

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“

Bebauungsplan „Östlicher Ortsrand Altenau“ Gemeinde Saulgrub

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 222016 / 2 vom 21.03.2022

Auftraggeber: Gemeinde Saulgrub
Kohlgruber Straße 2
82442 Saulgrub

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Datum: 21.03.2022
Berichtsumfang: Insgesamt 19 Seiten:
13 Seiten Textteil
2 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	3
3. Anforderungen an den Schallschutz	4
4. Geräuschkontingentierung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Immissionsorte / Gesamtimmissionswerte	6
4.3 Geräuschvorbelastung	7
4.4 Planwerte	9
4.5 Emissionskontingente	9
5. Beurteilung der Gesamtgeräuschsituation	10
6. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz	11
7. Zusammenfassung	12
Anhang A: Abbildung	
Anhang B: Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Saulgrub plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Östlicher Ortsrand Altenau“. Innerhalb des Plangebietes ist die Ausweisung eines GE- und MI-Gebietes vorgesehen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Im Umfeld des Bebauungsplangebietes besteht schutzbedürftige Wohnbebauung. Im Bereich der Wohnbebauung liegt bereits eine Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe (Fa. Staltmeir, Fa. Gaplast sowie Autohaus mit Kfz-Werkstatt) vor.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet durchzuführen. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch die bestehenden Gewerbebetriebe zu berücksichtigen. Es ist sicherzustellen, dass durch die gewerbliche Gesamtgeräuschbelastung die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der angrenzenden schutzbedürftigen Wohnbebauung eingehalten werden.

Für die Satzung des Bebauungsplanes ist ein Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz auszuarbeiten (Festsetzung von Emissionskontingenten für das geplante GE-Gebiet).

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht. Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Verfahrensbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte mit Luftbild und Höhenlinien im Maßstab 1:2.500 vom 16.03.2022 der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Bebauungsplan „Östlicher Ortsrand Altenau“, Entwurf vom Stand 07.03.2022, AKFU Architekten und Stadtplaner
- Höhenplan für das Bebauungsplangebiet vom 16.12.2021, Dipl.-Ing. (FH) Hans Achmüller
- Bebauungsplan Gewerbegebiet „Wurmansauer Straße“ vom 20.04.2001, Planungsbüro Bader

[2] Ortsbesichtigung am 15.03.2022 in der Gemeinde Saulgrub, Ortsteil Altenau

[3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[4] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

[5] 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

[6] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

[7] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006

[8] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007

- [9] "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
- [10] Telefonische Besprechungen im März 2020 mit der Gemeinde Saulgrub (Fr. Hell) und dem Landratsamt Garmisch-Partenkirchen (Sachgebiet Immissionsschutz, Hr. Mehnert) über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren
- [11] Angaben der Gemeinde Saulgrub im März 2020 zu den immissionsschutztechnischen Auflagen in den Genehmigungsbescheiden der Fa. Staltmeir, Fa. Gaplast sowie Autohaus mit Kfz-Werkstatt
- [12] Schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 43830 / 2 vom 08.02.2000 („Gaplast GmbH Werk Altenau, Beurteilung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft nach Erweiterung der Werksanlagen“), Müller BBM
- [13] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976

3. Anforderungen an den Schallschutz

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [5]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI- / MD-Gebiete	tags	60 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-/MU-/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.

Die TA Lärm enthält weiterhin u.a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden.

Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tagsüber	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- **Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen**

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 zu berechnen.

- **Gemengelagen**

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

4. Geräuschkontingentierung

4.1 Allgemeines

Innerhalb des Bebauungsplangebietes ist die Ausweisung eines GE-Gebietes sowie eines MI-Gebietes vorgesehen.

Nach der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken (vgl. Ausführungen unter Punkt 3).

Für Gewerbe- und Industriegebiete wird in der Regel bereits im Bebauungsplan in Form von Emissionskontingenten festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch bereits bestehende sowie zukünftige gewerbliche Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes zu berücksichtigen.

Bei Neuansiedlungen oder der Erweiterung bestehender Betriebe kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan - ggf. mit fachlicher Unterstützung - feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens kann die Immissionsschutzbehörde dann prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung verträglich ist.

