Kunde: Stadt Weil am Rhein
Rathausplatz 1
79576 Weil am Rhein

Projekt: Schalltechnische Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens „Haltingen Nordwest“ in Weil am Rhein für den Offenlageentwurf

Projektnummer: 33X129940-20

AFRY

**Autor**
Matthias Schmidt
Mobil
0172 9908491
E-Mail
matthias.schmidt@afry.com

**Datum**
30.07.2026

**Kunde**
Stadt Weil am Rhein
Rathausplatz 1
79576 Weil am Rhein

AFRY Deutschland GmbH

i.A. Matthias Schmidt

i.A. Jasper von Rüling

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung ..... 5
1 Aufgabenstellung ..... 6
2 Beigestellte Unterlagen und verwendete Grundlagen ..... 8
3 Örtliche Gegebenheiten ..... 9
3.1 Lage des Plangebietes ..... 9
3.2 Schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld ..... 9
3.3 Gewerbliche und verkehrliche Vorbelastung ..... 9
4 Rechtliche und technische Grundlagen ..... 11
4.1 Schallschutz in der Bauleitplanung ..... 11
4.2 Anlagenlärm nach TA Lärm ..... 12
5 Plausibilitätsprüfung der Planung anhand exemplarischer Betriebsabläufe - Emissionsansätze ..... 16
5.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn ..... 16
5.1.1 Geräuschemissionen der Fahrten für Pkw, Kleintransporter und Einsatzfahrzeuge ..... 17
5.1.2 Abstellvorgang der Einsatzfahrzeuge inklusive Rangiervorgänge vor der Fahrzeughalle ..... 18
5.1.3 Geräuschemissionen der Stellplätze ..... 19
5.1.4 Kommunikationsgeräusche Übungshof ..... 20
5.1.5 Technische Geräusche Übungshof ..... 21
5.1.6 Schallabstrahlung Fahrzeughalle und Waschhalle über geöffnete Tore ..... 22
5.1.7 Haustechnische Anlagen ..... 22
5.2 Einsatz mit Martinshorn ..... 23
6 Plausibilitätsprüfung der Planung anhand exemplarischer Betriebsabläufe - Immissionsberechnungen ..... 23
6.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn ..... 24
6.2 Einsatz mit Martinshorn ..... 24
6.3 Auswirkungen des Planvorhabens auf die Verkehrliche Schallsituation im Umfeld ..... 26
7 Schalltechnische Empfehlungen ..... 27
8 Grundlagenverzeichnis ..... 29


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

## Abbildung

Abbildung 1 Auszug des Bebauungsplans aus dem Offenlageentwurf (zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber) ..... 7

Abbildung 2 GeoPortal.EBA – Schienenlärmkartierung (LNight) des Eisenbahn-Bundesamts und skizzierte Lage des Plangebiets (blau) ..... 11

## Tabellen

Tabelle 1: Zusammenfassung der Plausibilitätsprüfung der Planung angesetzten Betriebsabläufe ..... 17

Tabelle 2: Lkw-Einzelgeräusche gemäß der Technischen Berichte zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1995 und 2005 ..... 18

Tabelle 3: Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen gemäß VDI Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012 ..... 20

Tabelle 4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für den Regelbetrieb und Einsatzfahrten ohne Martinshorn. ..... 24

Tabelle 5: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Einsatzfahrten mit Martinshorn. ..... 25

Tabelle 6: Vergleichende Berechnungen des Verkehrslärms (Straße) für den Prognose-Null-Fall (PNF) und den Planfall (PMF) ..... 26


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

## Anlagenverzeichnis


| Anlage | Bezeichnung | Inhalt |
|---|---|---|
| 1 | Blatt 1 | Lageplan mit Darstellung der Schallquellen sowie der relevanten Immissionsorte |
| | Tabelle 1 | Regelbetrieb/Einsatz ohne Martinshorn: Beurteilungspegel und Bewertung nach TA Lärm |
| | Tabelle 2 | Notfallbetrieb/Einsatz mit Martinshorn: Beurteilungspegel und Bewertung nach TA Lärm |
| | Tabelle 3 | Emissionsansätze – Tagesganglinie |
| | Tabelle 4 | Emissionsansätze - Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 |
| | Tabelle 5 | Dokumentation der Emissionspegel gemäß RLS-19 Prognose-Nullfall |
| | Tabelle 6 | Dokumentation der Emissionspegel gemäß RLS-19 Prognose-Planfall |


# Versionsübersicht

| Ver. | Änderungsvermerk | Geprüfte Status | Kürzel | Genehmigt | Kürzel |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Erste Fassung | 30/07/2026 | FWD572 | 30/07/2026 | GVU428 |
| 02 | Revision 02 | 10/08/2026 | FWD572 | 10/08/2026 | GVU428 |
| 03 | Revision 03 | 21/08/2026 | FWD572 | 21/08/2026 | JKK450 |


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

# Zusammenfassung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Bereich „Haltingen Nordwest“ wurde geprüft, ob der Betrieb der geplanten Wache auf Basis konservativer und praxisbewährter Emissionsansätze mit den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA Lärm vereinbar ist. Dabei wurden die relevanten Geräuschquellen des Regelbetriebs (Fahrbewegungen, Abstellvorgänge, Parkplatznutzung, Übungsbetrieb sowie Hallenabstrahlung) gemäß DIN ISO 9613-2 berechnet und anhand der TA Lärm bewertet.

Die Berechnungen zeigen, dass sämtliche Immissionsrichtwerte im Regelbetrieb sowohl tags als auch in der lautesten Nachtstunde an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden. Dies gilt auch unter der Annahme durchgehend ungünstiger Ausbreitungsbedingungen. Auch das Maximalpegelkriterium wird sicher unterschritten.

Für Einsatzfahrten mit Martinshorn ergeben sich erwartungsgemäß rechnerische Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der Maximalpegelkriterien der TA Lärm, insbesondere im nahen Bereich entlang des Eimeldinger Wegs. Diese Ereignisse sind jedoch aufgrund ihres hoheitlichen Warnzwecks, ihrer fehlenden Planbarkeit, der kurzen Einwirkdauer und der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen gesondert zu würdigen. Die rechnerischen Überschreitungen stehen der grundsätzlichen schalltechnischen Plausibilität des Feuerwehrstandortes daher nicht entgegen, sofern der Einsatz von Sondersignalen auf das straßenverkehrsrechtlich erforderliche Maß beschränkt wird.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, ist die grundsätzliche Machbarkeit des geplanten Feuerwehrhauses im Regelbetrieb unter den hier dargestellten Randbedingungen aus schalltechnischer Sicht gegeben.

Auch hinsichtlich des anlagenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Straßen ergeben sich keine Hinweise auf relevante schalltechnische Konflikte. Erhebliche Pegelerhöhungen im Sinne der TA Lärm beziehungsweise der verkehrslärmschutzrechtlichen Beurteilung sind nicht zu erwarten.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

# 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Weil am Rhein beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Haltingen-Nordwest“, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines neuen Feuerwehrhauses der Feuerwehr Weil am Rhein im Ortsteil Haltingen zu schaffen. Hierzu ist innerhalb des Plangebietes die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ vorgesehen.

Der geplante Standort befindet sich östlich des Eimeldinger Weges am nordwestlichen Ortsrand von Haltingen. Gemäß den aktuellen Planunterlagen umfasst die geplante Nutzung ein Feuerwehrhaus mit Fahrzeughalle, Waschhalle, Werkstattbereichen, Umkleiden, Einsatzzentrale, Schulungs- und Sozialräumen sowie einem Übungsturm. Darüber hinaus sind Alarmparkplätze für die Einsatzkräfte und die erforderlichen Verkehrsflächen zur Erschließung des Standortes vorgesehen. Das Gebäude ist für neun Einsatzfahrzeugstellplätze ausgelegt, wobei eine spätere Erweiterung um weitere Stellplätze bereits planerisch berücksichtigt wird. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die für das Feuerwehrhaus vorgesehene Gemeinbedarfsfläche einschließlich der zugehörigen Erschließungs- und Freiflächen. Die geplante Alarmzufahrt und Alarmausfahrt erfolgen über den Eimeldinger Weg. Zusätzlich sind Stellplätze für Einsatzkräfte sowie Freiflächen für betriebliche Abläufe vorgesehen.

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung ist nicht die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsfähigkeit eines konkret ausgeführten Feuerwehrhauses nachzuweisen. Vielmehr ist zu prüfen, ob die vorgesehene Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ grundsätzlich mit der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung verträglich entwickelt werden kann. Zu diesem Zweck werden auf Grundlage der aktuell vorliegenden Planungsunterlagen exemplarische und konservative Betriebsansätze definiert, die den zu erwartenden Betrieb eines Feuerwehrhauses realitätsnah und gleichzeitig auf der sicheren Seite liegend beschreiben. Die Ergebnisse dienen der Plausibilitätsprüfung der Planung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens. Die konkrete immissionsschutzrechtliche Ausgestaltung des Feuerwehrhauses einschließlich technischer Gebäudeausrüstung, Nutzungskonzept und betrieblicher Organisation bleibt einer späteren Genehmigungs- und Ausführungsplanung vorbehalten.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung ist zu untersuchen, ob durch die geplante Nutzung schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden können und ob die Anforderungen des Immissionsschutzes eingehalten werden.

Hierzu werden im vorliegenden Gutachten insbesondere folgende Fragestellungen untersucht:

- Ermittlung und Bewertung der durch den Betrieb des geplanten Feuerwehrhauses hervorgerufenen Geräuschimmissionen auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).
- Bewertung der durch das geplante Feuerwehrhaus hervorgerufenen zusätzlichen Verkehrsbelastungen auf dem öffentlichen Straßennetz einschließlich der Betrachtung des vorhabenbedingten Mehrverkehrs.
- Ableitung der aus schalltechnischer Sicht erforderlichen Hinweise und Empfehlungen für das Bebauungsplanverfahren.

