

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

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
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“

Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Gewerbe- und Mischgebiet Mooslern“ bzw. Neubau eines Autohauses mit Reparaturwerkstatt Gemeinde Berglern

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche) Bericht Nr. 225132 / 2 vom 05.12.2025

Auftraggeber: Gemeinde Berglern
Marktplatz 8
85456 Wartenberg

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
M.Eng. Andreas Voelcker

Datum: 05.12.2025

Berichtsumfang: Insgesamt 23 Seiten:
13 Seiten Textteil
3 Seiten Anhang A
7 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	7
5.	Schallimmissionen	9
5.1	Durchführung der Berechnungen	9
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	9
6.	Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für Bebauungsplan	10
6.1	Schallschutzmaßnahmen	10
6.2	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes	11
7.	Qualität der Prognose	11
8.	Zusammenfassung	12

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

1. Situation und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Berglern ist die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Gewerbe- und Mischgebiet Mooslern“ geplant. Im westlichen Bereich des Plangrundstücks ist ein Mischgebiet mit Wohnhäusern und einem Verwaltungsgebäude geplant. Im Osten ist ein Autohaus mit Verkaufsraum, Werkstätten und Waschstraße mit oberirdischen Stellplätzen sowie Carports vorgesehen. Im Umfeld des Plangebietes befindet sich Wohnbebauung im Außenbereich mit dem Schutzanspruch eines MI-Gebietes. In südlicher Richtung schließt sich gemäß Flächennutzungsplan eine weitere Gewerbefläche an (vgl. Übersichtsplan Anhang A, Seite 2).

In einer schalltechnischen Untersuchung sind die Schallemissionen und -immissionen für die geplante Nutzung innerhalb des Plangebietes (Autohaus) detailliert zu ermitteln und mit den anzusetzenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen. Bei einer Überschreitung der Richtwerte werden die erforderlichen baulichen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet und in einem Festsetzungsvorschlag zusammengefasst.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen aufgrund der geplanten Nutzung während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) während der Tages- und Nachtzeit an der angrenzenden maßgebenden Bebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Ausarbeitung der erforderlichen baulichen, technischen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen,
- die Erstellung eines Textvorschlags zum Thema Immissionsschutz für die Satzung des Bebauungsplanes,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodell (LoD2), Stand 26.11.2025, Bayerische Vermessungsverwaltung
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Gewerbe- und Mischgebiet Mooslern mit Stand vom 02.07.2024 Architekturbüro Pezold – Wartenberg
- Änderungssatzung zur Lückenfüllungssatzung für den Ortsteil „Enzianstraße“, Gemeinde Berglern vom 04.04.2008
- Entwurfskonzept Autohaus Schneider (Lageplan mit Grundrissen), Planungsbüro Schneider vom 31.08.2023

[2] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ mit DIN 18005 Bbl 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“

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

[4] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2. November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996

- [5] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [6] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976
- [7] DIN EN 12354-4:2000: Schallübertragung von Räumen ins Freie; April 2001
- [8] 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
- [9] 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 mit Ergänzung vom Februar 2025
- [10] "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 2024
- [11] Angaben des Autohauses Schneider (Herr und Frau Schneider) zur geplanten Nutzung und den Betriebsabläufen vom 27.11.2025
- [12] Ortsbesichtigung am 27.11.2025 in Mooslern
- [13] Angaben der Verwaltungsgemeinschaft Wartenberg (Frau Klapfenberger) zum Schutzanspruch der umliegenden Bebauung vom 02.12.2025
- [14] Schallemissionen an Standorten mit elektrischer Ladestruktur; EnBW Energie Baden-Württemberg; Energiewirtschaftliche Tagesfragen 73 Jg. 2023 Heft 4

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeine Anforderungen

Für die Bauleitplanung ist die Norm DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [2] heranzuziehen.

Sie enthält im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Bereits bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm für Gewerbe Geräusche anzuwenden.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [8]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI/MD/MK-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/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:

tags	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.

3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall

Im Umfeld des Plangrundstücks befindet sich Wohnbebauung im Außenbereich der Gemeinde Berglern im Bereich der Lückenfüllungssatzung für den Ortsteil „Enzianstraße“ [1]. Nach Absprache mit der Gemeinde wird hier der Schutzanspruch für MI-/ MD-Gebiete in Ansatz gebracht.

Es werden die Immissionsorte IO 1 bis 7 gewählt, an denen derzeit keine maßgebende Geräuschvorbelastung durch andere gewerbliche Nutzungen vorliegt (vgl. Abbildung 1, Seite 6).

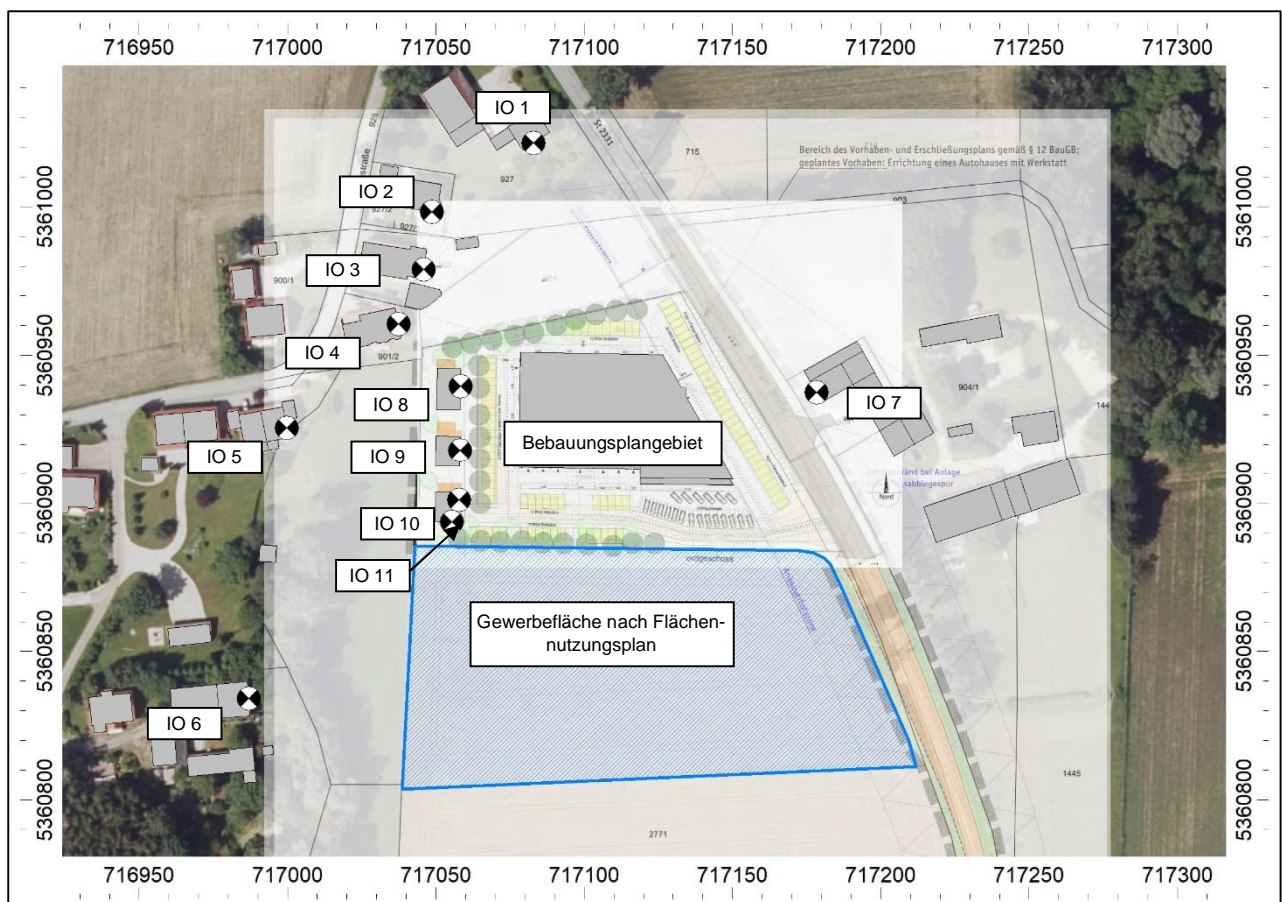
Im westlichen Bereich des Plangrundstücks ist ein MI-Gebiet mit 3 Gebäuden vorgesehen. Hier werden die Immissionsorte IO 8 bis IO 11 situiert. Südlich des Plangrundstücks ist gemäß Flächennutzungsplan eine Gewerbefläche ausgewiesen, für welche hilfsweise ein Emissionskontingent in Form eines immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegels in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts angesetzt wird.

