und Erweiterung Markt Wolnzach

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 221141 / 2 vom 23.11.2021

Auftraggeber: Markt Wolnzach
Marktplatz 1
85283 Wolnzach

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
M.Eng. Andreas Voelcker

Datum: 23.11.2021

Berichtsumfang: Insgesamt 16 Seiten:
10 Seiten Textteil
3 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Allgemeine Anforderungen	4
3.2	Anforderungen im vorliegenden Fall	5
4.	Schallemissionen	6
5.	Schallimmissionen	8
5.1	Durchführung der Berechnungen	8
5.2	Berechnungsergebnisse	8
5.3	Beurteilung	9
6.	Schallschutzmaßnahmen und Textvorschlag für die Satzung	9
7.	Zusammenfassung	10

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

1. Situation und Aufgabenstellung

Im Gewerbegebiet Schlagenhäusermühle in Wolnzach ist die Ansiedlung eines Auslieferungsdepots mit Verwaltung für die Augustiner Brauerei geplant. Hierzu wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 72 „Schlagenhäusermühle I“ – 2. Änderung und Erweiterung aufgestellt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde seitens des Landratsamtes Pfaffenhofen a.d. Ilm (Sachgebiet Immissionsschutz [11]) festgestellt, dass im Einwirkungsbereich des geplanten Betriebs von einer möglichen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die im Umfeld bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen auszugehen ist.

Daher ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung der Nachweis zu erbringen, dass durch den geplanten Betrieb des Auslieferungsdepots die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden können. Es sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb auszuarbeiten.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist

- die Ermittlung der Schallemissionen des geplanten Auslieferungsdepots mit Verwaltung während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der angrenzenden maßgebenden Bebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den reduzierten Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Ausarbeitung der erforderlichen organisatorischen, baulichen und technischen Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb,
- die Nennung eines Textvorschlags zum Thema Immissionsschutz für die Satzung des Bebauungsplanes.
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte mit Orthophoto im Maßstab 1:2.500 vom 04.11.2021 der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 72 „Schlagenhäusermühle I“ – 2. Änderung und Erweiterung (GE-Gebiet), Entwurf vom 27.07.2021
- Entwurfspläne Auslieferungsdepot der Augustiner-Bräu Wagner KG, Stand 29.10.2021
- Bebauungsplan Nr. 72 „Schlagenhäusermühle I“ – 1. Änderung, Stand 14.10.2014
- Bebauungsplan Nr. 48 (GE-Gebiet) „An der Ingolstädter Straße“, Stand 09.06.1987
- Bebauungsplan Nr. 130 (SO-Gebiet) „Glasmühlacker II“, Stand 24.02.2015
- Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan des Marktes Wolnzach per Email vom 28.10.2021

[2] Ortsbesichtigung am 22.11.2021 in Wolnzach

[3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017

- [4] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [5] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976
- [6] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
- [7] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005
- [8] Messungen des Ingenieurbüros Greiner vom 22.11.2021 (bestehendes Augustiner-Depot in Wolnzach), Ermittlung der Geräuschemissionen durch die Be- und Entladung eines Lkw per Elektrostapler im Freibereich sowie Ermittlung des Innenpegels in der Lagerhalle
- [9] Angaben der Augustiner-Bräu Wagner KG vom 22.11.2021 zu den geplanten Betriebsabläufen (Hr. Scherer, Hr. Schmidpeter, Depot Wolnzach) sowie Angaben zur Bauausführung der geplanten Lagerhalle vom 18.11.2021 (Hr. Hartl, Bauabteilung München)
- [10] Angaben der Gemeinde Wolnzach (Hr. Kling) sowie dem Stadtplaner (Hr. Kunze) vom 19.11.2021 zu der im Verfahren befindlichen 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 72 auf den Fl.Nrn. 959, 959/2 und den hier geplanten Baugrenzen
- [11] Stellungnahme des Landratsamtes Pfaffenhofen a.d. Ilm vom 11.10.2021 (Sachgebiet Immissionsschutz, Fr. Hilpert) zum vorhabebезогenen Bebauungsplan Nr. 72 „Schlagenhäusermühle I“ – 2. Änderung und Erweiterung sowie telefonische Besprechung mit Fr. Hilpert vom 23.11.2021 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeine Anforderungen