Für das geplante GE-Gebiet wird daher eine Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 [7] durchgeführt. Für die Teilflächen des GE-Gebietes sind Emissionskontingente in der Form festzulegen, dass der zukünftigen gewerblichen Nutzung einerseits ein ausreichend hohes Lärmemissionsvermögen zur Verfügung gestellt wird und zum anderen der Schutzanspruch der angrenzenden Wohnbebauung sichergestellt wird.

Hierzu sind nach der DIN 45691 folgende Verfahrensschritte vorzunehmen:

- Festlegung der maßgebenden Immissionsorte sowie der zulässigen Gesamt-Immissionswerte.
- Ermittlung der gewerblichen Geräuschvorbelastung und Festlegung von Planwerten an den Immissionsorten.
- Bestimmung der Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet und gegebenenfalls von Zusatzkontingenten, sodass die Planwerte eingehalten werden.

4.2 Immissionsorte / Gesamtimmissionswerte

Maßgeblich für die Bemessung der Emissionskontingente sind die Immissionsorte IO 2 bis IO 5 an schutzbedürftigen bestehenden bzw. möglichen Wohnnutzungen in der Umgebung (vgl. Anhang A, Seite 2, Übersichtsplan).

Der Immissionsort IO 1 (Südfassade des Gebäudes auf Fl.Nr. 773/3) dient ausschließlich zur Ermittlung der Vorbelastung durch die Firmen Staltmeir und Gaplast (vgl. Ausführungen unter Punkt 4.3)

In der folgenden Tabelle 1 sind die Immissionsorte mit Gebietseinstufung bzw. Schutzanspruch und die zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} genannt. Die Festlegung des Schutzanspruchs erfolgte in Abstimmung mit der Gemeinde Saulgrub (vgl. Hinweise unten). Im vorliegenden Fall entsprechen die zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Tabelle 1: Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI}

Immissionsort	Gebiet bzw. Schutzanspruch	Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 1	MI	60	45
IO 2	MI	60	45
IO 3	MI	60	45
IO 4	WA	55	40
IO 5	MI	60	45

Hinweise zur Gebietseinstufung bzw. dem Schutzanspruch an den Immissionsorten:

- Die bestehende Wohnbebauung unmittelbar nördlich der Wurmansauer Straße liegt im Einwirkungsbereich der Fa. Gaplast (Hersteller von Kunststoffprodukten) und der Fa. Staltmeir (Baggerbetrieb, Erd- und Pflasterarbeiten).

Basierend auf der schalltechnischen Genehmigungssituation der Fa. Gaplast (Bescheid mit Auflagen [11] und schalltechnische Untersuchung [12]) sowie der zusätzlichen Belastung der Fa. Staltmeir (Bescheid ohne Auflagen) ist am maßgeblichen nächstgelegenen Immissionsort IO 1 auf der Fl.Nr. 773/3 von einer zulässigen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) auszugehen. Diese mögliche Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte wird auch der nachfolgend unter Punkt 4.3 beschriebenen Ermittlung der Geräuschvorbelastung für diesen Bereich (u.a. IO 2) zugrunde gelegt.

In diesem Zusammenhang wird auf die u.E. fehlerhafte bzw. immissionsschutzrechtlich nicht begründete Ausweisung eines WA-Gebietes mit „erhöhten Orientierungswerten“ im dort geltenden Bebauungsplan „Wurmansauer Straße“ [1] hingewiesen. Die Sachlage hierzu wird durch die Gemeinde und das Landratsamt geprüft.

- Der Immissionsort IO 3 wird an der nördlichen Baugrenze des geplanten MI-Gebietes gesetzt. Im weiteren Verfahren der Geräuschkontingentierung ist zu beachten, dass neben dem geplanten GE-Gebiet und der gewerblichen Vorbelastung auch gewerbliche Emissionen innerhalb dieses MI-Bauraumes zulässig sind und am Immissionsort IO 3 einwirken können.
- Für den Immissionsort IO 4 an der bestehenden Wohnbebauung auf Fl.Nr. 767 wird basierend auf den Angaben der Gemeinde der Schutzanspruch eines WA-Gebietes angesetzt. Es gilt kein Bebauungsplan.
- Für den Immissionsort IO 5 (Wohnnutzung im OG des Autohauses mit Kfz-Werkstatt auf Fl.Nr. 774/2) wird basierend auf den Angaben der Gemeinde der Schutzanspruch eines MI-Gebietes angesetzt. Es gilt kein Bebauungsplan.