Es sind somit die in der Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte einzuhalten (vgl. Abbildung 1):

Tabelle 1: anzusetzende Immissionsrichtwerte in dB(A) zur Tages- und Nachtzeit

Immissionsort	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Außenbereich Schutzanspruch
	Tag	Nacht	
IO 1	60	45	MI-, MD-Gebiet
IO 2	60	45	
IO 3	60	45	
IO 4	60	45	
IO 5	60	45	
IO 6	60	45	
IO 7	60	45	
IO 8	60	45	geplantes MI-Gebiet
IO 9	60	45	
IO 10	60	45	
IO 11	60	45	

Abbildung 1. Lageplan mit Immissionsorten



4. Schallemissionen

Basierend auf den Angaben des zukünftigen Betreibers des Autohauses [11] werden im wesentlichen Fahrzeuge verkauft und repariert, Kundendienste durchgeführt sowie Reifen gewechselt.

In dem geplanten Neubau sind Ausstellungsräume, Werkstatt mit Hebebühnen, Dialogannahme, Waschstraße / Fahrzeugpflege sowie Lager und Büros untergebracht. Lackierarbeiten werden am Standort nicht durchgeführt.

Es kann von folgenden schalltechnisch relevanten Betriebsabläufen pro Tag ausgegangen werden (vgl. Anhang A, Seite 3):

- Betriebszeiten werktags in der Regel von 7:00 bis 18:00 Uhr
- ca. 35 Mitarbeiter in Werkstatt und Verwaltung
- ca. 35 Kunden pro Tag, davon 10 im Bereich Verkauf, 25 in Werkstatt
- Schallabstrahlung bei geöffneten Toren (Werkstatt, Dialogannahme, Karosserie) mit einem Innenschallpegel von $L_i = 75 \text{ dB(A)}$ bzw. 80 dB(A)
- Nutzung der Portalwaschanlage bei geschlossenem Rolltor
- Parkplatz mit 17 Stellplätzen für Mitarbeiter (50 Bewegungen)
- Parkplatz mit 32 Stellplätzen für Neufahrzeuge (10 Bewegungen)
- Parkplatz mit 11 Stellplätzen für Werkstattkunden (66 Bewegungen)
- Parkplatz / Carport mit 20 Stellplätzen (Betriebsparkplatz mit geringer Frequentierung) (20 Bewegungen)
- Parkplatz mit 10 Stellplätzen für Kunden (20 Bewegungen)
- ca. 20 Stellplätze auf Betriebsgelände für Gebrauchtfahrzeuge (10 Bewegungen pro Tag)
- 3 x 2 Ladeplätze für E-Fahrzeuge
- 2 Anlieferungen durch Lieferwagen sowie 2 Anlieferungen durch Lkw $\geq 3,5 \text{ to}$ mit Entladung von Hand bzw. mit Hubwagen
- 1 Nachtanlieferung durch Sprinter bzw. Klein-Lkw mit Entladen von Hand bzw. Hubwagen über 5 min
- Anlieferung Neufahrzeuge mit Lkw und Be- und Entladung über 30 Minuten (deckt auch sonstige Anlieferungen per Lkw ab)

Folgender detaillierter Schallemissionsansatz wurde gewählt (vgl. Detailplan Anhang A, Seite 3 sowie Anhang B, Eingabedaten, Seite 5):

Tabelle 2: Schallemission während der Tageszeit in dB(A)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplatz Mitarbeiter (17 Stellplätze)	-	50 Bewegungen	$L_{WA} = 74,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Parkplatz Neuwagen (32 Stellplätze)	-	10 Bewegungen	$L_{WA} = 68,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Parkplatz Werkstatt (11 Stellplätze)	-	66 Bewegungen	$L_{WA} = 73,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Parkplatz Carport (20 Stellplätze)	-	20 Bewegungen	$L_{WA} = 68,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Parkplatz Kunden (10 Stellplätze)	-	20 Bewegungen	$L_{WA} = 68,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Parkplatz Gebrauchtwagen (20 Stellplätze)	-	10 Bewegungen	$L_{WA} = 64,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Fahrweg Pkw	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	40 Bewegungen	$L'_{WA} = 51,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]

Fahrweg Lieferwagen	$L_{WA,1h} = 60,0 \text{ dB(A)}$	2 Lieferwagen	$L'_{WA} = 51,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Rangieren Lw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	2 x 2 min	$L_{WA} = 75,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Be- und Entladen Lw	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	2 x 5 min	$L_{WA} = 74,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Fahrweg Lkw	$L_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	2 Lkw	$L'_{WA} = 54,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Rangieren Lkw Neufahrzeuge	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	1 x 3 min	$L_{WA} = 73,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Be- und Entladen Lkw (Neufahrzeuge)	$L_{WA} = 96,0 \text{ dB(A)}$	30 min	$L_{WA} = 80,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Be- und Entladen Lkw	$L_{WA} = 96,0 \text{ dB(A)}$	10 min	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Lichtband Dach Werkstatt	$L_i = 75 \text{ dB(A)}$	8 Stunden, $A = 100 \text{ m}^2$, $R'_w = 5 \text{ dB}$	$L_{WA} = 83,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 7]
Toröffnungen (2 x Werkstatt)	je $L_i = 75 \text{ dB(A)}$	8 Stunden, $A = 16 \text{ m}^2$, $R'_w = 0 \text{ dB}$	je $L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 7]
Toröffnungen (2 x Dialogannahme)	je $L_i = 75 \text{ dB(A)}$	je 2 Stunden, $A = 16 \text{ m}^2$, $R'_w = 0 \text{ dB}$	je $L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 7]
Toröffnung Waschstraße	$L_i = 80 \text{ dB(A)}$	8 Stunden, $A = 16 \text{ m}^2$, $R'_w = 15 \text{ dB}$	$L_{WA} = 67,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 7]
Toröffnung Karosserie	$L_i = 75 \text{ dB(A)}$	8 Stunden, $A = 16 \text{ m}^2$, $R'_w = 0 \text{ dB}$	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6, 7]
Haustechnik	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	durchgehend	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	-
3 x E-Ladestation mit 2 Stellplätzen	je $L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	8 Stunden	je $L_{WA} = 72,0 \text{ dB(A)}$	[14]