Die schalltechnische Untersuchung dient somit der Beurteilung, ob die geplante Entwicklung des Feuerwehrstandortes mit den Anforderungen des Immissionsschutzes vereinbar ist und ob aus schalltechnischer Sicht Konflikte mit der bestehenden Nachbarschaft zu erwarten sind. Grundlage der Untersuchung bilden die aktuellen Planunterlagen zum Bebauungsplan „Haltingen-Nordwest“, die Planung des Feuerwehrhauses sowie die zur Verfügung gestellten verkehrlichen Untersuchungen und weiteren Fachplanungen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Bebauungsplanentwurf:




*Abbildung 1 Auszug des Bebauungsplans aus dem Offenlageentwurf (zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber)*


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

# 2 Beigestellte Unterlagen und verwendete Grundlagen

- Stadt Weil am Rhein: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Haltingen-Nordwest“, Rechtsplan (zeichnerische Festsetzungen), Stand 15.07.2026.
- Stadt Weil am Rhein / Hippmann Architekten BDA: Lageplan Feuerwehr Nord Weil am Rhein, Stand 15.07.2026.
- Hippmann Architekten BDA: Baubeschreibung Architektur, Vorentwurfsplanung Neubau Feuerwehr Nord Weil am Rhein, Stand 10.07.2026.
- Hippmann Architekten BDA: Vorentwurfsplanung Neubau Feuerwehr Nord Weil am Rhein, Grundrisse, Ansichten und Schnitte, Stand 10.07.2026.
- Fichtner Water & Transportation GmbH: Verkehrsuntersuchung zur geplanten Feuerwache Haltingen. (NA02_FWT0000499-260716-
- jwal_Rev4, 16.07.2026).
- Fichtner Water & Transportation GmbH: Verkehrsprognose und RLS-19-Ermittlung für den Analysefall, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall. (via E-Mail am 03.03.2026).


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

# 3 Örtliche Gegebenheiten

## 3.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im nordwestlichen Siedlungsbereich von Haltingen und liegt innerhalb einer überwiegend offenen, landwirtschaftlich genutzten Fläche. Das Plangebiet erstreckt sich zwischen dem Lochererweg im Süden und einem weiteren, parallel verlaufenden Erschließungsweg im Norden. Das Umfeld ist durch eine Mischung aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, einzelnen Wirtschaftsgebäuden sowie der angrenzenden Wohnbebauung entlang des Lochererwegs geprägt.

## 3.2 Schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld

Das Umfeld des Plangebiets ist durch unterschiedliche Nutzungsstrukturen geprägt. Südlich und östlich des Standortes befinden sich bestehende Wohnnutzungen des Ortsteils Haltingen. Nördlich und westlich schließen überwiegend Freiflächen sowie landwirtschaftlich genutzte Bereiche an. Die Wohnnutzungen entlang des Eimeldinger Weges sowie der weiteren angrenzenden Wohnstraßen werden als maßgebliche Immissionsorte betrachtet und werden als allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich südlich des Plangebiets im Bereich des Eimeldinger Weges sowie des Lochererwegs.

Für die schalltechnische Bewertung werden die nächstgelegenen Wohngebäude entsprechend ihrer bauplanungsrechtlichen Schutzwürdigkeit betrachtet. Maßgebend für die Beurteilung sind dabei die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

## 3.3 Gewerbliche und verkehrliche Vorbelastung

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich lediglich einzelne kleinere gewerbliche Nutzungen. Im unmittelbaren Umfeld sind insbesondere ein Mediendesignbetrieb sowie ein Betrieb zur Herstellung von Uhrenlederbändern vorhanden. Aufgrund der Betriebscharakteristik und des geringen Umfangs dieser Nutzungen sind keine relevanten gewerblichen Geräuschimmissionen am Plangebiet zu erwarten.

Weiterhin befinden sich östlich und nördlich des Plangebiets gewerblich genutzte Flächen. Diese Gewerbestandorte weisen jedoch einen Abstand von etwa 300 m oder mehr zum geplanten Feuerwehrstandort auf und sind teilweise zusätzlich durch den Rennemattenweg von den maßgeblichen Immissionsorten getrennt. Relevante Schallimmissionen dieser Betriebe an den umliegenden Wohnnutzungen sind aufgrund der großen Entfernungen und der dazwischenliegenden Verkehrs- und Freiflächen nicht zu erwarten. Bei Veranstaltungen der südlich des Plangebiets gelegenen Festhalle Haltingen


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

handelt es sich nicht um gewerblichen Anlagenlärm im Sinne der TA Lärm. Derartige Nutzungen werden grundsätzlich dem Freizeitlärm zugeordnet und unterliegen einem eigenständigen Regelungs- und Bewertungsregime. Die Festhalle ist daher nicht Bestandteil der gewerblichen Vorbelastung im Sinne der TA Lärm. Aus schalltechnischer Sicht wird die Geräuschsituation im Untersuchungsraum daher überwiegend durch die bestehenden Verkehrswege, insbesondere den Straßen- und Schienenverkehr, geprägt. Eine relevante gewerbliche Vorbelastung im Sinne der TA Lärm ist augenscheinlich somit nicht erkennbar. Vor allem während des Nachtzeitraums sind im näheren Umfeld des Plangebiets nach dem vorliegenden Erkenntnisstand keine gewerblichen Nutzungen vorhanden, von denen relevante Geräuschimmissionen an den nächstgelegenen Wohnnutzungen zu erwarten wären. Aus schalltechnischer Sicht kann daher insbesondere für den Nachtzeitraum von einer sehr geringen bzw. keiner relevanten gewerblichen Vorbelastung ausgegangen werden. Vor diesem Hintergrund wird die detaillierte Ermittlung einer Vorbelastung im Sinne der TA Lärm im vorliegenden Fall nicht für erforderlich gehalten, da augenscheinlich keine relevanten Anlagen im Einwirkungsbereich vorhanden sind, die maßgeblich zur Gesamtbelastung beitragen könnten.

Südlich des Plangebiets verläuft die Eisenbahnstrecke 4000, welche das Gebiet deutlich vom weiter südlich gelegenen Siedlungsbereich trennt. Entlang der Bahnstrecke befinden sich Lärmschutzwände. Auf Grundlage der Auswertung verfügbarer Luftbilder und Fotodokumentationen werden Höhen von etwa 4 m abgeschätzt. Wie die Schienenlärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts zeigt, können im näheren Bereich der Schienenstrecke Beurteilungspegel > 60 dB(A) auftreten, wobei unklar ist, ob bei den Berechnungen der Lärmkartierungsstufe bereits die neu errichteten Lärmschutzbauwerke entlang der Schienenstrecke berücksichtigt wurden.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

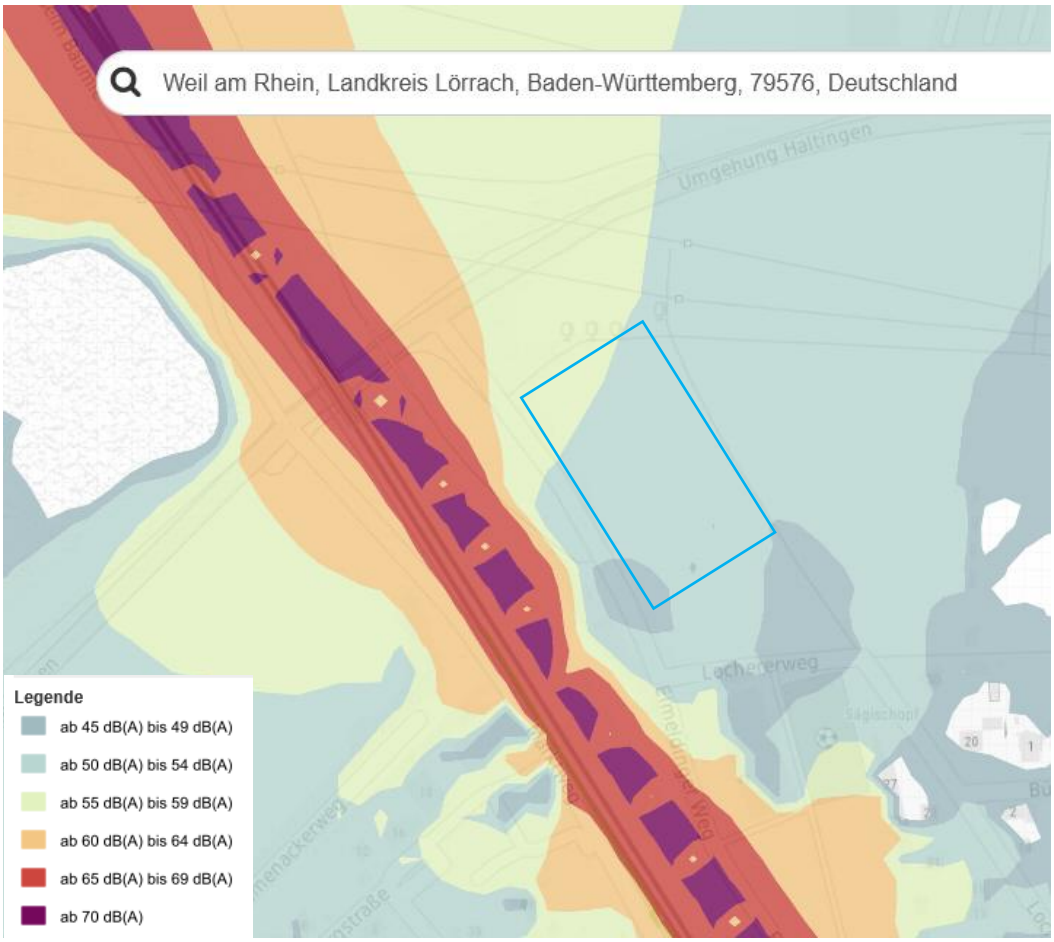



Abbildung 2 GeoPortal.EBA – Schienenlärmkartierung (LNight) des Eisenbahn-Bundesamts und skizzierte Lage des Plangebiets (blau)

# 4 Rechtliche und technische Grundlagen

## 4.1 Schallschutz in der Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Belange des Schallschutzes als Bestandteil gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß Baugesetzbuch (BauGB) zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind nach § 50 BImSchG raumbedeutsame Planungen so zu gestalten, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen soweit wie möglich vermieden werden. Zur schalltechnischen Einordnung der Verkehrslärmsituation wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen. Die dort genannten Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern dienen als sachverständige Konkretisierung der im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Schutzziele.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

Das Plangebiet wird als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ festgesetzt. Die geplante Nutzung ist daher nicht mit einer klassischen Wohnbauentwicklung vergleichbar. Maßgebliche schutzbedürftige Nutzungen im Sinne der vorliegenden Untersuchung sind die umliegenden Wohngebäude außerhalb des Plangebiets. Das geplante Feuerwehrhaus dient als Standort der Freiwilligen Feuerwehr Haltingen und wird für einen 24-Stunden-Betrieb ausgelegt. Die derzeit im architektonischen Entwurf berücksichtigte Alarmgarderobe wird für rund 130 Einsatzkräfte dimensioniert. Ein dauerhafter Aufenthalt einer entsprechend großen Personenzahl findet jedoch nicht statt. Außerhalb von Einsatz-, Übungs- und Schulungszeiten beschränkt sich die regelmäßige Nutzung auf einzelne anwesende Kräfte beziehungsweise hauptamtliche Mitarbeiter. Die Aufenthalts- und Ruheräume dienen insbesondere der Einsatzvorbereitung, der Einsatznachbereitung sowie der temporären Nutzung bei länger andauernden Einsatzlagen. Nach den aktuell vorliegenden Planungsunterlagen sind neben Verwaltungs-, Schulungs- und Sozialräumen auch Ruheräume für die Einsatzkräfte vorgesehen.