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [3]) vorzunehmen. Die TA Lärm enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- MI/MD/MK-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- MU-Gebiete	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall

Gemäß der Stellungnahme des Landratsamtes Pfaffenhofen a.d. Ilm vom 11.10.2021 [11] sind im Bebauungsplan Nr. 72 [1] keine Emissionsbeschränkungen in Form vom Emissionskontingenten festgesetzt. Gleiches gilt für die angrenzenden Gewerbeflächen (Bebauungspläne „An der Ingolstädter Straße“ sowie „Glasmühlacker II“ [1]. Es ist davon auszugehen, dass an den umliegenden Immissionsorten die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm bereits ausgeschöpft werden.

Daher ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung der Nachweis zu erbringen, dass durch den geplanten Betrieb des Auslieferungsdepots die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden können. Bei Einhaltung der reduzierten Immissionsrichtwerte kann auf eine Ermittlung der Vorbelastung durch die benachbarten Betriebe verzichtet werden.

Für die Beurteilung der schalltechnischen Verträglichkeit des geplanten Betriebs sind die in der folgenden Tabelle 1 genannten Immissionsorte an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Gebäuden bzw. Baugrenzen in der Umgebung des Plangrundstücks maßgeblich (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2):

Tabelle 1: Immissionsorte und reduzierte Immissionsrichtwerte

Immissionsorte	Gebiet bzw. Schutzanspruch	um 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 1 (unbebaut)	GE	55	40
IO 2 (Gewerbegebäude)	GE	55	40
IO 3 (unbebaut)	GE	55	40
IO 4 (unbebaut)	GE	55	40
IO 5 (unbebaut)	GE	55	40
IO 6 (Gewerbegebäude)	GE	55	40
IO 7 (Wohnen)	MI	50	35

Anmerkungen zu den Immissionsorten:

- Der Immissionsort IO 1 (unbebautes Grundstück Fl.Nr. 350/10) wurde an der südlichen Baugrenze des Bebauungsplanes Nr. 72, 1. Änderung [1] gesetzt.
- Am Immissionsort IO 2 auf Fl.Nr. 347 besteht ein Gewerbegebäude u.a. mit schutzbedürftiger Büronutzung.
- Die Immissionsorte IO 3, IO 4 und IO 5 (unbebaute Grundstücke Fl.Nr. 959, 959/2) liegen an den südwestlichen Baugrenzen der in Planung befindlichen 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 72 (gemäß den Angaben der Gemeinde [10]).
- Am Immissionsort IO 6 auf Fl.Nr. 960 besteht ein Gewerbegebäude bzw. gilt die Baugrenze des Bebauungsplanes Nr. 48 [1].
- Am Immissionsort IO 7 auf Fl.Nr. 342/4 besteht ein Wohngebäude. Gemäß Flächennutzungsplan [1] liegt das Grundstück in einem MI-Gebiet.

4. Schallemissionen

Allgemeines zum geplanten Auslieferungsdepot

Basierend auf den vorliegenden Angaben der Augustiner-Bräu Wagner KG [9] ist von folgenden schalltechnisch relevanten Betriebsabläufen bzw. Grundlagen für das geplante Auslieferungsdepot auszugehen (vgl. auch Detailplan, Anhang A, Seite 3):

