

Schalltechnisches Gutachten
zum Neubau eines Feuerwehrgerätehauses
in Koblenz-Horchheim



Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GmbH
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GmbH
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



Eine Veröffentlichung oder Weitergabe - auch auszugsweise - ist nur mit
ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung gestattet

**Schalltechnisches Gutachten
zum Neubau eines Feuerwehrgerätehauses
in Koblenz-Horchheim**

AUFTRAGGEBER: Stadtverwaltung Koblenz
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

AUFTRAG VOM: 01.09.2025

BERICHT – NR.: 1 / 21984 / 0526 / 1

FERTIGSTELLUNG: 04.05.2026

BEARBEITER: E. Skalski / ao

SEITENZAHL: 39

ANHÄNGE: 5

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Grundlagen.....	4
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2	Beschreibung des Planvorhabens	5
2.3	Betriebsbeschreibung.....	7
2.4	Baubeschreibung Planvorhaben.....	9
2.5	Verwendete Unterlagen.....	10
2.5.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	10
2.5.2	Eigene verwendete Unterlagen	10
2.5.3	Richtlinien, Normen und Erlasse	10
2.5.4	Literatur und Veröffentlichungen.....	11
2.6	Anforderungen.....	12
2.7	Berechnungsgrundlagen	13
2.7.1	Berechnung der Fahrzeuggeräusche	13
2.7.2	Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen.....	14
2.7.3	Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2	17
2.7.4	Berechnung der von Bauteilen abgestrahlten Geräuschemissionen ...	18
2.7.5	Verwendetes Berechnungsprogramm	21
2.8	Beurteilungsgrundlagen.....	21
2.8.1	Beurteilung gemäß TA Lärm (Einzelnachweis)	21
2.9	Ausgangsdaten für die Berechnung	23
2.9.1	Zu erwartender Innenpegel innerhalb der Halle	23
2.9.2	Geräuschemissionen von Lkw, Transportern und Pkw.....	24
2.9.3	Parkplatzgeräuschemissionen.....	26
2.9.4	Kompressor zur Druckluftherhaltung der Fahrzeughalle	27
2.9.5	Bau-Schalldämm-Maße.....	27
3.	Immissionsberechnung und Beurteilung.....	28
3.1	Zuschläge gemäß TA Lärm	28

INHALTSVERZEICHNIS

3.1.1	Tieffrequente Geräusche	29
3.2	Vorbelastung	29
3.3	Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen.....	30
3.4	Spitzenwertbetrachtung	33
3.5	Anlagenbezogener Fahrverkehr	34
4.	Voraussetzungen und Maßnahmen zur Verbesserung der Geräusch- situation	36
5.	Qualität der Prognose.....	36
6.	Zusammenfassung	37

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Koblenz beabsichtigt den Neubau des Feuerwehrgerätehauses in Horchheim auf dem Grundstück südlich der Zufahrt zur Südbrücke und westlich der Emser Straße. Die Zufahrt zu dem Gebäude erfolgt aus nordöstlicher Richtung von der Emser Straße im Bereich des Zubringers zur B327.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sollen daher die zu erwartenden Geräuschimmissionen, die durch die vorgesehene Nutzung des Feuerwehrgerätehauses zu erwarten sind, an den maßgeblichen schutzbedürftigen Bebauungen berechnet und nach der TA Lärm beurteilt werden.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass ggf. Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte nicht auszuschließen sind, werden geeignete schallmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Planvorhaben befindet sich im nördlichen Bereich des Stadtteils Horchheim der Stadt Koblenz, auf dem Grundstück südlich der Zufahrt zur Südbrücke, westlich der Emser Straße und östlich der Bundesbahnstrecke. Südlich grenzt die Wohnbebauung der Reiffenbergstraße an das Planvorhaben.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich somit direkt angrenzend in südlicher Richtung, in einem Abstand von ca. 7 m, entlang der „Reiffenbergstraße“ und „Emser Straße“.

Von der Topografie her kann das Gelände des Plangebietes sowie der umliegenden Bebauung als eben angesehen werden.

Einen Überblick der gesamten örtlichen Verhältnisse vermittelt der Übersichtslageplan im Anhang 1.1 des Gutachtens.

2.2 Beschreibung des Planvorhabens

Entsprechend der zugesandten Planungsunterlagen umfasst das Planvorhaben den Neubau eines Feuerwehrgerätehauses. Die Fahrzeughalle wird mit einer Traufhöhe von ca. 6,50 m und der Sozialtrakt mit einer Traufhöhe von ca. 8,30 m umgesetzt. Die Fahrzeughalle ist im südwestlichen Bereich angeordnet und bietet Platz für 3 Einsatzfahrzeuge sowie 1 Rettungsboot. Zum Befahren der Fahrzeughalle sind innerhalb der östlichen Fassade insgesamt vier Sektionaltore vorgesehen. Nördlich angrenzend an die Fahrzeughalle befindet sich das zweigeschossige Feuerwehrgebäude. Hier sind u.a. die Umkleide-, Sanitärräume, eine Küche, verschiedene Lagerräume, ein Büroraum, ein Putzraum, ein Schulungsraum und eine Werkstatt untergebracht.

Im Außenbereich des geplanten Feuerwehrstandortes sind gemäß den Planungsunterlagen im nördlichen und östlichen Plangebietsbereich 16 Stellplätze für die Feuerwehrmitglieder vorgesehen. Diese werden gepflastert ausgeführt. In östlicher Richtung, vor der Fahrzeughalle, erstreckt sich eine Hoffläche.

Erschlossen wird das Gelände nordöstlich über einen Privatweg von der Emser Straße aus.

Eine Übersicht des Planvorhabens kann den Anhängen 1 und 2 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Zur Auswahl des Feuerwehrstandortes hat das Amt 37 für Brand- und Katastrophenschutz folgende Darlegung erarbeitet:

„Für die Verwaltung stellte sich der Standort bei der vorhandenen Bolzplatzfläche an der Emser Straße gegenüber dem Mendelssohnpark im Stadtteil Horchheim als einzig zentral realisierbare Fläche heraus. Die vorhandene Grundstücksfläche ist überwiegend durch Rasenfläche geprägt. Eigentümer ist die Stadt Koblenz und die Fläche steht der Allgemeinheit zur Verfügung. Seitens der Verwaltung wurde daher eine generelle Realisierungsmöglichkeit auf diesem Grundstück geprüft, mit dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der verkehrstechnischen Erschließung sowie einer alternativen Gestaltung der verbleibenden Bolzplatzfläche das Gerätehaus auf der straßenabgewandten Seite hin zur Bahntrasse möglich wäre.

Unter Würdigung der fachtechnischen Kriterien über die Leistungsfähigkeit für die Sicherstellung der Schutzziele im Sinne des Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetzes (LBKG) in Verbindung mit der zugehörigen Feuerwehrverordnung (FwVO) bildet die Erreichbarkeit der Einsatzkräfte im Alarmfall das wesentliche Kriterium. Bedingt durch die Wohnsitze der Angehörigen der Einheit wird die Ausrückzeit von derzeit durchschnittlich 6 Minuten beibehalten werden können, nur dies stellt die Leistungsfähigkeit der Einheit Horchheim auch für die Zukunft im wesentlich sicher.

Im Hinblick auf die Einrichtung eines Katastrophenschutz-Leuchtpunktes im Ausrückbereich der Feuerwehr Horchheim, der die Stadtteile Oberwerth, Horchheim, Pfaffendorf, Horchheimer Höhe und Pfaffendorfer Höhe umfasst, liegt der Standort in der Emser Straße zentral gelegen, zudem sich eine höhere Bevölkerungsdichte aus den Stadtteilen Horchheim und Pfaffendorf ergibt.

Auch dieser Aspekt dient der Sicherstellung der gesetzlichen Schutzziele im Sinne LBKG in Verbindung mit der Katastrophenschutzverordnung (KatS-LVO).

Aus vorgenannten Bewertungspunkten sowie den vorgenommenen Prüfungen kommt die Verwaltung zu dem Ergebnis, dass die Vorteile für den Standort „Bolzplatz Emser Straße“ für das neue Gerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr Horchheim überwiegen. Dieser Standort sichert die derzeitige Ausrückzeit der Einsatzkräfte und führt zu keiner Verschlechterung. Die einsatztaktischen Vorteile durch die optimale Lage im Einsatzgebiet und für den Bevölkerungsschutz überwiegen. Der Standort Emser Straße ist einsatztaktisch geboten, weil nur er eine zentralere, bevölkerungsnähere und damit effektivere Gefahrenabwehr ermöglicht und so die gesetzlichen Schutzziele insgesamt erfüllen kann.“

2.3 Betriebsbeschreibung

Die Freiwillige Feuerwehr Horchheim ist Bestandteil des Amtes 37. Nach Angaben der Wehrleitung hat der Feuerwehrstandort zurzeit 35 ehrenamtliche Mitglieder sowie 12-15 Jugendfeuerwehrmitglieder. Die Mitglieder wohnen überwiegend in den Stadtteilen Horchheim und Pfaffendorf.

Bezüglich der Nutzung des Geländes durch die Feuerwehr kann gemäß der Einsatzstatistik von 2021 und 2024 von ungefähr 57 Einsätzen im Jahr ausgegangen werden. Davon waren ca. 6 Nacheinsätze pro Jahr.

Gemäß den Angaben der Feuerwehr sind auf dem Betriebsgelände keine Übungen der aktiven Mitglieder vorgesehen. Diese finden, insbesondere mit den geräuschintensiven Gerätschaften, außerhalb des Stadtteils statt.

Des Weiteren werden die Gerätschaften regelmäßig gewartet. Die Wartung findet jedoch nach Rücksprache mit der Feuerwehr nicht vor Ort in Horchheim statt, sondern an anderen Stützpunkten in Koblenz. Die Reinigung der Einsatzfahrzeuge sowie der Schläuche werden ebenfalls nicht vor Ort ausgeführt.

Innerhalb des Feuerwehrhauses ist eine Fahrzeughalle mit insgesamt vier Stellplätzen (davon 1 für das Rettungsboot) für die Einsatzfahrzeuge vorgesehen. Die Zufahrtstore sind nach Osten, zur Emser Straße hin, ausgerichtet. Für die Einsatzfahrzeuge ist ein Druckerhaltungssystem vorgesehen. Eine Abgasabsauganlage wird nicht installiert.

In Bezug auf die Pkw-Frequentierung wurde als „Worst-Case“ von einem 3-fachen Wechsel zur Tageszeit und zur Nachtzeit von einem 0,5-fachen Wechsel aller gepflasterten Stellplatzmöglichkeiten ausgegangen.

Zusammenfassend stellen sich die Betriebsabläufe wie folgt dar, die zusätzlich zu den Angaben den obersten Erwartungsbereich sonntags kennzeichnen:

Übungsbetrieb bzw. Normal- und Einsatzbetrieb

Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr):

- 3-facher Wechsel der 16 Stellplatzmöglichkeiten einschließlich Fahrverkehr.
- 3-maliges Ausrücken der drei Fahrzeuge zum Einsatzgebiet.
- 3-maliges Rangieren der drei Fahrzeuge bei Einsatzrückkehr.
- 5 Stunden geräuschintensive Nutzung der Fahrzeughalle bei offenen Toren und geschlossenen Fenstern.
- 80 Minuten Betrieb des Kompressors der Druckluftherhaltung (ca. 5 Minuten pro Stunde) („Worst-Case“).

Einsatzbetrieb nachts

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) lauteste Stunde:

- 0,5-facher Wechsel der 16 Stellplatzmöglichkeiten einschließlich Fahrverkehr.
- Ausrücken der drei Fahrzeuge zum Einsatzgebiet.
- Rangieren der drei Fahrzeuge bei Einsatzrückkehr („Worst-Case“ => Kurzeinsatz bzw. Fehlalarm; dadurch Rückkehr in derselben Stunde).
- 5 Minuten Betrieb des Kompressors der Druckluftherhaltung.

Eine Übersicht über den Betrieb vermitteln die Anhänge 1 sowie 2 zu diesem Gutachten.

2.4 Baubeschreibung Planvorhaben

Für das Feuerwehrgerätehaus wurde im Rahmen der Begutachtung die Mindestanforderung an die Bausubstanz vorgegeben. Die folgenden Bausubstanzen wurden beispielhaft in der Berechnung angesetzt und sind später umzusetzen. Sollten andere Wand- oder Dachelemente geplant sein, so ist die Genehmigungsfähigkeit über eine erneute Berechnung nachzuweisen.

Tabelle 1 – Geplante Bausubstanz Fahrzeughalle

Bauteil	Beschreibung Bauteil
Dach	Iso-Paneele
Fassade	Iso-Paneele
Fenster	2-fach verglaste Fenster
Tor	Sektionaltor

Eine Übersicht über das Planvorhaben, die Lage sowie die Größe der Öffnungen und Türen kann den Anhängen 2 zu diesem Gutachten entnommen werden.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Lageplan mit Zufahrt, Maßstab 1: 500
- Grundriss-, Schnitt-, Ansichtspläne, Maßstab 1: 100 (25.10.2023)
- Mündliche und schriftliche Angaben
- Einsatzstatistik
- Vorherige schalltechnische Untersuchung
- Kurzfassung Standortbegründung Amt 37 (23.03.2026)

2.5.2 Eigene verwendete Unterlagen

- Gebietseinstufung gemäß Flächennutzungsplan und Rücksprache mit der Stadt Koblenz
- Allgemeine Liegenschaftskarte des LVerMGeo Stand: 2026 (GeoBasis-DE / LVerMGeoRP 2026, dl-de/by-2-0, www.lvermgeo.rlp.de)
- Höhen- und Gebäudedaten des LVerMGeo Stand: 2026 <https://geoshop.rlp.de/opendata-3d-geodaten.html>

2.5.3 Richtlinien, Normen und Erlasse

- TA Lärm: 2017-06
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“
- RLS-19: 2021-03
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“
- DIN ISO 9613-2: 1999-10
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“

- 16. BImSchV: 2014-12
„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“
- DIN EN 12354-4: 2017-11
„Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4 – Schallübertragung von Räumen ins Freie
- VDI-Richtlinie 2571: 1976-08
„Schallabstrahlung von Industriebauten“

2.5.4 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage)
Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, Ausgabe 2007 in Verbindung mit: „Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium“ vom Februar 2025
- [2] Leitfaden zur Prognose bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, herausgegeben 2000 durch das Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [3] Technischer Bericht „Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“, Heft 3, herausgegeben 2005 durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie

- [4] Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, herausgegeben 2024 durch das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
- [5] Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, vergleichende Studie des TÜV-Rheinland, 1993/2005, TÜV-Bericht-Nr.: 933/2120333/01, herausgegeben Köln, 26.09.2005
- [6] Forschungsbericht „Auswirkungen des technischen Wandels im Handwerk auf die planungsrechtliche Typisierung von Handwerksbetrieben“, Herausgeber: Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr sowie Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, 1993

2.6 Anforderungen

Für die umliegenden Immissionsorte ergeben sich entsprechend Flächennutzungsplan der Stadt Koblenz folgende Gebietseinstufungen:

Tabelle 2 – Gebietseinstufung

IO Nr.	Bezeichnung IO	Gebiets-einstufung	Grundlage
01	Wohngebäude, Emser Straße 316	WA	FNP
02	Wohngebäude, Emser Straße 324		
03			
04			
05			
06			
07	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4		
08			
09			
10	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6		
11			
12	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10		
13			
14			
15			

Gemäß der TA Lärm wird für die o. g. Gebietseinstufungen folgende Immissionsrichtwerte angegeben:

Allgemeines Wohngebiet (WA)

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem Fenster des vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gem. DIN 4109 eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Berechnung der Fahrzeuggeräusche

Der Berechnung der Fahrzeuggeräusche liegt zugrunde, dass jedes Fahrzeug als Einzelschallquelle betrachtet wird, dass sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit dem Immissionsort nähert bzw. sich von diesem entfernt. Da sich bei einer in Bewegung befindlichen Schallquelle der Abstand zum Immissionsort verändert, muss folglich auch der Immissionspegel entsprechend variieren. Aus diesem Grund wird die gesamte Fahrstrecke in Teilstrecken i aufgeteilt.