## 4.2 Anlagenlärm nach TA Lärm

In der Regel erfolgt die Ermittlung und Beurteilung anlagenbezogener Emissionen und Immissionen nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). Nach der TA Lärm ist sicherzustellen, dass die Geräuschimmissionen einer zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der Anleitung nicht überschreiten. Für die Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens ist die Gesamtbelastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen im Sinne der TA Lärm, hervorgerufen wird entscheidend. Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung zusammen. Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

Die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden betragen nach Nr. 6.1 der TA Lärm:

| | Tag | Nacht |
|---|---|---|
| in Industriegebieten | 70 dB(A) | 70 dB(A) |
| in Gewerbegebieten | 65 dB(A) | 50 dB(A) |
| in urbanen Gebieten | 63 dB(A) | 45 dB(A) |
| in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| in allgemeinen Wohngebieten | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| in reinen Wohngebieten | 50 dB(A) | 35 dB(A) |
| Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten | 45 dB(A) | 35 dB(A) |

Die angegebenen Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

| | |
|---|---|
| 1. tags | 06 00 - 22 00 Uhr |
| 2. nachts | 22 00 - 06 00 Uhr |

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage beiträgt. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in den Gebieten e) - g) wird in folgenden Zeiten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag berücksichtigt:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | an Werktagen | 06 $\frac{00}{}$ - 07 $\frac{00}{}$ Uhr |
| | | 20 $\frac{00}{}$ - 22 $\frac{00}{}$ Uhr |
| 2. | an Sonn- und Feiertagen | 06 $\frac{00}{}$ - 09 $\frac{00}{}$ Uhr |
| | | 13 $\frac{00}{}$ - 15 $\frac{00}{}$ Uhr |
| | | 20 $\frac{00}{}$ - 22 $\frac{00}{}$ Uhr |

Die Immissionsrichtwerte sollen nach TA Lärm im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, eingehalten werden. Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 sind:


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Bei ausschließlich zur Tageszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr genutzten Räumen, wie beispielsweise (Unterrichtsräume, Büroräume, Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume) ist der Schutzanspruch in der Regel nur am Tag gegeben, falls sie nachts nicht genutzt werden.

Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gewährleistet, sofern die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 nicht überschreitet, vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5.

Fremdgeräusche wie Straßen- oder Schienenverkehrslärm werden dabei zunächst nicht berücksichtigt. Entscheidend ist die Gesamtbelastung, die sich aus mehreren gewerblichen Nutzungen ergeben kann. Ziffer 3.2.1 legt im 6. Absatz fest, dass die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilende Anlage sowie, falls im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten, die Bestimmung der Vor- und Gesamtbelastung erfordert.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilende Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nr. 3.2.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

<u>An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Straßen</u>

Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm 1998 sind An- und Abfahrtverkehre auf öffentlichen Straßen bis zu einer Entfernung von 500 m, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu berücksichtigen und durch organisatorische Maßnahmen so weit wie möglich zu reduzieren, wenn sie:


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

- die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- sich nicht mit dem übrigen Verkehr auf öffentlichen Straßen vermischen und
- die Immissionsgrenze der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschreiten.

Diese Regelung gilt für schutzbedürftige Nutzungen, die sich mindestens in einem Mischgebiet (MI) oder in einem höher eingestuften Gebiet befinden. Schutzbedürftige Nutzungen in Gewerbe- oder Industriegebieten (GE oder GI) sind davon ausgenommen.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass sich der relativ geringe zusätzliche Verkehrsmengen der geplanten Nutzungen mit dem bereits stark bestehenden Verkehr im Umfeld vermischt und keine Erhöhung der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) verursacht.

Sonderfall Einsatz des Martinshorn:

Kurzzeitige, hoheitlich veranlasste Warnsignale (z. B. Martinshorn) zählen nicht zu den regelmäßig betrieblichen Anlagengeräuschen im Sinne der TA Lärm. Die diesbezügliche Zumutbarkeit wird im Rahmen einer Abwägung unter Berücksichtigung der sozialen Adäquanz und des Minimierungsgebots beurteilt.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

# 5 Plausibilitätsprüfung der Planung anhand exemplarischer Betriebsabläufe - Emissionsansätze

## 5.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn

Die Emissionen aus dem (Regel-) Betrieb des Feuerwehrhauses werden separat von den Emissionen aus dem Notfallbetrieb/Einsatzfall betrachtet. Maßgeblich für die Beurteilung der zu erwartenden Immissionssituation sind dabei die Ein - und Ausfahrten sowie die Fahrten auf dem Betriebsgelände der verschiedenen Einsatzfahrzeuge und der Pkw der Mitarbeitenden. Des Weiteren werden Übungseinsätze auf dem Außengelände sowie weitere Betriebsgeräusche innerhalb der Fahrzeughalle und der Waschhalle berücksichtigt.

Zur Bewertung des nächtlichen Einsatzfalls wird entsprechend der TA Lärm die maßgebende lauteste Nachtstunde betrachtet. Hierfür werden auf der sicheren Seite liegend zwei Pkw-Fahrbewegungen der Einsatzkräfte, eine Fahrbewegung eines Kleintransporters, zwei Parkplatzbewegungen sowie eine Fahrbewegung eines Einsatzfahrzeugs (Ein- oder Ausfahrt) berücksichtigt. Darüber hinaus wird ein Abstellvorgang des Einsatzfahrzeugs einschließlich der zugehörigen Rangier- und Betriebsgeräusche in Ansatz gebracht. Damit werden die für einen nächtlichen Einsatz typischen Geräuschereignisse wie Anfahrt der Einsatzkräfte, Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände, das Ausrücken beziehungsweise Einrücken eines Einsatzfahrzeugs sowie der anschließende Abstellvorgang konservativ innerhalb der maßgebenden lautesten Nachtstunde nach TA Lärm berücksichtigt. Die angesetzten Bewegungszahlen bilden dabei einen nächtlichen Einsatzfall mit An- und Abfahrvorgängen der Einsatzkräfte sowie Fahrzeugbewegungen eines Einsatzfahrzeugs innerhalb der maßgebenden lautesten Nachtstunde ab und stellen gegenüber typischen Einsatzabläufen einen konservativen schalltechnischen Untersuchungsansatz dar.

Dabei werden auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Daten folgende Betriebsabläufe berücksichtigt:

| Schallquelle | Ansatz Tag (06:00 - 22:00 Uhr) | Ansatz Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) |
|---|---|---|
| Pkw-Fahrten Einsatzkräfte | 70 Fahrbewegungen | 2 Fahrbewegungen |
| Kleintransporter | 18 Fahrbewegungen | 1 Fahrbewegung |
| Einsatzfahrzeuge (Lkw > 105 kW) | 18 Fahrbewegungen | 1 Fahrbewegung |


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

| | | |
|---|---|---|
| Abstellvorgänge Einsatzfahrzeuge | 18 Vorgänge | 1 Vorgang |
| Parkplatzbewegungen | 96 Bewegungen | 2 Bewegungen |
| Kommunikationsgeräusche Übungshof | 10 gleichzeitig agierende Personen | - |
| Technische Übungen (z. B. Motorsäge) | 10 Minuten je Tag | - |
| Fahrzeughalle / Waschhalle | Toröffnung 240 Minuten | - |
| Martinshorn | 1 Alarmausfahrt | 1 Alarmausfahrt |

Tabelle 1: Zusammenfassung der Plausibilitätsprüfung der Planung angesetzten Betriebsabläufe

### 5.1.1 Geräuschemissionen der Fahrten für Pkw, Kleintransporter und Einsatzfahrzeuge

Die Zufahrt und Abfahrt und die Fahrten auf dem Betriebsgelände der Pkw, Kleintransporter und Einsatzfahrzeuge werden als Linienschallquelle untersucht.

Der Emissionsansatz der schalltechnischen Berechnung geht von folgenden Emissionswerten aus:

Fahrstrecke als Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2:

$$L'_{WAr} = L_{WA,1\mathrm{h}} + 10\log(n) - 10\log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Hierbei sind:

$L'_{WAr}$ = längenbezogener Beurteilungsschallleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]

$L'_{WA,1h}$ = zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Pkw/h und 1 m [dB(A)], mit $L'_{WA,1h}$ = 48,0 dB(A)/m für Pkw, $L'_{WA,1h}$ = 56,0 dB(A)/m für Kleintransporter und $L'_{WA,1h}$ = 63,0 dB(A)/m für die Einsatzfahrzeuge (Lkw >105 kW)

n = Anzahl der Fahrten der Kfz-Klasse in der Beurteilungszeit $T_r$
Hier:

70 Pkw-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr
2 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr
18 Kleintransporter-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr
1 Kleintransporter-Bewegung in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

18 Lkw-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr
1 Lkw-Bewegung in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr

$T$ = Bezugszeit: 1h

$T_r$ = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag sowie die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde

Zur Berücksichtigung des Maximalpegels wird bei den Berechnungen ein Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ = 100 dB(A) für Pkw und Kleintransporter und ein $L_{WA,max}$ = 108 dB(A) für die Betriebsbremse der Einsatzfahrzeuge angesetzt.

### 5.1.2 Abstellvorgang der Einsatzfahrzeuge inklusive Rangiervorgänge vor der Fahrzeughalle

Die Abstellvorgänge der Einsatzfahrzeuge werden auf der sicheren Seite liegend gesamthaft vor der Fahrzeughalle berücksichtigt. Es ist allerdings davon auszugehen, dass einzelne Geräusche teilweise auch innerhalb der Fahrzeughalle stattfinden werden. Für einen Rangiervorgang eines Einsatzfahrzeugs (Lkw) werden folgende Schallleistungspegel der jeweiligen Einzelimpulse energetisch summiert und als $L_{WA,1h}$ zusammengefasst:

| **Vorgang** | **$L_{WAT}$ je Ereignis dB(A)** | **Einwirkzeit je Ereignis sek.** | **Ereignisse je Vorgang** | **$L_{WAT,1h}$ je Vorgang dB(A)** |
|---|---|---|---|---|
| Rückwärts fahren/ rangieren | 99,0 | < 60 | 2 | 84,2 |
| Druckluftablassen Bremsen | 108,0 | < 5 | 1 | 79,4 |
| Türenzuschlagen | 100,0 | < 5 | 2 | 74,4 |
| Vorziehen, erhöhter Leerlauf | 101,0 | < 15 | 1 | 77,2 |
| Abstellfläche gesamt | | | | 85,2 |

Tabelle 2: Lkw-Einzelgeräusche gemäß der Technischen Berichte zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1995 und 2005


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

In der Summe ergibt sich somit ein Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde von $L_{WAT,1h}$ = 85,2 dB(A). Für den Regelbetrieb werden im Zeitraum 18 Lkw-Abstellvorgänge von 6.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.

