

# Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungs- planes Nr. 78 der Stadt Barmstedt



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Auftraggebende  
Stelle: Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt  
Amt Hörnerkirchen  
Am Markt 1  
25355 Barmstedt

Projektnummer: LK 2022.012  
Berichtsnummer: LK 2022.012.1  
Berichtsstand: 03.05.2022  
Berichtsumfang: 28 Seiten sowie 9 Anlagen und 1 Beiblatt

Projektleitung &  
Bearbeitung: Antonia Hartleb, B.Sc.  
Qualitäts-  
sicherung: Dipl.-Ing. (FH) Marion Krüger



**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>

## Berichtsversionen

Nummer	Bemerkung	Datum
LK 2018.274.1	Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 73 und 78 an der Lutzhorner Landstraße in Barmstedt	25.07.2019
LK 2022.012.1	Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 78 um den geänderten Geltungsbereich, neuen Planentwurf und angepasste Eingangsdaten zur Feuerwehr, neuen Verkehrszahlen und der geänderten Berechnungsvorschrift für Straßenverkehr (RLS-19)	03.05.2022

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>6</b>
3.1	Verkehr.....	6
3.2	Gewerbe.....	7
<b>4</b>	<b>Berechnungsgrundlagen</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Eingangsdaten</b> .....	<b>10</b>
5.1	Straßenverkehr.....	10
5.2	Gewerbe.....	10
5.2.1	Vorbelastung - Meierei.....	10
5.2.2	Feuerwehr .....	11
<b>6</b>	<b>Berechnungsergebnisse und Bewertung</b> .....	<b>21</b>
6.1	Verkehr.....	21
6.2	Gewerbe.....	21
6.2.1	Beurteilungspegel .....	21
6.2.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	22
6.2.3	Schallschutzmaßnahmen .....	22
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b> .....	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>27</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Barmstedt beabsichtigt die Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 78 an der Lutzhorner Landstraße in Barmstedt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 78 befindet sich nördlich der Straße „Steinmoor“ und westlich der Lutzhorner Landstraße. Das derzeit landwirtschaftlich genutzte Areal nördlich der Straße „Steinmoor“ ist als neuer Standort für die Freiwillige Feuerwehr in Barmstedt geplant. Die Fläche soll als Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Feuerwehr ausgewiesen werden.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und durch den Gewerbelärm ausgehend von der Feuerwehr auf die benachbarte Wohnbebauung durchzuführen.

Gegebenenfalls sollen schalltechnische Konflikte aufgezeigt und Schallschutzmaßnahmen als Festsetzungen für den Bebauungsplan Nr. 78 der Stadt Barmstedt 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
Unterlagen zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt	PDF	E-Mail	dn.stadtplanung, GbR	10.09.2018
Bebauungsplan Nr. 58 „Meierei“ der Stadt Barmstedt	PDF	E-Mail	dn.stadtplanung, GbR	10.09.2018
Bebauungsplan Nr. 7, 20. Änderung	PDF	E-Mail	dn.stadtplanung, GbR	01.11.2018
Gebäudeumrisse vom Barmstedt	DWG	E-Mail	dn.stadtplanung, GbR	01.11.2018
Angaben Betriebsabläufe Feuerwehr (Gerätewart)	PDF	E-Mail	Stadt Barmstedt	13.11.2018
Grobplanung Feuerwehr	PDF	E-Mail	Stadt Barmstedt	20.03.2019
Ansätze zur Verkehrsprognose	MSG	E-Mail	Stadt Barmstedt	20.03.2019
Lageplan Feuerwehr	PDF	E-Mail	Stadt Barmstedt	
Planzeichnung zu den B-Plan Nr. 78	PDF, DWG	E-Mail	dn.stadtplanung, GbR	08.02.2022
Verkehrszählung zur Lutzhorner Landstr. Februar 2022	PDF	E-Mail	Stadt Barmstedt	10.02.2022
Detailangaben Feuerwehr	-	Telefonat	Freiwillige Feuerwehr Barmstedt	21.04.2022

### 3 Beurteilungsgrundlagen

Die Stadt Barmstedt beabsichtigt, die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Feuerwehr im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 78. Die vorgesehene Nutzung ist in Ihrer Schutzbedürftigkeit wie ein Gewerbegebiet einzustufen.

#### 3.1 Verkehr

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf den Geltungsbereich der Plangebiete durch den Straßenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 /1/ sowie zur Abwägung der Erheblichkeit der Lärmbelastung anhand der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 /1/ eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobene Nutzung stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard dar.

**Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)**

Nutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)
Reine Wohngebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete	55	45
Dorf- und Mischgebiete	60	50
<b>Kern- und Gewerbegebiete</b>	<b>65</b>	<b>55</b>

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung, welche Maßgaben bei der Bewertung verbindlich gesetzt werden, als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen.

In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

**Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)**

Nutzung	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
<b>Gewerbegebiete</b>	<b>69</b>	<b>59</b>

### 3.2 Gewerbe

Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch das Gewerbe erfolgt anhand der „Sechsten allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /3/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt.

In der TA Lärm /3/ 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 4 aufgeführten Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

**Tabelle 4: Beurteilungsgrundlage nach TA Lärm**

Nutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	35
<b>Allgemeine Wohngebiete</b>	<b>55</b>	<b>40</b>
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.



## 4 Berechnungsgrundlagen

Das Untersuchungsgebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. Dabei wurden relevante Schallquellen und vorhandene Baukörper, die abschirmend oder reflektierend wirken, in ihrer Lage und Höhe berücksichtigt (vgl. Anlage 1).

Sämtliche Berechnungen erfolgen mit dem Programm IMMI, Version 2021 vom 06.12.2021, der Firma Wölfel Engineering Systems GmbH + Co. KG.

Die Berechnung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung erfolgt nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019“ – RLS-19 /4/. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie Straßenoberfläche des relevanten Straßenverkehrswegs wurden bei den Ermittlungen der Schallmissionen mit berücksichtigt.

Die Berechnung der gewerblichen Immissionen wurde nach der TA Lärm – „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ /3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /5/ durchgeführt. Zur Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur wurde eine Mitwind-Wetterlage verwendet.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden für die Schallimmissionspläne mit einer Rasterweite von 2 m und in einer Höhe von 5,4 m (entspricht der Höhe eines 1. Obergeschosses) über dem Gelände durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse zur Beurteilung der Gewerbeimmissionen wurden geschossgenau in 0,5 Metern vor der jeweiligen Fassade an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt.

## 5 Eingangsdaten

### 5.1 Straßenverkehr

Die maßgebliche Schallquelle für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 78 stellt die unmittelbar östlich verlaufende Kreisstraße K2 (Lutzhorner Landstraße bzw. Mühlenstraße) dar.

Die Straßenverkehrsdaten wurden von der Stadt Barmstedt aus Zählergebnissen zum Kfz-Verkehr vom 29.01. bis 06.02.2022 zur Verfügung gestellt.

Den Zählern konnte die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die Aufteilung der Schwerverkehre auf die zwei Lkw-Klassen nach RLS-19 /4/ inklusive Tag-/ Nachtverteilung der Verkehre entnommen werden. Die DTV-Werte wurden in Abstimmung mit der Stadt Barmstedt mit einer einprozentigen Verkehrssteigerung pro Jahr auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet.

Die Verkehrsdaten und Emissionspegel für die Kreisstraße K2 sind in Tabelle 5 aufgeführt. Die Lage der Schallquelle ist der Anlage 1 zu entnehmen.

**Tabelle 5: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Prognosejahr 2035**

Straße	M Kfz/h		Lkw-Anteil %				Straßen- ober- fläche	v <sub>zul</sub> km/h	L <sub>w</sub> <sup>c</sup> dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag		Nacht				Tag	Nacht
			p1	p2	p1	p2				
K2 Lutzhorner Landstr.	179,71	24,58	4,76	4,07	2,38	1,56	Asphalt- beton	50	75	66

**Erläuterung:**

M Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke  
v zulässige Höchstgeschwindigkeit

### 5.2 Gewerbe

#### 5.2.1 Vorbelastung - Meierei

Etwa 200 m südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 78 besteht ein Gewerbegebiet entlang der Mühlenstraße (K2), dessen Geräuschimmissionen als gewerbliche Vorbelastung an den schutzbedürftigen Nutzungen für die vorliegende Untersuchung berücksichtigt wird. Im Bebauungsplan Nr. 58 „Meierei“ ist das Gewerbegebiet mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln mit zwei Teilflächen festgesetzt. Die nördliche Teilfläche A weist einen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 56 dB(A) tags, 41 dB(A) nachts und 53 dB(A) in den Ruhezeiten auf. Für die südliche Teilfläche B ist ein immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von 58 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts festgelegt. Die Lage der Teilflächen des Bebauungsplanes Nr. 58 zu dem Plangebiet ist in Anlage 3a dargestellt.

## 5.2.2 Feuerwehr

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 78 ist der neue Standort der Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Barmstedt geplant. Zur Prüfung der Umsetzbarkeit der Feuerwehrawache an diesem Standort wurden Maximalannahmen entsprechend der Angaben des Gerätewarts der Freiwilligen Feuerwehr Barmstedt herangezogen. Die Lage des Feuerwehrgerätehauses und des Parkplatzes wurde auf Grundlage der Ergebnisse der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2019 bereits optimiert (Abschirmung des Parkplatzes und der Übungsfläche durch das Plangebäude).

Laut Angaben des Gerätewarts ist im Jahr mit ca. 120 Feuerwehreinsätzen zu rechnen. Der Fahrzeugbestand umfasst derzeit sechs Großfahrzeuge (Löschfahrzeuge berücksichtigt wie Lkw) und vier mittelgroße Fahrzeuge (berücksichtigt wie Kleintransporter). Zu einem Einsatz kommen maximal 40 bis 60 Feuerwehrleute. Nach dem Einsatz werden die Fahrzeuge und Geräte in der Fahrzeughalle wieder einsatzbereit gemacht.

Nach Auswertung der über die letzten Jahre erfolgten Einsätze waren zu einem Einsatz maximal 44 Personen mit 9 Fahrzeugen gefahren. In den Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr fielen in den letzten Jahren zwischen 5 bis 20 Einsätze unterschiedlicher Größe über das Jahr verteilt.

Bei der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die schalltechnischen Emissionen der Feuerwache auf die Nachbarschaft für die technischen Dienste, die Übungen und die Notfalleinsätze zusammen betrachtet. Zur „sicheren Seite“ wurden hohe Emissionsansätze für die Tätigkeiten gewählt. Es kann davon ausgegangen werden, dass im tatsächlichen betrieblichen Ablauf die hier ange-setzte hohe Emissionsintensität nur selten eintritt.