4.3 Geräuschvorbelastung

Im Umfeld des Bebauungsplangebietes sind folgende schalltechnisch relevante Nutzungen zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten anzusetzen (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2):

Schallemissionen Autohaus mit Kfz-Werkstatt

Auf der Fl.Nr. 774/2 besteht ein kleines Autohaus mit Kfz-Werkstatt, dessen Betrieb vor einigen Jahren aufgegeben wurde. Derzeit werden die Räumlichkeiten an ein Filmteam als Lagerraum und an eine Lackiererei (nur Kleinaufträge) vermietet. Diese Nutzung ist aus schalltechnischer Sicht als deutlich geringfügiger bzw. leiser einzustufen.

Daher wird für die Ermittlung der relevanten Vorbelastung an den Immissionsorten das genehmigte Autohaus mit Kfz-Werkstatt (die Genehmigung gilt weiterhin) zugrunde gelegt.

Für den werktäglichen Betrieb auf dem Grundstück wird folgender typisierende Ansatz gewählt:

- Betriebszeit werktags 07:00 bis 18:00 Uhr
- 60 Pkw-Parkbewegungen (für Pkw An- und Abfahrten, Ein- und Ausparken von Kunden und Mitarbeitern)
- Laute Arbeiten im Freibereich über 1 Stunde
- Warenanlieferung durch 2 große Lkw mit Fahrweg, Rangieren, Be- und Entladen
- Schallabstrahlung der Werkstatt bei 9 Stunden geräuschintensivem Betrieb über die geöffneten Tore an Nordseite und die geschlossenen Fenster an der Ost- und Südfassade
- Abluftrohr Werkstatt an der Südfassade

Es ergibt sich folgender typisierende Emissionsansatz für die Tageszeit (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 2: Schallemissionen Autohaus mit Kfz-Werkstatt während der Tageszeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Freibereich				
Parkplatz mit ca. 10 Stpl.	-	60 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 72,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Arbeiten im Freibereich	$L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$	1 Stunde	$L_{WA} = 88,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Fahrweg 2 Lkw > 7,5 t	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	2 Lkw (An- und Abfahrt)	$L_{WA} = 71,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Rangieren 2 Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	4 Minuten	$L_{WA} = 75,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Be-/Entladen 2 Lkw	$L_{WA} = 96,0 \text{ dB(A)}$	20 Minuten	$L_{WA} = 79,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Werkstatt				
Tore Nord offen	$L_i = 78,0 \text{ dB(A)}$	$27 \text{ m}^2 / 9 \text{ h} / R'_w = 0 \text{ dB}$	$L_{WA} = 85,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Festverglasung Ost	$L_i = 78,0 \text{ dB(A)}$	$18 \text{ m}^2 / 9 \text{ h} / R'_w = 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 54,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Festverglasung Süd	$L_i = 78,0 \text{ dB(A)}$	$26 \text{ m}^2 / 9 \text{ h} / R'_w = 30 \text{ dB}$	$L_{WA} = 55,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [13]
Abluft Werkstatt	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	9 Stunden	$L_{WA} = 62,5 \text{ dB(A)}$	-

Anmerkungen zu Tabelle 2:

- Durch den Ansatz eines mittleren Innenpegels von 78 dB(A) über 9 Stunden in der Halle wird ein typischer Pkw-Werkstattbetrieb abgedeckt.
- Im vorliegenden Fall ist nur die Schallabstrahlung über die geöffneten Tore und die Verglasungen (Isolierglas) relevant. Die Schallabstrahlung über das Dach (zwischenliegender Speicherraum) und die massiven Außenwände ist vernachlässigbar.

Schallemissionen Fa. Goplast und Fa. Staltmeir

Südlich der Wurmansauer Straße befinden sich die Betriebsgrundstücke der Fa. Goplast (Hersteller von Kunststoffprodukten) auf den Fl.Nrn. 803, 803/3, /8, /9, /11 sowie der Fa. Staltmeir (Baggerbetrieb, Erd- und Pflasterarbeiten) auf den Fl.Nrn. 803/4 und /6.