Für jede Teilstrecke, deren Abstand zum Aufpunkt bekannt ist, wird angenommen, dass die Geschwindigkeit des auf der Teilstrecke befindlichen Fahrzeuges konstant ist.

Aus den Emissionspegeln der Fahrzeuge (Erfahrungswert) kann man den abgestrahlten Schalleistungspegel errechnen.

Die Berechnung der Pegelabnahme des jeweiligen Streckenabschnittes i zum Immissionspunkt erfolgt nach dem Berechnungsverfahren in 2.7.3. Der Mittelungspegel am Aufpunkt beim Durchfahren der Strecke ergibt sich nach:

$$L_S = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t_g} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{S,i}}$$

mit:

- n - Anzahl der Streckenabschnitte
- $L_{S,i}$ - Pegel für das i -te Teilstück
- t_i - Fahrzeit in Teilstück i in h (s_i/v_i)
- s_i - Länge des Teilstückes i in km
- v_i - Fahrgeschwindigkeit auf dem Teilstück s_i in km/h
- t_g - 1 Stunde

Durchfahren N Fahrzeuge die Fahrstrecke, dann erhöht sich der Pegel um

$$\Delta L = 10 \cdot \lg N.$$

2.7.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg wurde die Parkplatzlärmstudie „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ erstellt.

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf umfangreichen Messungen und theoretischen Rechenansätzen, anhand derer die Berechnungsmethodik für Schallemissionen von Parkplätzen nach DIN 18005, Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) weiterentwickelt und modifiziert wurde.

Gemäß der 6. vollständig überarbeiteten Auflage der Parkplatzlärmstudie (2007) können die Schalleistungspegel für Parkplätze nach den zwei folgenden Berechnungsverfahren ermittelt werden:

Sonderfall (getrenntes Berechnungsverfahren)

Für Parkplätze, bei denen sich das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Fahrgassen einigermaßen ausreichend genau abschätzen lässt).

Der flächenbezogene Schalleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

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

Sie entspricht der im Abschnitt **a)** angegebenen Formel, jedoch ohne die Glieder K_D und K_{Stro} . K_{PA} und K_I sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Anwendung des o. g. getrennten Berechnungsverfahrens wird die Schallemission L_W aus dem Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr nach RLS-19 ermittelt, wobei anstelle von D_{Stro} in Formel (6) der RLS-19 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen folgende Werte K_{Stro}^* einzusetzen sind.

K_{Stro}^* Zuschlag für Teilbeurteilungspegel „Fahrgasse“

- 0 dB für asphaltierte Fahrgassen
- 1,0 dB bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm
- 1,5 dB bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm
- 4,0 dB bei wassergebundenen Decken (Kies)
- 5,0 dB bei Natursteinpflaster

Die Zuschläge K_{PA} (für die Parkplatzart) und K_I (für die Impulshaltigkeit) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 3 – Zuschläge

Parkplatztyp	Zuschläge in dB	
	K _{PA}	K _I
PKW-Parkplätze P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
Parkplätze an Einkaufszentren Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4
Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)	4	4
Gaststätten	3	4
Schnellgaststätten	4	4
Zentrale Omnibushaltestellen Omnibusse mit Dieselmotoren	10	4
Omnibusse mit Erdgasantrieb	7	3
Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW	14	3
Motorradparkplätze	3	4

Für die Ermittlung der zu erwartenden Spitzenpegel gibt die Parkplatzlärmstudie folgende mittlere A-bewertete Maximalpegel in 7,5 m Entfernung für die einzelnen Fahrzeugtypen an (jeweils in dB):

Tabelle 4 – Maximalpegel in 7,5 m Abstand

Fahrzeugtyp	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türen schließen	Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen	Druckluft- geräusch
PKW	67	72	74	-
Motorrad	73	-	-	-
Omnibus	78	71	-	77
LKW	79	73	-	78

Gemäß dem Spitzenwertkriterium der TA Lärm gibt die Studie, bezogen auf die mittleren Maximalpegel der unterschiedlichen Fahrzeuge, für die verschiedenen Nutzgebiete folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz für die Nachtzeit an:

Tabelle 5 – Mindestabstände

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA Lärm	Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A) nachts	Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch...				
		PKW (ohne Einkaufsmarkt)	PKW (Einkaufsmarkt)	Kraft-räder	Omni-busse	LKW
Reines Wohngebiet (WR)	55	43	51	47	73	80
Allg. Wohngebiet (WA)	60	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MI)	65	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	70	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	90	<1	<1	<1	<1	<1

2.7.3 Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{AT}(DW)$ errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.7.4 Berechnung der von Bauteilen abgestrahlten Geräuschemissionen

Die Berechnung der Geräuschanteile, die über Bauteile von Gebäuden abgestrahlt werden, erfolgte nach der DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4 „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 2571, die als Erkenntnisquelle herangezogen wird.

Für einen Aufpunkt außerhalb des Gebäudes wird der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung aus den Beiträgen der einzelnen punktförmigen Ersatzschallquellen bestimmt:

$$L_p = L_W + D_C - A_{tot}$$

Dabei ist:

- L_p der Schalldruckpegel am Aufpunkt außerhalb des Gebäudes infolge der Schallabstrahlung einer punktförmigen Ersatzschallquelle in Dezibel
- L_W der Schalleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle in Dezibel
- D_C die Richtwirkungskorrektur der punktförmigen Ersatzschallquelle in Richtung des Aufpunktes in Dezibel
- A_{tot} die im Verlauf der Schallausbreitung von der punktförmigen Ersatzschallquelle zum Aufpunkt auftretende Gesamtausbreitungsdämpfung, in Dezibel (die Berechnung von A_{tot} erfolgt nach der DIN ISO 9613-2; s. Abschnitt 2.7.3)

Die Schalleistung der punktförmigen Ersatzschallquellen ist abhängig vom Innenpegel innerhalb des betrachteten Raumes im Abstand von ca. 1 bis 2 m vor der Bauteilinnenseite, der Raumgeometrie, den Bauteileigenschaften und der Bauteilgröße wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

Dabei ist:

- $L_{p,in}$ der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m von der Innenseite des Segmentes in Dezibel
- C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment in Dezibel
- R' das Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in Dezibel
- S die Fläche des Segments in Quadratmeter
- S_0 die Bezugsfläche in Quadratmeter; $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Für ein Segment, das aus Öffnungen besteht, errechnet sich die Schalleistung wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d + 10 \lg \sum_{i=1}^0 \frac{S_i}{S} 10^{D_{i/10}}$$

Dabei ist:

- S_i die Fläche der Öffnung i in Quadratmeter
- S die Fläche des Segments, d.h., die Gesamtfläche der Öffnungen in diesem Segment in Quadratmeter
- D_i das Einfügungsdämpfungsmaß des Schalldämpfers in der Öffnung i in Dezibel
- 0 die Anzahl der Öffnungen im Segment

In der folgenden Tabelle werden Werte zum Diffusitätsterm für verschiedene Räume auf der Grundlage einer allgemeinen Beschreibung der Räume und örtlicher Oberflächeneigenschaften der Innenseite der Gebäudeteile angegeben:

Tabelle 6 - Diffusitätsterm

Situation	C_d (dB)
relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	- 6
relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	- 3
große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	- 5
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	- 3
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0

2.7.5 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 9.1 (19.02.2026) durchgeführt. Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 Beurteilung gemäß TA Lärm (Einzelnachweis)

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (zuletzt geändert im Juni 2017) erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels. Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06:00 bis 22:00 Uhr) und zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB zw. 6 dB hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 – 09:00 Uhr 13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Urbane-; Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die TA Lärm berücksichtigt neben den anlagenbezogenen Geräuschen auch den betriebsbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen.

Die Geräusche durch den betriebsbedingten An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen entsprechend Abschnitt 7.4 bis zu einem Abstand von 500 m zum Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn:

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

Die Berechnung des Beurteilungspegels für die Verkehrsgeräusche ist nach den Rechenvorschriften der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2021 (RLS-19) durchzuführen.

2.9 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.9.1 Zu erwartender Innenpegel innerhalb der Halle

Entsprechend Bericht [5] kann bezogen auf eine 8-stündige Arbeitszeit in geräuschrelevanten Betriebsräumen von Metallbauwerkstätten von einem Mittelungspegel von $L_{PA, \text{innen}} = 80 \text{ dB}$ ausgegangen werden. Aufgrund der geräuschintensiven Tätigkeiten durch die Hydraulikarbeiten ist die geplante Werkhalle mit einer Metallbauwerkstatt vergleichbar. Dieser Schallpegel ist nahezu unabhängig von der Betriebsgröße, da die Anzahl der eingesetzten Maschinen pro m^2 umbauten Raum konstant ist. Der Mittelungspegel berücksichtigt einen Arbeitstag mit guter Arbeitsauslastung.

Da es sich, wie beschrieben um einen Mittelungspegel handelt, sind im Laufe des Tages durchaus lautere Phasen (z. B. Einsatz von Winkelschleifern mit Mittelungspegeln bis zu 90 dB(A) aber auch wesentlich leisere Phasen (Mittelungspegel ≤ 70 dB(A)) gegeben.

Gemäß einer vergleichenden Studie [6] ist für Werkstattbereiche in Metallbauwerkstätten ein um 3 dB(A) höherer Innenpegel zu erwarten. Dies folgt aus einem erhöhten Einsatz von Metallbearbeitungsmaschinen. Zur Abdeckung des oberen Erwartungsbereiches und Berücksichtigung der Reparaturen innerhalb der Halle wurde als „Worst-Case-Ansatz“ ein Innenpegel von $L_{PA, \text{innen}} = 80$ dB eingestellt.

Das Spektrum kann dem Anhang 5.1 des Gutachtens entnommen werden.

2.9.2 Geräuschemissionen von Lkw, Transportern und Pkw

Gemäß dem technischen Bericht [4] und anhand eigener Messwerte wurde für einen vorbeifahrenden Lkw folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 7 - Lkw-Fahrgeräusche

Ereignis	Schallleistung L_{WA} ' je Stunde in dB/m	Quelle
Lkw-Vorbeifahrt (Diesel)	63	Bericht [4], Abschn. 5.2.1
Lkw-Vorbeifahrt (Elektro)	60	Bericht [4], Abschn. 5.2.2
Lkw-Rangieren (Diesel/Elektro)	68 / 65	Bericht [4], Abschn. 5.2.3
Lkw-Rangieren mit Rückfahrwarner (Diesel / Elektro)	72 / 69	[*]

*Der längenbezogene Schallleistungspegel für den Rückfahrwarner beinhaltet einen Messwert von $L_{WA} = 101$ dB und einen Tonzuschlag von $K_1 = 6$ dB sowie eine Geschwindigkeit $v = 5$ km/h.

Für Kleintransporter und Lieferwagen kann aufgrund weiterer Untersuchungen von einem längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 60$ dB/m und für einen Pkw von $L_{WA',1h} = 55$ dB/m ausgegangen werden.

Bei den o. b. Emissionsdaten handelt es sich um Werte, die spezifisch bei Fahrverkehr auf Betriebsgeländen zu erwartenden sind. Sie sind demnach nicht ohne Weiteres zur Berechnung der Geräuschimmissionen auf öffentlichen Straßen anwendbar.

Durch das Betätigen der Druckluftbremse können Pegel von $L_{WA, max} = 104$ dB (eigene Messwerte) auftreten. Nach Rücksprache mit der Wehrleitung und Einheitsführung werden bei der Fahrt durch das Druckluftsystem der Feuerwehr-Fahrzeuge keine Druckluftgeräusche erzeugt die neben dem Motorgeräusch wahrnehmbar sind.

Die Fahrzeuge werden zudem am Standort mit Druckluft innerhalb der Fahrzeughalle versorgt. Hiermit werden längere Laufzeiten der Kompressoren mit zugehörigem Abblasen von Überdruckventilen verhindert. Der Auslass des Kompressors wurde in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt (siehe Anhang 1.2 Nr. 3). Ein Druckluftgeräusch kann nur beim Abstellen des Fahrzeuges innerhalb der Fahrzeughalle entstehen (Ausschalten des Motors).

Daher entstehen beim Ausrücken aller drei Feuerwehrfahrzeugen ausschließlich Spitzenschalleistungen für das beschleunigte Abfahren der Fahrzeuge von $L_{WA, max} = 92,5$ dB. Dies wurde in der Berechnung entsprechend herangezogen.

2.9.3 Parkplatzgeräuschemissionen

Für die Stellplätze wurde das getrennte Berechnungsverfahren gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie [1] gewählt. Unter Berücksichtigung der Zuschläge berechnen sich folgende Schalleistungspegel für eine Parkplatzbewegung aller Stellplätze des jeweiligen Parkplatzes pro Stunde:

Tabelle 8 – Schalleistung Parkplätze

Parkplatz	Anzahl der Stellplätze	Zuschlag Parkplatzart K_{PA} in dB	Zuschlag Fahrbahnoberfläche K_{Stro} in dB	Zuschlag Fahrverkehr K_D in dB	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	Schalleistung für 1 Bewegung aller Stellplätze L_{WA} in dB
Stellplätze 1-10	10	0	0	0	1	77,0
Stellplätze 11-16	6	0	0	0	1	74,8

Gemäß Parkplatzlärmstudie [1] wurde die Berechnung des Zu- und Abfahrverkehrs zu den Stellplätzen nach den Vorgaben der RLS-19 durchgeführt.

Für die an- und abfahrenden Pkw auf asphaltierter Oberfläche wurde entsprechend der Parkplatzlärmstudie [1] ein längenbezogener Schalleistungspegel von 47,5 dB(A)/m berücksichtigt.

Die Zuordnung der Parkplätze kann dem Anhang 1 des Gutachtens entnommen werden. Gemäß der Parkplatzlärmstudie sind einzelne Pegelspitzen bei Pkw-Parkplätzen von bis zu $L_{WA, max} = 95,5$ dB für das Zuschlagen von Fahrzeugtüren und Kofferraumdeckeln zu berücksichtigen.

2.9.4 Kompressor zur Druckluftherhaltung der Fahrzeughalle

Bei der schalltechnischen Prognose wird davon ausgegangen, dass der Kompressor der Druckluftherhaltung sich innerhalb des Gebäudes befindet. Für die Berechnung wird angenommen, dass die Belüftungsöffnungen sich an der Westfassade befinden.

Da noch keine konkrete Planung vorhanden ist, wurde die mögliche Schalleistung der Abluftöffnung iterativ ermittelt. Gemäß der iterativen Berechnung ergibt sich eine zulässige Gesamtschalleistung der Anlage von $L_{WA} = 85$ dB, wobei die abschirmende Wirkung der Halle berücksichtigt wurde.

Beim späteren Betrieb muss sichergestellt werden, dass dieser Gesamtschalleistungspegel eingehalten wird und keine Einzeltöne abgestrahlt werden dürfen, die einen Zuschlag gemäß TA Lärm rechtfertigen würden.

