



Schalltechnische Untersuchung

zum Neubau eines Feuerwehrhauses im geplanten Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 110 mit der Bezeichnung „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“ in der Gemeinde Karlsfeld im Landkreis Dachau

Auftraggeber:	Gemeinde Karlsfeld Gartenstraße 7 85757 Karlsfeld
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9176.1/2025-RK
Datum:	28.11.2025
Sachbearbeiter:	Roman Knoll
Telefonnummer:	08254 / 99466-52
E-Mail:	roman.knoll@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	38 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
1.1. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung.....	4
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	4
1.3. Textvorschläge für die Begründung	5
2. Aufgabenstellung.....	6
3. Ausgangssituation und örtliche Gegebenheiten	6
3.1. Örtliche Gegebenheiten	6
3.2. Immissionsorte	9
3.3. Betriebliche Gegebenheiten	10
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	10
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....	13
5.1. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005:2023-07	13
5.2. Gewerbelärm - Anforderungen nach TA Lärm	14
5.2.1. TA Lärm – Rechenverfahren.....	15
5.2.2. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung	16
5.2.3. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm	17
5.2.4. TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen.....	17
5.2.5. Besondere Regelungen für Notsituationen	18
6. Beurteilung	18
6.1. Allgemeines	18
6.1.1. Berechnungssoftware	19
6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	19
6.2. Gewerbelärm, Ausgangsdaten Feuerwehr	21
6.2.1. Geräuschemissionen, Übungshof.....	22
6.2.2. Geräuschemissionen, Fahrzeugbewegungen	23
6.2.3. Geräuschemissionen, Pkw-Stellplatzbewegungen	24
6.2.4. Geräuschemissionen, Terrassenfläche	25
6.2.5. Spitzenpegelbetrachtung	26
6.3. Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen.....	26
6.4. Tieffrequente Lärmeinwirkungen.....	26

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Ergebnisse zum Anlagenlärm - TA Lärm	27
Anlage 1.1	Grafik zur Berechnung der Situation.....	28
Anlage 1.2	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“	29
Anlage 1.3	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“	30
Anlage 1.4	Stundenwerte der Schallleistungspegel	33
Anlage 1.5	Rechenlaufinformation	34
Anlage 1.6	Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW, bzw. IRWA und Lr.....	35
Anlage 2	Mitgeltende Unterlagen	36

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Karlsfeld im Landkreis Dachau plant den Neubau eines Feuerwehrhauses. Der Standort befindet sich im geplanten Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 110 mit der Bezeichnung „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“.

Für die schalltechnische Bewertung in der Bauleitplanung bildet die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ als (Bearbeitungsgrundlage /3/) die zentrale Grundlage. Diese Norm enthält Orientierungswerte für verschiedene Lärmarten, die bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen sind. Zur Ermittlung der Lärmbelastungen beschreibt die DIN 18005-1 vereinfachte Berechnungsverfahren. Für detaillierte Berechnungen wird auf die einschlägigen Regelwerke der jeweiligen Lärmarten verwiesen, wie beispielsweise die TA Lärm /7/ für Gewerbelärm.

Für das geplante Feuerwehrhaus ist die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 110 mit der Bezeichnung „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“ /27/ vorgesehen. Die Änderung umfasst den Teilbereich des Sondergebiets SO 3 des Bebauungsplanes Nr. 110 in der Fassung der 1. Änderung „Gymnasium und Kita“ /22/. Im Zuge der 2. Änderung erfolgt eine Umwidmung dieses Teilbereichs zum „Sondergebiet SO 4“, welches die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung des Feuerwehrhauses schafft.

Das geplante Feuerwehrhaus stellt im Sinne der TA Lärm keine gewerbliche Anlage dar. Dennoch erfolgt die Beurteilung der Geräuschemissionen in Anlehnung an die Vorgaben der TA Lärm, da diese konkrete Immissionsrichtwerte und Berechnungsverfahren enthalten.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand somit die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und hinsichtlich der maßgeblichen Immissionsorte bzw. Immissionsortgebiete zu bewerten. Darüber hinaus sind für die 2. Änderung des Bebauungsplan entsprechende Empfehlungen für die Satzung und die Begründung vorzuschlagen.

Die Ausgangsdaten zum Betrieb der Feuerwehr mit Übungshof sind im Kapitel 6.2 beschrieben.

Beurteilung der Feuerwehr im Übungsbetrieb innerhalb und außerhalb des Plangebietes
Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen gemäß Kapitel 6.2 errechnen sich die in den Ergebnistabellen der Anlage 1.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Bebauungsplanes der berücksichtigte Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm zur Tagzeit, bezogen auf ein allgemeines Wohngebiet, um mindestens 6,5 dB(A) unterschritten.

Der höchste Beurteilungspegel liegt dabei am Immissionsort IO3 Lärchenweg 70b mit 48,5 dB(A) an. Zur Nachtzeit sind bis auf eventuelle Einsätze keine betrieblichen Tätigkeiten gegeben.

Durch die Unterschreitung des maßgeblichen Immissionsrichtwertes um mindestens 6 dB(A) gilt gemäß Kapitel 3.2.1 der TA Lärm, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Geräuschbelastung als nicht relevant einzustufen ist (siehe auch Kapitel 5.2.2). In diesem Fall ist die Berücksichtigung einer Vorbelastung nicht erforderlich.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass an den betrachteten Immissionsorten eine entsprechende Vorbelastung nicht gegeben ist.

Die schalltechnische Situation ist grafisch in Anlage 1.1 dargestellt. In der Anlage 1.6 sind die Beurteilungspegel nochmals an alle Immissionsorten aufgeführt und den jeweiligen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Hinweis:

In Bezug auf Notfalleinsätze der Feuerwehr wird entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 5.2.5 keine gesonderte schalltechnische Bewertung vorgenommen.

1.1. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden. In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen. Nachfolgend sind für den Bebauungsplan Empfehlungen aufgezeigt, die nach Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

Da durch die Nutzung der Feuerwehr keine schalltechnischen Konflikte entstehen, sind für die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 mit der Bezeichnung „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“ keine entsprechenden Festsetzungen erforderlich.

1.3. Textvorschläge für die Begründung

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Die Gemeinde Karlsfeld hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen „Anlagenlärm“ für die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“ sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung vom 28.11.2025, Auftrags-Nr. 9176.1/2025-RK, bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die 2. Änderung des Bebauungsplans. Im Hinblick auf die Gewerbelärmimmissionen (Nutzung Feuerwehr) kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen:
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe) werden an den maßgeblichen Immissionsorten beim Übungsbetrieb der Feuerwehr deutlich unterschritten. Daher sind für die 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“ keine schalltechnischen Festsetzungen erforderlich.

Hinweise durch Text:

- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Karlsfeld, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Altomünster, 28.11.2025
Ingenieurbüro Kottermair GmbH



Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Roman Knoll
Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Karlsfeld im Landkreis Dachau plant den Neubau eines Feuerwehrhauses. Der Standort befindet sich im geplanten Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 110 mit der Bezeichnung „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand somit die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten. Im Falle von Konfliktsituationen im Rahmen der schalltechnischen Bewertung sind – sofern erforderlich – geeignete Schallschutzmaßnahmen oder gegebenenfalls planerische Anpassungen vorzuschlagen. Auf Grundlage der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind entsprechende Textvorschläge für die Satzung und die Begründung des Bebauungsplans zu formulieren.

3. Ausgangssituation und örtliche Gegebenheiten

3.1. Örtliche Gegebenheiten

Die Planfläche innerhalb des Bebauungsplanes befindet sich im Westen und dabei östlich vom Lärchenweg und nördlich der Therese-von-Bayern-Straße in Karlsfeld. Im Norden und Süden schließen allgemeine Wohngebiete an. Aus den nachfolgenden Grafiken ist die örtliche Situation ersichtlich.

Grafik 1: Übersichtsdarstellung zur Lage des Gebietes nach /10/

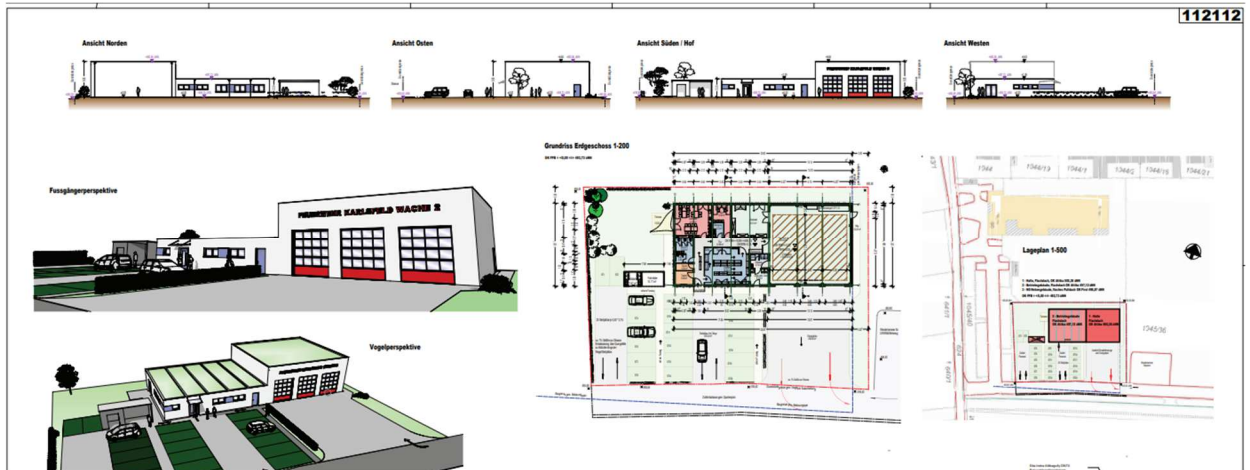


Grafik 2: Luftbilddarstellung der örtlichen Situation nach /10/



Hinweis: Der Bolzplatz im Planungsbereich wird nach /25/ nach Osten verschoben

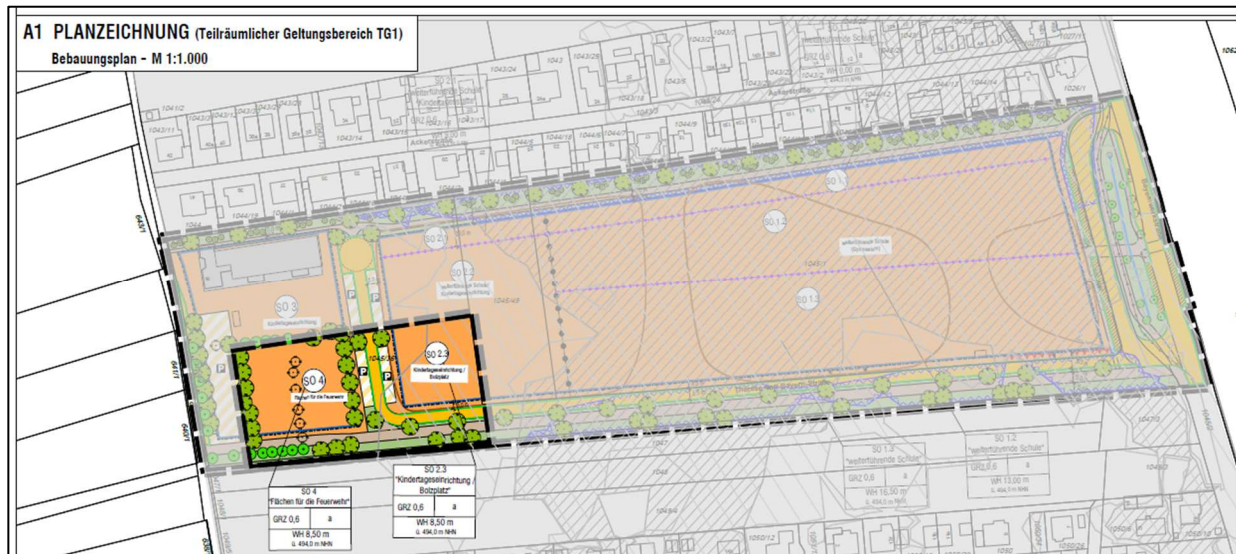
Grafik 3: Konzeptstudie zur Planung nach /23/



