

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7 der Ge- meinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Auftraggeber: SEB Scharnebecker Erschließungs- und Baugesellschaft
mbH
Marktplatz 1
21379 Scharnebeck

Projektnummer: LK 2019.149

Berichtsnummer: LK 2019.149.2

Berichtsstand: 04.10.2019

Berichtsumfang: 43 Seiten sowie 7 Anlagen

Projektbearbeitung: 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 Bernd Kögel • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Mirco Bachmeier / 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	3
2	Arbeitsunterlagen	4
3	Beurteilungsgrundlagen	4
4	Berechnungsgrundlagen	6
5	Eingangsdaten	6
5.1	Gartenbaubetrieb (Vorbelastung)	6
5.2	Feuerwehr	9
5.3	Sonderprüfung Feuerwehr V0: Nächtlicher Notfalleinsatz	10
5.4	Regelfall Feuerwehr V1: Rückkehr vom Notfalleinsatz	11
5.5	Regelfall Feuerwehr V2: Übungsdienste	15
5.6	Seltenes Ereignis Feuerwehr V3: Übungsdienste	18
5.7	Seltenes Ereignis Feuerwehr V4: Fest	22
5.8	Qualität der Prognose	25
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung	26
6.1	Vorbelastung Gartenbaubetrieb	26
6.2	Variante 0	26
6.3	Variante 1	29
6.4	Variante 2	32
6.5	Variante 3	32
6.6	Variante 4	33
6.7	Spitzenschallpegel Feuerwehr	35
7	Fazit	37
8	Schallschutzempfehlungen	40
9	Anlagenverzeichnis	41
10	Quellenverzeichnis	42

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rullstorf plant zur Deckung des kurzfristigen Bedarfes an Wohnbauflächen die westliche Erweiterung des Wohngebietes „Zum Sauerbach“ im Rahmen einer verbindlichen Bauleitplanung. Außerdem soll hier ein neues Feuerwehrhaus angesiedelt werden. Das Plangebiet liegt südlich der Straße „Stadtweg“, westlich von Wohnbebauungen im Bestand und südlich eines schon lange bestehenden Gartenbaubetriebes. Die Planung sieht vor, den Bebauungsplan als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) und Fläche für ein Feuerwehrgerätehaus und einen Feuerwehrübungsplatz als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ auszuweisen.

Ziel und Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Erörterung der relevanten Geräuscheinträge auf das geplante Wohngebiet bzw. das die lärmtechnische Untersuchung der Nachbarschaft von Feuerwehr, Gartenbau und Wohnen. Mögliche schalltechnische Konflikte sollen identifiziert, daraus gegebenenfalls Schallschutzmaßnahmen bzw. Festsetzungsempfehlungen für den in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplan entwickelt werden.

Die maßgeblichen zu betrachtenden Geräuscheinträge ergeben sich durch den bestehenden Gartenbaubetrieb und die geplante Feuerwehr.

Das geplante Feuerwehrgerätehaus beinhaltet eine Fahrzeughalle, eine Werkstatt sowie Lager- und Sozialräume. Der Außenbereich dient als Übungsfläche und beherbergt zudem einen Parkplatz mit 17 Stellplätzen. Es werden in diesem Gutachten die Szenarien „Notfalleinsatz“ und „Übungsdienst“ und „Fest“ jeweils in Varianten schalltechnisch berücksichtigt.

Als Beurteilungsvorschrift dient die DIN 18005 /1/ sowie konkretisierend die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /2/.

2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
B-Plan Nr. 4 Rullstorf	pdf	E-Mail	Büro Mehring, Lüneburg	20.06.2019
Städtebaulicher Entwurf	dwg			
ALK Auszug Stand 2007	dwg			
Angaben zum Betrieb der Feuerwehr	pdf			
Abstimmung mit der Feuer-wehr	doc		Feuerwehr Rullstorf	10.07.2019
Abstimmung Variante			SEB	11.09.2019
Plan Feuerwehr	pdf			19.09.2019
Eingabedaten Feuerwehr				19.09.2019
Angaben zum Betrieb Darger	pdf		Betrieb Darger, Rullstorf	30.07.2019
Angaben zum Betrieb Darger	pdf		Betrieb Darger, Rullstorf	20.08.2019

3 Beurteilungsgrundlagen

Bei der schalltechnischen Beurteilung von gewerblichen Betrieben ist die DIN 18005 Teil 1 /1/ anzuwenden, die auf die TA Lärm /2/ Bezug nimmt. Somit kann die TA Lärm als Konkretisierung der DIN 18005 betrachtet werden, da in ihr beispielsweise auch Ruhezeitenzuschläge, Spitzenschallpegel, die lauteste Nachtstunde etc. geregelt sind. Daher wird in dieser schalltechnischen Untersuchung auf die Immissionsrichtwerte und Vorgaben der TA Lärm abgestellt.

In der unmittelbaren Nachbarschaft des Feuerwehrgerätehauses befinden sich geplante Nutzungen mit Schutzanspruch. Östlich und südlich der geplanten Feuerwehr wird mit dem Bebauungsplan Nr. 7 ein allgemeines Wohngebiet geplant. Westlich und nördlich befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. der Betriebshof des genannten Gartenbaubetriebes. Gegenwärtig erkennbare Planungsabsichten für im Sinne der TA Lärm besonders schutzwürdige Nutzungen sind Richtung Norden und Westen nicht erkennbar.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (vgl. Tabelle 2) nicht überschreitet.

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm im Plangebiet sind als allgemeines Wohngebiet bzw. im Falle der Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr wie Gewerbegebiet zu beurteilen.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

Anmerkungen:

• **Beurteilungszeiträume**

Tag: 6:00 - 22:00 Uhr
Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22:00 - 6:00 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: 6:00 - 7:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 6:00 - 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 und 20:00 Uhr - 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.

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.

• **Relevanzkriterium**

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte (...) am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

4 Berechnungsgrundlagen

Sämtliche Berechnungen erfolgten mit dem Programm IMMI, Version 2018 vom 09.01.2019 der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG. In einem dreidimensionalen Berechnungsmodell wurde das Umfeld des Plangeltungsbereichs digital erfasst. Das Modell enthält die vorhandenen Baukörper, die abschirmend oder reflektierend wirken, in ihrer Lage und Höhe sowie die jeweiligen Schallquellen.

Die Immissionsorte werden an den nächstgelegenen Plangebäuden 0,5 m vor der Fassade über alle Geschosse platziert. An allen übrigen Immissionsorten ist aufgrund der höheren Entfernung mit niedrigeren Beurteilungspegeln zu rechnen. Die Ausbreitungsberechnung der gewerblichen Immissionen erfolgte auf Grundlage der TA Lärm /2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /3/ unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage.

5 Eingangsdaten

5.1 Gartenbaubetrieb (Vorbelastung)

Nördlich des Stadtwegs besteht ein größerer Garten- und Landschaftsbetrieb mit Baumschule und Einzelhandel mit Gartenartikeln (ca. 15 ha). Aus diesen Flächen kann Richtung Stadtweg kein bestehender Lärmkonflikt erwartet werden. Dies hängt damit zusammen, dass vor 20 Jahren bereits ein „allgemeines Wohngebiet“ am Stadtweg an den damals schon bestehenden Betrieb herangerückt ist (Bebauungsplan Rullstorf Nr. 4 von 1999). Verbindliche Auflagen für das Wohnen wurden seinerzeit nicht gemacht. Wir gehen daher davon aus, dass die maximal zulässigen Beurteilungspegel an dieser Bestandsbebauung am Stadtweg durch den Gartenbaubetrieb fortlaufend eingehalten werden. Die Annahmen werden durch das Ergebnis der Betriebsbefragung bestätigt. Die Betriebszeiten sind 7 - 18 Uhr. Nachts, d.h. am frühen Morgen zwischen 5 und 6 Uhr sind lediglich einige Ausfahrten von Transportern, die schalltechnisch wie Pkw-Fahrten angesetzt werden, zu berücksichtigen. Alle anderen Betriebsvorgänge finden tags zwischen 6 und 22 Uhr statt. Folgende Schallquellen werden nach Betriebsbefragung berücksichtigt:

- Parkvorgänge von Pkw und Transportern
- Fahrten von Lkw und Muldenkippern
- Umschlag von Stückgut, Rollcontainer und Paletten
- Manöver von Gabelstaplern und Radladern
- Umschlag von Schüttgut (Kies, Sand, Boden, Äste)

Einige der Betriebsvorgänge sind in der besonders sensiblen morgendlichen Ruhezeit zwischen 6 und 7 Uhr zu berücksichtigen.

Die Parkvorgänge auf dem Parkplatz mit 10 Stellplätzen werden gemäß Ansatz der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /4/ für P+R-Parkplätze mit insgesamt ca. 50 Bewegungen tags modelliert. Für die Nacht d.h. den frühen Morgen zwischen 5 und 6 Uhr sind 5 Fahrten von Pkw und Transportern berücksichtigt.

Die Fahrten der schweren Lkw und Muldenkipper werden als Linienschallquellen, längenbezogener Schalleistungspegel, mit einem Schallaustrag pro Meter und Stunde von 63 dB(A) je Fahrt nach TÜV-Studie /5/ modelliert.

Ebenso wird der Umschlag von je 10 Rollcontainern und Paletten mit einem stündlichen Schalleistungspegel von 78 bzw. 85(A) dB pro Vorgang gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ /5/ berücksichtigt.

Es wird ein dieselbetriebener Gabelstapler mit hoher Leistung (z.B. TFG von Jungheinrich oder gleichwertig) mit einem Schalleistungspegel von 105 dB und zwei Stunden Einwirkzeit im Arbeitszyklus angesetzt.

Es werden ferner zwei handelsübliche Radlader im Arbeitszyklus mit insgesamt 2 Stunden Einwirkzeit berücksichtigt.

Die Betriebszeit wird wie folgt angesetzt werden:

- a. Fahrbewegungen 1:20 h
- b. Schaufeln von Material auf dem Gelände 10 Minuten
- c. Beladen von Containern mit Pflanzen und Bäumen 10 Minuten
- d. Radlader belädt Muldenkipper mit Boden / Erden / Substrate / Sand / Mulch / Hackschnitzel 10 Minuten
- e. Beladen von Muldenkippern mit Kies 10 Minuten

Als Schalleistungspegel im Arbeitszyklus werden für a. 104 dB(A) gemäß Technischem Bericht zur Untersuchung von Baumaschinen, Anlage E6, geschätzt /6/.

Für weitere b.-d. wird der Arbeitszyklus von 104 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlages von 3 dB z.B. für das Abkippen von weichen Materialien wie Sand, Ästen oder Boden auf Muldenkipper angesetzt. Kies und Steine werden nach Betreiberangaben nur in Ausnahmefällen umgeschlagen. Als besonders lautes Ereignis wird das Befüllen der Muldenkipper mit Kies und Steinen mittels Rad-

lader¹ mit 10 Minuten Dauer am Bemessungstag und einem Schalleistungspegel im Arbeitszyklus von 107 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlages von 6 dB berücksichtigt. 5 Minuten hiervon werden in der Ruhezeit angesetzt.

Dieser Prozess stellt auch gleichzeitig die Immissionswirksame Spitzenschallquelle im Modell mit 123 dB(A) dar.

