

Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 177 „Theodor-Heuss-Straße/Haferkamp“ (Feuerwache Ost) der Stadt Lüneburg

Auftraggebende
Stelle: Hansestadt Lüneburg
Der Oberbürgermeister
Bei der Ratsmühle 17a
21315 Lüneburg

Projektnummer: LK 2020.075
Berichtsnummer: LK 2020.075.1
Berichtsstand: 12.04.2023
Berichtsumfang: 38 Seiten sowie 9 Anlagen

Projektleitung &
Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Felix Neumann

Qualitäts-
sicherung: Dipl.-Geogr. Jürgen Clausen



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Frank Heidebrunn • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführung: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Bernd Kögel / Ulrike Krüger (kfm.)
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	5
2	Arbeitsunterlagen	6
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm.....	7
3.2	Verkehrsgerausche des An- und Abfahrtverkehrs.....	9
3.3	Einstufung der Nachbarschaft und des Plangebiets.....	10
4	Berechnungsgrundlagen	11
5	Eingangsdaten	12
5.1	Feuerwehr Regelbetrieb (Regelfallprüfung).....	12
5.1.1	Technische Dienste	12
5.1.2	Übungsdienste.....	15
5.1.3	Notfalleinsätze Tagzeitraum	16
5.1.4	Parkplatznutzung.....	17
5.1.5	Warenanlieferung	19
5.2	Feuerwehr Notfalleinsatz Nacht (Sonderfallprüfung).....	20
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung Feuerwache	23
6.1	Regelbetrieb (Regelfallprüfung).....	23
6.2	Notfallbetrieb Nacht (Sonderfallprüfung)	24
7	Schallschutzmaßnahmen nach der Sonderfallprüfung	26
7.1	Schallschutz gegenüber dem Signalhorn	26
7.2	Schallschutz gegenüber den Emissionen der Feuerwache (Sonderfallprüfung).....	27
7.3	Fazit Schallschutz	29
8	Planinduzierter Mehrverkehr	31
9	Qualität der Prognose	32
10	Zusammenfassung und Planungsempfehlungen	33



11 Anlagenverzeichnis.....	36
12 Quellenverzeichnis.....	37

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Lüneburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 177 „Theodor-Heuss-Straße/Haferkamp“ (Feuerwache Ost).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich westlich der Theodor-Heuss-Straße und liegt südlich des Johanneum Lüneburg. Die derzeit brach liegende Fläche ist als neuer Standort für die Feuerwache Ost der Stadt Lüneburg geplant. Die Fläche soll als Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Feuerwehr ausgewiesen werden.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch die geplante Feuerwache auf die benachbarte Bebauung durchzuführen.

Gegebenenfalls sollen schalltechnische Konflikte aufgezeigt und Schallschutzmaßnahmen als Festsetzungen für den Bebauungsplan entwickelt werden.

2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Bebauungsplan Nr. 177 Vorentwurf	pdf	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	23.05.2022
Grundrisse Feuerwehr	pdf	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	23.05.2022
Machbarkeitsstudie	pdf	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	23.05.2022
Angaben Betriebsabläufe Feuerwehr	-	Mündlich E-Mail	Feuerwehr Lüneburg Hansestadt Lüneburg	05.01.2023 14.03.2023
Lagepläne Johanneum	pdf	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	20.01.2022
Digitale Gebäude	shp	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	13.05.2020
Planrecht Umgebung	pdf	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	22.04.2020
Digitale Kartengrundlage	dwg/dxf	E-Mail	Hansestadt Lüneburg	22.04.2020

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Beurteilung in Anlehnung an die TA Lärm

Die Stadt Lüneburg beabsichtigt, die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Feuerwehr im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 177. Eine Feuer- und Rettungswache ist keine Anlage im engeren Sinne der TA Lärm. Dennoch wird in dieser schalltechnischen Untersuchung für eine Feuer- und Rettungswache auf die Immissionsrichtwerte und Vorgaben der TA Lärm abgestellt, da andere Richtwerte nicht zur Verfügung stehen.

Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch das Gewerbe erfolgt anhand der „Sechsten allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /1/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt. Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 nicht überschreitet.

Aus beurteilungssystematischen Gründen wird hierbei vorliegend zwischen nächtlichen Notfalleinsätzen und Regelbetrieb unterschieden.

Gemäß Nr. 7.1 TA Lärm dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Da der Betrieb einer Feuerwehr auf die Bewältigung von Notfalleinsätzen abstellt, kann dies nicht als „betrieblicher Notstand“ gewertet werden. Die zeitlich nicht vorhersehbaren Notfalleinsätze werden vorliegend **nicht** den unaufschiebbaren Notstandsmaßnahmen zugerechnet. Die Prüfung von Notfalleinsätzen erfolgt stattdessen als „Sonderfallprüfung“ nach Nr. 3.2.2 TA Lärm.

Als Umstände, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können, kommen im vorliegenden Fall insbesondere in Betracht:

- besondere betriebstechnische Erfordernisse: Der Betrieb der geplanten Feuer- und Rettungswache ist auch im Nachtzeitraum notwendig, um den Zweck zu erfüllen.
- besondere Standortbindung: Dem Feuerwehr- und Rettungsdienst obliegen als Einrichtung der öffentlichen Daseinsvorsorge in Lüneburg vielfältige

Aufgaben der Gefahrenabwehr, des Zivil- und Katastrophenschutzes sowie des Rettungswesens. Die Wahrung bzw. Verbesserung des Schutzes der Bevölkerung ist ein vordringliches Anliegen in der Stadtentwicklung. Um einen optimalen Betriebsablauf zu gewährleisten, wird der Lagegunst des neuen Standortes eine besonders hohe Bedeutung beigemessen. Maßgeblich für die Standortwahl war daher die Lage der Fläche gemessen an der Erreichbarkeit der Schutzziele.

- besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschmission: Geräusche von Einsatzfahrzeugen sind im Lüneburger Stadtgebiet üblich. Die Rettungseinsätze dienen dem Schutz und der Rettung von Menschenleben. Diese Form der Daseinsvorsorge für alle muss innerhalb des Stadtgebietes möglich bleiben. In einer Sonderfallprüfung ist maßgeblich, dass bei der Beurteilung der Zweck dieser Schallergebnisse nicht vernachlässigt werden kann.

Eine von den Richtwerten der TA Lärm abweichende Beurteilung ist erst dann möglich, wenn der Stand der Lärminderungstechnik beachtet ist. Der Darstellung und Bewertung von möglichen Schallschutzmaßnahmen kommt bei Richtwertüberschreitungen innerhalb einer Sonderfallprüfung eine besondere Bedeutung zu.

Verbleibende Überschreitungen der Richtwerte in der Nachbarschaft sind bei einem Notfalleinsatz nicht auszuschließen und sind nach Umsetzung geeigneter, erforderlicher und verhältnismäßiger Schallschutzmaßnahmen hinzunehmen. Bei Überschreitungen im Bereich des Notfalleinsatzes („Sonderfall“) besteht ein erhöhter Abwägungsspielraum. Das besonders laute „Signalhorn“ wird nach aktueller Rechtsprechung nicht der „Sonderfallprüfung“ nach TA Lärm unterzogen, sondern separat in einem Szenario beurteilt¹.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die in Tabelle 2 aufgeführten Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

¹ Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 10 A 1114/17 vom 23.09.2019, RN 83

Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage nach TA Lärm

Nutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50

Anmerkungen:

• **Beurteilungszeiträume**

Tag: 06:00 – 22:00 Uhr
Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 – 06:00 Uhr

• **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

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

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

• **Seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

• **Einzelne Geräuschspitzen**

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB
... überschritten werden.

3.2 Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs

Zudem sind nach Abs. 7.4 der TA Lärm die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft aufgrund von

Gewerbeanlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Grenzwerte der 16. BImSchV

Nutzung	Grenzwerte	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

3.3 Einstufung der Nachbarschaft und des Plangebiets

In der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangeltungsbereichs befinden sich Nutzungen mit Schutzanspruch. Südwestlich der geplanten Einrichtung wird mit dem Bebauungsplan 28/III, 1. und 23. Änderung im Bereich Kurt-Schumacher-Straße ein reines Wohngebiet festgesetzt. Auch im Bereich Am Kaltenmoor befinden sich Wohnnutzungen, welche als reines Wohngebiet berücksichtigt werden (Bebauungsplan 19). Unmittelbar nördlich grenzt mit dem Johanneum eine Schulnutzung an (Bebauungsplan 161, Fläche für Gemeinbedarf Schule). Für Schulen sieht die TA Lärm keine separaten Immissionsrichtwerte vor. In der vorliegenden Untersuchung wird im Tagzeitraum ein Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes in Ansatz gebracht. Im Osten des Vorhabens liegen Wohnnutzungen, welche über den Bebauungsplan 46/I 1. und 2. Änderung als reines Wohngebiet festgesetzt sind.

4 Berechnungsgrundlagen

Das Untersuchungsgebiet und die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Umgebung wurden in einem 3-dimensionalen Modell digital erfasst. Hierbei wurden die vorhandenen und geplanten Baukörper sowie die relevanten Schallquellen in Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlagen 1a und 1b).

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 (21.07.2022) der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

Die Berechnung der gewerblichen Immissionen wurden nach der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /3/ und Mitwindwetterlage durchgeführt.

Die Immissionsorte wurden 0,5 m vor der jeweiligen Fassade geschossgenau platziert. Die Eigenreflexion des Schalls durch das Gebäude, an dem der Immissionsort liegt, wurde regelkonform nicht im Beurteilungspegel ausgewiesen.

5 Eingangsdaten

5.1 Feuerwehr Regelbetrieb (Regelfallprüfung)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist der neue Standort der Feuerwache Ost der Stadt Lüneburg geplant. Zur Prüfung der Umsetzbarkeit der Feuerwache an diesem Standort wurden Maximalannahmen entsprechend der Angaben des Stadtbrandmeisters der Stadt Lüneburg herangezogen. Für die modellseitige Umsetzung wurden die Grundrisspläne von Feigenbutz Architekten PartGmbH vom 07.02.2022 herangezogen. Die Feuerwache wird 24 Stunden mit Personal besetzt sein und soll neben einer Fahrzeughalle mit Waschhalle und Kfz. Werkstätten auch über Büros, Lagerräume, Werkstätten etc. verfügen.

Laut Angaben des Stadtbrandmeisters ist im Durchschnitt mit bis zu 3 mehr oder weniger großen Einsätzen am Tag (24 Stunden) zu rechnen. Eine Detailplanung zur Feuerwache liegt zum jetzigen Zeitpunkt nicht vor. Eine Aussage zum Betriebsablauf ist entsprechend eingeschränkt.

Bei der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die schalltechnischen Emissionen der Feuerwache auf die Nachbarschaft getrennt für den **Regelbetrieb** (technische Dienste, Übungen und Einsätze im Tagzeitraum) und den **nächtlichen Notfalleinsatz** betrachtet.

Durch den geplanten Neubau der Feuerwache sowie deren Nutzung sind im Wesentlichen folgende relevante Schallquellen zu betrachten:

- Bewegungen der Einsatzfahrzeuge
- Geräuschabstrahlung über die Tore der Fahrzeughalle und Werkstatt
- Absauganlage an Fahrzeughalle und Werkstatt
- Bei Übungen: Kommunikation und eingesetzte Geräte
- Waschhalle
- Parkplatznutzung

Die Lage der einzelnen Quellen ist der Anlage 1a für den technischen Dienst und den Übungsdienst sowie in Anlage 1b für den nächtlichen Notfalleinsatz zu entnehmen.

5.1.1 Technische Dienste

Der Regelbetrieb besteht aus den technischen Diensten (Wartung, Pflege und Reparatur von z.B. dem Fahrzeugbestand oder weiteren Geräten) und den Übungsdiensten (z.B. Drehleiterrettung auf dem Gelände der Feuerwehr). Der Regelbetrieb findet im Tagzeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr statt, wobei die technischen Dienste eher am Vormittag und die Übungsdienste am Nachmittag ausgeführt werden.

Für den technischen Dienst wurde berücksichtigt, dass aus der Fahrzeughalle Einsatzfahrzeuge in die Werkstatt und zur Reinigung in die Waschhalle gefahren werden und vor der Fahrzeughalle rangieren. Zudem werden zu Übungszwecken auf dem Gelände ebenfalls Fahrzeuge aus der Halle gefahren.

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch Fahr- und Rangierbewegungen der Löschfahrzeuge erfolgt auf Basis des „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren [...]“ /4/. Danach ist für das Fahren eines Lkw ein auf 1 m Wegelement und 1 Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A) anzusetzen. Die Fahrzeuge werden rückwärts in die Fahrzeughalle und die Werkstatt gefahren. Gemäß der hessischen Studie muss für Rangiervorgänge von Lkw ein Zuschlag vergeben werden. Aus gutachterlicher Sicht ist hier aufgrund des Umfangs der Rangiertätigkeiten ein Zuschlag von 3 dB zu berücksichtigen. Für Rangiervorgänge der Löschfahrzeuge wird daher ein auf 1 m Wegelement und 1 Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 66 dB(A) angesetzt. Zudem gibt die Parkplatzlärmstudie /5/ für die beschleunigte Abfahrt bzw. das Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse eines Lkw ein Spitzenpegel von 104 dB(A) an.

In der Tabelle 4 sind die Schallemissionsdaten der Fahrbewegungen der Löschfahrzeuge in die Werkstatt, zur Waschhalle sowie zur Übungsfläche und wieder zurück in die Fahrzeughalle aufgeführt.

Tabelle 4: Emissionsdaten Löschfahrzeuge (technischer Dienst)

Quelle	Zeitraum	L'WA,1h	Bewegungen	Einwirkzeit	L'WA,r
		dB(A)		h	dB(A)
Löschfahrzeug Betriebsverkehr (Werkstatt, Waschhalle, Übungsplatz) - Fahrt	07:00-20:00 Uhr	63	6	1	59
Löschfahrzeug Betriebsverkehr (Werkstatt, Waschhalle, Übungsplatz) - Rangieren	07:00-20:00 Uhr	66	6	1	62

Erläuterungen:

L'WA,1h auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

L'WA,r beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitzuschlag

Die Geräuscheinwirkungen durch die Wartungs- und Reparaturtätigkeiten in den Werkstätten, der Waschhalle und der Fahrzeughalle wird im schalltechnischen Modell über die Schallabstrahlung des Außenbauteils (Tor/Fassade) berücksichtigt. Für die Werkstatt und die Fahrzeughalle wird in Anlehnung an die Studie Handwerk und Wohnen aus dem Jahr 2005 /6/ ein typischer Innenpegel für Kfz.-Werkstätten von 83 dB(A) im schalltechnischen Modell berücksichtigt. Nach

Angaben der Feuerwehr werden vorrangig geräuscharme Tätigkeiten in den Werkstätten ausgeführt. Für die Waschhalle wird ein typischer Innenpegel von 85 dB(A) im schalltechnischen Modell berücksichtigt. Der Innenpegel der Fahrzeughalle wird analog zu den Kfz. Werkstätten mit 83 dB(A) in Ansatz gebracht. Es wird vorausgesetzt, dass die Tore während der schallrelevanten Tätigkeiten geschlossen sind. Entsprechend wird ein typisches Schalldämm-Maß eines Tores von 15 dB in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Außenwände können aufgrund der massiven Bauweise mit ihrer Schallabstrahlung vernachlässigt werden. Die Raumbedingungen gemäß DIN EN 12354-4; Tabelle B.1 werden mit $C_d = -3$ dB angesetzt /7/.