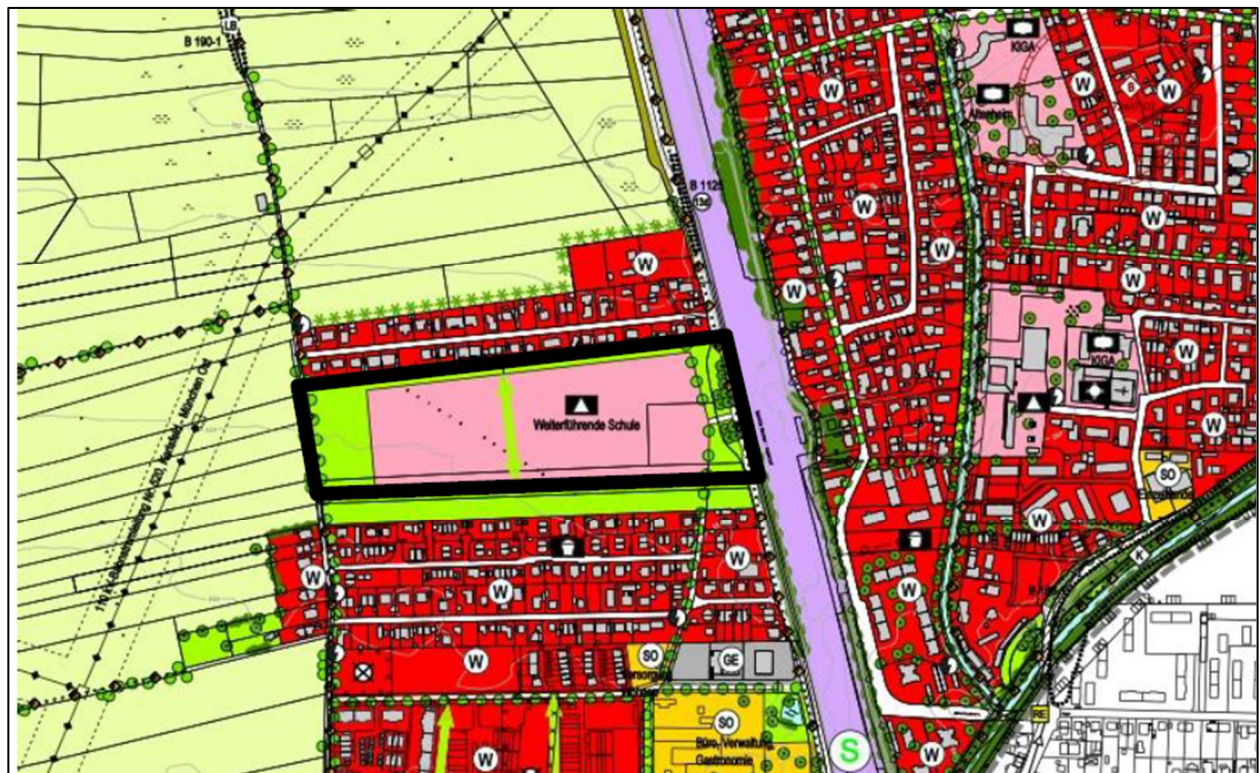
Grafik 4: Aktueller Bebauungsplan Nr. 110 - in der Fassung der 1. Änderung /22/



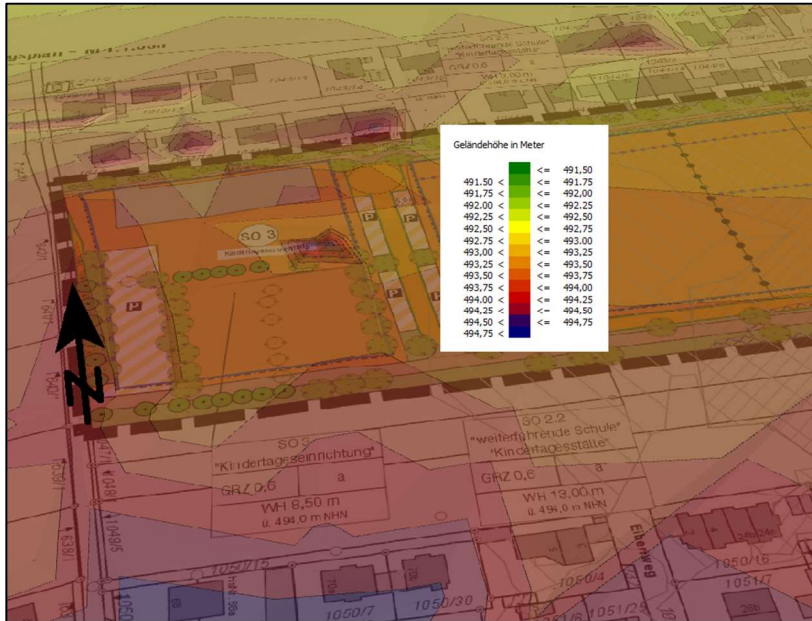
Grafik 5: Geplante 2. Änderung des B-Plan Nr. 110 nach /27/



Grafik 6: Auszug Flächennutzungsplan der Gemeinde Karlsfeld /26/



Das Gelände wird innerhalb des EDV-Programms /21/ unter Berücksichtigung der Höhen-
daten aus der Grundlage /11/ und den Höhenangaben in den Planungsunterlagen /23/
digital nachgebildet. Das Gelände ist dabei weitgehend eben, sodass keine relevan-
ten Beugungskanten in der Topografie entstehen.



Für das geplante Gebäude ist nach den Planungsunterlagen /23/ eine FOK-EG-Höhe von 493,73 m ü. NHN anzusetzen. Diese Höhe entspricht gleichzeitig der ±0,00-Höhe der Planung.

3.2. Immissionsorte

Für die Berechnung werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsorte berücksichtigt. Einige dieser Orte waren bereits maßgeblich innerhalb der schalltechnischen Untersuchungen /24/ und /25/. Die Immissionsorte sind in der grafischen Anlage 1.1 dargestellt und entsprechend bezeichnet. Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN /21/ für Berechnungen nach TA Lärm im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 Meter, jedes weitere Stockwerk +2,8 Meter festgelegt. Bei unbebauten Grundstücken auf Geländehöhe +4 Meter.

Tabelle 1: Übersicht maßgebliche Immissionspunkte

Immissionsort	Straße Flurstück	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	IO1 Lärchenweg 68a 1050/33	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO2	IO2 Lärchenweg 70a 1050/7	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO3	IO3 Lärchenweg 70b 1050/30	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO4	IO4 Eibenweg 5 1050/4	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO5	IO5 Eibenweg 2 1050/16	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO6	IO6 Ackerstraße 35 1044/2	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO7	IO7 Ackerstraße 33 1044/16	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen

Immissionsort	Straße Flurstück	Gebietscharakter*	Nutzung
IO8	IO8 Ackerstraße 31 1044/21	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO9	IO9 Ackerstraße 29 1044/3	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO10 bis IO12	IO10 Lärchenweg 90 1045/36	Allgemeines Wohngebiet	Kinderhaus
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			
** Die Immissionsorte IO10-IO12 befindet sich nach dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 110 in einem Sondergebiet. Vorliegend wird er mit der Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt.			

Die berechneten Stockwerke sind in der Anlage 1.2 aufgeführt.

Nach Kapitel A.1.3 der TA Lärm gilt Folgendes:

A.1.3 Maßgeblicher Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;

3.3. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen und lärmtechnisch relevanten Gegebenheiten wurden in enger Abstimmung zwischen der Gemeinde Karlsfeld und der Leitung der Freiwilligen Feuerwehr Karlsfeld festgelegt. Die vereinbarten Betriebsparameter, insbesondere die für die schalltechnische Bewertung maßgeblichen Einsatz- und Übungszeiten wurden uns entsprechend übermittelt (s. auch Anlage 2).

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- /2/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Stand: Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Stand: Juli 2023
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

- geändert worden ist; mit Anlage 2 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
 - /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019 [BayMBl. 2021 Nr. 255 vom 7. April 2021, Az. 49-43812-1-2]
 - /7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]
 - /8/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
 - /9/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte“
 - /10/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten und Luftbildansichten und Bebauungspläne im Internet, Stand: November 2025
 - /11/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, DGM1-Meter und CityGML-Daten im UTM-32-System, Stand: November 2025
 - /12/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /7/ noch enthalten]
 - /13/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt
 - /14/ DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt
 - /15/ Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Februar 2025
 - /16/ Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007; (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch die §§ 4 und 5 des Gesetzes vom 25. Juli 2025 (GVBl. S. 254) geändert worden ist (aktuelle Fassung 01.08.2025)
 - /17/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
 - /18/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

-
- /19/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007, Anwendungshinweise LfU vom 06.03.2025 zur Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) für Maximalpegel von Pkw-Fahrzeugen)
 - /20/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
 - /21/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1 Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
 - /22/ Bebauungsplan der Gemeinde Karlsfeld: Nr. 110 „Gymnasium und Kita“, Rechtskraft 10.01.2019 mit Planzeichnung Satzung und Begründung (über Homepage der Gemeinde), mit 1. Änderung vom 04.05.2021 ,(schalltechnisch nicht relevant)
 - /23/ Planungsunterlagen zum Vorhaben durch die CPM GmbH Gesellschaft für Projektmanagement, übermittelt durch den Auftraggeber per Mail, 04.11.2025
 - /24/ Schalltechnische Untersuchung 7694.1/2025-FB vom 11.10.2021 durch unser Büro um Genehmigungsantrag für den Neubau eines fünfzügigen Gymnasiums mit 4-fach Sporthalle und Freisportflächen in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau
 - /25/ Schalltechnische Untersuchung 9165.1/2025-JB vom 11.08.2025 durch unser Büro zur Verlegung des bestehenden Bolzplatzes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 110 „Gymnasium und Kita“ – 1. Änderung in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau
 - /26/ Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde aus der Begründung zu /22/
 - /27/ Bebauungsplanentwurf zur 2. Änderung des Bebauungsplanes: Nr. 110 mit der Bezeichnung „zwischen Lärchenweg und Bayernwerkstraße“, Planungsstand 07.08.2025

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005 in Verbindung mit deren Beiblatt 1 /3/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

5.1. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005:2023-07

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Orientierungswerte:

Tabelle 2: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r nach der DIN 18005

Baugebiet	Orientierungswert (ORW)			
	Verkehrslärm ^a		Anlagenlärm	
	(Straße, Schiene, Schiff)		(Industrie, Gewerbe, Freizeit, vergleichbare öffentliche Anlagen)	
	L_r ; dB(A)		L_r ; dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.2. Gewerbelärm - Anforderungen nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /7/, zuletzt geändert 2017) erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 3: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert	
		Tag	Nacht
a	in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b	in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kern-/Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr. An Werktagen ist in der Zeit von 06.00 Uhr - 07.00 Uhr, 20.00 Uhr - 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06.00 Uhr - 09.00 Uhr, 13.00 Uhr - 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag für die Gebiete e bis g zu berücksichtigen. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „Lauteste Nachtstunde“).