Die Lage der Schallquellen ergibt sich aus Anlage 2, folgende Eingabedaten werden verwendet:

Tabelle 3: Emissionsdaten, Pkw-/Transporter-Parkplatz (Vorbelastung)

Quelle	Zeitraum	L _{WA} [dB(A)]	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [Stellpl.+Std]	EWZ[h]	L _{WA,r} [dB(A)]
Parkplatz	6-22 Uhr	73	10	0,3	16	73
	LNS	75		0,5	1	75

Tabelle 4: Emissionsdaten Lkw und Muldenkipper Fahren (Vorbelastung)

Quelle	Zeitraum	L' _{WA,1h} [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	L' _{WA,r} [dB(A)]
Lkw 6-7 Uhr	6-7 / 20-22 Uhr	63	1	3	58
Lkw 7 20 Uhr	7 20 Uhr		4	13	
Muldenkipper 6-7 Uhr	6-7 / 20-22 Uhr		1		58
Muldenkipper 7 20 Uhr	7 20 Uhr		4	1	

1 gemäß Technischem Bericht zur Untersuchung von Baumaschinen, Anlage E33

Tabelle 5: Emissionsdaten Flächenschallquellen (Vorbelastung)

Quelle	Zeitraum	Fläche [m ²]	L _{WA} [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	L'' _{WA,r} [dB(A)]
Umschlag von Paletten und Rollcontainer bzw. Stückgut	6-7 / 20-22 Uhr	Ca. 10.000	86	2	1	44
	7 20 Uhr			8		
Diesel- Gabelstapler im Arbeitszyklus	6-7 / 20-22 Uhr	Ca. 10.000	104	1	1	55
	7 20 Uhr				1	
Radlader im Arbeitszyklus (Fahren)	6-7 / 20-22 Uhr	Ca. 10.000	104	1	0,67	52
	7 20 Uhr				0,67	
Radlader im Arbeitszyklus (Boden, Sand, Äste verladen)	6-7 / 20-22 Uhr	Ca. 24.000	107 (incl. K _i = 3 dB)	1	0,25	48
	7 20 Uhr				0,25	
Radlader im Arbeitszyklus (Kies auf Muldenkipper schaufeln)	6-7 / 20-22 Uhr	Ca. 24.000	113 (incl. K _i = 6 dB)	1	0,08	49
	7 20 Uhr				0,08	

Erläuterungen:

- L'_{WA,1h}: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel
- L'_{WA,r}: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag
- L''_{WA,r}: beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge
- EWZ: Einwirkzeit
- L_{WA}: Schalleistungspegel
- L_{WA,r}: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge
- LNS: lauteste Nachtstunde
- L_P: Innenpegel
- R'_{W,R}: Schalldämm-Maß eines Bauteils
- L''_{WA,r}: beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Zeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

5.2 Feuerwehr

Durch die Errichtung des Feuergerätehauses ist hier künftig mit Schallemissionen aus folgenden relevanten Schallquellen zu rechnen:

- Kettensäge
- tragbare Pumpe
- Drucklufthorn
- Elektrohorn

- Fahrbewegungen MLF (mittleres Löschfahrzeug)
- Fahrbewegungen MTW (Mannschaftstransportwagen)
- Kommunikation (Kommandoweitergabe)
- Parkplatznutzung
- Innenpegel der Halle

Die Schallemissionen der Feuerwehr sind in den folgenden Szenarien zu untersuchen und zu bewerten:

1. Notfalleinsätze
2. Übungsdienste
3. Fest

Eine detaillierte Beschreibung der Szenarien erfolgt in den Kapiteln 5.3 bis 5.7. Die Angaben zu den betrieblichen Schallemissionen wurden von der Feuerwehr getätigt. Diese Ansätze werden in einer Prognose auf den geplanten Standort des Feuerwehrgerätehauses übertragen. Die Position der einzelnen Schallquellen ist, getrennt nach Szenarien, in den Anlage 3, 4 und 5 dargestellt.

5.3 Sonderprüfung Feuerwehr V0: Nächtlicher Notfalleinsatz

Die freiwillige Feuerwehr verfügt derzeit über zwei Fahrzeuge: ein mittleres Löschfahrzeug (MLF) und einen Mannschaftstransportwagen (MTW). Ein Löschfahrzeug ist angenommen mit einem Drucklufthorn ausgestattet, ein MTW mit einem Elektrohorn. Den Angaben der Feuerwehr zufolge wird mit maximal 15 Personen ausgerückt, welche zuvor mit dem Pkw anreisen. Die Signalhörner können bei Abfahrt der Einsatzwagen eingeschaltet sein. Die Rückfahrt der Einsatzwagen erfolgt ohne Sondersignal. Nach dem Einsatz werden die Geräte wieder betriebsbereit gemacht.

Nach TA Lärm /2/ ist nur die „lauteste Nachtstunde“ (LNS), also jene volle Nachtstunde, die mit zum höchsten Beurteilungspegel führt, maßgebend. Durch die hohen Schalleistungspegel der Signalhörner wäre demnach die Nachtstunde in der die Abfahrt zu einem Noteinsatz stattfindet, als maßgebend zu betrachten.

Vorberechnungen unter Berücksichtigung der Annahmen in Tabelle 7 bis Tabelle 8 zeigen, dass der Lärm des Notfalleinsatzes schalltechnisch durch die eingeschalteten Signalhörner dominiert wird und bei der Beurteilung der Variante 0 unberücksichtigt bleiben kann. Jegliche Fahrgeräusche tragen dann aufgrund der deutlich niedrigeren Schalleistungspegel nicht mehr signifikant zum Beurteilungspegel bei. Auf der in Anlage 3 dargestellten Position werden die Summen-

schalleistungspegel für ein Elektrohorn² ($L_{WA}=124$ dB(A)) und ein Druckluft-Martinshorn³ ($L_{WA}=116$ dB(A)) für eine Minute angesetzt. Dieser Ansatz entstammt einem Report des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit von 1997 /7/.

Es ergibt sich folgender Wert für die Emission:

Tabelle 6: Emissionsdaten Signale (Notfalleinsatz) Variante 0

Quelle	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl	EWZ [min]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Signalhörner	7-20 Uhr	124	1	1	94
	LNS				106

Erläuterungen:

L_{WA} : Schalleistungspegel

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

EWZ: Einwirkzeit

Wie erwartet, kommt es in Variante 0 zu extremen Überschreitungen des Richtwertes für WA in der lautesten Nachtstunde von 40 dB(A) um bis zu ca. 20 dB an der Planbebauung durch die Sondereinsatzsignale (vgl. Abs. 6.2).

Tagsüber ist ein einzelner Signaleinsatz von einer Minute aufgrund der robusteren Richtwerte sowie des auf 16 Stunden ausgedehnten Beurteilungszeitraums nicht lärmkritisch.

5.4 Regelfall Feuerwehr V1: Rückkehr vom Notfalleinsatz

Unter der Voraussetzung der rechnerischen Nicht-Berücksichtigung des Martinshorns ist nicht mehr das „Ausrücken“, Variante 0, der Beurteilungsfall in der „lautesten Nachtstunde“ sondern die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge mit den damit verbundenen Rangiergeräuschen vor der Fahrzeughalle und das abschließende Abrücken der Pkw vom Gelände. Dieser Beurteilungsfall ist Variante 1. Nach Angaben der Feuerwehr ist mit ca. fünf Nachteinsätzen pro Jahr zu rechnen. Fünf Einsätze pro Jahr wäre zwar „selten“ im Sinne der TA Lärm, obwohl es nicht vorhersehbar ist, ob an mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden ein Nachteinsatz erfolgt. „Zur sicheren Seite hin“ wird im Sinne der Betroffenen empfohlen, die Rückkehr vom Einsatz nach 22 Uhr wie einen Regelfall nach TA Lärm zu beurteilen. Der Regelfall enthält die schalltechnische Betrachtung der Rückfahrt

² Wandel & Goltermann WA-3 o. glw.

³ FIAMM 2000 o. glw.

der Einsatzwagen, die Instandsetzung der Maschinen und Geräte nach dem Einsatz sowie die Abfahrt von 12 Pkw vom Parkplatz des Feuerwehrgerätehauses. Für die Abfahrt vom Parkplatz wurde ein Spitzenschallpegel für das Türenschiagen von Pkw von 97,5 dB(A) gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 /4/ vergeben. Zusätzlich wurde auch für das Türenschiagen der Einsatzfahrzeuge ein Spitzenschallpegel von 97,5 dB(A) berücksichtigt.

Die Stellplätze sind zugewiesen, so dass über das Türenschiagen und die einzelnen Fahrgeräusche keine weiteren Schallereignisse beim Abrücken zu erwarten sind. Die Bewegungen des Lkw (TSF) werden gemäß der Studie mit 61 bzw. 67 dB(A) pro Meter und Stunde für das Fahren bzw. ggf. Rangieren. Der Mannschaftstransportwagen (MTW) wurde mit den Emissionen eines Sprinters (wie für die Pkw: 47,5 dB(A) je Stunde und Meter gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 /4/) angesetzt.

Ein Anhänger wird mit dem MTW gezogen. Das TSF hat keine Anhängerkupplung. Der Anhänger wird nur bei lang andauernden Einsätzen benötigt, um Material wie Tische, Bänke und Getränke nach zu holen. Er wird in der lautesten Nachtstunde im Bemessungsfall der Variante 1 nicht rangiert. Ein dritter Stellplatz in der Halle wird zur Sicherheit gebaut. Der vierte Stellplatz ist ein Lagerraum.

Für Pkw auf dem gepflasterten Untergrund muss zu diesem Emissionsansatz gemäß Parkplatzlärmstudie 2007 ein Zuschlag vergeben werden. Für die Fahrgassen wird Betonsteinpflaster angenommen (Zuschlag: 1 dB für die Sprinter).

Anschließend finden innerhalb des Gebäudes Einsatznachbereitungen statt, die mit einem Innenpegel von 84 dB(A)⁴ für 15 Minuten berücksichtigt werden. In der Halle besteht keine Gehörschutzpflicht. Da die Gehörschutzpflicht bei einem dauerhaften Innenpegel von 85 dB(A) beginnt, wird davon ausgegangen, dass der Innenpegel niedriger liegt. Zur „sicheren Seite hin“ wird jedoch ein Innenpegel von 84 dB(A) berücksichtigt. Hierbei handelt es sich überdies um einen Wert, der in vergleichbaren Pkw- und Lkw-Hallen messtechnisch erfasst wurde.

Die seitlichen Fenster sind als durchgehend geschlossen angesetzt. Die Dämmung wird konservativ mit $R_w = 15$ dB für die Fenster und $R_w = 25$ dB für die Fassade berücksichtigt. Für das geschlossene Tor werden ebenfalls $R_w = 15$ dB angesetzt. Die Tore der Halle werden in der Annahme kurz nach der Durchfahrt der

⁴ abzüglich einer pauschalen Raumkonstante C_d von 4 dB in Anlehnung an die VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten

beiden Fahrzeuge wieder geschlossen. Während dieser Zeit (Annahme: zwei Minuten) dringt noch Lärm aus der offenen Fahrzeughalle nach draußen.

Nur in den allerseltensten Fällen ist es nach Angabe der Feuerwehr noch notwendig nach einem Einsatz die Fahrzeuge direkt zu reinigen. Die Reinigung von Fahrzeugen wird in den Varianten 2 und 3, nicht aber in der Variante 1 berücksichtigt.

Die Schallemissionen des Notfalleinsatzszenarios sind in Tabelle 7 bis Tabelle 8 zusammengefasst. Die Berechnungsergebnisse des Szenarios sind in Kapitel 6.3 dargestellt.

Tabelle 7: Emissionsdaten Innenpegel (Notfalleinsatz V1)

Quelle / Bauteil	Zeit- raum	L_p [dB(A)]	Anzahl	$R'_{w,R}$ [dB]	EWZ [min]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Halle Fenster (geschlossen; ca. 15 qm (W) bzw. 5 qm (O))	LNS	84	1	15	15	59
Fahrzeughalle 2 Tore Nord (offen); 38 qm			1	0	2	65
Halle Fassaden (geschlossen)			1	25	15	49

Tabelle 8: Emissionsdaten Löschfahrzeug und Mannschaftstransportwagen V1

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Tragkraftspritzenfahrzeug; Rangieren	LNS	66	1	1	66
Tragkraftspritzenfahrzeug; Fahren	LNS	61	1	1	61
Sprinter (MTW); Rangieren; Pflaster	LNS	49	1	1	49
12 Pkw Ausfahrt über Pflas- ter (je Pkw-Fahrt)	LNS	49	12	1	49

Erläuterungen:

- $L'_{WA,1h}$: auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel
- $L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag
- EWZ: Einwirkzeit
- L_{WA} : Schalleistungspegel
- $L_{WA,r}$: beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge
- LNS: lauteste Nachtstunde
- L_p : Innenpegel
- $R'_{w,R}$: Schalldämm-Maß eines Bauteils
- $L''_{WA,r}$: beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Zeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

5.5 Regelfall Feuerwehr V2: Übungsdienste

Die Übungen der Einsatzabteilung finden laut den Angaben des Ortsbrandmeisters einmal monatlich freitags von 19:30 Uhr bis ca. 21 Uhr statt, nur ca. sechs Mal jährlich außerhalb des Gebäudes. Übungen außerhalb des Gebäudes sind somit im Sinne der TA Lärm „seltene Ereignisse“. „Selten“ sind somit die „Outdoor“-Übungen. Regelmäßig jedoch die monatlichen Einsatzübungen mit Ausnahme der speziellen „Outdoor“-Komponenten.

Zu monatlichen Einsatzübungen reisen die Übungsteilnehmer mit dem Pkw oder Fahrrädern vor 19:30 Uhr an, nehmen an der Übung teil und halten sich anschließend noch bis ca. 22 Uhr für Besprechungen im Gebäude auf. Schließlich verlässt die Einsatzabteilung das Betriebsgrundstück nach 22 Uhr. In einem konservativen Ansatz zur sicheren Seite wurde davon ausgegangen, dass 15 Pkw bei Ankunft im Tagzeitraum (7 - 20 Uhr) und 15 Pkw bei Abfahrt bis ca. 21.30 Uhr zu berücksichtigen sind. Somit enden die Übungen und die damit verbundenen Emissionen im Tagzeitraum bis 22 Uhr.

Für den Parkplatz wurde ein Spitzenschallpegel für das Türenschielen von 97,5 dB(A) gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 vergeben.