2.9.5 Bau-Schalldämm-Maße

Entsprechend der geplanten Bausubstanz wurden für die relevanten Bauteile folgende bewertete Bau-Schalldämm-Maße R'_w bei der Berechnung berücksichtigt:

Tabelle 9 – Bau-Schalldämm-Maße

Bauteil	Beschreibung Bauteil	$R'_{w,R}$ in dB	$R'_{w,P}$ in dB
Dach	Iso-Paneele	23	25
Fassade	Iso-Paneele	23	25
Tor	Sektionaltor	11	16

$R'_{w,R}$ in dB - Rechenwert Bau-Schalldämm-Maß
 $R'_{w,P}$ in dB - Prüf-Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109

Für offene Flächen (Fenster) wurde ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 0$ dB in die Berechnung eingestellt.

Die Oktavspektren der Bausubstanz können dem Anhang 5.2 des Gutachtens entnommen werden.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt.

Lagemäßig sind die Eingabedaten in der Plotdarstellung im Anhang 1 des Gutachtens wiedergegeben.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ nach dem „alternativen Verfahren“. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen wurden die Kriterien der TA Lärm herangezogen, wobei diese für bestimmte Geräuscharten und Einwirkzeiten entsprechende Zuschläge vorsieht.

3.1 Zuschläge gemäß TA Lärm

Impulshaltigkeit der Geräusche

Für impulshaltige Geräusche ist ein entsprechender Zuschlag K_I gemäß TA Lärm zu berücksichtigen. Die Impulshaltigkeit ist entweder in den jeweiligen Schalleistungspegeln enthalten oder es wurde ein separater Zuschlag für diese vergeben.

Ton- und Informationshaltigkeit

Falls für Geräuschquellen bei der Beurteilung ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit gerechtfertigt ist, so ist dieser in den zuvor beschriebenen Emissionskennwerten bereits enthalten.

Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für Schallquellen, die während Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit einwirken, wurde bei der Bildung des jeweiligen Teilbeurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB berücksichtigt, wenn sich die Immissionsorte in einem Allgemeinen Wohngebiet oder in einem Gebiet mit noch höherer Schutzbedürftigkeit befinden.

Meteorologische Korrektur

Gemäß TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 ist zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels eine meteorologische Korrektur C_{met} in die Berechnung einzustellen. Aufgrund der vorliegenden Abstandsverhältnisse zu einigen Immissionsorten wurde jedoch auf diesen Korrekturfaktor verzichtet.

3.1.1 Tieffrequente Geräusche

Aufgrund der Art der zu erwartenden Geräuschimmissionen sind keine relevanten tieffrequenten Geräusche im Sinne der TA Lärm zu erwarten.

3.2 Vorbelastung

Werden durch die Immissionsanteile des Planvorhabens die Immissionsrichtwerte um ≥ 6 dB(A) (Irrelevanzkriterium) an den Immissionsorten unterschritten, so kann auf eine detaillierte Vorbelastungsuntersuchung verzichtet werden. Im Umfeld des Planvorhabens wurden keine gewerblichen Vorbelastungen festgestellt, sodass zur Tages- und Nachtzeit der Immissionsrichtwert ausgeschöpft werden kann.

3.3 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen

Die Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgte für folgende zum Planvorhaben nahe gelegene schutzbedürftige Nutzungen:

- Immissionsort 01: Wohngebäude, Emser Straße 316 (WA)
- Immissionsort 02: Wohngebäude, Emser Straße 324 (WA)
- Immissionsort 03: Wohngebäude, Emser Straße 324 (WA)
- Immissionsort 04: Wohngebäude, Emser Straße 324 (WA)
- Immissionsort 05: Wohngebäude, Emser Straße 324 (WA)
- Immissionsort 06: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4 (WA)
- Immissionsort 07: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4 (WA)
- Immissionsort 08: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4 (WA)
- Immissionsort 09: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6 (WA)
- Immissionsort 10: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6 (WA)
- Immissionsort 11: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6 (WA)
- Immissionsort 12: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)
- Immissionsort 13: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)
- Immissionsort 14: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)
- Immissionsort 15: Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)

Berechnet wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen für jedes Stockwerk, wobei lediglich das Maßgebliche dargestellt wird. Die Immissionsorte sind in der Plotdarstellung im Anhang 1 zu diesem Gutachten wiedergegeben.

Ausgehend von den unter Abschnitt 2.3 beschriebenen Randbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) die gerundeten Beurteilungspegel für den kritischsten Betriebsablauf zur Tages- und Nachtzeit errechnet.

In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Beurteilungspegel den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten zur Tages- und Nachtzeit gegenübergestellt:

Tabelle 10 – Beurteilungspegel

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Wohngebäude, Emser Str. 316 (WA)	45	45	55	40
02	Wohngebäude, Emser Str. 324 (WA)	46	46	55	40
03		38	39	55	40
04		46	47	55	40
05		45	46	55	40
06	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4 (WA)	42	42	55	40
07		50	50	55	40
08		49	50	55	40
09	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6 (WA)	46	46	55	40
10		54	55	55	40
11		55	55	55	40
12		54	54	55	40
13	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)	55	55	55	40
14		54	54	55	40
15		52	52	55	40

45 Kennzeichnung Überschreitung des jeweiligen Richtwertes

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu können dem Anhang 3.1 und 3.2 (Gesamtbeurteilungspegel und Vergleich mit den Richtwerten) sowie 3.3 bis 3.17 (Teilimmissions- und Beurteilungspegel) entnommen werden.

Wie die Berechnungsergebnisse in der oben aufgeführten Tabelle zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tageszeit an allen Immissionsorten erfüllt bzw. unterschritten.

Zur Nachtzeit wird der geltende Immissionsrichtwert an den IO 01-02 und 04-15 um bis zu 15 dB überschritten. Die Überschreitungen lassen sich auf die Fahrten der Einsatzfahrzeuge beim nächtlichen Einsatz zurückführen.

Die Freiwillige Feuerwehr wird nachts nur in Notfällen alarmiert, und das sehr selten (im Mittel der letzten Jahre ca. 6 Einsätze pro Jahr nachts). In der TA Lärm heißt es hierzu in Kapitel 7.1 Ausnahmeregelung für Notsituationen weiter: *Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.*

In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass die Geräuschimmissionen nächtlicher Einsatzfahrten die Richtwerte der TA Lärm (Kapitel 6.3) für seltene Ereignisse einhalten.

Entsprechend dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 29.03.2022 – 4 C 6.20 (zur Rechtsprechung des BVerwG zu § 4 Abs. 3 BauNVO) heißt es hierzu in Rdn 14: *„Von dem Feuerwehrgerätehaus geht trotz der Unruhe, die von den gelegentlichen Einsätzen vor allem zur Nachtzeit ausgelöst wird, keine gebietsunübliche Störung aus.“*

Weiterhin sind nach dem Urteil Feuerwehrgerätehäuser als Anlagen für Verwaltungen im Sinne der BauNVO ausnahmsweise auch in einem Allgemeinen Wohngebiet zulässig. Dies steht im Einklang mit dem Regelausnahme-Verhältnis des § 4 Abs. 2 und 3 BauNVO.

Hierfür spricht auch, dass im weiteren Umfeld keine Ansammlung weiterer lediglich ausnahmsweise zulässiger Vorhaben erkennbar ist. Der Gebiets-charakter bleibt daher gewahrt.

3.4 Spitzenwertbetrachtung

Neben der Einhaltung der Immissionsrichtwerte müssen auch die zulässigen Spitzenpegel (Spitzenwertkriterium) geprüft werden. Gemäß TA Lärm dürfen einzelne Pegelspitzen den Tages- und Nachtimmissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB bzw. 20 dB überschreiten.

Folgende Pegelspitzen sind durch den späteren Betrieb an den umliegenden Immissionsorten zu erwarten:

Tabelle 11 – Maximal zulässiger Spitzenpegel

IO	Bezeichnung IO	Spitzenpegel in dB(A)		Zulässiger Spitzenpegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Wohngebäude, Emser Str. 316 (WA)	55	55	85	60
02	Wohngebäude, Emser Str. 324 (WA)	49	49	85	60
03		48	48	85	60
04		50	50	85	60
05		49	49	85	60
06	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4 (WA)	48	48	85	60
07		54	54	85	60
08		54	54	85	60
09	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6 (WA)	54	54	85	60
10		60	60	85	60
11		60	60	85	60
12	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)	59	59	85	60
13		62	62	85	60
14		60	60	85	60
15		58	58	85	60

62 Kennzeichnung Überschreitung des jeweiligen Richtwertes

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu können ebenfalls dem Anhang 3 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Wie die Ergebnisse zeigen, werden keine Spitzenwertüberschreitungen an den Immissionsorten zur Tageszeit erwartet. Zur Nachtzeit wird der geltende Spitzenpegel am Immissionsort 13 um bis zu 2 dB überschritten. An den Immissionsorten 01-12 und 14-15 werden keine Überschreitungen erwartet.

Zur Beurteilung der Überschreitungen sei auf den vorherigen Abschnitt 3.3 bezüglich der TA Lärm und des Urteils durch das Bundesverwaltungsgerichts vom 29.03.2022 – 4 C 6.20 verwiesen.

3.5 Anlagenbezogener Fahrverkehr

Die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit:

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

Die 3 oben aufgeführten Anforderungen sind gemäß TA Lärm kumulativ zu betrachten, d. h. nur, wenn alle Punkte erfüllt sind, sollten Geräusche des An- und Abfahrverkehrs durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden.

Die verkehrstechnische Erschließung des Planvorhabens erfolgt aus nordöstlicher Richtung über einen neuen Privatweg, der in Richtung Osten auf die Emser Straße führt.

Legt man hier zugrunde, dass alle Fahrzeuge an dem kritischsten Immissionsort (IO 03) vorbeifahren, ergeben sich insgesamt zur Tageszeit 96 Pkw-, und 18 Lkw-An- und Abfahrten sowie zur Nachtzeit 9 Pkw- An- oder Abfahrten und 6 Lkw-An- und Abfahrten. Entsprechend der RLS-19 (Verkehrslärmschutz an Straßen), auf die die neue LAI vom 24.02.2023 der TA Lärm verweist, ergibt sich für den kritischsten Immissionsort (IO 03), unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h bzw. 30 km/h (auf Höhe des IO 03) folgender Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit (siehe auch Anhang 5):

$$L_{r, \text{tags}} = 47,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{r, \text{nachts}} = 43,4 \text{ dB(A)}$$

Wie der oben aufgeführte Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräuschsituation zur Tages- und Nachtzeit zeigt, wird der Tagesgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) bzw. 49 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete sicher eingehalten, sodass selbst bei einer Erhöhung des Beurteilungspegels der Verkehrsgeräusche um 3 dB (Kriterium 1), der Immissionsgrenzwert (Kriterium 3) weiterhin unterschritten wird.

Somit sind 2 der oben genannten Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) nicht erfüllt, sodass keine verkehrlenkenden Maßnahmen organisatorischer Art notwendig sind.

4. Voraussetzungen und Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

Unter Berücksichtigung des angegebenen Betriebsablaufes und den für die Prognose verwendeten Emissionsansätzen sind keine Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation erforderlich. Zur Einhaltung der zuvor ermittelten Randbedingungen sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die zuvor aufgeführten Emissionsdaten (siehe Abschnitt 2.3) führen zur Einhaltung der dem Gutachten zugrundeliegenden Schutzziele. Daneben sind auch noch andere Möglichkeiten zu Einhaltungen der Schutzziele möglich. Liegen hier abweichende Daten vor, sind diese in einer gesonderten Prognose neu zu bewerten.
- Das Martinshorn der Einsatzfahrzeuge ist, wenn erforderlich, erst ab dem Befahren der öffentlichen Straße (Emser Straße) eingeschaltet werden.
- Übungen mit Gerätschaften, Wartungen der Geräte und Reinigungen der Fahrzeuge, Geräte sowie Schläuche dürfen auf dem Betriebsgelände nicht stattfinden.
- Toren und Türen sind während geräuschintensiven Tätigkeiten innerhalb der Fahrzeughalle geschlossen zu halten.

5. Qualität der Prognose

Eine Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodelles

- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schallleistungspegel aus Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Diese Emissionswerte liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

In Bezug auf die angesetzten Betriebsabläufe (Parkplatzwechsel, Fahrverkehr etc.) wurde nach Rücksprache mit dem Auftraggeber eine Betriebssituation gewählt, die den obersten Erwartungsbereich kennzeichnet.

Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 im Abschnitt 9 Hinweise. So kann der Tabelle 5 aus diesem Abschnitt eine Genauigkeit von ± 1 dB bis ± 3 dB entnommen werden, die sehr pauschalisiert ist.

Aufgrund der vorgenannten Randbedingungen kann die Genauigkeit der Prognose mit $+0/-3$ dB abgeschätzt werden.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Koblenz beabsichtigt den Neubau des Feuerwehrgerätehauses in Horchheim auf dem Grundstück südlich der Zufahrt zur Südbrücke und westlich der Emser Straße. Die Zufahrt zu dem Gebäude erfolgt aus nordöstlicher Richtung von der Emser Straße im Bereich des Zubringers zur B327. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen, die durch die vorgesehene Nutzung des Feuerwehrgerätehauses zu erwarten sind, an den maßgeblichen schutzbedürftigen Bebauungen berechnet und nach der TA Lärm beurteilt.

Wie die Berechnungsergebnisse in der nachfolgenden Tabelle zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tageszeit an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten. Zur Nachtzeit wird der geltende Immissionsrichtwert an den IO 01-02 und 04-15 um bis zu 15 dB überschritten.

Tabelle 12 – Beurteilungspegel

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungs- pegel L _r in dB(A)		Immissions- richtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Wohngebäude, Emser Str. 316 (WA)	45	45	55	40
02		46	46	55	40
03	Wohngebäude, Emser Str. 324 (WA)	38	39	55	40
04		46	47	55	40
05		45	46	55	40
06	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 4 (WA)	42	42	55	40
07		50	50	55	40
08		49	50	55	40
09	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 6 (WA)	46	46	55	40
10		54	55	55	40
11		55	55	55	40
12	Wohngebäude, Reiffenbergstraße 10 (WA)	54	54	55	40
13		55	55	55	40
14		54	54	55	40
15		52	52	55	40


45 Kennzeichnung Überschreitung des jeweiligen Richtwertes

Die zulässigen Spitzenwerte zur Tageszeit werden ebenfalls unterschritten. Zur Nachtzeit wird der geltende Spitzenpegel am Immissionsort 13 um bis zu 2 dB überschritten. Siehe hierzu Kapitel 3.4 bzw. Anhang 3 zu diesem Gutachten.

Zur Beurteilung der Überschreitungen der Beurteilungs- und Spitzenpegel wird auf Abschnitt 3.3 verwiesen. Demnach geht von einem Feuerwehrgerätehaus trotz der Unruhe, die von den gelegentlichen Einsätzen vor allem zur Nachtzeit ausgelöst wird, keine gebietsunübliche Störung aus.

Die Ergebnisse dieser Prognose beziehen sich ausschließlich auf die hierin angegebenen Randbedingungen wie Betriebsbeschreibung und Emissionsansätze.

Aus schalltechnischer Sicht bestehen gegen das Planvorhaben keine Bedenken.