- Die Betriebszeit ist von 06.00 bis 17.00 Uhr. Während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) herrscht Betriebsruhe.
- Auf dem Pkw-Parkplatz (10 Stpl.) ist von der An- und Abfahrt von maximal 15 Pkw (30 Pkw-Bewegungen) von Mitarbeitern und Kunden auszugehen.
- Es ist mit der An- und Abfahrt von insgesamt 14 Lkw (6 Jumbo-Lkw sowie Hängerzüge mit bis zu 32 Paletten und 8 Kleine Lkw mit bis zu 14 Paletten) zu rechnen. Aufgrund der geplanten Zufahrt von Norden und Ausfahrt im Südosten sind keine Rangiertätigkeiten für die Lkw notwendig.
- Die Be- und Entladung der Lkw erfolgt im Wesentlichen unter dem Vordach (Tore 1 und 2) an der Nordwestfassade der Lagerhalle. Hierbei wird jeder Lkw per Elektrostapler entladen und wieder beladen (z.B. Anlieferung aus dem Zentrallager München mit Entladung Vollgut und Beladung Leergut). Die Paletten mit Bierkästen oder Fässern werden in der Lagerhalle (Vollgut) sowie im Freibereich auf dem Betriebsgelände (Leergut) gelagert.
- In der Lagerhalle ist zudem eine Kühlzelle für Bierfässer vorgesehen. Hierzu sind jedoch keine technischen Anlagen (z.B. Außenverflüssiger) mit Emissionen im Freibereich erforderlich. Zudem ist in der Halle ein kleiner Bereich für eine Gläserwaschanlage vorgesehen (schalltechnisch irrelevant).
- Der Betrieb des Elektrostaplers im Freibereich sowie in der Halle beschränkt sich zeitlich auf die Be- und Entladungen der Lkw. Im Zuge der Be- und Entladung sind die Hallentore (Schnelllauf-Tore 1 bis 3) geöffnet.
- Die Lagerhalle soll in Stahlbauweise (Ausfachung der Wände mit Porenbeton) sowie einem Flachdach (Trapezblech gedämmt, ggf. Begrünung) errichtet werden.

Emissionsansatz

Im Sinne einer Maximalabschätzung des Betriebs und einer auf der sicheren Seite liegenden Berechnung wird folgender Ansatz für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) gewählt:

- An- und Abfahrt sowie Parkvorgänge von 15 Pkw auf dem Pkw-Parkplatz
- An- und Abfahrt von insgesamt 20 Lkw (10 große und 10 kleine Lkw) inkl. der Parkvorgänge (u.a. Türenschiagen, Motorstarten, Anfahren) auf nahezu dem gesamten Betriebsgelände.
- Betrieb des Elektrostaplers für das Be- und Entladen der Lkw. Basierend auf den Messungen [8] am Bestandsdepot beträgt die anzusetzende Schallleistung $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ inkl. Impulshaltigkeitszuschlag für die komplette Be- und Entladung eines Lkw. Die Be- und Entladedauer beträgt 40 Minuten für einen großen Lkw (Fassungsvermögen 26 bis 32 Pal.) und 20 Minuten für die kleineren Lkw (Fassungsvermögen 12 bis 14 Pal.). Somit ergibt sich für den Elektrostapler eine anzusetzende Betriebszeit von insgesamt 10 Stunden. Diese wird hälftig (jeweils 5 Stunden) auf den gesamten Freibereich (Be-/Entladen Leergut) und den hallennahen Freibereich bei den Toren 1 bis 3 (Be-/Entladen Vollgut) aufgeteilt.
- Aufgrund des Betriebs des Elektrostaplers in der Halle (Be-/Entladen Vollgut) wird basierend auf den Messungen [8] ein Innenpegel $L_I = 75 \text{ dB(A)}$ inkl. Impulshaltigkeitszuschlag über 5 Stunden angesetzt. Die Schallabstrahlung erfolgt im Wesentlichen über die geöffneten Tore 1 bis 3. Zudem wird die Schallabstrahlung über die Außenfassaden und das Dach berücksichtigt. Auf der sicheren Seite liegend wird hierzu ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenfassade und des Dachs von 25 dB angesetzt, sodass selbst die geringe Schalldämmung einer reinen Leichtbaukonstruktion (Skelettbau mit Sandwichelementen) abgedeckt wäre. Die vorliegende Planung sieht Außenbauteile mit einer deutlich höheren Schalldämmung vor.