### 5.1.3 Geräuschemissionen der Stellplätze

Zur Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes wird die 6. Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz verwendet, die auf einer Weiterentwicklung der DIN 18005 basiert.

Diese Studie bietet ein Berechnungsverfahren, das in Abhängigkeit von Parkplatzart, -größe, Stellplatzanzahl, Bewegungshäufigkeit und geometrischen Verhältnissen prognostiziert, welche Mittelungspegel in der Umgebung eines geplanten Parkplatzes entstehen.

Durch umfangreiche Messreihen und theoretische Ansätze wurde die Methode zur Berechnung von Schallimmissionen weiterentwickelt. Für das "zusammengefasste Verfahren" wurde folgende Formel gemäß Ziffer 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie ermittelt:

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie nach dem sog. getrennten Verfahren gemäß folgender Formel ermittelt:

$$L_{WAr} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10\log(B \cdot N)$$

Hierbei sind:

$L_{WAr}$ = Schallleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]

$L_{W0}$ = 63 dB(A), Ausgangsschallleistungspegel für 1 Bewegung / h auf einem Parkplatz [dB(A)]

$K_{PA}$ = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier $K_{PA}$ = 0 dB

$K_I$ = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier: $K_I$ = 4 dB

B*N = alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche
hier: 96 Ein- oder Auspark-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr und 2 Ein- oder Auspark-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 bis 6.00 Uhr


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

Der berechnete flächenbezogene Schallleistungspegel führt auch bei ungünstigen Parkplatzformen zu sicheren Prognoseergebnissen. Zur Berücksichtigung des Maximalpegels wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ = 100 dB(A) für das "Zuschlagen von Kofferraumdeckeln" angesetzt.

### 5.1.4 Kommunikationsgeräusche Übungshof

Neben den feuerwehrspezifischen Betriebsgeräuschen wie der Funktionsprüfung und dem Übungsbetrieb der Einsatzgeräte sind die Lärmquellen, die im Außenbereich auf dem Übungshof wirksam werden, keine technischen, sondern menschliche Kommunikationsgeräusche. Im Gegensatz zu technischen Geräten wie z.B. Kompressoren, Lüfter, Generatoren, Baumaschinen etc., die hinsichtlich ihrer Schallabstrahlung untersucht und z.T. normiert sind, unterliegen menschliche Geräusche wie beispielsweise Gespräche der Einsatzkräfte im Freien, kurze Besprechungen auf dem Hof oder Übungen mit normaler Sprachkommunikation aufgrund der großen Bandbreite von Sprachpegeln einem größeren Spektrum.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird auf die folgenden Basis-Emissionsdaten für Kommunikationsgeräusche zurückgegriffen:

| **Art der Quelle** | **$L_{WA}$**<br>**dB(A)** |
|---|---|
| Sprechen, normal | 65 |
| Sprechen, gehoben | 70 |
| Sprechen, sehr laut | 75 |
| Rufen, normal | 80 |
| Rufen, laut | 90 |
| Schreien, normal | 100 |
| Klatschen, normal | 89 |

Tabelle 3: Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen gemäß VDI Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012

Die dargestellten Ansätze beziehen sich zwar auf Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen, werden jedoch mangels spezifischer Emissionskennwerte für Personengeräusche auf Feuerwehrgeländen


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

herangezogen. Da die Schallemission nicht von der Art der Anlage, sondern vom Verhalten der Personen abhängig ist, wird diese Vorgehensweise als fachlich sachgerecht angesehen.

Für den stattfindenden Schulungs- und Ausbildungsbetrieb wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA}$ = 80 dB(A) (Rufen) auf dem Übungshof für beispielsweise laute Kommandos während Einsatz- und Übungsbetrieb in Ansatz gebracht. Die Höhe der Flächenquelle beträgt 1,60 m (Stehen).

Der Anteil der (gleichzeitig) sprechenden Personen wird, bedingt durch den überwiegenden Ausbildungs- und Übungsbetrieb, zu 10% der anwesenden Personen angesetzt, die übrigen 90% sind Zuhörer. Der Gesamtschallleistungspegel einer Gruppe von Personen berechnet sich zu:

$$L_{WAr} = 80 + 10\log(n)$$

n: Anzahl der zur Immission beitragenden Personen (hier: 10 gleichzeitig agierende Personen)

Zusätzlich werden Impulszuschläge ($K_I$) in Abhängigkeit von der Anzahl der an der Äußerung beteiligten Personen gem. VDI 3770 vergeben. Der Impulszuschlag wird kleiner, je größer die Anzahl der sprechenden Personen ist und entfällt ab 130 oder mehr gleichzeitig sprechenden Personen.

$$K_I = 9{,}5 - 4{,}5\log(n)$$

Zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit der Kommunikationsgeräusche wird zudem ein Zuschlag ($K_T$) von 3 dB(A) berücksichtigt.

### 5.1.5 Technische Geräusche Übungshof

Erfahrungsgemäß werden während der Übungsabende ebenfalls verschiedene Aggregate und Einsatzgeräte hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit überprüft und zum Teil auch Schulungen an den Geräten vorgenommen. Dabei können verschiedene technische Komponenten wie ein Stromgenerator, Wasserpumpen, Tragkraftspritzen, aber auch Motorsägen oder weitere Geräte genutzt werden.

Literaturwerte zeigen dabei, dass der Einsatz einer Motorkettensäge die schallintensivste Tätigkeit der zuvor Prüfungen und Einsätze zeigt. Aus diesem Grund wird auf der sicheren Seite liegend ein Schallleistungspegel von $L_{WA}$ = 117 dB(A) mit einer Einwirkdauer von 10 Minuten innerhalb des Tagzeitraums von 6.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

### 5.1.6 Schallabstrahlung Fahrzeughalle und Waschhalle über geöffnete Tore

Für die gegebenenfalls innerhalb der Fahrzeughalle und Waschhalle stattfindenden Geräusche werden auf der sicheren Seite liegend über eine Abstrahlung der geöffneten Torflächen berücksichtigt.

Gemäß DIN EN ISO 12354 Teil 4 ergibt sich der abgestrahlte Schallleistungspegel eines Flächenelementes zu:

$$L_{WA} = L_{pA,in} + C_D - R'_W + 10\log\left(\frac{S}{S_O}\right)$$

Hierbei sind:

$L_{WA}$ = Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{pA,in}$ = Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m von der Innenseite des betrachteten Bauteils in dB(A)
In diesem Fall wird ein Innenpegel von $L_{pA,in}$ = 75 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 240 Minuten innerhalb des Tagzeitraums von 6.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.

$R'_w$ = Schalldämm-Maß des jeweils betrachteten Bauteiles
hier $R'_w$ =0 dB für Öffnungsflächen

$C_D$ = Diffusitätsterm für das Schallfeld am betrachteten Bauteil (gemäß Tabelle B.1, Anhang B der DIN EN ISO 12354-4)

S = abstrahlende Fläche in m²

$S_O$ = Bezugsfläche, $S_0$ = 1 m²

### 5.1.7 Haustechnische Anlagen

Technische Gebäudeausrüstung für die spätere Durchlüftung und die Klimatisierung der Gebäude, ist spätestens für das Genehmigungsverfahren so zu dimensionieren, dass die Gesamtbelastung an den jeweiligen Immissionsorten im Umfeld eingehalten wird.

Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die geplante TGA die nachfolgend aufgeführten schalltechnischen Randbedingungen gemäß dem Stand der Lärmminderungstechnik erfüllt:


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

- Die Außenkomponenten der geplanten TGA sind einzeltonfrei im Sinne der DIN 45681 / der TA Lärm auszuführen.
- Die anteiligen Geräuschimmissionen der geplanten TGA dürfen zu keiner Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 45680 in den nächstgelegenen schutzwürdigen Raumnutzungen in der Nachbarschaft führen

## 5.2 Einsatz mit Martinshorn

Im Notfallbetrieb kommen neben den Emissionen des Regelbetriebs zusätzlich die kurzzeitigen Geräusche des Sondersignals der Einsatzfahrzeuge hinzu. Der Einsatzfall unterscheidet sich hinsichtlich der schalltechnischen Bewertung grundsätzlich nicht vom Regelbetrieb, da die für die Berechnung maßgeblichen Geräuschquellen in beiden Fällen identisch sind. Lediglich das kurzzeitige Zuschalten des Martinshorns führt zu einem zusätzlichen schallintensiven Emissionsanteil.

Für die Modellierung wird auf der sicheren Seite liegend ein Schallleistungspegel von $L_{WA,r}$ = 135 dB(A) in Ansatz gebracht, der sowohl für den Tagzeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) als auch für die lauteste Nachtstunde berücksichtigt wird.

Das Sondersignal wird als linienförmige Geräuschquelle entlang des Ausfahrtsweges von der Fahrzeughalle bis zum Eintreten auf den öffentlichen Verkehrsweg Eimeldinger Wegs berücksichtigt. Dabei wird jeweils eine Alarmausfahrt im Tageszeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und eine Alarmausfahrt in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 bis 6.00 Uhr berücksichtigt.

# 6 Plausibilitätsprüfung der Planung anhand exemplarischer Betriebsabläufe - Immissionsberechnungen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel $L_r$) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, etc. einfließen. Dies wird nach dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien - ermittelt. Auf der sicheren Seite liegend, wurde die meteorologische Korrektur $C_{met}$ nicht berücksichtigt und von permanenten Mitwindbedingungen ausgegangen. Die Ausbreitung wurde somit konservativ ohne eine meteorologische Entzerrung (permanente Mitwindannahme) berechnet. Die ermittelten Beurteilungspegel liegen somit auf der sicheren Seite.

Dabei sind die Zuschläge gemäß TA Lärm für eine Impulshaltigkeit oder Tonhaltigkeit bereits in den Ansätzen der Schallemissionen enthalten. Zuschläge


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

für Ruhezeiten werden durch die Berechnungssoftware für die jeweiligen Beurteilungszeiträume automatisch berücksichtigt.