Für das gesamte Betriebsgelände der beiden Firmen werden hilfsweise flächenbezogene Schalleistungspegel in der Form dimensioniert, dass an dem nächstgelegenen Immissionsort IO 1 auf der Fl.Nr. 773/3 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) ausgeschöpft werden. Diese Vorgehensweise korreliert mit der Genehmigungssituation.

Die flächenbezogenen Schalleistungspegel betragen bei freier Schallausbreitung innerhalb des Betriebsgeländes (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

$L'_{WA} = 62,4 \text{ dB(A)/m}^2$ tags und $47,4 \text{ dB(A)/m}^2$ nachts

Die emittierende Fläche beträgt 10.615 m^2 .

Schallimmissionen an den Immissionsorten

Die Berechnung der Geräuschvorbelastung L_{vor} an den Immissionsorten aufgrund der genannten gewerblichen Nutzungen erfolgt nach der TA Lärm [5]. Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Planunterlagen [1] und der Ortsbesichtigung [2] angesetzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 [6] ist. Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse zur Geräuschvorbelastung L_{vor} sind in der folgenden Tabelle 3 zusammengefasst (vgl. auch detaillierte Ergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln im Anhang B, Seite 2).

Tabelle 3: Geräuschvorbelastung L_{vor}

Immissionsort	Geräuschvorbelastung L_{vor} in dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 1	60,0	45,0
IO 2	55,6	40,6
IO 3	48,9	32,0
IO 4	47,1	32,0
IO 5	53,8	11,7

4.4 Planwerte

Die Planwerte L_{PI} , die als Grundlage zur Ermittlung der Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet dienen, werden unter Berücksichtigung der genannten Gesamt-Immissionswerte L_{GI} und der Geräuschvorbelastung L_{vor} an den für die Bemessung maßgeblichen Immissionsorten IO 2 bis IO 5 ermittelt.

Die Planwerte L_{PI} sind in der folgenden Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Planwerte L_{PI} in dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 2	58,0	43,0
IO 3	59,6	44,8
IO 4	54,2	39,3
IO 5	58,8	45,0

4.5 Emissionskontingente

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 5 genannten Planwerte werden auf den Teilflächen GE 1 bis GE 3 des geplanten GE-Gebietes abgestufte Emissionskontingente L_{EK} für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) festgelegt.

In der folgenden Tabelle 5 sind die Emissionskontingente zusammengefasst (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 und Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

Tabelle 5: Emissionskontingente L_{EK} in dB

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1	1.350	62	47
GE 2	750	61	46
GE 3	649	60	45

Anmerkung:

- Die Unterteilung in die Teilflächen GE 1 bis GE 3 entspricht der im Bebauungsplanentwurf [1] vorgeschlagenen Grundstücksteilung.

Die Ausbreitungsrechnung für die Emissionskontingente wird nach dem Verfahren der DIN 45691 [7] durchgeführt. Es wird mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der Pegelabnahme aufgrund der geometrischen Abstandsverhältnisse mit $10 \cdot \lg(4 \cdot \pi \cdot s^2)$ bei einer Mittenfrequenz von $f = 500$ Hz gerechnet.

Aufgrund der genannten Emissionskontingente ergeben sich an den maßgebenden Immissionsorten IO 2 bis IO 5 die in der folgenden Tabelle 6 genannten Immissionskontingente L_{IK} während der Tages- und Nachtzeit (vgl. Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 2):

Tabelle 7: Immissionskontingente L_{IK}

Immissionsort	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 2	45,0	30,0
IO 3	56,2	41,2
IO 4	47,8	32,8
IO 5	48,0	33,0

Die Immissionskontingente L_{IK} getrennt nach den Teilflächen GE 1 bis GE 3 sind im Anhang A auf Seite 3 dargestellt.

5. Beurteilung der Gesamtgeräuschsituation

In der folgenden Tabelle 8 sind die Schallimmissionen aufgrund der gesamten gewerblichen Nutzung (Geräuschvorbelastung gemäß Punkt 4.3 und geplantes GE-Gebiet gemäß Punkt 4.5) sowie die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm dargestellt (vgl. auch Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 3).