Tabelle 3: Schallemission während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) in dB(A)

Schallquelle	Schalleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Be- und Entladen Lw	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	5 min	$L_{WA} = 83,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Rangieren Lw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	1 min	$L_{WA} = 81,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Fahrweg Lieferwagen	$L_{WA,1h} = 60,0 \text{ dB(A)}$	1 Lieferwagen	$L'_{WA} = 60,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]

Hinweis:

- In den Werkhallen (Waschstraße, Karosserie, Werkstatt, Dialogannahme usw.) wird tagsüber pauschal ein Halleninnenpegel in Höhe von 75 bzw. 80 dB(A) in Ansatz gebracht. Hiermit werden übliche geräuschintensive Tätigkeiten abgedeckt. Die angesetzten Halleninnenpegel werden basierend auf Messergebnissen von Gewerbetätigkeiten gleicher Art und Größe angesetzt. Mit dem oben genannten Ansatz liegt man auf der sicheren Seite, unter anderem auch deshalb, weil die Hallentore zumindest in Teilzeiten geschlossen sind.
- Die Schallabstrahlung der übrigen Außenbauteile ist aufgrund der massiven Bauweise aus schalltechnischer Sicht nicht relevant.

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt für die Gewerbegeräusche nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [8].

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "CadnaA" (Version 2025 MR1) sind:

- Punkt-, Linien- und Flächen- sowie vertikale Flächenschallquellen, Parkplätze
- Abschirmkanten
- Höhenpunkte, 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 11 (vgl. Ausführungen unter Punkt 3.2)

Die Gebäude- und Geländehöhen werden auf Basis der vorliegenden Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung bzw. der Planung [1] angesetzt.

Bei den Ausbreitungsberechnungen werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird für die Gewerbegeräusche bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Berechnungsergebnisse

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Beurteilungspegel sowie die Immissionsrichtwerte (vgl. Punkt 3.2) an den maßgeblichen Immissionsorten dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für alle Geschosse sind dem Anhang B auf den Seiten 2 und 3 zu entnehmen.

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort	Schutzanspruch	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	MI-, / MD-Gebiet	36	39	60	45
IO 2	MI-, / MD-Gebiet	36	38		
IO 3	MI-, / MD-Gebiet	38	40		
IO 4	MI-, / MD-Gebiet	38	39		
IO 5	MI-, / MD-Gebiet	36	24		
IO 6	MI-, / MD-Gebiet	37	23		
IO 7	MI-, / MD-Gebiet	41	43		
IO 8	geplantes MI-Gebiet	45	28	60	45
IO 9		48	23		
IO 10		52	26		
IO 11		42	24		

Zur Verdeutlichung des Einflusses der angesetzten Schallquellen sind die Teilbeurteilungspegel im Anhang B auf der Seite 3 dargestellt.

Beurteilung

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

An der schutzbedürftigen Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplangebietes (IO 1 bis IO 7) werden die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mindestens 19 und nachts um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Innerhalb des geplanten MI-Gebietes (IO 8 bis IO 11) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags um mindestens ca. 8 dB(A) und nachts um mindestens ca. 17 dB(A) unterschritten.

Aus schalltechnischer Sicht ist der geplante Betrieb als unproblematisch einzustufen.

Hinweise:

Werden die im Westen geplanten Stellplätze durch eine Abschirmwand (Carport-Anlage) mit einer Länge von ca. 55 m und einer Höhe von 2,3 m abgeschirmt, so ergeben sich im 1.OG punktuell um ca. 1 dB(A) und im EG um bis zu 3,5 dB(A) niedriger Beurteilungspegel (vgl. Berechnungsergebnisse im Anhang B, Seite 3).

Wird die im Süden des Plangebietes gemäß Flächennutzungsplan ausgewiesene Gewerbefläche hilfsweise mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts berücksichtigt, so werden an den gewählten Immissionsorten Geräuschbelastungen von bis zu 57 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts prognostiziert (vgl. Berechnungsergebnisse im Anhang B, Seite 4). Die einschlägigen Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten weiterhin eingehalten.

Die schalltechnische Situation stellt sich auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Erweiterungsfläche als unproblematisch dar.

Maximalpegelkriterium

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium"). Aufgrund der ausreichend hohen Abstände der Immissionsorte zu den relevanten Freibereichen des Betriebs kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten tags und nachts nicht überschritten werden.

6. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für Bebauungsplan

6.1 Schallschutzmaßnahmen

Basierend auf dem Emissionsansatz der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens folgende organisatorische, technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm zu beachten. Diese Maßnahmen können seitens der Genehmigungsbehörde entsprechend beauftragt werden:

- Die allgemeinen Betriebszeiten des Autohauses sind auf die Tageszeit von 06:00 bis 22:00 Uhr beschränkt.
- Der Warenumschlag mit Lkw ist nur zur Tageszeit (6:00 - 22:00 Uhr) zulässig. Während der lautesten Nachtstunde ist die An- und Abfahrt mit Be- und Entladung eines Lieferwagens bzw. Lkw < 7,5 to an der Nordfassade des Autohauses über die Dauer von ca. 5 Minuten zulässig.
- Das Rolltor der Waschanlage ist während der Wasch- und Trocknungsvorgänge geschlossen zu halten.

- Das Gesamtschalldämm-Maß der Tore (Waschhalle, Karosserie, Werkstatt, Dialogannahme) muss im eingebauten funktionstüchtigen Zustand mindestens einen Wert von $R'_w \geq 15$ dB erreichen.
- Türen und Tore sind während geräuschintensiver Arbeiten zu schließen.
- Die Nutzung der geplanten E-Ladestationen ist während der Tageszeit zulässig. Der Schallleistungspegel L_{WA} der Lüfter der Ladesäule ist auf 75 dB(A) zu begrenzen.

Abweichungen von den oben genannten Auflagen sind zulässig, sofern von einer nach § 29b BImSchG bekanntgegebenen Messstelle die schalltechnische Unbedenklichkeit nachgewiesen wird.

Hinweis für die weitere Planung

Zur baulichen Trennung zwischen GE-Gebiet und geplantem MI-Gebiet wird empfohlen, die Rückseite der Carport-Anlage über eine Länge von ca. 55 m mit einer mindestens 2,3 m hohen Schallschutzwand zu schließen. Die Schallschutzwand sollte so ausgeführt werden, dass sie den Schall beim Durchgang um mindestens 25 dB mindert.

6.2 Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen für die geplante Nutzung im GE nicht erforderlich.