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den

Rechenvorschriften (TA Lärm /7/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /21/ vergeben.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltene[n] Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten. In Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /7/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen. Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /8/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUJ) vom 24.08.2016 /9/).

Hinweis: Zum 01.04.2021 wurde in Bayern die DIN 4109:2018-01 (s. /13/) bauaufsichtlich eingeführt. Eine Angleichung der TA Lärm (zuletzt geändert 2017) erfolgte bisher nicht.

5.2.1. TA Lärm – Rechenverfahren

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.1 /21/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /18/, die im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden ist, erzeugt. Für die meteorologische Korrektur wurde von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen und der standortbezogene Korrekturfaktor für die Meteorologie mit $C_0 = 2$ dB angesetzt. Für die Bodendämpfung wurde das Verfahren der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.1 „Allgemeines Verfahren“ verwendet. Für Emittenten, für die nur Summenschallleistungspegel vorlagen, wurde das „Alternative Verfahren“ der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.2 zur Berechnung der Bodendämpfung herangezogen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind entsprechend der Geräuschcharakteristik der jeweiligen Emittenten Zuschläge für die Ton- und/oder Informationshaltigkeit nach Nummern A 2.5.2 und A 2.5.3 TA Lärm berücksichtigt. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 der TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm vergeben. Zur Berücksichtigung der Einwirkzeiten der jeweiligen Quellen werden im EDV-Programm SoundPLAN jedem Emittenten so genannte „Tagesgänge“ zugeordnet. Hier wird die Einwirkzeit eines jeden Emittenten zu jeder Stunde des Tages in Sekunden, Minuten oder Einheiten pro Stunde bzw. prozentual angegeben. Aus den Einwirkzeiten für die jeweilige Teilzeit errechnet sich dann die Zeitkorrektur nach $\Delta LT = 10 * \lg (T_E/T_i)$ mit:

T_E = Einwirkzeit des Emittenten in der Teilzeit

T_i = Dauer der Teilzeit (z.B. 2 Stunden in der Ruhezeit von 20.00 Uhr – 22.00 Uhr)

Die einzelnen Beurteilungspegel der Teilzeiten werden anschließend für den jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag, Nacht) aufsummiert und bilden den Gesamtbeurteilungspegel, welcher mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

5.2.2. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.2.3. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

5.2.4. TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Nach Kapitel 7.4 der TA Lärm müssen in Gebieten nach Kapitel 6.1 (Buchstabe c-g) der TA Lärm „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen“ im Umkreis von 500 m getrennt von den Anlagengeräuschen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, erfasst und beurteilt werden. Falls dieser Fahrverkehr den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für

- den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /4/ erstmals oder weitergehend überschritten werden,

sollen die Verkehrsgeräusche durch organisatorische Maßnahmen so weit wie möglich gemindert werden. Die genannten Bedingungen gelten kumulativ, d.h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sind Maßnahmen organisatorischer Art zu ergreifen. In der Verkehrslärmschutzverordnung /4/, welche zur Beurteilung der, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnenden Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen ist, sind folgende schalltechnische Immissionsgrenzwerte angegeben:

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
In Gewerbegebieten (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiet (GI)	Keine Angabe	Keine Angabe

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.2.5. Besondere Regelungen für Notsituationen

Eine Feuer- und Rettungswache stellt keine gewerbliche Nutzung bzw. Anlage in Sinne der TA Lärm /7/ dar, so dass eine Beurteilung der Geräusche nur in Anlehnung an die Regelungen der TA Lärm erfolgt. Die Einsatzfahrten stehen im engen Zusammenhang mit einer Notsituation zur Abwehr von Gefahren oder zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit bzw. Gesundheit. Für Notfalleinsätze gilt nach Kapitel 7.1 der TA Lärm „Ausnahmeregelung für Notsituationen“. Demnach dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist.

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte sind grundsätzlich die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm /7/ unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit weiteren Gewerbeflächen oder gewerblichen Betrieben heranzuziehen. Im vorliegenden Fall liegt keine Vorbelastung vor.

Hinweis zu einer möglichen Vorbelastung:

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Gymnasium Karlsfeld wurde von



unserem Büro die schalltechnische Untersuchung durchgeführt /24/. In der Untersuchung wurde die Beurteilung auch hinsichtlich der TA Lärm (Gewerbe) vorgenommen.

Wie aus der Grafik nach /24/ ersichtlich, liegen die Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO9 (Ackerstraße 27) und IO10 (Kastanienweg 22a) zur

Tageszeit bereits deutlich unter den maßgeblichen Immissionsrichtwerten – um mehr als 10 dB(A). Diese Immissionsorte wären aufgrund ihrer Lage für die Bewertung der Feuerwehr grundsätzlich am relevantesten.

Aufgrund der Unterschreitung um mehr als 10 dB(A) befinden sich diese Immissionsorte jedoch gemäß TA Lärm /7/ nicht mehr im Einwirkungsbereich. Eine Vorbelastung für die Bewertung der Feuerwehr ist daher nicht gegeben.

6.1.1. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.1 /21/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Das Modell wird für die Schallausbreitungsberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel nach TA Lärm an den Immissionsorten berücksichtigt. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach den Rechenregeln der TA Lärm, die im Kapitel 5.2.1. detailliert beschrieben sind. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig

zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Lkwquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.2. Gewerbelärm, Ausgangsdaten Feuerwehr

Für die schalltechnische Bewertung wurden uns folgende Angaben durch die Gemeinde Karlsfeld nach deren Rücksprache mit dem Kommandanten übermittelt. Für die geplante Ansiedlung der Feuerwehr liegen die entsprechenden Planungsunterlagen gemäß Quelle /23/ vor. Innerhalb der geplanten Fahrzeughalle ist die Stationierung von zwei Einsatzfahrzeugen sowie eines Anhängers mit Boot vorgesehen.

Die maßgeblichen lärmrelevanten Bereiche befinden sich auf der Südseite des Gebäudes und umfassen die Zufahrt zur Fahrzeughalle sowie den Übungshof. Diese Bereiche sind insbesondere aufgrund von Fahrbewegungen, Motorgeräuschen und Übungsaktivitäten als wesentliche Emissionsquellen einzustufen.

Am neuen Standort finden regelmäßig Wartungs- und Übungsbetriebe statt. Für die Übungen werden ein Löschfahrzeug vom Typ MAN TGM (Baureihe TG3 – Lkw) sowie ein MAN TGE (Modelljahr 2026 – Pkw-Sprinter) eingesetzt. Die Löschwasserförderung erfolgt über die fest im Fahrzeug (MAN TGE) eingebaute Feuerlöschkreiselpumpe; separate Tragkraftspritzen kommen nicht zum Einsatz. Zusätzlich ist im Fahrzeug ein Stromerzeuger des Fabrikats Eisemann, Modell BSKA9 E Silent, verlastet.

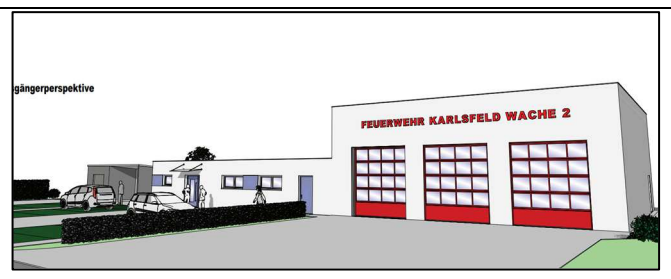
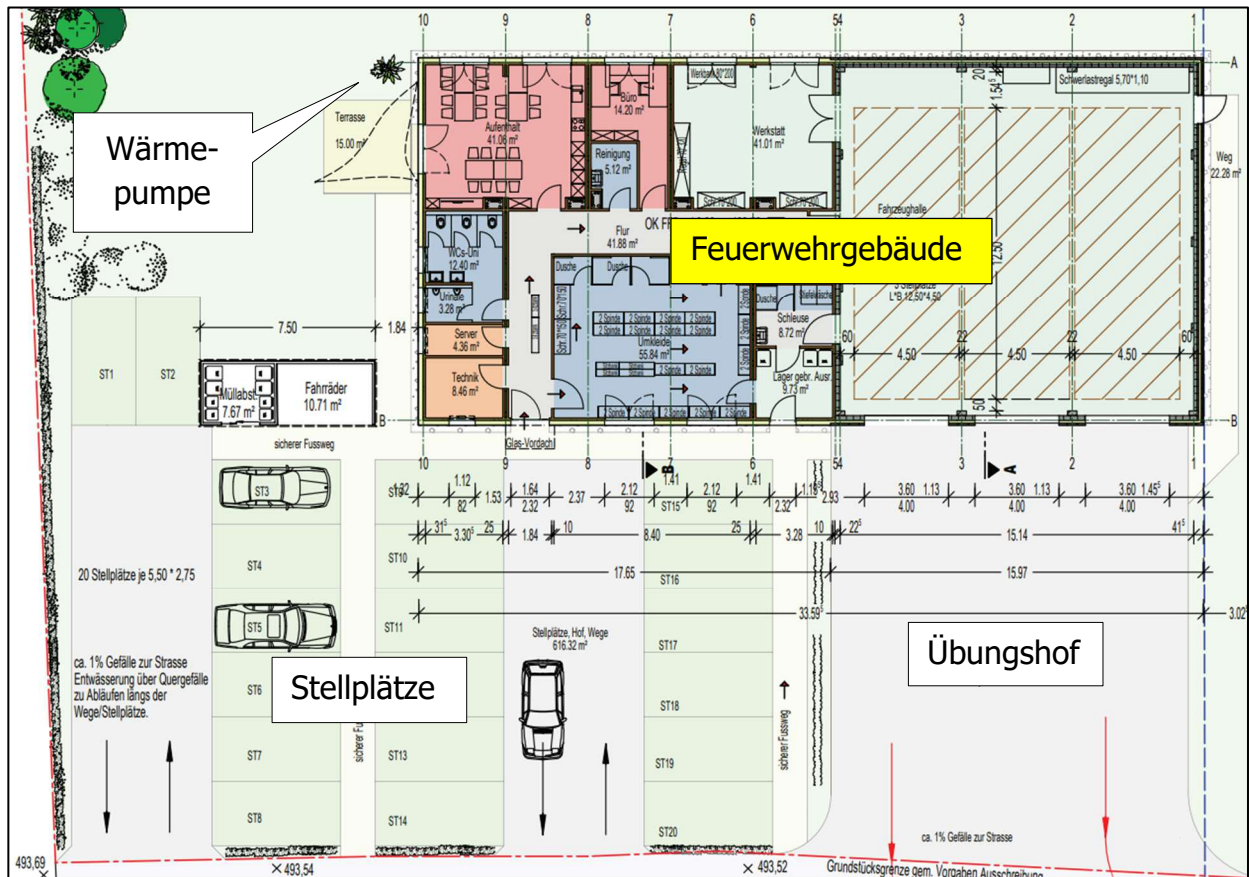
Die Wartungs- und Prüfarbeiten werden durch die Gerätewarte durchgeführt und erfolgen in der Regel einmal pro Woche von Montag bis Freitag zwischen 07.00 Uhr und 16.00 Uhr. Dabei wird das Löschfahrzeug aus der Fahrzeughalle gefahren, die Fahrzeugpumpe vor der Halle in Betrieb genommen und eine Wasserabgabe zur Funktionsprüfung durchgeführt.