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO **pies**
Boppard-Buchholz, 04.05.2026
Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Birkenstraße 34 • 56154 Boppard-Buchholz
In der Dalheimer Wiese 1 • 55120 Mainz
Tel. 06742 - 2299 • info@schallschutz-pies.de

Dr.-Ing. Kai Pies













Fachlich Verantwortlicher
von der IHK Rheinhessen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz



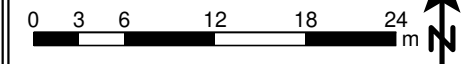
B. Sc. E. Skalski

Sachverständige

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort (IO)
-  IO-Nummer
-  kein Fenster
-  Parkplatz
-  Linienschallquelle
-  Industriehalle
-  Fassade als Quelle
-  Dach als Quelle
-  Außenpunktquelle
-  Außenflächenquelle

Maßstab 1:500



Projekt: 21984

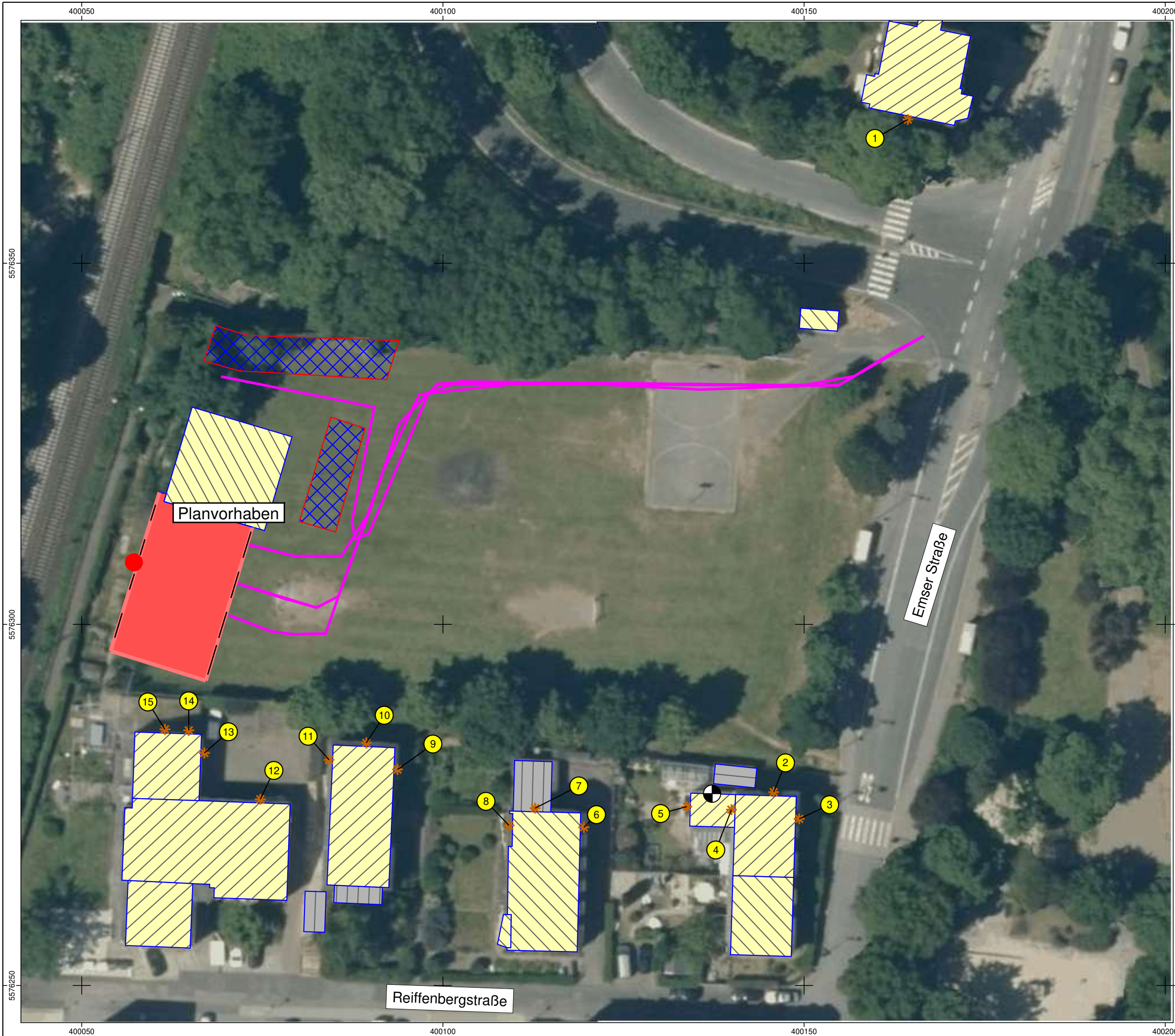
Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgaragehaus

Bearbeiter:
elisa.skalski

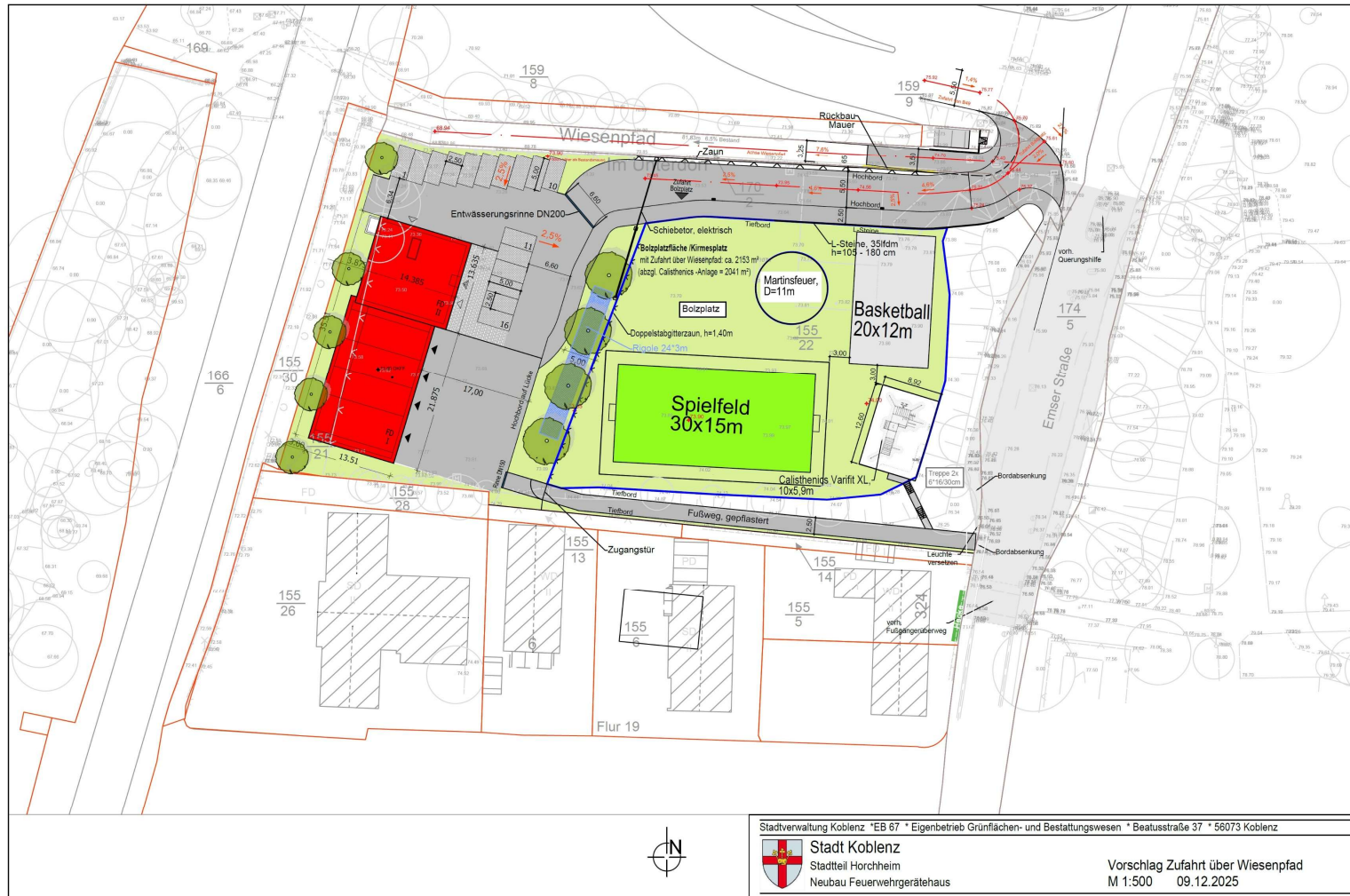
Datum:
16.03.2026

Bezeichnung:

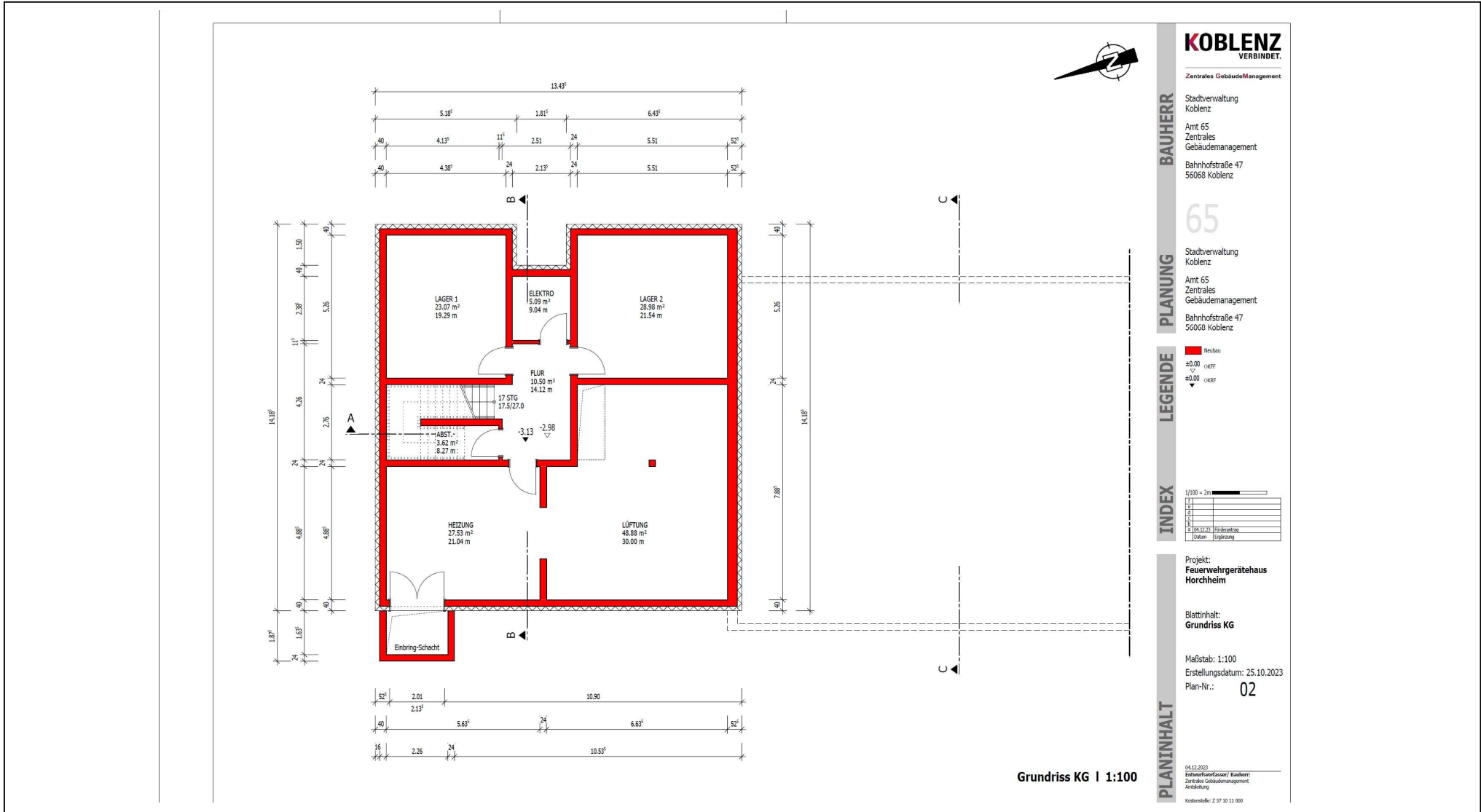
Lageplan



Lageplan mit Zufahrt



Grundriss Kellergeschoss



KOBLENZ VERBINDET.
Zentrales Gebäudemanagement

BAUHERR
Stadtverwaltung Koblenz
Amt 65 Zentrales Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

65
Stadtverwaltung Koblenz
Amt 65 Zentrales Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

PLANUNG
Stadtverwaltung Koblenz
Amt 65 Zentrales Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

LEGENDE

- Neubau
- +0.00 CKFF
- 0.00 CKBF

INDEX

1/100 - 20	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

PLANNUMMER

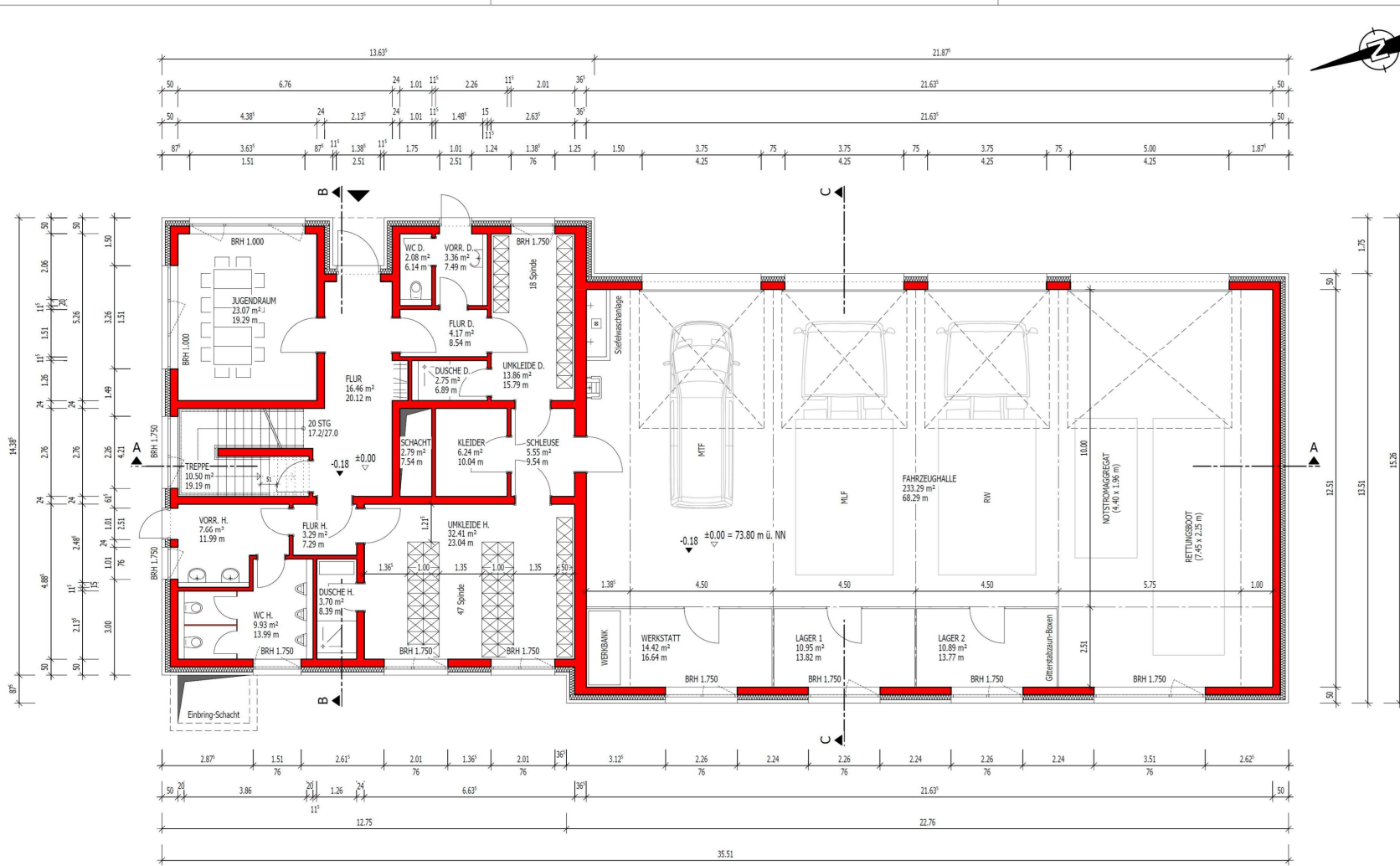
Projekt:
**Feuerwerrätehaus
Horchheim**

Blattinhalt:
Grundriss KG

Maßstab: 1:100
Erstellungsdatum: 25.10.2023
Plan-Nr.: **02**

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Grundriss Erdgeschoss



**KOBLENZ
VERBINDET.**

Zentrales GebäudeManagement

BAUHERR
Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 65
Zentrales
Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