Tabelle 8: Schallimmissionen aufgrund der gesamten gewerblichen Nutzung

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 2	56	41	60	45
IO 3	57	42	60	45
IO 4	51	35	55	40
IO 5	55	33	60	45

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt an den für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorten IO 2 bis IO 5 Unterschreitungen von ca. 3 bis 5 dB(A) tags und 3 bis 12 dB(A) nachts.

Aufgrund der ausreichenden Unterschreitung der Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO 3 und IO 4 steht auch möglichen gewerblichen Nutzungen innerhalb des geplanten MI-Gebietes ein ausreichendes Emissionsvermögen im Sinne von § 6 BauNVO („Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören“) zur Verfügung.

Die gewerbliche Gesamtgeräuschsituation unter Berücksichtigung der ermittelten Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet stellt sich somit als verträglich dar.

Die Emissionskontingente für die Teilflächen GE 1 bis GE 3 stellen ein ausreichend hohes Emissionsvermögen für Betriebe im Sinne von § 8 BauNVO („Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben“) zur Verfügung.

Im Zuge der Genehmigungsverfahren für anzusiedelnde Betriebe ist anhand von schalltechnischen Gutachten nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente nicht überschritten werden. In diesem Zuge werden auch die hierfür erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für die geplanten Betriebe ermittelt.

Anmerkung zum planinduzierten Verkehr:

- Aufgrund der zu erwartenden nur geringen Verkehrserzeugung des Plangebietes und der Lage der Erschließungsstraße ist sicher davon auszugehen, dass die Auswirkungen der Verkehrserhöhung im öffentlichen Verkehrsraum auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung aus schalltechnischer Sicht vernachlässigbar sind. Die Kriterien der TA Lärm zur Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen (vgl. Punkt 3) werden kumulativ nicht erfüllt.

6. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz

Es wird empfohlen, folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz in die Festsetzungen sowie Hinweise des Bebauungsplanes aufzunehmen:

Festsetzungen durch Planzeichen

Der Umgriff der Emissionskontingente der Teilflächen GE 1 bis GE 3 ist in der Planzeichnung entsprechend der Abbildung, Anhang A, Seite 2 darzustellen.

Festsetzungen durch Text

Innerhalb des GE-Gebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1	1.350	62	47
GE 2	750	61	46
GE 3	649	60	45

Die Prüfung der Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

Hinweise durch Text

Den Festsetzungen zum Immissionsschutz liegt die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 222016 / 2 vom 21.03.2022 des Ingenieurbüros Greiner zugrunde.

Begründung

Die nachfolgend unter Punkt 7 genannte Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse kann als Grundlage für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des Bebauungsplanes verwendet werden.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Saulgrub plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Östlicher Ortsrand Altenau“. Innerhalb des Plangebietes ist die Ausweisung eines GE- und MI-Gebietes vorgesehen.

Im Umfeld des Bebauungsplangebietes besteht schutzbedürftige Wohnbebauung. Im Bereich der Wohnbebauung liegt bereits eine Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe (Fa. Staltmeir, Fa. Gaplast sowie Autohaus mit Kfz-Werkstatt) vor.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet durchzuführen. Es ist sicherzustellen, dass durch die gewerbliche Gesamtgeräuschbelastung die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der angrenzenden schutzbedürftigen Wohnbebauung eingehalten werden.

Untersuchungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Geräuschvorbelastung wurden für die Teilflächen GE 1 bis GE 3 des geplanten GE-Gebietes folgende abgestufte Emissionskontingente L_{EK} für die Tages- und Nachtzeit festgelegt:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1	1.350	62	47
GE 2	750	61	46
GE 3	649	60	45

Die berechneten Schallimmissionen aufgrund der gesamten gewerblichen Nutzung (Geräuschvorbelastung und geplantes GE-Gebiet) liegen an den Immissionsorten der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung mindestens ca. 3 bis 5 dB(A) unter den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Aufgrund der ausreichenden Unterschreitung der Immissionsrichtwerte steht auch möglichen gewerblichen Nutzungen innerhalb des geplanten MI-Gebietes ein ausreichendes Emissionsvermögen im Sinne von § 6 BauNVO („Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören“) zur Verfügung.

Die gewerbliche Gesamtgeräuschsituation unter Berücksichtigung der ermittelten Emissionskontingente für das geplante GE-Gebiet stellt sich somit als verträglich dar.