## 6.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn

Die Berechnungsergebnisse für den Regelbetrieb und dem Einsatz ohne Martinshorn sind in Anlage 1 Tabelle 1 dargestellt und in der nachstehenden

Tabelle 4 dargestellt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten unterschritten, also eingehalten. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionspunkten im Tageszeitraum um mindestens 8,4 dB(A) und im Nachtzeitraum um mindestens 3,6 dB(A) unterschritten. In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel $L_r$ im Tages- und Nachtzeitraum an den betroffenen Immissionspunkten je Immissionsort und Stockwerk dargestellt:

| Immissionsort | | | | Immissions-richtwert IRW | | Beurteilungs-pegel Lr | | Überschreitung IRW | | zulässiger Maximalpegel | | berechneter Maximalpegel | | Überschreitung Maximalpegel | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Beschreibung | Stock-werk | Gebiets-nutzung | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 01 | Lochererweg 22 | EG | WA | 55 | 40 | 45,9 | 36,3 | -9,1 | -3,7 | 85 | 60 | 70,4 | 59,3 | - | - |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 46,2 | 36,3 | -8,8 | -3,7 | 85 | 60 | 70,7 | 59,9 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 46,2 | 36,3 | -8,8 | -3,7 | 85 | 60 | 70,7 | 59,9 | - | - |
| 02 | Lochererweg 20 | EG | WA | 55 | 40 | 44,3 | 33,6 | -10,7 | -6,4 | 85 | 60 | 68,3 | 57,8 | - | - |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 44,3 | 34,3 | -10,7 | -5,7 | 85 | 60 | 68,4 | 57,5 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 44,4 | 34,4 | -10,6 | -5,6 | 85 | 60 | 68,3 | 57,6 | - | - |
| 03 | Lochererweg 27 | 1.OG | WA | 55 | 40 | 46,6 | 36,4 | -8,4 | -3,6 | 85 | 60 | 70,5 | 59,8 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 46,5 | 36,3 | -8,5 | -3,7 | 85 | 60 | 70,4 | 59,7 | - | - |
| 04 | Lochererweg 23 | EG | WA | 55 | 40 | 36,8 | 30,1 | -18,2 | -9,9 | 85 | 60 | 61,2 | 55,7 | - | - |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 39,2 | 30,8 | -15,8 | -9,2 | 85 | 60 | 63,4 | 54,7 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 43,2 | 33,2 | -11,8 | -6,8 | 85 | 60 | 67,3 | 55,8 | - | - |
| 05 | Märktweg 49 | EG | MI | 60 | 45 | 37,8 | 28,8 | -22,2 | -16,2 | 90 | 65 | 59,4 | 48,1 | - | - |
| 06 | Katzenbergstraße 18 | EG | MI | 60 | 45 | 35,5 | 26,2 | -24,5 | -18,8 | 90 | 65 | 58,7 | 48,4 | - | - |
| 07 | Katzenbergstraße 16 | EG | MI | 60 | 45 | 27,5 | 19,8 | -32,5 | -25,2 | 90 | 65 | 49,4 | 38,9 | - | - |
| | | 1.OG | | 60 | 45 | 32,4 | 23,4 | -27,6 | -21,6 | 90 | 65 | 53,7 | 42,1 | - | - |

Tabelle 4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für den Regelbetrieb und Einsatzfahrten ohne Martinshorn.

Die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen, dass auch das Spitzenpegelkriterium (Maximalpegel) eingehalten wird.

## 6.2 Einsatz mit Martinshorn

Die Berechnungsergebnisse für den Einsatz mit Martinshorn sind in Anlage 1 Tabelle 2 und in der nachstehenden Tabelle 5 dargestellt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten überschritten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel $L_r$ im Tages- und Nachtzeitraum an den betroffenen Immissionspunkten je Immissionsort dargestellt:


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

| Immissionsort | | | | Immissions-richtwert IRW | | Beurteilungs-pegel Lr | | Überschreitung IRW | | zulässiger Maximalpegel | | berechneter Maximalpegel | | Überschreitung Maximalpegel | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Beschreibung | Stock-werk | Gebiets-nutzung | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 01 | Lochererweg 22 | EG | WA | 55 | 40 | 71,6 | 77,6 | 16,6 | 37,6 | 85 | 60 | 81,1 | 81,1 | - | 21,1 |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 71,4 | 77,4 | 16,4 | 37,4 | 85 | 60 | 80,9 | 80,9 | - | 20,9 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 71,4 | 77,5 | 16,4 | 37,5 | 85 | 60 | 80,9 | 80,9 | - | 20,9 |
| 02 | Lochererweg 20 | EG | WA | 55 | 40 | 71,7 | 77,7 | 16,7 | 37,7 | 85 | 60 | 80,1 | 80,1 | - | 20,1 |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 70,8 | 76,8 | 15,8 | 36,8 | 85 | 60 | 79,2 | 79,2 | - | 19,2 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 70,8 | 76,8 | 15,8 | 36,8 | 85 | 60 | 79,2 | 79,2 | - | 19,2 |
| 03 | Lochererweg 27 | 1.OG | WA | 55 | 40 | 73,5 | 79,6 | 18,5 | 39,6 | 85 | 60 | 80,6 | 80,6 | - | 20,6 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 73,5 | 79,5 | 18,5 | 39,5 | 85 | 60 | 80,5 | 80,5 | - | 20,5 |
| 04 | Lochererweg 23 | EG | WA | 55 | 40 | 59,7 | 65,8 | 4,7 | 25,8 | 85 | 60 | 67,4 | 67,4 | - | 7,4 |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 65,3 | 71,3 | 10,3 | 31,3 | 85 | 60 | 72,5 | 72,5 | - | 12,5 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 70,9 | 76,9 | 15,9 | 36,9 | 85 | 60 | 77,9 | 77,9 | - | 17,9 |
| 05 | Märktweg 49 | EG | MI | 60 | 45 | 61,1 | 73,2 | 1,1 | 28,2 | 90 | 65 | 73,8 | 73,8 | - | 8,8 |
| 06 | Katzenbergstraße 18 | EG | MI | 60 | 45 | 61,2 | 73,2 | 1,2 | 28,2 | 90 | 65 | 73,8 | 73,8 | - | 8,8 |
| 07 | Katzenbergstraße 16 | EG | MI | 60 | 45 | 52,7 | 64,8 | -7,3 | 19,8 | 90 | 65 | 64,9 | 64,9 | - | - |
| | | 1.OG | | 60 | 45 | 56,4 | 68,5 | -3,6 | 23,5 | 90 | 65 | 68,6 | 68,6 | - | 3,6 |

Tabelle 5: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Einsatzfahrten mit Martinshorn.

Die schalltechnischen Berechnungen für den Einsatzfall mit Martinshorn zeigen, dass insbesondere an den straßennahen Wohngebäuden entlang des Lochererwegs die höchsten Beurteilungspegel auftreten. Dies betrifft vor allem die Immissionsorte Lochererweg 20 bis 27. In diesen Bereichen liegen sowohl die Beurteilungspegel $L_r$ als auch die ermittelten Maximalpegel rechnerisch deutlich oberhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm. In größerer Entfernung auf der anderen Seite der Schienenstrecke wie z. B. an den Immissionsorten Märktweg und Katzenbergstraße, nimmt der Einfluss des Martinshorns aufgrund größerer Abstände und baulicher Abschirmung ab. Hier liegen die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum nahe an den Immissionsrichtwerten der TA Lärm und werden teilweise eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte bei dem Einsatz des Martinshorn an allen dargestellten Immissionsorten im Umfeld bis zu 37,6 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind jedoch im Kontext der Anwendbarkeit der TA Lärm zu sehen. In der einschlägigen Rechtsprechung wird davon ausgegangen, dass die Bewertung kurzfristiger Martinshornereignisse nicht allein anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm erfolgen kann. Vielmehr sind ergänzend die Gesichtspunkte der Gefahrenabwehr, des Warnzwecks, der Standortbindung, der sozialen Adäquanz sowie der getroffenen Minimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Die rechnerischen Überschreitungen im Einsatzfall sind dabei im Zusammenhang mit dem besonderen Charakter des Martinshorns als hoheitlich veranlasstes Warnsignal zu bewerten. Die TA Lärm selbst ist primär auf regelmäßig wiederkehrende betriebliche Geräusche ausgerichtet. Für seltene Einsatzfahrten mit Sondersignal sind zusätzlich die Gesichtspunkte der Gefahrenabwehr, des Warnzwecks, der Standortbindung der Feuerwehr, der sozialen Adäquanz sowie der getroffenen Maßnahmen zur Minimierung des Einsatzes von Martinshörnern zu berücksichtigen.

Auch die in der verwaltungsrechtlichen Rechtsprechung oft herangezogenen Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht zur Bewertung


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

der beginnenden Gesundheitsgefährdung beziehen sich auf dauerhafte bzw. lang andauernde Lärmexpositionen. Die hier relevanten Martinshornereignisse treten deutlich seltener auf als die betriebsbedingten Geräusche des Regelbetriebs.

Vor diesem Hintergrund sind die rechnerisch ausgewiesenen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Einsatzfall mit Martinshorn nicht als immissionsschutzrechtliche Unzulässigkeit zu verstehen, sondern Ausdruck der Charakteristik eines nicht betrieblichen, nicht regelmäßig auftretenden und hoheitlich angeordneten sicherheitsbedingten Warnsignals.

Gleichwohl ist im Sinne des Minimierungsgebots anzustreben, dass das Martinshorn, insbesondere im Nachtzeitraum, nur dann eingesetzt wird, wenn dies zur Abwehr verkehrlicher Gefahren und zur Durchsetzung des Wegerechts im öffentlichen Straßenraum erforderlich ist. Des Weiteren ist anzustreben, dass der Einsatz des Martinshorns sowie Funktionsproben auf dem Feuerwehrgelände generell vermieden werden.