Durch den geplanten Neubau der Feuerwehrawache Barmstedt 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
- Nutzung des Waschplatzes
- Parkplatznutzung.

Die Lage der einzelnen Quellen ist der Anlage 3a für den technischen Dienst und den Übungsdienst sowie in Anlage 3b für den Notfalleinsatz zu entnehmen.

### 5.2.2.1 Technischer Dienst

Entsprechend der Angaben des zuständigen Gerätewarts werden von zwei Personen im Zeitraum zwischen 6 bis 16 Uhr Wartungs- und Reparaturarbeiten auf dem

Gelände der Freiwilligen Feuerwehr durchgeführt, die vorrangig geräuscharme Tätigkeiten beinhalten.

Für den technischen Dienst wurde berücksichtigt, dass aus der Fahrzeughalle ein Einsatzfahrzeuge in die Werkstatt und drei Einsatzfahrzeuge zur Reinigung auf den Wasch- bzw. Übungsplatz gefahren und innerhalb des Dienstes zurückgebracht werden.

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 [...] /6/. 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 (Rückwärtsfahren) der Löschfahrzeuge wird daher ein auf 1 m Wegelement und 1 Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 66 dB(A) angesetzt. Zudem gibt die Parkplatzlärmstudie /7/ für die beschleunigte Abfahrt bzw. das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse eines Lkw ein Spitzenpegel von 104 dB(A) an.

In der Tabelle 6 sind die Schallemissionsdaten der Fahrbewegungen der Löschfahrzeuge in die Werkstatt oder zum Waschplatz und wieder zurück in die Fahrzeughalle aufgeführt.

**Tabelle 6: Emissionsdaten Löschfahrzeuge (technischer Dienst)**

Quelle	Zeitraum	L'WA,1h	Bewegungen	Einwirkzeit	L'WA,r
		dB(A)		h	dB(A)
Löschfahrzeug zur Werkstatt	07:00-20:00 Uhr	63	1	1	51
Löschfahrzeug zurück zur Fahrzeughalle nach Wartung	07:00-20:00 Uhr		1	1	51
Löschfahrzeug Rangieren Werkstatt (an 2 Positionen)	07:00-20:00 Uhr	66	(je) 1	1	(je) 54
Löschfahrzeug zum Waschplatz	07:00-20:00 Uhr	63	3	1	56
Löschfahrzeug zurück zur Fahrzeughalle nach Reinigung	07:00-20:00 Uhr		3	1	56
Löschfahrzeug Rangieren Wäsche (an 2 Positionen)	07:00-20:00 Uhr	66	(je) 3	1	(je) 59

**Erläuterungen:**

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

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

Die Geräuscheinwirkungen durch die Wartungs- und Reparaturtätigkeiten in der Werkstatt wird im schalltechnischen Modell über die Schallabstrahlung des Außenbauteils (Tor) berücksichtigt. Hierfür wird ein entsprechend typischer Innenpegel für Werkstätten ohne Gehörschutzpflicht von 84 dB(A) im schalltechnischen Modell 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  $C_d = -6$  dB angesetzt /8/.

Für das Türenschiagen der Fahrzeuge in der Werkstatt wird auf das Tor ein Spitzenpegel von 100 dB(A) gemäß Parkplatzlärmstudie /7/ berücksichtigt.

Die Geräuschauswirkung von der Werkstatt durch laute Tätigkeiten wird im Tagzeitraum (07:00 – 20:00 Uhr) mit einer Einwirkzeit von bis zu 2 Stunden angesetzt.

Die Emissionsdaten des schallabstrahlenden Tores während des technischen Dienstes sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

**Tabelle 7: Emissionsdaten Außenbauteile (technischer Dienst)**

Quelle	Zeitraum	$L_p$	Fläche	$C_d$	Einwirkzeit	$L'_{WA,r}$
		dB(A)	m <sup>2</sup>	dB	h	dB(A)
Tor Werkstatt	07:00-20:00 Uhr	84	14	-6	2	69

**Erläuterungen:**

$L_p$  Innenpegel

$C_d$  Raumbedingung

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

Zudem wurde eine Absauganlage an der nördlichen Fassade zur Werkstatt 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 2 Stunden angesetzt.

Für die Reinigung von bis zu maximal drei Fahrzeugen am Tag auf dem Waschplatz auf der Westseite vom Gebäude kommt ein Dampfstrahler mit einer Einwirkzeit von bis zu 15 Minuten pro Fahrzeug zum Einsatz. Nach Angaben des Geräteherstellers besitzt der Dampfstrahler der Feuerwache einen Schalleistungspegel von bis zu 92 dB(A).

Die Emissionsdaten zur Nutzung der Absauganlage und des Dampfstrahlers während des technischen Dienstes sind in Tabelle 8 aufgeführt.

**Tabelle 8: Emissionsdaten Absauganlage (technischer Dienst)**

Quelle	Zeitraum	L <sub>WA</sub>	Anzahl	Einwirkzeit	L <sub>WA,r</sub>
		dB(A)		h	dB(A)
Absauganlage Werkstatt	07:00-20:00 Uhr	80	1	2	71
Dampfstrahler	07:00-20:00 Uhr	92	3	0,25	79

**Erläuterungen:**

L<sub>WA</sub> Schalleistungspegel

L<sub>WA,r</sub> beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

**5.2.2.2 Übungsdienste**

Erfahrungsgemäß finden die Übungsdienste etwa 12mal im Jahr werktags abends für die Dauer von zwei Stunden teilweise auf dem Grundstück oder anderorts statt (z.B. 19:00 bis 21:00 Uhr). Im Rahmen der Übungsdienste erfolgt die Löschausbildung (vorwiegend außerhalb des Grundstücks der Feuerwache); und die technische Hilfe, wie z.B. das Zerlegen eines Fahrzeuges, wird geübt. Gemäß den Angaben des Gerätewarts der Freiwilligen Feuerwehr Barmstedt kommen zur Übung ca. 40 bis 60 Feuerwehrleute.

Für die Untersuchung wurde das lauteste Übungsszenario modelliert, was auf der Übungsfläche östlich der Fahrzeughalle stattfinden würde. Für die Übungen zur technischen Hilfe wird ein Löschfahrzeug zur Übungsfläche gefahren, welches im Leerlauf den Strom für die zum Einsatz kommenden Geräte liefert und die Hauptlärmquelle für die Dauer von bis zu 15 Minuten darstellt. Zudem wird für den gesamten Übungsdienst berücksichtigt, dass Kommandos oder Erläuterungen gegeben werden.

Die Schallemissionsdaten zu den Fahrbewegungen des Löschfahrzeugs von der Halle zur Übungsfläche und wieder zurück, inklusive Rangiervorgänge, sind in der Tabelle 9 entsprechend der im vorangegangenen Absatz 5.2.2.1 aufgeführten Emissionsansätze zu Lkws aufgeführt.

**Tabelle 9: Emissionsdaten Löschfahrzeuge (technischer Dienst)**

Quelle	Zeitraum	L' <sub>WA,1h</sub>	Bewegungen	Einwirkzeit	L' <sub>WA,r</sub>
		dB(A)		h	dB(A)
Löschfahrzeug zur Übungsfläche	07:00-20:00 Uhr	63	1	1	51
Löschfahrzeug zurück zur Fahrzeughalle	20:00-22:00 Uhr		1	1	51
Löschfahrzeug Rangieren am Übungsplatz	07:00-20:00 Uhr	66	1	1	54

Quelle	Zeitraum	L'WA,1h	Bewegungen	Einwirkzeit	L'WA,r
		dB(A)		h	dB(A)
Löschfahrzeug Rangieren in Fahrzeughalle	20:00-22:00 Uhr		1	1	54

**Erläuterungen:**

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

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

Für die Leerlaufgeräusche eines Lkw gibt der „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren [...]“ /6/ einen Schalleistungspegel von 94 dB(A) mit einem Spitzenpegel von 100 dB(A) an. Die weiteren kurz zum Einsatz kommenden Geräte beim Zerlegen eines Autos (Spreizer, Schneidegerät) haben schalltechnisch einen untergeordneten Beitrag.

In Tabelle 10 sind die Schallemissionsdaten zu dem Leerlaufgeräusch des Löschfahrzeuges während der Übung zur technischen Hilfe aufgeführt.

**Tabelle 10: Emissionsdaten Punktschallquelle (Übung)**

Quelle	Zeitraum	LWA	Anzahl	Einwirkzeit	LWA,r
		dB(A)		h	dB(A)
Leerlauf Löschfahrzeug	20:00-22:00 Uhr	94	1	0,25	76

**Erläuterungen:**

LWA Schalleistungspegel

LWA,r beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

Während einer Übung entstehen auf der Übungsfläche Geräuschemissionen durch die lautstarke Kommunikation zur Weitergabe von Kommandos. Zur Abschätzung, welche Geräuschauswirkungen durch die Kommandos zu erwarten sind, wird auf den in der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport und Freizeitanlagen“ /9/ beschriebenen Emissionsansatz für Kommunikation zurückgegriffen. Danach kann für eine Person bei normalem Rufen ein Schalleistungspegel von 80 dB(A) angesetzt werden. Zur „sicheren Seite“ wird für die Berechnung davon ausgegangen, dass dies über die gesamte Übungszeit von 2 Stunden erfolgt. Zudem wird ein Spitzenpegel von 112 dB(A) für metallisches Klappern, wenn die Fahrzeugteile auf den Boden fallen, angesetzt.

Die Emissionsdaten zur Übungsfläche sind der Tabelle 11 zu entnehmen.

**Tabelle 11: Emissionsdaten Kommunikation (Übung)**

Quelle	Zeitraum	L <sub>WA</sub>	Fläche	L'' <sub>WA</sub>	Einwirkzeit	L'' <sub>WA,r</sub>
		dB(A)	m <sup>2</sup>	dB(A)	h	dB(A)
Normales Rufen	07:00-20:00 Uhr	80	233	56	1	47
	20:00-22:00 Uhr				1	

**Erläuterungen:**

L<sub>WA</sub> Schalleistungspegel

L''<sub>WA</sub> flächenbezogener Schalleistungspegel

L''<sub>WA,r</sub> beurteilter flächenbezogener Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

**5.2.2.3 Notfalleinsätze**

Laut Angaben des Gerätewarts ist im Jahr mit ca. 120 Feuerwehreinsätzen zu rechnen. Davon fielen in den letzten Jahren zwischen 5 bis 20 Einsätze unterschiedlicher Größe in den Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

Der Fahrzeugbestand umfasst derzeit sechs Großfahrzeuge (Löschfahrzeuge) und fünf mittelgroße Fahrzeuge (Kleintransporter). Zu einem Einsatz kommen maximal 40 bis 60 Feuerwehrleute. Nach dem Einsatz werden die Fahrzeuge und Geräte wieder einsatzbereit in der Fahrzeughalle gemacht.