Der Übungsbetrieb mit maximal zehn Einsatzkräften findet ebenfalls durchschnittlich einmal pro Woche statt, üblicherweise von Montag bis Freitag zwischen 16.00 Uhr und 21.00 Uhr sowie an Samstagen zwischen 08.00 Uhr und 16.00 Uhr. Eine typische Übung umfasst das Ausfahren des Löschfahrzeugs aus der Halle, die Inbetriebnahme der Fahrzeugpumpe vor der Halle und die Wasserabgabe. Zusätzlich können weitere Geräte aus dem Fahrzeug entnommen und geübt werden. Für die Bewertung der Feuerwehr in Bezug auf die bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen werden die Geräusche untersucht, die:

- vom Parkplatzverkehr ausgehen,
- bei den Übungen im Übungshofes entstehen,
- durch die Nutzung der außenliegenden Terrasse und
- durch die Zu- und Abfahrten der Fahrzeuge verursacht werden.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

Grafik 7: Grundrissplanung nach /23/



6.2.1. Geräuschemissionen, Übungshof

Durch die Aussage, dass zusätzlich weitere Geräte aus dem Fahrzeug entnommen und beübt werden können, wird der nachfolgende Ansatz in jeder Stunde des Übungszeitraums (16.00–21.00 Uhr) berücksichtigt. Dies stellt eine absolute Maximalbetrachtung dar, die über die üblichen Abläufe hinausgeht und die Einhaltung der Richtwerte auch unter ungünstigen Bedingungen sicherstellt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einzelschallleistungspegel aufgeführt, welche maßgeblich für die Bestimmung des Gesamtschallleistungspegels für eine Übung heranzuziehen sind. Aus den Einzelschallleistungspegeln L_{WA} wird unter Beachtung der Zeitkorrektur ($10 \times \log(T_{En}/T_E)$), der Schallleistungspegel bezogen auf die Einwirkzeit für die Dauer der Übung ($T_E = 5$ Stunden; von 16 bis 21 Uhr) berechnet.

Tabelle 5: Schallquellen und Einsatzzeiten zum Übungsbetrieb

Maschinen / Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	Nutzungszeit T _{en} bzw. Anzahl N in 16.00-21.00 Uhr	Zeitkorrektur je Stunde (16.00-21.00 Uhr)	Wirkpegel L _{WA} [dB(A)] (16.00-21.00 Uhr)
Notstromerzeuger Fa. Eismann BSKA9 E Silent	96 dB(A) (vorliegende Angaben, s. Anlage 2)	100 Minuten (20 min/h)	-4,8 dB(A)	91,2 dB(A)
Feuerlöschkreiselpumpe fest im Fahrzeug eingebaut	102 dB(A) (Maximalbetrachtung)	100 Minuten (20 min/h)	-4,8 dB(A)	97,2 dB(A)
Löschfahrzeug: Typ MAN TGM (Lkw-Fahrzeug)	95,8 dB(A) (Lkw-Standlauf aus /21/)	100 Minuten (20 min/h)	-4,8 dB(A)	91,0 dB(A)
Kommunikation Feuerwehr (Mannschaft untereinander)	75 dB(A) (Sprechen sehr laut nach /17/)	300 Minuten (60 min/h)	---	75 dB(A)
Kommunikation Kommandant (Kommandant Anweisungen)	90 dB(A) (Rufen laut nach /17/)	150 Minuten (30 min/h)	-3,0 dB(A)	87,0 dB(A)
Summenpegel				99,3 dB(A)

L_{WA} = Schallleistungspegel

Die Gesamtschallleistung von L_{WA} = 99,3 dB(A) wird als Flächenschallquelle in 1,5 m Höhe für die Zeit von 16.00 Uhr bis 21.00 Uhr über gesamte Feuerwehrübungsfläche angelegt. Die Quelle ist in der grafischen Anlage 1.1 dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.2.2. Geräuschemissionen, Fahrzeugbewegungen

Zusätzlich zu den vorangegangenen Ansätzen werden Fahrbewegungen für die beiden Fahrzeuge berücksichtigt. Für das Löschfahrzeug als Lkw, wird gemäß der Studie /20/ ein auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schallleistungspegel L_{WA',1h} = 63 dB(A) angesetzt. Für das „Sprinterfahrzeug“ wird der Ansatz für Liefer-Kfz (bis 3,5t) wie Sprinter o.ä. berücksichtigt. Diese dürfen gemäß StVO bis zu 3 dB(A) lauter als Pkw sein, so dass für dieses Fahrzeug ein Schallleistungspegel von L_{WA',1h} = 50,5 dB(A) berücksichtigt wird. Innerhalb der Parkplatzlärmstudie /19/ ist für ein Pkw ein Wert von L_{WA',1h} = 47,5 dB(A)

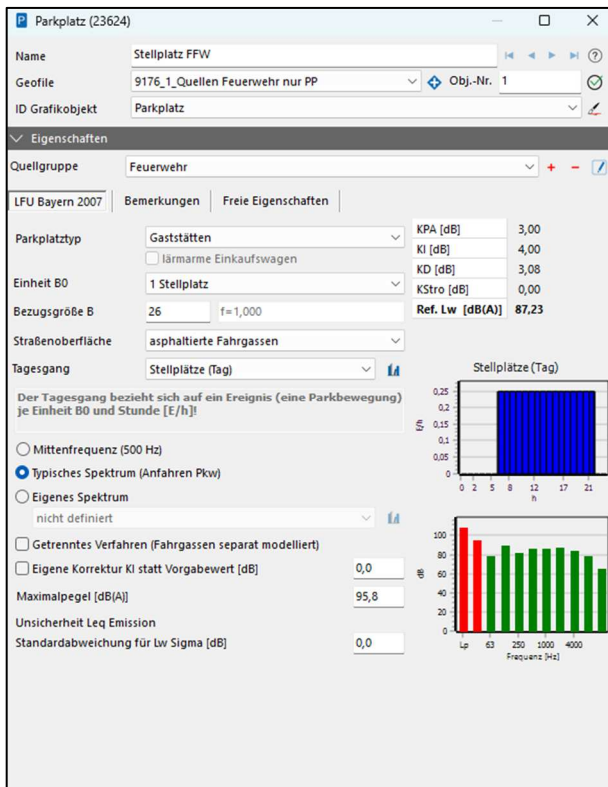
Hinsichtlich der Übungen werden im Zeitraum zwischen 16 bis 21 Uhr im Sinne eines Maximalansatzes pro Fahrzeug 4 Fahrten (8 Bewegungen) je Stunde angenommen. Dadurch sind auch Fahrten außerhalb der Übungszeiten zusätzlich abgedeckt. Für die Fahrspur beträgt die Emissionshöhe 0,5 m über Gelände. Hinsichtlich der Übungen werden für den Zeitraum von 16 bis 21 Uhr im Sinne eines Maximalansatzes pro Fahrzeug 8 Bewegungen angenommen (4 Ein- und Ausfahrten). Dadurch sind auch Fahrten außerhalb der Übungszeiten zusätzlich abgedeckt. Für die Fahrspur beträgt die Emissionshöhe 0,5 m über Gelände.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.2.3. Geräuschemissionen, Pkw-Stellplatzbewegungen

Gemäß den vorliegenden Planungsunterlagen /23/ sind 26 Stellplätze auf dem Gelände vorgesehen. Der Stellplatzbereich wird gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /19/ nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren“ berechnet. Für den gesamten Parkbereich sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt.

Als Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h gilt $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$ nach der Parkplatzlärmstudie /19/. Die Flächenschallquelle wird im Rechenmodell in einer Höhe von 0,5 m über Geländeoberkante nachgebildet.



Als Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h gilt $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$ /19/. Im Tagesgang werden folgende Bewegungen (N) pro (Bezugsgröße B) wieder gegeben:

- 0,25 06-22 Uhr
(Gesamt:104 Bewegungen)

$Ref.L_w$ = Flächenbezogener Schalleistungs-pegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag nach Parkplatzart (um Gespräche auf den Stellplatzflächen zwischen den Feuerwehrleuten zu berücksichtigen, wird der Stellplatz nach den Vorgaben für Stellplätze an Gaststätten gemäß /19/ veranschlagt).

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K_D = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr (hier: für 26 Stellplätze)

K_{Stro} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B_0 = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen bezeichnet.

6.2.4. Geräuschemissionen, Terrassenfläche

Gemäß der Planzeichnung /23/ ist auf der Westseite des Gebäudes eine Terrassenfläche vorgesehen. Zur Berechnung werden im Sinne einer Maximalbetrachtung dort im Zeitraum von 16 - 22 Uhr durchgehend 10 Personen angenommen. Für die Lärmemissionen durch Personen im Außenbereich wird auf folgende Grundgleichung aus der VDI 3770 /17/ zurückgegriffen:

$$L_{WA} = L_{WA,1S} + 10 \log n + 10 \log (k/100\%)$$

L_{WA} = Gesamter Schallleistungspegel

$L_{WA,1S}$ = Schallleistungspegel eines Sprechers: hier 70 dB(A) für „gehobenes Sprechen“ nach/17/

N = Anzahl der Personen: hier 10 Personen (Maximalbelegung)

k = Anzahl der Personen, die sich max. gleichzeitig unterhalten können in Prozent. Wenn eine Person spricht und mindestens eine Person zuhört, ist von maximal $k = 50\%$ auszugehen.