Somit sind die 15 Pkw 7 - 20 Uhr der monatlichen Übungen als regelmäßige Ereignisse im Sinne der TA Lärm zu beurteilen, da sie häufiger als zehn Mal im Jahr stattfinden.

Weiterhin werden innerhalb der Übungszeiten Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt. Diese sind den Angaben zufolge nicht besonders lärmintensiv und werden daher bereits mit dem Innenpegel der Halle berücksichtigt, der sich an üblichen Werten für Pkw- / Lkw-Werkstätten orientiert.

Für die Fahrzeugreinigung vor der Halle sind noch 30 Minuten Hochdruckreiniger⁵ mit einer Schalleistung von 90 dB(A) zu berücksichtigen.

Einmal wöchentlich übt zudem die Abteilung der Jugendfeuerwehr. Diese übt Montag ab 16:30 Uhr für ca. 120 Minuten und nutzt dabei keine lauten Geräte wie Motorsägen oder Pumpen. Es wird davon ausgegangen, dass die Jugendfeuerwehr nicht mit dem Pkw an- bzw. abreist.

Zwar fallen die Anfahrten der Pkw, die Wartungsarbeiten in der Halle und die Übungen der Jugendfeuerwehr nicht auf denselben Wochentag wie die die Übungen der Einsatzkräfte. Dennoch werden die Ereignisse im Sinne des Nachbar-

⁵ z.B. Cleancraft HDR 44-13, 135 bar max. o. glw.

schutzes für den Bemessungstag des „regelmäßigen“ Ereignisses zusammen beurteilt.

Im Regelfall wird davon ausgegangen, dass im Außenbereich die Jugendfeuerwehr lautstarke Kommunikation durchführt.

Während der Übungen außerhalb des Gebäudes entstehen auf dem Übungsgelände und ggf. vor der Halle Geräuschemissionen durch die lautstarke Kommunikation zur Weitergabe von Kommandos. Als Emissionsansatz wird auf den in der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport und Freizeitanlagen“ /8/ beschriebenen Emissionsansatz für Kommunikation zurückgegriffen. Danach kann für „lautes Rufen“ ein Schalleistungspegel von 90 dB(A) angesetzt werden. Die Kommunikationsgeräusche bestehen im Wesentlichen aus der Weitergabe von Einzelkommandos. Hierbei verursacht in der Regel eine Person zur Zeit die beschriebenen Schallemissionen. Zur sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass „lautes Rufen“ über die gesamte Übungszeit von 1,5 + 2 = 3,5 Stunden erfolgt. Somit wird 3,5 Stunden lang in der Zeit von 7 - 20 Uhr „laut gerufen“. Zusätzlich wird nach gutachterlichem Ermessen ein Spitzenpegel von 112 dB(A) für den Aufprall fallender Löschschläuche auf den Asphalt vergeben.

Es wird „zur sicheren Seite hin“ *zusätzlich* zu den Geräuschen auf dem Außenbereich die Einwirkzeit des Innenpegels der Halle bei offenen Toren von 1,5 + 2 = 3,5 Stunden berücksichtigt und deckt dabei auch laute Gespräche nach Abschluss der Übung während der Besprechungsphasen ab.

Die Schallemissionen sind in Tabelle 9 bis Tabelle 13 zusammengefasst. Die Quellenpositionen des Übungsdienstszenarios sind in Anlage 4a dargestellt.

Tabelle 9: Emissionsdaten Pkw-Zufahrt 6 - 22 Uhr, Übung V2

Quelle	Zeitraum	L'WA,1h [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	L'WA,r [dB(A)]
Zu- / Ausfahrt Pkw	7 - 20 Uhr	49	15	1	51
	6 - 7 Uhr / 20 - 22 Uhr		15	1	

Tabelle 10: Emissionsdaten Innenpegel 6 - 22 Uhr, Übung V2

Quelle / Bauteil	Zeit- raum	L_p [dB(A)]	Anzahl	$R'_{W,R}$ [dB]	EWZ [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Halle Fenster (geschlos- sen; ca. 15 qm (W) bzw. 5 qm (O))	7 - 20 Uhr	84	1	15	3,5	58
Fahrzeughalle Tore Nord (offen); 50 qm			1	0		73
Halle Fassaden (massive Anteile ge- schlossen)				25		48

Tabelle 11: Emissionsdaten, Parkplatz 6 - 22 Uhr, Übung V2

Quelle	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [Stellpl.+Std]	Einwirkzeit [h]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Parkplatz	7 - 20 Uhr	71	18	0,06	13	73
	6 – 7 Uhr / 20 – 22 Uhr	77		0,28	3	

Tabelle 12: Emissionsdaten Punktschallquellen 6 - 22 Uhr, Übung V2

Quelle	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit [min]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Hochdruckreiniger	7 - 20 Uhr	90	1	30	75

Tabelle 13: Emissionsdaten Kommunikation in H = 1,6 m, 6 - 22 Uhr, Übung V2

Quelle	Zeitraum	Fläche [m ²]	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
„lautes Rufen“ gem. VDI 3770	7 - 20 Uhr	2.370	90	1	3,5	49

Erläuterungen:

L_{WA} : Schallleistungspegel

EWZ: Einwirkzeit

$L''_{WA,r}$: beurteilter, flächenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum, ohne Ruhezeitenzuschläge

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

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

$L'_{WA,r}$: beurteilter längenbezogener Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

L_p : Innenpegel

$R'_{W,R}$: Schalldämm-Maß eines Bauteils

5.6 Seltenes Ereignis Feuerwehr V3: Übungsdienste

Die jährlich ca. sechs Übungen der Einsatzabteilung außerhalb des Gebäudes sind freitags angesetzt. Es handelt sich hierbei um „seltene Ereignisse“ im Sinne der TA Lärm.

Die Lage der Schallquellen ist in Anlage 4b dargestellt.

Für den Parkplatz wurde ein Spitzenschallpegel für das Türenschielen von 97,5 dB(A) gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 vergeben. Die Pkw-Bewegungen erfolgen wie in Variante 2.

Es wurde auch hier „zur sicheren Seite“ angenommen, dass die regelmäßigen Übungen von Einsatzabteilung und Jugendfeuerwehr am gleichen Tag jedoch nicht zeitlich überschneidend stattfinden können. Somit verdoppelt sich die Einwirkzeit der Emissionen auf der Übungsfläche und vor der Halle (ausgenommen laute Geräte) beim „seltene Ereignis“. Zur „sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass „lautes Rufen“ über die Dauer von 3,5 Stunden erfolgt. Somit wird „selten“ 3,5 Stunden lang in der Zeit von 7 - 20 Uhr „laut gerufen“.

Bei der Übung der Einsatzabteilung werden zudem eine Kettensäge und eine tragbare Pumpe verwendet. Es stehen hierfür eine Kettensäge⁶ und eine tragbare Pumpe der Marke Rosenbauer Modell Fox zur Verfügung. Aus den Datenblättern der Hersteller wird für die angesetzte Kettensäge ein Schallleistungspegel von 116 dB(A) und für die tragbare Pumpe ein Schallleistungspegel von 109 dB(A) angesetzt. Allerdings werden Pumpe und Kettensäge nach Angaben der Feuerwehr nur gelegentlich auf dem Übungsgelände oder am Gerätehaus der Feuerwehr genutzt. Eine Nutzung der Kettensäge am Stadtweg erfolgt vorrangig für Wartungsarbeiten bei denen die Kettensäge nur im Leerlauf betrieben wird. Nach einem Prüfbericht der DLG e.V. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) /9/ emittiert die Kettensäge im Leerlauf rund 24 dB weniger als im Volllastbetrieb (Vollgas ohne Last). Einmal jährlich wird eine Ausbildung an der Kettensäge durchgeführt. Das erfolgt aber teilweise auch im Wald und an einem Holzlagerplatz).

Eine Modellierung auf dem Betriebsgelände erfolgt gemäß den Angaben der Feuerwehr mit 0,5 Stunden je Gerät im Bereich der vor der Halle. Die Trockensaugprüfung des Pumpeneinsatz wird mit zwei Minuten Laufzeit zusätzlich berücksichtigt. Die Kettensäge im Leerlaufbetrieb wird im Berechnungsmodell zur sicheren

⁶ z.B. Stihl MS 261 C-M o. glw.

Seite mit einem Schallleistungspegel von 98 dB(A) (92 dB(A) + 6 dB Messunsicherheit gemäß TRLV Lärm /10/) angesetzt.

Es wird angenommen, dass für die „seltenen“ Übungen der Einsatzabteilung am Bemessungstag auch alle Einsatzfahrzeuge genutzt werden. Für die Fahrbewegungen des mittleren Löschfahrzeugs (MLF) wird ein auf 1 m Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel von 61 dB(A) und für das Rangieren von 66 dB(A) angesetzt. Zusätzlich wird für das Türenschiagen ein Spitzenschallpegel von 100 dB(A) berücksichtigt. Der Mannschaftstransportwagen (MTW) wurde mit den Emissionen eines Sprinters (47,5 dB(A) je Stunde und Meter) angesetzt. Im Bereich der Tore muss zu diesem Emissionsansatz gemäß Parkplatzlärmstudie 2007 ein Zuschlag für den Untergrund von 1 dB vergeben werden.

Weiterhin werden im Modell innerhalb der Übungszeiten Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt. Diese sind nicht besonders lärmintensiv und werden daher bereits mit dem Innenpegel des Gebäudes berücksichtigt. Die Einwirkzeit des Innenpegels von rund 3,5 Stunden deckt dabei auch laute Gespräche nach Abschluss der Übung während der Besprechungsphasen ab.

Für Fahrzeugreinigung vor der Halle sind noch 30 Minuten Hochdruckreiniger⁷ mit einer Schalleistung von 90 dB(A) zu berücksichtigen.

Die Schallemissionen der Übungsdienste sind in Tabelle 14 bis Tabelle 19 zusammengefasst.

Tabelle 14: Emissionsdaten Pkw-Zufahrt 6 - 22 Uhr, seltene Übung V3

Quelle	Zeitraum	L' _{WA,1h} [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	L' _{WA,r} [dB(A)]
Zu- / Ausfahrt Pkw	7 - 20 Uhr	49	15	1	51
	6 – 7 Uhr / 20 – 22 Uhr		15	1	

⁷ Cleancraft HDR 44-13, 135 bar max. o. glw.

Tabelle 15: Emissionsdaten Linienschallquellen Fahrzeuge, 6 - 22 Uhr, seltene Übung V3

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Lkw Fahrt (TSF)	7 - 20 Uhr	61	1	1	48
Lkw Rangieren (TSF)		66	1	1	53
Anhänger Fahren und Rangieren, Pflaster (je)	7 - 20 Uhr	49	1	1	36
Sprinter (MTW) Fahren und Rangieren, Pflaster (je)	7 - 20 Uhr	49	2	1	36

Tabelle 16: Emissionsdaten Innenpegel 6 - 22 Uhr, seltene Übung V3

Quelle / Bauteil	Zeitraum	L_p [dB(A)]	Anzahl	$R'_{W,R}$ [dB]	EWZ [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Halle Fenster (geschlossen; ca. 15 qm (W) bzw. 5 qm (O))	7 - 20 Uhr	84	1	15	3,5	58
Fahrzeughalle Tore Nord (offen); 50 qm			1	0		73
Halle Fassaden (geschlossen)				25		48

Tabelle 17: Emissionsdaten, Parkplatz 6 - 22 Uhr, seltene Übung V3

Quelle	Zeitraum	L _{WA} [dB(A)]	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [Stellpl.+Std]	Einwirkzeit [h]	L _{WA,r} [dB(A)]
Parkplatz	7 - 20 Uhr	71	18	0,06	13	73
	6 – 7 Uhr / 20 – 22 Uhr	77		0,28	3	

Tabelle 18: Emissionsdaten Punktschallquellen 6 - 22 Uhr, seltene Übung V3

Quelle	Zeitraum	L _{WA} unter Volllast [dB(A)]	L _{WA} im Leerlauf [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit [min]	L _{WA,r} [dB(A)]
Kettensäge	7 - 20 Uhr	-	98*	1	30	83
Tragbare Pumpe / Tragkraftspritze		109	-	1	32	94
Hochdruckreiniger		90		1	30	75

Tabelle 19: Emissionsdaten Fläche in H = 1,6 m, 6 - 22 Uhr, seltene Übung V3

Quelle	Zeitraum	Fläche [m ²]	L _{WA} [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	L'' _{WA,r} [dB(A)]
„lautes Rufen“ gem. VDI 3770	7 - 20 Uhr	2.370	90	1	3,5	56

Erläuterungen:

L_{WA}: Schalleistungspegel

EWZ: Einwirkzeit

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

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

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

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

L_P: Innenpegel

R'_{W,R}: Schalldämm-Maß eines Bauteils

*: Dieser Schalleistungspegel bezieht sich auf den Leerlaufbetrieb der Kettensäge und ist mit einer Messunsicherheit von 6 dB beaufschlagt