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein Großeinsatz mit allen 10 Einsatzfahrzeugen während des Tagzeitraums und in der Nacht untersucht. Da gemäß TA Lärm /3/ nur die lauteste Nachtstunde relevant ist und davon ausgegangen werden kann, dass Großeinsätze mit Ein- und Ausrücken der Feuerwehrleute oft über eine Stunde dauern, wurde für die lauteste Nachtstunde nur das Einrücken der Löschfahrzeuge in die Fahrzeughalle und das Abfahren der Pkw von dem Parkplatz berücksichtigt. Gleichwohl bildet das Einrücken nach einem Großeinsatz auch die Geräuschemissionen der viel öfters stattfindenden kleineren Einsätze von bis zu 5 Einsatzfahrzeugen mit Aus- und Einrücken innerhalb einer Nachtstunde ab.

Für den Notfalleinsatz am Tag wird berücksichtigt, dass die sechs Löschfahrzeuge und die fünf Kleintransporter über die östliche Grundstückszufahrt von der Lutzhorner Landstraße zum Einsatz fahren und bei der Rückkehr rückwärts auf dem Grundstück in die Fahrzeughalle rangieren. Für die lauteste Nachtstunde wurde nur das Zurückkommen der Einsatzfahrzeuge berücksichtigt.

In der Regel fahren die ausrückenden Fahrzeuge mit Blaulicht aber ohne signalgebendes Martinshorn vom Grundstück der Feuerwache.

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch Fahr- und Rangierbewegungen der Löschfahrzeuge erfolgt auf Basis der hessischen Studie /6/, wie in Kapitel 5.2.2.1 beschrieben.



Die Fahrbewegungen der mittelgroßen Einsatzfahrzeuge (ähnlich wie Kleintransporter) werden schalltechnisch wie Pkw-Fahrten betrachtet und gemäß Parkplatzlärmstudie /7/ angesetzt. Nach der Parkplatzlärmstudie 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 Zuschlags für die Oberfläche der Fahrgassen  $K_{Stro}$  von 1,5 dB angesetzt werden.

In der Tabelle 12 sind die Emissionsdaten der Fahrbewegungen der Löschfahrzeuge aufgeführt.

**Tabelle 12: Emissionsdaten Einsatzfahrzeuge (Notfalleinsatz)**

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$	Bewegung	Einwirkzeit	$L'_{WA,r}$
		dB(A)		h	dB(A)
Ausrücken Löschfahrzeug (6 Stück)	07:00-20:00 Uhr	63	1	1	51
Einrücken Löschfahrzeug (6 Stück)	07:00-20:00 Uhr	63	1	1	51
	LNS		1	1	63
Rangieren Löschfahrzeug (6 Stück)	07:00-20:00 Uhr	66	1	1	54
	LNS		1	1	66
Kleintransporter Fahrt (4 Stück)	07:00-20:00 Uhr	49	2	1	40
	LNS		1	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, je Fahrzeug

LNS lauteste Nachtstunde

Aufgrund des Eintreffens der Feuerwehreute nach dem Einsatz in der Fahrzeughalle, deren Kommandos / Kommunikation und das wieder Einsatzbereitmachen der Einsatzfahrzeuge entsteht in der Fahrzeughalle ein Innenpegel. Dieser wurde mit 75 dB(A) über eine Dauer von 15 Minuten berücksichtigt. Die Raumbedingungen gemäß DIN EN 12354-4; Tabelle B.1 werden mit C = -5 dB angesetzt /8/. Die Tore wurden als offen angenommen.

Für das Türenschielen der Fahrzeuge in der Halle wird auf das Hallentor ein Spitzenpegel von 100 dB(A) gemäß Parkplatzlärmstudie /7/ berücksichtigt.

Die Schallabstrahlung über die Tore ist durch die Emissionsdaten in Tabelle 13 zusammengefasst.

**Tabelle 13: Emissionsdaten Außenbauteile (Notfalleinsatz)**

Quelle	Zeitraum	Fläche	$L_p$	$C_d$	Einwirkzeit	$L''_{WA,r}$
		m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	h	dB(A)
Fahrzeughalle, 10 Tore	07:00-20:00 Uhr	14	75	-5	0,25	52
	LNS				0,25	64

**Erläuterungen:**

$L_p$  Innenpegel

$C_d$  Raumbedingung

LNS lauteste Nachtstunde

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

Des Weiteren wurde zur Absaugung der Abgase der Einsatzfahrzeuge aus der Fahrzeughalle eine Absauganlage an der südlichen Fassade der Fahrzeughalle berücksichtigt. Dieser wurde mit einem gutachterlich abgeschätzten Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von 80 dB(A) für eine Einwirkzeit von 15 Minuten pro Einsatz angesetzt. Die Emissionsdaten sind in Tabelle 14 aufgeführt.

**Tabelle 14: Emissionsdaten Absauganlage (Notfalleinsatz)**

Quelle	Zeitraum	$L_{WA}$	Anzahl	Einwirkzeit	$L_{WA,r}$
		dB(A)		h	dB(A)
Absauganlage Fahrzeughalle	07:00-20:00 Uhr	80	1	0,25	62
	LNS			0,25	74

**Erläuterungen:**

$L_{WA}$  Schalleistungspegel

LNS lauteste Nachtstunde

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

### 5.2.2.4 Parkplatznutzung

Der Parkplatz wurde entsprechend dem Planentwurf zur Feuerwache im westlichen Teil des Grundstückes mit 72 Stellplätzen berücksichtigt. Für die Untersuchung wurde angenommen, dass der Parkplatz mit einer gepflasterten Oberfläche ausgeführt wird und die Zufahrt südlich von der Straße „Steinmoor“ erfolgen. Die Angaben zur Parkplatznutzung wurden vom Gerätewart der Freiwilligen Feuerwehr Barmstedt übermittelt.

Zur Berechnung der Geräuschauswirkungen durch die Parkplatznutzung wird davon ausgegangen, dass zum technischen Dienst maximal zwei Personen mit Pkw zwischen 06:00 und 07:00 Uhr kommen und im Tagzeitraum (gegen 16:00 Uhr) wieder fahren.

Gemäß den Angaben des Gerätewarts der Feuerwehr kommen etwa 2/3 der Personen zum Übungsdienst mit Pkw. Daher wurde angenommen, dass bis zu 40 Personen mit Pkw zu um 19:00 Uhr kommen und der Parkplatz in der abendlichen Ruhezeit zwischen 20:00 und 22:00 Uhr wieder geleert wird.

Für die Parkplatznutzung bei einem größeren Notfalleinsatz wurde angenommen, dass etwa 45 Personen mit Pkw zum Einsatz kommen und anschließend wieder abfahren. Für den angenommenen Großeinsatz in der Nacht wird davon ausgegangen, dass An- und Abfahrt der Pkw nicht innerhalb einer Stunde erfolgt. Daher wurde ausschließlich das Abfahren nach dem Einsatz in der lautesten Nachtstunde angesetzt.

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch den Parkplatz erfolgt nach der bayerischen Parkplatzlärmstudie /7/. Für einen Parkplatz mit Betonsteinpflaster (Fugen > 3mm) wird ein Zuschlag für die Parkplatzart  $K_{PA}$  von 0 dB und ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit  $K_I$  von 4 dB berücksichtigt. Für das Türenschielen der Pkw wird zusätzlich ein Spitzenschallpegel von 100 dB(A) angesetzt.

Die für den Parkplatz zu Grunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 15 aufgelistet.

**Tabelle 15: Emissionsdaten Parkplatz**

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen	Oberfläche	Einwirkzeit	$L_{WA,r}$
			je Stellpl.+Std.		h	dB(A)
Parkplatz	07:00-20:00 Uhr	72	0,141	Pflaster	13	83
	RZ		0,194		3	
	LNS		0,625		1	89

**Erläuterungen:**

RZ Ruhezeit

LNS lauteste Nachtstunde

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

Die Berechnung der Pkw Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes zur Feuerwehr wurde anhand der Parkplatzlärmstudie /7/ 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 1,5 dB angesetzt werden.

Die Schallemissionsdaten für die beiden Zufahrten zum Parkplatz sind in Tabelle 16 aufgeführt. Zweidrittel der Zu- und Abfahrten zum Notfalleinsatz und den Übungen sowie die Fahrten des technischen Dienstes wurden für die östliche Zufahrt

des Parkplatzes berücksichtigt. Die restlichen Fahrten wurden auf die westliche Parkplatzzufahrt gelegt.

**Tabelle 16: Emissionsdaten Pkw Zu-/Abfahrten Parkplatz**

Quelle	Zeitraum	Anzahl der Ereignisse	L'WA,1h	Einwirkzeit	L'WA,r
			dB(A)	h	dB(A)
Zu-/ Abfahrt Ost	06:00-07:00 Uhr	2	49	1	58
	07:00-20:00 Uhr	89		1	
	20:00-22:00 Uhr	27		1	
	LNS	30		1	64
Zu-/ Abfahrt West	07:00-20:00 Uhr	43	49	1	54
	20:00-22:00 Uhr	13		1	
	LNS	15		1	61

**Erläuterungen:**

LNS lauteste Nachtstunde

L'WA,1h längenbezogener Schalleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet

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

## 6 Berechnungsergebnisse und Bewertung

### 6.1 Verkehr

Die Berechnungsergebnisse für die direkt östlich entlang des Plangebiets verlaufende Kreisstraße K2 verursachten Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 78 sind in Anlage 2a für den Tagzeitraum und in Anlage 2b für den Nachtzeitraum in einer Immissionshöhe von 5,4 Metern (entspricht der Höhe des 1. Obergeschoss) dargestellt.

Zur Erläuterung der Schallimmissionen siehe „Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen – Verkehr“.

Die Berechnungsergebnisse zu den Verkehrslärmeinwirkungen zeigen, dass mit Beurteilungspegel bis zu 61 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes sicher eingehalten werden.

### 6.2 Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse zu den Geräuschimmissionen ausgehend von der geplanten Feuerwehr auf die Wohnnachbarschaft unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung durch das im Bebauungsplan Nr. 58 festgesetzte Gewerbegebiet sind den Anlagen 4 zu entnehmen.