Der weiter zu berücksichtigende Impulszuschlag wird nach der Gl. 20 der Grundlage /17/ bestimmt.

$$\Delta L = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \times \log (n) \text{ in dB}$$

n = Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen: hier 50 Prozent

Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit ist von der Anzahl der Personen abhängig, wobei der Zuschlag umso höher wird, je kleiner die Personengruppe ist.

Somit ergibt sich ein Schallleistungspegel von 77 dB(A) sowie ein Impulszuschlag von 6,4 dB. Die anlagenbezogene Flächenschallquelle wird mit einer Emissionshöhe von 1,2 m über Gelände (Gespräche im Sitzen) und für den Zeitraum von 15 bis 22 Uhr – einschließlich Vor- und Nachlaufzeiten im Zusammenhang mit den Übungszeiten – durchgehend berücksichtigt.

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den maßgeblichen Ergebnistabellen ausgewiesen.

6.2.5. Spitzenpegelbetrachtung

Gemäß Pkt. 6.1 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Innerhalb des EDV-Programms kann ein Spitzenpegel berechnet werden, der von einer oder mehreren Quellen am Immissionsort produziert wird. Wenn mehrere Gewerbequellen beteiligt sind, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen, d.h. es wird der jeweils lauteste Pegel an jedem Immissionsort einzeln ausgewertet.

Für die Berechnung des Spitzenpegelkriteriums wurde ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 120$ dB(A) für eine Feuerwehrrübung berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes ergeben sich keine Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums an den Immissionsorten während der maßgeblichen Tageszeit.

6.3. Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen

Die Anzahl von zusätzlichen Fahrzeugen, die auf der öffentlichen Straße zum Untersuchungsgelände hin verkehren, haben sicherlich keine Beurteilungspegel zur Folge, die eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV verursachen würden.

6.4. Tieffrequente Lärmeinwirkungen

Tieffrequente Lärmeinwirkungen an den relevanten Immissionsorten im Sinne der TA Lärm sind nach unserer Erfahrung mit vergleichbaren Objekten nicht zu erwarten.

Anlage 1 Ergebnisse zum Anlagenlärm - TA Lärm

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik TA Lärm (Beispiel)

WA	55	40	85	60
1	54	0	86	0
2	54	0	86	0
3	53	0	86	0

Gebietsnutzung mit Immissionsrichtwert (-anteil) Tag, Nacht und Maximalpegel Tag, Nacht für TA Lärm

Spalte 2: Beurteilungspegel TA Lärm Tag
 Spalte 3: Beurteilungspegel TA Lärm Nacht (laut. Nachtstunde)
 Spalte 4: Spitzenpegel Tag
 Spalte 5: Spitzenpegel Nacht

Spalte 1: Nutzung und Stockwerk
 1 Erdgeschoss I
 2 1. Obergeschoss II
 3 2. Obergeschoss III
 (..)

Grün - Einhaltung IRW/IRWA
 Rot - Überschreitung IRW/IRWA

Detail zur Anlage 1.1



Anlage 1.2 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Beurteilungspegel
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut-zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag
Lr, T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT
RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht
Lr, N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
Diff, LT,max	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN, max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
Diff, LN,max	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Beurteilungspegel
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm

INr	Immissionsort	Nut-zung	SW	HR	X m	Y m	Z m	GH m	RW, T dB(A)	Lr, T dB(A)	LrT, diff dB(A)	RW, N dB(A)	Lr, N dB(A)	LrN, diff dB(A)	RW,T, max dB(A)	LT, max dB(A)	Diff, LT,max, dB(A)	RW,N, max dB(A)	LN, max dB(A)	Diff, LN,max, dB(A)
1	IO1 Lärchenweg 68a	WA	EG	N	682091,0	5343185,5	496,4	494,5	55	46,9	-8,1	40			85	70,8	-14,2	60		
1	IO1 Lärchenweg 68a	WA	1.OG	N	682091,0	5343185,5	499,2	494,5	55	47,7	-7,3	40			85	71,7	-13,3	60		
2	IO2 Lärchenweg 70a	WA	EG	N	682116,5	5343187,4	496,7	494,4	55	47,7	-7,3	40			85	72,4	-12,6	60		
2	IO2 Lärchenweg 70a	WA	1.OG	N	682116,5	5343187,4	499,5	494,4	55	48,5	-6,5	40			85	73,1	-11,9	60		
3	IO3 Lärchenweg 70b	WA	EG	N	682135,4	5343189,7	496,6	494,4	55	47,7	-7,3	40			85	71,7	-13,3	60		
3	IO3 Lärchenweg 70b	WA	1.OG	N	682135,4	5343189,7	499,4	494,4	55	48,5	-6,5	40			85	72,5	-12,5	60		
4	IO4 Eibenweg 5	WA	EG	N	682162,2	5343193,8	496,3	493,8	55	47,1	-7,9	40			85	71,2	-13,8	60		
4	IO4 Eibenweg 5	WA	1.OG	N	682162,2	5343193,8	499,1	493,8	55	47,8	-7,2	40			85	72,0	-13,0	60		
5	IO5 Eibenweg 2	WA	EG	N	682194,0	5343195,9	496,2	494,1	55	44,9	-10,1	40			85	69,1	-15,9	60		
5	IO5 Eibenweg 2	WA	1.OG	N	682194,0	5343195,9	499,0	494,1	55	45,6	-9,4	40			85	69,8	-15,2	60		
6	IO6 Ackerstraße 35	WA	EG	S	682115,4	5343364,9	495,6	493,8	55	26,7	-28,3	40			85	54,6	-30,4	60		
6	IO6 Ackerstraße 35	WA	1.OG	S	682115,4	5343364,9	498,4	493,8	55	28,4	-26,6	40			85	56,0	-29,0	60		
7	IO7 Ackerstraße 33	WA	EG	S	682133,1	5343367,7	495,7	494,3	55	36,1	-18,9	40			85	68,8	-16,2	60		
7	IO7 Ackerstraße 33	WA	1.OG	S	682133,1	5343367,7	498,5	494,3	55	36,6	-18,4	40			85	69,5	-15,5	60		
8	IO8 Ackerstraße 31	WA	EG	S	682150,2	5343369,7	495,8	493,2	55	38,3	-16,7	40			85	68,7	-16,3	60		
8	IO8 Ackerstraße 31	WA	1.OG	S	682150,2	5343369,7	498,6	493,2	55	39,0	-16,0	40			85	69,3	-15,7	60		
9	IO9 Ackerstraße 29	WA	EG	S	682174,5	5343375,4	495,4	493,1	55	39,1	-15,9	40			85	67,2	-17,8	60		
9	IO9 Ackerstraße 29	WA	1.OG	S	682174,5	5343375,4	498,2	493,1	55	39,5	-15,5	40			85	67,7	-17,3	60		
10	IO10 Lärchenweg 90	WA	EG	S	682112,3	5343333,4	496,2	493,8	55	35,4	-19,6	40			85	53,3	-31,7	60		
10	IO10 Lärchenweg 90	WA	1.OG	S	682112,3	5343333,4	499,0	493,8	55	36,3	-18,7	40			85	55,2	-29,8	60		
11	IO11 Lärchenweg 90	WA	EG	S	682084,2	5343326,3	496,2	493,5	55	42,3	-12,7	40			85	60,3	-24,7	60		
11	IO11 Lärchenweg 90	WA	1.OG	S	682084,2	5343326,3	499,0	493,5	55	42,4	-12,6	40			85	66,2	-18,8	60		
12	IO12 Lärchenweg 90	WA	EG	S	682062,8	5343323,2	496,2	493,8	55	37,9	-17,1	40			85	58,2	-26,8	60		
12	IO12 Lärchenweg 90	WA	1.OG	S	682062,8	5343323,2	499,0	493,8	55	42,2	-12,8	40			85	65,0	-20,0	60		

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

**Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Mittlere Ausbreitung Leq
9176_1_Beurteilungspegel TALärm**

Legende		Quelle	Quellname
Quelle		Name der Quellgruppe	
Quellgruppe		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Quell-typ		Innenpegel	
Li	dB(A)	Bewertetes Schalldämm-Maß	
Rw	dB	Schallleistungspegel pro m ²	
Lw	dB(A)	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
I oder S	m,m ²	Schallleistungspegel pro Anlage	
Lw	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KI	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	
KT	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
Ko	dB	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
S	m	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung	
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
Aatm	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur	
ADI	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
dLrefl	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_{s,e} + L_w + K_o + ADI + Agr + A_{bar} + A_{atm} + A_{foi_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$	
Ls	dB(A)	Meteorologische Korrektur	
Cmet L/T	dB	Meteorologische Korrektur	
Cmet L/N	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	
ZR L/T	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	
ZR L/N	dB	Korrektur Betriebszeiten	
dLw L/T	dB	Korrektur Betriebszeiten	
dLw L/N	dB	Beurteilungspegel Tag	
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht	
LrN	dB(A)		

**Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Mittlere Ausbreitung Leq
9176_1_Beurteilungspegel TALärm**

Quelle	Quellgruppe	Quell-typ	Li	Rw	Lw	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet L/T	Cmet L/N	ZR L/T	ZR L/N	dLw L/T	dLw L/N	LrT	LrN
			dB(A)	dB	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
INr1 IO1 Lärchenweg 68a	EG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 46,9 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 70,8 dB(A)	LN,max dB(A)																
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	81,9	-49,3	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,5	37,8	-1,4		1,9		-6,0		32,3	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	90,0	-50,1	0,5	0,0	-0,9	0,0	1,9	50,7	-1,2		2,0		-5,1		46,5	
Ulw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	86,5	-49,7	-0,6	0,0	-0,7	0,0	1,5	27,6	-1,4		2,0		4,0		32,2	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	87,6	-49,8	-0,2	0,0	-0,7	0,0	1,7	15,5	-1,2		2,0		4,0		20,3	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	102,5	-51,2	-0,6	0,0	-0,7	0,0	1,7	26,2	-1,4		2,7		-3,6		30,3	
INr1 IO1 Lärchenweg 68a	LOG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 47,7 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 71,7 dB(A)	LN,max dB(A)																
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	82,0	-49,3	-0,2	0,0	0,0	0,5	37,5	-0,7			1,9		-6,0		32,7	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	90,1	-50,1	0,6	0,0	-0,9	0,0	1,9	50,9	-0,6		2,0		-5,1		47,3	
Ulw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	86,6	-49,7	-0,4	0,0	-0,6	0,0	1,4	27,7	-0,8		2,0		4,0		32,9	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	87,7	-49,9	0,2	0,0	-0,7	0,0	1,6	15,9	-0,6		2,0		4,0		21,3	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	102,6	-51,2	-0,1	0,0	-0,7	0,0	1,5	26,5	-0,8		2,7		-3,6		31,2	
INr2 IO2 Lärchenweg 70a	EG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 47,7 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 72,4 dB(A)	LN,max dB(A)																
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	83,0	-49,4	-0,1	0,0	-0,7	0,0	0,6	37,7	-1,3		1,9		-6,0		32,3	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	83,1	-49,4	0,6	0,0	-0,9	0,0	1,8	51,5	-1,1		2,0		-5,1		47,4	
Ulw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	79,1	-49,0	-0,5	0,0	-0,6	0,0	1,5	28,5	-1,3		2,0		4,0		33,2	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	79,4	-49,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	1,5	16,5	-1,0		2,0		4,0		21,5	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	104,2	-51,3	-0,5	-0,8	-0,7	0,0	0,3	24,0	-1,3		2,7		-3,6		28,2	
INr2 IO2 Lärchenweg 70a	LOG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 48,5 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 73,1 dB(A)	LN,max dB(A)																
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	83,1	-49,4	-0,2	0,0	-0,7	0,0	0,6	37,5	-0,6		1,9		-6,0		32,8	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	83,2	-49,4	0,7	0,0	-0,9	0,0	1,8	51,6	-0,4		2,0		-5,1		48,1	
Ulw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	79,2	-49,0	-0,4	0,0	-0,6	0,0	1,4	28,5	-0,6		2,0		4,0		34,0	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	79,5	-49,0	0,2	0,0	-0,6	0,0	1,5	16,7	-0,3		2,0		4,0		22,4	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	104,2	-51,4	-0,1	-0,7	-0,7	0,0	0,4	24,5	-0,8		2,7		-3,6		29,2	
INr3 IO3 Lärchenweg 70b	EG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 47,7 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 71,7 dB(A)	LN,max dB(A)																
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	87,7	-49,9	-0,1	0,0	-0,7	0,0	0,6	37,2	-1,4		1,9		-6,0		31,8	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	82,0	-49,3	0,6	0,0	-0,9	0,0	1,8	51,6	-1,1		2,0		-5,1		47,4	
Ulw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	78,2	-48,9	-0,6	0,0	-0,6	0,0	1,5	28,5	-1,3		2,0		4,0		33,3	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	77,9	-48,8	0,0	0,0	-0,7	0,0	1,5	16,6	-1,0		2,0		4,0		21,6	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	108,3	-51,7	-0,5	-6,6	-0,5	0,0	1,0	18,7	-1,4		2,7		-3,6		22,8	
INr3 IO3 Lärchenweg 70b	LOG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 48,5 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 72,4 dB(A)	LN,max dB(A)																
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	87,8	-49,9	-0,3	0,0	-0,7	0,0	0,7	37,0	-0,7		1,9		-6,0		32,2	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	82,1	-49,3	0,7	0,0	-0,8	0,0	1,8	51,7	-0,4		2,0		-5,1		48,2	
Ulw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	-0,4	0,0	-0,6	0,0	1,4	28,6	-0,6		2,0		4,0		34,1	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	78,0	-48,8	0,2	0,0	-0,6	0,0	1,5	16,8	-0,3		2,0		4,0		22,5	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	108,4	-51,7	-0,1	-5,9	-0,5	0,0	1,1	19,9	-0,9		2,7		-3,6		24,5	
INr4 IO4 Ebenweg 5	EG	WA	HR	N	RW,T 55 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 47,1 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 71,2 dB(A)	LN,max dB(A)																

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld Mittlere Ausbreitung Leq 9176_1 Beurteilungspegel TALärm																											
Quelle	Quellgruppe	Quell- typ	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	K2 dB	Ko dB	S m	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Adi dB	dLref dB(A)	Ls dB(A)	Omat L/T dB	Omat dB	ZR L/T dB	ZR dB	dLw dB	dLw dB	L/T dB(A)	LrN dB(A)	
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-0,1	0,0	-0,8	0,0	0,8	36,1	-1,4			1,9		-6,0		30,7	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	87,2	-49,8	0,7	0,0	-0,9	0,0	1,6	50,9	-1,1			2,0		-5,1		46,8	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	83,6	-49,4	-0,5	0,0	-0,6	0,0	1,6	28,0	-1,3			2,0		4,0		32,8	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	82,3	-49,3	0,0	0,0	-0,7	0,0	1,4	16,1	-1,0			2,0		4,0		21,1	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	118,7	-52,5	-0,4	-12,5	-0,3	0,0	0,9	12,2	-1,4			2,7		-3,6		16,3	
INr4 IO4 Eibenweg 5 1.OG WA HR N RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 47,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 72,0 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	99,7	-51,0	-0,3	0,0	-0,8	0,0	0,8	35,9	-0,8			1,9		-6,0		31,0	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	87,2	-49,8	0,6	0,0	-0,9	0,0	1,6	51,0	-0,4			2,0		-5,1		47,5	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	83,7	-49,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	1,4	28,1	-0,6			2,0		4,0		33,5	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	82,4	-49,3	0,2	0,0	-0,7	0,0	1,4	16,2	-0,3			2,0		4,0		21,9	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	118,8	-52,5	-0,2	-10,6	-0,4	0,0	0,9	14,3	-0,9			2,7		-3,6		18,9	
INr5 IO5 Eibenweg 2 EG WA HR N RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 44,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 69,1 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	121,9	-52,7	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,9	34,5	-1,6			1,9		-6,0		28,9	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	104,5	-51,4	0,6	0,0	-1,1	0,0	1,5	48,9	-1,3			2,0		-5,1		44,6	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	101,7	-51,1	-0,5	0,0	-0,8	0,0	1,2	25,8	-1,5			2,0		4,0		30,3	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	99,9	-51,0	-0,1	0,0	-0,8	0,0	0,8	13,6	-1,3			2,0		4,0		18,3	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	138,9	-53,8	-0,4	-14,6	-0,4	0,0	4,7	12,5	-1,5			2,7		-3,6		16,4	
INr5 IO5 Eibenweg 2 1.OG WA HR N RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 45,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 69,8 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	122,0	-52,7	-0,4	0,0	-1,0	0,0	1,0	34,1	-1,1			1,9		-6,0		28,9	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	104,6	-51,4	0,6	0,0	-1,0	0,0	1,4	49,1	-0,8			2,0		-5,1		45,3	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	101,8	-51,1	-0,5	0,0	-0,7	0,0	1,1	25,8	-0,9			2,0		4,0		30,9	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	100,0	-51,0	0,2	0,0	-0,8	0,0	0,8	13,9	-0,7			2,0		4,0		19,2	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	139,0	-53,9	-0,2	-12,2	-0,4	0,0	3,3	13,7	-1,1			2,7		-3,6		18,1	
INr6 IO6 Ackerstraße 35 EG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 26,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,6 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	0,7	-16,0	-0,1	0,0	0,2	21,0	-1,5			1,9		-6,0		15,4	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	93,9	-50,4	1,1	-20,1	-0,7	0,0	1,0	30,2	-1,3			2,0		-5,1		25,9	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	96,8	-50,7	0,1	-18,1	-0,3	0,0	0,5	8,6	-1,5			2,0		4,0		13,1	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	96,7	-50,7	0,6	-16,3	-0,2	0,0	0,3	1,8	-1,3			2,0		4,0		2,9	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	80,9	-49,2	-0,2	-18,3	-0,3	0,0	0,2	9,4	-1,3			2,7		-3,6		13,6	
INr6 IO6 Ackerstraße 35 1.OG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 28,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,0 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	99,7	-51,0	0,1	-14,0	-0,1	0,0	0,2	22,5	-1,0			1,9		-6,0		17,4	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	93,9	-50,4	1,2	-19,6	-0,7	0,0	1,6	31,2	-0,7			2,0		-5,1		27,5	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	96,9	-50,7	-0,2	-17,9	-0,3	0,0	0,8	8,8	-1,0			2,0		4,0		13,9	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	96,8	-50,7	0,8	-16,2	-0,2	0,0	0,6	1,1	-0,8			2,0		4,0		4,1	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	81,0	-49,2	0,2	-16,7	-0,2	0,0	0,2	11,3	-0,6			2,7		-3,6		16,3	
INr7 IO7 Ackerstraße 33 EG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 36,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 68,8 dB(A) LrN,max dB(A)																											

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld Mittlere Ausbreitung Leq 9176_1 Beurteilungspegel TALärm																											
Quelle	Quellgruppe	Quell- typ	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K1 dB	K2 dB	Ko dB	S m	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Adi dB	dLref dB(A)	Ls dB(A)	Omat L/T dB	Omat dB	ZR L/T dB	ZR dB	dLw dB	dLw dB	L/T dB(A)	LrN dB(A)	
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	107,4	-51,6	0,9	-8,9	-0,2	0,0	0,7	28,1	-1,7			1,9		-6,0		22,4	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	97,4	-50,8	1,2	-9,1	-1,0	0,0	0,1	39,8	-1,4			2,0		-5,1		35,3	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	100,2	-51,0	0,1	-13,9	-0,4	0,0	0,1	11,9	-1,6			2,0		4,0		16,3	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	99,7	-51,0	0,5	-9,1	-0,6	0,0	0,1	4,5	-1,5			2,0		4,0		9,1	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	90,4	-50,1	-0,3	-6,7	-0,5	0,0	2,9	22,2	-1,4			2,7		-3,6		26,2	
INr7 IO7 Ackerstraße 33 1.OG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 36,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	107,5	-51,6	0,1	-8,1	-0,3	0,0	0,5	27,9	-1,1			1,9		-6,0		22,6	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	97,4	-50,8	1,2	-9,1	-0,9	0,0	0,1	39,9	-0,9			2,0		-5,1		36,0	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	100,3	-51,0	-0,2	-13,8	-0,4	0,0	0,0	11,7	-1,1			2,0		4,0		16,6	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	99,8	-51,0	0,8	-9,1	-0,5	0,0	0,1	4,9	-0,9			2,0		4,0		9,9	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	90,5	-50,1	0,2	-6,4	-0,5	0,0	1,5	21,6	-0,8			2,7		-3,6		26,3	
INr8 IO8 Ackerstraße 31 EG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT 38,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 68,7 dB(A) LrN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	116,4	-52,3	0,5	-11,1	-0,2	0,0	0,6	24,7	-1,5			1,9		-6,0		19,1	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	102,9	-51,2	1,2	-6,1	-1,0	0,0	0,0	42,2	-1,2			2,0		-5,1		37,9	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	105,8	-51,5	-0,1	-5,7	-0,8	0,0	0,0	19,0	-1,5			2,0		4,0		23,5	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	104,9	-51,4	0,7	-3,2	-0,8	0,0	0,0	10,0	-1,3			2,0		4,0		14,7	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche																									

Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld Mittlere Ausbreitung Leq 9176_1 Beurteilungspegel TALärm																											
Quelle	Quellgruppe	Quell- typ	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K1	K2	Ko	S m	Adir dB	Ag	Abar	Aatm	ADi	dLref	Ls	Omz L/T	Omz L/N	ZR L/T	ZR L/N	dLw L/T	dLw L/N	L/T	L/N	
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	68,4	-47,7	0,4	-7,3	-0,3	0,0	0,3	32,7	-1,2			1,9		-6,0		27,4	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	62,7	-46,9	1,2	-22,1	-0,5	0,0	0,5	31,5	-0,8			2,0		-5,1		27,7	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	65,7	-47,3	0,0	-18,9	-0,2	0,0	0,2	10,8	-1,1			2,0		-4,0		15,7	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	65,4	-47,3	0,8	-17,7	-0,2	0,0	0,2	0,4	-0,8			2,0		-4,0		5,6	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	50,5	-45,1	0,3	-3,6	-0,3	0,0	0,3	28,6	-0,6			2,7		-3,6		33,6	
INr10 IO10 Lärchenweg 90 1.OG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) L/T 36,3 dB(A) L/N dB(A) LT,max 55,2 dB(A) LN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	68,6	-47,7	0,3	-6,3	-0,3	0,0	0,0	33,2	-0,3			1,9		-6,0		28,8	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	62,8	-46,9	1,3	-21,6	-0,5	0,0	0,8	32,4	0,0			2,0		-5,1		29,3	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	65,9	-47,4	0,1	-18,3	-0,2	0,0	0,2	11,4	-0,3			2,0		-4,0		17,1	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	65,5	-47,3	0,9	-17,1	-0,2	0,0	0,3	1,2	-0,1			2,0		-4,0		7,1	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	50,6	-45,1	0,5	-3,5	-0,3	0,0	0,3	28,6	0,0			2,7		-3,6		34,1	
INr11 IO11 Lärchenweg 90 EG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) L/T 42,3 dB(A) L/N dB(A) LT,max 60,3 dB(A) LN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	59,7	-46,5	0,4	-1,8	-0,5	0,0	0,2	39,0	-0,9			1,9		-6,0		34,0	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	65,9	-47,4	1,2	-19,1	-0,5	0,0	1,9	35,5	-0,7			2,0		-5,1		31,7	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	68,5	-47,7	0,0	-16,2	-0,2	0,0	0,9	13,8	-1,1			2,0		-4,0		18,7	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	69,8	-47,9	0,8	-17,1	-0,2	0,0	0,2	0,5	-0,8			2,0		-4,0		5,6	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	38,7	-42,7	0,5	0,0	-0,3	0,0	1,0	35,6	0,0			2,7		-3,6		41,0	
INr11 IO11 Lärchenweg 90 1.OG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) L/T 42,4 dB(A) L/N dB(A) LT,max 66,2 dB(A) LN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	59,9	-46,5	0,3	-1,7	-0,5	0,0	0,1	38,9	-0,1			1,9		-6,0		34,8	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	66,1	-47,4	1,3	-14,3	-0,5	0,0	0,6	39,0	0,0			2,0		-5,1		36,0	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	68,7	-47,7	0,0	-12,8	-0,3	0,0	0,4	16,7	-0,4			2,0		-4,0		22,3	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	69,9	-47,9	0,9	-16,0	-0,2	0,0	0,2	1,7	-0,1			2,0		-4,0		7,6	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	38,9	-42,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	0,0	34,6	0,0			2,7		-3,6		40,1	
INr12 IO12 Lärchenweg 90 EG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) L/T 37,9 dB(A) L/N dB(A) LT,max 58,2 dB(A) LN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	63,5	-47,0	0,4	-1,9	-0,4	0,0	0,1	38,4	-1,0			1,9		-6,0		33,3	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	77,7	-48,8	1,2	-16,4	-0,5	0,0	0,3	35,0	-1,0			2,0		-5,1		31,0	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	80,0	-49,1	-0,1	-14,0	-0,3	0,0	0,1	13,7	-1,3			2,0		-4,0		18,4	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	81,9	-49,3	0,7	-12,5	-0,3	0,0	0,1	3,4	-1,1			2,0		-4,0		8,3	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	44,6	-44,0	0,4	-5,4	-0,2	0,0	1,3	29,2	-0,4			2,7		-3,6		34,3	
INr12 IO12 Lärchenweg 90 1.OG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) L/T 42,2 dB(A) L/N dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max dB(A)																											
Stellplatz FFW	Feuerwehr	Parkplatz			59,8	551,4	87,2	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	0,3	-1,4	-0,5	0,0	0,6	39,1	-0,2			1,9		-6,0		34,9	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	Fläche			74,8	282,5	99,3	0,0	0,0	0,0	77,7	-48,8	1,3	-10,6	-0,7	0,0	0,1	40,4	-0,3			2,0		-5,1		37,0	
Ukw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	Linie			63,0	25,4	77,0	0,0	0,0	0,0	80,2	-49,1	0,0	-9,5	-0,4	0,0	0,1	18,2	-0,6			2,0		-4,0		23,5	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	Linie			50,5	25,9	64,6	0,0	0,0	0,0	82,0	-49,3	0,9	-8,5	-0,5	0,0	0,0	7,2	-0,4			2,0		-4,0		12,8	
Terrasse	Feuerwehr	Fläche			65,4	14,4	77,0	6,4	0,0	0,0	44,8	-44,0	0,5	-1,4	-0,4	0,0	1,9	33,7	0,0			2,7		-3,6		39,2	

Anlage 1.4 Stundenwerte der Schalleistungspegel

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm

Legende

Emittent		Name der Schallquelle
Gruppe	dB(A)	Gruppenname
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w Max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulscharakter
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm

Emittent	Gruppe	L _w	I oder S	L _w Max	KI	KT	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	Tagesgang		
Stellplatz FFW	Feuerwehr	59,8	551,4	95,8	0,0	0,0																										Stellplätze (Tag)	
Feuerwehr Übungsfäche	Feuerwehr	74,8	282,5	120,0	0,0	0,0																	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3					Feuerwehr Übungsfäche	
Lkw-Fahrzeug (Typ TGM)	Feuerwehr	63,0	25,4		0,0	0,0																	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1					Lkw-Fahrzeug (Typ TGM)	
Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)	Feuerwehr	50,5	25,9		0,0	0,0																		73,7	73,7	73,7	73,7	73,7					Sprinter-Fahrzeug (Typ TGE)
Tennis	Feuerwehr	65,4	14,4		6,4	0,0																											Tennisanlage

Anlage 1.5 Rechenlaufinformation

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Rechenlauf-Info
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm

Projekt-Info	
Projektziel:	Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Projekt Nr.:	9176.1/2025-RK
Projektbearbeiter:	RK
Auftraggeber:	Gemeinde Karlsfeld
Beschreibung:	
Rechenlaufbeschreibung	
Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm
Rechengruppe:	9176.1
Lauddatei:	RurFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20):	
Berechnungsbeginn:	25.11.2025 13:46:54
Berechnungsende:	25.11.2025 13:47:01
Rechenzeit:	00:00:148 [m.s.ms]
Anzahl Punkte:	12
Anzahl berechneter Punkte:	12
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (27.08.2025) - 64 bit
Rechenlaufparameter	
Reflexionsordnung:	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger:	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle:	50 m
Suchradius:	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2:1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt:	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach:	20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform:	keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz+Max(Agr,0)) statt Glg (1,2) (Abar=Dz+Agr) für die Einflügelämpfung:	
Umgebung:	
Luftdruck:	1013,3 mbar
relative Feuchte:	70,0 %
Temperatur:	10,0 °C
Meteo. Korr. C0[6-22h][dB]=2,0; C0[22-6h][dB]=-2,0;	

9176.1/2025-RK Rechenlauf Nr. 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Geверbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 3 25.11.2025 13:46
------------------------------------	---	-----------------------------------

SoundPLAN 9.1

Neubau eines Feuerwehrhauses im Lärchenweg, Gemeinde Karlsfeld
Rechenlauf-Info
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser:	8
Minimale Distanz [m]:	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung:	1,0 dB
Max. Iterationszahl:	4
Minderung:	
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze:	
Emissionsberechnung nach:	ISO 9613-2:1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt:	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach:	20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform:	keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz+Max(Agr,0)) statt Glg (1,2) (Abar=Dz+Agr) für die Einflügelämpfung:	
Umgebung:	
Luftdruck:	1013,3 mbar
relative Feuchte:	70,0 %
Temperatur:	10,0 °C
Meteo. Korr. C0[6-22h][dB]=2,0; C0[22-6h][dB]=-2,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser:	8
Minimale Distanz [m]:	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung:	1,0 dB
Max. Iterationszahl:	4
Minderung:	
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt:	
Geometriedaten	
9176_1_Beurteilungspegel TA Lärm.sit	25.11.2025 13:46:42
- enthält:	
9176_1_Boden.geo	07.11.2025 15:01:56
9176_1_City_Ausschnitt.geo	10.11.2025 10:50:04
9176_1_Emissionsorte.geo	24.11.2025 08:27:26
9176_1_QuellenFeuerwehr nur PP.geo	25.11.2025 13:45:48
9176_1_QuellenFeuerwehr ohne PP.geo	25.11.2025 13:46:42
DxF_kurstueck.geo	24.11.2025 13:37:02
RDGM0101.dgm	11.11.2025 09:34:00

9176.1/2025-RK Rechenlauf Nr. 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Geверbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 3 25.11.2025 13:46
------------------------------------	---	-----------------------------------

SoundPLAN 9.1

Seite 3 nicht mehr relevant

Anlage 1.6 Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW, bzw. IRWA und Lr

INr.	Immissionsort	Nutzung	Etage	HR	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
									Diff, T	Diff, N
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	IO1 Lärchenweg 68a	WA	EG	N	55	40	46,9		-8,1	
1	IO1 Lärchenweg 68a	WA	1.OG	N	55	40	47,7		-7,3	
2	IO2 Lärchenweg 70a	WA	EG	N	55	40	47,7		-7,3	
2	IO2 Lärchenweg 70a	WA	1.OG	N	55	40	48,5		-6,5	
3	IO3 Lärchenweg 70b	WA	EG	N	55	40	47,7		-7,3	
3	IO3 Lärchenweg 70b	WA	1.OG	N	55	40	48,5		-6,5	
4	IO4 Eibenweg 5	WA	EG	N	55	40	47,1		-7,9	
4	IO4 Eibenweg 5	WA	1.OG	N	55	40	47,8		-7,2	
5	IO5 Eibenweg 2	WA	EG	N	55	40	44,9		-10,1	
5	IO5 Eibenweg 2	WA	1.OG	N	55	40	45,6		-9,4	
6	IO6 Ackerstraße 35	WA	EG	S	55	40	26,7		-28,3	
6	IO6 Ackerstraße 35	WA	1.OG	S	55	40	28,4		-26,6	
7	IO7 Ackerstraße 33	WA	EG	S	55	40	36,1		-18,9	
7	IO7 Ackerstraße 33	WA	1.OG	S	55	40	36,6		-18,4	
8	IO8 Ackerstraße 31	WA	EG	S	55	40	38,3		-16,7	
8	IO8 Ackerstraße 31	WA	1.OG	S	55	40	39,0		-16,0	
9	IO9 Ackerstraße 29	WA	EG	S	55	40	39,1		-15,9	
9	IO9 Ackerstraße 29	WA	1.OG	S	55	40	39,5		-15,5	
10	IO10 Lärchenweg 90	WA	EG	S	55	40	35,4		-19,6	
10	IO10 Lärchenweg 90	WA	1.OG	S	55	40	36,3		-18,7	
11	IO11 Lärchenweg 90	WA	EG	S	55	40	42,3		-12,7	
11	IO11 Lärchenweg 90	WA	1.OG	S	55	40	42,4		-12,6	
12	IO12 Lärchenweg 90	WA	EG	S	55	40	37,9		-17,1	
12	IO12 Lärchenweg 90	WA	1.OG	S	55	40	42,2		-12,8	
						MIN	26,7		-28,3	
						MAX	48,5		-6,5	
						MIN	35,4		-19,6	
						MAX	42,4		-12,6	

Weiß: Immissionsorte außerhalb B-Plan zur IRWA-Berechnung

Grau: Immissionsort im Bebauungsplan

T: Tag

N: Nacht

Lr: Beurteilungspegel des Betriebes/Anlage

IRWA: Immissionsrichtwertanteil

IRW: Immissionsrichtwert

Diff: Differenz

Anlage 2 Mitgeltende Unterlagen

Angaben zur Nutzung der Feuerwehr am Standort.