Es wird empfohlen, folgenden Punkt in die **Hinweise durch Text** aufzunehmen:

In der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 225132 / 2 des Ingenieurbüros Greiner vom 05.12.2025 wurde die Verträglichkeit des geplanten Autohauses auf die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen entsprechend den Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen. Die in der Verträglichkeitsuntersuchung in Gliederungspunkt 6.1 genannten organisatorischen, technischen und baulichen Schallschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten.

7. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst case“-Betrachtung (auf der sicheren Seite liegender Emissionsansatz in Bezug auf die anzusetzenden Emissionsdaten (Halleninnenpegel, Öffnungszeiten der Hallentore, Frequentierung des Autohauses) und Berechnungsparameter (Lage der Immissionsorte, keine Bodenabsorption über Schirm) gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2025 MR 1) werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

8. Zusammenfassung

In der Gemeinde Berglern ist die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Gewerbe- und Mischgebiet Mooslern“ geplant. Im westlichen Bereich des Plangrundstücks ist ein Mischgebiet mit Wohnhäusern und einem Verwaltungsgebäude geplant. Im Osten ist ein Autohaus mit Verkaufsraum, Werkstätten und Waschstraße mit oberirdischen Stellplätzen sowie Carports vorgesehen. Im Umfeld des Plangebietes befindet sich Wohnbebauung im Außenbereich mit dem Schutzanspruch eines MI-Gebietes. In südlicher Richtung schließt sich gemäß Flächennutzungsplan eine weitere Gewerbefläche an (vgl. Übersichtsplan Anhang A, Seite 2).

In einer schalltechnischen Untersuchung sind die Schallemissionen und -immissionen für die geplante Nutzung innerhalb des Plangebietes (Autohaus) detailliert zu ermitteln und mit den anzusetzenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen. Bei einer Überschreitung der Richtwerte werden die erforderlichen baulichen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet und in einem Festsetzungsvorschlag zusammengefasst.

Untersuchungsergebnisse

Durch den geplanten Betrieb des Autohauses werden Beurteilungspegel von bis zu 52 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts an der nächstgelegenen Bebauung prognostiziert.

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

An der schutzbedürftigen Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplangebietes (IO 1 bis IO 7) werden die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mindestens 19 und nachts um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Innerhalb des geplanten MI-Gebietes (IO 8 bis IO 11) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags um mindestens ca. 8 dB(A) und nachts um mindestens ca. 17 dB(A) unterschritten.

Aus schalltechnischer Sicht ist der geplante Betrieb als unproblematisch einzustufen.

Hinweise:

Werden die im Westen geplanten Stellplätze durch eine Abschirmwand (Carport-Anlage) mit einer Länge von ca. 55 m und einer Höhe von 2,3 m abgeschirmt, so ergeben sich im 1.OG punktuell um ca. 1 dB(A) und im EG um bis zu 3,5 dB(A) niedriger Beurteilungspegel (vgl. Berechnungsergebnisse im Anhang B, Seite 3).

Wird die im Süden des Plangebietes gemäß Flächennutzungsplan ausgewiesene Gewerbefläche hilfsweise mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts berücksichtigt, so werden Geräuschbelastungen von bis zu 57 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts prognostiziert (vgl. Berechnungsergebnisse im Anhang B, Seite 4). Die einschlägigen Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten weiterhin eingehalten.

Die schalltechnische Situation stellt sich auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Erweiterungsfläche als unproblematisch dar.

Maximalpegelkriterium

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium"). Aufgrund der ausreichend hohen Abstände der Immissionsorte zu den relevanten Freibereichen des Betriebs kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten tags und nachts nicht überschritten werden.

Schallschutzmaßnahmen / Textliche Festsetzungen / Hinweise im Bebauungsplan

Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm sind die unter Punkt 6 genannten Schallschutzmaßnahmen bzw. die Festsetzungen / Hinweise im Bebauungsplan entsprechend zu beachten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Gewerbe- und Mischgebiet Mooslern“ bzw. gegen den Neubau eines Autohauses, sofern der unter Punkt 4 beschriebene Betriebsablauf und die unter Punkt 6 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