## 6.3 Auswirkungen des Planvorhabens auf die Verkehrliche Schallsituation im Umfeld

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Planvorhabens auf die bestehende Verkehrslärmsituation wurden die Beurteilungspegel für den Prognose-Null-Fall (PNF - vergleiche Anlage 1 Tabelle 5) und den Planfall (PMF -vergleiche Anlage 1 Tabelle 6) an den maßgeblichen Immissionsorten entlang des Lochererwegs miteinander verglichen:

| | Adresse | Stockwerk | Nutzung | HR | PNF | | PMF | | Diff PMF/PNF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | LrT | LrN | LrT | LrN | Tag | Nacht |
| | | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | | |
| 01 | Lochererweg 22 | EG | WA | NW | 56,9 | 43,8 | 57,2 | 44,2 | 0,3 | 0,4 |
| | | 1.OG | | NW | 56,3 | 43,1 | 56,5 | 43,5 | 0,2 | 0,4 |
| | | 2.OG | | NW | 56,6 | 43,5 | 56,9 | 43,9 | 0,3 | 0,4 |
| 02 | Lochererweg 20 | EG | WA | W | 53,9 | 40,7 | 53,5 | 40,5 | -0,4 | -0,2 |
| | | 1.OG | | W | 54,7 | 41,5 | 54,4 | 41,4 | -0,3 | -0,1 |
| | | 2.OG | | W | 56,3 | 43,2 | 56,1 | 43,0 | -0,2 | -0,2 |
| 03 | Lochererweg 27 | 1.OG | WA | W | 56,8 | 43,4 | 56,4 | 43,2 | -0,4 | -0,2 |
| | | 2.OG | | W | 57,9 | 44,5 | 57,6 | 44,4 | -0,3 | -0,1 |
| 04 | Lochererweg 23 | EG | WA | W | 54,1 | 41,2 | 53,8 | 40,9 | -0,3 | -0,3 |
| | | 1.OG | | W | 55,1 | 42,0 | 54,5 | 41,5 | -0,6 | -0,5 |
| | | 2.OG | | W | 55,9 | 42,8 | 55,5 | 42,5 | -0,4 | -0,3 |

Tabelle 6: Vergleichende Berechnungen des Verkehrslärms (Straße) für den Prognose-Null-Fall (PNF) und den Planfall (PMF)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sich durch das Planvorhaben keine wesentliche Veränderung der Verkehrslärmsituation ergibt. An den untersuchten Wohngebäuden am Lochererweg liegen die Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Null-Fall und Planfall tagsüber zwischen -0,6 dB(A) und +0,3 dB(A) sowie nachts


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

zwischen -0,5 dB(A) und +0,4 dB(A). Die Änderungen bewegen sich damit deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle und sind schalltechnisch nicht relevant.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht werden an allen betrachteten Immissionsorten sowohl im Prognose-Null-Fall als auch im Planfall eingehalten. Die höchsten Beurteilungspegel betragen im Planfall 58 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte tritt somit nicht ein.

Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm sind anlagenbedingte Zu- und Abfahrtsverkehre auf öffentlichen Straßen bis zu einer Entfernung von 500 m gesondert zu betrachten, sofern die Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, keine Vermischung mit dem übrigen Straßenverkehr erfolgt und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden. Die vorliegenden Berechnungsergebnisse zeigen, dass die durch das Planvorhaben verursachten Änderungen der Beurteilungspegel mit maximal +0,4 dB(A) deutlich unter dem Relevanzkriterium von 3 dB(A) liegen. Darüber hinaus werden die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV weiterhin eingehalten. Die Voraussetzungen für weitergehende Maßnahmen nach Nr. 7.4 TA Lärm sind daher nicht gegeben, wobei zu berücksichtigen ist, dass die RLS-19 ausschließlich die Geräusche des öffentlichen Straßenverkehrs bewertet. Kurzzeitige Sondersignale von Einsatzfahrzeugen, insbesondere Martinshörner, werden durch die RLS-19 nicht gesondert abgebildet und gehen daher nicht als zusätzlicher Zuschlag in die verkehrslärmtechnische Bewertung ein. Die Verkehrslärmbetrachtung bildet somit ausschließlich die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf dem öffentlichen Straßennetz ab.

# 7 Schalltechnische Empfehlungen

Zur weiteren Optimierung des Schallschutzes werden für die nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsphasen folgende Empfehlungen gegeben:

- Aufenthalts-, Ruhe- und Schlafräume des Feuerwehrhauses sollten vorzugsweise auf der von den Alarmzufahrten und Alarmausfahrten abgewandten Gebäudeseite angeordnet werden, um die Geräuscheinwirkungen insbesondere bei nächtlichen Einsatzereignissen weiter zu reduzieren. Für die Planung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen auf der den Alarmzufahrten zugewandten Gebäudeseiten wird empfohlen, durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen die Anforderungen an den Innenraumpegel nach DIN 4109 einzuhalten.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

- Die technische Gebäudeausrüstung ist im späteren Genehmigungsverfahren so auszulegen, dass die Anforderungen der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.
- Funktionsprüfungen von Martinshörnern sollten auf dem Betriebsgelände grundsätzlich vermieden werden.
- Der Einsatz des Martinshorns sollte insbesondere während des Nachtzeitraums auf die Fälle beschränkt werden, in denen dies zur Gefahrenabwehr und zur Durchsetzung des Wegerechts im öffentlichen Straßenraum erforderlich ist.
- Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens ist auf Grundlage der dann vorliegenden Detailplanung eine erneute schalltechnische Überprüfung der konkreten Betriebsabläufe, der Verkehrsführung sowie der technischen Anlagen vorzunehmen.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

# 8 Grundlagenverzeichnis

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung

[2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)

[3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom August 1998

[4] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Juli 2023

[5] DIN 4109: (Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise) (2018)

[6] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Februar 1999

[7] DIN EN 12 354, Teil 4 Bauakustik: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, aktuelle Fassung

[8] DIN 45 635, Teil 1: Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen, aktuelle Fassung

[9] DIN 45 680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, aktuelle Fassung

[10] DIN 45 680, Beiblatt 1: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, aktuelle Fassung

[11] DIN 45 681: Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen; aktuelle Fassung


Copyright© AFRY Deutschland GmbH

[12] DIN45691: Geräuschkontingentierung im Städtebau, 2013.

[13] RLS-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990

[14] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19) Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

[15] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

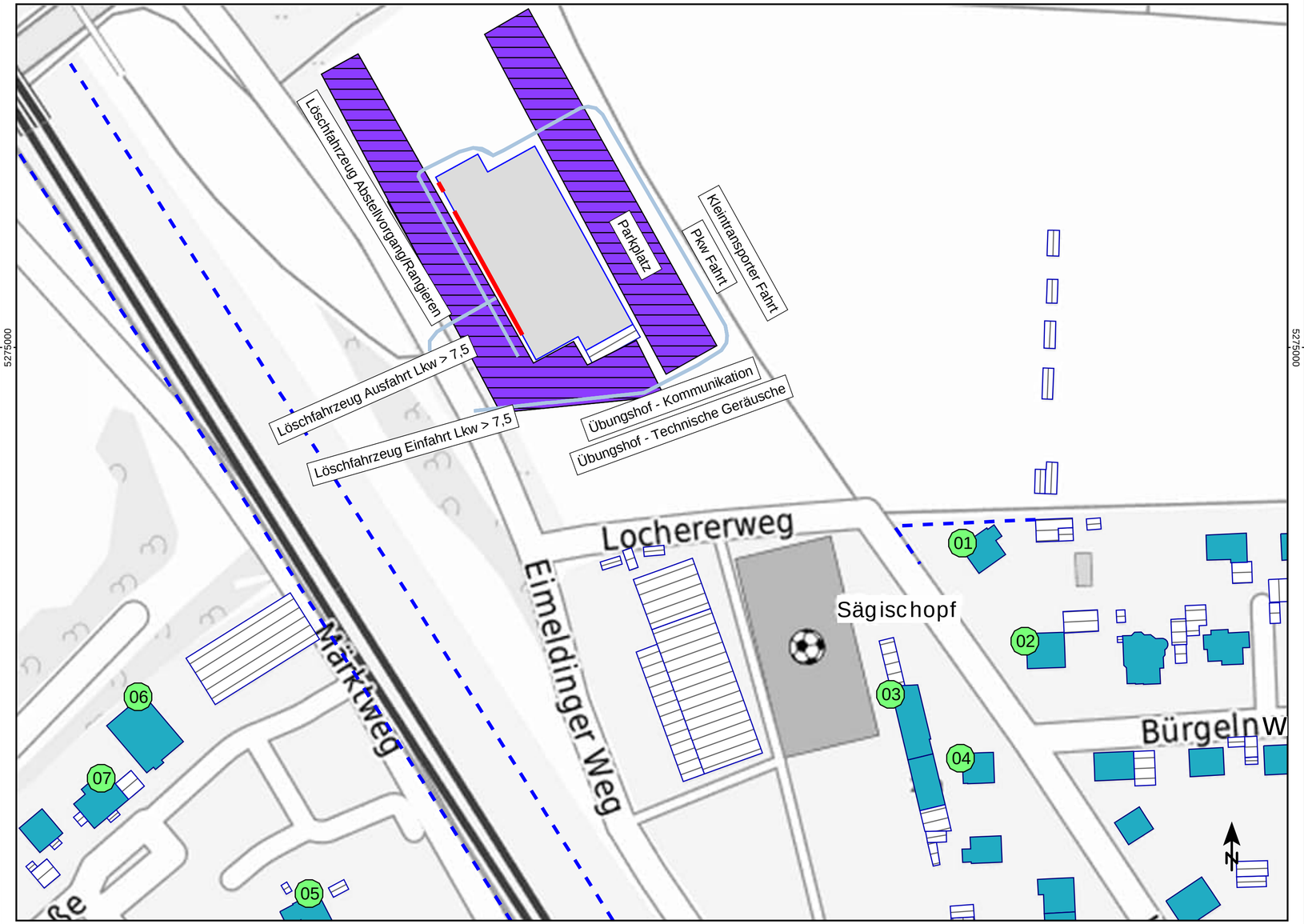
[16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1995

[17] 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, 2005

[18] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2002.

[19] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2004.