Es ergibt sich folgender detaillierte Schallemissionsansatz für die Tageszeit (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 2: Schallemissionen während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Freibereich				
Fahrweg Pkw	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	15 Pkw (An- und Abfahrt)	$L_{WA} = 64,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Parken Pkw	-	30 Park-Bewegungen	$L_{WA} = 69,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Fahrweg Lkw	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	20 Lkw (An- und Abfahrt)	$L_{WA} = 84,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Parken Lkw	-	50 Park-Bewegungen (inkl. 5 eigene Lkw)	$L_{WA} = 84,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Be- und Entladen Vollgut (Elektro-Stapler)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	5 Stunden	$L_{WA} = 88,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Be- und Entladen Leergut (Elektro-Stapler)	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	5 Stunden	$L_{WA} = 88,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Lagerhalle				
Abstrahlung Tore 1 bis 3 geöffnet	je $L_I = 75,0 \text{ dB(A)}$	je $22,5 \text{ m}^2 / R'_w 0 \text{ dB} / 5 \text{ h}$	je $L_{WA} = 79,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [8, 5]
Abstrahlung Außenfassade	$L_I = 75,0 \text{ dB(A)}$	$1.025 \text{ m}^2 / R'_w 25 \text{ dB} / 5 \text{ h}$	$L_{WA} = 71,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [8, 5]
Abstrahlung Dach	$L_I = 75,0 \text{ dB(A)}$	$1.500 \text{ m}^2 / R'_w 25 \text{ dB} / 5 \text{ h}$	$L_{WA} = 72,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [8, 5]

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [3]. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Parkplätze, Linien- und Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- Bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte: IO 1 bis IO 7 (vgl. Ausführungen unter Punkt 3.2)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2021) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände im unmittelbaren Einwirkungsbereich (Immissionsorte) des Plangrundstücks kann für die schalltechnischen Berechnungen eben angesetzt werden. Die Gebäudehöhen wurden entsprechend der vorliegenden Planung [1] bzw. basierend auf den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung [2] angesetzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 (Oktober 1999) [4] ist. Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse

In der folgenden Tabelle 3 sind die an den Immissionsorten IO 1 bis IO 7 berechneten Beurteilungspegel sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Punkt 3.2) dargestellt.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse für die Tageszeit

Immissionsorte	Gebiet / Nutzung	Beurteilungspegel in dB(A)		um 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 (unbebaut)	GE	45	-	55	40
IO 2 (Gewerbegeb.)	GE	46	-	55	40
IO 3 (unbebaut)	GE	51	-	55	40
IO 4 (unbebaut)	GE	52	-	55	40
IO 5 (unbebaut)	GE	54	-	55	40
IO 6 (Gewerbegeb.)	GE	48	-	55	40
IO 7 (Wohnen)	MI	32	-	50	35

Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind dem Anhang B auf der Seite 2 zu entnehmen.

5.3 Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des gemäß Punkt 4 angesetzten Betriebs des Auslieferungsdepots mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm (vgl. Punkt 3.2) zeigt folgende Ergebnisse:

Während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) werden die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen Immissionsorten IO 1 bis IO 7 um mindestens 1 bis 18 dB(A) unterschritten. Die schalltechnische Situation ist als unkritisch einzustufen. Während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) herrscht Betriebsruhe.

Anmerkung zum „Maximalpegelkriterium“ der TA Lärm:

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium"). Aufgrund der ausreichend großen Abstände der Immissionsorte zu den geräuschrelevanten Bereichen kann sicher davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten nicht überschritten werden.

6. Schallschutzmaßnahmen und Textvorschlag für die Satzung

Aufgrund der Einhaltung der reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechend den Anforderungen unter Punkt 3.2 sind für den geplanten Betrieb des Auslieferungsdepots keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Folgende Maßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten:

- Während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) ist der Betrieb unter Beachtung des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 uneingeschränkt möglich.
- Während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten.
- Für die Außenfassade und das Dach der Lagerhalle ist ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von mindestens 25 dB einzuhalten.