M.Eng. Andreas Voelcker

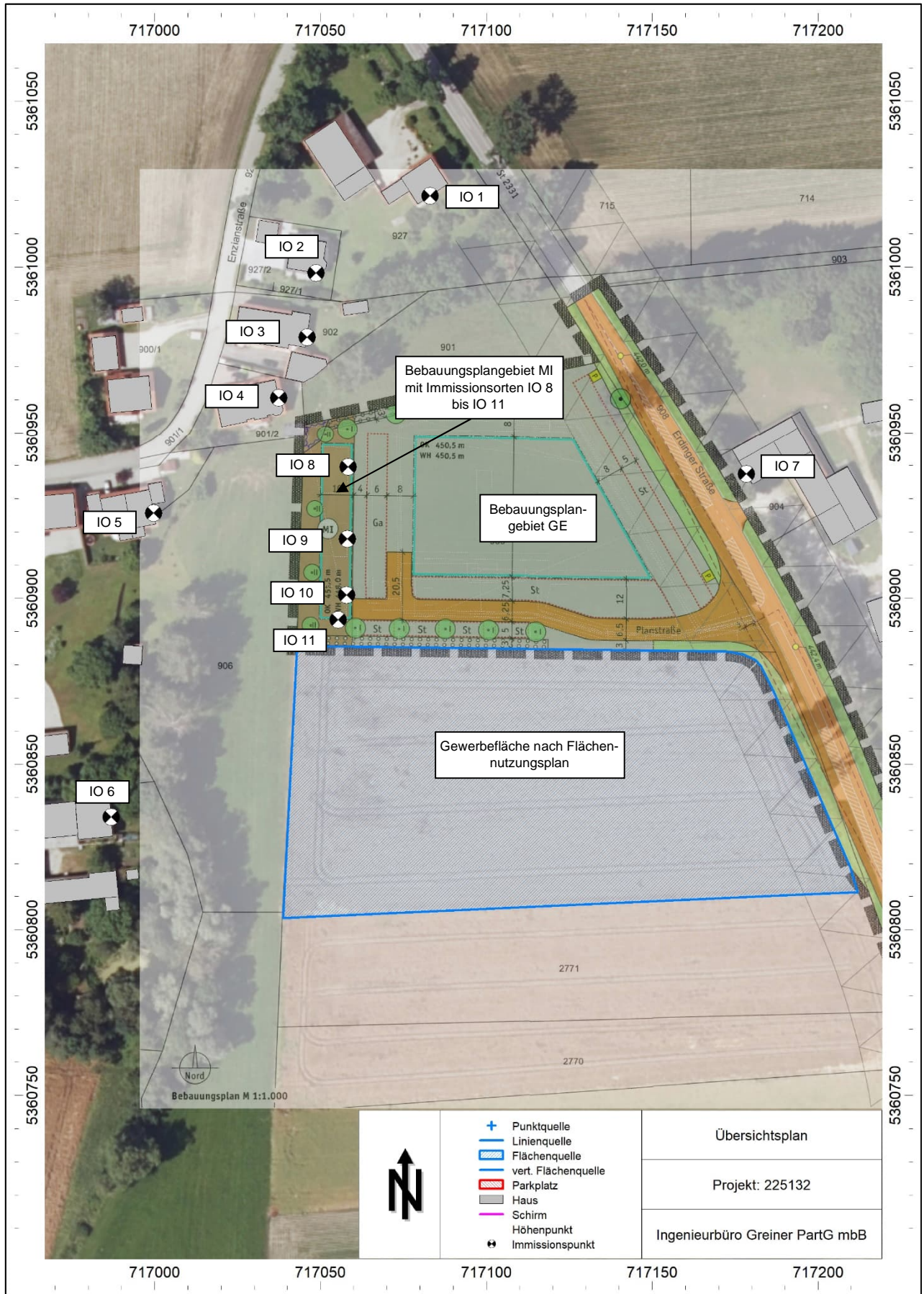


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

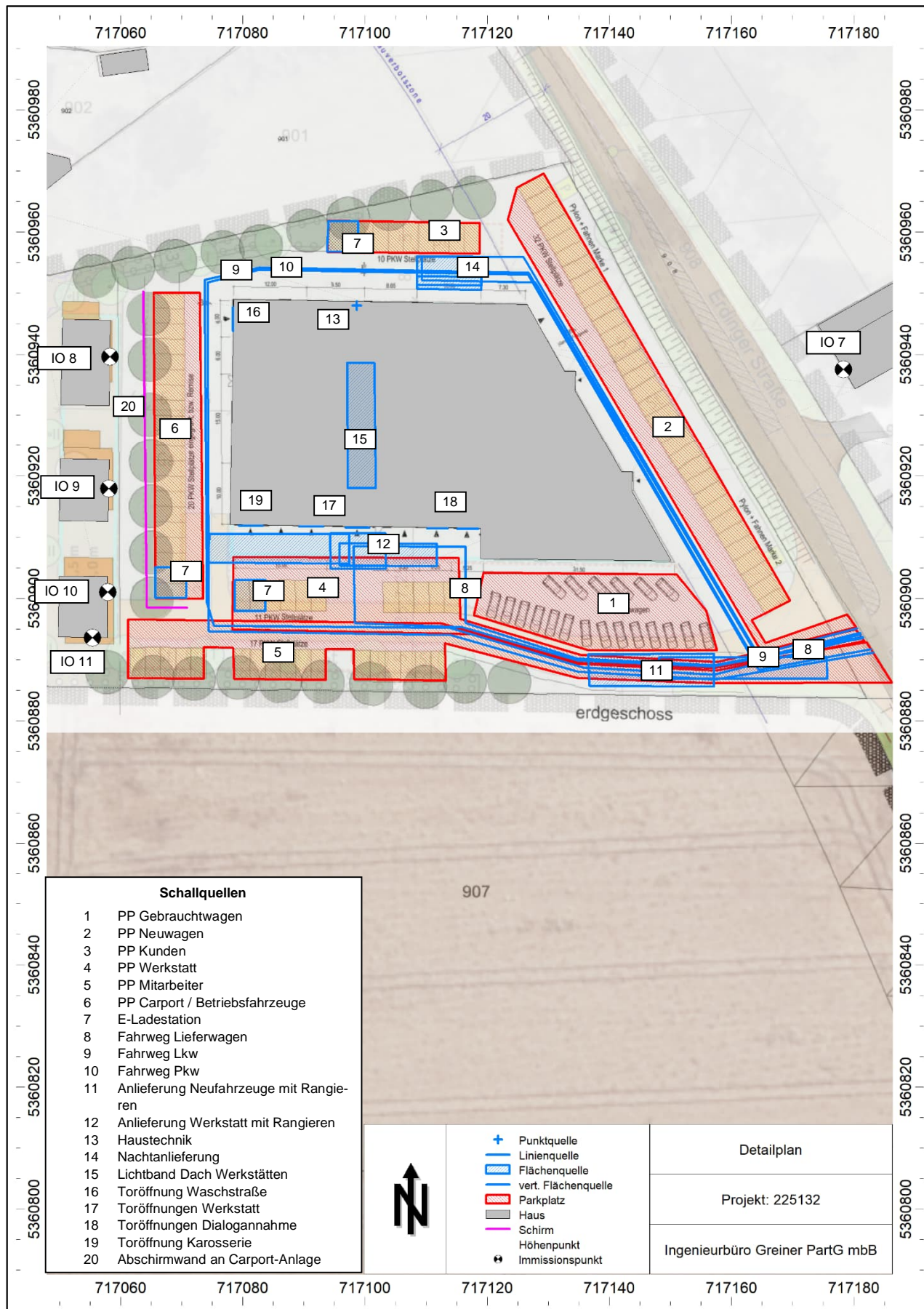
Anhang A

Abbildungen

Übersichtsplan: Bebauungsplan mit zusätzlicher Gewerbefläche (gemäß Flächennutzungsplan) sowie Immissionsorten



Detailplan: Betriebsgrundstück mit Schallquellen



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel in dB(A) für Autohaus Schneider:

Bezeichnung	Beurteilungspegel Lr		Immissionsrichtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1 EG	34.8	38.0	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717082.98	5361021.45	444.00
IO 1 1.OG	35.6	39.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717082.98	5361021.45	446.80
IO 2 EG	34.5	34.0	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717048.69	5360998.24	443.30
IO 2 1.OG	36.4	37.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717048.69	5360998.24	446.10
IO 3 EG	36.7	38.2	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717045.91	5360978.87	443.57
IO 3 1.OG	38.1	39.7	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717045.91	5360978.87	446.37
IO 4 EG	37.0	37.6	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717037.39	5360960.60	443.70
IO 4 1.OG	38.2	39.1	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717037.39	5360960.60	446.50
IO 5 EG	33.9	19.3	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	716999.74	5360925.70	443.93
IO 5 1.OG	35.0	21.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	716999.74	5360925.70	446.73
IO 5 2.OG	36.4	24.1	60.0	45.0	MI		Industrie	8.10	r	716999.74	5360925.70	449.53
IO 6 EG	35.6	21.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	716986.92	5360834.16	444.38
IO 6 1.OG	36.4	22.0	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	716986.92	5360834.16	447.18
IO 6 2.OG	37.3	23.1	60.0	45.0	MI		Industrie	8.10	r	716986.92	5360834.16	449.98
IO 7 EG	38.7	41.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.00	r	717178.30	5360937.54	443.34
IO 7 1.OG	40.6	43.4	60.0	45.0	MI		Industrie	4.80	r	717178.30	5360937.54	446.14
IO 8 EG	44.1	26.0	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717058.27	5360939.60	443.40
IO 8 1.OG	44.9	27.6	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717058.27	5360939.60	446.20
IO 9 EG	47.1	21.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717058.10	5360917.97	443.43
IO 9 1.OG	47.8	22.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717058.10	5360917.97	446.23
IO 10 EG	51.4	25.5	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717057.88	5360901.04	443.50
IO 10 1.OG	52.0	26.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717057.88	5360901.04	446.30
IO 11 EG	41.3	23.1	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717055.36	5360893.59	443.53
IO 11 1.OG	42.4	24.3	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717055.36	5360893.59	446.33