65

PLANUNG
Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 65
Zentrales
Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

LEGENDE

■ Neubau
±0,00 OKFF
±0,10 OKFF

INDEX

1/100 = 2m
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Projekt:
Feuerwehrraum
Horchheim

Blattinhalt:
Grundriss EG

Maßstab: 1:100
Erstellungsdatum: 25.10.2023
Plan-Nr.: 03

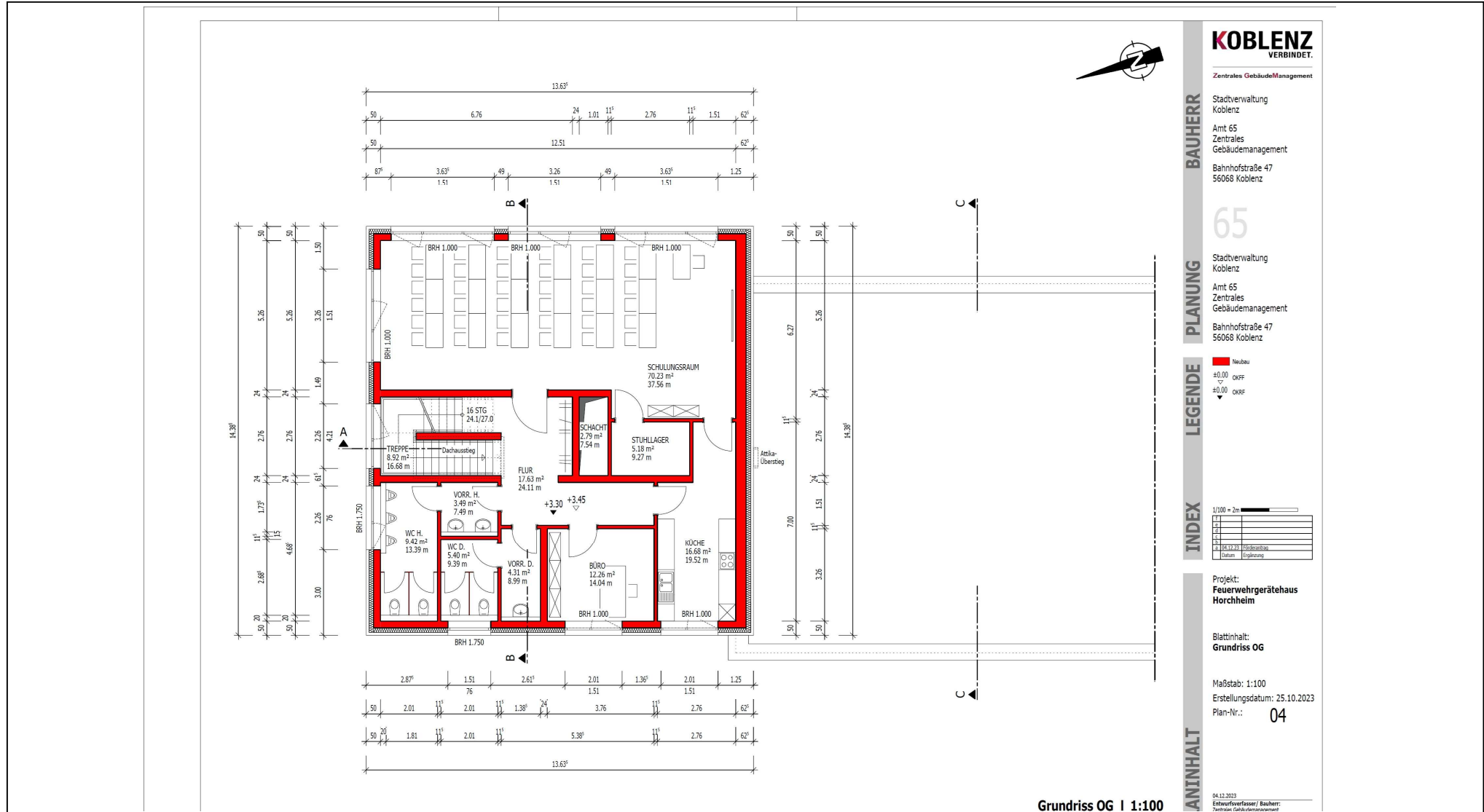
ANINHALT

03.10.2023
Entwurf: [Name] / Bauherr:
Zentrales GebäudeManagement

Grundriss EG | 1:100

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Grundriss Obergeschoss



KOBLENZ
VERBINDET.

Zentrales GebäudeManagement

BAUHERR
Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 65
Zentrales
GebäudeManagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

PLANUNG
65
Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 65
Zentrales
GebäudeManagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

LEGENDE
■ Neubau
±0.00 okFF
▽ ±0.00 okFF

INDEX

1/100 = 2m

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

Projekt:
Feuerwehrgaragehaus
Horchheim

Blattinhalt:
Grundriss OG

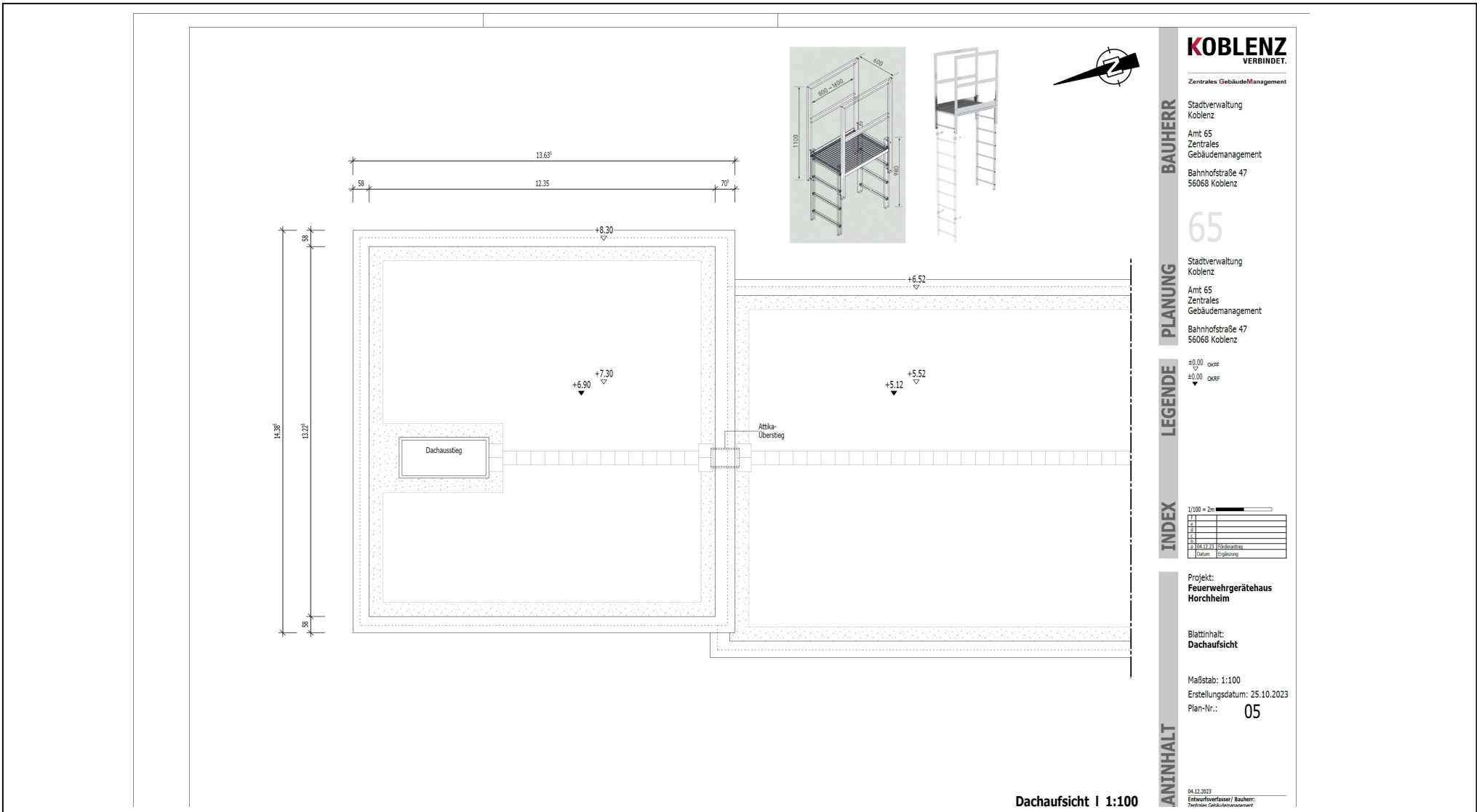
Maßstab: 1:100
Erstellungsdatum: 25.10.2023
Plan-Nr.: 04

ANINHALT

04.12.2023
Entwurfsfase / Bauherr:
Zentrum: GebäudeManagement

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Dachaufsicht



KOBLENZ
VERBINDET.

Zentrales GebäudeManagement

BAUHERR
 Stadtverwaltung
 Koblenz
 Amt 65
 Zentrales
 Gebäudemanagement
 Bahnhofstraße 47
 56068 Koblenz

65

PLANUNG
 Stadtverwaltung
 Koblenz
 Amt 65
 Zentrales
 Gebäudemanagement
 Bahnhofstraße 47
 56068 Koblenz

LEGENDE
 ±0,00 OKFF
 +0,00 OKFF

INDEX

1/100 = 2m

Nr.	Bezeichnung	Datum	Erstellung
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ANINHALT
 Projekt:
**Feuerwehrgerätehaus
 Horchheim**

Blattinhalt:
Dachaufsicht

Maßstab: 1:100
 Erstellungsdatum: 25.10.2023
 Plan-Nr.: **05**

04.12.2023
 Entwurfsverfasser / Bauherr:
 Zentrales GebäudeManagement

Dachaufsicht | 1:100

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Ansichten



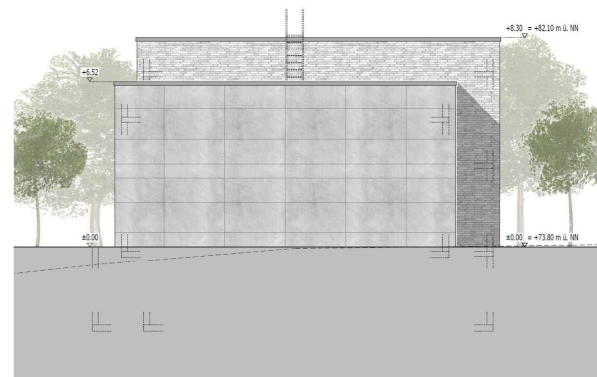
Ansicht Ost | 1:100



Ansicht Nord | 1:100



Ansicht West | 1:100



Ansicht Süd | 1:100

KOBLENZ
VERBINET.

Zentrales GebäudeManagement
Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 65
Zentrales
Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

65
Stadtverwaltung
Koblenz
Amt 65
Zentrales
Gebäudemanagement
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

LEGENDE

--- bestandsgebäude
+0.00 QUOFF
+0.00 QUOFF

INDEX

0000	20	
1		
2		
3		
4		
5	14.09.24	Freigeleg. Wdhöhe
6	14.10.24	Freigeleg. Wdhöhe
7		Freigeleg. Wdhöhe
8		Freigeleg. Wdhöhe
9		Freigeleg. Wdhöhe

PLANINHALT

Projekt:
**Feuerwehrgerechtheim
Horchheim**

Blattinhalt:
Ansichten

Maßstab: 1:100
Erstellungsdatum: 25.10.2023
Plan-Nr.: **07**

10.01.2025
Entwerfer/Verfasser/ Bauherr:
Zentrales GebäudeManagement
Anmeldung

Kostenstelle: 2 37 10 11 000

H/B = 420 / 800 (0,34m²)

Allplan 2022

Dieser Plan ist nicht maßstäblich.

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Einzelpunktberechnung - Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)
IO 01 Emser Straße 316	1.OG	S	WA	55	45	-10	40	45	5	85	55	60	55
IO 02 Emser Straße 324	2.OG	N	WA	55	46	-9	40	46	6	85	49	60	49
IO 03 Emser Straße 324	2.OG	O	WA	55	38	-17	40	39	-1	85	48	60	48
IO 04 Emser Straße 324	2.OG	W	WA	55	46	-9	40	47	7	85	50	60	50
IO 05 Emser Straße 324	EG	W	WA	55	45	-10	40	46	6	85	49	60	49
IO 06 Reiffenbergstraße 4	2.OG	O	WA	55	42	-13	40	42	2	85	48	60	48
IO 07 Reiffenbergstraße 4	2.OG	N	WA	55	50	-5	40	50	10	85	54	60	54
IO 08 Reiffenbergstraße 4	2.OG	W	WA	55	49	-6	40	50	10	85	54	60	54
IO 09 Reiffenbergstraße 6	2.OG	O	WA	55	46	-9	40	46	6	85	54	60	54
IO 10 Reiffenbergstraße 6	EG	N	WA	55	54	-1	40	55	15	85	60	60	60
IO 11 Reiffenbergstraße 6	1.OG	W	WA	55	55	0	40	55	15	85	60	60	60
IO 12 Reiffenbergstraße 10	1.OG	N	WA	55	54	-1	40	54	14	85	59	60	59
IO 13 Reiffenbergstraße 10	1.OG	O	WA	55	55	0	40	55	15	85	62	60	62
IO 14 Reiffenbergstraße 10	EG	N	WA	55	54	-1	40	54	14	85	60	60	60
IO 15 Reiffenbergstraße 10	2.OG	N	WA	55	52	-3	40	52	12	85	58	60	58



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.1

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Einzelpunktberechnung - Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Legende

Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	LS	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 01 Emser Straße 316 HR S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45 dB(A) LrN 45 dB(A)																							
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	55,6	-45,9	-1,4	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,4	-7,3	0,0	6,0	38,1	39,4
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	54,9	-45,8	-1,4	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,3	-7,3	0,0	6,0	38,0	39,3
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	53,6	-45,6	-1,3	-0,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	39,2	-7,3	0,0	6,0	38,0	39,2
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	56,9	-46,1	-1,8	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	23,4	7,8	9,5	5,4	36,6	33,0
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	108,9	-51,7	-3,5	0,0	-0,2	2,7	0,0	0,0	34,0	-7,3	0,0	6,0	32,8	34,0
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	113,3	-52,1	-3,5	0,0	-0,2	3,1	0,0	0,0	33,8	-7,3	0,0	6,0	32,5	33,8
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	104,8	-51,4	-3,4	0,0	-0,2	2,6	0,0	0,0	33,7	-7,3	0,0	6,0	32,4	33,7
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	89,6	-50,0	-3,3	-1,0	-0,6	0,4	0,0	0,0	25,4	-4,3	-3,0	5,4	26,6	22,4
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	93,8	-50,4	-3,4	-0,1	-0,6	0,8	0,0	0,0	24,0	-4,3	-3,0	5,4	25,2	21,0
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	113,4	-52,1	-3,3	0,0	-0,7	1,6	0,0	0,0	28,6	-6,0		0,0	22,6	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	122,0	-52,7	-3,3	0,0	-0,8	0,1	0,0	0,0	28,2	-6,0		0,0	22,2	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	108,9	-51,7	-3,2	-1,5	-0,7	1,7	0,0	0,0	27,7	-6,0		0,0	21,7	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	118,0	-52,4	-3,3	0,0	-0,8	0,1	0,0	0,0	26,8	-6,0		0,0	20,8	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	119,6	-52,5	-2,8	-3,3	-0,4	1,4	0,0	0,0	26,2	-6,0		0,0	20,2	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	114,4	-52,2	-3,1	-0,5	-0,4	1,1	0,0	0,0	24,7	-6,0		0,0	18,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	128,5	-53,2	-3,4	-13,3	-0,4	8,1	0,0	0,0	18,7	-6,0		0,0	12,6	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	123,5	-52,8	-3,0	-12,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,4	-10,8	-10,8	3,6	10,2	6,6
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	129,9	-53,3	-3,4	-17,7	-1,0	1,9	0,0	0,0	13,8	-6,0		0,0	7,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	117,9	-52,4	-3,2	-20,3	-0,8	3,2	0,0	0,0	11,7	-6,0		0,0	5,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	123,3	-52,8	-3,3	-17,1	-0,4	1,8	0,0	0,0	11,0	-6,0		0,0	5,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	121,5	-52,7	-3,3	-20,8	-0,9	2,4	0,0	0,0	10,1	-6,0		0,0	4,1	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	125,1	-52,9	-3,3	-20,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	7,2	-6,0		0,0	1,2	
IO 02 Emser Straße 324 HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 46 dB(A)																							
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	64,9	-47,2	-1,2	0,0	-0,1	0,5	0,0	0,0	38,7	-7,3	0,0	6,0	37,5	38,7
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	64,9	-47,2	-1,2	0,0	-0,1	0,5	0,0	0,0	38,6	-7,3	0,0	6,0	37,3	38,6



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.3

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	64,9	-47,2	-1,2	0,0	-0,1	0,4	0,0	0,0	38,3	-7,3	0,0	6,0	37,0	38,3
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	71,8	-48,1	-1,8	0,0	-0,1	1,6	0,0	0,0	38,2	-7,3	0,0	6,0	36,9	38,2
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	72,5	-48,2	-2,0	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	37,8	-7,3	0,0	6,0	36,6	37,8
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	74,5	-48,4	-1,9	0,0	-0,1	1,8	0,0	0,0	37,4	-7,3	0,0	6,0	36,2	37,4
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	67,3	-47,5	-1,5	0,0	-0,1	0,4	0,0	0,0	23,0	7,8	9,5	5,4	36,2	32,5
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	76,0	-48,6	-2,1	0,0	-0,5	1,6	0,0	0,0	28,2	-4,3	-3,0	5,4	29,4	25,2
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	89,2	-50,0	-2,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	27,0	-4,3	-3,0	5,4	28,1	24,0
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	80,3	-49,1	-1,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	33,4	-6,0		0,0	27,4	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	80,4	-49,1	-1,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	31,6	-6,0		0,0	25,6	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	81,0	-49,2	-1,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	31,6	-6,0		0,0	25,6	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	80,1	-49,1	-2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	31,6	-6,0		0,0	25,6	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	86,7	-49,8	-1,3	-2,1	-0,3	0,2	0,0	0,0	30,5	-6,0		0,0	24,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	80,4	-49,1	-1,6	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	28,7	-6,0		0,0	22,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	87,0	-49,8	-2,1	-5,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,8	-6,0		0,0	16,8	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	94,3	-50,5	-1,8	-10,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,2	-10,8	-10,8	3,6	16,0	12,4
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	93,9	-50,4	-2,3	-17,2	-0,7	0,2	0,0	0,0	16,7	-6,0		0,0	10,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	94,5	-50,5	-2,1	-17,5	-0,8	1,0	0,0	0,0	15,4	-6,0		0,0	9,3	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	94,1	-50,5	-2,2	-14,7	-0,3	0,1	0,0	0,0	15,2	-6,0		0,0	9,2	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	93,8	-50,4	-2,2	-17,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	14,4	-6,0		0,0	8,4	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	94,1	-50,5	-2,2	-17,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	14,3	-6,0		0,0	8,3	
IO 03 Emser Straße 324 HR O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 39 dB(A)																							
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	69,2	-47,8	-1,6	-4,2	-0,1	0,3	0,0	0,0	33,2	-7,3	0,0	6,0	31,9	33,2
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	69,3	-47,8	-1,7	-4,3	-0,1	0,3	0,0	0,0	33,2	-7,3	0,0	6,0	31,9	33,2
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	69,2	-47,8	-1,6	-4,0	-0,1	0,3	0,0	0,0	33,2	-7,3	0,0	6,0	31,9	33,2
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	71,7	-48,1	-1,9	-4,5	-0,1	0,2	0,0	0,0	17,4	7,8	9,5	5,4	30,6	26,9
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	76,5	-48,7	-2,2	-15,4	-0,1	0,6	0,0	0,0	20,9	-7,3	0,0	6,0	19,7	20,9



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.4

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	78,7	-48,9	-2,2	-14,9	-0,2	0,6	0,0	0,0	20,6	-7,3	0,0	6,0	19,4	20,6
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	76,9	-48,7	-2,2	-15,8	-0,1	0,7	0,0	0,0	20,2	-7,3	0,0	6,0	19,0	20,2
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	94,3	-50,5	-2,7	-10,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,2	-4,3	-3,0	5,4	17,4	13,2
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	80,8	-49,1	-2,4	-11,2	-0,1	0,7	0,0	0,0	15,8	-4,3	-3,0	5,4	16,9	12,7
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	84,5	-49,5	-2,2	-18,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	14,5	-6,0		0,0	8,4	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	91,4	-50,2	-1,6	-18,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	13,8	-6,0		0,0	7,8	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	85,8	-49,7	-2,1	-17,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	13,5	-6,0		0,0	7,5	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	85,0	-49,6	-2,2	-17,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	13,2	-6,0		0,0	7,1	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	84,6	-49,5	-2,2	-18,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	12,9	-6,0		0,0	6,9	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	99,3	-50,9	-2,4	-22,4	-0,8	2,1	0,0	0,0	10,8	-6,0		0,0	4,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	98,3	-50,8	-2,5	-22,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	10,6	-6,0		0,0	4,6	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	84,9	-49,6	-1,9	-17,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,2	-6,0		0,0	4,1	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	98,9	-50,9	-2,0	-22,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	10,7	-10,8	-10,8	3,6	3,5	-0,1
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	98,7	-50,9	-2,4	-22,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	8,8	-6,0		0,0	2,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	98,3	-50,8	-2,4	-22,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	8,7	-6,0		0,0	2,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	98,7	-50,9	-2,4	-22,4	-0,3	0,3	0,0	0,0	7,1	-6,0		0,0	1,1	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	91,2	-50,2	-2,3	-22,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5	-6,0		0,0	-0,5	
IO 04 Emser Straße 324 HR W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 47 dB(A)																							
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	67,5	-47,6	-1,7	0,0	-0,1	1,6	0,0	0,0	38,9	-7,3	0,0	6,0	37,6	38,9
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	64,6	-47,2	-1,3	-0,3	-0,1	0,9	0,0	0,0	38,8	-7,3	0,0	6,0	37,6	38,8
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	64,8	-47,2	-1,3	-0,3	-0,1	0,9	0,0	0,0	38,7	-7,3	0,0	6,0	37,4	38,7
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	67,8	-47,6	-1,8	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	38,6	-7,3	0,0	6,0	37,3	38,6
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	65,1	-47,3	-1,3	-0,3	-0,1	0,9	0,0	0,0	38,3	-7,3	0,0	6,0	37,0	38,3
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	70,3	-47,9	-1,8	0,0	-0,1	1,8	0,0	0,0	38,1	-7,3	0,0	6,0	36,8	38,1
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	67,3	-47,6	-1,6	-0,3	-0,1	0,8	0,0	0,0	23,0	7,8	9,5	5,4	36,2	32,6
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	72,9	-48,2	-2,0	0,0	-0,5	1,7	0,0	0,0	28,8	-4,3	-3,0	5,4	29,9	25,8



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.5

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)														dB	dB	dB	dB	dB	dB
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	86,7	-49,7	-2,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	27,3	-4,3	-3,0	5,4	28,5	24,3	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	75,2	-48,5	-1,7	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	34,3	-6,0		0,0	28,3		
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	75,4	-48,5	-1,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	32,3	-6,0		0,0	26,3		
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	75,9	-48,6	-1,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	32,3	-6,0		0,0	26,3		
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	76,9	-48,7	-1,7	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	32,2	-6,0		0,0	26,2		
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	82,2	-49,3	-1,1	-2,1	-0,3	0,3	0,0	0,0	31,3	-6,0		0,0	25,3		
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	75,8	-48,6	-1,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	29,5	-6,0		0,0	23,5		
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	81,8	-49,3	-1,9	-4,8	-0,3	0,5	0,0	0,0	25,1	-6,0		0,0	19,1		
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	89,7	-50,0	-1,7	-10,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,6	-10,8	-10,8	3,6	16,5	12,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	89,0	-50,0	-2,1	-17,3	-0,7	0,3	0,0	0,0	17,4	-6,0		0,0	11,4		
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	90,3	-50,1	-2,0	-17,6	-0,7	2,1	0,0	0,0	16,8	-6,0		0,0	10,8		
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	89,5	-50,0	-2,1	-14,8	-0,3	0,4	0,0	0,0	16,0	-6,0		0,0	10,0		
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	89,1	-50,0	-2,1	-17,6	-0,7	0,1	0,0	0,0	15,0	-6,0		0,0	9,0		
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	89,6	-50,0	-2,1	-17,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	14,8	-6,0		0,0	8,8		
IO 05 Emser Straße 324 HR W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45 dB(A) LrN 46 dB(A)																								
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	61,2	-46,7	-3,3	0,0	-0,1	1,6	0,0	0,0	38,2	-7,3	0,0	6,0	37,0	38,2	
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	61,4	-46,8	-3,3	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	37,9	-7,3	0,0	6,0	36,7	37,9	
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	61,5	-46,8	-3,0	-0,3	-0,1	1,0	0,0	0,0	37,6	-7,3	0,0	6,0	36,3	37,6	
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	61,8	-46,8	-3,0	-0,4	-0,1	1,0	0,0	0,0	37,4	-7,3	0,0	6,0	36,1	37,4	
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	64,4	-47,2	-3,3	0,0	-0,1	1,8	0,0	0,0	37,4	-7,3	0,0	6,0	36,1	37,4	
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	62,6	-46,9	-3,0	-0,4	-0,1	1,0	0,0	0,0	37,0	-7,3	0,0	6,0	35,7	37,0	
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	64,3	-47,2	-3,3	-0,3	-0,1	0,9	0,0	0,0	21,8	7,8	9,5	5,4	35,0	31,3	
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	67,3	-47,6	-3,5	0,0	-0,5	1,8	0,0	0,0	28,1	-4,3	-3,0	5,4	29,3	25,1	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	81,9	-49,3	-3,7	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	26,7	-4,3	-3,0	5,4	27,8	23,7	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	68,8	-47,7	-3,0	-1,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	32,8	-6,0		0,0	26,8		
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	69,0	-47,8	-3,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	31,8	-6,0		0,0	25,8		



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.6

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR (LrT) dB	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)														dB	dB		dB	dB
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	69,7	-47,9	-3,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	31,8	-6,0		0,0	25,8	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	70,9	-48,0	-3,1	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	31,6	-6,0		0,0	25,6	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	76,1	-48,6	-2,3	-2,5	-0,3	0,3	0,0	0,0	30,5	-6,0		0,0	24,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	69,7	-47,9	-2,7	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,8	-6,0		0,0	22,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	75,4	-48,5	-3,2	-8,2	-0,3	0,1	0,0	0,0	20,8	-6,0		0,0	14,8	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	83,7	-49,4	-2,8	-13,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	20,7	-10,8	-10,8	3,6	13,5	9,9
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	84,4	-49,5	-3,2	-21,4	-0,7	4,0	0,0	0,0	14,5	-6,0		0,0	8,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	82,6	-49,3	-3,3	-21,4	-0,7	1,9	0,0	0,0	14,4	-6,0		0,0	8,4	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	83,3	-49,4	-3,2	-17,7	-0,3	1,1	0,0	0,0	13,3	-6,0		0,0	7,3	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	83,5	-49,4	-3,2	-21,4	-0,7	1,5	0,0	0,0	12,1	-6,0		0,0	6,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	82,9	-49,4	-3,2	-21,5	-0,7	0,4	0,0	0,0	11,0	-6,0		0,0	5,0	
IO 06 Reiffenbergstraße 4 HR O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN 42 dB(A)																							
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	59,4	-46,5	-1,0	-3,4	-0,1	0,5	0,0	0,0	36,4	-7,3	0,0	6,0	35,1	36,4
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	60,5	-46,6	-1,0	-3,0	-0,1	0,5	0,0	0,0	36,4	-7,3	0,0	6,0	35,1	36,4
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	62,3	-46,9	-1,2	-2,4	-0,1	0,5	0,0	0,0	36,3	-7,3	0,0	6,0	35,0	36,3
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	63,8	-47,1	-1,5	-2,7	-0,1	0,5	0,0	0,0	20,8	7,8	9,5	5,4	34,0	30,3
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	52,2	-45,4	-0,7	-11,3	-0,1	0,3	0,0	0,0	29,6	-7,3	0,0	6,0	28,3	29,6
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	55,7	-45,9	-0,9	-10,4	-0,1	0,4	0,0	0,0	29,2	-7,3	0,0	6,0	27,9	29,2
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	50,9	-45,1	-0,6	-12,2	-0,1	0,4	0,0	0,0	28,8	-7,3	0,0	6,0	27,5	28,8
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	60,6	-46,6	-1,4	-7,7	-0,1	0,5	0,0	0,0	22,4	-4,3	-3,0	5,4	23,5	19,4
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	56,9	-46,1	-0,5	-16,1	-0,3	7,3	0,0	0,0	29,2	-6,0		0,0	23,2	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	76,6	-48,7	-2,2	-7,2	-0,2	0,1	0,0	0,0	21,9	-4,3	-3,0	5,4	23,0	18,9
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	64,8	-47,2	-0,2	-15,7	-0,2	2,8	0,0	0,0	23,3	-6,0		0,0	17,2	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	61,4	-46,8	-0,9	-13,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,5	-6,0		0,0	15,5	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	59,4	-46,5	-0,8	-14,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,0	-6,0		0,0	15,0	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	57,9	-46,2	-0,8	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	20,5	-6,0		0,0	14,4	