Die Geräuschauswirkung von der Kfz. Werkstätten durch laute Tätigkeiten wird im Tagzeitraum (07:00 – 20:00 Uhr) mit einer Einwirkzeit von bis zu 4 Stunden, die der Waschhalle mit 2 Stunden und die der Fahrzeughalle mit 3 Stunden angesetzt.

Die Emissionsdaten der schallabstrahlenden Bauteile während des Regelbetriebes sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Emissionsdaten Außenbauteile (Regelbetrieb)

Quelle	Zeitraum	L_p	R'_w	C_d	Einwirkzeit h	$L''_{WA,r}$
		dB(A)	dB	dB		dB(A)
Tore Kfz. Werkstätten	07:00-20:00 Uhr	83	15	-3	4	59
Tor Waschhalle	07:00-20:00 Uhr	85	15	-3	2	58
Fassade Fahrzeughalle	07:00-20:00 Uhr	83	15	-3	3	58

Erläuterungen:

L_p Innenpegel

C_d Raumbedingung

R'_w : Schalldämm-Maß der Außenbauteile

$L''_{WA,r}$ beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge

Um die Abgase, welche in der Fahrzeughalle und den Kfz. Werkstätten während der technischen Dienste und nach den Einsätzen entstehen, abführen zu können, wurde eine Absauganlage auf dem Dach der Feuerwehr in Form von drei Punktschallquellen berücksichtigt. Diese wurde mit einem gutachterlich abgeschätzten Schalleistungspegel L_{WA} von 80 dB(A) im Tagzeitraum (07:00 – 20:00 Uhr) mit einer Einwirkzeit von 3 Stunden angesetzt.

Die Emissionsdaten zur Nutzung der Absauganlage während des technischen Dienstes sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Emissionsdaten Absauganlage (technischer Dienst)

Quelle	Zeitraum	L _{WA}	Anzahl	Einwirkzeit	L _{WA,r}
		dB(A)		h	dB(A)
Absauganlage Werkstätten (je Anlage, 3 Anlagen)	07:00-20:00 Uhr	80	1	3	68

Erläuterungen:

L_{WA} Schalleistungspegel

L_{WA,r} beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

5.1.2 Übungsdienste

Die Übungsdienste finden regelhaft werktags nachmittags für die Dauer von maximal zwei Stunden auf dem westlichen Grundstück statt. Im Rahmen der Übungsdienste erfolgt neben anderen technischen Hilfen z.B. die Drehleiterrettung, welche im Rahmen der Betriebsbefragung als schalltechnisch ungünstiges Szenario beschrieben worden ist und im Folgenden untersucht wird. Im Ausbreitungsmodell wurde eine Flächenschallquelle mit einer Größe von ca. 1.218 m² berücksichtigt, auf der die Übungen durchgeführt werden.

Für die Drehleiterrettung werden zwei Fahrzeuge zur Übungsfläche gefahren (siehe 5.1.1), welche jeweils eine Stunde im Leerlauf betrieben werden. Für die Leerlaufgeräusche eines Lkw gibt der „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren [...]“ /4/ einen Schalleistungspegel von 94 dB(A) an.

Zudem wurde der Betrieb eines Generators mit einem beispielhaften Schalleistungspegel von 98 dB(A) über zwei Stunden berücksichtigt. Darüber hinaus wird für den gesamten Übungsdienst berücksichtigt, dass Kommandos oder Erläuterungen gegeben werden. Zur Abschätzung, welche Geräuschauswirkungen durch die Kommandos zu erwarten sind, wird auf den in der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport und Freizeitanlagen“ /8/ beschriebenen Emissionsansatz für Kommunikation zurückgegriffen. Danach kann für eine Person bei lautem Rufen ein Schalleistungspegel von 90 dB(A) angesetzt werden. Zur „sicheren Seite“ wird für die Berechnung davon ausgegangen, dass dies über die gesamte Übungszeit von 2 Stunden erfolgt. Aus den einzelnen Schalleistungspegeln (94 dB(A), 90 dB(A) und 98 dB(A)) resultiert nach energetischer Addition ein Schalleistungspegel von 100 dB(A). Zudem wird ein Spitzenpegel von 112 dB(A) für metallisches Klappern, wenn die Fahrzeugteile auf den Boden fallen, angesetzt.

Die Schallemissionsdaten zur Übungsfläche sind in der Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Emissionsdaten Übungsfläche

Quelle	Zeitraum	L _{WA}	Fläche m ²	Einwirkzeit	L'' _{WA,r}
		dB(A)		h	dB(A)
Übungsfläche	07:00-20:00 Uhr	100	1.218	2	60

Erläuterungen:

L_{WA} Schalleistungspegel

L''_{WA,r} beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum
 ohne Ruhezeitenzuschläge

5.1.3 Notfalleinsätze Tagzeitraum

Laut Angaben des Stadtbrandmeisters ist im Durchschnitt mit bis zu drei am Tag (24 Stunden) zu rechnen. Im Folgenden wird rechnerisch von zwei Einsätzen zwischen 06:00 und 22:00 Uhr ausgegangen.

Bei einem Einsatz wird in der Regel von drei aus- und einrückenden Fahrzeugen ausgegangen. Bei größeren Einsätzen werden weitere Rettungskräfte (Fahrzeuge) aus der bestehenden Lüneburger Feuerwache angefordert. Nach dem Einsatz werden die Fahrzeuge und Geräte wieder einsatzbereit in der Fahrzeughalle gemacht.

Für den Notfalleinsatz am Tag wird berücksichtigt, dass die sechs Löschfahrzeuge das Betriebsgelände (zwei Einsätze) verlassen und zum Einsatz fahren und bei der Rückkehr wieder in die Fahrzeughalle einsetzen (sechs Rangiervorgänge).

Die Einsatzfahrzeuge müssen mit signalgebendem Martinshorn auszurücken. Es wird beim Verlassen des Betriebsgrundstückes eingeschaltet. Für die Martinshörner kann jeweils ein Schalleistungspegel von 133 dB(A) angesetzt werden. Dieser Ansatz entstammt einem Report des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit von 1997 /9/.

Tonhaltigkeit eines Geräusches liegt dann vor, wenn innerhalb des Geräusches Einzeltöne zu hören sind. Das Gutachten berücksichtigt dies. Der Einzelton des Signalhorns wird zum einen separat als Spitzenpegelereignis mit einer Spitzenschalleistung von 133 dB(A) bewertet und seine Tonhaltigkeit wird zusätzlich durch seinen Beitrag zum Mittelungspegel berücksichtigt, indem die maximale Schalleistung von 133 dB(A) als Taktmaximalpegel eingeht.

Zusammengefasst wird für das Signalhorn zum einen ein Maximalpegel für ein Einzelereignis von 133 dB(A) modelliert und zum anderen zur Beachtung des Beitrages dieses tonhaltigen Geräusches zum Mittelungs-Summenschallpegel von insgesamt 10 Sekunden Dauer im Tagzeitraum gemäß Takt-Maximalpegelverfahren berücksichtigt.

Auch beim Einrücken ist die Feuerwehr angehalten mit eingeschaltetem Signalhorn zu verkehren. Dies wird in der Praxis in der Regel nicht praktiziert.

Die zugrunde gelegten Schallemissionsdaten zum Einsatz des Signalhorns sind in Tabelle 8 aufgelistet.

Tabelle 8: Emissionsdaten der Löschfahrzeug Signalhorn (Notfalleinsatz)

Quelle	L_{WA} in dB(A)	Zeitraum	Dauer in s	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,r}$ in dB(A)
Löschfahrzeug mit Signalhorn	133	06:00-22:00 Uhr	5	2	95

Erläuterungen:

$L_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch Fahr- und Rangierbewegungen der Löschfahrzeuge erfolgt auf Basis der hessischen Studie /4/, wie in Kapitel 5.1.1 beschrieben.

In der Tabelle 9 sind die Emissionsdaten der Fahrbewegungen der Löschfahrzeuge aufgeführt.

Tabelle 9: Emissionsdaten Einsatzfahrzeuge (Notfalleinsatz Tag)

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$	Bewegung	Einwirkzeit	$L'_{WA,r}$
		dB(A)		h	dB(A)
Ausrücken/Einrücken Löschfahrzeug	06:00-22:00 Uhr	63	12	1	62
Rangieren Löschfahrzeug	06:00-22:00 Uhr	66	6	1	62

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$ auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$ beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag, je Fahrzeug

5.1.4 Parkplatznutzung

Der Parkplatz für die Mitarbeiter, Besucher und das Ehrenamt wurde entsprechend dem Planentwurf zur Feuerwache im südlichen Teil des Grundstückes mit 50 Stellplätzen berücksichtigt. Für die Untersuchung wurde angenommen, dass der Parkplatz mit einer gepflasterten Oberfläche ausgeführt wird. Die Zufahrt erfolgt jeweils über die Theodor-Heuss-Straße (südliche Zufahrt). Die Angaben zur Parkplatznutzung wurden von der Feuerwehr Lüneburg übermittelt. Im Regelbetrieb ist im Tagzeitraum mit 60 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz zu rechnen. In der lautesten Nachtstunde kann von 4 Pkw-Bewegungen ausgegangen werden.

Im Notfallbetrieb verändern sich die Fahrten nicht, da immer Mitarbeiter vor Ort sind, welche dann ausrücken können.

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch den Parkplatz erfolgt nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie /5/. Für einen Parkplatz mit Betonsteinpflaster (Fugen > 3mm) wird ein Zuschlag für die Oberfläche K_{StrO} von 1 dB und ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I von 4 dB berücksichtigt. Für das Türenschiagen der Pkw wird zusätzlich ein Spitzenschallpegel von 100 dB(A) angesetzt.

Bei der Modellierung des Parkplatzes wurde das zusammengefasste Verfahren gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie gewählt.

Demnach lässt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel (L_w pro m^2) wie folgt berechnen:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \times \log(B / N)$$

Dabei bedeuten:

L_{w0} = Grundwert für einen Parkvorgang

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D = Zuschlag für die Fahrgassen

K_{StrO} = Zuschlag für die Straßenoberfläche

B = Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze

f = Stellplätze / Einheit der Bezugsgröße

Die für den Parkplatz zu Grunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 10 aufgelistet.

Tabelle 10: Emissionsdaten Parkplatz

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen	Ober- fläche	Einwirkzeit
			je Stellpl.+Std.		h
Parkplatz Mitarbeiter	06:00-22:00 Uhr	50	0,08	Pflaster	16
	LNS		0,08		1

Erläuterungen:

RZ Ruhezeit

LNS lauteste Nachtstunde

$L'_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

Die Berechnung der Pkw Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes wurde anhand der Parkplatzlärmstudie /5/ durchgeführt. Hiernach kann für die Fahrt eines Pkw auf Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 47,5 dB(A) zuzüglich eines Zuschlages für die Oberfläche der Fahrgassen K_{StrO} von 1 dB angesetzt werden.

Die Schallemissionsdaten für die Zufahrten zu den Parkplätzen sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Tabelle 11: Emissionsdaten Pkw Zu-/Abfahrten Parkplatz

Quelle	Zeitraum	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,1h}$	Einwirkzeit	$L'_{WA,r}$
			dB(A)	h	dB(A)
Zu-/ Abfahrt Süd, Mitarbeiter	06:00-22:00 Uhr	60	49	1	55
	LNS	4			55

Erläuterungen:

LNS lauteste Nachtstunde

$L'_{WA,1h}$ längenbezogener Schalleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet

$L'_{WA,r}$ beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

5.1.5 Warenanlieferung

Nach Angaben der Feuerwehr erfolgt maximal eine Anlieferung pro Tag per Lkw. Die Lkw befahren für die Anlieferung die südliche Zufahrt, entladen vor der Fahrzeughalle und verlassen das Betriebsgelände über die nördliche Zu- bzw. Ausfahrt wieder

Die Emissionsansätze der Lkw-Fahrt ist den Ausführungen in Kapitel 5.1.1 zu entnehmen. Die Emissionsdaten der Lkw-Fahrt ist in der Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 12: Emissionsdaten Lkw-Fahrten Anlieferung Zu- und Abfahrt

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse (Fahrten)	Beurteilungszeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Lkw Anlieferung	07:00-20:00 Uhr	63	1	1	51

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Die Ware wird per Palettenhubwagen entladen und in die Halle transportiert. Es wurde von einer Anlieferung von fünf Paletten ausgegangen. Dies entspricht zehn Fahrten mit dem Palettenhubwagen über die Ladebordwand des Lkw.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Be- und Entladevorgänge erfolgte auf Basis der Hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 1995 /10/. Danach kann für die Entladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand mit einem Hubwagen ein stundenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 88 dB(A) je Rampenüberfahrt angesetzt werden.

Im Bereich der Anlieferungszone wurde ein Spitzenpegel von 113 dB(A) für das Überfahren eines Hubwagens über die Ladebordwand in Ansatz gebracht.

Die Emissionsdaten zur Entladung der Paletten sind in Tabelle 13 aufgelistet.

Tabelle 13: Emissionsdaten der Be- und Entladung

Quelle	Zeitraum	$L_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit h	$L''_{WA,r}$ dB(A)
Paletten mit Hubwagen	07:00-20:00 Uhr	88	10	1	86

Erläuterungen:

$L_{WA,1h}$: auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel

$L''_{WA,r}$: beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel

5.2 Feuerwehr Notfalleinsatz Nacht (Sonderfallprüfung)

Laut Angaben des Stadtbrandmeisters ist im Durchschnitt mit bis zu drei Notfalleinsätzen am Tag (24 Stunden) zu rechnen. Im Folgenden wird rechnerisch von einem nächtlichen Notfalleinsatz zwischen 22:00 und 06:00 Uhr ausgegangen.

Bei einem Einsatz wird in der Regel von drei aus- und einrückenden Fahrzeugen ausgegangen. Bei größeren Einsätzen werden weitere Rettungskräfte

(Fahrzeuge) aus der bestehenden Lüneburger Feuerwache angefordert. Nach dem Einsatz werden die Fahrzeuge und Geräte in der Fahrzeughalle wieder einsatzbereit gemacht.

Für den Notfalleinsatz in der lautesten Nachtstunde wird berücksichtigt, dass drei Löschfahrzeuge das Betriebsgelände verlassen und zum Einsatz fahren und bei der Rückkehr wieder in die Fahrzeughalle einsetzen. Es werden zudem die Tätigkeiten in der Fahrzeughalle sowie der Betrieb der Absauganlage über 0,25 Stunden berücksichtigt. Alle Schallquellen wurden zur sicheren Seite in einer vollen Stunde angesetzt.

Der Ansatz zum Betrieb des signalgebenden Martinshorns sind den Ausführungen in Kapitel 5.1.3 zu entnehmen. Die zugrunde gelegten Schallemissionsdaten zum Einsatz des Martinshorns sind in Tabelle 14 aufgelistet.