Teilbeurteilungspegel für maßgebende Immissionsorte IO 1 bis IO 4 sowie IO 7 bis IO 11 für die Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Tag (dB(A))									
	IO 1 1.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 1.OG	IO 7 1.OG	IO 8 1.OG	IO 9 1.OG	IO 10 1.OG	IO 11 1.OG	
Haustechnik	28.9	29.6	31.0	30.8	23.9	29.3	27.7	26.0	15.0	
Fahrweg Pkw	24.3	24.7	26.8	27.4	31.1	36.1	36.3	35.2	26.4	
Fahrweg Lieferwagen	10.2	3.5	3.9	6.5	26.3	13.2	25.1	29.1	23.4	
Fahrweg Lkw	27.0	27.5	29.5	30.2	33.9	38.6	38.8	37.8	29.5	
E-Ladestation 1	26.6	25.3	28.8	26.0	21.4	29.4	18.7	8.2	1.8	
E-Ladestation 2	17.6	22.3	18.2	16.0	4.5	32.9	38.4	42.6	28.3	
E-Ladestation 3	3.0	17.8	16.3	17.9	5.4	29.8	34.6	36.4	28.3	
Lichtband Werkstatt	30.6	31.3	32.6	33.1	31.8	36.0	36.0	35.1	23.1	
B&E Lw		2.2	2.1	4.8	6.9	12.0	29.1	35.3	24.6	
Rangieren Lw	0.4	2.5	2.8	5.3	7.8	12.0	28.2	34.9	24.9	
B&E Lkw	11.4	19.1	16.0	18.9	9.2	31.8	38.6	40.2	28.1	
Rangieren Lkw Neufahrzeuge	13.1	3.0	3.8	5.1	29.2	7.5	19.1	23.4	20.9	
B&E Neufahrzeuge	11.1	11.6	12.5	14.1	35.4	16.8	29.6	32.5	30.1	
Tor Waschstraße	17.0	24.2	27.6	28.4	1.9	35.5	31.4	27.0	11.2	
Tor 1 Dialogannahme	2.4	3.7	4.1	5.3	8.7	11.1	20.7	33.9	24.7	
Tor 2 Dialogannahme	2.2	3.4	3.7	4.8	9.2	10.2	19.5	33.5	24.2	
Tor 1 Werkstatt	8.7	10.9	11.1	12.8	13.2	20.0	31.0	42.2	32.2	
Tor 2 Werkstatt	8.9	11.9	11.6	13.8	12.4	22.3	34.0	43.9	32.9	
Tor Karosserie	10.2	15.5	12.3	15.7	11.4	28.5	40.2	46.6	33.8	
PP MA	13.5	16.3	13.9	14.0	23.5	26.6	32.4	37.3	36.7	
PP Neuwagen	16.3	13.7	14.1	12.8	28.2	4.0	3.0	8.1	4.7	
PP Werkstatt	6.0	10.4	10.0	14.4	20.7	24.5	31.9	34.0	26.6	
PP Kunden	21.7	20.0	22.9	20.1	18.8	20.7	9.4	1.6		
PP Carport / Betriebsfz	16.3	20.4	19.5	24.1		36.0	36.2	33.8	18.0	
PP Gebrauchtwagen					16.5		12.0	17.1	11.5	

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

Quelle Bezeichnung	Teilpegel Nacht (dB(A))								
	IO 1 1.OG	IO 2 1.OG	IO 3 1.OG	IO 4 1.OG	IO 7 1.OG	IO 8 1.OG	IO 9 1.OG	IO 10 1.OG	IO 11 1.OG
Fahrtweg Anlieferung Nacht	31.8	28.5	30.2	29.5	42.1	19.1	19.9	26.0	23.9
Rangieren Lkw Nacht	34.4	32.7	34.9	34.3	33.6	23.5	15.3	12.4	9.1
B&E Lkw Nacht	36.4	34.8	37.1	36.5	35.6	24.4	16.7	14.0	11.5

Beurteilungspegel für Autohaus Schneider mit Schallschutzwand an Carport-Anlage:

Bezeichnung	Beurteilungs- pegel Lr		Immissions- richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1 EG	34.8	38.0	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717082.98	5361021.45	444.00
IO 1 1.OG	35.6	39.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717082.98	5361021.45	446.80
IO 2 EG	34.5	34.0	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717048.69	5360998.24	443.30
IO 2 1.OG	36.4	37.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717048.69	5360998.24	446.10
IO 3 EG	36.6	38.2	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717045.91	5360978.87	443.57
IO 3 1.OG	38.0	39.7	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717045.91	5360978.87	446.37
IO 4 EG	36.7	37.6	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717037.39	5360960.60	443.70
IO 4 1.OG	37.9	39.1	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717037.39	5360960.60	446.50
IO 5 EG	33.0	19.0	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	716999.74	5360925.70	443.93
IO 5 1.OG	34.3	21.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	716999.74	5360925.70	446.73
IO 5 2.OG	35.9	24.1	60.0	45.0	MI		Industrie	8.10	r	716999.74	5360925.70	449.53
IO 6 EG	35.5	21.3	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	716986.92	5360834.16	444.38
IO 6 1.OG	36.3	22.0	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	716986.92	5360834.16	447.18
IO 6 2.OG	37.1	23.1	60.0	45.0	MI		Industrie	8.10	r	716986.92	5360834.16	449.98
IO 7 EG	38.7	41.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.00	r	717178.30	5360937.54	443.34
IO 7 1.OG	40.6	43.4	60.0	45.0	MI		Industrie	4.80	r	717178.30	5360937.54	446.14
IO 8 EG	40.6	22.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717058.27	5360939.60	443.40
IO 8 1.OG	44.6	27.6	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717058.27	5360939.60	446.20
IO 9 EG	43.5	21.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717058.10	5360917.97	443.43
IO 9 1.OG	47.4	22.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717058.10	5360917.97	446.23
IO 10 EG	47.8	24.9	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717057.88	5360901.04	443.50
IO 10 1.OG	51.6	26.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717057.88	5360901.04	446.30
IO 11 EG	40.5	23.1	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717055.36	5360893.59	443.53
IO 11 1.OG	42.3	24.3	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717055.36	5360893.59	446.33

Beurteilungspegel für Autohaus Schneider sowie Gewerbefläche im Süden:

Bezeichnung	Beurteilungspegel Lr		Immissionsrichtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		r	X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)						(m)	(m)	(m)
IO 1 EG	39.1	38.1	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717082.98	5361021.45	444.00
IO 1 1.OG	40.4	39.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717082.98	5361021.45	446.80
IO 2 EG	39.9	34.4	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717048.69	5360998.24	443.30
IO 2 1.OG	41.9	37.7	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717048.69	5360998.24	446.10
IO 3 EG	37.9	38.2	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717045.91	5360978.87	443.57
IO 3 1.OG	41.2	39.8	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717045.91	5360978.87	446.37
IO 4 EG	38.9	37.7	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717037.39	5360960.60	443.70
IO 4 1.OG	42.0	39.2	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717037.39	5360960.60	446.50
IO 5 EG	47.2	32.2	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	716999.74	5360925.70	443.93
IO 5 1.OG	46.6	31.7	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	716999.74	5360925.70	446.73
IO 5 2.OG	47.6	32.9	60.0	45.0	MI		Industrie	8.10	r	716999.74	5360925.70	449.53
IO 6 EG	48.0	33.1	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	716986.92	5360834.16	444.38
IO 6 1.OG	49.1	34.1	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	716986.92	5360834.16	447.18
IO 6 2.OG	49.9	35.0	60.0	45.0	MI		Industrie	8.10	r	716986.92	5360834.16	449.98
IO 7 EG	47.2	41.9	60.0	45.0	MI		Industrie	2.00	r	717178.30	5360937.54	443.34
IO 7 1.OG	48.6	43.8	60.0	45.0	MI		Industrie	4.80	r	717178.30	5360937.54	446.14
IO 8 EG	48.1	32.1	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717058.27	5360939.60	443.40
IO 8 1.OG	49.2	33.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717058.27	5360939.60	446.20
IO 9 EG	51.8	35.2	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717058.10	5360917.97	443.43
IO 9 1.OG	52.8	36.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717058.10	5360917.97	446.23
IO 10 EG	55.7	38.8	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717057.88	5360901.04	443.50
IO 10 1.OG	56.3	39.6	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717057.88	5360901.04	446.30
IO 11 EG	57.1	42.1	60.0	45.0	MI		Industrie	2.50	r	717055.36	5360893.59	443.53
IO 11 1.OG	57.4	42.4	60.0	45.0	MI		Industrie	5.30	r	717055.36	5360893.59	446.33