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.7

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	58,9	-46,4	-0,4	-14,6	-0,2	1,8	0,0	0,0	19,9	-6,0		0,0	13,9	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	63,0	-47,0	-0,9	-18,4	-0,2	1,8	0,0	0,0	16,1	-6,0		0,0	10,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	70,6	-48,0	-1,4	-23,6	-0,6	2,3	0,0	0,0	15,9	-6,0		0,0	9,9	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	74,2	-48,4	-1,4	-23,3	-0,6	2,4	0,0	0,0	13,9	-6,0		0,0	7,8	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	72,5	-48,2	-0,9	-22,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,2	-10,8	-10,8	3,6	7,0	3,4
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	72,7	-48,2	-1,4	-23,6	-0,6	1,3	0,0	0,0	12,7	-6,0		0,0	6,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	71,6	-48,1	-1,4	-23,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	11,6	-6,0		0,0	5,6	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	72,2	-48,2	-1,4	-23,4	-0,3	1,7	0,0	0,0	11,3	-6,0		0,0	5,3	
IO 07 Reiffenbergstraße 4 HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 50 dB(A)																							
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	44,0	-43,9	-0,1	0,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	43,7	-7,3	0,0	6,0	42,4	43,7
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	45,4	-44,1	-0,1	0,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	43,7	-7,3	0,0	6,0	42,4	43,7
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	49,1	-44,8	-0,2	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	42,5	-7,3	0,0	6,0	41,2	42,5
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	54,9	-45,8	-0,6	0,0	-0,1	1,0	0,0	0,0	41,3	-7,3	0,0	6,0	40,0	41,3
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	56,3	-46,0	-0,6	0,0	-0,1	1,0	0,0	0,0	40,9	-7,3	0,0	6,0	39,6	40,9
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	58,6	-46,4	-0,8	0,0	-0,1	1,0	0,0	0,0	40,2	-7,3	0,0	6,0	38,9	40,2
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	60,1	-46,6	-1,1	-0,1	-0,1	0,9	0,0	0,0	24,8	7,8	9,5	5,4	38,0	34,3
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	54,5	-45,7	-0,9	0,0	-0,4	1,5	0,0	0,0	32,3	-4,3	-3,0	5,4	33,5	29,3
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	49,8	-44,9	-0,1	-0,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	38,9	-6,0		0,0	32,9	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	50,8	-45,1	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	37,5	-6,0		0,0	31,4	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	52,4	-45,4	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	37,1	-6,0		0,0	31,1	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	54,6	-45,7	-0,3	0,0	-0,4	0,1	0,0	0,0	36,8	-6,0		0,0	30,8	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	71,2	-48,0	-1,9	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	29,2	-4,3	-3,0	5,4	30,3	26,1
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	57,6	-46,2	0,0	-2,2	-0,2	0,6	0,0	0,0	35,7	-6,0		0,0	29,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	51,9	-45,3	-0,2	-0,3	-0,2	0,2	0,0	0,0	33,9	-6,0		0,0	27,9	



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.8

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	55,9	-45,9	-0,4	-6,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	27,9	-6,0		0,0	21,9	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	65,3	-47,3	-0,3	-11,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	26,5	-10,8	-10,8	3,6	19,3	15,7
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	67,3	-47,5	-1,0	-18,7	-0,6	2,4	0,0	0,0	19,8	-6,0		0,0	13,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	65,7	-47,3	-0,9	-18,9	-0,5	1,9	0,0	0,0	19,5	-6,0		0,0	13,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	65,1	-47,3	-0,9	-16,6	-0,2	0,8	0,0	0,0	18,6	-6,0		0,0	12,6	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	63,4	-47,0	-0,8	-20,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	18,6	-6,0		0,0	12,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	64,4	-47,2	-0,9	-18,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	17,7	-6,0		0,0	11,7	
IO 08 Reiffenbergstraße 4 HR W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 50 dB(A)																							
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	44,5	-44,0	-0,1	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	44,0	-7,3	0,0	6,0	42,7	44,0
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	42,7	-43,6	0,0	0,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	43,5	-7,3	0,0	6,0	42,2	43,5
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	48,6	-44,7	-0,2	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	42,6	-7,3	0,0	6,0	41,3	42,6
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	55,7	-45,9	-0,6	-0,9	-0,1	1,1	0,0	0,0	40,3	-7,3	0,0	6,0	39,0	40,3
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	57,4	-46,2	-0,7	-1,1	-0,1	1,3	0,0	0,0	39,9	-7,3	0,0	6,0	38,6	39,9
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	60,1	-46,6	-0,9	-1,3	-0,1	1,4	0,0	0,0	38,9	-7,3	0,0	6,0	37,7	38,9
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	61,8	-46,8	-1,2	-1,3	-0,1	1,3	0,0	0,0	23,6	7,8	9,5	5,4	36,8	33,2
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	54,9	-45,8	-0,9	0,0	-0,4	1,5	0,0	0,0	32,2	-4,3	-3,0	5,4	33,4	29,2
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	51,1	-45,2	-0,2	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	37,5	-6,0		0,0	31,5	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	53,7	-45,6	-0,3	0,0	-0,4	0,2	0,0	0,0	37,1	-6,0		0,0	31,1	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	49,0	-44,8	-0,1	-1,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	37,0	-6,0		0,0	31,0	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	71,9	-48,1	-1,9	-0,7	-0,5	0,1	0,0	0,0	28,9	-4,3	-3,0	5,4	30,1	25,9
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	56,0	-46,0	0,0	-3,7	-0,2	0,9	0,0	0,0	34,8	-6,0		0,0	28,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	50,4	-45,0	-0,1	-1,1	-0,2	0,3	0,0	0,0	33,5	-6,0		0,0	27,4	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	47,6	-44,5	-0,1	-9,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,4	-6,0		0,0	24,4	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	63,6	-47,1	-0,1	-11,8	-0,1	2,2	0,0	0,0	29,0	-10,8	-10,8	3,6	21,8	18,2



Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	LS	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	53,4	-45,5	-0,3	-12,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,2	-6,0		0,0	16,2	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	64,1	-47,1	-0,8	-19,0	-0,5	2,2	0,0	0,0	20,0	-6,0		0,0	14,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	66,0	-47,4	-0,9	-18,9	-0,5	2,4	0,0	0,0	20,0	-6,0		0,0	14,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	63,3	-47,0	-0,7	-18,3	-0,2	1,3	0,0	0,0	17,7	-6,0		0,0	11,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	61,2	-46,7	-0,6	-24,1	-0,5	0,1	0,0	0,0	15,3	-6,0		0,0	9,3	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	62,6	-46,9	-0,7	-24,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	13,2	-6,0		0,0	7,1	
IO 09 Reiffenbergstraße 6 HR O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 46 dB(A)																							
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	42,4	-43,5	-0,3	-3,4	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,6	-7,3	0,0	6,0	38,3	39,6
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	45,7	-44,2	-0,4	-2,7	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,4	-7,3	0,0	6,0	38,2	39,4
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	50,5	-45,1	-0,5	-1,8	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,1	-7,3	0,0	6,0	37,8	39,1
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	53,0	-45,5	-0,7	-1,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	24,5	7,8	9,5	5,4	37,7	34,1
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	29,1	-40,3	0,0	-9,3	-0,1	0,3	0,0	0,0	37,2	-7,3	0,0	6,0	36,0	37,2
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	34,1	-41,7	0,0	-7,8	-0,1	0,3	0,0	0,0	36,8	-7,3	0,0	6,0	35,6	36,8
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	26,5	-39,5	0,0	-11,3	0,0	0,3	0,0	0,0	35,9	-7,3	0,0	6,0	34,6	35,9
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	42,2	-43,5	-0,1	-4,9	-0,2	0,2	0,0	0,0	29,3	-4,3	-3,0	5,4	30,4	26,3
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	59,8	-46,5	-1,5	-3,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	28,1	-4,3	-3,0	5,4	29,3	25,1
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	38,1	-42,6	0,0	-13,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	27,4	-6,0		0,0	21,4	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	30,5	-40,7	0,0	-17,3	-0,1	0,3	0,0	0,0	27,0	-6,0		0,0	21,0	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	34,7	-41,8	0,0	-14,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	26,5	-6,0		0,0	20,5	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	32,2	-41,1	0,0	-16,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	25,8	-6,0		0,0	19,8	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	38,8	-42,8	0,0	-16,7	-0,1	0,5	0,0	0,0	24,5	-6,0		0,0	18,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	33,8	-41,6	0,0	-14,6	-0,1	0,2	0,0	0,0	23,5	-6,0		0,0	17,4	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	46,6	-44,4	0,0	-21,1	-0,1	2,4	0,0	0,0	22,6	-10,8	-10,8	3,6	15,5	11,9
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	36,0	-42,1	0,0	-17,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,7	-6,0		0,0	14,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	43,9	-43,8	0,0	-24,9	-0,4	0,2	0,0	0,0	18,2	-6,0		0,0	12,2	



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.10

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	47,3	-44,5	0,0	-24,9	-0,4	2,2	0,0	0,0	17,5	-6,0		0,0	11,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	49,5	-44,9	0,0	-24,8	-0,4	2,4	0,0	0,0	17,5	-6,0		0,0	11,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	45,5	-44,1	0,0	-24,9	-0,4	0,2	0,0	0,0	15,9	-6,0		0,0	9,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	46,2	-44,3	0,0	-24,4	-0,2	0,9	0,0	0,0	14,7	-6,0		0,0	8,7	
IO 10 Reiffenbergstraße 6 HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 55 dB(A)																							
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	19,8	-36,9	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	50,2	-7,3	0,0	6,0	48,9	50,2
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	22,8	-38,1	-0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	49,2	-7,3	0,0	6,0	47,9	49,2
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	28,2	-40,0	-1,0	0,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	46,3	-7,3	0,0	6,0	45,1	46,3
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	35,0	-41,9	-0,8	0,0	-0,1	0,7	0,0	0,0	44,8	-7,3	0,0	6,0	43,6	44,8
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	39,2	-42,8	-1,1	0,0	-0,1	0,9	0,0	0,0	43,5	-7,3	0,0	6,0	42,3	43,5
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	45,2	-44,1	-1,9	0,0	-0,1	1,2	0,0	0,0	41,5	-7,3	0,0	6,0	40,2	41,5
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	24,3	-38,7	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	45,9	-6,0		0,0	39,8	
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	48,4	-44,7	-2,7	-0,2	-0,1	1,1	0,0	0,0	25,2	7,8	9,5	5,4	38,4	34,7
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	25,8	-39,2	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,5	-6,0		0,0	37,5	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	28,5	-40,1	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	42,4	-6,0		0,0	36,4	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	32,0	-41,1	-0,6	0,0	-0,2	0,7	0,0	0,0	41,8	-6,0		0,0	35,8	
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	36,9	-42,3	-2,4	0,0	-0,3	1,3	0,0	0,0	34,1	-4,3	-3,0	5,4	35,2	31,1
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	29,9	-40,5	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	39,7	-6,0		0,0	33,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	27,6	-39,8	-0,3	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	39,7	-6,0		0,0	33,6	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	33,0	-41,4	0,0	-5,6	-0,1	0,6	0,0	0,0	37,3	-6,0		0,0	31,3	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	54,9	-45,8	-3,3	-1,4	-0,4	0,3	0,0	0,0	29,4	-4,3	-3,0	5,4	30,6	26,4
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	40,7	-43,2	-0,2	-16,7	-0,1	2,0	0,0	0,0	27,8	-10,8	-10,8	3,6	20,6	17,0
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	38,0	-42,6	-1,1	-20,6	-0,3	0,1	0,0	0,0	22,7	-6,0		0,0	16,6	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	40,2	-43,1	-1,2	-18,7	-0,1	0,8	0,0	0,0	20,4	-6,0		0,0	14,4	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	39,4	-42,9	-1,2	-22,1	-0,3	1,3	0,0	0,0	20,0	-6,0		0,0	14,0	



Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	LS	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	41,2	-43,3	-1,3	-22,4	-0,3	1,7	0,0	0,0	19,6	-6,0		0,0	13,6	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	43,4	-43,7	-1,5	-22,4	-0,3	2,0	0,0	0,0	19,4	-6,0		0,0	13,3	
IO 11 Reiffenbergstraße 6 HR W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 55 dB(A)																							
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	20,2	-37,1	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	50,5	-7,3	0,0	6,0	49,2	50,5
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	23,9	-38,6	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	49,5	-7,3	0,0	6,0	48,2	49,5
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	29,6	-40,4	0,0	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	47,3	-7,3	0,0	6,0	46,1	47,3
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	37,4	-42,4	-0,4	-0,4	0,0	1,3	0,0	0,0	44,7	-7,3	0,0	6,0	43,4	44,7
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	42,1	-43,5	-0,6	-0,5	-0,1	1,4	0,0	0,0	43,4	-7,3	0,0	6,0	42,1	43,4
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	21,6	-37,7	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	46,9	-6,0		0,0	40,9	
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	48,6	-44,7	-0,9	-0,8	-0,1	1,7	0,0	0,0	41,6	-7,3	0,0	6,0	40,4	41,6
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	52,2	-45,3	-1,5	-1,1	-0,1	1,5	0,0	0,0	25,3	7,8	9,5	5,4	38,5	34,8
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	24,1	-38,6	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	44,2	-6,0		0,0	38,2	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	27,8	-39,9	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,0	-6,0		0,0	37,0	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	32,1	-41,1	0,0	0,0	-0,2	1,1	0,0	0,0	42,8	-6,0		0,0	36,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	26,4	-39,4	0,0	0,0	-0,1	1,5	0,0	0,0	42,7	-6,0		0,0	36,6	
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	39,3	-42,9	-0,8	0,0	-0,3	1,1	0,0	0,0	34,9	-4,3	-3,0	5,4	36,1	31,9
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	26,0	-39,3	0,0	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	40,3	-6,0		0,0	34,3	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	30,6	-40,7	0,0	-4,6	-0,1	1,1	0,0	0,0	39,3	-6,0		0,0	33,3	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	56,9	-46,1	-2,3	-1,8	-0,4	0,6	0,0	0,0	30,0	-4,3	-3,0	5,4	31,2	27,0
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	38,4	-42,7	0,0	-12,2	-0,1	1,9	0,0	0,0	32,8	-10,8	-10,8	3,6	25,7	22,0
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	34,8	-41,8	0,0	-18,1	-0,3	1,9	0,0	0,0	28,9	-6,0		0,0	22,9	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	37,7	-42,5	-0,1	-16,0	-0,1	1,4	0,0	0,0	25,4	-6,0		0,0	19,4	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	36,9	-42,3	0,0	-19,0	-0,3	1,3	0,0	0,0	24,8	-6,0		0,0	18,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	39,3	-42,9	0,0	-19,2	-0,3	1,7	0,0	0,0	24,5	-6,0		0,0	18,4	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	42,1	-43,5	0,0	-19,3	-0,3	2,1	0,0	0,0	24,1	-6,0		0,0	18,1	
IO 12 Reiffenbergstraße 10 HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 54 dB(A)																							