Tabelle 14: Emissionsdaten der Löschfahrzeug Signalhorn (Notfalleinsatz)

Quelle	L _{WA} in dB(A)	Zeitraum	Dauer in s	Anzahl der Ereignisse	L' _{WA,r} in dB(A)
Löschfahrzeug mit Signalhorn	133	LNS	5	1	104

Erläuterungen:

L_{WA,r}: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

LNS: lauteste Nachtstunde

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch Fahr- und Rangierbewegungen der Löschfahrzeuge, die Tätigkeiten in der Fahrzeughalle sowie dem Betrieb der Absauganlage erfolgt, wie in Kapitel 5.1.1 beschrieben.

In der Tabelle 15 sind die Emissionsdaten der Fahrbewegungen der Löschfahrzeuge aufgeführt. Tabelle 16 zeigt die Emissionsdaten der Fahrzeughalle und in Tabelle 17 werden die Emissionsdaten der Absauganlage gezeigt.

Tabelle 15: Emissionsdaten Einsatzfahrzeuge (Notfalleinsatz Nacht)

Quelle	Zeitraum	L' _{WA,1h}	Bewegung	Einwirkzeit	L' _{WA,r}
		dB(A)		h	dB(A)
Ausrücken/Einrücken Löschfahrzeug	LNS	63	6	1	71
Rangieren Löschfahrzeug	LNS	66	3	1	71

Erläuterungen:

L'_{WA,1h} auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

L'_{WA,r} beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag, je Fahrzeug

LNS lauteste Nachtstunde

Tabelle 16: Emissionsdaten Außenbauteile (Notfalleinsatz Nacht)

Quelle	Zeitraum	L_p	R'_w	C_d	Einwirkzeit	$L''_{WA,r}$
		dB(A)	dB	dB	h	dB(A)
Fassade Fahrzeughalle	LNS	83	15	-3	0,25	59

Erläuterungen:

L_p Innenpegel

C_d Raumbedingung

R'_w : Schalldämm-Maß der Außenbauteile

$L''_{WA,r}$ beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge

LNS lauteste Nachtstunde

Tabelle 17: Emissionsdaten Absauganlage (Notfalleinsatz Nacht)

Quelle	Zeitraum	L_{WA}	Anzahl	Einwirkzeit	$L_{WA,r}$
		dB(A)		h	dB(A)
Absauganlage Werkstätten (je Anlage, 3 Anlagen)	LNS	80	1	0,25	74

Erläuterungen:

L_{WA} Schalleistungspegel

$L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

LNS lauteste Nachtstunde

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung Feuerwache

Vorberechnungen zeigen, dass der Lärm des Notfalleinsatzes schalltechnisch durch die eingeschalteten Signalhörner dominiert wird. Jegliche Fahrgeräusche tragen aufgrund der deutlich niedrigeren Schalleistungspegel nicht mehr signifikant zum Beurteilungspegel bei. Durch das Signalhorn kommt es im Tagzeitraum (Regelbetrieb) neben Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm von bis zu 7 dB auch zu Überschreitungen der Beurteilungspegel im Bereich der Schützenstraße von bis zu 4 dB. Während des nächtlichen Notfalleinsatzes liegen die Überschreitungen im Bereich Schützenstraße, bedingt durch das Signalhorn, mit bis zu 24 dB bei den Beurteilungspegel und bis zu 32 dB bei den Spitzenpegeln noch deutlich höher. Die Richtwerte der TA Lärm sind zudem an allen berechneten Immissionsorten überschritten.

Da die Prüfung der Schallauswirkungen des Signalhorns gemäß geltender Rechtsauffassung separat erfolgt, werden die Berechnungsergebnisse zu den Geräuschimmissionen ausgehend von der geplanten Feuerwehr *ohne* Signalhorn auf die Wohnnachbarschaft beschrieben. Die Ergebnisse sind den Anlagen 2a Regelbetrieb und 2b Notfalleinsatz Nacht zu entnehmen.

6.1 Regelbetrieb (Regelfallprüfung)

Die Beurteilungspegel auf Grundlage der unter Kapitel 5.1 aufgeführten gewerblichen Emissionsdaten sind in Anlage 2a für den Regelbetrieb mit technischen Diensten, Übungsdienst und Notfalleinsatz dargestellt.

Zur besseren Abschätzung der Schallimmissionsbelastungen an den schutzbedürftigen Nutzungen wurden zudem sogenannte Teilpegellisten erstellt. Diesen Listen kann entnommen werden, aus welchen Einzelteilpegeln der verschiedenen Emittenten sich der Beurteilungspegel am Immissionsort zusammensetzt und mit welchem Anteil diese Teilpegel in den Gesamtbeurteilungspegel am Immissionsort eingehen. Die Teilpegelliste für den Regelbetrieb ist der Anlage 3a zu entnehmen.

Tagzeitraum

Während des Tagzeitraumes werden in der Nachbarschaft zur geplanten Feuerwache Beurteilungspegel von bis zu maximal 49 dB(A) im Bereich der nördlich befindlichen Schule ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird hier sicher eingehalten. Im Bereich der Schützenstraße unterschreiten die ermittelten Beurteilungspegel den Richtwert für reine Wohngebiete um 9 dB. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 41 dB(A) berechnet. In den Bereichen Am Kaltenmoor und Kurt-Schumacher-Straße liegen die Beurteilungspegel mit bis zu 36 dB(A) noch niedriger.

Wie aus den Teilpegellisten in Anlage 3a hervorgeht, stellen für die Bereiche Schule (Johanneum), Am Kaltenmoor und Kurt-Schumacher-Straße die

Übungstätigkeiten die Hauptlärmquellen dar. Im Bereich Schützenstraße dominiert eher das Geräusch der ein- und ausrückenden Löschfahrzeuge.

Die maßgebenden Richtwerte der TA Lärm im Regelbetrieb (ohne Berücksichtigung des Signalhorns) werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Lauteste Nachtstunde

In der lautesten Nachtstunde werden durch den Regelbetrieb ohne Notfalleinsatz Beurteilungspegel von bis zu 24 dB(A) im Bereich der Schützenstraße ermittelt und damit der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ für reine Wohngebiete von 35 dB(A) um bis zu 11 dB unterschritten. An den anderen Immissionsorten wurden noch niedrigere Beurteilungspegel berechnet.

Die maßgebenden Richtwerte der TA Lärm im nächtlichen Regelbetrieb ohne Notfalleinsatz werden an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nach Vorgabe der TA Lärm /1/ sind auch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen zu beurteilen. Diese dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Berechnungsergebnisse durch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen sind in Anlage 2a dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen keine Überschreitung der Spitzenpegel im Tag- und Nachtzeitraum.

6.2 Notfallbetrieb Nacht (Sonderfallprüfung)

Die Beurteilungspegel auf Grundlage der unter Kapitel 5.2 aufgeführten gewerblichen Emissionsdaten sind in Anlage 2b für den Notfalleinsatz ohne Signalhorn während der lautesten Nachtstunde dargestellt.

Zur besseren Abschätzung der Schallimmissionsbelastungen an den schutzbedürftigen Nutzungen wurde eine Teilpegelliste erstellt. Diesen Listen kann entnommen werden, aus welchen Einzelteilpegeln der verschiedenen Emittenten sich der Beurteilungspegel am Immissionsort zusammensetzt und mit welchem Anteil diese Teilpegel in den Gesamtbeurteilungspegel am Immissionsort eingehen. Die Teilpegelliste ist der Anlage 3b zu entnehmen.

Während eines nächtlichen Notfalleinsatzes werden in der Nachbarschaft zur geplanten Feuerwache Beurteilungspegel von bis zu maximal 43 dB(A) im Bereich der Schützenstraße ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ für reine Wohngebiete von 35 dB(A) wird um bis zu 8 dB überschritten. In den Bereichen Am Kaltenmoor und Kurt-Schumacher-Straße liegen die Beurteilungspegel mit bis zu 31 dB(A) und 27 dB(A) deutlich niedriger und die entsprechenden Richtwerte werden eingehalten.

Wie aus der Teilpegelliste in Anlage 3b hervorgeht, stellen die Fahr- und Rangiergeräusche der Löschfahrzeuge die Hauptlärmquellen für die Immissionsorte dar.

Der Richtwert der TA Lärm von 35 dB(A) für reines Wohngebiet (WR) wird bei einem nächtlichen Notfalleinsatz ohne Berücksichtigung des Signalhorns überschritten.

Mit dem Begriff „Immissionsrichtwert“ soll zum Ausdruck gebracht werden, dass die Werte der TA Lärm nicht in jedem Fall die Grenze der Erheblichkeit (Zumutbarkeit) markieren. Es wird eine Anzahl von Faktoren, die die Belästigung beeinflussen, deren Gewichtung im Einzelfall jedoch sehr unterschiedlich sein kann, in das Beurteilungsverfahren einbezogen. Für solche Situationen stellt die TA Lärm in der Sonderfallprüfung Entscheidungshilfen bereit.

Zur Beurteilung schädlicher Umwelteinwirkungen bzw. erheblicher Belästigungen für die Nachbarschaft gem. Abschnitt 2.1 der TA Lärm wird vorliegend im Rahmen der Sonderfallprüfung zu Vergleichszwecken der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 45 dB(A) herangezogen. In Mischgebieten ist Wohnen gemäß Baunutzungsverordnung allgemein zulässig. Mischgebiete sind somit als wohnverträglich zu beurteilen. Der wohnverträgliche Immissionsrichtwert für Mischgebiet von 45 dB(A) wird vorliegend in der Wohnnachbarschaft eingehalten. Um diesen erhöhten Duldungsanspruch gegenüber der Nachbarschaft der Feuerwache argumentieren zu können, sind zuvor die Möglichkeiten der Rücksichtnahme durch die Feuerwehr auszuschöpfen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nach Vorgabe der TA Lärm /1/ sind auch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen zu beurteilen. Diese dürfen die Immissionsrichtwerte in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Die Berechnungsergebnisse durch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen sind in Anlage 3b dargestellt.

Durch Entlüftungsgeräusche der Betriebsbremse der Löschfahrzeuge werden in der Wohnnachbarschaft im Bereich Schützenstraße Maximalpegel von bis zu 58 dB(A) ermittelt. Das Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm für reine Wohngebiete wird damit um bis 3 dB überschritten, für Mischgebiete jedoch sicher eingehalten.

Zwischenfazit Feuerwache

Abgesehen vom Einsatz des Signalhorns, das bei längeren Einwirkzeiten erheblich belästigend sein kann, sind besonders nächtliche Notfalleinsätze potentiell schallkritisch, könnten aber im Rahmen der Sonderfallprüfung abgewogen werden. Der Regelbetrieb ist unter den getroffenen Annahmen im Rahmen der Regelfallprüfung schalltechnisch unkritisch. Die geplante Ausrichtung der Test- und Übungsflächen an der abgeschirmten Fläche im Westen ist aus schallschutzfachlicher Sicht positiv hervorzuheben.

7 Schallschutzmaßnahmen nach der Sonderfallprüfung

7.1 Schallschutz gegenüber dem Signalhorn

Die Emissionen der Feuerwache zeigen besonders hohe Schalleinträge an der umgebenden Bebauung, vor allem beim Notfalleinsatz durch den Betrieb des Signalhorns.

Der Schallschutz gegenüber dem Signalhorn wird nicht im Zuge der Sonderfallprüfung nach Abs. 3.2.2 der TA Lärm beurteilt (siehe Kapitel 3.1). Einem Signalhorn aus fahrenden Einsatzfahrzeugen auf öffentlichen Wegen ist jedes Haus an einer öffentlichen Straße potentiell ausgesetzt. Somit wären die Nachbarn nicht anders betroffen, als wenn nachts auf der öffentlichen Straße ein Polizei-, Rettungs- oder Feuerwehrfahrzeug mit eingeschaltetem Einsatzhorn vorbeifahren würde.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm besagen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen in reinen Wohngebieten die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten dürften, was 80 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts 0,5 m vor der Fassade („vor dem geöffneten Fenster“) entspräche. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird nachts deutlich überschritten (es werden bis zu 87 dB(A) prognostiziert). Abweichend hiervon könnten höhere Werte toleriert werden, wenn durch das Signalhorn gesundheitlich ausreichende Verhältnisse im Inneren des Gebäudes gesichert sind. Welche Maximalpegel im Inneren „ausreichend“ wären, darüber gibt es in der Forschung unterschiedliche Ergebnisse, die keine eindeutige quantitative Bewertung ermöglichen.

Als Hinweis für eine mögliche Bewertung wird auf die „Lärmfachliche Bewertung der neuen Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation für den Umgebungslärm für die Europäische Region“² von 2019 und die darin verankerte „Wirkungsorientierte Bewertung unterschiedlicher Verkehrslärmarten“³ von 2010 verwiesen. In einem OVG-Urteil von 2019 aus NRW werden 80 dB(A) vor der Fassade als „nicht zu beanstanden“ bewertet.⁴

Um einen erhöhten Duldungsanspruch gegenüber dem Signalhorn an die Nachbarschaft der Feuerwache argumentieren zu können, sind zuvor die Möglichkeiten der Rücksichtnahme durch die Feuerwehr auszuschöpfen. Somit ist der Stand der Lärminderungstechnik an der Quelle einzuhalten. Als wesentliche Schallschutzmaßnahme zur Berücksichtigung des Standes der Lärminderungstechnik wird

² Umweltbundesamt „Positionen“ Juli 2019

³ Müller, Dr. Uwe, et al. „Teilvorhaben DLR: Metaanalyse und Feldstudie, FKZ 19U6014B“ im Verbundprojekt DEUFRAKO/RAPS, DLR 15.09.2010

⁴ Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen v. 23.09.2019 AZ 10 A 1114/17, RN 80-82

der Verzicht auf das Signalhorn auf dem Grundstück der Feuerwehr vorausgesetzt. Eine weitere wichtige Schallschutzmaßnahme zur Berücksichtigung des Standes der Lärminderungstechnik ist die Einrichtung einer Bedarfsampel an der Feuerwehrezufahrt in Betracht zu ziehen. Hiernach wird erwartet, dass das Signalhorn deutlich seltener zum Einsatz kommt. Der Einsatz kann aber trotz der Bedarfsampel nicht ganz ausgeschlossen werden. Somit wird im zweiten Schritt nach dem Stand der Lärminderungstechnik über zusätzliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg nachgedacht.

Die maßgebliche Geräuschquelle für die Richtwert- und Spitzenpegelüberschreitungen liegt im Bereich der Ein- und Ausfahrt zur Theodor-Heuss-Straße. Ein aktiver Schallschutz in Form einer Wand, kann auf dem Grundstück der Feuerwehr somit nicht zur Minderung der Beurteilungs- und Spitzenpegel durch das Signalhorn im Bereich Schützenstraße beitragen, da die Erschließung sonst nicht möglich ist. Auch eine Schallschutzwand auf der gegenüberliegenden Seite der Feuerwehr stellt keine wirksame Schallschutzmaßnahme dar, weil die Entfernung der Wand zur Schallquelle zu groß ist und somit eine effektive Abschirmung nicht gegeben ist. Auch die höheren Geschosslagen im Bereich Schützenstraße sind nicht zu schützen.