#### 6.2.1 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel auf Grundlage der unter Kapitel 5.2 aufgeführten gewerblichen Emissionsdaten sind in Anlage 4a für den Tagzeitraum mit technischem Dienst, Übungsdienst und Notfalleinsatz sowie mit einem Notfalleinsatz während der lautesten Nachtstunde dargestellt.

Zur besseren Abschätzung der Schallimmissionsbelastungen an den schutzbedürftigen Nutzungen wurden sogenannte Teilpegellisten für die schalltechnisch am stärksten betroffenen Immissionsorte (Lutzhorner Landstraße 3 & 6) 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 Teilpegellisten der ausgewählten, repräsentativen Immissionsorte sind der Anlage 4b zu entnehmen. Die Lage der Immissionsorte ist in Anlage 4a orange hervorgehoben.

#### Tagzeitraum

Während des Tagzeitraumes werden in der Wohnnachbarschaft zur geplanten Feuerwache Beurteilungspegel von bis zu 43 dB(A) ermittelt. Der

Immissionsrichtwert der TA Lärm /3/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird damit an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Wie aus den Teilpegellisten in Anlage 4b hervorgeht, stellen neben der Geräuschabstrahlung vom Tor der Werkstatt die Fahr- und Rangiertätigkeiten der Löschfahrzeuge für Einsätze, Übungs- und technische Dienste die Hauptlärmquellen dar.

#### Lauteste Nachtstunde

In der lautesten Nachtstunde werden durch Notfalleinsätze Beurteilungspegel von bis zu 49 dB(A) an der benachbarten Wohnbebauung ermittelt und damit der Immissionsrichtwert der TA Lärm /3/ für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) um bis zu 9 dB überschritten. Wie aus den Teilpegellisten in Anlage 4b hervorgeht, stellen die Fahrbewegungen der Einsatzfahrzeuge sowie die Schallabstrahlung über die Tore der Fahrzeughalle nach Rückkehr vom Einsatz die Hauptlärmquellen dar.

Insgesamt ist durch die vorliegende Planung der Feuerwache an 9 Gebäuden in der Nachbarschaft mit schalltechnischen Konflikten im Sinne der TA Lärm durch nächtliche Notfalleinsätze zu rechnen.

#### **6.2.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen**

Nach Vorgabe der TA Lärm /3/ 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 4c als geschossgenauen Fassadenpegelplan für die Nachbarschaft dargestellt.

Durch Entlüftungsgerausche der Betriebsbremse der Löschfahrzeuge werden in der Wohnnachbarschaft Maximalpegel von bis zu 68 dB(A) ermittelt. Das Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm /3/ für allgemeine Wohngebiete wird damit im Tagzeitraum eingehalten, jedoch nachts an 7 Wohngebäuden in der Wohnnachbarschaft um 1 bis 8 dB überschritten.

#### **6.2.3 Schallschutzmaßnahmen**

Zeitlich nicht vorhersehbare Notfalleinsätze werden den unaufschiebbaren Notstandsmaßnahmen zugerechnet. Gemäß Nr. 7.1 TA Lärm /3/ 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. Notfalleinsätze werden daher nicht „streng“ nach TA Lärm /3/ beurteilt. Die Prüfung von Notfalleinsätzen erfolgt hier ferner in Anlehnung an eine „Sonderfallprüfung“ nach Nr. 3.2.2 TA Lärm /3/. Die schallkritischen Einsätze dienen dem Schutz und der Rettung von Menschenleben. Insoweit ist hier

maßgeblich, dass bei der Beurteilung der Zweck dieser Schallereignisse nicht vernachlässigt werden kann. 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 /3/ abweichende Beurteilung grundsätzlich möglich ist. Jedoch ist zu prüfen, inwieweit der schalltechnische Konflikt im Sinne der TA Lärm durch Schallschutzmaßnahmen vorgebeugt werden kann.

#### Schallschutzwall /-wand

Im Plangebiet ist neben der Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge entlang der Lutzhorner Landstraße ein 10 Meter breiter Grünstreifen vorgesehen. Der Grünstreifen entlang der Straße „Steinmoor“ umfasst etwa eine Breite von 5 Metern.

Im Rahmen der Prüfung möglicher Schallminderungsmaßnahmen wurde für die Grünflächen entlang der Lutzhorner Landstraße ein Schallschutzwall dimensioniert. Unter Berücksichtigung einer Steigung von 1:1,5 und einer Wallkrone mit einer Breite von 1 Meter ist die Umsetzung eines Walls mit bis zu 3 Metern Höhe möglich. Da entlang der Straße „Steinmoor“ keine ausreichende Fläche für ein Wall vorliegt, wurde die Umsetzung einer Wand mit ebenso 3 Metern Höhe zwischen Plangebäude und Erdwall berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse für die Umsetzung der Schallschutzmaßnahme sowie die Lage der berücksichtigten Wand und dem Wall sind in Anlage 4d dargestellt. Durch die Umsetzung der Schallschutzmaßnahme können teilweise Pegelminde- rung von bis zu 3 dB in der Nachbarschaft bewirkt werden. Jedoch werden weiterhin an 8 Gebäuden in der Nachbarschaft die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete im Nachtzeitraum von 40 dB(A) überschritten. An dem am stärksten belasteten Gebäude an der Lutzhorner Landstraße Nr. 6 kann aufgrund der gegenüberliegenden Ausfahrt der Feuerwehr und der damit verbundenen Unterbrechung des Walls keine Minderung erzeugt werden.

#### Planungsoptimierung

Eine größtmögliche Abschirmung der Geräuschemissionen der Feuerwehr im Vergleich zur Wand-Wall-Konstruktion könnte erreicht werden, wenn das Plangebäude weiter nach Osten an die Lutzhorner Landstraße versetzt würde und die Tore der Fahrzeughalle in Richtung Westen ausgerichtet wären. Dann würden sowohl die Parkplatzverkehre wie auch die Einsatzfahrten über die Straße Steinmoor erfolgen. Bei diesem Szenario wäre die Geräuschbelastung für das Gebäude Lutzhorner Landstraße Nr. 3 höher belastet als in der vorliegenden Planung, jedoch würde es vermutlich, neben ggf. Mühlenstr. Nr. 1, eines der einzigen von schalltechnischen Konflikten im Sinne der TA Lärm betroffenen Gebäude darstellen.

Eine deutliche Geräuschminderung und die Einhaltung des Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wäre bereits gegeben, wenn zumindest die Löschfahrzeuge an der

Westfassade die Torausfahrt hätten. Die mittelgroßen Einsatzfahrzeuge könnten weiterhin ihre Ausfahrt an der Lutzhorner Straße behalten.

#### Vermeidung der Martinhorn-Nutzung

Die Einsatzfahrzeuge sind mit Martinhorn ausgestattet, dessen Gebrauch für die Ausfahrt vom Grundstück zu einem Einsatz nicht ausgeschlossen werden kann. Gemäß den Angaben des Gerätewarts der Feuerwehr beträgt der Schalleistungspegel des Martinhornes bis zu 125 dB(A). Unter Berücksichtigung einer 5-sekündigen Nutzung des signalgebenden Martinhornes pro Einsatzfahrzeug (insgesamt 50 Sekunden) unmittelbar an der Grundstücksausfahrt zur Lutzhorner Landstraße werden alleinig durch das Martinhorn am gegenüber der Ausfahrt gelegenen Immissionsort (Lutzhorner Landstr. 6) Beurteilungspegel von 59 dB(A) tags und 71 dB(A) in der lautesten Nachtstunde prognostiziert, was eine starke schalltechnische Belastung für die Wohnnachbarschaft darstellen würde.

Als wesentliche Schallschutzmaßnahme zur Berücksichtigung des Standes der Lärminderungstechnik sollte die Einrichtung einer Bedarfsampel an der Feuerwehorausfahrt zur Lutzhorner Landstraße vorgesehen werden, durch welche der Einsatz des Martinhorns vermieden bzw. deutlich reduziert werden kann.



## 7 Zusammenfassung und Fazit

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 78 befindet sich nördlich der Straße „Steinmoor“ und westlich der Lutzhorner Landstraße. Für das derzeit landwirtschaftlich genutzte Areal nördlich der Straße „Steinmoor“ soll ein Standort für eine Feuerwehr mit dem Ziel der Ausweisung einer Fläche für den Gemeinbedarf Feuerwehr entstehen. Die schalltechnischen Anforderungen zur Umsetzung einer Feuerwehr an dem Standort wurden in Bezug auf die benachbarte Wohnbebauung geprüft sowie die Verkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet ermittelt.

Die Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Feuerwehr ist aus schalltechnischer Sicht wie ein Gewerbegebiet zu beurteilen.

Die Berechnungen zu den Straßenverkehrslärmeinwirkungen durch die unmittelbar entlang des Plangebiets verlaufenden Hauptverkehrsstraße K2 zeigen, dass im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Daher sind keine Festsetzungen zum Schutz gegen Verkehrslärm im Bebauungsplan zu treffen.

Die Berechnungsergebnisse zum durch die Planung hervorgerufenen Gewerbelärm in der Nachbarschaft auf Grundlage der getroffenen Emissionsansätze für die Freiwillige Feuerwehr zeigen, dass im Tagzeitraum an allen untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft mit keinen schalltechnischen Konflikten im Sinne TA Lärm /3/ zu rechnen ist, soweit der Einsatz des Martinhorns weitgehend vermieden wird. Bei einem nächtlichen Notfalleinsatz werden aufgrund der Fahr- und Rangierbewegungen der Einsatzfahrzeuge Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm inklusive des Spitzenpegelkriteriums in der Wohnnachbarschaft prognostiziert.

Um den schalltechnischen Konflikt durch Notfalleinsätze im Sinne der TA Lärm entgegenzuwirken, wird empfohlen die Tore der Löschfahrzeuge an der Westfassade des Plangebäudes, mit Ausfahrt über die Straße „Steinmoor“, zu verorten, sodass eine bessere Abschirmung der Geräuschemissionen durch die Feuerwehr für die Wohnnachbarschaft gegeben ist. Zudem sollte eine Bedarfsampel für die Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge auf die Lutzhorner Landstraße vorgesehen werden, um den Einsatz des Martinhorns zu vermindern oder sogar zu vermeiden.