5.7 Seltenes Ereignis Feuerwehr V4: Fest

Besondere Feste im Jahreslauf, die mit relevanten Schallausträgen verbunden sind, kommen im Sinne der TA Lärm „selten“ vor. Zu nennen sind als Formate „Osterfeuer“, „Samtgemeindefeuerwehrtag“ oder eine „Blaulichtparty“. Diese „Blaulichtparty“ wird nach Angaben der Feuerwehr mit 300 die höchste Anzahl teilnehmender Personen aufweisen. Elektroakustisch verstärkte Musik wird in den Innenräumen bzw. der Fahrzeughalle zu hören sein. Genaue Erfahrungswerte bestehen noch nicht. Es wird nach Abstimmung mit der Feuerwehr folgender Ablauf modelliert:

Nach Aussagen der Feuerwehr werden die Hallentore im Sommer geöffnet sein. Es stehen weniger laute Musik und Tanz im Vordergrund, sondern Netzwerkgespräche. Modelltechnisch wird davon ausgegangen, dass Fenster und Tore der Halle bis 22 Uhr noch offen stehen, nach 22 Uhr wegen potentiellen Lärmkonflikten, die in Vorberechnungen ermittelt wurden, jedoch geschlossen werden. Die Schließung der Öffnungen nach 22 Uhr ist als Schallschutzmaßnahme abgestimmt (vgl. Abs. 6.6 und 8). Im Tagzeitraum wird von einer Kommunikation je einer Gruppe von Personen in der Halle bzw. vor der Halle ausgegangen. Geschätzt wird, dass zunächst bei gutem Wetter je 100 Personen gleichzeitig zwischen 15 und 20 Uhr vor und in der Halle kommunizieren. Die zugrundeliegenden Schallleistungspegel für sind der VDI-Richtlinie 3770 entnommen /11/. Hier sprechen im Modell jeweils 50 Personen und 50 Personen hören zu. Die sprechenden Personen werden schalltechnisch mit einem Schallleistungspegel je sprechender Person von 70 dB(A) für „gehobenes Sprechen“ berücksichtigt. Damit ergibt sich ein Schallleistungspegel für die Fläche von 87 dB(A). Nach VDI 3770 (Kapitel 18) ist ein Impulszuschlag (hier 2 dB) zu vergeben.

Der Impulszuschlag ΔL_i ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$\Delta L_i = 9,5dB - 4,5\lg(n)dB$$

wobei „n“ der Anzahl der Personen entspricht.

Der Spitzenpegel, auch als Maximalpegel bezeichnet, L_{wmax} , wird mit 86 dB(A) gemäß VDI 3770 für „Rufen“ von Personen auf Freizeitanlagen angesetzt.

Die gleiche Schallleistung wird für Kommunikation in der Fahrzeughalle angesetzt.

Der Innenpegel wird gemäß nachstehender Formel abgeschätzt:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \lg \frac{T}{V}$$

mit:

L_i = Innenpegel in dB(A)

L_w = Schalleistungspegel in dB(A)

T = Nachhallzeit T in s

V = Volumen in m^3 , $V = A \times h$ (hier $1575 m^3$)

Unter der Annahme, dass durch die zahlreichen Gäste eine Vielzahl von Absorptionsflächen besteht, wurde aus Erfahrungswerten eine Nachhallzeit von ca. zwei Sekunden bei geöffneter Fassade geschätzt. Unter Berücksichtigung einer Raumkonstanten⁸ von $C_d = -4$ dB ergibt sich bei einem Innenpegel von 74 dB(A) eine Abstrahlung von knapp 70 dB(A)/ m^2 für ein geöffnetes Tor oder Fenster zwischen 15 und 20 Uhr. Aus den geöffneten Fenstern der Ostfassade ist vermutlich mit geringerem Schallaustrag aufgrund der Zwischenwände zwischen Halle und Werkstatt zu rechnen. Der Ansatz erfolgt somit „zur sicheren Seite“.

Es wird anschließend mit „verstärkter Musik“ ab 20 Uhr, also einer Einwirkzeit von zwei Stunden bis 22 Uhr gerechnet. Bei einem für beschallte Feiern aus Erfahrungswerten üblichen durchschnittlichen Innenpegel von ca. 90 dB, entsprechend einer abgegebenen Gesamt-Schalleistung durch Kommunikation und Musik von ca. 105 dB(A) sind die bei „verstärkter Musik“ lautereren Kommunikationsgeräusche bereits mit berücksichtigt.

In Tabelle 21 sind die verwendeten Schalleistungspegel und die Einwirkzeiten der betrachteten Außenfläche dargestellt. Zusätzlich werden kurzzeitige Geräuschspitzen mit einem Pegel von 86 dB(A) für „Rufen“ gemäß VDI 3770 berücksichtigt.

Die 18 Stellplätze werden zwischen 15 und 22 Uhr in der Variante alle 120 Minuten gewechselt. Somit werden 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde angesetzt. Nach 22 Uhr erfolgt eine komplette Entleerung des Parkplatzes. Für Türeenschlagen wird ein Spitzenpegel von 97,5 dB(A) angesetzt.

Es ergeben sich folgende Werte für diese Variante:

⁸ gemäß DIN EN 12354-4; Tabelle B.1

Tabelle 20: Emissionsdaten Innenpegel, seltenes Ereignis Fest V4

Quelle / Bauteil	Zeitraum	L_p [dB(A)]	Anzahl	$R'_{W,R}$ [dB]	EWZ [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Halle Öffnungselemente	7 - 20 Uhr	74	1	0	5	65
Halle Fassaden (geschlossen)				25		40
Halle Öffnungselemente	20 - 22 Uhr	90		0	2	77
Halle Fassaden (geschlossen)				25		52
Halle Öffnungselemente (geschlossen)	LNS	90		15	2	71
Halle Fassaden (geschlossen)				25		61

Tabelle 21: Schallemissionsansätze Außenfläche 100 m², seltenes Ereignis Fest V4

Quelle Terrasse	L_{WA} pro Person [dB(A)]	Anzahl sprechender Personen	Impuls- zuschlag [dB(A)]	Einwirk- zeit [h]	L''_{WA} [dB(A)]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
6 - 22 Uhr	70	50	2	7	69	65
LNS	70	15	2	1	69	69

Tabelle 22: Emissionsdaten Pkw-Zufahrt, seltenes Ereignis Fest V4

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl	EWZ [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Zufahrt – und Ausfahrt	7 - 20 Uhr	49	90	1	57
	20 - 22 Uhr		36		
Ausfahrt	LNS		18		61

Tabelle 23: Emissionsdaten, Parkplatz, seltenes Ereignis Fest V4

Quelle	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [Stellpl.+Std]	Einwirkzeit [h]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Parkplatz	7 - 20 Uhr	78	18	0,38	1	78
	6 – 7 / 20 - 22 Uhr	80		0,67		

Erläuterungen:

L_{WA} : Schalleistungspegel

EWZ: Einwirkzeit

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

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

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

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

L_P : Innenpegel

EWZ: Einwirkzeit

$R'_{W,R}$: Schalldämm-Maß eines Bauteils

5.8 Qualität der Prognose

Die Eingangsdaten zur Beurteilung der schalltechnischen Vorgänge entstammen Angaben der Betreiber bzw. der Feuerwehr, der anerkannten Literatur sowie messtechnischen Erfahrungswerten. Die Emissionen bilden einen Ansatz zur sicheren Seite, weil für die Immissionsprognose diejenigen Eingangsdaten zu Grunde gelegt werden, die zu dem höchsten Beurteilungspegel führen. Die verwendeten Schalleistungspegel sind der aktuellen wissenschaftlichen Literatur entnommen bzw. messtechnisch erfasst. Die Topographie und die baulichen Anlagen leiten sich aus den Vermessungen und den Planungen mit für Architekten ausreichender und für diese Untersuchung übergenuauer Genauigkeit, ab. Die Ausbreitungsrechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ und birgt die dort genannte Genauigkeit. Dabei werden alle topographischen und 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 Geräuschimmissionsprognose dieser schalltechnischen Untersuchung somit eine für die Bauleitplanung begründete Kausalität und Vorhersagbarkeit.

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Vorberechnungen haben ergeben, dass zum Nachweis der schalltechnischen Konflikte bzw. zur Darstellung der Einhaltung der Richtwerte nicht für alle Varianten flächendeckend Immissionspegel berechnet werden müssen. Die für die jeweilige Variante maßgeblichen Immissionsorte sind über die in Anlage 1b dargestellten Schlüsselnummern identifizierbar.

6.1 Vorbelastung Gartenbaubetrieb

Es zeigt sich, dass an den maßgeblichen Immissionsorten der Richtwert am Tag durch die Anlage knapp, nachts aber deutlich unterschritten wird. Die Nachbarschaft ist nachts außerhalb des Einwirkungsbereichs (= Richtwert minus 10 dB) der Anlage.

Es ergeben sich folgende Immissionen:

IO Nr	Richtwert		Vorbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)			
02	55	40	53	12
68	55	40	54	12
69	55	40	54	14

6.2 Variante 0

Es ergeben sich folgende Immissionen:

Tabelle 24: Beurteilungspegel Variante 0: Notfalleinsatz mit Signalhorn

IO Nr	Richtwert		Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
66	55	40			52	64		
67	55	40			32	44		
69	55	40			33	46		

Der Richtwert für Mittelungspegel und regelmäßige Ereignisse wird tags eingehalten, nachts aber bis zu 24 dB(A) überschritten. Zudem werden trotz der neuen abschirmenden Bebauung bereits am Bestandswohnen am Stadtweg ein Mittelungspegel von bis zu ca. 46 dB(A) nachts und damit eine Überschreitung des Richtwer-

tes von 40 dB(A) von bis zu 6 dB berechnet. Auch der Richtwert für ein „seltenes Ereignis“ von 55 dB(A) wird um bis zu 9 dB überschritten. Eine Abwägung ob der nächtliche Notfalleinsatz mit Signal „selten“ Sinne ist, kann somit entfallen.

Eine „Regelfallprüfung“ des Notfalls mit Sondereinsatzsignal nach TA Lärm hätte zum Ergebnis, nachts entweder aus Schallschutzgründen auf Sondereinsatzsignale beim Verlassen des Grundstücks zu verzichten oder die Wohngebietsplanung aufzugeben, weil eine notwendige Abschirmung mit einer Pegelreduktion von 24 dB technisch nicht umsetzbar ist und bereits die Nachbarschaft zum Bestandswohnen unzulässig wäre. Feuerwachen könnten in der Konsequenz bei dieser Betrachtungsweise in Nachbarschaft zu Wohngebieten nicht betrieben werden.

Der signalisierte Einsatz ist aus Sicht der Feuerwehr grundsätzlich notwendig. Betroffene können demgegenüber grundsätzlich einen Anspruch auf Unterlassung der Erzeugung von unzumutbaren Immissionen vor seinem Schlafzimmerfenster (oder anderer Wohnräume) aus dem allgemeinen öffentlich-rechtlichen Abwehranspruch haben. Ein Anspruch besteht, wenn der mit dem Warnsignal verbundene Lärm die Grenze der Zumutbarkeit i.S.d. BImSchG überschreitet. Hierfür sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls maßgeblich.

Somit erscheint die „Regelfallprüfung“ hier nicht als das richtige Instrument zum Immissionsschutz.

Die Beurteilung der nächtlichen, einsatzbezogenen Geräusche erfolgt stattdessen lediglich „in Anlehnung“ an die TA Lärm /1/. Eine Beurteilung der Einsätze „streng“ nach TA Lärm /1/ ist nicht notwendig, da der Schutz der Nacht durch die TA Lärm /1/ gemäß Abs. Nr. 7.1. nicht für unaufschiebbare Notfalleinsätze gilt: „Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden. (...)“

Dazu heißt es in einem Urteil vom Oberverwaltungsgericht NRW:

„Hinzu kommt, dass das Geräusch des Martinshorns bei einer Einsatzfahrt – anders als bei stationären Anlagen – nur kurzfristig während der in aller Regel zügigen Vorbeifahrt des Einsatzfahrzeuges auftritt. Das ein Betroffener in (unmittelbarer) Nachbarschaft einer Feuer- und Rettungswache wohnt, erhöht – nicht anders als etwa die Nachbarschaft eines Krankenhauses oder einer Polizeidienststelle – zwar im gewissen Umfang die Wahrscheinlichkeit, dass Einsatzfahrten mit dem Martinshorn wahrgenommen werden müssen. Dies ist jedoch in einem funktionie-

renden Gemeinwesen unvermeidlich und – wie hier – jedenfalls dann dem sozialadäquat hinzunehmenden Beeinträchtigungsrisiko zuzuordnen, wenn im Übrigen alles nach dem Stand der Technik Mögliche dafür getan ist, dass sich dieses Risiko nur in einer möglichst geringen Zahl von Fällen tatsächlich verwirklicht und zu einer Beeinträchtigung führt.“⁹

Die Prüfung von Notfalleinsätzen erfolgt hier somit in Anlehnung an eine „Sonderfallprüfung“ nach Abs. Nr. 3.2.2 TA Lärm. Insoweit ist hier maßgeblich, dass bei der Beurteilung der Erheblichkeit von vereinzelt nächtlichen Einsätzen ggf. auch unter Einsatz des Martinshorns der Zweck dieser Schallereignisse nicht vernachlässigt werden kann¹⁰. Sie dienen dem Schutz und der Rettung von Menschenleben.