Bericht (225132.cna)

CadnaA Version 2025 MR 1 (64 Bit)

Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.	Höhe	Koordinaten			
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)					X (m)	Y (m)	Z (m)	
Haustechnik			1	75.0	0.0	Lw	75		0.0	-75.0				0.0	500	2.00	g	717098.67	5360948.00	451.06

Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)			
Fahrweg Pkw			1	76.4	-0.0	51.5	-24.9	Lw'	47,5		4.0	-72.4				0.0	500
Fahrweg Anlieferung Nacht			1	0.0	83.4	-23.4	60.0	Lw'	60		-83.4	0.0				0.0	500
Fahrweg Lieferwagen			1	73.9	-0.0	51.0	-22.9	Lw'	60		-9.0	-82.9				0.0	500
Fahrweg Lkw			1	79.0	-0.0	54.0	-25.0	Lw'	63		-9.0	-88.0				0.0	500

Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)			
Kali 1			-	0.0	0.0	0.0	0.0	Lw''			0.0	0.0				0.0	500
Kali 2			-	0.0	0.0	0.0	0.0	Lw''			0.0	0.0				0.0	500
GE Erweiterung Süd			~ 2	100.8	85.8	60.0	45.0	Lw''	60		0.0	-15.0				0.0	500
E-Ladestation 1			1	72.0	0.0	58.0	-14.0	Lw	75		-3.0	-75.0				0.0	500
E-Ladestation 2			1	72.0	0.0	58.0	-14.0	Lw	75		-3.0	-75.0				0.0	500
E-Ladestation 3			1	72.0	0.0	57.9	-14.1	Lw	75		-3.0	-75.0				0.0	500
Lichtband Werkstatt			1	83.0	0.0	63.3	-19.7	Li	75		-3.0	-86.0	5	100.00		0.0	500
Rangieren Lkw Nacht			1	0.0	81.2	-16.9	64.3	Lw	99		-99.0	-17.8				0.0	500
B&E Lkw Nacht			1	0.0	83.2	-13.5	69.7	Lw	94		-94.0	-10.8				0.0	500
B&E Lkw			1	74.2	0.0	57.0	-17.2	Lw	94		-19.8	-94.0				0.0	500
Rangieren Lkw			1	75.2	0.0	57.5	-17.7	Lw	99		-23.8	-99.0				0.0	500
B&E Lkw			1	76.2	0.0	55.8	-20.4	Lw	96		-19.8	-96.0				0.0	500
Rangieren Lkw Neufahrzeuge			1	73.9	0.0	54.0	-19.9	Lw	99		-25.1	-99.0				0.0	500
B&E Neufahrzeuge			1	80.9	0.0	60.6	-20.3	Lw	96		-15.1	-96.0				0.0	500

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm.	Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)			
Tor Waschstraße			1	67.0	0.0	55.0	-12.0	Li	80		-6.0	-73.0	15	16.00		3.0	500
Tor 1 Dialogannahme			1	74.0	10.0	62.7	-1.3	Li	75		-9.0	-73.0	0	16.00		3.0	500
Tor 2 Dialogannahme			1	74.0	10.0	62.7	-1.3	Li	75		-9.0	-73.0	0	16.00		3.0	500
Tor 1 Werkstatt			1	80.0	10.0	68.0	-2.0	Li	75		-3.0	-73.0	0	16.00		3.0	500
Tor 2 Werkstatt			1	80.0	10.0	68.0	-2.0	Li	75		-3.0	-73.0	0	16.00		3.0	500
Tor Karosserie			1	80.0	10.0	68.0	-2.0	Li	75		-3.0	-73.0	0	16.00		3.0	500

Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach		
					Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl			
PP MA			1	ind	74.2	-51.8	-51.8	Stellplatz	17	1.00	0.184	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007
PP Neuwagen			1	ind	68.5	-51.8	-51.8	Stellplatz	32	1.00	0.020	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007
PP Werkstatt			1	ind	73.9	-51.8	-51.8	Stellplatz	11	1.00	0.375	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007
PP Kunden			1	ind	68.0	-51.8	-51.8	Stellplatz	10	1.00	0.125	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007 getrennt
PP Carport / Betriebsfz			1	ind	68.0	-51.8	-51.8	Stellplatz	20	1.00	0.063	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007 getrennt
PP Gebrauchtwagen			1	ind	64.9	-51.8	-51.8	Stellplatz	20	1.00	0.031	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0		LIU-Studie 2007 getrennt

Geometriedaten

Geometrie Linienquellen

Bezeichnung	ID	Höhe		Punktkoordinaten			
		Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Fahrweg Pkw	1	0.50	r	717181.49	5360893.74	442.47	441.97
				717157.11	5360887.53	442.19	441.69
				717135.77	5360888.70	442.07	441.57
				717113.94	5360895.20	441.62	441.12
				717075.27	5360895.53	441.55	441.05
				717074.10	5360899.30	441.53	441.03
				717073.76	5360952.20	441.60	441.10

Bezeichnung	ID	Höhe		Punktkoordinaten			
		Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
				717082.77	5360954.20	441.53	441.03
				717126.77	5360953.37	441.41	440.91
				717163.42	5360890.58	442.20	441.70
				717180.54	5360895.09	442.44	441.94
Fahrweg Anlieferung Nacht	1	1.00	r	717181.06	5360894.40	442.96	441.96
				717164.62	5360890.36	442.70	441.70
				717125.92	5360955.91	441.90	440.90
				717109.32	5360956.05	441.89	440.89
				717109.32	5360952.14	441.95	440.95
				717127.91	5360951.75	441.92	440.92
				717164.54	5360890.11	442.71	441.71
				717181.17	5360894.15	442.96	441.96
Fahrweg Lieferwagen	1	1.00	r	717181.44	5360893.73	442.96	441.96
				717157.10	5360889.10	442.68	441.68
				717134.74	5360890.16	442.55	441.55
				717116.48	5360895.98	442.12	441.12
				717116.48	5360908.42	442.06	441.06
				717098.09	5360908.55	442.03	441.03
				717098.36	5360895.98	442.09	441.09
				717115.95	5360895.32	442.12	441.12
				717134.79	5360889.90	442.56	441.56
				717157.00	5360888.90	442.68	441.68
				717181.55	5360893.52	442.96	441.96
Fahrweg Lkw	1	1.00	r	717183.25	5360891.16	442.86	441.86
				717157.31	5360886.75	442.70	441.70
				717134.84	5360888.01	442.57	441.57
				717114.04	5360894.00	442.19	441.19
				717074.46	5360894.63	442.05	441.05
				717074.25	5360951.75	442.10	441.10
				717082.65	5360953.85	442.04	441.04
				717126.65	5360953.01	441.91	440.91
				717164.45	5360888.33	442.72	441.72
				717182.83	5360891.69	442.88	441.88