Hamburg, den 03.05.2022

i.V. Marion Krüger  
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Antonia Hartleb  
LÄRMKONTOR GmbH

## 8 Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan Verkehr

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr  
Tagzeitraum 06:00 – 22:00 Uhr

Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr  
Nachtzeitraum 22:00 – 06:00 Uhr

Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen – Verkehr

Anlage 3a: Lageplan Gewerbe – Schallquellen Feuerwehr (technischer Dienst & Übungen), flächenbez. Schalleistungspegel zum B-Plan Nr. 58

Anlage 3b: Lageplan Gewerbe – Schallquellen Feuerwehr (Notfalleinsatz)

Anlage 4a: Beurteilungspegel Gewerbe  
Tag / lauteste Nachtstunde

Anlage 4b: Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

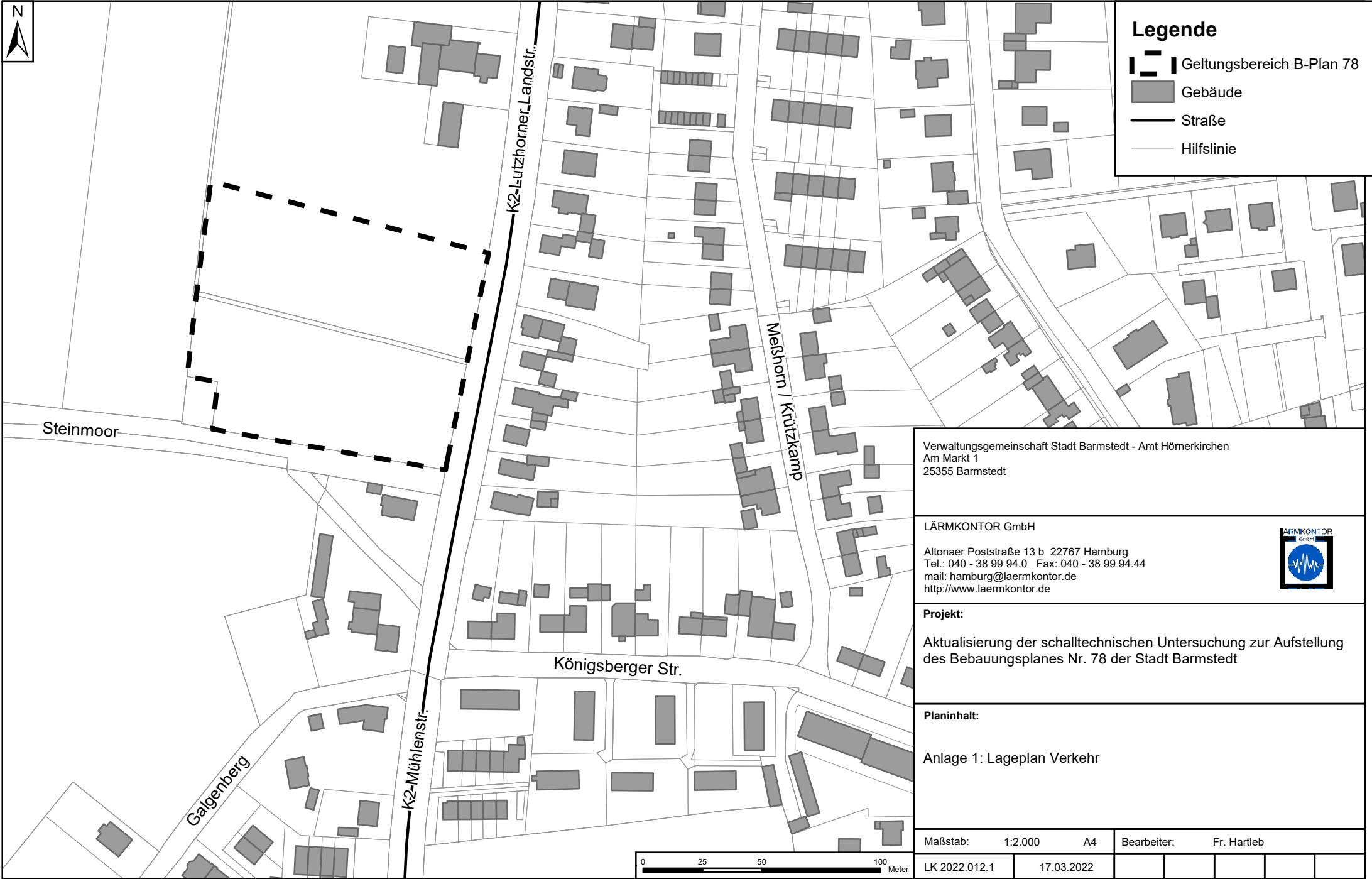
Anlage 4c: Spitzenpegel Gewerbe  
Tag / lauteste Nachtstunde

Anlage 4d: Beurteilungspegel Gewerbe mit Schallschutzmaßnahme  
Tag / lauteste Nachtstunde





## 9 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/ 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/ 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)
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19**  
gemäß Änderung der 16. BImSchV vom 4. November 2020, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, V kBl. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698
- /5/ 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
- /6/ 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
- /7/ 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
- /8/ 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.

- /9/ 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



**Legende**

-  Geltungsbereich B-Plan 78
-  Gebäude
-  Straße
-  Hilfslinie

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
 Am Markt 1  
 25355 Barmstedt

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



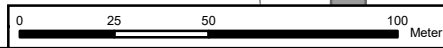
**Projekt:**

Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung  
 des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

**Planinhalt:**















Anlage 1: Lageplan Verkehr

Maßstab:	1:2.000	A4	Bearbeiter:	Fr. Hartleb
LK 2022.012.1		17.03.2022		





### Legende

-  Geltungsbereich B-Plan 78
  -  Gebäude
  -  Straße
  -  Hilfslinie
- Beurteilungspegel Tag**
-  ≤ 50 dB(A)
  -  > 50 - 55 dB(A)
  -  > 55 - 57 dB(A)
  -  > 57 - 59 dB(A)
  -  > 59 - 60 dB(A)
  -  > 60 - 64 dB(A)
  -  > 64 - 65 dB(A)
  -  > 65 - 69 dB(A)
  -  > 69 - 70 dB(A)
  -  > 70 dB(A)

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
Am Markt 1  
25355 Barmstedt

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:**

Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

**Planinhalt:**

Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr  
Tagzeitraum 06:00 - 22:00 Uhr

Maßstab:	1:1.000	A4	Bearbeiter:	Fr. Hartleb				
LK 2022.012.1		17.03.2022						



**Legende**

	Geltungsbereich B-Plan 78	<b>Beurteilungspegel Nacht</b>	
	Gebäude		≤ 40 dB(A)
	Straße		> 40 - 45 dB(A)
	Hilfslinie		> 45 - 47 dB(A)
			> 47 - 49 dB(A)
			> 49 - 50 dB(A)
			> 50 - 54 dB(A)
			> 54 - 55 dB(A)
			> 55 - 59 dB(A)
			> 59 - 60 dB(A)
			> 60 dB(A)

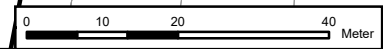
Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
 Am Markt 1  
 25355 Barmstedt

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:**  
 Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung  
 des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

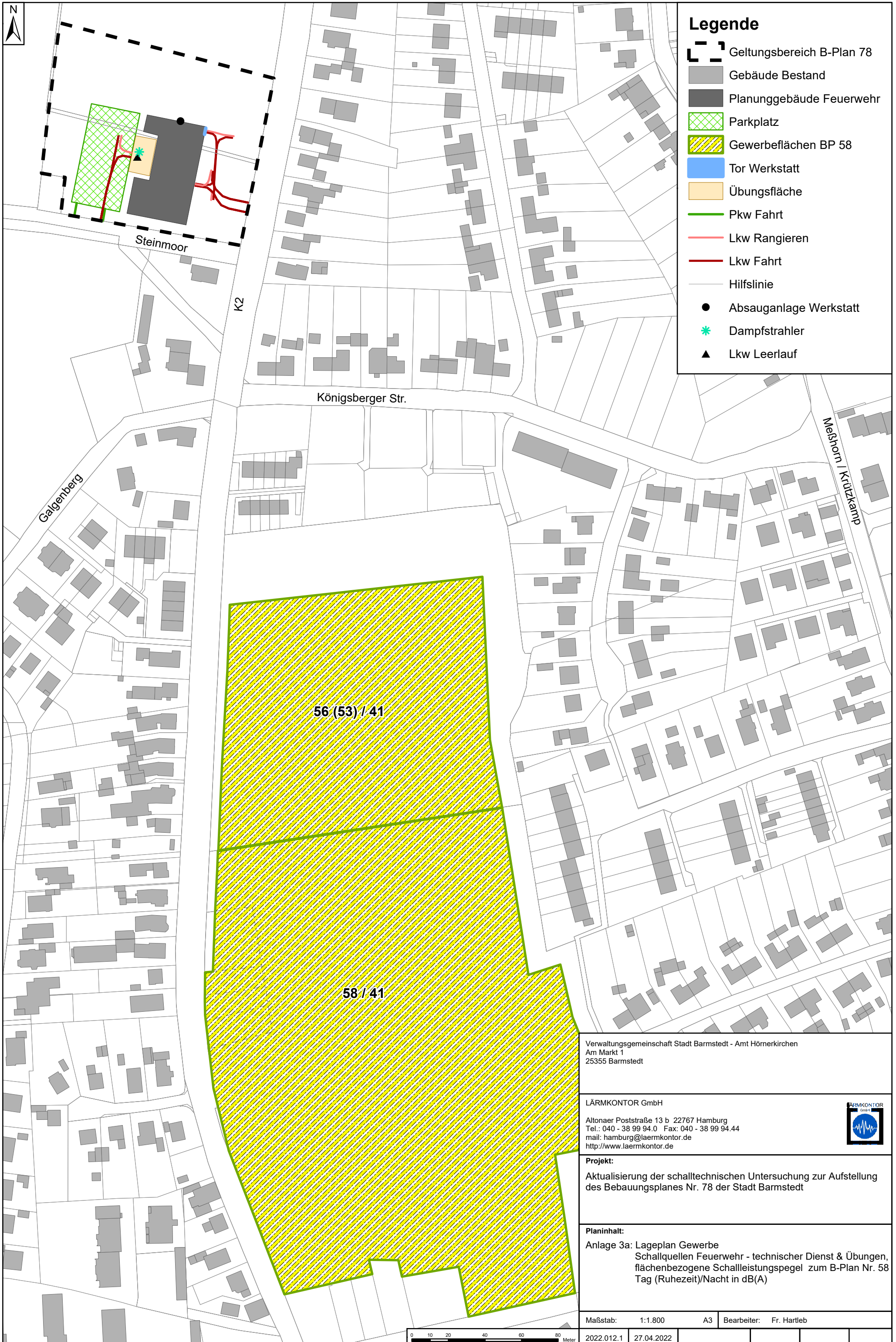
**Planinhalt:**  
 Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr  
 Nachtzeitraum 22:00 - 06:00 Uhr