Für die Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes empfehlen wir die Aufnahme folgenden Textes in die Hinweise durch Text:

„Die schalltechnische Verträglichkeit des Auslieferungsdepots in Bezug auf die umliegende Bebauung wurde in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 221141 / 2 vom 23.11.2021 des Ingenieurbüros Greiner entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Die in der Untersuchung genannten Schallschutzmaßnahmen (nächtliche Betriebsruhe, Mindestschalldämmung der Lagerhalle) sind im Baugenehmigungsverfahren zu beachten.“

Die nachfolgende Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse unter Punkt 7 kann als Basis für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes verwendet werden.

7. Zusammenfassung

Im Gewerbegebiet Schlagenhausermühle in Wolnzach ist die Ansiedlung eines Auslieferungsdepots mit Verwaltung für die Augustiner Brauerei geplant. Hierzu wird der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 72 „Schlagenhausermühle I“ – 2. Änderung und Erweiterung aufgestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde seitens des Landratsamtes Pfaffenhofen a.d. Ilm (Sachgebiet Immissionsschutz) festgestellt, dass im Einwirkungsbereich des geplanten Betriebs von einer möglichen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die im Umfeld bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen auszugehen ist.

Daher ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung der Nachweis zu erbringen, dass durch den geplanten Betrieb des Auslieferungsdepots die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden können. Es sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für den Betrieb auszuarbeiten.

Untersuchungsergebnisse

Unter Berücksichtigung eines intensiven Betriebs des Auslieferungsdepots im Sinne einer Maximalabschätzung (Warenumschlag mit 20 Lkw täglich im Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr) können die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten der umliegenden Bebauung bzw. Baugrenzen sicher eingehalten werden.

Für den geplanten Betrieb des Auslieferungsdepots sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Folgende Maßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten:

- Während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) ist der Betrieb unter Beachtung des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 uneingeschränkt möglich.
- Während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten.
- Für die Außenfassade und das Dach der Lagerhalle ist ein gesamtes bewertetes Bau-Schall-dämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von mindestens 25 dB einzuhalten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 72 „Schlagenhausermühle I“ – 2. Änderung und Erweiterung. Der unter Punkt 6 genannte Textvorschlag für die Satzung ist zu beachten.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