Roman Knoll | Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Von: Bauleitplanung <Bauleitplanung@karlsfeld.de>
Gesendet: Montag, 24. November 2025 07:53
An: Roman Knoll | Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Cc: Reichl, Alexander
Betreff: WG: Schalltechnische Untersuchung 2252.1/2025 TK

Sehr geehrter Herr Knoll,

nach Rücksprache mit dem Kommandanten kann ich Ihnen bezugnehmend auf die untenstehenden Fragen folgendes mitteilen:

- Welche Fahrzeugtypen sind für die Übung vorgesehen?
Antwort: MAN TGM (Baureihe TG3) Dieselmotor EU6 und MAN TGE (Modelljahr 2026) Dieselmotor EU6
- Ist der Einsatz eines Notstromaggregats bzw. einer Pumpe geplant? Falls ja, für welchen Zeitraum?
Antwort: Feuerlöschkreislumpe fest um Fahrzeug eingebaut (keine Tragkraftspritze), Normale Stromerzeuger die im Fahrzeug verlastet sind z.B. Fabrikat Eisemann Modell BSKA9 E Silent. Zeitraum kann von Mo-Fr, zwischen 7 Uhr und 16 Uhr erfolgen im Rahmen und Wartungs- und Prüfarbeiten durch die Gerätewarte. Im Schnitt hier einmal in der Woche. Bei Übungen durch die Einsatzkräfte, in der Regel Montag bis Freitag 16 Uhr bis 21 Uhr, Samstag 8 Uhr bis 16 Uhr. Im Schnitt einmal pro Woche.
- Wie viele Einsatzkräfte sind bei der Übung voraussichtlich vor Ort?
Antwort: Zwischen einer und zehn Stück.
- Zu Ihrer Frage was eine typische Übung darstellt / Details zur Übung:
Antwort: Eine Typische Übung ist, wenn ein Maschinist das Löschfahrzeug aus der Halle fährt und vor der Halle die Fahrzeugpumpe in Betrieb nimmt und dann eine Wasserabgabe durchführt. Gleiche
 Vorgehensweise bei den wöchentlichen Wartungen durch die Gerätewarte. Zusätzlich können bei
 einer Übung des Einsatzpersonals noch verschiedene weitere Gegenstände aus dem Fahrzeug entnommen werden und diese bebübt werden.
 • Stehen Datenblätter zu den vorhandenen Aggregaten mit Angaben zum Schalleistungspegel zur Verfügung?
Siehe Unten

Anbei finden Sie einen Auszug aus dem Datenblatt für den Stromerzeuger.

BSKA 9E S

Einsatzmöglichkeiten:
 Auslastung:
 1 Drehstrom-CEE Steckdose (16A), 3 Schutzkontaktsteckdosen (16A), alle wasserrecht, allpoliger thermisch-magnetischer Sicherungsautomat, Durchgangsleitung Schutzleiter, Betriebsstromzähler, Multifunktionsales AcousticShielding Antriebssteuerung, 4 ausklappbare Tragegriffe, Schutzrahmen mit Telexkleidung, Farbe RAL 1012/3000/5002. Passend für 5 kVA-Einschubleistungen.





BSKA 9E S	082014
Generator-Typ	Synchron
Elektrische Leistung (0-1 cos (phi) 0,8)	9000 VA
Elektrische Leistung (1-1 cos (phi) 0,8)	5000 VA
Benennwert: 50 kVA	5,3 l/s
Spannung (l-1)	400 V
Spannung (l-1)	230 V
Strom 2-	13 A
Maximaler Gesamtstrom (l-1)	21,2 A
Strom 1- (CED)	16 A
Strom 1- (Schuko)	16 A
max. Anlaufstrom cos phi (l-1)	29 A
(bei 20% Spannungsfall) (l-1)	41 A
Frequenz	50 Hz
Schutzart Generator	IP 54
Motor-Typ	Briggs & Stratton 305447
Zylinder	2
Drehzahlbereich	1800/3150 U/min-l
Kraftstoffart	Benzin
Motorfüllmenge	1,7 l
Motorleistung	105 kW
Kühlung Motor/Generator	Luftluft
Tankkapazität	145 l
Gewicht	125 kg
Länge	750 mm
Breite	440 mm
Höhe	580 mm
Schalleistungspegel	96 dB(A)
Schallleistungspegel	62 dB(A)


Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Anlage 2 Mitgeltende Unterlagen

Bebauungsplan nach /22/

A2 PLANZEICHNUNG (Teilräumlicher Geltungsbereich T02)

mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes Nr. 89 b)
Wasserwirtschaftliche Ausgleichsfläche - Fl.Nr. 1003/2 (TF) und
1014/12 (TF) Gemarkung Karlsfeld - M 1:1.000



B PLANZEICHEN

B1 Festsetzungen durch Planzeichen
Art der baulichen Nutzung
sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauVO
S0 1.1, S0 1.2, S0 1.3 - Zweckbestimmung "weiterführende Schule (Gymnasium)"
S0 2.1, S0 2.2 - Zweckbestimmung "weiterführende Schule / Kindertageseinrichtung"
S0 3 - Zweckbestimmung "Kindertageseinrichtung"

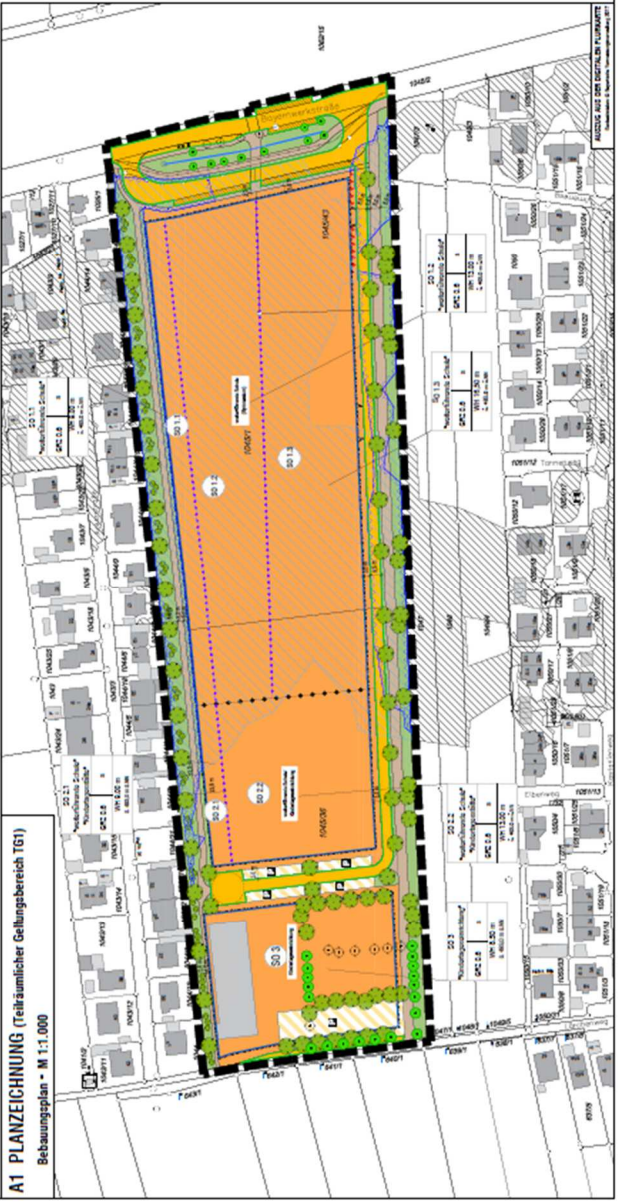
Maß der baulichen Nutzung
GRZ
Bauweise
abwandelnde Bauweise
max. Wandhöhe
Bauempfang DN FTS EG auf m (NN)

Baugrenzen
Baugrenze
Verkehrsfahrfläche
öffentliche Straßenverkehrsfläche
öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung (Pflanzflächen)
öffentliche Fuß- und Radweg
Hess: Die öffentlichen Fuß- und Radwege sind in geringfügiger Maße
geändert worden, solange das öffentliche Interesse dadurch nicht berührt wird.
Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz
und die Regelung des Wasserabflusses
Wasserwirtschaftliche Ausgleichsfläche A4 (Rechenraumausgleich)
Flächen, die von Bewässerungsfreizeichen sind (§§ Abs. 1 Nr. 10 BauRG) Die H2100-
Abflussräume sind von Bewässerungsfreizeichen. Das natürliche Gelände darf nicht verändert
werden.

Grünflächen
private Grünfläche

A1 PLANZEICHNUNG (Teilräumlicher Geltungsbereich T01)

Bebauungsplan - M 1:1.000



D VERFAHRENSVERMERKE

- Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.
- Die Planung des Bebauungsplans Nr. 110 ist gemäß § 1 Abs. 1 BauNVO in der Fassung vom 22.04.2022 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 110 "Gymnasium und Kita" in der Fassung vom 22.04.2022 geändert worden.

GEMEINDE KARLSFELD
Landkreis Dachau

Bebauungsplan Nr. 110
"Gymnasium und Kita"

mit 1. Teiländerung des Bebauungsplans Nr. 89b
für den teilräumlichen Geltungsbereich der Flurstückszahl 42

Maßstab 1 : 1.000

OPLA
OPLA Engineering GmbH
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung

42/3
A1

Planung vom 12.12.2024

Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung
Planungsbüro für Stadt- und Landschaftsplanung

Planung vom 12.12.2024