Maßstab:	1:1.000	A4	Bearbeiter:	Fr. Hartleb
LK 2022.012.1		17.03.2022		

Beurteilung		Tag	Nacht	Darstellung
Bis zum folgenden Orientierungswert der <b>DIN 18005</b> sind die genannten Nutzungen zulässig:	Bis zum folgenden Grenzwert der <b>16. BImSchV</b> sind die genannten Nutzungen zulässig:	dB (A)		Farbe
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	Krankenhäuser, Schulen, Alten- und Kurheime	≤ 50	≤ 40	
Allg. Wohn- (WA), Kleinsiedlungs- (WS) u. Campingplatzgebiete, Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen		> 50-55	> 40-45	
Besondere Wohngebiete (WB), Dorf- und Mischgebiete (MD und MI)		> 55-57	> 45-47	
	Reine Wohngebiete, allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	> 57-59	> 47-49	
	Dorfgebiete, Kern- und Mischgebiete	> 59-60	> 49-50	
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)		> 60-64	> 50-54	
	Gewerbegebiete	> 64-65	> 54-55	
> 65-69		> 55-59		
> 69-70		> 59-60		
Der als Abwägungsgrenze herangezogene Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Wohnungsausweisungen wird größtenteils überschritten.		> 70	> 60	





- ### Legende
- Geltungsbereich B-Plan 78
  - Gebäude Bestand
  - Planunggebäude Feuerwehr
  - Parkplatz
  - Gewerbeflächen BP 58
  - Tor Werkstatt
  - Übungsfläche
  - Pkw Fahrt
  - Lkw Rangieren
  - Lkw Fahrt
  - Hilfslinie
  - Absauganlage Werkstatt
  - Dampfstrahler
  - Lkw Leerlauf

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
 Am Markt 1  
 25355 Barmstedt

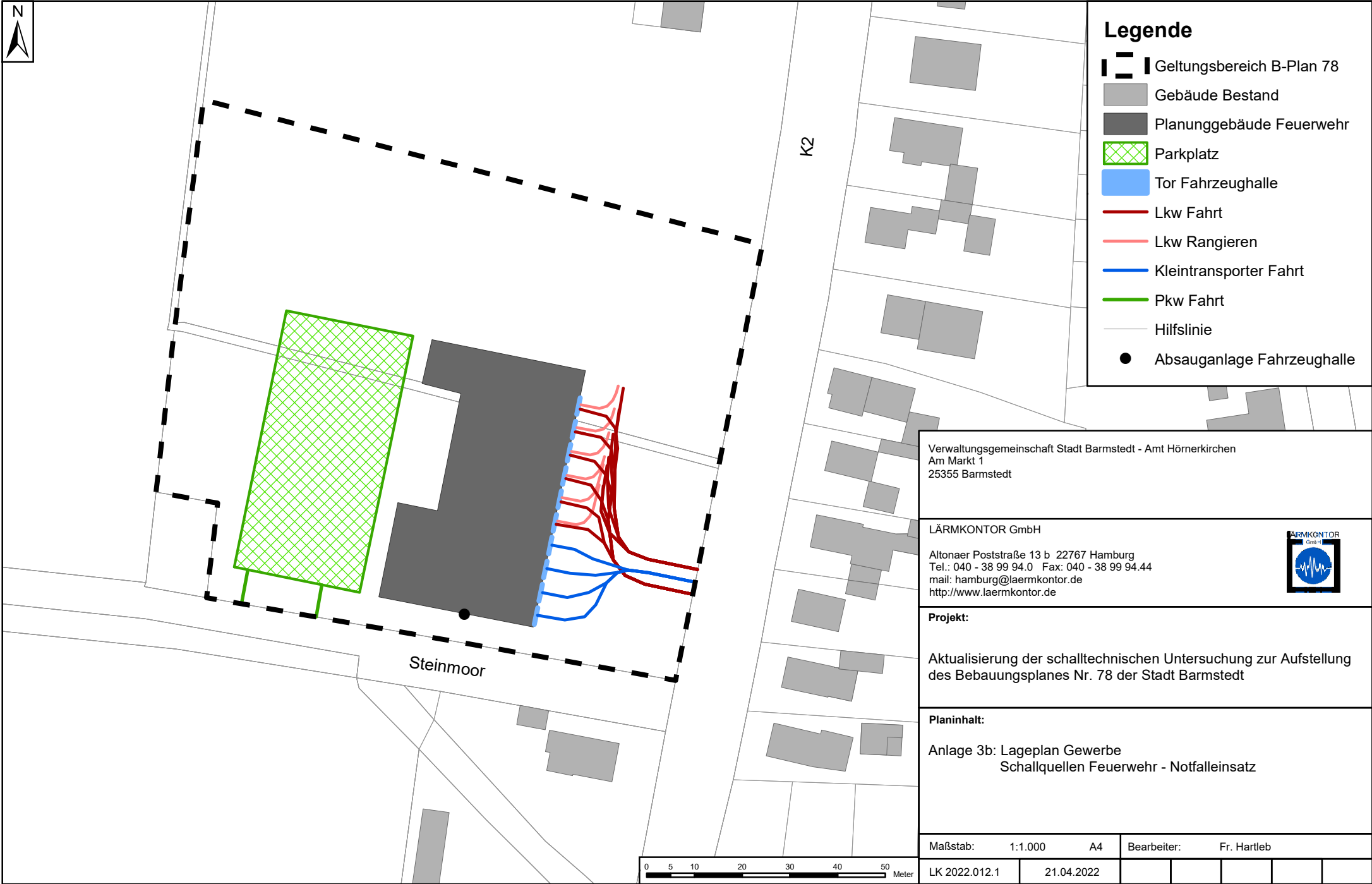
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
 Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung  
 des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

**Planinhalt:**  
 Anlage 3a: Lageplan Gewerbe  
 Schallquellen Feuerwehr - technischer Dienst & Übungen,  
 flächenbezogene Schalleistungspegel zum B-Plan Nr. 58  
 Tag (Ruhezeit)/Nacht in dB(A)

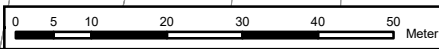
Maßstab: 1:1.800 A3 Bearbeiter: Fr. Hartleb  
 2022.012.1 27.04.2022

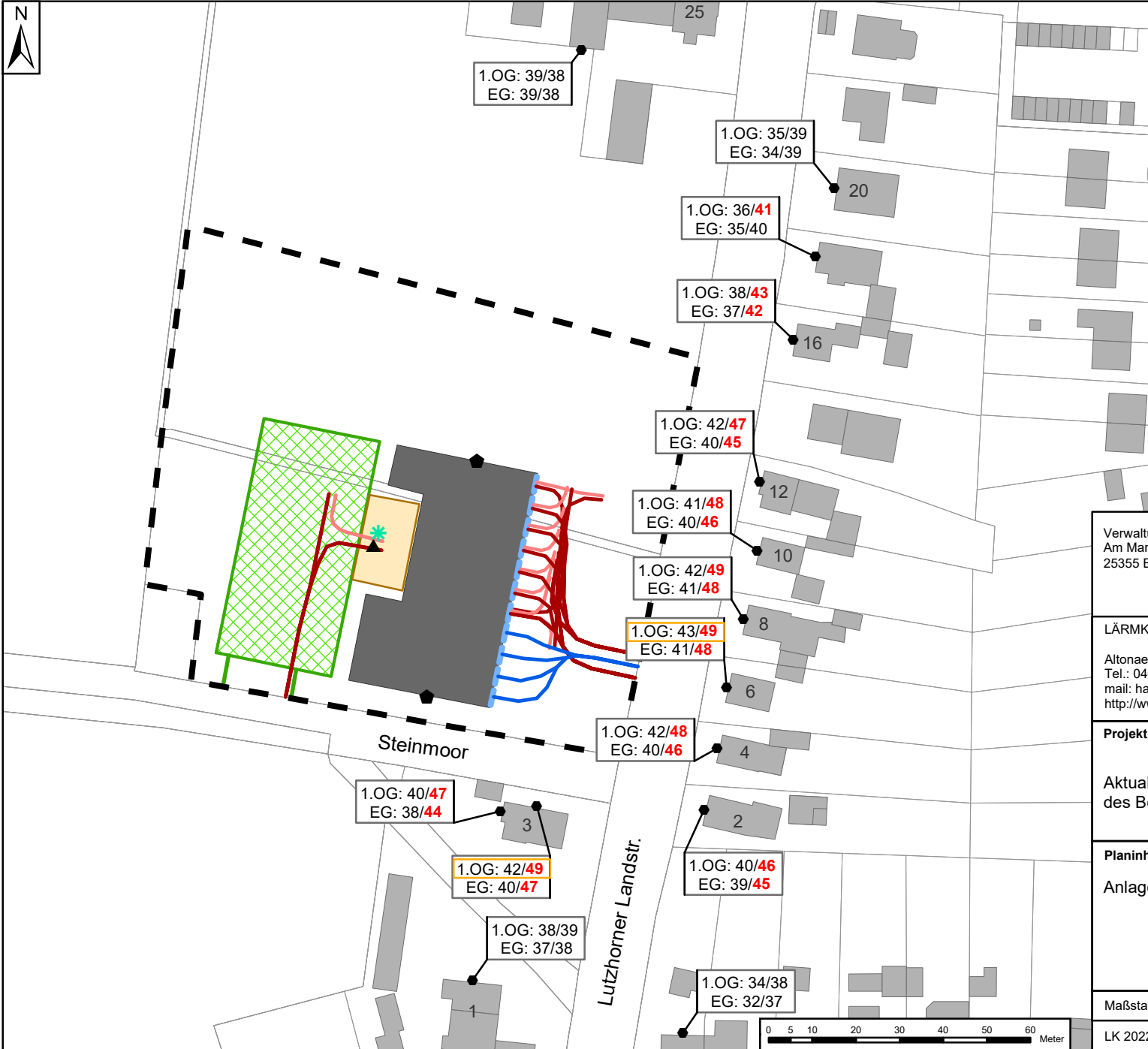


### Legende

-  Geltungsbereich B-Plan 78
-  Gebäude Bestand
-  Planungsbäude Feuerwehr
-  Parkplatz
-  Tor Fahrzeughalle
-  Lkw Fahrt
-  Lkw Rangieren
-  Kleintransporter Fahrt
-  Pkw Fahrt
-  Hilfslinie
-  Absauganlage Fahrzeughalle