7.2 Schallschutz gegenüber den Emissionen der Feuerwache (Sonderfallprüfung)

Das Ergebnis der Sonderfallprüfung nach Abs. 3.2.2 der TA Lärm zeigt, dass auch ohne den Einsatz des Signalhornes weitere Schallschutzmaßnahmen zu prüfen sind, weil bei dem nächtlichen Notfalleinsatz noch bis zu 43 dB(A) aus den Fahr- und Rangiergeräuschen der schweren Löschfahrzeuge zu erwarten sind. Der Richtwert von 35 dB(A) wird um bis zu ca. 8 dB überschritten.

Es sind somit Maßnahmen zum Schutz des der geplanten Feuerwache gegenüberliegenden reinen Wohngebiets erforderlich:

Folgende Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg des Schalls werden geprüft:

1. Lärmschutzwände auf Seiten der Feuerwache 2 m
2. Lärmschutzwände auf Seiten der Feuerwache 4 m
3. Lärmschutzwände auf Seiten der Feuerwache 6 m

Zudem werden betriebsorganisatorische Maßnahmen andiskutiert.

Schallschutzwand oder Wall

Um eine Minderung der schalltechnischen Belastung im Wohnumfeld der geplanten Feuerwache zu erreichen, wurde die Wirksamkeit von aktiven Schallschutzeinrichtungen in unterschiedlichen Höhen geprüft. Das Ziel der in Abbildung 1 in Rot dargestellten Schallschutzwänden ist die Abschirmung der relevanten Schallquellen.

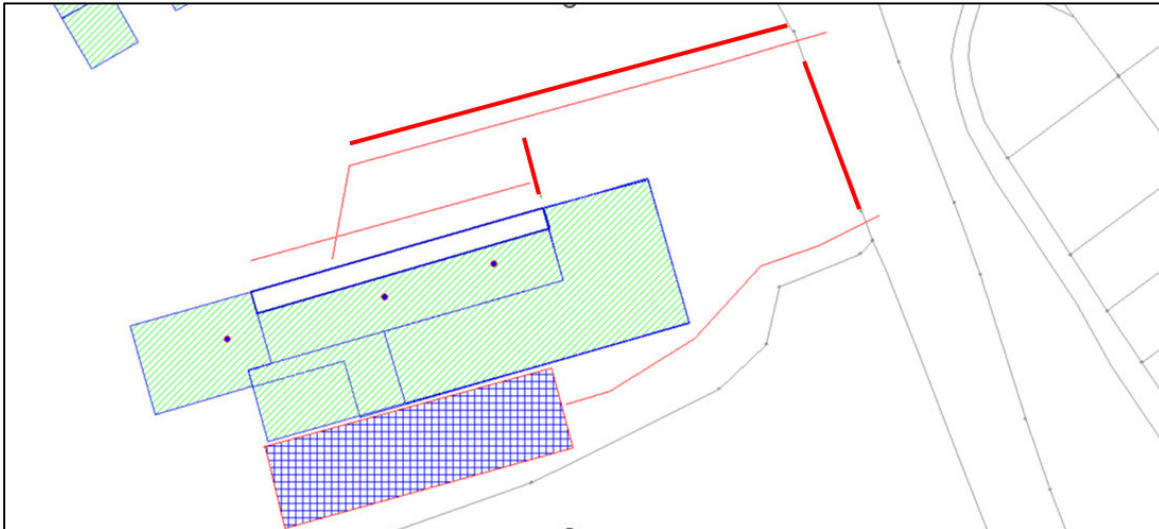


Abbildung 1: Lage der Schallschutzeinrichtungen (rote Farbgebung)

Die Berechnungsergebnisse für die Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen sind in den Anlagen 4a bis 4c dargestellt.

Schallschutz 2 m (Anlage 4a)

Durch die Umsetzung der Schallschutzwände in Höhe von 2m können teilweise Pegelminderungen von bis zu 1 dB in der Nachbarschaft bewirkt werden. Es verbleiben Überschreitungen von bis zu 7 dB.

Schallschutz 4 m (Anlage 4b)

Durch die Umsetzung der Schallschutzwände in Höhe von 4m können teilweise Pegelminderungen von bis zu 4 dB in der Nachbarschaft bewirkt werden. Es verbleiben Überschreitungen von bis zu 4 dB.

Schallschutz 6 m (Anlage 4c)

Durch die Umsetzung der Schallschutzwände in Höhe von 6 m können teilweise Pegelminderungen von bis zu 5 dB in der Nachbarschaft bewirkt werden. Es verbleiben Überschreitungen von bis zu 3 dB.

An einigen Immissionspunkten (z.B. Schützenstraße 12A) ist nur eine geringe Wirksamkeit der Schallschutzwände in beliebiger Höhe gegeben, da sich die Ein- und Ausfahrbereiche nicht effektiv abschirmen lassen.

Planungsoptimierung/Standort

Die maßgeblichen Geräuschquellen für die Richtwertüberschreitungen sind die Fahr- und Rangiergeräusche der großen Löschfahrzeuge insbesondere im Ein- und Ausfahrbereich zur Theodor-Heuss-Straße. Der geplante Standort lässt keine andere Erschließung des Grundstücks zu, sodass eine innerbetriebliche Verlegung z.B. der Stellplatzanlage nach Norden oder die Verlegung der Notfallausfahrt nach Süden keine relevante akustische Entlastung zur Folge haben.

Der geplante Standort für die Feuerwache wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie anhand verschiedenster Kriterien von der Hansestadt Lüneburg festgelegt.

7.3 Fazit Schallschutz

Signalhorn

Die Emissionen des nächtlichen Notfalleinsatzes zeigen bedingt durch das Signalhorn besonders hohe Schalleinträge im Bereich der Schützenstraße. Der Schallschutz gegenüber dem Signalhorn wird nicht im Zuge der Sonderfallprüfung nach der TA Lärm beurteilt.

Als wesentliche Schallschutzmaßnahme zur Berücksichtigung des Standes der Lärminderungstechnik sollte der Verzicht auf das Signalhorn auf dem Grundstück der Feuerwehr vorausgesetzt werden und die Einrichtung einer Bedarfsampel an der Feuerwehrausfahrt zur Theodor-Heuss-Straße vorgesehen werden, durch welche der Einsatz des Signalhorns vermieden bzw. deutlich reduziert werden kann.

Zusätzliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg wie Schallschutzwände tragen aufgrund der Lage der Schallquelle im Ein- und Ausfahrbereich nicht zu einer Minderung der Beurteilungspegel im Bereich Schützenstraße bei. Auch eine Schallschutzwand auf der Seite der Schützenstraße stellt aufgrund der Entfernung der Wand zur Schallquelle keine wirksame Schallschutzmaßnahme dar. Eine Verlegung der Ein- und Ausfahrbereiche lässt zudem der Grundstückszuschnitt nicht zu.

Nächtlicher Notfalleinsatz ohne Signalhorn „Sonderfallprüfung“

Das Ergebnis der Sonderfallprüfung nach Abs. 3.2.2 der TA Lärm zeigt, dass auch ohne den Einsatz des Signalhornes Richtwertüberschreitungen von bis zu 8 dB in der Wohnnachbarschaft verbleiben.

Die Prüfung von Schallschutzwänden in unterschiedlichen Höhen zeigt, dass erst ab 4 m relevante Minderungen der Beurteilungspegel festzustellen sind (bis zu 4 dB). Selbst bei einer Höhe von 6 m hohen Schallschutzwänden verbleiben Richtwertüberschreitungen von bis zu 3 dB. Bei niedrigen Wandhöhen sind keine wesentlichen Lärmreduktionen zu erwarten (bis zu 1 dB bei 2 m hohen Wänden).

Erst bei großen Wandhöhen von ca. 4 Metern wäre mit einer wesentlichen Lärmreduktion von >3 dB auszugehen.

Gemäß Angaben der Stadt Lüneburg sind Schallschutzwände in diesen Dimensionen städtebaulich nicht zu vertreten. Zudem sind die Wände aus Gesichtspunkten der Verkehrsgefährdung (Einschränkung der Sicht beim Ausrücken) und dem Aspekt der Störung der klimaökologischen Funktion als Kaltluftschneise nicht umsetzbar.

Die maßgeblichen Geräuschquellen für die Richtwertüberschreitungen sind die Fahr- und Rangiergeräusche der großen Löschfahrzeuge insbesondere im Ein- und Ausfahrbereich zur Theodor-Heuss-Straße. Der geplante Standort lässt keine andere Erschließung des Grundstücks zu, sodass durch eine optimierte Planung auf dem Grundstück keine Minderung der Beurteilungspegel zu erwarten sind.

Der geplante Standort für die Feuerwache wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie anhand verschiedenster Kriterien im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens bestimmt.

Nachdem die genannten Lärmschutzinstrumente geprüft sind, können aus schallschutzfachlicher Sicht dann noch bestehende erhöhte Duldungsansprüche i. S. d. „Sonderfallprüfung“ an die Nachbarschaft diskutiert werden.

Nach aktueller Rechtsprechung ...*„ist davon auszugehen, dass jedermann die beim Einsatz von Ordnungs- und Rettungskräften verursachten unvermeidlichen Immissionen im Grundsatz toleriert, weil er solche Einsätze für das Funktionieren der Gesellschaft, der er angehört, für unerlässlich hält, und er so auch für sich selbst im Notfall Sicherheit oder Rettung erwarten darf. Der Umstand, dass die Kläger als unmittelbare Nachbarn eines Feuerwehrstandortes wie auch die Nachbarn anderer Feuerwehrstandorte den mit den Einsätzen verbundenen Immissionen naturgemäß häufiger und in einem stärkeren Maß ausgesetzt sein werden, ändert an der regelmäßigen sozialen Adäquanz solcher Immissionen grundsätzlich nichts. Zur sozialen Adäquanz einsatzbedingter Immissionen gehört nämlich auch, dass sich die Nachbarn eines Feuerwehrstandortes letztlich mit dieser Nachbarschaft abfinden.“*⁵

⁵ Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 10 A 1114/17 vom 23.09.2019, RN 70

8 Planinduzierter Mehrverkehr

Als Belang der Abwägung sind die Geräuschauswirkungen der durch das Planvorhaben verursachten Mehrverkehre auf öffentlichen Straßen in Hinsicht auf die Bestandsbebauung zu berücksichtigen. Hierbei ist eine Erschließung des Plangebiets über den Theodor-Heuss-Straße vorgesehen.

Die Lärmauswirkung durch die Verkehrszunahme auf der Theodor-Heuss-Straße, die sich aus den Vorhaben (Feuerwache) ergibt ist insbesondere maßgeblich, wenn

- ... der Beurteilungspegel sich in der Nachbarschaft für den Tag oder die Nacht durch die Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöht,
- oder die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden
- oder die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags sowie 60 dB(A) nachts überschritten wird.

Gemäß Angaben der Feuerwehr ist mit etwa 80 Fahrten täglich zu rechnen (ca. 64 Pkw und ca. 16 Lkw). Das Verkehrsaufkommen auf der Theodor-Heuss-Straße wurde im Rahmen einer Verkehrszählung am 13.10.2021 bestimmt. Demnach verkehren hier bis zu 7.292 Kfz/24 Std..

Gegenüber dem Bauvorhaben bestehen aus schallgutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der oben getroffenen Annahmen aufgrund des zu erwartenden Mehrverkehrs keine Bedenken.

Der Nachweis der schalltechnischen Unbedenklichkeit ist auch ohne konkrete Berechnungen verlässlich möglich und wird stattdessen mit einer herleitenden, rechnerischen Methode geführt. Dabei geht es im Grundgedanken um zwei Dinge:

1. Die Zunahme der Verkehrsmenge ist hinsichtlich einer Störwirkung als relevant anzusehen, wenn so viel Mehrverkehr auftritt, dass der Beurteilungspegel um 3 dB ansteigt. Dies entspricht einer Verdopplung der Verkehrsmenge bei gleicher Verkehrszusammensetzung.
2. Diese Erhöhung (3 dB) ist nur dann relevant, wenn gleichzeitig auch der maßgebliche Grenzwert für die Wohnnutzung überschritten wird. Das ist wiederum nur bei insgesamt höheren Verkehrsmengen zu erwarten.

Die Ergebnisse der herleitenden Berechnungen zeigen, dass durch den vorhabenbedingten Mehrverkehr bei den vorherrschenden Bestandsverkehren auf der Theodor-Heuss-Straße eine Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB nicht zu erwarten ist und somit der Mehrverkehr nur einen unbedeutend niedrigen Anteil am Verkehrslärm hat.

9 Qualität der Prognose

Die verwendeten Eingangsdaten für diese Untersuchung, bezogen auf die Art und Anzahl der Schallquellen und schalltechnisch relevanten Vorgänge, entstammen den Angaben des Betreibers und stellen Maximalwerte dar.

In der Betrachtung der Betriebsabläufe werden alle relevanten Schallemissionsquellen kumulativ in der Berechnung zur „sicheren Seite“ im Sinne der schützenswerten Nachbarschaft berücksichtigt. Es handelt sich dabei um den akustisch schlechtesten Fall („worst-case“), der aufgrund der Gleichzeitigkeit der Betriebsabläufe im Einwirkzeitraum voraussichtlich nur selten eintreten wird.

Die verwendeten Schalleistungspegel sind aus der aktuellen wissenschaftlichen Literatur entnommen. Die Topografie und die baulichen Anlagen der gewerblichen Nutzung leiten sich aus den übersandten Vermessungsdaten und den Planungen, mit für Architekten ausreichender und für diese Untersuchung ausreichender Genauigkeit ab. Die Ausbreitungsrechnung für die geplanten Betriebsabläufe folgt dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /3/ und birgt die dort genannte Genauigkeit. Dabei werden alle baulichen Gegebenheiten, die nach ISO 9613-2 einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt.

Aus den Eingangsdaten sowie aufgrund der angewendeten Berechnungsverfahren enthält die Geräuschemissionsprognose dieser schalltechnischen Untersuchung somit eine für die betriebliche Genehmigung bzw. gewerbliche Standortplanung begründete Kausalität und Vorhersagbarkeit.