Copyright© AFRY Deutschland GmbH




## Legende

Lärmquellen

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fahrzeughalle/Waschhalle
- Außenflächenquelle

Bauliche Nutzung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bestehende Wand

Berechnungsergebnisse

- Immissionsort mit Nummer

| Index: | Änderungen bzw Ergänzungen | Name: | Datum: |
|---|---|---|---|
| c | | | |
| b | | | |
| a | | | |

Auftraggeber:

Stadt Weil Am Rhein
Rathausplatz 1
79576 Weil am Rhein

Auftragnehmer:

AFRY Deutschland GmbH
Siegburger Straße 229b
50679 Köln
Deutschland

Köln, den 30.07.2026

Ort, Datum, Unterschrift

| | Datum | Name |
|---|---|---|
| gez. | 07.2026 | Mohammad |
| bearb. | 07.2026 | Mohammad! |
| gepr. | 07.2026 | Schmidt |

Planzeichen: Anlage 1

Maßstab: 1:1000

Blatt-Nr. 1

Ausgabe vom: 13.03.2026

HöhenSystem: DHHN 92

Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM 32

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens für den Bebauungsplan „Haltingen Nordwest“ in Weil Am Rhein für den Offenlageentwurf

# Schalltechnische Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens „Haltingen Nordwest“ in Weil am Rhein für den Offenlageentwurf

| Nr. | Immissionsort Beschreibung | Stock-werk | Gebiets-nutzung | Immissions-richtwert IRW | | Beurteilungs-pegel Lr | | Überschreitung IRW | | zulässiger Maximalpegel | | berechneter Maximalpegel | | Überschreitung Maximalpegel | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 01 | Lochererweg 22 | EG | WA | 55 | 40 | 45,9 | 36,3 | -9,1 | -3,7 | 85 | 60 | 70,4 | 59,3 | - | - |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 46,2 | 36,3 | -8,8 | -3,7 | 85 | 60 | 70,7 | 59,9 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 46,2 | 36,3 | -8,8 | -3,7 | 85 | 60 | 70,7 | 59,9 | - | - |
| 02 | Lochererweg 20 | EG | WA | 55 | 40 | 44,3 | 33,6 | -10,7 | -6,4 | 85 | 60 | 68,3 | 57,8 | - | - |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 44,3 | 34,3 | -10,7 | -5,7 | 85 | 60 | 68,4 | 57,5 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 44,4 | 34,4 | -10,6 | -5,6 | 85 | 60 | 68,3 | 57,6 | - | - |
| 03 | Lochererweg 27 | 1.OG | WA | 55 | 40 | 46,6 | 36,4 | -8,4 | -3,6 | 85 | 60 | 70,5 | 59,8 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 46,5 | 36,3 | -8,5 | -3,7 | 85 | 60 | 70,4 | 59,7 | - | - |
| 04 | Lochererweg 23 | EG | WA | 55 | 40 | 36,8 | 30,1 | -18,2 | -9,9 | 85 | 60 | 61,2 | 55,7 | - | - |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 39,2 | 30,8 | -15,8 | -9,2 | 85 | 60 | 63,4 | 54,7 | - | - |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 43,2 | 33,2 | -11,8 | -6,8 | 85 | 60 | 67,3 | 55,8 | - | - |
| 05 | Märktweg 49 | EG | MI | 60 | 45 | 37,8 | 28,8 | -22,2 | -16,2 | 90 | 65 | 59,4 | 48,1 | - | - |
| 06 | Katzenbergstraße 18 | EG | MI | 60 | 45 | 35,5 | 26,2 | -24,5 | -18,8 | 90 | 65 | 58,7 | 48,4 | - | - |
| 07 | Katzenbergstraße 16 | EG | MI | 60 | 45 | 27,5 | 19,8 | -32,5 | -25,2 | 90 | 65 | 49,4 | 38,9 | - | - |
| | | 1.OG | | 60 | 45 | 32,4 | 23,4 | -27,6 | -21,6 | 90 | 65 | 53,7 | 42,1 | - | - |

# Schalltechnische Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens „Haltingen Nordwest“ in Weil am Rhein für den Offenlageentwurf

| Nr. | Immissionsort Beschreibung | Stock-werk | Gebiets-nutzung | Immissions-richtwert IRW | | Beurteilungs-pegel Lr | | Überschreitung IRW | | zulässiger Maximalpegel | | berechneter Maximalpegel | | Überschreitung Maximalpegel | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | | dB(A) | |
| 01 | Lochererweg 22 | EG | WA | 55 | 40 | 71,6 | 77,6 | 16,6 | 37,6 | 85 | 60 | 81,1 | 81,1 | - | 21,1 |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 71,4 | 77,4 | 16,4 | 37,4 | 85 | 60 | 80,9 | 80,9 | - | 20,9 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 71,4 | 77,5 | 16,4 | 37,5 | 85 | 60 | 80,9 | 80,9 | - | 20,9 |
| 02 | Lochererweg 20 | EG | WA | 55 | 40 | 71,7 | 77,7 | 16,7 | 37,7 | 85 | 60 | 80,1 | 80,1 | - | 20,1 |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 70,8 | 76,8 | 15,8 | 36,8 | 85 | 60 | 79,2 | 79,2 | - | 19,2 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 70,8 | 76,8 | 15,8 | 36,8 | 85 | 60 | 79,2 | 79,2 | - | 19,2 |
| 03 | Lochererweg 27 | 1.OG | WA | 55 | 40 | 73,5 | 79,6 | 18,5 | 39,6 | 85 | 60 | 80,6 | 80,6 | - | 20,6 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 73,5 | 79,5 | 18,5 | 39,5 | 85 | 60 | 80,5 | 80,5 | - | 20,5 |
| 04 | Lochererweg 23 | EG | WA | 55 | 40 | 59,7 | 65,8 | 4,7 | 25,8 | 85 | 60 | 67,4 | 67,4 | - | 7,4 |
| | | 1.OG | | 55 | 40 | 65,3 | 71,3 | 10,3 | 31,3 | 85 | 60 | 72,5 | 72,5 | - | 12,5 |
| | | 2.OG | | 55 | 40 | 70,9 | 76,9 | 15,9 | 36,9 | 85 | 60 | 77,9 | 77,9 | - | 17,9 |
| 05 | Märktweg 49 | EG | MI | 60 | 45 | 61,1 | 73,2 | 1,1 | 28,2 | 90 | 65 | 73,8 | 73,8 | - | 8,8 |
| 06 | Katzenbergstraße 18 | EG | MI | 60 | 45 | 61,2 | 73,2 | 1,2 | 28,2 | 90 | 65 | 73,8 | 73,8 | - | 8,8 |
| 07 | Katzenbergstraße 16 | EG | MI | 60 | 45 | 52,7 | 64,8 | -7,3 | 19,8 | 90 | 65 | 64,9 | 64,9 | - | - |
| | | 1.OG | | 60 | 45 | 56,4 | 68,5 | -3,6 | 23,5 | 90 | 65 | 68,6 | 68,6 | - | 3,6 |

| Name | 0-1 Uhr dB(A) | 1-2 Uhr dB(A) | 2-3 Uhr dB(A) | 3-4 Uhr dB(A) | 4-5 Uhr dB(A) | 5-6 Uhr dB(A) | 6-7 Uhr dB(A) | 7-8 Uhr dB(A) | 8-9 Uhr dB(A) | 9-10 Uhr dB(A) | 10-11 Uhr dB(A) | 11-12 Uhr dB(A) | 12-13 Uhr dB(A) | 13-14 Uhr dB(A) | 14-15 Uhr dB(A) | 15-16 Uhr dB(A) | 16-17 Uhr dB(A) | 17-18 Uhr dB(A) | 18-19 Uhr dB(A) | 19-20 Uhr dB(A) | 20-21 Uhr dB(A) | 21-22 Uhr dB(A) | 22-23 Uhr dB(A) | 23-24 Uhr dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parkplatz | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 76,4 | 70,0 | 70,0 |
| Pkw Fahrt | 75,5 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 78,9 | 75,5 | 75,5 |
| Kleintransporter Fahrt | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 83,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 83,5 | 80,5 | 80,5 |
| Löschfahrzeug Abstellvorgang/Rangieren | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 88,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 88,2 | 85,2 | 85,2 |
| Löschfahrzeug Ausfahrt Lkw > 7,5 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 80,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 77,2 | 80,2 | 77,2 | 77,2 |
| Löschfahrzeug Einfahrt Lkw > 7,5 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 90,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 87,4 | 90,4 | 87,4 | 87,4 |
| Fahrzeughalle-Fahrzeughalle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 95,7 | 95,7 | 95,7 | 95,7 | | |
| Fahrzeughalle-Waschhalle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 84,7 | 84,7 | 84,7 | 84,7 | | |
| Übungshof - Kommunikation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | | |
| Übungshof - Technische Geräusche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 109,2 | | | | | |

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Quelle | | Quellname |
| Quelltyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Zeit bereich | | Name des Zeitbereichs |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| Rw | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß |
| L'w | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m² |
| Lw | dB(A) | Schallleistungspegel pro Anlage |
| l oder S | m,m² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| DO | dB | Zuschlag für Abstrahlung in begrenzten Raumwinkel |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| Amisc | dB | Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+DO+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