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen Am Markt 1 25355 Barmstedt	
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	
<b>Projekt:</b> Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt	
<b>Planinhalt:</b> Anlage 3b: Lageplan Gewerbe Schallquellen Feuerwehr - Notfalleinsatz	
Maßstab: 1:1.000 A4	Bearbeiter: Fr. Hartleb
LK 2022.012.1	21.04.2022





### Legende

- Geltungsbereich B-Plan 78
- Gebäude Bestand
- Planungsgebäude Feuerwehr
- Parkplatz
- Tor
- Übungsfläche
- Lkw Fahrt
- Lkw Rangieren
- Pkw Fahrt
- Kleintransporter Fahrt
- Hilfslinie
- Absauganlage
- Lkw Leerlauf
- Dampfstrahler
- Immissionspunkt

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
Am Markt 1  
25355 Barmstedt

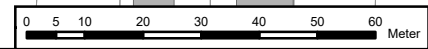
LÄRMKONTOR GmbH  
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
mail: hamburg@laermkontor.de  
http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

**Planinhalt:**  
Anlage 4a: Beurteilungspegel Gewerbe in dB(A)  
technischer Dienst, Übungsdienst & Notfalleinsatz  
Tag / lauteste Nachtstunde

Maßstab:	1:1.300	A4	Bearbeiter:	Fr. Hartleb
LK 2022.012.1	03.05.2022	06.12.2021	ref	



## Anlage 4b: Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

Tabelle 1: Lutzhorner Landstr. 3 (IPkt008), OG1 (wie WA)

Schallquelle		Tag 6-22 Uhr		Lauteste Nachtstunde	
		Einzel- pegel	Summen- pegel	Einzelpegel	Summen- pegel
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FLQi001 »	E Tor 1	26,795	26,795	38,837	38,837
FLQi002 »	E Tor 2	25,574	29,238	37,615	41,279
LIQi007 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 10	25,233	30,692	37,275	42,733
LIQi015 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 9	25,132	31,757	37,173	43,798
LIQi016 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 8	24,991	32,587	37,033	44,628
LIQi018 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 6	24,958	33,279	36,999	45,32
LIQi017 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 7	24,854	33,862	36,895	45,903
LIQi032 »	E L Löschfahrzeug Einrücken Tor 5	24,728	34,362	36,77	46,403
FLQi003 »	E Tor 3	24,009	34,745	36,05	46,786
LIQi014 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 5	23,976	35,094	36,017	47,136
FLQi004 »	E Tor 4	22,548	35,33	34,589	47,371
LIQi013 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 6	21,706	35,514	33,748	47,555
FLQi005 »	E Tor 5	21,097	35,668	33,138	47,71
PRKL001	Parkplatz	28,435	36,421	32,255	47,832
FLQi006 »	E Tor 6	19,771	36,513	31,812	47,939
LIQi012 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 7	18,849	36,587	30,89	48,024
FLQi007 »	E Tor 7	18,629	36,656	30,67	48,103
LIQi011 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 8	17,842	36,713	29,883	48,168
FLQi008 »	E Tor 8	17,61	36,766	29,651	48,228
LIQi010 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 9	16,939	36,811	28,98	48,28
FLQi009 »	E Tor 9	16,696	36,853	28,737	48,328
EZQi001 »	E Fahrzeughalle	16,474	36,893	28,515	48,373
LIQi008 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 10	16,156	36,929	28,197	48,414
FLQi010 »	E Tor 10	15,853	36,963	27,894	48,453
LIQi030 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 1	17,971	37,017	27,002	48,484
LIQi029 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 2	16,745	37,058	25,776	48,507
LIQi028 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 3	15,703	37,09	24,734	48,525
LIQi027 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 4	15,049	37,117	24,08	48,541
LIQi001 »	Zu-/ Abfahrt Parkplatz Ost	20,233	37,205	23,94	48,556
LIQi031 »	Zu-/ Abfahrt Parkplatz West	15,009	37,231	19,045	48,561
FLQi015 »	BP 58 Fläche A	22,359	37,37	6,616	48,561
FLQi016 »	BP 58 Fläche B	24,916	37,61	5,987	48,561
LIQi021 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 9	26,775	37,954	-	48,561
LIQi003 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 1	17,33	37,992	-	48,561
LIQi020 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 11	26,686	38,302	-	48,561
LIQi005 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 2	25,806	38,54	-	48,561
LIQi004 »	TD Löschfahrzeug zur Fahrzeughalle	23,397	38,671	-	48,561
FLQi014 »	Übungsfläche	7,041	38,674	-	48,561
EZQi006 »	TD Dampfstrahler	12,243	38,684	-	48,561
LIQi046 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 2 vor Halle	28,747	39,103	-	48,561
FLQi012 »	TD Tor Werkstatt	32,111	39,895	-	48,561
LIQi002 »	TD Löschfahrzeug zur Werkstatt	23,244	39,988	-	48,561
EZQi004 »	U Leerlauf Löschfahrzeug	14,747	40,001	-	48,561
LIQi022 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 8	26,678	40,198	-	48,561
LIQi034 »	U Löschfahrzeug zur Übungsfläche	26,652	40,386	-	48,561
LIQi035 »	U Löschfahrzeug zur Übungsfläche	14,68	40,398	-	48,561
LIQi023 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 7	26,533	40,572	-	48,561
LIQi024 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 6	26,732	40,748	-	48,561
LIQi044 »	TD Löschfahrzeug zum Waschplatz	31,423	41,228	-	48,561
LIQi025 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 5	26,652	41,377	-	48,561

### Anlage 4b: Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte

Schallquelle		Tag 6-22 Uhr		Lauteste Nachtstunde	
		Einzel- pegel	Summen- pegel	Einzelpegel	Summen- pegel
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi037 »	U Löschfahrzeug von Übung wieder zur Halle	24,728	41,47	-	48,561
LIQi042 »	TD Löschfahrzeug von Waschplatz zur Halle	19,46	41,497	-	48,561
LIQi043 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 1 Waschplatz	5,737	41,498		48,561
LIQi045 »	TD Löschfahrzeug von Waschplatz zur Halle	29,5	41,764	-	48,561
LIQi041 »	TD Löschfahrzeug zum Waschplatz	19,451	41,789	-	48,561
LIQi038 »	U Löschfahrzeug Rangieren 2	23,976	41,861	-	48,561
LIQi040 »	U Löschfahrzeug von Übung wieder zur Halle	14,689	41,869	-	48,561
n=57	<b>Summe</b>		<b>41,9</b>		<b>48,6</b>

Tabelle 2: Lutzhorner Landstr. 6 (IPkt014), OG1 (wie WA)

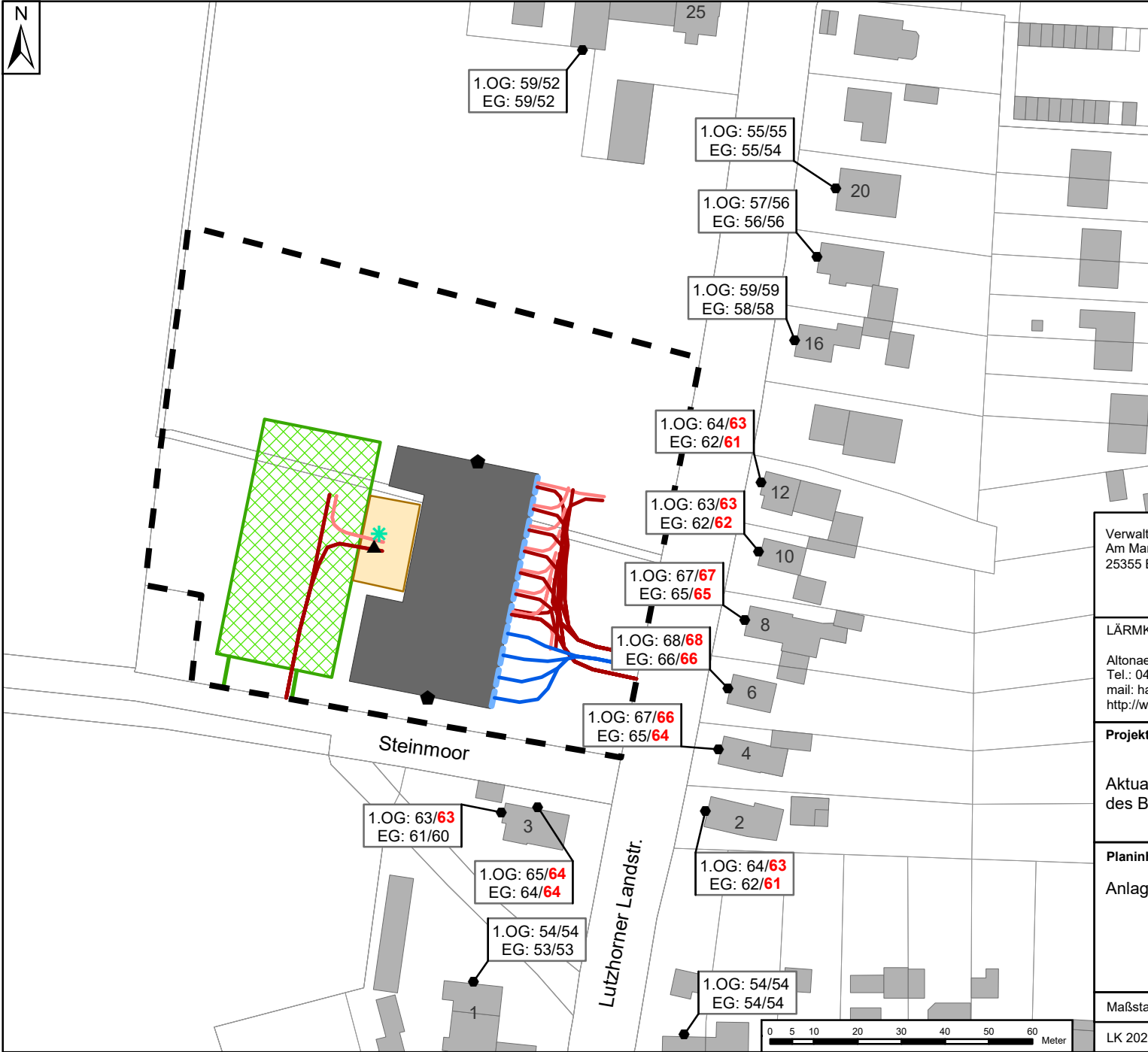
Schallquelle		Tag 6-22 Uhr		Lauteste Nachtstunde	
		Einzel- pegel	Summen- pegel	Einzelpegel	Summen- pegel
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi007 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 10	28,091	28,091	40,132	40,132
LIQi015 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 9	27,958	31,035	40	43,076
LIQi016 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 8	27,743	32,704	39,784	44,745
LIQi017 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 7	27,499	33,849	39,54	45,89
LIQi018 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 6	27,44	34,743	39,482	46,785
LIQi032 »	E Löschfahrzeug Einrücken Tor 5	27,184	35,445	39,226	47,487
LIQi014 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 5	23,448	35,711	35,489	47,752
LIQi013 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 6	22,965	35,936	35,006	47,977
LIQi012 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 7	21,549	36,091	33,59	48,133
LIQi011 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 8	21,113	36,227	33,154	48,268
LIQi010 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 9	20,637	36,346	32,678	48,387
LIQi008 »	E Löschfahrzeug Rangieren Tor 10	20,137	36,448	32,178	48,489
FLQi001 »	E Tor 1	19,86	36,543	31,901	48,584
FLQi004 »	E Tor 4	19,104	36,62	31,146	48,661
FLQi003 »	E Tor 3	19,089	36,696	31,13	48,737
FLQi005 »	E Tor 5	19,004	36,769	31,045	48,811
FLQi002 »	E Tor 2	18,966	36,841	31,007	48,882
FLQi006 »	E Tor 6	18,801	36,909	30,842	48,95
FLQi007 »	E Tor 7	18,498	36,971	30,539	49,012
FLQi008 »	E Tor 8	18,121	37,027	30,162	49,068
FLQi009 »	E Tor 9	17,694	37,077	29,735	49,118
FLQi010 »	E Tor 10	17,206	37,122	29,248	49,163
LIQi030 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 1	16,665	37,161	25,696	49,183
LIQi029 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 2	16,351	37,197	25,382	49,201
LIQi028 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 3	16,169	37,231	25,2	49,218
LIQi027 »	E mittelgroßes Fahrzeug Tor 4	16,128	37,264	25,159	49,235
PRKL001	Parkplatz	15,894	37,296	19,714	49,24
FLQi016 »	BP 58 Fläche B	29,72	37,995	10,792	49,24
FLQi015 »	BP 58 Fläche A	26,18	38,272	10,437	49,241
LIQi001 »	Zu-/ Abfahrt Parkplatz Ost	5,115	38,274	8,821	49,241
LIQi003 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 1	21,647	38,368	-	49,241
LIQi020 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 11	28,495	38,794	-	49,241
LIQi005 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 2	23,998	38,936	-	49,241
LIQi004 »	TD Löschfahrzeug zur Fahrzeughalle	24,692	39,096	-	49,241
LIQi002 »	TD Löschfahrzeug zur Werkstatt	24,584	39,247	-	49,241
FLQi012 »	TD Tor Werkstatt	33,724	40,32	-	49,241
FLQi014 »	Übungsfläche	4,152	40,321	-	49,241
EZQi006 »	TD Dampfstrahler	7,815	40,324	-	49,241