10 Zusammenfassung und Planungsempfehlungen

Die Stadt Lüneburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 177 „Theodor-Heuss-Straße/Haferkamp“ (Feuerwache Ost).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich westlich der Theodor-Heuss-Straße und liegt südlich des Johanneum Lüneburg. Die derzeit brach liegende Fläche ist als neuer Standort für die Feuerwache Ost der Stadt Lüneburg geplant. Die Fläche soll als Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Feuerwehr ausgewiesen werden. Die Feuerwache beinhaltet dabei neben einer Fahrzeughalle mit Waschhalle und Kfz. Werkstätten auch über Büros, Lagerräume, Werkstätten etc. Die schalltechnische Untersuchung zu dem Betrieb zeigt folgende Ergebnisse:

Feuerwache

- Der Notfalleinsatz mit Signalhorn überschreitet die Geräuschimmissionsrichtwerte in der Wohnnachbarschaft deutlich. Eine Einhaltung des Richtwertes der TA Lärm /1/ von 35 dB(A) nachts wäre nur bei Verzicht auf ein lautes Signalhorn, was gesetzlich nicht möglich ist, zu erwarten.
- Gemäß Stand der Lärminderungstechnik wird der Verzicht auf das Signalhorn auf dem Grundstück der Feuerwehr vorausgesetzt und ist der Bau einer Bedarfsampel als Schallschutzmaßnahme für die mögliche Notfalleinsahrt ohne Signalhorn umzusetzen. Ein vollständiges Ausschließen des Signalhornes für die Ausfahrt kann jedoch auch durch eine Bedarfsampel nicht sichergestellt, jedoch minimiert werden.
- Aktiver Schallschutz und Planungsoptimierung führt aufgrund der Lage der Schallquelle (Signalhorn) zu keiner Minderung der Beurteilungs- und Spitzenpegel.
- Im nächtlichen Notfalleinsatz ohne Signalhorn verbleiben Richtwertüberschreitungen im Bereich Schützenstraße. Wohnverträgliche Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 45 dB(A) werden hingegen eingehalten.
- In Anlehnung an eine „Sonderfallprüfung“ nach Nr. 3.2.2 TA Lärm liegt aus gutachterlicher Sicht unter den dort genannten Gesichtspunkten ein besonderer Umstand vor, so dass eine von den Richtwerten der TA Lärm abweichende Beurteilung bei einem nächtlichen Notfalleinsatz ohne Signalhorn, insbesondere unter dem Aspekt der Herkömmlichkeit und der (großen) sozialen Adäquanz von Notfall-Einsätzen der Feuerwehr in der Bevölkerung, möglich ist.
- Durch die geprüften Maßnahmen in Form von unterschiedlich hohen Schallschutzwänden auf dem Grundstück der Feuerwache zeigt sich, dass eine Einhaltung des Richtwertes der TA Lärm an der Wohnbebauung im Bereich

Schützenstraße auch mit Wandhöhen von 6 m auf dem Grundstück der Feuerwache nicht erreicht werden kann. Bei niedrigen Wandhöhen sind keine wesentlichen Lärmreduktionen zu erwarten (bis zu 1 dB bei 2 m hohen Wänden). Erst bei großen Wandhöhen von ca. 4 Metern wäre von einer wesentlichen Lärmreduktion von >3 dB auszugehen. Gemäß Angaben der Stadt Lüneburg sind Schallschutzwände in diesen Höhen aus Gründen des Städtebaus, der Verkehrssicherheit und der klimaökologischen Funktion des Plangebietes nicht zu realisieren. Eine Optimierung der Planung ist aufgrund der Lage der maßgeblichen Schallquellen im Ein- und Ausfahrbereich nicht zielführend. Die Erschließung muss zwingend über die Theodor-Heuss-Straße erfolgen.

- Die Geräuschemissionsprognose für den Regelbetrieb inklusive Kurzübungen der Feuerwehr können konfliktfrei mit den Nutzungen der Nachbarschaft betrieben werden.
- Die schalltechnischen Auswirkungen durch den zu erwartenden anlagenbezogenen Verkehr auf der Theodor-Heuss-Straße auf die Umgebung des Plangebietes sind im schallimmissionsschutzrechtlichen Sinne als nicht relevant einzustufen.

Folgende Sachverhalte könnten in der Abwägung der schalltechnischen Zulässigkeit der Anlage ohne eine zusätzliche Teilabschirmung durch eine Lärmschutzwand im Zuge der „Sonderfallprüfung“ diskutiert werden:

- Sofern das Signalhorn nicht benutzt wird, ist bei einem üblichen nächtlichen Einsatz mit der sicheren Einhaltung des Richtwertes für Mittelungspegel im Mischgebiet (MI) von 45 dB(A) zu rechnen. Da Wohnnutzungen in Mischgebieten allgemein zulässig sind, kann abgeleitet werden, dass keine erheblichen Lärmbelästigungen an den Wohnfassaden gegenüber der geplanten Feuer- und Rettungswache zu erwarten wären.
- Aufgrund des Gemeinwohls und die unterstützenswerte Arbeit der Feuerwehr könnten für die vorhandene Nachbarschaft bei nächtlichen Notfalleinsätzen höhere Werte als die Immissionsrichtwerte der Regelfallbetrachtung der TA-Lärm als zumutbar angesehen werden.
- Gemäß Nr. 7.1 der TA Lärm (Ausnahmeregelung für Notsituationen) dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden, soweit es der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist.

- Es kann daher hier geboten sein, höhere Immissionseinwirkungen als zumutbar anzusehen, insbesondere unter dem Aspekt der auftretenden Häufigkeit von Einsatzfahrten in der Nacht bezogen auf das Jahr und der Herkömmlichkeit und der (großen) sozialen Adäquanz von Notfall-Einsätzen der Feuerwehr in der Bevölkerung.

Hamburg, den 12.04.2023

i.V. Felix Neumann
LÄRMKONTOR GmbH

i.V. Jürgen Clausen
LÄRMKONTOR GmbH

11 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1a: Lageplan Regelbetrieb
- Anlage 1b: Lageplan Notfalleinsatz
- Anlage 2a: Beurteilungs- und Spitzenpegel Feuerwache Regelbetrieb
Tag / lauteste Nachtstunde
- Anlage 2b: Teilpegelliste Feuerwache Regelbetrieb
- Anlage 3a: Beurteilungs- und Spitzenpegel Feuerwache Notfalleinsatz Nacht
- Anlage 3b: Teilpegelliste Feuerwache Notfalleinsatz Nacht
- Anlage 4a: Beurteilungs- und Spitzenpegel Feuerwache Notfalleinsatz Nacht
Schallschutz 2 m
- Anlage 4b: Beurteilungs- und Spitzenpegel Feuerwache Notfalleinsatz Nacht
Schallschutz 4 m
- Anlage 4c: Beurteilungs- und Spitzenpegel Feuerwache Notfalleinsatz Nacht
Schallschutz 6 m

12 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist“
- /3/ DIN ISO 9613-2:1999-10 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN – Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /4/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten - Umwelt und Geologie,**
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lenkewitz, Knut / Müller, Jürgen, Wiesbaden 2005
- /5/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /6/ Studie Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel,** Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, September 2005, Handwerkskammer Düsseldorf.
- /7/ DIN EN 12354- 4:2001- 04 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie;**
vom April 2001, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.
- /8/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen**
vom September 2012; Normenausschuss Akustik, Lärminderung und

Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

















/9/ BIA-Report Lärmarbeitsplätze in und auf Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr

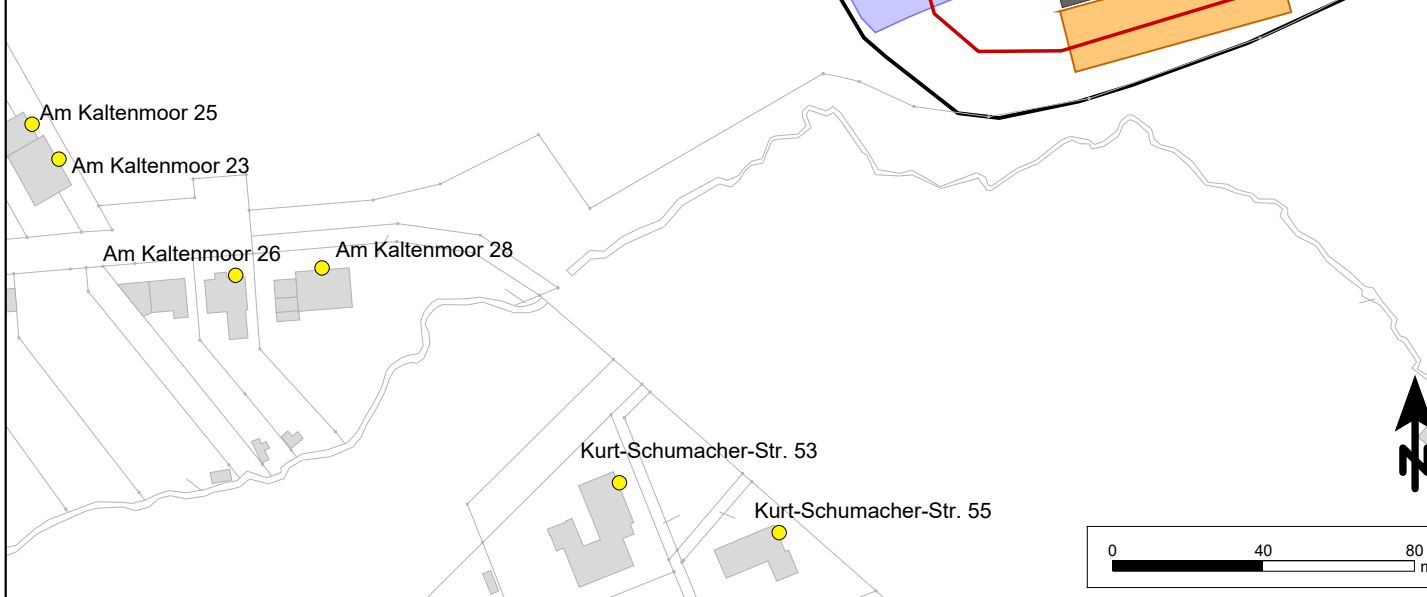
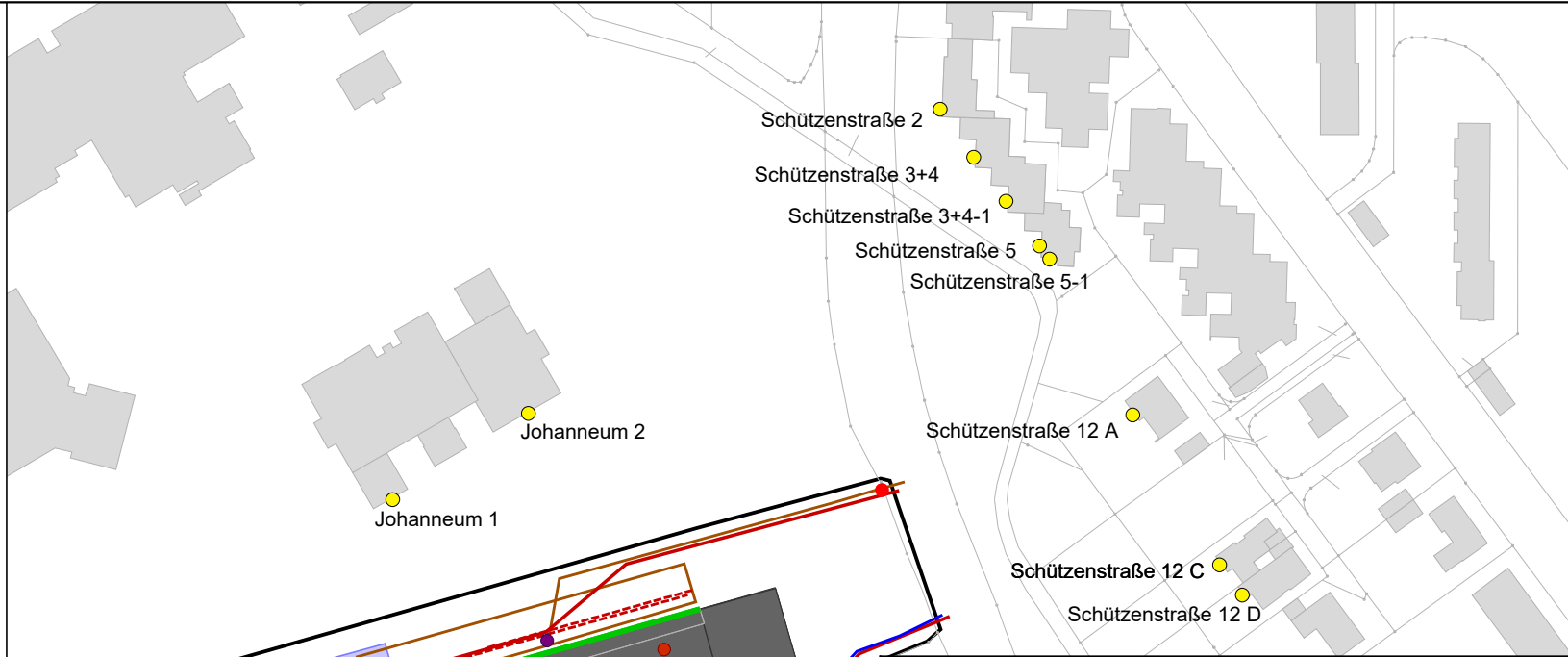
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) BIA Report 5/97 vom Oktober 1997

/10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,

Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessisches Landesamt für Umwelt, Knothe, E., Wiesbaden 1995











Legende

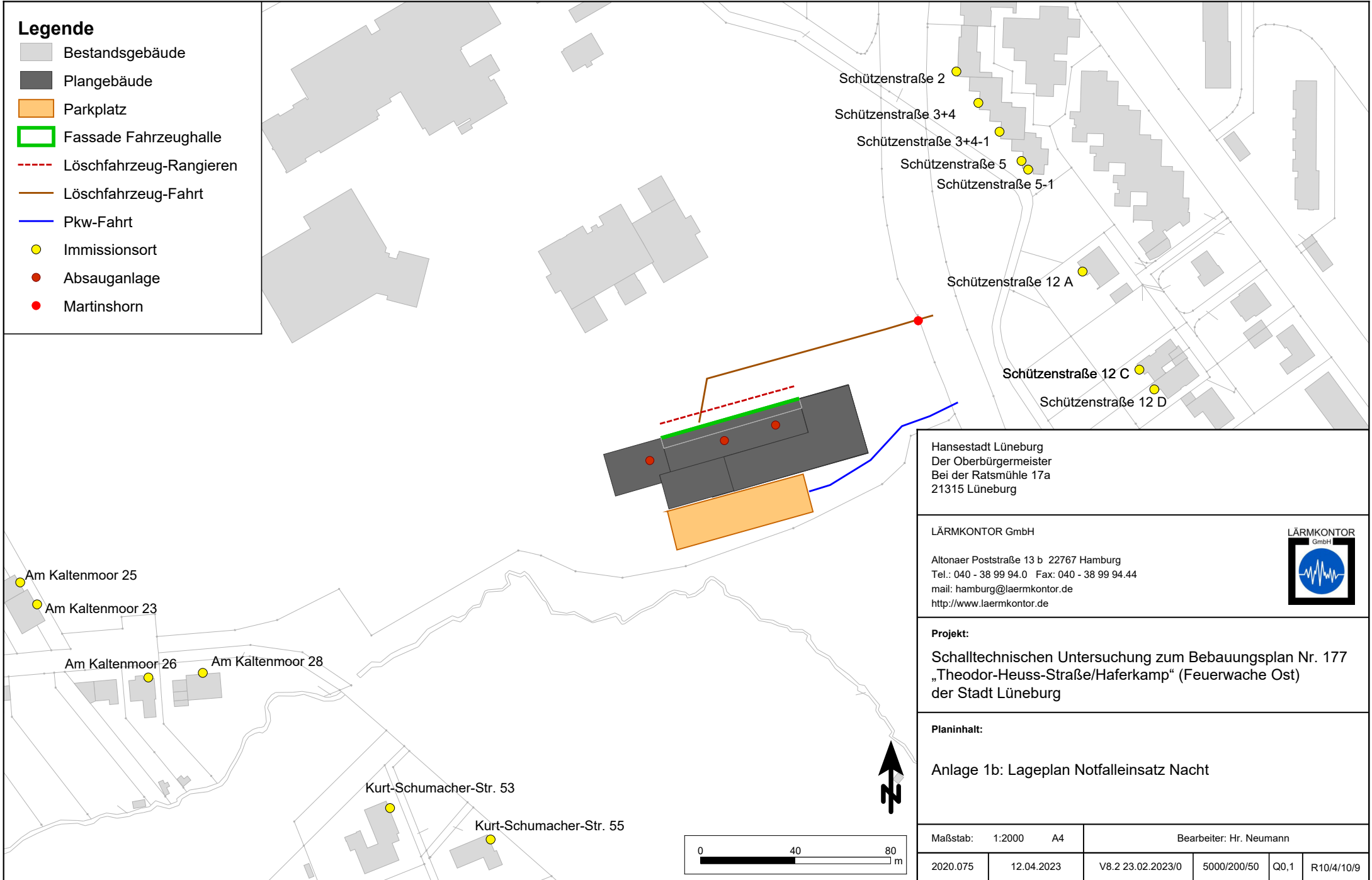
-  Bestandsgebäude
-  Plangebäude
-  Parkplatz
-  Übungsfläche
-  Fassade Fahrzeughalle
-  Geltungsbereich B-Plan
-  Tore Kfz. Werkstätten und Waschhalle
-  Lkw-Fahrt Anlieferung
-  Löschfahrzeug-Rangieren
-  Löschfahrzeug-Fahrt
-  Pkw-Fahrt
-  Linie
-  Immissionsort
-  Absauganlage
-  Entladung Paletten
-  Martinshorn