| Quelle | Quelltyp | Zeit bereich | Li dB(A) | Rw dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | l oder S m,m² | KI dB | KT dB | DO dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | dLrefl dB(A) | Ls dB(A) | Cmet dB | dLw dB | ZR dB | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Immissionsort Lochererweg 27 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 46,6 dB(A) LrN 36,5 dB(A) LT,max 70,5 dB(A) LN,max 59,8 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fahrzeughalle-Fahrzeughalle | Fläche | LrT | 75,0 | 0,0 | 72,0 | 95,7 | 234,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 168,53 | -55,5 | -3,9 | -13,8 | -0,3 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 28,2 | 0,0 | -6,0 | 4,0 | |
| Fahrzeughalle-Fahrzeughalle | Fläche | LrN | 75,0 | 0,0 | 72,0 | 95,7 | 234,3 | 0,0 | 0,0 | 6 | 168,53 | -55,5 | -3,9 | -13,8 | -0,3 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 28,2 | 0,0 | | | |
| Fahrzeughalle-Waschhalle | Fläche | LrT | 75,0 | 0,0 | 72,0 | 84,7 | 18,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 197,42 | -56,9 | -4,1 | -15,9 | -0,4 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 13,4 | 0,0 | -6,0 | 4,0 | |
| Fahrzeughalle-Waschhalle | Fläche | LrN | 75,0 | 0,0 | 72,0 | 84,7 | 18,6 | 0,0 | 0,0 | 6 | 197,42 | -56,9 | -4,1 | -15,9 | -0,4 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 13,4 | 0,0 | | | |
| Kleintransporter Fahrt | Linie | LrT | | | 56,0 | 80,5 | 281,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 149,51 | -54,5 | 1,8 | -0,8 | -0,8 | 0,00 | 0,0 | 0,8 | 27,0 | 0,0 | 0,5 | 4,0 | |
| Kleintransporter Fahrt | Linie | LrN | | | 56,0 | 80,5 | 281,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 149,51 | -54,5 | 1,8 | -0,8 | -0,8 | 0,00 | 0,0 | 0,8 | 27,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Löschfahrzeug Abstellvorgang/Rangieren | Fläche | LrT | | | 56,1 | 85,2 | 812,2 | 0,0 | 3,0 | 0 | 172,40 | -55,7 | 1,9 | -2,7 | -0,9 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | 0,0 | 0,5 | 4,0 | |
| Löschfahrzeug Abstellvorgang/Rangieren | Fläche | LrN | | | 56,1 | 85,2 | 812,2 | 0,0 | 3,0 | 0 | 172,40 | -55,7 | 1,9 | -2,7 | -0,9 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Löschfahrzeug Ausfahrt Lkw > 7,5 | Linie | LrT | | | 63,0 | 77,2 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 166,75 | -55,4 | 1,9 | -0,9 | -1,0 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 21,8 | 0,0 | 0,5 | 4,0 | |
| Löschfahrzeug Ausfahrt Lkw > 7,5 | Linie | LrN | | | 63,0 | 77,2 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 166,75 | -55,4 | 1,9 | -0,9 | -1,0 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 21,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Löschfahrzeug Einfahrt Lkw > 7,5 | Linie | LrT | | | 63,0 | 87,4 | 275,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 148,50 | -54,4 | 1,8 | -0,9 | -0,8 | 0,00 | 0,0 | 0,9 | 33,9 | 0,0 | 0,5 | 4,0 | |
| Löschfahrzeug Einfahrt Lkw > 7,5 | Linie | LrN | | | 63,0 | 87,4 | 275,4 | 0,0 | 0,0 | 0 | 148,50 | -54,4 | 1,8 | -0,9 | -0,8 | 0,00 | 0,0 | 0,9 | 33,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Parkplatz | Fläche | LrT | | | 34,5 | 67,0 | 1782,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 159,15 | -55,0 | 1,8 | 0,0 | -0,9 | 0,00 | 0,0 | 0,5 | 13,3 | 0,0 | 9,4 | 3,6 | |
| Parkplatz | Fläche | LrN | | | 34,5 | 67,0 | 1782,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 159,15 | -55,0 | 1,8 | 0,0 | -0,9 | 0,00 | 0,0 | 0,5 | 13,3 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | |
| Pkw Fahrt | Linie | LrT | | | 48,0 | 72,5 | 281,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | 149,52 | -54,5 | 1,7 | -0,8 | -0,8 | 0,00 | 0,0 | 0,7 | 18,8 | 0,0 | 6,4 | 3,6 | |
| Pkw Fahrt | Linie | LrN | | | 48,0 | 72,5 | 281,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | 149,52 | -54,5 | 1,7 | -0,8 | -0,8 | 0,00 | 0,0 | 0,7 | 18,8 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | |
| Übungshof - Kommunikation | Fläche | LrT | | | 56,9 | 90,0 | 2063,6 | 5,0 | 3,0 | 0 | 160,68 | -55,1 | 2,1 | -1,6 | -0,6 | 0,00 | 0,0 | 1,5 | 36,3 | 0,0 | -6,0 | 4,0 | |
| Übungshof - Kommunikation | Fläche | LrN | | | 56,9 | 90,0 | 2063,6 | 5,0 | 3,0 | 0 | 160,68 | -55,1 | 2,1 | -1,6 | -0,6 | 0,00 | 0,0 | 1,5 | 36,3 | 0,0 | | | |
| Übungshof - Technische Geräusche | Fläche | LrT | | | 83,9 | 117,0 | 2063,6 | 0,0 | 0,0 | 0 | 160,68 | -55,1 | 2,3 | -1,7 | -2,4 | 0,00 | 0,0 | 1,5 | 61,6 | 0,0 | -19,8 | 0,0 | |
| Übungshof - Technische Geräusche | Fläche | LrN | | | 83,9 | 117,0 | 2063,6 | 0,0 | 0,0 | 0 | 160,68 | -55,1 | 2,3 | -1,7 | -2,4 | 0,00 | 0,0 | 1,5 | 61,6 | 0,0 | | | |

# Schalltechnische Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens "Haltingen Nordwest" in Weil am Rhein für den Offenlageentwurf

| Stationierung km | DTV Kfz/24h | Fahrzeug-typ | Verkehrszahlen M(T) Kfz/h | M(N) Kfz/h | p(T) % | p(N) % | Geschwindigkeit v(T) km/h | v(N) km/h | Straßenoberfläche | Knotenpunkt Typ | Abstand m | Mehrfac reflexion dB A | Steigung Min / Max % | Emissionspegel Lw'(T) dB A | Lw'(N) dB A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eimeldinger Weg | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| 0+000 | 15016 | Pkw | 846,0 | 35,0 | 92,0 | 94,6 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | -2,3 - 9,6 | 84,4 - 86,5 | 70,2 - 72,3 |
| | | Lkw1 | 26,0 | - | 2,8 | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 7,0 | - | 0,8 | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 41,0 | 2,0 | 4,5 | 5,4 | 50 | 50 | | | | | | | |
| 0+206 | 15016 | Pkw | 846,0 | 35,0 | 92,0 | 94,6 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | -2,3 - 2,1 | 81,8 | 67,6 - 67,7 |
| | | Lkw1 | 26,0 | - | 2,8 | - | 30 | 30 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 7,0 | - | 0,8 | - | 30 | 30 | | | | | | | |
| | | Krad | 41,0 | 2,0 | 4,5 | 5,4 | 30 | 30 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen Ost | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| 0+000 | 129632 | Pkw | 7119,0 | 429,0 | 90,4 | 94,5 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | -0,6 | 93,8 | 81,0 |
| | | Lkw1 | 369,0 | 5,0 | 4,7 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 200,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 187,0 | 14,0 | 2,4 | 3,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| 0+103 | 129600 | Pkw | 7117,0 | 429,0 | 90,4 | 94,5 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | -5,0 - 0,0 | 93,8 - 94,3 | 81,0 - 81,5 |
| | | Lkw1 | 369,0 | 5,0 | 4,7 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 200,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 187,0 | 14,0 | 2,4 | 3,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen West | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| 0+000 | 128152 | Pkw | 6996,0 | 424,0 | 89,9 | 94,0 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | -8,6 - 0,0 | 93,8 - 95,7 | 81,1 - 82,8 |
| | | Lkw1 | 370,0 | 5,0 | 4,8 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 193,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 225,0 | 16,0 | 2,9 | 3,5 | 50 | 50 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen West | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| 0+000 | 128152 | Pkw | 6996,0 | 424,0 | 89,9 | 94,0 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | 0,0 - 2,5 | 93,8 - 93,9 | 81,1 |
| | | Lkw1 | 370,0 | 5,0 | 4,8 | 1,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 193,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 225,0 | 16,0 | 2,9 | 3,5 | 50 | 50 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen West | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| 0+000 | 128152 | Pkw | 6996,0 | 424,0 | 89,9 | 94,0 | 70 | 70 | Nicht geriffelter Gussasphalt | - | - | - | -2,0 - 0,0 | 96,9 | 84,1 |
| | | Lkw1 | 370,0 | 5,0 | 4,8 | 1,1 | 70 | 70 | | | | | | | |
| | | Lkw2 | 193,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 70 | 70 | | | | | | | |
| | | Krad | 225,0 | 16,0 | 2,9 | 3,5 | 70 | 70 | | | | | | | |

# Schalltechnische Untersuchung zu dem geplanten Feuerwehrhaus im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens "Haltingen Nordwest" in Weil am Rhein für den Offenlageentwurf

| Stationierung km | DTV Kfz/24h | Fahrzeug-typ | Verkehrszahlen M(T) Kfz/h | M(N) Kfz/h | p(T) % | p(N) % | Geschwindigkeit v(T) km/h | v(N) km/h | Straßenoberfläche | Knotenpunkt Typ | Abstand m | Mehrfach reflexion dB A | Steigung Min / Max % | Emissionspegel Lw'(T) dB A | Lw'(N) dB A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eimeldinger Weg | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| | 15896 | Pkw | 886,0 | 42,0 | 91,2 | 93,3 | 50 | 50 | Nicht geriffelter | - | - | - | -2,3 - 9,6 | 84,7 - 86,8 | 71,1 - 73,1 |
| | | Lkw1 | 35,0 | 1,0 | 3,6 | 2,2 | 50 | 50 | Gussasphalt | | | | | | |
| | | Lkw2 | 7,0 | - | 0,7 | - | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 43,0 | 2,0 | 4,4 | 4,4 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | 15896 | Pkw | 886,0 | 42,0 | 91,2 | 93,3 | 30 | 30 | Nicht geriffelter | - | - | - | -2,3 - 2,1 | 82,1 | 68,4 |
| | | Lkw1 | 35,0 | 1,0 | 3,6 | 2,2 | 30 | 30 | Gussasphalt | | | | | | |
| | | Lkw2 | 7,0 | - | 0,7 | - | 30 | 30 | | | | | | | |
| | | Krad | 43,0 | 2,0 | 4,4 | 4,4 | 30 | 30 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen Ost | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| | 130144 | Pkw | 7143,0 | 433,0 | 90,4 | 94,5 | 50 | 50 | Nicht geriffelter | - | - | - | -5,0 - 0,0 | 93,8 - 94,4 | 81,0 - 81,5 |
| | | Lkw1 | 374,0 | 5,0 | 4,7 | 1,1 | 50 | 50 | Gussasphalt | | | | | | |
| | | Lkw2 | 200,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 188,0 | 14,0 | 2,4 | 3,1 | 50 | 50 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen West | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| | 128072 | Pkw | 7012,0 | 424,0 | 90,1 | 94,0 | 50 | 50 | Nicht geriffelter | - | - | - | -8,6 - 0,0 | 93,8 - 95,6 | 81,1 - 82,8 |
| | | Lkw1 | 374,0 | 5,0 | 4,8 | 1,1 | 50 | 50 | Gussasphalt | | | | | | |
| | | Lkw2 | 193,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 200,0 | 16,0 | 2,6 | 3,5 | 50 | 50 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen West | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| | 128072 | Pkw | 7012,0 | 424,0 | 90,1 | 94,0 | 50 | 50 | Nicht geriffelter | - | - | - | 0,0 - 2,5 | 93,8 | 81,1 |
| | | Lkw1 | 374,0 | 5,0 | 4,8 | 1,1 | 50 | 50 | Gussasphalt | | | | | | |
| | | Lkw2 | 193,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 50 | 50 | | | | | | | |
| | | Krad | 200,0 | 16,0 | 2,6 | 3,5 | 50 | 50 | | | | | | | |
| Umgehung Haltingen West | | | | | | | | | Verkehrsrichtung: Beide Richtungen | | | | | | |
| | 128072 | Pkw | 7012,0 | 424,0 | 90,1 | 94,0 | 70 | 70 | Nicht geriffelter | - | - | - | -2,0 - 0,0 | 96,9 | 84,1 |
| | | Lkw1 | 374,0 | 5,0 | 4,8 | 1,1 | 70 | 70 | Gussasphalt | | | | | | |
| | | Lkw2 | 193,0 | 6,0 | 2,5 | 1,3 | 70 | 70 | | | | | | | |
| | | Krad | 200,0 | 16,0 | 2,6 | 3,5 | 70 | 70 | | | | | | | |