Im vorliegenden „Sonderfall“ liegt aus gutachterlicher Sicht unter den Gesichtspunkten der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz von Rettungseinsätzen der Feuerwehr ein besonderer Umstand vor, so dass eine von den Richtwerten der TA Lärm abweichende Beurteilung vorgenommen werden kann. **Überschreitungen der Richtwerte in der Nachbarschaft sind bei einem unvermeidlichen Einsatz eines Sondersignals somit nicht auszuschließen und müssen durch die Anwohner hingenommen werden.**

Nach Angaben der Feuerwehr ist mit ca. fünf Nachteinsätzen pro Jahr zu rechnen.

Um eine unzumutbare Mehrfachbelastung am Stadtweg möglichst auszuschließen, wird angeregt ggf. zu prüfen, ob bei Anbringung einer Sirene auf dem Feuerwehrgebäude alternative Standorte hierfür gefunden werden können. Die Belastung der Nachbarschaft durch Einsätze sollte bei der Standortfindung für eine Sirene berücksichtigt werden. Es wäre ferner aus gutachterlicher Sicht vermutlich möglich, im Sinne der gegenseitigen nachbarlichen Rücksichtnahme bei der Einfahrt in den nahezu unbefahrenen Stadtweg aufgrund des sehr geringen Verkehrs im sensiblen Nachtzeitraum auf ein Signalhorn zu verzichten. Dies wird der Feuerwehr auch aus Gründen der nachbarschaftlichen Rücksichtnahme aus Sicht des Immissionsschutzes empfohlen. Der Verzicht kann aber nicht vorausgesetzt und etwa normativ über einen Vertrag mit der Stadt gesichert werden. Es wird empfohlen, auf hierauf in der Begründung zum Bebauungsplan hinzuweisen.

⁹ Zumutbarkeit einer Feualarmsirene: BVerG, Urteil vom 29. April 1988 – 7 C 33.87 -, BRS 48 Nr. 99 und Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW, 7 D 92/04 NE

¹⁰ Vgl. zur Zumutbarkeit einer Feualarmsirene: BVerwG, Urteil vom 29. April 1988 - 7C 33.87 -, BRS 48 Nr. 99.

Die Schallschutzmaßnahmen für die Feuerwehr konzentrieren sich somit auf technisch und organisatorisch vermeidbare Lärmemissionen außerhalb des signalbewehrten Abrückens im Notfalleinsatz (Variante 1).

6.3 Variante 1

Es ergeben sich folgende Immissionen

Tabelle 25: Beurteilungspegel Variante 1: Notfalleinsatz Rückkehr ohne Signalhorn

IO Nr.	Richtwert		Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
08	55	40		12		41		41
16	55	40		12		44		44
42	55	40		10		37		37

In Variante 1 werden nur die nächtlichen Beurteilungspegel betrachtet, da offensichtlich ist, dass im Tagzeitraum auch bei stündlichen Einsatzrückfahrten keine Konflikte auftauchen würden. In der lautesten Nachtstunde werden Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) an den nächstgelegenen Wohnhäusern an der Halle und bis zu 37 dB(A) südlich des Parkplatzes prognostiziert. Die Überschreitungen erreichen im angrenzenden allgemeinen Wohngebiet bis zu 4 dB. Die Vorbelastung kann hier unberücksichtigt bleiben, da der Feuerwehribetrieb allein bereits die Richtwerte überschreitet und nachts praktisch kein Schalleintrag aus der Vorbelastung stattfindet.

Der Blick auf den Beitrag der einzelnen Schallquellen zeigt deutlich, dass der die Ausfahrt der Pkw vom Parkplatz unkritisch ist bzw. ein kurzzeitig geöffnetes Tor und Rangiermanöver schwerer Einsatzfahrzeuge schallkritisch sind. Hierfür werden im Folgenden die Listen der Teilbeurteilungspegel angegeben (vgl. Tabelle 26)

Tabelle 26: Teilbeurteilungspegel Variante 1: Notfalleinsatz Rückkehr ohne Signalhorn

IO	Richtwert	Summe Teilbeurteilung	Einzelpegel Teilbeurteilung
Nacht, dB(A)			
16	40		
Tore Nord V1		41,4	41,4
TSF Rang V1 Pflaster		43,5	39,4
TSF V1 Pflaster		44,0	33,7
Pkw Zuf V1 12		44,1	28,1
Fahrzeughalle Nordfa		44,1	25,7
	Summe	44,2	
IO	Richtwert	Summe Teilbeurteilung	Einzelpegel Teilbeurteilung
Nacht, dB(A)			
42	40		
Pkw Zuf V1 West 6		32,9	32,9
V1 Wes Fenster		35,1	31,0
Pkw Zuf V1 12		36,4	30,6
Pkw Aus V1 Ost 3		37,1	28,4
TSF Rang V1 Pflaster		37,2	22,7
	Summe	37,5	

Hierzu wird aus gutachterlicher Sicht darauf hingewiesen, dass die Manöver der von einem Notfalleinsatz zurückkehrender Einsatzfahrzeuge ebenso wie das Abrüsten und Klarmachen der Fahrzeuge noch zum Notfalleinsatz gehören und somit zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben dringend geboten sind. Der Einsatz endet aus dieser Sicht erst vor dem Abrücken der Pkw vom Stellplatz. Die Pkw-Ausfahrten werden somit in Anlehnung an die TA Lärm - „Regelfallprüfung“ beurteilt sind zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben nicht zwingend erforderlich.

Die Prüfung der Schallemission bei Erfüllung hoheitlicher Aufgaben erfolgt hier jedoch in Anlehnung an eine „Sonderfallprüfung“ nach Abs. Nr. 3.2.2 TA Lärm. Insofern ist hier maßgeblich, dass bei der Beurteilung der Erheblichkeit von vereinzelten nächtlichen Einsätzen der Zweck dieser Schallereignisse nicht vernachlässigt werden kann. Vgl. hierzu Einsatz des Martinshorns.

Im vorliegenden „Sonderfall“ liegt aus gutachterlicher Sicht unter den Gesichtspunkten der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz von Rettungseinsätzen der Feuerwehr ein besonderer Umstand vor, so dass eine von den Richtwerten der TA Lärm abweichende Beurteilung vorgenommen werden kann.

Überschreitungen der Richtwerte in der Nachbarschaft sind bei einer unvermeidlichen Rückkehr der Einsatzfahrzeuge vom Notfalleinsatz nicht aus-

zuschließen und müssen durch die Anwohner hingenommen werden.

Nach Angaben der Feuerwehr ist mit ca. fünf Nachteinsätzen pro Jahr zu rechnen.

Als Lärmschutzmaßnahme für das Abrücken der Pkw wird nach Abstimmung mit der Feuerwehr eine Mindestabstand der Pkw-Parkplätze von der südlichen Grundstücksgrenze von mindestens 13 Metern empfohlen, um den Richtwert von 40 dB(A) nachts an der geplanten Bebauung südlich der Feuerwache einzuhalten.

6.4 Variante 2

In Variante 2 werden die Beurteilungspegel im Tagzeitraum betrachtet. Nachts gibt es keine Emission. Es ergeben sich folgende Immissionen

Tabelle 27: Beurteilungspegel Variante 2: regelmäßige Übungsdienste

IO Nr	Richtwert		Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
08	55	40	53		48		54	
16	55	40	50		52		54	
42	55	40	45		44		48	

Im Tagzeitraum werden Beurteilungspegel bis 52 dB(A) aus der Zusatzbelastung prognostiziert. Die Vorbelastung beträgt bis zu 53 dB(A) Die Gesamtbelastung beträgt rechnerisch bis zu 54 dB(A), somit sind die Richtwerte eingehalten. Maßnahmen zum Schallschutz während der regelmäßigen Übungen sind unter den getroffenen Annahmen nicht erforderlich.

6.5 Variante 3

In Variante 3 (Übung als „seltene Ereignisse“) werden die Beurteilungspegel im Tagzeitraum betrachtet. Es ergeben sich folgende Immissionen

Tabelle 28: Beurteilungspegel Variante 3: „seltene“ Übungsdienste

IO Nr	Richtwert		Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
08	70	55	53		54		57	
16	70	55	50		57		58	
42	70	55	45		46		48	

Im Tagzeitraum werden Beurteilungspegel bis 57 dB(A) aus der Zusatzbelastung prognostiziert. Die Vorbelastung beträgt bis zu 53 dB(A) Die Gesamtbelastung beträgt rechnerisch bis zu 58 dB(A), somit wird der Richtwert für „seltene Ereignisse“ von 70 dB(A) sicher eingehalten.

6.6 Variante 4

In Variante 4 (Fest „Blaulichtparty“ als „seltenes Ereignis“) ergeben sich folgende Immissionen:

Tabelle 29: Beurteilungspegel Variante 4: „seltenes“ Fest

IO Nr	Richtwert		Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
08	70	55	53	12	58	49	59	49
16	70	55	50	12	61	53	62	53
42	70	55	45	10	56	45	56	45

Im Tagzeitraum werden Beurteilungspegel bis 61 dB(A) aus der Zusatzbelastung prognostiziert. Die Vorbelastung beträgt bis zu 53 dB(A) Die Gesamtbelastung beträgt rechnerisch bis zu 62 dB(A), somit wird der Richtwert für „seltene Ereignisse“ von 70 dB(A) sicher eingehalten.

Die Gesamtbelastung beträgt nachts rechnerisch bis zu 53 dB(A), somit wird der Richtwert für „seltene Ereignisse“ von 55 dB(A) sicher eingehalten.

Der Blick auf die Beiträge der einzelnen Schallquellen (vgl. Tabelle 30 auf der Fol-geseite) zeigt deutlich, dass laute Musik in der Halle in Verbindung mit geöffneten Fenstern und Toren potentiell schallkritisch wären.

Tabelle 30: Teilbeurteilungspegel Variante 4: „seltene“ Fest

IO	Richtwert	Summe Teilbeurteilung	Einzelpegel Teilbeurteilung
16	55	Nacht, dB(A)	
Aussenkommunikation		49,9	49,9
Tore Nord V4		52,5	48,9
V4 Halle Nord		52,5	34,9
Pkw Zuf V4		52,6	29,9
V4 Ost Fenster		52,6	26,5
	Summe	52,6	
IO	Richtwert	Summe Teilbeurteilung	Einzelpegel Teilbeurteilung
42	55	Nacht, dB(A)	
V4 West Fenster		43,1	43,1
Pkw Zuf V4 West 8		43,6	34,2
Aussenkommunikation		44,0	33,2
Pkw Zuf V4		44,3	32,4
Halle Fas. West V4		44,5	30,9
	Summe	44,8	

Somit würde auch für das nächtliche Fest Schallschutz notwendig. Sofern die Tore und die westlichen Fenster der Halle um 22 Uhr bei lauter Musik geschlossen werden, könnten die Richtwerte sicher eingehalten werden. Die Beurteilungspegel bei nachts geschlossenen westlichen Fenstern betragen an den beiden o.a. Immissionspunkten 49 dB(A) und sind somit nicht relevant im Sinne der TA Lärm. Sie liegen dann 6 dB unter dem nächtlichen Richtwert für „seltene Ereignisse“ von 55 dB(A).

Schallschutzmaßnahme: Mit der Feuerwehr ist abgestimmt, dass bei Festen die Fenster nach 22 Uhr geschlossen werden und die Musikbeschallung entsprechend reduziert, so dass der Innenpegel auch nach 22 Uhr bei 90 dB(A) bleibt.

Um abzusichern, dass auch die Schallabstrahlung durch das geöffnete Tor nicht relevant ist, wird die Abstrahlung der aus der Halle nach 22 Uhr entsprechend gemindert.

Bei einem Lärmpegel vor der Halle, der die Außenkommunikation, das „Sprechen“ bei normaler Lautstärke vor der Halle“ nicht stört, wäre diese Minderung bei einem Pegelabstand von ca. 10 dB zu den Sprachgeräuschen gegeben. Auf der Fläche für Außenkommunikation wird ein Schallpegel von ca. 70-75 dB(A) angenommen. Eine entsprechend „leise Hintergrundbeschallung“ stellt sich durch das Schließen der Tore ein. Ein Innenpegel in der Halle von nicht mehr als 90 dB(A) wird hierbei

vorausgesetzt. „Sprechende Personen“ können sich hierbei weiter vor der Halle aufhalten.