**Anlage 4b: Teilpegelliste ausgewählter Immissionsorte**

Schallquelle		Tag 6-22 Uhr		Lauteste Nachtstunde	
		Einzel- pegel	Summen- pegel	Einzelpegel	Summen- pegel
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi046 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 2 vor Halle	28,219	40,583	-	49,241
EZQi004 »	U Leerlauf Löschfahrzeug	11,238	40,588	-	49,241
LIQi045 »	TD Löschfahrzeug von Waschplatz zur Halle	31,956	41,146	-	49,241
LIQi022 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 8	28,147	41,358	-	49,241
LIQi021 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 9	28,35	41,57	-	49,241
LIQi034 »	U Löschfahrzeug zur Übungsfläche	27,475	41,736	-	49,241
LIQi023 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 7	27,902	41,912	-	49,241
LIQi025 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 5	27,475	42,066	-	49,241
LIQi044 »	TD Löschfahrzeug zum Waschplatz	32,246	42,497	-	49,241
LIQi024 »	E Löschfahrzeug ausrücken Tor 6	27,668	42,637	-	49,241
LIQi041 »	TD Löschfahrzeug zum Waschplatz	4,466	42,638	-	49,241
LIQi042 »	TD Löschfahrzeug von Waschplatz zur Halle	4,326	42,639	-	49,241
LIQi043 »	TD Löschfahrzeug Rangieren 1 Waschplatz	1,942	42,639	-	49,241
LIQi037 »	U Löschfahrzeug von Übung wieder zur Halle	27,184	42,761	-	49,241
LIQi038 »	U Löschfahrzeug Rangieren 2	23,448	42,812		49,241
n=57	<b>Summe</b>		<b>42,8</b>		<b>49,2</b>

**Erläuterungen:**

TD Technischer Dienst  
U Übungsdienst  
E Notfalleinsatz



### Legende

- Geltungsbereich B-Plan 78
- Gebäude Bestand
- Planungsgebäude Feuerwehr
- Parkplatz
- Tor
- Übungsfläche
- Lkw Fahrt
- Lkw Rangieren
- Pkw Fahrt
- Kleintransporter Fahrt
- Hilfslinie
- Absauganlage
- Lkw Leerlauf
- Dampfstrahler
- Immissionspunkt

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
 Am Markt 1  
 25355 Barmstedt

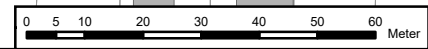
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

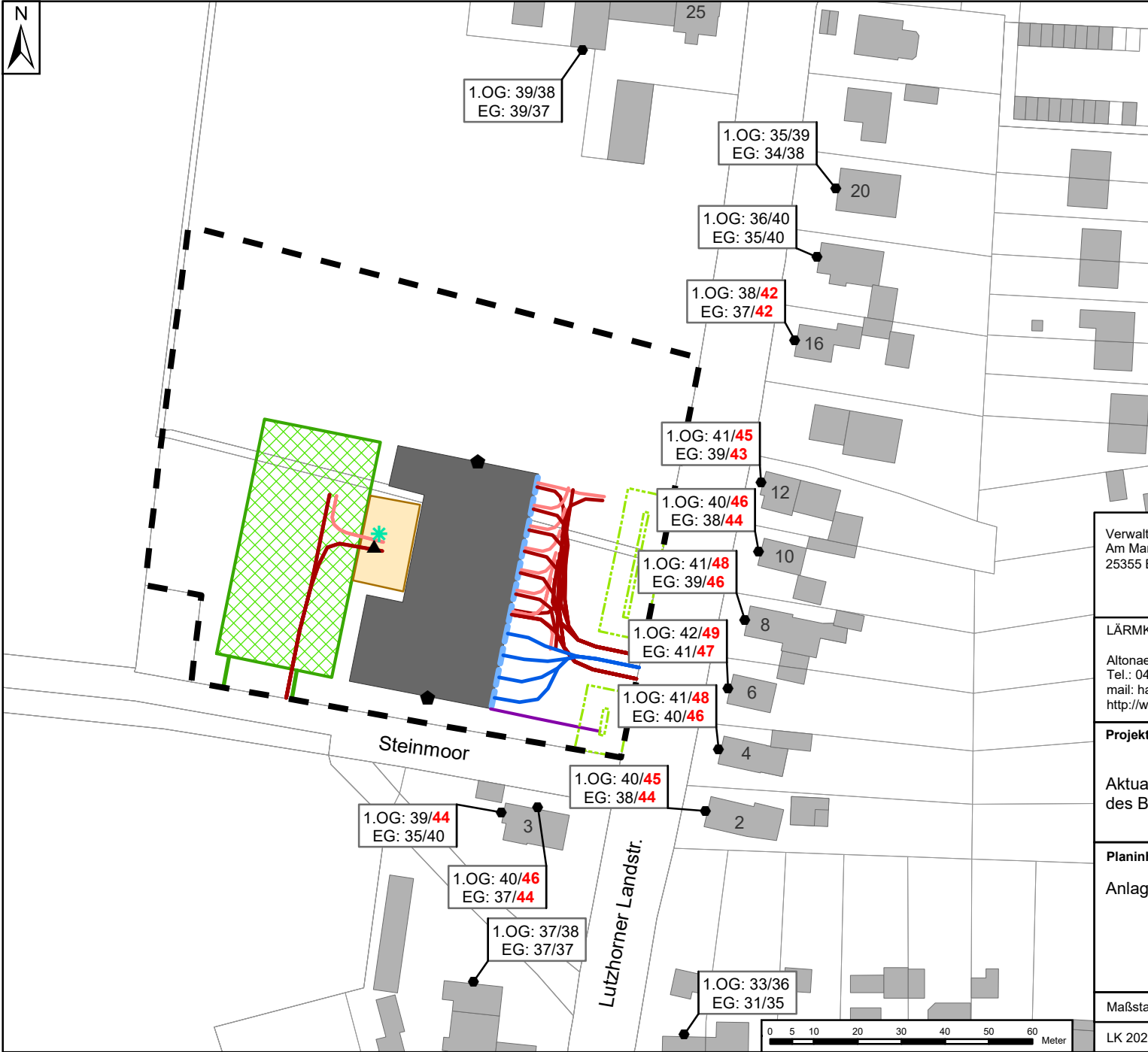


**Projekt:**  
 Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung  
 des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

**Planinhalt:**  
 Anlage 4c: Spitzenpegel Gewerbe in dB(A)  
 technischer Dienst, Übungsdienst & Notfalleinsatz  
 Tag / lauteste Nachtstunde

Maßstab:	1:1.300	A4	Bearbeiter:	Fr. Hartleb
LK 2022.012.1	27.04.2022	06.12.2021	ref	





### Legende

- Geltungsbereich B-Plan 78
- Gebäude Bestand
- Planungsgebäude Feuerwehr
- Parkplatz
- Tor
- Übungsfläche
- Lkw Fahrt
- Lkw Rangieren
- Pkw Fahrt
- Kleintransporter Fahrt
- Schallschutzwand h = 3 m
- Schallschutzwand h = 3 m
- Hilfslinie
- Absauganlage
- Lkw Leerlauf
- Dampfstrahler
- Immissionspunkt

Verwaltungsgemeinschaft Stadt Barmstedt - Amt Hörnerkirchen  
Am Markt 1  
25355 Barmstedt

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:**  
Aktualisierung der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 78 der Stadt Barmstedt

**Planinhalt:**  
Anlage 4d: Beurteilungspegel Gewerbe mit Schallschutzmaßnahme technischer Dienst, Übungsdienst & Notfalleinsatz Tag / lauteste Nachtstunde in dB(A)

Maßstab:	1:1.300	A4	Bearbeiter:	Fr. Hartleb
LK 2022.012.1	27.04.2022	06.12.2021	ref	