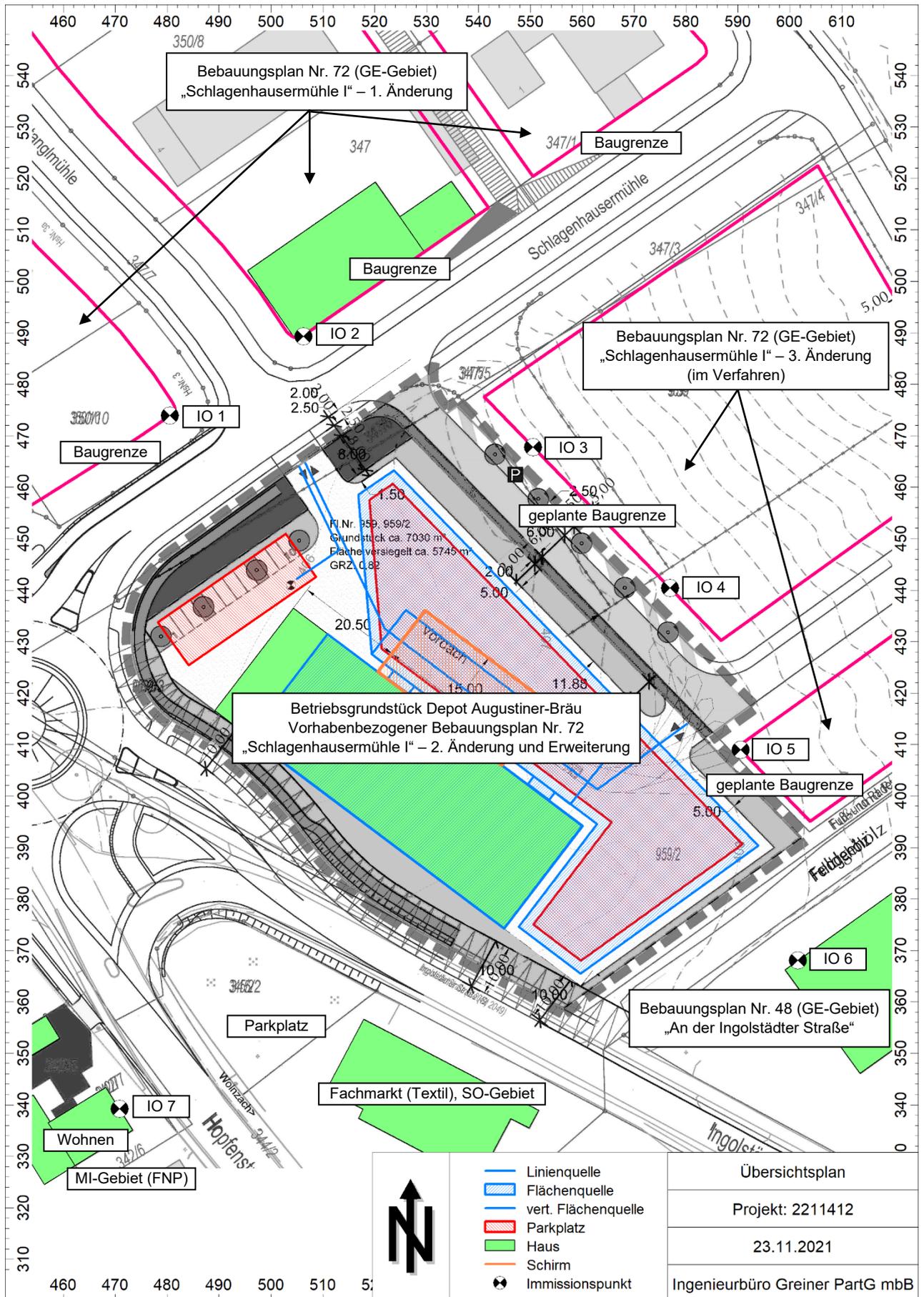
M.Eng. Andreas Voelcker



Anhang A

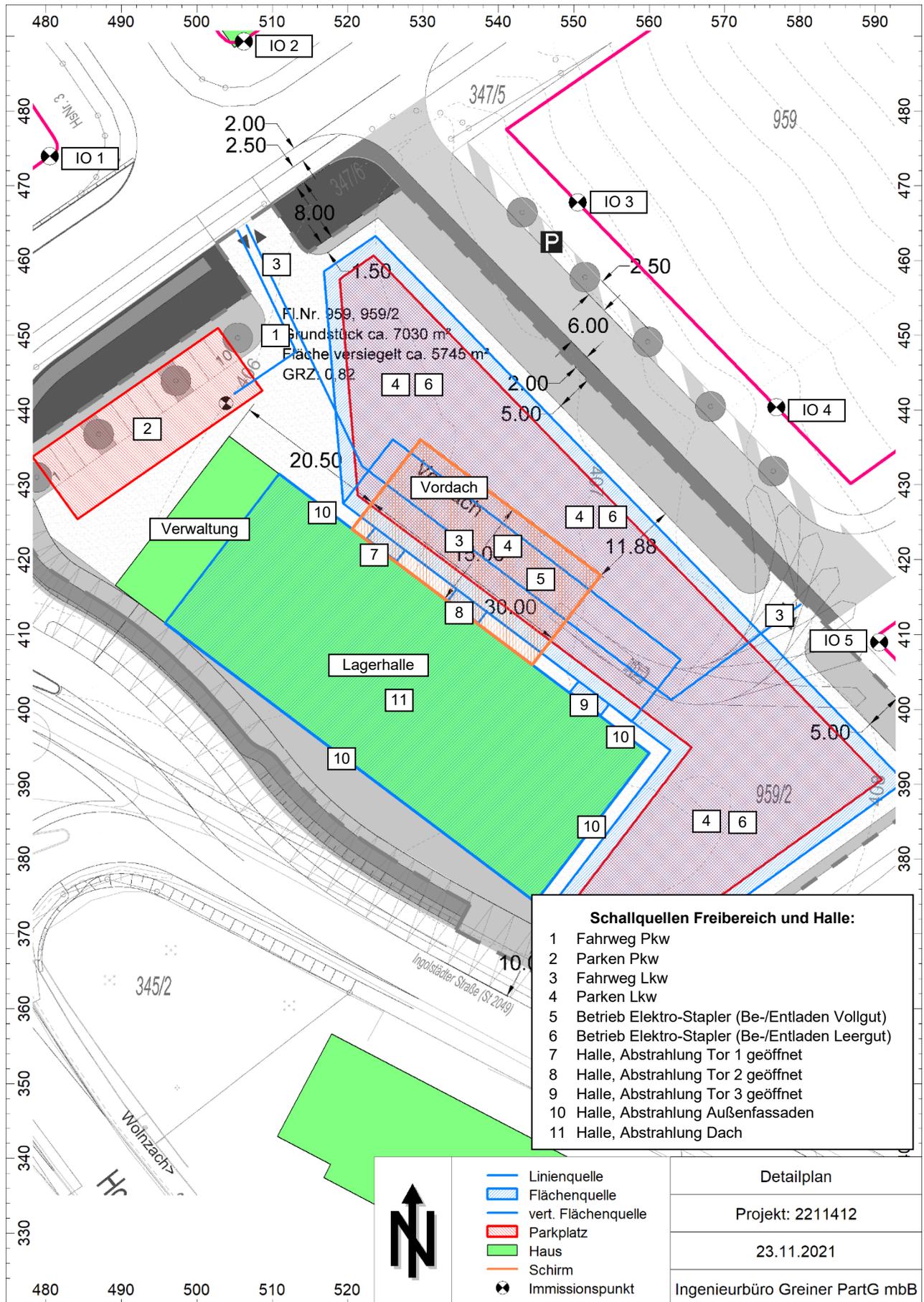
Abbildungen

Übersichtsplan: Betriebsgrundstück sowie Umgebung mit Immissionsorten



Übersichtsplan
Projekt: 2211412
23.11.2021
Ingenieurbüro Greiner PartG mbB

Detailplan: Betriebsgrundstück Depot Augustiner-Bräu mit Schallquellen



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 7 aufgrund des Betriebs des Depots:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)	(m)	(m)	(m)	
IO 1 unbebaut	45.3	-	65	50	5.30	r	480.47	473.95	412.30
IO 2 EG	44.5	-	65	50	2.50	r	506.22	489.30	409.50
IO 2 1.OG	46.1	-	65	50	5.30	r	506.22	489.30	412.30
IO 3 unbebaut	50.6	-	65	50	5.30	r	550.50	467.77	412.30
IO 4 unbebaut	52.2	-	65	50	5.30	r	576.87	440.42	412.30
IO 5 unbebaut	54.0	-	65	50	5.30	r	590.50	408.97	412.30
IO 6 EG	46.7	-	65	50	2.50	r	601.51	368.08	409.50
IO 6 1.OG	48.3	-	65	50	5.30	r	601.51	368.08	412.30
IO 7 EG	30.3	-	60	45	2.50	r	470.82	339.22	409.50
IO 7 1.OG	31.4	-	60	45	5.30	r	470.82	339.22	412.30
IO 7 2.OG	32.4	-	60	45	8.10	r	470.82	339.22	415.10