Der Berechnung wird als abgestimmte Schallschutzmaßnahme unterlegt, dass

- keine laute Musik auf den Außenflächen gespielt wird, hier sind nur Unterhaltungen vorgesehen
- Laute Musik in der Halle nicht lauter als 105 dB(A) Schallleistung abstrahlt
- Tore und Fenster nach 22 Uhr geschlossen werden.

6.7 Spitzenschallpegel Feuerwehr

Für den Pkw-Parkplatz wird ein Spitzenschallpegel, L_{wmax} , für das Türenschiagen von 97,5 dB(A) angesetzt (Variante 1-4). Zusätzlich wurde für das Türenschiagen am Lkw ein Spitzenschallpegel von 100 dB(A) berücksichtigt (Variante 1 und 3). Für die Übungsflächen (Variante 2 und 3) wird ein Spitzenpegel von 112 dB(A) für den Aufprall fallender Löschschläuche auf den Asphalt vergeben. Der Spitzenpegel während des Festes (Variante 4) wird mit 86 dB(A) für „Rufen“ von Personen auf Freizeitanlagen angesetzt.

Die Spitzenschallpegelberechnung führt, unter Verwendung der aufgeführten Annahmen, zu Maximalpegeln von bis zu 80 dB(A) tags und bis zu 63 dB(A) nachts. Hervorgerufen werden diese Spitzen-Beurteilungspegel tags durch das Fallen der Löschschläuche auf den Asphalt im Bereich der Übungsfläche, nachts durch das Schlagen von Türen auf dem Pkw-Parkplatz. Die zulässigen Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel werden tags sicher unterschritten und nachts südlich des Parkplatzes um bis zu 3 dB überschritten. Laut Kapitel 6.1 der TA Lärm ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen im Tagzeitraum um bis zu 30 dB zulässig.

Nachts wird der höchste Spitzenpegel durch das nächtliche Türenschiagen auf dem Parkplatz (Variante 1 und 4) hervorgerufen. Der Spitzen-Beurteilungspegel überschreitet damit in Variante 1 (regelmäßiges Ereignis) den für allgemeine Wohngebiete im Nachtzeitraum zulässigen Immissionsrichtwert von 40 dB(A) um mehr als 20 dB.

In Variante 4 gilt der für „seltene Ereignisse um 10 dB(A) erhöhte Richtwert von 70 dB(A) nachts. Variante 4 ist bezüglich des Parkplatzes unkritisch.

Es könnte diskutiert werden, dass die in Variante 1 wegen dem Türenschiagen in der Nacht auf dem Pkw-Parkplatz berechneten Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm /2/ in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie /4/ Kapitel

10.2.3., in Verbindung mit der Begründung zu einem Urteil des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg von der Wohnnachbarschaft hinzunehmen sind:

„Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Diese Einschätzung liegt auch der Regelung des §12 Abs. 2 BauNVO zugrunde, der Bewohner von u.a. reinen Wohngebieten und allgemeinen Wohngebieten lediglich insoweit schützt, als er Stellplätze und Garagen nur für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf für zulässig erklärt.“¹¹

In dieser Argumentation würde das vergleichsweise seltene Türenschiessen beim Abrücken der Pkw nach dem Notfalleinsatz ca. 5 mal im Jahr wie das Türenschiessen auf dem Stellplatz eines benachbarten Wohnhauses betrachtet. Ferner könnte bei der Abwägung in Betracht gezogen werden, dass die Überschreitung mit ca. 3 dB vergleichsweise gering ist und der Richtwert für die nächsthöhere Kategorie, Mischgebiet (MI), in dem Wohnen ebenfalls regelmäßig zugelassen ist, eingehalten wird.

Bei einer vertraglich nicht sicherzustellenden aber faktisch zutreffenden Einschätzung, dass 5 Einsätze im Jahr eigentlich „selten“ im Sinne der TA Lärm sind und nur eine Fassade eines einzelnen Grundstücks für ein Wohnhaus im geplanten WA von einer potentiellen Überschreitung betroffen könnte auch das Argument der Verhältnismäßigkeit in die Abwägung zur Genehmigungsfähigkeit des Pkw-Parkplatzes einfließen.

¹¹ Beschluss Az. 3 S 3538/94, VGH Baden-Württemberg, 20. Juli 1995

7 Fazit

Die Gemeinde Rullstorf plant die westliche Erweiterung des Wohngebietes „Zum Sauerbach“ im Rahmen einer verbindlichen Bauleitplanung. Außerdem soll hier ein neues Feuerwehrhaus angesiedelt werden. Die Planung sieht vor, den Bebauungsplan als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) und Fläche für ein Feuerwehrgerätehaus und einen Feuerwehrübungsplatz als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ auszuweisen.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Erörterung der schallschutzfachlichen Konfliktsituation in Zusammenhang mit gewerblichen Geräuschmissionen an der geplanten Wohnbebauung durch die geplante Feuerwehr bzw. einen bestehenden Gartenbaubetrieb.

Der Schallaustrag aus dem Bestandsbetrieb verursacht unter den nach Auskunft des Betreibers getroffenen Annahmen keine Konflikte mit der Planbebauung.

Die Lärmmissionen der Feuerwehr werden in drei Szenarien bzw. fünf Varianten untersucht:

1. Notfalleinsätze
2. Übungsdienste
3. Fest

Das Szenario Notfalleinsätze wird in den Varianten 0 und 1 untersucht. Das Szenario Übungsdienste wird in den Varianten 2 und 3 untersucht. Das Szenario Fest wird in Variante 4 untersucht. Es ergibt sich folgende Beurteilung:

Variante 0: Szenario Notfalleinsätze mit Martinshorn

Der Richtwert für Mittelungspegel und regelmäßige Ereignisse wird tags eingehalten, nachts aber bis zu 24 dB(A) überschritten. Grund sind die Signalhörner. Im vorliegenden „Sonderfall“ liegt aus gutachterlicher Sicht unter den Gesichtspunkten der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz von Rettungseinsätzen der Feuerwehr mit Martinshorn ein besonderer Umstand vor, so dass eine von den Richtwerten der TA Lärm abweichende Beurteilung vorgenommen werden kann. Überschreitungen der Richtwerte in der Nachbarschaft sind bei einem unvermeidlichen Einsatz eines Sondersignals somit nicht auszuschließen und müssen durch die Anwohner hingenommen werden.

Variante 1: Szenario Notfalleinsatz, Rückkehr ohne Martinshorn

In Variante 1 werden nur die nächtlichen Beurteilungspegel betrachtet, da offensichtlich ist, dass im Tagzeitraum auch bei stündlichen Einsatzrückfahrten keine Konflikte auftauchen würden. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) an

den nächstgelegenen Wohnhäusern an der Halle und bis zu 37 dB(A) südlich des Parkplatzes prognostiziert. Die Überschreitungen des Mittelungspegels und des Spitzenpegels erreichen im angrenzenden allgemeinen Wohngebiet bis zu 3 dB. Der Blick auf die einzelnen Schallquellen zeigt, dass der Parkplatz nur bezüglich des Spitzenpegels bzw. das kurzzeitig geöffnete Tor und Rangiermanöver schwerer Einsatzfahrzeuge bezüglich des Mittelungspegels schallkritisch sind.

Hierzu wird aus gutachterlicher Sicht darauf hingewiesen, dass die Manöver der von einem Notfalleinsatz zurückkehrender Einsatzfahrzeuge ebenso wie das Abrüsten und Klarmachen der Fahrzeuge noch zum Notfalleinsatz gehören und somit zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben dringend geboten sind. Überschreitungen der Richtwerte in der Nachbarschaft sind bei einer unvermeidlichen Rückkehr der Einsatzfahrzeuge vom Notfalleinsatz nicht auszuschließen und müssen durch die Anwohner hingenommen werden.

Als Lärmschutzmaßnahme für das Abrücken der Pkw wird nach Abstimmung mit der Feuerwehr eine Mindestabstand der Pkw-Parkplätze von der südlichen Grundstücksgrenze von mindestens 13 Metern empfohlen, um den Richtwert von 40 dB(A) für den Mittelungspegel nachts an der geplanten Bebauung südlich der Feuerwache einzuhalten. Hinsichtlich der vereinzelt möglichen, punktuellen und geringfügigen Überschreitung des Maximalpegelkriteriums durch Pkw-Türenschlagen auf dem Parkplatz könnte abgewogen werden, dass die berechneten Überschreitungen des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm /2/ in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie /4/ Kapitel 10.2.3., von der Wohnnachbarschaft hinzunehmen sind. In dieser Argumentation würde das vergleichsweise seltene Türenschlagen beim Abrücken der Pkw nach dem Notfalleinsatz wie das Türenschlagen auf dem Stellplatz eines benachbarten Wohnhauses betrachtet.

Variante 2: Szenario Übungsdienste, Regelfall

Hier sind die Richtwerte unter den getroffenen Annahmen eingehalten. Maßnahmen zum Schallschutz während der regelmäßigen Übungen sind nicht erforderlich.

Variante 3: Szenario Übungsdienste, „seltenes Ereignis“

Hier sind die Richtwerte unter den getroffenen Annahmen eingehalten. Maßnahmen zum Schallschutz während der „seltenen“ Übungen sind nicht erforderlich.

Variante 4: Szenario Fest, „seltenes Ereignis“

In Variante 4 (Fest „Blaulichtparty“ als „seltenes Ereignis“) werden im Tagzeitraum Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Im allgemeinen Wohngebiet

werden im Tagzeitraum die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse um mindestens 9 dB unterschritten. Die Belastung tags ist nach der TA Lärm somit nicht relevant. Nachts werden bis zu 53 dB(A) Mittelungspegel und somit eine Unterschreitung des Richtwertes für seltene Ereignisse von 55 dB(A) von mindestens 2 dB berechnet. Der Richtwert für „seltene“ nächtliche Maximalpegelergebnisse von 70 dB(A) wird um 7 dB unterschritten. Der Blick auf die Beiträge der einzelnen Schallquellen (vgl. Tabelle 30 auf der Folgeseite) zeigt deutlich, dass laute Musik in der Halle in Verbindung mit geöffneten Fenstern und Toren potentiell schallkritisch wären. Somit wird auch hier Schallschutz notwendig.

Der Berechnung wird als abgestimmte Schallschutzmaßnahme unterlegt, dass

- keine laute Musik auf den Außenflächen gespielt wird, hier sind nur Unterhaltungen vorgesehen
- Laute Musik in der Halle nicht lauter als 105 dB(A) Schalleistung abstrahlt
- Tore und Fenster nach 22 Uhr geschlossen werden.

8 Schallschutzempfehlungen

Im Baugenehmigungsverfahren für die Feuerwehr sollte der Bauherrnschaft auferlegt werden, dass

- der Pkw-Parkplatz mindestens 13 m von der südlichen Grundstücksgrenze entfernt errichtet wird.
- keine laute Musik auf den Außenflächen gespielt wird, hier sind nur Unterhaltungen vorgesehen
- Laute Musik in der Halle nicht lauter als 105 dB(A) Schalleistung abstrahlt
- Tore und Fenster nach 22 Uhr geschlossen werden.

Unter diesen Auflagen können Feste auch mit elektroakustisch verstärkter Musik in der Halle maximal „selten“ im Sinne der TA Lärm stattfinden (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden).

Sollten die o.g. Aspekte zu planungsrechtlich begründetem Schallschutz zur Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten wie erörtert Berücksichtigung finden, kann das Vorhaben im Sinne der TA Lärm unter schallschutzfachlicher Perspektive als genehmigungsfähig betrachtet werden.