Hansestadt Lüneburg Der Oberbürgermeister Bei der Ratsmühle 17a 21315 Lüneburg	
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 177 „Theodor-Heuss-Straße/Haferkamp“ (Feuerwache Ost) der Stadt Lüneburg	
Planinhalt: Anlage 1a: Lageplan Regelbetrieb	
Maßstab: 1:2000 A4	Bearbeiter: Hr. Neumann
2020.075	12.04.2023
V8.2 23.02.2023/0	5000/200/50 Q0,1 R10/4/10/9

Legende

-  Bestandsgebäude
-  Plangebäude
-  Parkplatz
-  Fassade Fahrzeughalle
-  Löschfahrzeug-Rangieren
-  Löschfahrzeug-Fahrt
-  Pkw-Fahrt
-  Immissionsort
-  Absauganlage
-  Martinshorn



Hansestadt Lüneburg Der Oberbürgermeister Bei der Ratsmühle 17a 21315 Lüneburg	
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 177 „Theodor-Heuss-Straße/Haferkamp“ (Feuerwache Ost) der Stadt Lüneburg	
Planinhalt: Anlage 1b: Lageplan Notfalleinsatz Nacht	
Maßstab: 1:2000 A4	Bearbeiter: Hr. Neumann
2020.075	12.04.2023
V8.2 23.02.2023/0	5000/200/50 Q0,1 R10/4/10/9

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	RW,T,max	LrT	RW,N,max	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LT,max	LN,max	T,max,di	N,max,di
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
Am Kaltenmoor 23	WR	EG	50	35	80	34,3	55	15,2	---	---	54,2	38,4	---	---
		1.OG	50	35	80	34,5	55	15,4	---	---	54,4	38,6	---	---
		2.OG	50	35	80	34,7	55	15,6	---	---	54,7	38,8	---	---
Am Kaltenmoor 25	WR	EG	50	35	80	34,1	55	14,6	---	---	54,0	38,2	---	---
		1.OG	50	35	80	34,3	55	14,8	---	---	54,2	38,4	---	---
Am Kaltenmoor 26	WR	EG	50	35	80	34,9	55	17,3	---	---	55,7	39,9	---	---
		1.OG	50	35	80	35,2	55	17,5	---	---	56,0	40,1	---	---
Am Kaltenmoor 28	WR	EG	50	35	80	35,9	55	18,2	---	---	56,9	40,9	---	---
		1.OG	50	35	80	36,2	55	18,4	---	---	57,2	41,1	---	---
Johanneum 1	SOS	EG	55		85	48,0		11,7	---	---	70,2	36,8	---	---
		1.OG	55		85	49,0		12,5	---	---	71,6	42,1	---	---
Johanneum 2	SOS	EG	55		85	46,1		15,8	---	---	67,6	28,5	---	---
Kurt-Schumacher-Straße 53	WR	EG	50	35	80	36,0	55	22,2	---	---	57,8	45,1	---	---
Kurt-Schumacher-Straße 55	WR	EG	50	35	80	35,9	55	23,5	---	---	58,2	45,9	---	---
Schützenstraße 2	WR	EG	50	35	80	37,9	55	16,8	---	---	57,6	25,4	---	---
		1.OG	50	35	80	38,3	55	17,3	---	---	57,9	29,4	---	---
		2.OG	50	35	80	38,6	55	17,6	---	---	58,2	29,7	---	---
		3.OG	50	35	80	38,9	55	17,9	---	---	58,4	30,0	---	---
Schützenstraße 3 und 4	WR	EG	50	35	80	39,7	55	19,5	---	---	59,3	29,5	---	---
		1.OG	50	35	80	40,2	55	20,1	---	---	59,7	32,0	---	---
		2.OG	50	35	80	40,9	55	20,6	---	---	60,4	32,4	---	---
Schützenstraße 3 und 4-1	WR	EG	50	35	80	40,0	55	20,3	---	---	59,3	29,5	---	---
		1.OG	50	35	80	40,5	55	20,9	---	---	59,8	33,1	---	---
		2.OG	50	35	80	41,0	55	21,3	---	---	60,2	33,5	---	---
Schützenstraße 5	WR	EG	50	35	80	39,9	55	21,0	---	---	59,3	30,6	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	RW,T,max	LrT	RW,N,max	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LT,max	LN,max	T,max,di	N,max,di
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB
		1.OG	50	35	80	40,6	55	21,9	---	---	59,8	34,1	---	---
Schützenstraße 5-1	WR	EG	50	35	80	38,4	55	19,6	---	---	57,8	30,0	---	---
		1.OG	50	35	80	39,0	55	20,3	---	---	58,3	33,0	---	---
Schützenstraße 12A	WR	EG	50	35	80	37,6	55	22,2	---	---	55,6	43,8	---	---
		1.OG	50	35	80	38,1	55	22,8	---	---	56,4	44,1	---	---
Schützenstraße 12C	WR	EG	50	35	80	34,0	55	24,2	---	---	55,4	44,0	---	---
Schützenstraße 12D	WR	EG	50	35	80	33,2	55	24,0	---	---	54,8	43,8	---	---

Legende

Immissionsort		Adresse
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N	RW,N,max	LrN	LrN,diff	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB
Am Kaltenmoor 23	WR	EG	35	55	30,7	---	42,2	---
		1.OG	35	55	30,9	---	42,4	---
		2.OG	35	55	31,1	---	42,6	---
Am Kaltenmoor 25	WR	EG	35	55	30,6	---	42,1	---
		1.OG	35	55	30,7	---	42,3	---
Am Kaltenmoor 26	WR	EG	35	55	30,7	---	43,5	---
		1.OG	35	55	31,0	---	43,7	---
Am Kaltenmoor 28	WR	EG	35	55	31,0	---	43,5	---
		1.OG	35	55	31,3	---	43,7	---
Kurt-Schumacher-Straße 53	WR	EG	35	55	26,5	---	37,5	---
Kurt-Schumacher-Straße 55	WR	EG	35	55	26,6	---	37,1	---
Schützenstraße 2	WR	EG	35	55	38,9	3,9	51,7	---
		1.OG	35	55	39,3	4,3	52,2	---
		2.OG	35	55	39,8	4,8	52,7	---
		3.OG	35	55	40,1	5,1	53,2	---
Schützenstraße 3 und 4	WR	EG	35	55	41,2	6,2	55,0	---
		1.OG	35	55	41,8	6,8	55,6	0,6
		2.OG	35	55	42,6	7,6	56,3	1,3
Schützenstraße 3 und 4-1	WR	EG	35	55	41,7	6,7	56,1	1,1
		1.OG	35	55	42,3	7,3	56,8	1,8
		2.OG	35	55	42,9	7,9	57,4	2,4
Schützenstraße 5	WR	EG	35	55	41,8	6,8	57,0	2,0
		1.OG	35	55	42,6	7,6	57,9	2,9
Schützenstraße 5-1	WR	EG	35	55	39,8	4,8	55,1	0,1
		1.OG	35	55	40,7	5,7	56,1	1,1
Schützenstraße 12A	WR	EG	35	55	39,6	4,6	55,9	0,9
		1.OG	35	55	40,1	5,1	56,7	1,7

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
Schützenstraße 12C	WR	EG	35	55	37,3	2,3	52,9	---
Schützenstraße 12D	WR	EG	35	55	36,5	1,5	52,0	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Am Kaltenmoor 23 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN 15,2 dB(A)		
Übungsfläche	32,1	
Anlieferung Paletten	23,7	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	22,9	
Löschfahrzeuge Rangieren	20,7	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	20,7	
Betriebsverkehr vor der Halle	20,0	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	18,7	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	16,7	14,9
Abgasabluft	15,8	
Abgasabluft	15,4	
Abgasabluft	14,2	
Lkw-Anlieferung	14,1	
Kfz Werkstatt 1	12,0	
Kfz Werkstatt 2	11,7	
Pkw Werkstatt	11,5	
Waschhalle	11,2	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	3,5	3,8
Immissionsort Am Kaltenmoor 23 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,5 dB(A) LrN 15,4 dB(A)		
Übungsfläche	32,3	
Anlieferung Paletten	23,9	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	23,1	
Löschfahrzeuge Rangieren	20,9	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	20,8	
Betriebsverkehr vor der Halle	20,2	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	18,9	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	16,8	15,1
Abgasabluft	16,0	
Abgasabluft	15,9	
Abgasabluft	14,4	
Lkw-Anlieferung	14,3	
Kfz Werkstatt 1	12,2	
Kfz Werkstatt 2	11,9	
Pkw Werkstatt	11,7	
Waschhalle	11,4	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	3,7	4,0
Immissionsort Am Kaltenmoor 23 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,7 dB(A) LrN 15,6 dB(A)		
Übungsfläche	32,5	
Anlieferung Paletten	24,0	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	23,2	
Löschfahrzeuge Rangieren	21,1	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	21,0	
Betriebsverkehr vor der Halle	20,4	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	19,0	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	17,0	15,2
Abgasabluft	16,5	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Abgasabluft	16,1		
Abgasabluft	14,8		
Lkw-Anlieferung	14,5		
Kfz Werkstatt 1	12,4		
Kfz Werkstatt 2	12,1		
Pkw Werkstatt	11,9		
Waschhalle	11,6		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	4,0	4,3	
Immissionsort Am Kaltenmoor 25 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,1 dB(A) LrN 14,6 dB(A)			
Übungsfläche	31,9		
Anlieferung Paletten	23,5		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	22,8		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	20,6		
Löschfahrzeuge Rangieren	20,6		
Betriebsverkehr vor der Halle	19,9		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	18,5		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	16,2	14,4	
Abgasabluft	15,6		
Abgasabluft	15,3		
Abgasabluft	14,0		
Lkw-Anlieferung	13,8		
Kfz Werkstatt 1	11,8		
Kfz Werkstatt 2	11,6		
Pkw Werkstatt	11,3		
Waschhalle	11,0		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	0,5	0,8	
Immissionsort Am Kaltenmoor 25 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN 14,8 dB(A)			
Übungsfläche	32,1		
Anlieferung Paletten	23,7		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	23,0		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	20,8		
Löschfahrzeuge Rangieren	20,7		
Betriebsverkehr vor der Halle	20,1		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	18,7		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	16,4	14,6	
Abgasabluft	15,9		
Abgasabluft	15,8		
Abgasabluft	14,3		
Lkw-Anlieferung	14,0		
Kfz Werkstatt 1	12,0		
Kfz Werkstatt 2	11,7		
Pkw Werkstatt	11,5		
Waschhalle	11,2		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	0,8	1,1	
Immissionsort Am Kaltenmoor 26 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,9 dB(A) LrN 17,3 dB(A)			
Übungsfläche	33,7		

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	23,7	16,8	
Betriebsverkehr vor der Halle	19,8		
Löschfahrzeuge Rangieren	18,6		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	18,5		
Anlieferung Paletten	17,6		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	17,6		
Abgasabluft	15,5		
Abgasabluft	15,5		
Lkw-Anlieferung	15,5		
Abgasabluft	15,4		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	8,8		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	7,5		7,8
Waschhalle	6,6		
Kfz Werkstatt 1	5,1		
Kfz Werkstatt 2	3,6		
Pkw Werkstatt	2,7		
Immissionsort Am Kaltenmoor 26 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 35,2 dB(A) LrN 17,5 dB(A)			
Übungsfläche	34,0	17,0	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	23,9		
Betriebsverkehr vor der Halle	20,0		
Löschfahrzeuge Rangieren	19,3		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	18,7		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	18,0		
Anlieferung Paletten	18,0		
Abgasabluft	16,0		
Abgasabluft	15,9		
Lkw-Anlieferung	15,7		
Abgasabluft	15,6		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	9,0		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	7,7		8,0
Waschhalle	6,8		
Kfz Werkstatt 1	5,3		
Kfz Werkstatt 2	3,8		
Pkw Werkstatt	2,9		
Immissionsort Am Kaltenmoor 28 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 35,9 dB(A) LrN 18,2 dB(A)			
Übungsfläche	34,8	17,7	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	24,2		
Betriebsverkehr vor der Halle	20,5		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	19,4		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	17,6		
Löschfahrzeuge Rangieren	17,3		
Anlieferung Paletten	16,5		
Abgasabluft	16,3		
Abgasabluft	16,3		
Lkw-Anlieferung	16,3		
Abgasabluft	15,8		

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	8,9	8,8	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	8,5		
Waschhalle	7,0		
Kfz Werkstatt 1	5,1		
Kfz Werkstatt 2	3,4		
Pkw Werkstatt	2,6		
Immissionsort Am Kaltenmoor 28 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 36,2 dB(A) LrN 18,4 dB(A)			
Übungsfläche	35,1	17,9	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	24,4		
Betriebsverkehr vor der Halle	20,8		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	19,7		
Anlieferung Paletten	18,8		
Löschfahrzeuge Rangieren	18,1		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	18,0		
Abgasabluft	16,8		
Lkw-Anlieferung	16,5		
Abgasabluft	16,5		
Abgasabluft	16,2		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	9,2		9,0
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	8,7		
Waschhalle	7,3		
Kfz Werkstatt 1	5,3		
Kfz Werkstatt 2	3,6		
Pkw Werkstatt	2,7		
Immissionsort Johanneum 1 RW,T 55 dB(A) RW,N dB(A) LrT 48,0 dB(A) LrN 11,7 dB(A)			
Übungsfläche	43,8	9,0	
Anlieferung Paletten	41,4		
Betriebsverkehr vor der Halle	37,8		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	36,5		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	36,0		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	34,6		
Löschfahrzeuge Rangieren	34,1		
Abgasabluft	28,3		
Abgasabluft	28,1		
Kfz Werkstatt 1	28,0		
Kfz Werkstatt 2	28,0		
Abgasabluft	27,9		
Pkw Werkstatt	27,8		
Lkw-Anlieferung	27,7		
Waschhalle	26,9		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	8,7		8,4
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	8,2		
Immissionsort Johanneum 1 RW,T 55 dB(A) RW,N dB(A) LrT 49,0 dB(A) LrN 12,5 dB(A)			
Übungsfläche	44,9		8,4
Anlieferung Paletten	42,4		
Betriebsverkehr vor der Halle	38,9		