Geometrie Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Höhe		Punktkoordinaten			
		Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Kali 1		0.00	r	717036.23	5360965.98	0.00	0.00
				717088.38	5361025.09	0.00	0.00
				717267.21	5360902.91	0.00	0.00
Kali 2		0.00	r	717045.40	5360952.30	0.00	0.00
				717180.20	5360934.35	0.00	0.00
				717059.90	5360885.42	0.00	0.00
GE Erweiterung Süd	2	3.00	r	717038.70	5360803.48	444.77	441.77
				717042.93	5360885.60	444.04	441.04
				717172.30	5360884.01	444.36	441.36
				717177.20	5360883.22	444.15	441.15
				717181.10	5360881.43	444.19	441.19
				717182.75	5360879.58	444.22	441.22
				717186.46	5360872.17	444.34	441.34
				717209.39	5360819.73	444.68	441.68
				717211.97	5360811.22	444.33	441.33
				717195.63	5360810.56	444.27	441.27
E-Ladestation 1	1	1.00	r	717094.04	5360961.85	441.87	440.87
				717098.84	5360961.77	441.87	440.87
				717098.92	5360956.76	441.91	440.91
				717093.80	5360956.76	441.94	440.94
E-Ladestation 2	1	1.00	r	717065.67	5360905.15	441.99	440.99
				717070.70	5360905.05	442.00	441.00
				717070.77	5360900.12	442.02	441.02
				717065.71	5360900.05	442.01	441.01
E-Ladestation 3	1	1.00	r	717078.67	5360903.02	442.02	441.02
				717083.67	5360903.07	442.03	441.03
				717083.73	5360897.97	442.05	441.05
				717078.73	5360897.92	442.05	441.05
Lichtband Werkstatt	1	1.00	g	717097.05	5360938.63	450.06	440.92
				717101.55	5360938.55	450.06	440.93
				717101.78	5360917.99	450.06	440.99
				717097.17	5360918.01	450.06	440.98
Rangieren Lkw Nacht	1	1.00	g	717108.55	5360956.00	441.90	440.90
				717119.02	5360955.87	441.90	440.90
				717119.09	5360951.24	441.90	440.92
				717108.50	5360951.37	441.90	440.97
B&E Lkw Nacht	1	1.30	g	717108.51	5360952.77	442.24	440.94

Bezeichnung	ID	Höhe		Punktkoordinaten			
		Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
				717082.77	5360954.20	441.53	441.03
				717126.77	5360953.37	441.41	440.91
				717163.42	5360890.58	442.20	441.70
				717180.54	5360895.09	442.44	441.94
Fahrweg Anlieferung Nacht	1	1.00	r	717181.06	5360894.40	442.96	441.96
				717164.62	5360890.36	442.70	441.70
				717125.92	5360955.91	441.90	440.90
				717109.32	5360956.05	441.89	440.89
				717109.32	5360952.14	441.95	440.95
				717127.91	5360951.75	441.92	440.92
				717164.54	5360890.11	442.71	441.71
				717181.17	5360894.15	442.96	441.96
Fahrweg Lieferwagen	1	1.00	r	717181.44	5360893.73	442.96	441.96
				717157.10	5360889.10	442.68	441.68
				717134.74	5360890.16	442.55	441.55
				717116.48	5360895.98	442.12	441.12
				717116.48	5360908.42	442.06	441.06
				717098.09	5360908.55	442.03	441.03
				717098.36	5360895.98	442.09	441.09
				717115.95	5360895.32	442.12	441.12
				717134.79	5360889.90	442.56	441.56
				717157.00	5360888.90	442.68	441.68
				717181.55	5360893.52	442.96	441.96
Fahrweg Lkw	1	1.00	r	717183.25	5360891.16	442.86	441.86
				717157.31	5360886.75	442.70	441.70
				717134.84	5360888.01	442.57	441.57
				717114.04	5360894.00	442.19	441.19
				717074.46	5360894.63	442.05	441.05
				717074.25	5360951.75	442.10	441.10
				717082.65	5360953.85	442.04	441.04
				717126.65	5360953.01	441.91	440.91
				717164.45	5360888.33	442.72	441.72
				717182.83	5360891.69	442.88	441.88

Geometrie Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Höhe		Punktkoordinaten			
		Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
Kali 1		0.00	r	717036.23	5360965.98	0.00	0.00
				717088.38	5361025.09	0.00	0.00
				717267.21	5360902.91	0.00	0.00
Kali 2		0.00	r	717045.40	5360952.30	0.00	0.00
				717180.20	5360934.35	0.00	0.00
				717059.90	5360885.42	0.00	0.00
GE Erweiterung Süd	2	3.00	r	717038.70	5360803.48	444.77	441.77
				717042.93	5360885.60	444.04	441.04
				717172.30	5360884.01	444.36	441.36
				717177.20	5360883.22	444.15	441.15
				717181.10	5360881.43	444.19	441.19
				717182.75	5360879.58	444.22	441.22
				717186.46	5360872.17	444.34	441.34
				717209.39	5360819.73	444.68	441.68
				717211.97	5360811.22	444.33	441.33
				717195.63	5360810.56	444.27	441.27
E-Ladestation 1	1	1.00	r	717094.04	5360961.85	441.87	440.87
				717098.84	5360961.77	441.87	440.87
				717098.92	5360956.76	441.91	440.91
				717093.80	5360956.76	441.94	440.94
E-Ladestation 2	1	1.00	r	717065.67	5360905.15	441.99	440.99
				717070.70	5360905.05	442.00	441.00
				717070.77	5360900.12	442.02	441.02
				717065.71	5360900.05	442.01	441.01
E-Ladestation 3	1	1.00	r	717078.67	5360903.02	442.02	441.02
				717083.67	5360903.07	442.03	441.03
				717083.73	5360897.97	442.05	441.05
				717078.73	5360897.92	442.05	441.05
Lichtband Werkstatt	1	1.00	g	717097.05	5360938.63	450.06	440.92
				717101.55	5360938.55	450.06	440.93
				717101.78	5360917.99	450.06	440.99
				717097.17	5360918.01	450.06	440.98
Rangieren Lkw Nacht	1	1.00	g	717108.55	5360956.00	441.90	440.90
				717119.02	5360955.87	441.90	440.90
				717119.09	5360951.24	441.90	440.92
				717108.50	5360951.37	441.90	440.97
B&E Lkw Nacht	1	1.30	g	717108.51	5360952.77	442.24	440.94