Die Emissionskontingente für die Teilflächen GE 1 bis GE 3 stellen ein ausreichend hohes Emissionsvermögen für Betriebe im Sinne von § 8 BauNVO („Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben“) zur Verfügung.

Im Zuge der Genehmigungsverfahren für anzusiedelnde Betriebe ist anhand von schalltechnischen Gutachten nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente nicht überschritten werden. In diesem Zuge werden auch die hierfür erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen für die geplanten Betriebe ermittelt.

Aufgrund der zu erwartenden nur geringen Verkehrserzeugung des Plangebietes und der Lage der Erschließungsstraße ist sicher davon auszugehen, dass die Auswirkungen der Verkehrserhöhung im öffentlichen Verkehrsraum auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung aus schalltechnischer Sicht vernachlässigbar sind. Die Kriterien der TA Lärm zur Berücksichtigung von Verkehrsgläuschen werden kumulativ nicht erfüllt.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes „Östlicher Ortsrand Altenau“ der Gemeinde Saulgrub. Der Textvorschlag für die Satzung gemäß Punkt 6 ist zu beachten.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

(verantwortlich für den technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

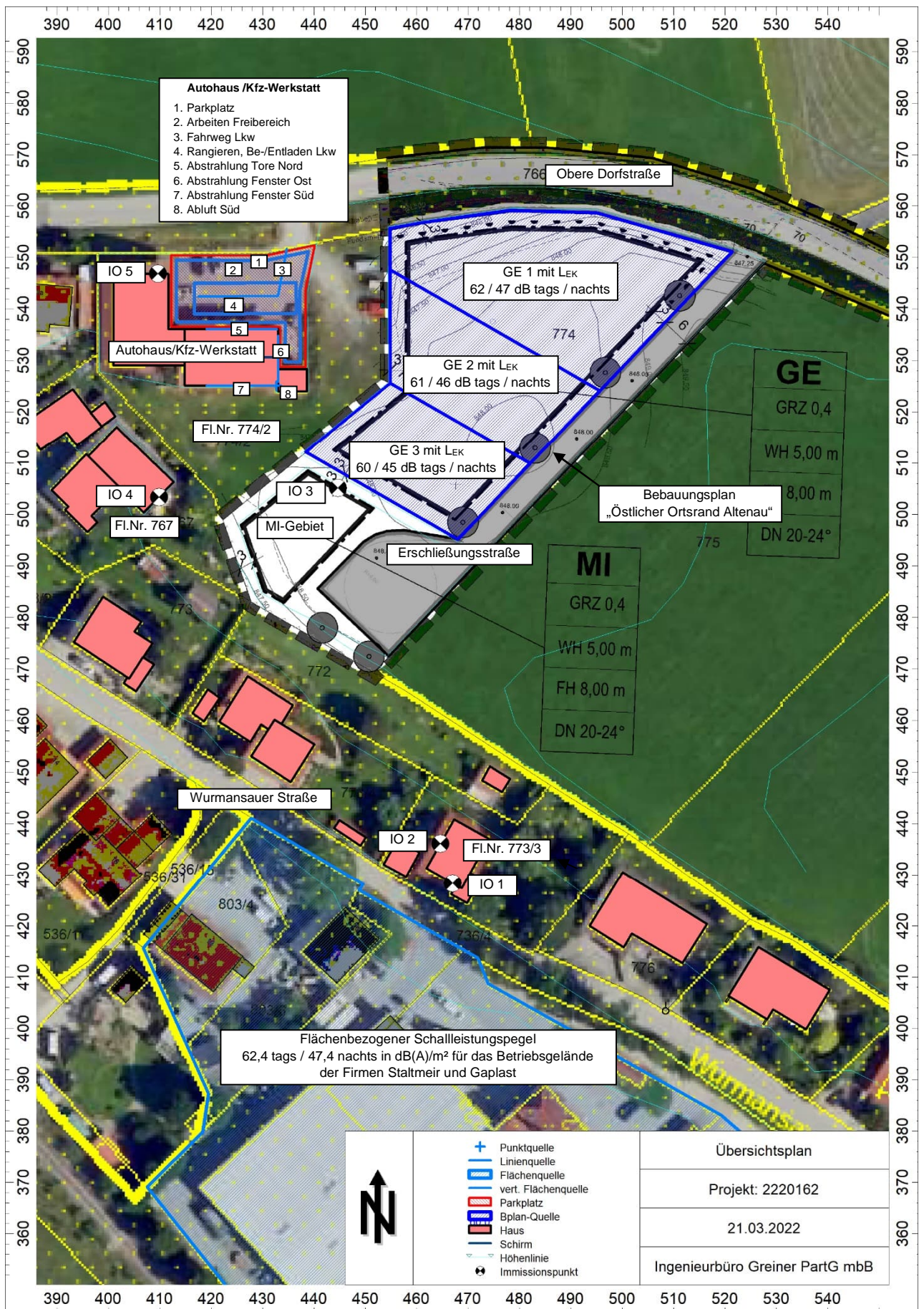


Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

Abbildung

Übersichtsplan mit Schallquellen und Immissionsorten



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Geräuschvorbelastung

Geräuschvorbelastung L_{vor} an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5
(aufgrund Fa. Staltmeir, Fa. Gaplast, Autohaus/Kfz-Werkstatt)

Bezeichnung	Pegel		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1 2.OG	60.0	45.0	847.30	a	466.99	428.32	847.30
IO 2 2.OG	55.6	40.6	847.30	a	464.58	436.12	847.30