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.12

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	24,4	-38,8	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	49,2	-7,3	0,0	6,0	48,0	49,2
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	28,9	-40,2	0,0	0,0	-0,1	1,9	0,0	0,0	48,3	-7,3	0,0	6,0	47,0	48,3
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	34,9	-41,9	-0,3	0,0	-0,1	2,0	0,0	0,0	45,8	-7,3	0,0	6,0	44,5	45,8
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	20,6	-37,3	0,0	0,0	-0,1	1,2	0,0	0,0	48,5	-6,0		0,0	42,4	
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	45,6	-44,2	-0,7	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	43,5	-7,3	0,0	6,0	42,2	43,5
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	50,7	-45,1	-1,0	-0,1	-0,1	1,9	0,0	0,0	42,4	-7,3	0,0	6,0	41,1	42,4
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	57,2	-46,1	-1,5	-0,1	-0,1	2,0	0,0	0,0	40,6	-7,3	0,0	6,0	39,4	40,6
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	24,9	-38,9	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,9	-6,0		0,0	37,9	
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	60,9	-46,7	-2,4	-0,4	-0,1	1,9	0,0	0,0	24,1	7,8	9,5	5,4	37,3	33,6
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	6	23,0	-38,2	0,0	-0,5	-0,1	1,2	0,0	0,0	43,0	-6,0		0,0	37,0	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	35,4	-42,0	-0,1	0,0	-0,2	1,6	0,0	0,0	42,5	-6,0		0,0	36,4	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	30,1	-40,6	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	42,3	-6,0		0,0	36,3	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	26,8	-39,6	0,0	0,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	40,4	-6,0		0,0	34,4	
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	45,7	-44,2	-1,8	0,0	-0,3	1,3	0,0	0,0	32,7	-4,3	-3,0	5,4	33,9	29,7
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	29,9	-40,5	0,0	-4,7	-0,1	1,5	0,0	0,0	39,8	-6,0		0,0	33,7	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	62,4	-46,9	-2,7	-2,5	-0,4	0,4	0,0	0,0	27,9	-4,3	-3,0	5,4	29,0	24,9
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	37,2	-42,4	0,0	-11,8	-0,1	1,8	0,0	0,0	33,4	-10,8	-10,8	3,6	26,2	22,6
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	31,2	-40,9	0,0	-19,8	-0,3	1,9	0,0	0,0	28,1	-6,0		0,0	22,1	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	35,1	-41,9	0,0	-19,8	-0,3	2,4	0,0	0,0	25,5	-6,0		0,0	19,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	35,6	-42,0	-0,1	-17,3	-0,1	1,6	0,0	0,0	24,7	-6,0		0,0	18,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	38,6	-42,7	0,0	-19,8	-0,3	1,7	0,0	0,0	24,0	-6,0		0,0	18,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	42,5	-43,6	-0,1	-19,7	-0,4	1,7	0,0	0,0	23,1	-6,0		0,0	17,1	
IO 13 Reiffenbergstraße 10 HR O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 55 dB(A)																							
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	20,6	-37,3	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	50,8	-7,3	0,0	6,0	49,5	50,8
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	25,2	-39,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	49,5	-7,3	0,0	6,0	48,2	49,5
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	30,9	-40,8	0,0	0,0	-0,1	2,2	0,0	0,0	47,4	-7,3	0,0	6,0	46,1	47,4



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.13

Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)														m,m ²	dB	dB	dB	m
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	5	13,2	-33,4	0,0	0,0	-0,1	1,0	0,0	0,0	52,0	-6,0		0,0	45,9	
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	41,7	-43,4	-0,6	0,0	-0,1	1,6	0,0	0,0	44,4	-7,3	0,0	6,0	43,1	44,4
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	47,1	-44,4	-0,8	0,0	-0,1	1,7	0,0	0,0	43,1	-7,3	0,0	6,0	41,8	43,1
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	18,2	-36,2	0,0	0,0	-0,1	1,1	0,0	0,0	47,7	-6,0		0,0	41,6	
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	54,0	-45,6	-1,1	0,0	-0,1	1,8	0,0	0,0	41,4	-7,3	0,0	6,0	40,1	41,4
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	23,9	-38,6	0,0	0,0	-0,2	1,6	0,0	0,0	45,9	-6,0		0,0	39,9	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	29,6	-40,4	0,0	0,0	-0,2	2,9	0,0	0,0	45,3	-6,0		0,0	39,3	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	19,1	-36,6	0,0	0,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	43,9	-6,0		0,0	37,9	
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	58,4	-46,3	-2,1	-0,5	-0,1	1,8	0,0	0,0	24,6	7,8	9,5	5,4	37,8	34,1
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	5	13,6	-33,7	0,0	-4,9	0,0	1,0	0,0	0,0	42,7	-6,0		0,0	36,7	
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	42,1	-43,5	-1,3	0,0	-0,3	2,3	0,0	0,0	35,0	-4,3	-3,0	5,4	36,1	32,0
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	2	20,8	-37,3	0,0	-5,8	-0,1	1,8	0,0	0,0	41,9	-6,0		0,0	35,9	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	57,4	-46,2	-2,5	-3,4	-0,4	2,5	0,0	0,0	30,0	-4,3	-3,0	5,4	31,2	27,0
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	28,1	-40,0	0,0	-23,9	-0,1	10,7	0,0	0,0	32,5	-10,8	-10,8	3,6	25,3	21,7
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	21,5	-37,6	0,0	-24,9	-0,2	3,5	0,0	0,0	27,8	-6,0		0,0	21,8	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	25,9	-39,3	0,0	-24,8	-0,2	4,3	0,0	0,0	25,1	-6,0		0,0	19,1	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	29,9	-40,5	0,0	-24,8	-0,3	4,5	0,0	0,0	24,0	-6,0		0,0	18,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	26,0	-39,3	0,0	-24,7	-0,1	4,7	0,0	0,0	23,2	-6,0		0,0	17,1	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	34,1	-41,7	0,0	-24,7	-0,3	3,1	0,0	0,0	21,5	-6,0		0,0	15,5	
IO 14 Reiffenbergstraße 10 HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 54 dB(A)																							
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	18,7	-36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,9	-7,3	0,0	6,0	48,6	49,9
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	23,2	-38,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	-7,3	0,0	6,0	46,7	48,0
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	5	9,6	-30,7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	49,9	-6,0		0,0	43,8	
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	28,7	-40,2	-1,3	-0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	44,7	-7,3	0,0	6,0	43,4	44,7
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	6	10,2	-31,1	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	48,5	-6,0		0,0	42,5	



Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 11

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	39,2	-42,9	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	42,9	-7,3	0,0	6,0	41,7	42,9
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	44,7	-44,0	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	41,2	-7,3	0,0	6,0	39,9	41,2
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	51,8	-45,3	-2,3	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	38,8	-7,3	0,0	6,0	37,6	38,8
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	15,3	-34,7	0,0	-5,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	43,2	-6,0		0,0	37,2	
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	56,6	-46,0	-3,2	-0,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	21,8	7,8	9,5	5,4	35,0	31,4
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	6	15,5	-34,8	0,0	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5	-6,0		0,0	34,5	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	21,1	-37,5	0,0	-5,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	40,4	-6,0		0,0	34,4	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	3	17,2	-35,7	0,0	-9,3	0,0	0,8	0,0	0,0	39,1	-6,0		0,0	33,1	
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	40,0	-43,0	-2,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	31,7	-4,3	-3,0	5,4	32,9	28,7
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	26,9	-39,6	-0,3	-5,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	38,0	-6,0		0,0	32,0	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	54,7	-45,8	-3,4	-4,3	-0,4	0,1	0,0	0,0	26,2	-4,3	-3,0	5,4	27,4	23,2
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	6	17,5	-35,8	0,0	-19,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	32,7	-6,0		0,0	26,7	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	6	24,5	-38,8	0,0	-15,8	0,0	1,8	0,0	0,0	33,0	-10,8	-10,8	3,6	25,9	22,2
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	21,9	-37,8	-0,1	-17,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	28,4	-6,0		0,0	22,3	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	22,0	-37,8	0,0	-21,2	-0,2	1,3	0,0	0,0	27,2	-6,0		0,0	21,2	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	26,1	-39,3	0,0	-21,8	-0,2	1,8	0,0	0,0	25,7	-6,0		0,0	19,6	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	30,5	-40,7	0,0	-22,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	23,2	-6,0		0,0	17,2	
IO 15 Reiffenbergstraße 10 HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN 52 dB(A)																							
Fahrspur RW rangieren	Linie			83,4	72,0	13,9	0	0	3	22,0	-37,9	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	-7,3	0,0	6,0	46,1	47,4
Fahrspur MLF rangieren	Linie			83,7	72,0	14,8	0	0	3	26,2	-39,4	0,0	-1,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	45,9	-7,3	0,0	6,0	44,6	45,9
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Süd	Fläche	80	23	74,9	56,0	76,0	0	0	5	11,0	-31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	-6,0		0,0	42,0	
Feuerwehrgerätehaus-Dach	Fläche	80	23	80,9	56,0	304,9	0	0	2	17,2	-35,7	0,0	-0,1	-0,1	0,7	0,0	0,0	47,6	-6,0		0,0	41,6	
Fahrspur MTF rangieren	Linie			83,1	72,0	13,0	0	0	3	31,2	-40,9	0,0	-2,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	42,6	-7,3	0,0	6,0	41,3	42,6
Fahrspur RW	Linie			83,8	63,0	121,3	0	0	3	44,0	-43,9	-0,4	-0,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	42,0	-7,3	0,0	6,0	40,8	42,0
Fahrspur MLF	Linie			83,7	63,0	117,0	0	0	3	48,8	-44,8	-0,5	-0,6	-0,1	0,1	0,0	0,0	40,8	-7,3	0,0	6,0	39,5	40,8
Fahrspur MTF	Linie			83,4	63,0	110,0	0	0	3	55,0	-45,8	-0,6	-0,9	-0,1	0,1	0,0	0,0	39,0	-7,3	0,0	6,0	37,7	39,0



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 3.15

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Fahrspur PKW	Linie			68,8	47,5	134,0	0	0	3	59,3	-46,4	-0,9	-0,9	-0,1	0,1	0,0	0,0	23,5	7,8	9,5	5,4	36,7	33,0
Feuerwehrgerätehaus-Tor 1	Fläche	80	11	79,0	65,7	21,3	0	0	5	12,9	-33,2	0,0	-9,7	-0,1	0,1	0,0	0,0	41,3	-6,0		0,0	35,2	
Feuerwehrgerätehaus-Auslass Kompressor	Punkt			80,0	80,0		0	0	5	23,8	-38,5	0,0	-7,9	0,0	1,2	0,0	0,0	40,2	-10,8	-10,8	3,6	33,1	29,5
Stellplätze 11-16	Parkplatz			74,8	56,0	76,3	0	0	3	42,5	-43,6	-0,1	-2,4	-0,5	0,1	0,0	0,0	31,3	-4,3	-3,0	5,4	32,5	28,3
Feuerwehrgerätehaus-Fassade Ost	Fläche	80	23	73,7	56,0	58,8	0	0	5	18,5	-36,3	0,0	-7,4	-0,1	0,2	0,0	0,0	35,5	-6,0		0,0	29,5	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 4	Fläche	80	0	81,2	77,0	2,7	0	0	5	16,7	-35,5	0,0	-16,1	-0,1	0,3	0,0	0,0	35,3	-6,0		0,0	29,3	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 2	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	17,7	-35,9	0,0	-12,2	-0,1	0,2	0,0	0,0	34,7	-6,0		0,0	28,7	
Stellplätze (1-10)	Parkplatz			77,0	55,7	134,0	0	0	3	56,2	-46,0	-1,2	-6,5	-0,4	0,3	0,0	0,0	26,1	-4,3	-3,0	5,4	27,3	23,1
Feuerwehrgerätehaus-Tor 3	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	23,1	-38,3	0,0	-12,1	-0,1	0,3	0,0	0,0	32,8	-6,0		0,0	26,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fassade West	Fläche	80	23	76,8	56,0	118,5	0	0	6	21,3	-37,6	0,0	-13,0	-0,1	0,3	0,0	0,0	32,0	-6,0		0,0	26,0	
Feuerwehrgerätehaus-Tor 4	Fläche	80	11	77,2	65,7	14,1	0	0	6	28,7	-40,1	0,0	-11,5	-0,1	0,5	0,0	0,0	31,8	-6,0		0,0	25,7	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 3	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	21,7	-37,7	0,0	-17,7	-0,2	0,8	0,0	0,0	30,1	-6,0		0,0	24,1	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 2	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	26,0	-39,3	0,0	-17,6	-0,2	1,1	0,0	0,0	29,0	-6,0		0,0	23,0	
Feuerwehrgerätehaus-Fenster 1	Fläche	80	0	79,3	77,0	1,7	0	0	6	30,6	-40,7	0,0	-17,3	-0,2	0,2	0,0	0,0	27,1	-6,0		0,0	21,1	



Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Ausbreitungsberechnung Betrieb Feuerwehr Tages- und Nachtzeit

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	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
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Proj. Nr. 21984
Erg. Nr. 14

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus Beurteilungspegel - anlagenbezogener Fahrverkehr

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IGW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 01 Emser Straße 316	WA	2.OG	S	59	45,0	-14,0	49	41,2	-7,8
IO 02 Emser Straße 324	WA	1.OG	N	59	44,4	-14,6	49	40,6	-8,4
IO 03 Emser Straße 324	WA	EG	O	59	47,1	-11,9	49	43,4	-5,6
IO 04 Emser Straße 324	WA	2.OG	W	59	34,3	-24,7	49	30,8	-18,2
IO 05 Emser Straße 324	WA	EG	W	59	33,4	-25,6	49	29,8	-19,2
IO 06 Reiffenbergstraße 4	WA	2.OG	O	59	39,3	-19,7	49	35,5	-13,5
IO 07 Reiffenbergstraße 4	WA	2.OG	N	59	38,8	-20,2	49	34,9	-14,1
IO 08 Reiffenbergstraße 4	WA	2.OG	W	59	31,5	-27,5	49	27,6	-21,4
IO 09 Reiffenbergstraße 6	WA	2.OG	O	59	37,1	-21,9	49	33,3	-15,7
IO 10 Reiffenbergstraße 6	WA	1.OG	N	59	35,8	-23,2	49	32,1	-16,9
IO 11 Reiffenbergstraße 6	WA	2.OG	W	59	29,2	-29,8	49	25,4	-23,6
IO 12 Reiffenbergstraße 10	WA	2.OG	N	59	34,1	-24,9	49	30,4	-18,6
IO 13 Reiffenbergstraße 10	WA	1.OG	O	59	33,2	-25,8	49	29,4	-19,6
IO 14 Reiffenbergstraße 10	WA	EG	N	59	26,3	-32,7	49	22,4	-26,6
IO 15 Reiffenbergstraße 10	WA	2.OG	N	59	33,7	-25,3	49	29,9	-19,1



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.1

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Proj. Nr.: 21984

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus SoundPLAN Emissionsbibliothek

Nr.	Elementname	Einheit	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz	Summe
1	Innenpegel Feuerwehrgerätehaus	dB(A)/ Lp Pegel	27,0	44,0	56,0	71,0	75,5	76,0	70,0	58,0	80,0



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 5.1

Proj. Nr.: 21984

Koblenz-Horchheim, Neubau Feuerwehrgerätehaus SoundPLAN Schalldämmbibliothek

Nr.	Elementname	Einheit	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz	Rw
1	Isopaneele 25/23 dB	dB	8,0	12,0	19,0	22,0	17,0	37,5	39,0	42,0	23,0
2	Sektionaltor 16/11 dB	dB	4,0	7,0	9,0	9,0	11,0	12,0	14,0	16,0	11,0
4	Öffnung	dB	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0



Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies GmbH Birkenstraße 34 56154 Boppard

Anhang 5.2