Teilbeurteilungspegel Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

Quelle			Teilpegel Tag						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 unbebaut	IO 2 1.OG	IO 3 unbebaut	IO 4 unbebaut	IO 5 unbebaut	IO 6 1.OG	IO 7 2.OG
Fahrweg Pkw			24.8	24.8	22.7	16.5	13.0	9.5	-2.8
Parken Pkw			29.0	25.2	22.7	18.6	14.0	10.0	16.2
Fahrweg Lkw			39.4	40.0	41.2	42.8	45.5	36.3	12.2
Parken Lkw			35.2	36.7	42.4	43.7	46.2	41.2	25.4
Betrieb Elektro-Stapler (Vollgut)			39.4	39.7	44.7	47.3	47.4	40.2	14.4
Betrieb Elektro-Stapler (Leergut)			39.3	41.1	46.5	47.6	50.3	45.4	29.4
Halle, Tor 1			32.0	31.7	35.2	34.6	32.3	28.3	5.7
Halle, Tor 2			29.9	29.9	34.4	36.0	34.7	30.2	5.6
Halle, Tor 3			27.2	27.5	32.3	36.8	39.1	33.8	5.3
Halle, Außenwände			21.3	21.7	25.5	27.1	29.2	25.7	23.2
Halle, Dach			22.6	22.3	25.1	26.1	26.2	23.8	23.1

Eingabedaten

Bericht (2211412.cna)

Schallquellen

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht			
Fahweg Lkw			84.4	84.4	-0.0	64.0	64.0	-20.4	Lw'	63		1.0	1.0	-83.4	0.0	500	(keine)
Fahweg Pkw			64.7	64.7	-0.0	50.2	50.2	-14.5	Lw'	47.5		2.7	2.7	-62.0	0.0	500	(keine)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche			
Betrieb Elektro-Stapler (Vollgut)			88.9	88.9	0.0	61.6	61.6	-27.3	Lw	94		-5.1	-5.1	-94.0			0.0	500	(keine)
Betrieb Elektro-Stapler (Leergut)			88.9	88.9	0.0	54.8	54.8	-34.1	Lw	94		-5.1	-5.1	-94.0			0.0	500	(keine)
Halle, Dach			72.7	72.7	-0.0	40.8	40.8	-31.9	Li	75		-5.1	-5.1	-77.8	25	1500.00	3.0	500	(keine)

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche			
Halle, Tor 1			79.4	79.4	0.0	65.9	65.9	-13.5	Li	75		-5.1	-5.1	-84.5	0	22.50	0.0	500	(keine)
Halle, Tor 2			79.4	79.4	0.0	65.9	65.9	-13.5	Li	75		-5.1	-5.1	-84.5	0	22.50	0.0	500	(keine)
Halle, Tor 3			79.4	79.4	0.0	65.9	65.9	-13.5	Li	75		-5.1	-5.1	-84.5	0	22.50	0.0	500	(keine)
Halle, Außenwände			71.0	71.0	0.0	40.6	40.6	-30.4	Li	75		-5.1	-5.1	-76.1	25	1035.00	3.0	500	(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten					Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach	
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl			
Parken Pkw			ind	69.7	-51.8	-51.8	Stellplätze	10	1.00	0.188	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		Lfu-Studie 2007 getrennt
Parken Lkw			ind	84.9	-51.8	-51.8		20	1.00	0.156	0.000	0.000	17.0	Autohof für Lkw	0.0		Lfu-Studie 2007 getrennt

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskrugung		Höhe	
			links	rechts		horz.	vert.	Anfang	Ende
Vordach			0.21	0.21	(m)	(m)	(m)	(m)	

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	
Gebäude	+		x	0	0.21	8.50	r
Gebäude	+		x	0	0.21	6.00	r
Gebäude	+		x	0	0.21	5.00	r
Gebäude	+		x	0	0.21	8.50	r
Gebäude	+		x	0	0.21	7.00	r
Gebäude	+		x	0	0.21	3.00	r
Gebäude	+		x	0	0.21	6.50	r
Gebäude	+		x	0	0.21	4.00	r
Gebäude	+		x	0	0.21	6.00	r
Gebäude	+		x	0	0.21	3.00	r