IO 3 1.OG	48.9	32.0	4.50	r	444.68	505.18	853.00
IO 4 1.OG	47.1	32.0	4.50	r	409.84	503.36	851.50
IO 5 1.OG	53.8	11.7	4.50	r	409.61	546.89	849.50

Geräuschvorbelastung L_{vor} Teilpegel Tageszeit

Quelle			Teilpegel V01 Tag				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 2.OG	IO 2 2.OG	IO 3 1.OG	IO 4 1.OG	IO 5 1.OG
Betriebsgelände Fa. Staltmeir + Fa. Gaplast: hilfsw. FLSP		1	60.0	55.6	47.0	47.0	26.7
Autohaus: Parkplatz		1	1.6	8.9	28.0	10.2	38.3
Autohaus: laute Arbeiten im Freibereich		1	16.8	25.1	43.2	25.5	53.1
Autohaus: Fahrweg Lkw		1	-0.3	8.6	26.3	8.5	32.6
Autohaus: Rangieren Lkw		1	3.1	11.6	30.1	11.8	35.6
Autohaus: Be-/Entladen Lkw		1	7.1	15.6	34.1	15.8	39.6
Autohaus: Werkstatt Nordfassade 3 Tore offen		1	12.4	13.5	29.0	22.2	41.3
Autohaus: Werkstatt Ostfassade Fenster		1	-12.7	-0.8	18.0	1.2	-1.3
Autohaus: Werkstatt Südfassade Fenster		1	-7.7	1.9	21.5	17.0	-0.3
Autohaus: Werkstatt Südfassade Abluft		1	-3.6	8.3	26.8	24.3	3.7

Geräuschvorbelastung L_{vor} Teilpegel Nachtzeit

Quelle			Teilpegel V01 Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 2.OG	IO 2 2.OG	IO 3 1.OG	IO 4 1.OG	IO 5 1.OG
Betriebsgelände Fa. Staltmeir + Fa. Gaplast: hilfsw. FLSP		1	45.0	40.6	32.0	32.0	11.7

Emissionskontingente

Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen GE 1 bis GE 3:

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche (m ²)
	L_w''	L_w	L_w''	L_w	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Teilfläche GE 1	62.0	93.3	47.0	78.3	1350.26
Teilfläche GE 2	61.0	89.8	46.0	74.8	750.37
Teilfläche GE 3	60.0	88.1	45.0	73.1	649.39

Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten IO 2 bis IO 5

Bezeichnung	Pegel		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 2	45.0	30.0	847.30	a	464.58	436.12	847.30
IO 3	56.2	41.2	4.50	r	444.68	505.18	853.00
IO 4	47.8	32.8	4.50	r	409.84	503.36	851.50
IO 5	48.0	33.0	4.50	r	409.61	546.89	849.50