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	37,6	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	36,9	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	35,6	
Löschfahrzeuge Rangieren	35,1	
Abgasabluft	30,4	
Abgasabluft	29,9	
Abgasabluft	29,3	
Kfz Werkstatt 1	29,2	
Kfz Werkstatt 2	29,1	
Pkw Werkstatt	28,9	
Lkw-Anlieferung	28,7	
Waschhalle	28,0	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	9,4	9,6
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	9,2	9,5
Immissionsort Johanneum 2 RW,T 55 dB(A) RW,N dB(A) LrT 46,1 dB(A) LrN 15,8 dB(A)		
Anlieferung Paletten	40,6	
Übungsfläche	38,7	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	36,6	
Betriebsverkehr vor der Halle	36,2	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	35,8	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	35,2	
Löschfahrzeuge Rangieren	34,2	
Abgasabluft	29,7	
Abgasabluft	28,9	
Abgasabluft	27,2	
Lkw-Anlieferung	26,9	
Pkw Werkstatt	24,4	
Kfz Werkstatt 2	23,9	
Kfz Werkstatt 1	23,5	
Waschhalle	22,0	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	15,2	15,5
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	5,0	5,1
Immissionsort Kurt-Schumacher-Straße 53 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 36,0 dB(A) LrN 22,2 dB(A)		
Übungsfläche	35,4	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	23,3	21,5
Betriebsverkehr vor der Halle	19,1	
Abgasabluft	17,7	
Lkw-Anlieferung	17,5	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	16,8	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	13,5	13,7
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	12,1	
Löschfahrzeuge Rangieren	10,6	
Anlieferung Paletten	10,1	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	7,7	
Abgasabluft	7,1	
Abgasabluft	7,1	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Waschhalle	2,5	
Kfz Werkstatt 1	0,2	
Kfz Werkstatt 2	-1,0	
Pkw Werkstatt	-1,2	
Immissionsort Kurt-Schumacher-Straße 55 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 35,9 dB(A) LrN 23,5 dB(A)		
Übungsfläche	35,2	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	24,6	22,8
Betriebsverkehr vor der Halle	19,1	
Lkw-Anlieferung	18,3	
Abgasabluft	18,2	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	15,1	15,4
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	14,8	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	9,7	
Löschfahrzeuge Rangieren	9,6	
Anlieferung Paletten	8,8	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	7,8	
Abgasabluft	6,2	
Abgasabluft	4,0	
Waschhalle	1,4	
Kfz Werkstatt 1	-1,1	
Kfz Werkstatt 2	-1,3	
Pkw Werkstatt	-1,8	
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 37,9 dB(A) LrN 16,8 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	31,9	
Anlieferung Paletten	30,6	
Übungsfläche	30,3	
Löschfahrzeuge Rangieren	28,5	
Betriebsverkehr vor der Halle	26,3	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	26,1	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	25,6	
Abgasabluft	20,7	
Abgasabluft	19,7	
Abgasabluft	19,4	
Lkw-Anlieferung	19,3	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	16,4	16,7
Pkw Werkstatt	14,4	
Kfz Werkstatt 2	14,2	
Kfz Werkstatt 1	13,9	
Waschhalle	12,6	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	2,5	0,7
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 38,3 dB(A) LrN 17,3 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	32,4	
Anlieferung Paletten	30,9	
Übungsfläche	30,5	
Löschfahrzeuge Rangieren	28,9	
Betriebsverkehr vor der Halle	26,6	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	26,4	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	25,9	
Abgasabluft	21,0	
Abgasabluft	20,4	
Lkw-Anlieferung	19,7	
Abgasabluft	19,7	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	16,8	17,1
Pkw Werkstatt	14,6	
Kfz Werkstatt 2	14,4	
Kfz Werkstatt 1	14,2	
Waschhalle	12,9	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	5,6	3,9
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 38,6 dB(A) LrN 17,6 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	32,9	
Anlieferung Paletten	31,1	
Übungsfläche	30,8	
Löschfahrzeuge Rangieren	29,2	
Betriebsverkehr vor der Halle	26,9	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	26,7	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	26,2	
Abgasabluft	21,2	
Abgasabluft	20,7	
Lkw-Anlieferung	20,1	
Abgasabluft	20,0	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	17,1	17,4
Pkw Werkstatt	14,9	
Kfz Werkstatt 2	14,7	
Kfz Werkstatt 1	14,4	
Waschhalle	13,1	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	5,8	4,1
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 38,9 dB(A) LrN 17,9 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	33,3	
Anlieferung Paletten	31,4	
Übungsfläche	31,0	
Löschfahrzeuge Rangieren	29,5	
Betriebsverkehr vor der Halle	27,2	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	27,0	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	26,5	
Abgasabluft	21,5	
Abgasabluft	21,1	
Lkw-Anlieferung	20,5	
Abgasabluft	20,2	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	17,4	17,7
Pkw Werkstatt	15,1	
Kfz Werkstatt 2	14,9	
Kfz Werkstatt 1	14,6	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Waschhalle	13,3	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	6,0	4,2
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LrN 19,5 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	34,6	
Anlieferung Paletten	32,3	
Übungsfläche	30,5	
Löschfahrzeuge Rangieren	30,1	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	28,8	
Betriebsverkehr vor der Halle	27,6	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	27,1	
Abgasabluft	22,5	
Abgasabluft	22,2	
Lkw-Anlieferung	21,7	
Abgasabluft	21,1	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	19,1	19,4
Pkw Werkstatt	17,0	
Kfz Werkstatt 2	16,3	
Kfz Werkstatt 1	15,4	
Waschhalle	12,8	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	5,8	4,0
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 40,2 dB(A) LrN 20,1 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	35,2	
Anlieferung Paletten	32,6	
Übungsfläche	30,8	
Löschfahrzeuge Rangieren	30,6	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	29,1	
Betriebsverkehr vor der Halle	28,1	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	27,5	
Abgasabluft	22,9	
Abgasabluft	22,8	
Lkw-Anlieferung	22,2	
Abgasabluft	21,6	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	19,6	19,8
Pkw Werkstatt	17,3	
Kfz Werkstatt 2	16,5	
Kfz Werkstatt 1	15,7	
Waschhalle	13,1	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	8,9	7,1
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 40,9 dB(A) LrN 20,6 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	36,0	
Anlieferung Paletten	33,3	
Übungsfläche	31,4	
Löschfahrzeuge Rangieren	31,3	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	30,0	
Betriebsverkehr vor der Halle	28,8	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	28,2	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Abgasabluft	23,6	
Abgasabluft	23,5	
Lkw-Anlieferung	22,9	
Abgasabluft	22,4	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	20,1	20,3
Pkw Werkstatt	18,4	
Kfz Werkstatt 2	17,2	
Kfz Werkstatt 1	16,3	
Waschhalle	13,8	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	9,1	7,4
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4-1 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 40,0 dB(A) LrN 20,3 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	35,1	
Anlieferung Paletten	32,3	
Übungsfläche	30,5	
Löschfahrzeuge Rangieren	30,3	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	29,0	
Betriebsverkehr vor der Halle	27,6	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	27,2	
Abgasabluft	22,8	
Abgasabluft	22,6	
Lkw-Anlieferung	22,2	
Abgasabluft	21,2	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	19,9	20,2
Pkw Werkstatt	17,0	
Kfz Werkstatt 2	16,8	
Kfz Werkstatt 1	16,5	
Waschhalle	13,7	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	6,6	4,9
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4-1 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 40,5 dB(A) LrN 20,9 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	35,7	
Anlieferung Paletten	32,7	
Löschfahrzeuge Rangieren	30,8	
Übungsfläche	30,7	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	29,3	
Betriebsverkehr vor der Halle	28,0	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	27,7	
Abgasabluft	23,2	
Abgasabluft	23,1	
Lkw-Anlieferung	22,8	
Abgasabluft	21,6	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	20,3	20,6
Pkw Werkstatt	17,3	
Kfz Werkstatt 2	17,1	
Kfz Werkstatt 1	16,8	
Waschhalle	13,9	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	9,7	8,0

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4-1 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 41,0 dB(A) LrN 21,3 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	36,4	
Anlieferung Paletten	33,1	
Löschfahrzeuge Rangieren	31,3	
Übungsfläche	31,0	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	30,0	
Betriebsverkehr vor der Halle	28,6	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	28,2	
Abgasabluft	24,0	
Abgasabluft	23,9	
Lkw-Anlieferung	23,3	
Abgasabluft	22,1	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	20,8	21,0
Pkw Werkstatt	17,8	
Kfz Werkstatt 2	17,6	
Kfz Werkstatt 1	17,0	
Waschhalle	14,1	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	10,0	8,2
Immissionsort Schützenstraße 5 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 39,9 dB(A) LrN 21,0 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	35,3	
Anlieferung Paletten	32,2	
Löschfahrzeuge Rangieren	30,4	
Übungsfläche	30,0	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	29,1	
Betriebsverkehr vor der Halle	27,4	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	27,1	
Lkw-Anlieferung	22,6	
Abgasabluft	22,1	
Abgasabluft	21,2	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	20,6	20,9
Abgasabluft	19,7	
Pkw Werkstatt	17,0	
Kfz Werkstatt 2	15,9	
Kfz Werkstatt 1	14,1	
Waschhalle	12,9	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	6,9	5,2
Immissionsort Schützenstraße 5 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 40,6 dB(A) LrN 21,9 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	36,2	
Anlieferung Paletten	32,8	
Löschfahrzeuge Rangieren	30,9	
Übungsfläche	30,2	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	29,6	
Betriebsverkehr vor der Halle	27,9	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	27,5	
Lkw-Anlieferung	23,4	
Abgasabluft	22,5	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Abgasabluft	21,7	21,6	
Abgasabluft	21,6		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	21,4		
Pkw Werkstatt	17,3		
Kfz Werkstatt 2	16,1		
Kfz Werkstatt 1	14,4		
Waschhalle	13,1		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	10,4		8,6
Immissionsort Schützenstraße 5-1 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 38,4 dB(A) LrN 19,6 dB(A)			
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	33,3	19,4	
Anlieferung Paletten	30,8		
Übungsfläche	29,8		
Löschfahrzeuge Rangieren	28,8		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	26,8		
Betriebsverkehr vor der Halle	26,2		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	25,9		
Lkw-Anlieferung	20,9		
Abgasabluft	20,0		
Abgasabluft	19,7		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	19,2		
Abgasabluft	16,9		
Pkw Werkstatt	14,7		
Kfz Werkstatt 2	14,4		
Kfz Werkstatt 1	14,1		
Waschhalle	12,9		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	6,0		4,2
Immissionsort Schützenstraße 5-1 RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 39,0 dB(A) LrN 20,3 dB(A)			
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	34,2	20,1	
Anlieferung Paletten	31,3		
Übungsfläche	30,1		
Löschfahrzeuge Rangieren	29,3		
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	27,3		
Betriebsverkehr vor der Halle	26,7		
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	26,4		
Lkw-Anlieferung	21,7		
Abgasabluft	21,0		
Abgasabluft	20,1		
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	19,8		
Abgasabluft	18,6		
Pkw Werkstatt	15,0		
Kfz Werkstatt 2	14,7		
Kfz Werkstatt 1	14,4		
Waschhalle	13,1		
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	8,9	7,2	
Immissionsort Schützenstraße 12A RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 37,6 dB(A) LrN 22,2 dB(A)			
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	33,5		

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Übungsfläche	28,5	
Anlieferung Paletten	28,5	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	26,9	
Löschfahrzeuge Rangieren	26,8	
Betriebsverkehr vor der Halle	25,7	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	23,7	
Lkw-Anlieferung	21,7	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	21,6	21,9
Abgasabluft	17,4	
Abgasabluft	15,9	
Pkw Werkstatt	14,5	
Kfz Werkstatt 2	14,3	
Kfz Werkstatt 1	14,1	
Waschhalle	12,8	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	11,7	10,0
Abgasabluft	10,2	
Immissionsort Schützenstraße 12A RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LrN 22,8 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	34,1	
Anlieferung Paletten	28,8	
Übungsfläche	28,8	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	27,3	
Löschfahrzeuge Rangieren	27,2	
Betriebsverkehr vor der Halle	26,0	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	24,0	
Lkw-Anlieferung	22,2	
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	22,2	22,5
Abgasabluft	18,4	
Abgasabluft	17,8	
Pkw Werkstatt	14,8	
Kfz Werkstatt 2	14,6	
Kfz Werkstatt 1	14,3	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	13,7	11,9
Abgasabluft	13,3	
Waschhalle	13,0	
Immissionsort Schützenstraße 12C RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 34,0 dB(A) LrN 24,2 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	31,5	
Übungsfläche	23,2	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	22,1	20,4
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	21,7	22,0
Lkw-Anlieferung	21,1	
Löschfahrzeuge Rangieren	20,9	
Betriebsverkehr vor der Halle	20,5	
Anlieferung Paletten	17,2	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	16,3	
Abgasabluft	15,3	
Abgasabluft	14,8	

Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Abgasabluft	12,4	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	10,8	
Pkw Werkstatt	-2,8	
Kfz Werkstatt 2	-3,1	
Kfz Werkstatt 1	-3,4	
Waschhalle	-4,6	
Immissionsort Schützenstraße 12D RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 33,2 dB(A) LrN 24,0 dB(A)		
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	30,8	
Übungsfläche	22,5	
Mitarbeiter Parkplatz Regelbetrieb	22,0	20,2
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Regelbetrieb	21,3	21,6
Lkw-Anlieferung	20,6	
Betriebsverkehr vor der Halle	19,1	
Löschfahrzeuge Rangieren	18,3	
Anlieferung Paletten	15,4	
Abgasabluft	14,6	
Abgasabluft	14,1	
Betriebsverkehr vor der Halle Rangieren	13,5	
Abgasabluft	12,2	
Fahrzeughalle Regelbetrieb-Fahrzeughalle	9,4	
Pkw Werkstatt	-3,9	
Kfz Werkstatt 2	-4,1	
Kfz Werkstatt 1	-4,4	
Waschhalle	-5,6	