Hamburg, 04. Oktober 2019

i.V. Jürgen Clausen
LÄRMKONTOR GmbH

i.V. Oliver Riek
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

Anlage 1a: Übersichtslageplan

Anlage 1b: Lageplan Immissionspunkte

Anlage 2: Vorbelastung Bestand

Anlage 3: Zusatzbelastung Feuerwehr Notfall, Variante 1

Anlage 4a Zusatzbelastung Feuerwehr Übungseinsatz, Variante 2

Anlage 4b Zusatzbelastung Feuerwehr Übungseinsatz, Variante 3

Anlage 5 Zusatzbelastung Feuerwehr Fest, Variante 4

10 Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1:2002-07- Schallschutz im Städtebau -Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /2/ 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 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren** vom Oktober 1999
zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /4/ 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
- /5/ 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
- /6/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen**
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Heft 2 , 2004
- /7/ BIA-Report Lärmarbeitsplätze in und auf Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr**
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) BIA Report 5/97 vom Oktober 1997
- /8/ VDI-Richtlinie 3770 -„Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“ vom April 2002**
zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /9/ Prüfbericht Stihl MS 261, Prüf-Nr.:6190**
DLG e.V. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft). Prüfungsdurchführung: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik / DLG Testzentrum Technik &

Betriebsmittel, Groß-Umstadt

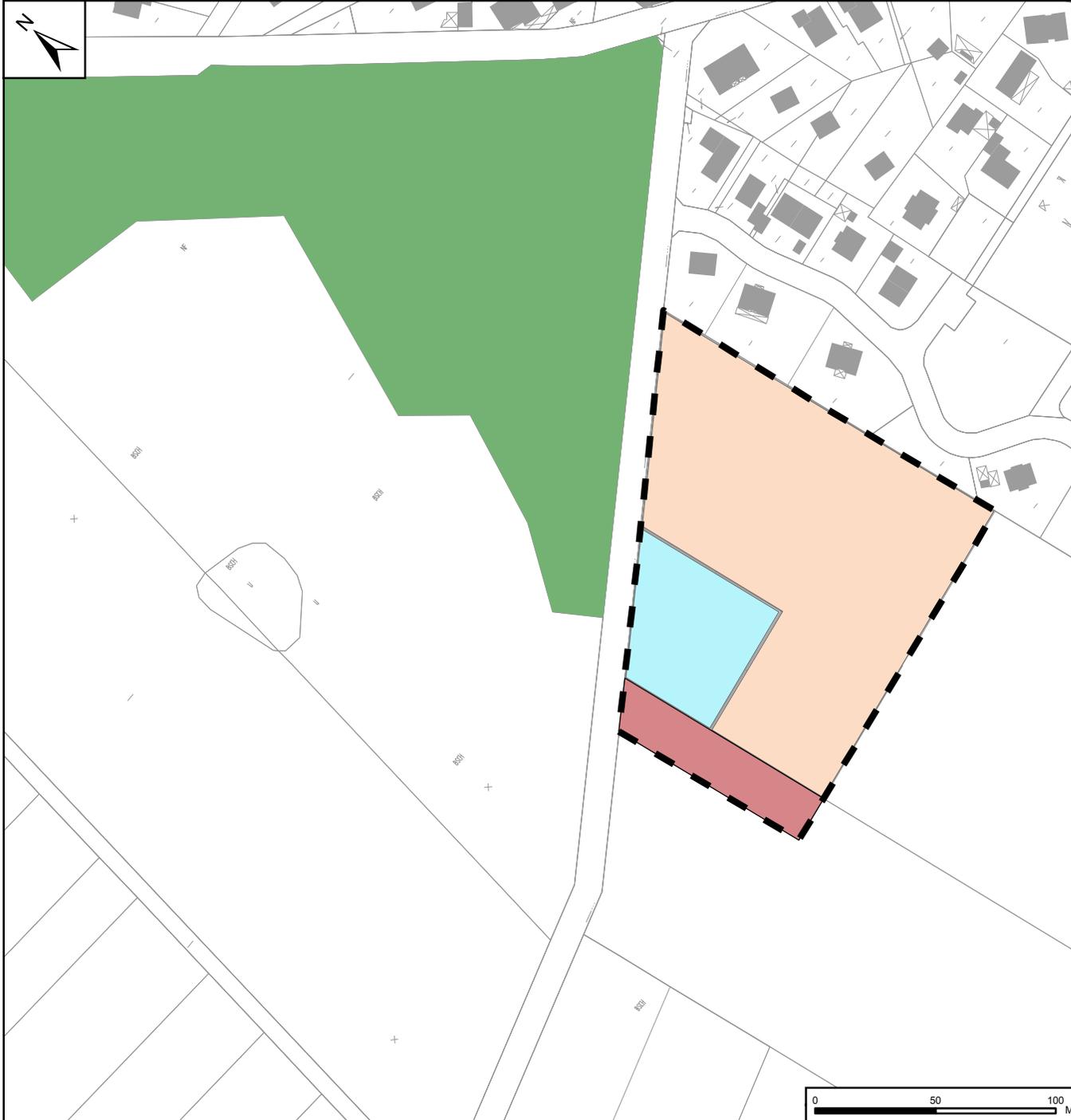
URL: http://www.dlg-test.de/tests/6190_12.pdf. Zuletzt aufgerufen am 15.11.2017

**/10/ Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- TRLV Lärm - Teil 2: Messung von Lärm.**

vom August 2017 (05.09.2017) in GMBI. Nr. 34/35 vom 2017

**/11/ VDI-Richtlinie 3770 - „Emissionskennwerte technischer Schallquellen
Sport- und Freizeitanlagen“**

vom August 2012, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH



Legende

-  Plangebiet
-  geplante Wohnbebauung im allgemeinen Wohngebiet WA
-  geplanter Übungsplatz Feuerwehr
-  geplantes Feuerwehrhaus
-  vorhandener Gartenbaubetrieb
-  Gebäude
-  Hilfslinie

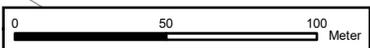
SEB Scharnebecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH
 Marktplatz 1
 21379 Scharnebeck

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

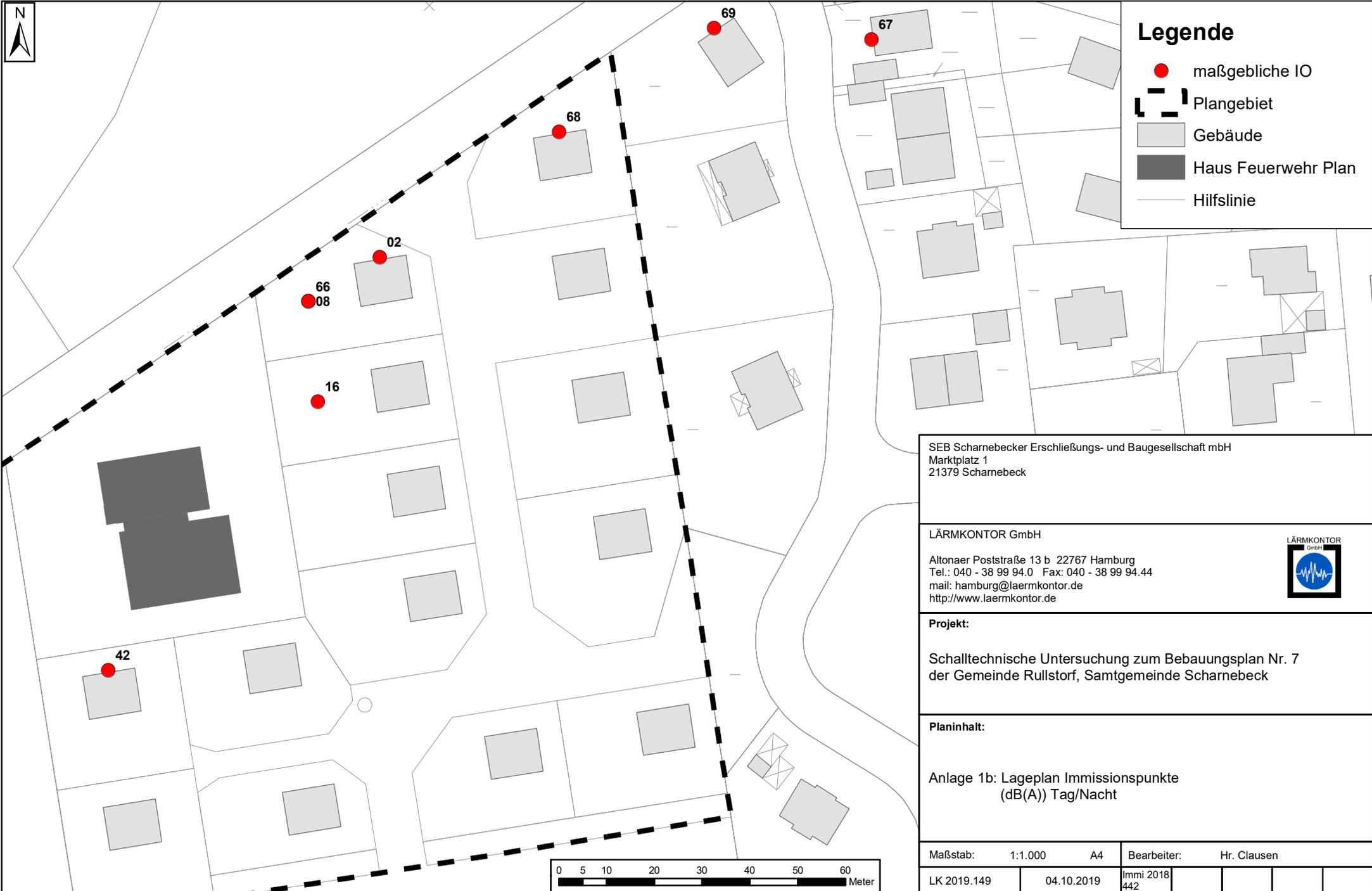


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7
 der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck

Planinhalt:
 Anlage 1a: Übersichtslageplan



Maßstab:	1:2.500	A4	Bearbeiter:	Hr. Clausen				
LK 2019.149			04.10.2019					



Legende

-  maßgebliche IO
-  Plangebiet
-  Gebäude
-  Haus Feuerwehr Plan
-  Hilfslinie

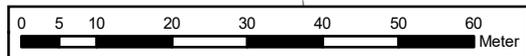
SEB Scharnecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH
Marktplatz 1
21379 Scharnebeck

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>

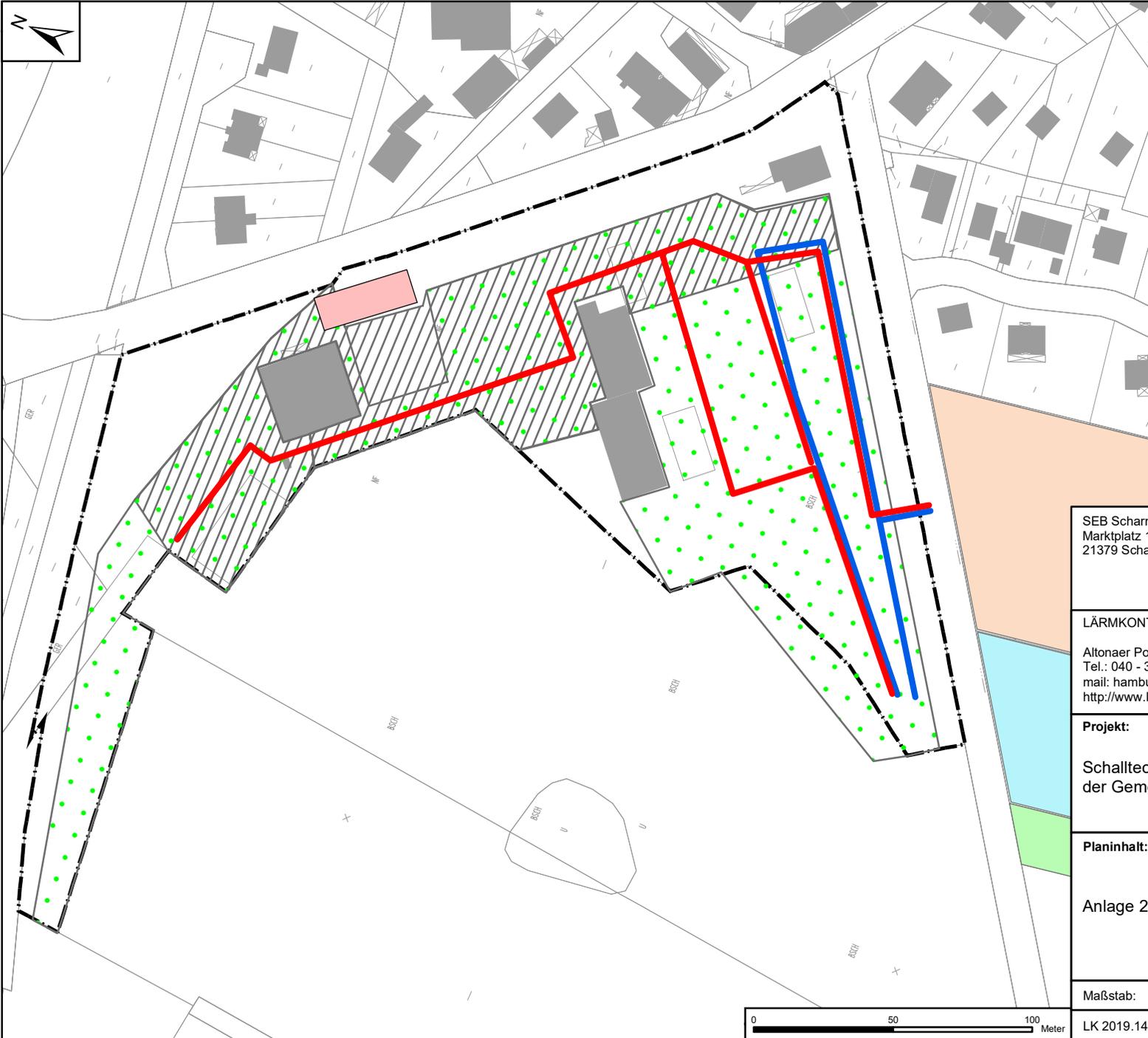


Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7
der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck

Planinhalt:
Anlage 1b: Lageplan Immissionspunkte
(dB(A)) Tag/Nacht



Maßstab:	1:1.000	A4	Bearbeiter:	Hr. Clausen				
LK 2019.149			04.10.2019	Immi 2018 442				



Legende

- geplantes allgemeines Wohngebiet WA
- geplanter Übungsplatz Feuerwehr
- geplante Fläche Feuerwehrhaus
- vorhandener Gartenbaubetrieb
- Lkw Fahren
- Muldenkipper Fahren
- Parkplatz
- Paletten/Stueckgut Gabelstapler
- Radlader/Schuettgut
- Gebäude
- Hilfslinie

SEB Scharnebecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH
Marktplatz 1
21379 Scharnebeck

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:
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7
der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck

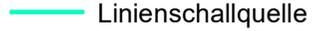
Planinhalt:
Anlage 2: Lageplan Vorbelastung Bestand

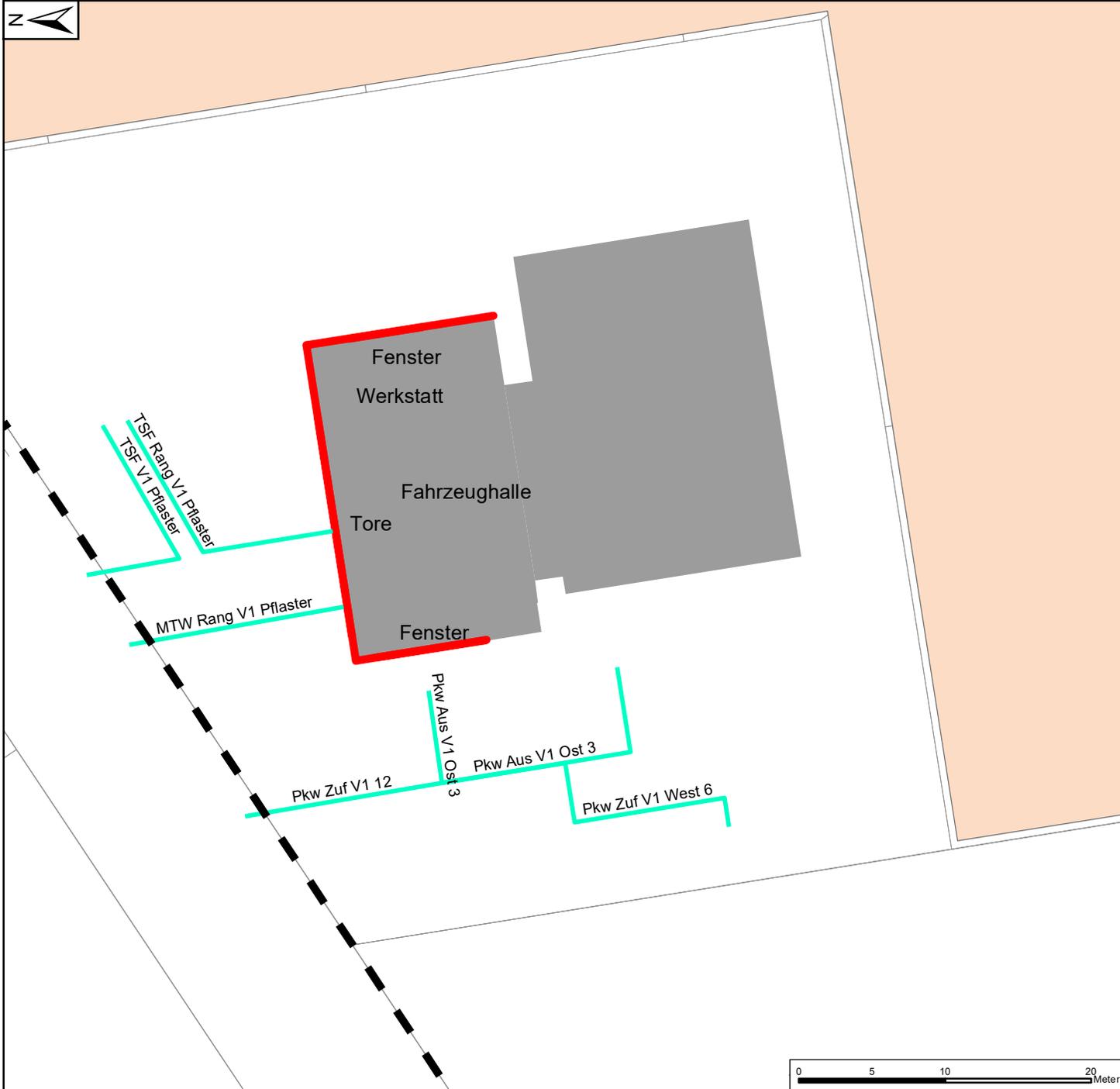


Maßstab:	1:2.000	A4	Bearbeiter:	Hr. Clausen				
LK 2019.149			04.10.2019	Immi 2018 442				

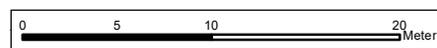


Legende

-  Plangebiet
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  geplantes Wohngebiet WA
-  Gebäude
-  Hilfslinie



SEB Scharnebecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH Marktplatz 1 21379 Scharnebeck			
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: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck			
Planinhalt: Anlage 3: Lageplan Zusatzbelastung Feuerwehr Variante 1 Notfalleinsatz			
Maßstab:	1:400	A4	Bearbeiter: Hr. Clausen
LK 2019.149	04.10.2019	Immi 2018 442	





Pkw Zuf 15 V2 Pflaster

Hochdruckreiniger

Übungsfläche

Legende

-  Plangebiet
-  Einzelschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  geplantes Wohngebiet WA
-  Gebäude
-  Hilfslinie

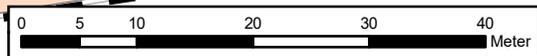
SEB Scharnecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH
 Marktplatz 1
 21379 Scharnebeck

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

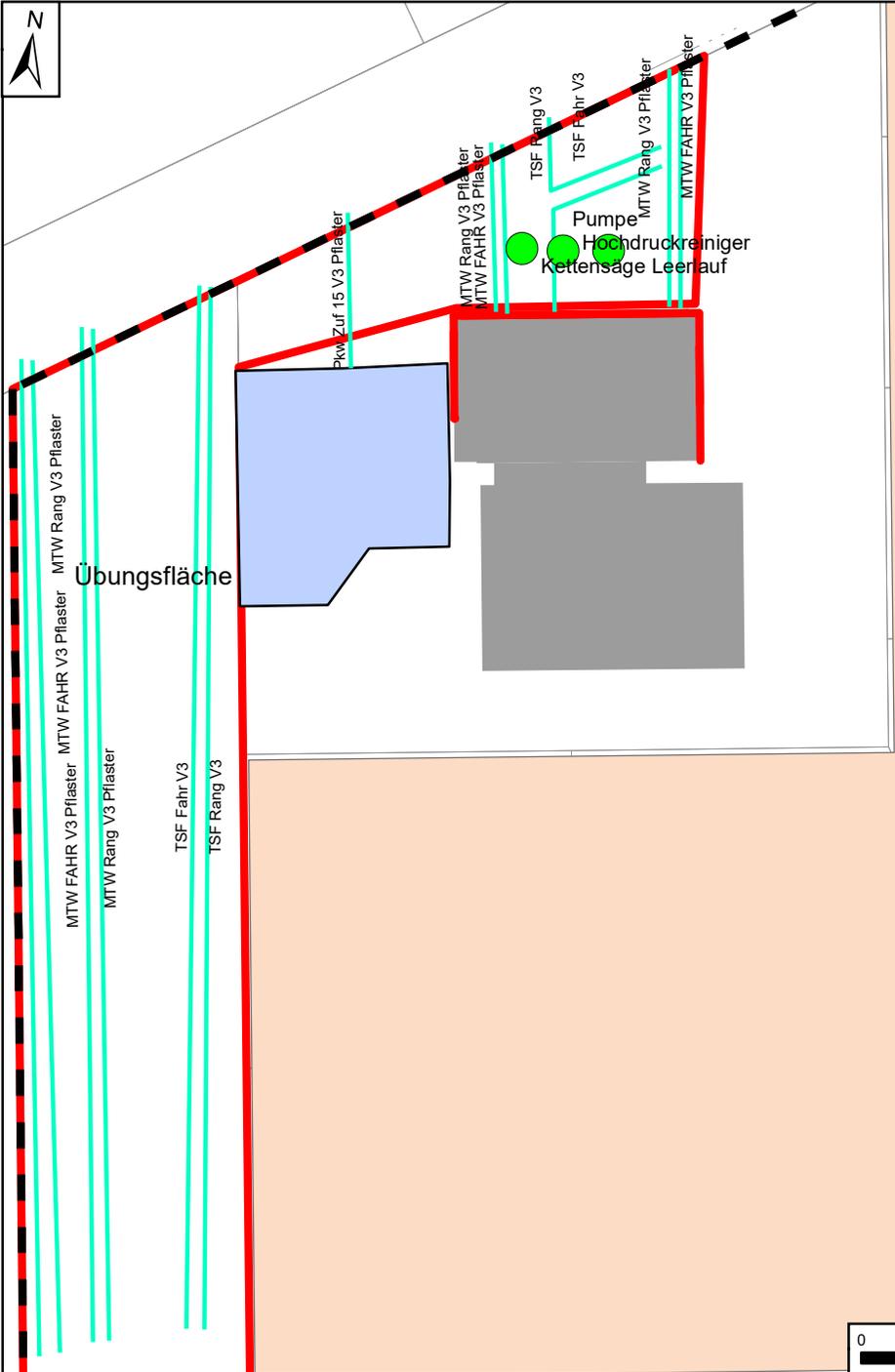


Projekt:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7
 der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck

Planinhalt:
 Anlage 4a: Lageplan Zusatzbelastung Feuerwehr
 Variante 2 Übungsbetrieb



Maßstab:	1:650	A4	Bearbeiter:	Hr. Clausen			
LK 2019.149		04.10.2019	Immi 2018 442				



Legende

- Plangebiet
- Einzelschallquelle
- Linienschallquelle
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- geplantes Wohngebiet WA
- Gebäude
- Hilfslinie

SEB Scharnecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH
 Marktplatz 1
 21379 Scharnebeck

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:

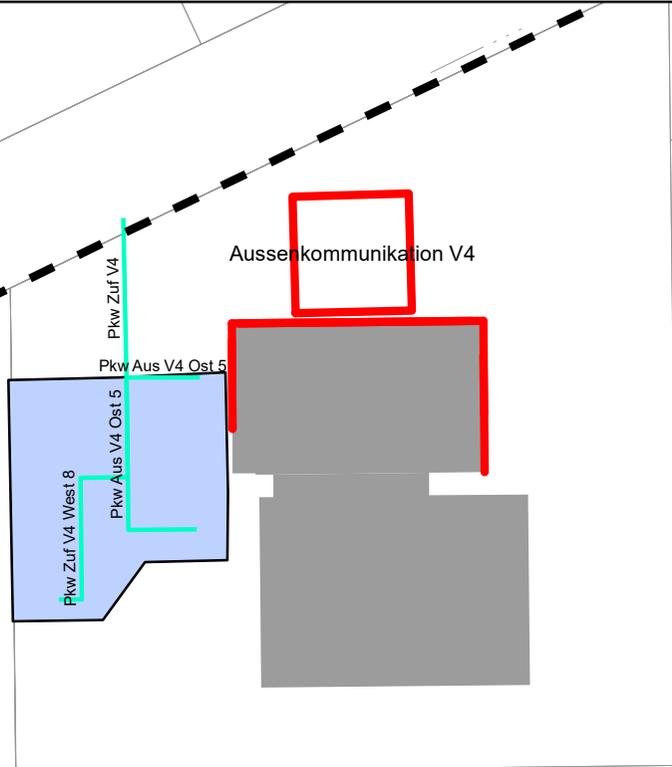
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7
 der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck

Planinhalt:

Anlage 4b: Lageplan Zusatzbelastung Feuerwehr
 Variante 3 Übungsbetrieb



Maßstab:	1:650	A4	Bearbeiter:	Hr. Clausen			
LK 2019.149		04.10.2019	Immi 2018 442				



Legende

- Plangebiet
- Linienschallquelle
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- geplantes Wohngebiet WA
- Gebäude
- Hilfslinie

SEB Scharnecker Erschließungs- und Baugesellschaft mbH
 Marktplatz 1
 21379 Scharnebeck

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:
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7
 der Gemeinde Rullstorf, Samtgemeinde Scharnebeck

Planinhalt:
 Anlage 5: Lageplan Zusatzbelastung Feuerwehr
 Variante 4 Fest



Maßstab:	1:650	A4	Bearbeiter:	Hr. Clausen
LK 2019.149	04.10.2019	Immi 2018 442		