Immissionskontingente L_{IK} Tageszeit getrennt nach Teilflächen

Quelle	Teilpegel Tag			
	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Bezeichnung				
Teilfläche GE 1	41.3	47.1	43.6	45.0
Teilfläche GE 2	39.6	47.8	42.3	42.7
Teilfläche GE 3	39.7	54.9	43.2	41.4

Immissionskontingente L_{IK} Nachtzeit getrennt nach Teilflächen

Quelle	Teilpegel Tag			
	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Bezeichnung				
Teilfläche GE 1	26.3	32.1	28.6	30.0
Teilfläche GE 2	24.6	32.8	27.3	27.7
Teilfläche GE 3	24.7	39.9	28.2	26.4

Gesamtbelastung

Beurteilungspegel Gesamtbelastung an den Immissionsorten IO 2 bis IO 5

Bezeichnung	Pegel L_r		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 2	56.0	41.0	847.30	a	464.58	436.12	847.30
IO 3	57.0	41.7	4.50	r	444.68	505.18	853.00
IO 4	50.5	35.4	4.50	r	409.84	503.36	851.50
IO 5	54.8	33.1	4.50	r	409.61	546.89	849.50

Bericht (2220162.cna)

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten				
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))					(dB)	(Hz)	X (m)	Y (m)	Z (m)
Autohaus: Werkstatt Südfassade Abluft	1		62.5	62.5	0.0	Lw	65									3.00	r	432.73	525.07	848.00

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			K0	Freq.	Richtw.				
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))				(dB)	(Hz)		
Autohaus: Fahrweg Lkw	1		71.0	71.0	-0.0	57.0	57.0	-14.0	Lw	63+3											

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		K0	Freq.	Richtw.			
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)				(dB)	(Hz)	
Betriebsgelände Fa. Stallmeir + Fa. Gaplant: hilfswise FLSP	1		102.7	102.7	87.7	62.4	62.4	47.4	Lw'	62.4							0.0	500	(keine)			
Autohaus: laute Arbeiten im Freibereich	1		88.0	88.0	0.0	62.9	62.9	-25.1	Lw	100							-12.0	-12.0	-100.0	0.0	500	(keine)
Autohaus: Rangieren Lkw	1		75.2	75.2	0.0	54.5	54.5	-20.7	Lw	99							-23.8	-23.8	-99.0	0.0	500	(keine)
Autohaus: Be-/Entladen Lkw	1		79.2	79.2	0.0	58.5	58.5	-20.7	Lw	96							-16.8	-16.8	-96.0	0.0	500	(keine)

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		K0	Freq.	Richtw.					
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)				(dB)	(Hz)			
Autohaus: Werkstatt Nordfassade 3 Tore offen	1		85.8	85.8	0.0	69.6	69.6	-16.2	Li	78							-2.5	-2.5	-88.3	0	27.00	0.0	500	(keine)
Autohaus: Werkstatt Ostfassade Fenster	1		54.1	54.1	-0.0	41.5	41.5	-12.6	Li	78							-2.5	-2.5	-56.6	30	18.00	3.0	500	(keine)
Autohaus: Werkstatt Südfassade Fenster	1		55.6	55.6	0.0	41.5	41.5	-14.1	Li	78							-2.5	-2.5	-58.1	30	26.00	3.0	500	(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach	
				Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsg. B0	Anzahl B	Stellp/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	(dB)		
Autohaus: Parkplatz	1		ind	72.7	-51.8	-51.8	Stellplatz		10	1.00	0.375	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz		0.0	Lfu-Studie 2007

Hindernisse

Schirme

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

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	Ende
Gebäude			x	0	0.21	853.00 a	
Gebäude			x	0	0.21		
Gebäude			x	0	0.21		
Gebäude			x	0	0.21		
Gebäude			x	0	0.21	853.00 a	
Gebäude			x	0	0.21	851.00 a	
Gebäude			x	0	0.21	850.30 a	
Gebäude			x	0	0.21	847.50 a	
Gebäude			x	0	0.21	852.50 a	
Gebäude			x	0	0.21	851.00 a	
Gebäude			x	0	0.21	6.00 r	
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r	
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r	
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r	
Gebäude			x	0	0.21		
Gebäude			x	0	0.21	849.00 a	
Gebäude			x	0	0.21	2.50 r	
Gebäude			x	0	0.21		
Gebäude			x	0	0.21		