Quelle	LrN dB(A)
Immissionsort Am Kaltenmoor 23 RW,N 35 dB(A) LrN 30,7 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	28,0
Löschfahrzeuge Rangieren	25,8
Abgasabluft	17,0
Abgasabluft	16,7
Abgasabluft	15,4
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	15,0
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	3,8
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	1,9
Immissionsort Am Kaltenmoor 23 RW,N 35 dB(A) LrN 30,9 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	28,1
Löschfahrzeuge Rangieren	26,0
Abgasabluft	17,3
Abgasabluft	17,1
Abgasabluft	15,7
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	15,2
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	4,0
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	2,1
Immissionsort Am Kaltenmoor 23 RW,N 35 dB(A) LrN 31,1 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	28,3
Löschfahrzeuge Rangieren	26,1
Abgasabluft	17,8
Abgasabluft	17,4
Abgasabluft	16,0
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	15,4
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	4,3
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	2,3
Immissionsort Am Kaltenmoor 25 RW,N 35 dB(A) LrN 30,6 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	27,9
Löschfahrzeuge Rangieren	25,6
Abgasabluft	16,9
Abgasabluft	16,6
Abgasabluft	15,3
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	14,5
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	1,9
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	0,8
Immissionsort Am Kaltenmoor 25 RW,N 35 dB(A) LrN 30,7 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	28,0
Löschfahrzeuge Rangieren	25,8
Abgasabluft	17,1
Abgasabluft	17,0
Abgasabluft	15,5
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	14,7
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	2,0
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	1,1

Quelle	LrN dB(A)
Immissionsort Am Kaltenmoor 26 RW,N 35 dB(A) LrN 30,7 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	28,8
Löschfahrzeuge Rangieren	23,7
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	16,9
Abgasabluft	16,8
Abgasabluft	16,7
Abgasabluft	16,6
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	7,8
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-10,0
Immissionsort Am Kaltenmoor 26 RW,N 35 dB(A) LrN 31,0 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	28,9
Löschfahrzeuge Rangieren	24,4
Abgasabluft	17,2
Abgasabluft	17,2
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	17,1
Abgasabluft	16,8
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	8,0
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-9,8
Immissionsort Am Kaltenmoor 28 RW,N 35 dB(A) LrN 31,0 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	29,3
Löschfahrzeuge Rangieren	22,3
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	17,8
Abgasabluft	17,6
Abgasabluft	17,5
Abgasabluft	17,1
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	8,8
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-9,9
Immissionsort Am Kaltenmoor 28 RW,N 35 dB(A) LrN 31,3 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	29,5
Löschfahrzeuge Rangieren	23,2
Abgasabluft	18,1
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	18,0
Abgasabluft	17,8
Abgasabluft	17,5
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	9,0
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-9,6
Immissionsort Kurt-Schumacher-Straße 53 RW,N 35 dB(A) LrN 26,5 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	21,8
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	21,6
Abgasabluft	19,0
Löschfahrzeuge Rangieren	15,6
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	13,7
Abgasabluft	8,3
Abgasabluft	8,3
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-11,1

Quelle	LrN dB(A)
Immissionsort Kurt-Schumacher-Straße 55 RW,N 35 dB(A) LrN 26,6 dB(A)	
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	22,9
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	19,9
Abgasabluft	19,4
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	15,4
Löschfahrzeuge Rangieren	14,6
Abgasabluft	7,5
Abgasabluft	5,3
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-11,0
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,N 35 dB(A) LrN 38,9 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	37,0
Löschfahrzeuge Rangieren	33,6
Abgasabluft	21,9
Abgasabluft	20,9
Abgasabluft	20,6
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	16,7
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	7,4
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	0,8
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,N 35 dB(A) LrN 39,3 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	37,5
Löschfahrzeuge Rangieren	33,9
Abgasabluft	22,2
Abgasabluft	21,6
Abgasabluft	21,0
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	17,1
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	7,6
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	4,0
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,N 35 dB(A) LrN 39,8 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	38,0
Löschfahrzeuge Rangieren	34,2
Abgasabluft	22,5
Abgasabluft	22,0
Abgasabluft	21,2
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	17,4
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	7,9
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	4,2
Immissionsort Schützenstraße 2 RW,N 35 dB(A) LrN 40,1 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	38,4
Löschfahrzeuge Rangieren	34,5
Abgasabluft	22,7
Abgasabluft	22,4
Abgasabluft	21,5
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	17,7
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	8,2
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	4,3

Quelle	LrN dB(A)
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4 RW,N 35 dB(A) LrN 41,2 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	39,7
Löschfahrzeuge Rangieren	35,2
Abgasabluft	23,8
Abgasabluft	23,4
Abgasabluft	22,3
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	19,4
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	10,0
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	4,2
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4 RW,N 35 dB(A) LrN 41,8 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	40,2
Löschfahrzeuge Rangieren	35,7
Abgasabluft	24,1
Abgasabluft	24,0
Abgasabluft	22,8
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	19,8
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	10,4
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	7,3
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4 RW,N 35 dB(A) LrN 42,6 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	41,1
Löschfahrzeuge Rangieren	36,4
Abgasabluft	24,8
Abgasabluft	24,8
Abgasabluft	23,7
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	20,3
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	11,2
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	7,5
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4-1 RW,N 35 dB(A) LrN 41,7 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	40,2
Löschfahrzeuge Rangieren	35,4
Abgasabluft	24,0
Abgasabluft	23,8
Abgasabluft	22,4
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	20,2
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	10,2
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	5,0
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4-1 RW,N 35 dB(A) LrN 42,3 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	40,8
Löschfahrzeuge Rangieren	35,9
Abgasabluft	24,4
Abgasabluft	24,4
Abgasabluft	22,9
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	20,6
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	10,6
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	8,1

Quelle	LrN dB(A)
Immissionsort Schützenstraße 3 und 4-1 RW,N 35 dB(A) LrN 42,9 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	41,5
Löschfahrzeuge Rangieren	36,4
Abgasabluft	25,3
Abgasabluft	25,2
Abgasabluft	23,3
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	21,0
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	11,3
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	8,3
Immissionsort Schützenstraße 5 RW,N 35 dB(A) LrN 41,8 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	40,4
Löschfahrzeuge Rangieren	35,4
Abgasabluft	23,3
Abgasabluft	22,4
Abgasabluft	21,0
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	20,9
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	10,4
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	5,3
Immissionsort Schützenstraße 5 RW,N 35 dB(A) LrN 42,6 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	41,3
Löschfahrzeuge Rangieren	35,9
Abgasabluft	23,7
Abgasabluft	23,0
Abgasabluft	22,9
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	21,6
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	10,9
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	8,7
Immissionsort Schützenstraße 5-1 RW,N 35 dB(A) LrN 39,8 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	38,3
Löschfahrzeuge Rangieren	33,8
Abgasabluft	21,3
Abgasabluft	20,9
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	19,4
Abgasabluft	18,2
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	8,0
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	4,3
Immissionsort Schützenstraße 5-1 RW,N 35 dB(A) LrN 40,7 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	39,3
Löschfahrzeuge Rangieren	34,4
Abgasabluft	22,3
Abgasabluft	21,4
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	20,1
Abgasabluft	19,9
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	8,6
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	7,3

Quelle	LrN dB(A)
Immissionsort Schützenstraße 12A RW,N 35 dB(A) LrN 39,6 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	38,6
Löschfahrzeuge Rangieren	31,9
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	21,9
Abgasabluft	18,7
Abgasabluft	17,2
Abgasabluft	11,4
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	10,1
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	8,2
Immissionsort Schützenstraße 12A RW,N 35 dB(A) LrN 40,1 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	39,2
Löschfahrzeuge Rangieren	32,3
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	22,5
Abgasabluft	19,6
Abgasabluft	19,1
Abgasabluft	14,6
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	12,0
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	8,5
Immissionsort Schützenstraße 12C RW,N 35 dB(A) LrN 37,3 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	36,6
Löschfahrzeuge Rangieren	26,0
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	22,0
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	20,5
Abgasabluft	16,5
Abgasabluft	16,0
Abgasabluft	13,7
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-8,0
Immissionsort Schützenstraße 12D RW,N 35 dB(A) LrN 36,5 dB(A)	
Löschfahrzeuge Notfall ausrücken und Einfahren	35,9
Löschfahrzeuge Rangieren	23,4
Zu- und Abfahrt Parkplatz Mitarbeiter Notfall LNS	21,6
Mitarbeiter Parkplatz Notfall LNS	20,3
Abgasabluft	15,8
Abgasabluft	15,4
Abgasabluft	13,4
Fahrzeughalle-Fahrzeughalle	-9,3

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N	RW,N,max	LrN	LrN,diff	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB
Am Kaltenmoor 23	WR	EG	35	55	30,7	---	42,2	---
		1.OG	35	55	30,9	---	42,4	---
		2.OG	35	55	31,1	---	42,6	---
Am Kaltenmoor 25	WR	EG	35	55	30,6	---	42,1	---
		1.OG	35	55	30,7	---	42,3	---
Am Kaltenmoor 26	WR	EG	35	55	30,7	---	43,5	---
		1.OG	35	55	31,0	---	43,7	---
Am Kaltenmoor 28	WR	EG	35	55	31,0	---	43,5	---
		1.OG	35	55	31,3	---	43,7	---
Kurt-Schumacher-Straße 53	WR	EG	35	55	26,5	---	37,5	---
Kurt-Schumacher-Straße 55	WR	EG	35	55	26,6	---	37,1	---
Schützenstraße 2	WR	EG	35	55	37,9	2,9	51,7	---
		1.OG	35	55	38,3	3,3	52,2	---
		2.OG	35	55	38,6	3,6	52,7	---
		3.OG	35	55	39,1	4,1	53,2	---
Schützenstraße 3 und 4	WR	EG	35	55	40,2	5,2	55,1	0,1
		1.OG	35	55	40,5	5,5	55,6	0,6
		2.OG	35	55	41,3	6,3	56,3	1,3
Schützenstraße 3 und 4-1	WR	EG	35	55	40,7	5,7	56,1	1,1
		1.OG	35	55	41,1	6,1	56,8	1,8
		2.OG	35	55	41,8	6,8	57,4	2,4
Schützenstraße 5	WR	EG	35	55	40,9	5,9	57,0	2,0
		1.OG	35	55	41,6	6,6	57,9	2,9
Schützenstraße 5-1	WR	EG	35	55	39,2	4,2	55,1	0,1
		1.OG	35	55	39,9	4,9	56,1	1,1
Schützenstraße 12A	WR	EG	35	55	39,4	4,4	55,9	0,9
		1.OG	35	55	40,0	5,0	56,7	1,7

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
Schützenstraße 12C	WR	EG	35	55	36,7	1,7	52,9	---
Schützenstraße 12D	WR	EG	35	55	36,2	1,2	52,0	---

Legende

Immissionsort		Adresse
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N	RW,N,max	LrN	LrN,diff	LN,max	LN,max,diff	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	
Am Kaltenmoor 23	WR	EG	35	55	30,7	---	42,2	---	
		1.OG	35	55	30,9	---	42,4	---	
		2.OG	35	55	31,1	---	42,6	---	
Am Kaltenmoor 25	WR	EG	35	55	30,6	---	42,1	---	
		1.OG	35	55	30,7	---	42,3	---	
Am Kaltenmoor 26	WR	EG	35	55	30,8	---	43,5	---	
		1.OG	35	55	31,2	---	43,7	---	
Am Kaltenmoor 28	WR	EG	35	55	30,9	---	43,5	---	
		1.OG	35	55	31,3	---	43,7	---	
Kurt-Schumacher-Straße 53	WR	EG	35	55	27,7	---	40,4	---	
Kurt-Schumacher-Straße 55	WR	EG	35	55	27,3	---	39,5	---	
Schützenstraße 2	WR	EG	35	55	35,3	0,3	51,7	---	
		1.OG	35	55	35,9	0,9	52,2	---	
		2.OG	35	55	36,3	1,3	52,7	---	
		3.OG	35	55	36,7	1,7	53,2	---	
Schützenstraße 3 und 4	WR	EG	35	55	37,4	2,4	55,1	0,1	
		1.OG	35	55	38,0	3,0	55,6	0,6	
		2.OG	35	55	38,7	3,7	56,3	1,3	
Schützenstraße 3 und 4-1	WR	EG	35	55	37,9	2,9	56,1	1,1	
		1.OG	35	55	38,7	3,7	56,8	1,8	
		2.OG	35	55	39,3	4,3	57,4	2,4	
Schützenstraße 5	WR	EG	35	55	38,2	3,2	57,0	2,0	
		1.OG	35	55	39,2	4,2	57,9	2,9	
Schützenstraße 5-1	WR	EG	35	55	36,6	1,6	55,1	0,1	
		1.OG	35	55	37,8	2,8	56,1	1,1	
Schützenstraße 12A	WR	EG	35	55	39,0	4,0	55,9	0,9	
		1.OG	35	55	39,8	4,8	56,7	1,7	

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB	
Schützenstraße 12C	WR	EG	35	55	37,5	2,5	54,2	---	
Schützenstraße 12D	WR	EG	35	55	36,9	1,9	53,5	---	

Legende

Immissionsort		Adresse
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N	RW,N,max	LrN	LrN,diff	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB
Am Kaltenmoor 23	WR	EG	35	55	31,1	---	43,2	---
		1.OG	35	55	31,3	---	43,3	---
		2.OG	35	55	31,4	---	43,5	---
Am Kaltenmoor 25	WR	EG	35	55	31,0	---	43,1	---
		1.OG	35	55	31,1	---	43,2	---
Am Kaltenmoor 26	WR	EG	35	55	31,6	---	44,4	---
		1.OG	35	55	31,9	---	44,6	---
Am Kaltenmoor 28	WR	EG	35	55	31,8	---	45,2	---
		1.OG	35	55	32,2	---	45,4	---
Kurt-Schumacher-Straße 53	WR	EG	35	55	28,1	---	41,0	---
Kurt-Schumacher-Straße 55	WR	EG	35	55	27,5	---	39,5	---
Schützenstraße 2	WR	EG	35	55	33,1	---	51,7	---
		1.OG	35	55	34,0	---	52,2	---
		2.OG	35	55	34,7	---	52,7	---
		3.OG	35	55	35,2	0,2	53,2	---
Schützenstraße 3 und 4	WR	EG	35	55	35,4	0,4	55,1	0,1
		1.OG	35	55	36,2	1,2	55,6	0,6
		2.OG	35	55	37,1	2,1	56,3	1,3
Schützenstraße 3 und 4-1	WR	EG	35	55	36,1	1,1	56,1	1,1
		1.OG	35	55	36,9	1,9	56,8	1,8
		2.OG	35	55	37,8	2,8	57,4	2,4
Schützenstraße 5	WR	EG	35	55	36,6	1,6	57,0	2,0
		1.OG	35	55	37,6	2,6	57,9	2,9
Schützenstraße 5-1	WR	EG	35	55	35,0	---	55,1	0,1
		1.OG	35	55	36,1	1,1	56,1	1,1
Schützenstraße 12A	WR	EG	35	55	38,8	3,8	55,9	0,9
		1.OG	35	55	39,4	4,4	56,7	1,7



Immissionsort	Nutzung	SW	RW,N dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
Schützenstraße 12C	WR	EG	35	55	36,6	1,6	54,2	---
Schützenstraße 12D	WR	EG	35	55	36,0	1,0	53,5	---

Legende

Immissionsort		Adresse
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max