



Stadt Fürstenau

Bebauungsplan Nr. 82 „Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus“ Fachbeitrag Schallschutz

Auftraggeber:

Samtgemeinde Fürstenau
Fachdienst II - Planen und Bauen
Schloßplatz 1
49584 Fürstenau

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik

Molnseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Phys. S. Deiter.

Inhalt:	Seite
1. Zusammenfassung.....	1
2. Einleitung.....	2
3. Örtliche Gegebenheiten.....	3
4. Rechtliche Einordnung.....	5
4.1 Immissionsrichtwerte.....	5
4.2 Immissionsorte.....	7
4.3 Gewerbliche Vorbelastung.....	7
5. Berechnungsmethodik.....	8
6. Berechnungsgrundlagen des Vorhabens.....	9
6.1 Flächenschallquellen.....	10
6.2 Linienschallquellen.....	11
6.3 Punktschallquellen.....	12
6.4 Abstrahlung der Waschhalle (Tor).....	13
7. Berechnungsergebnisse.....	14
8. Qualität der Prognose.....	16
9. Verwendete Unterlagen, Regelwerke.....	17

Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel aus Anlagenlärm

Anlage 2: Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Thematische Karten

Karte 1: Isophonenkarte für den Anlagenlärm tags

Karte 2: Isophonenkarte für den Anlagenlärm nachts

1. Zusammenfassung

Die Stadt Fürstenau plant, südlich der Ortslage an der Hollensteder Straße ein Feuerwehrgerätehaus zu errichten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82 „Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus“ soll der Neubau des Feuerwehrgerätehauses ermöglicht werden.

Im Rahmen einer Schallimmissionsprognose ist geprüft worden, ob die auf dem Plangrundstück erzeugten Schallpegel die Richtwerte der TA Lärm an den nächsten Wohngebäuden einhalten. Dabei wurde die TA-Lärm hier hilfsweise herangezogen, die im Normalfall der Bewertung gewerblicher Anlagen dient. Zu berücksichtigen ist bei Lärm, der von einem Feuerwehrgerätehaus ausgeht, zusätzlich die soziale Adäquanz dieser Immissionen.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

Ergebnis:

Die Berechnungen ergaben in der Tagzeit eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm. In der Nachtzeit liegt am Immissionsort IO 2 (südlich der Planfläche) eine Überschreitung durch die An- und Abfahrt der PKW vor.

Nach Aussage der Stadtverwaltung sind aber hinter der nördlichen Fassade des IO 2 keine Schlafräume vorhanden, so dass die Überschreitung nachts irrelevant ist.

2. Einleitung

Die Stadt Fürstenuau plant südlich der Ortslage an der Hollensteder Straße ein Feuerwehrgerätehaus zu errichten. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82 „Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus“ soll der Neubau eines Feuerwehrgerätehauses ermöglicht werden.

Im Rahmen einer Schallimmissionsprognose muss geprüft werden, ob die auf dem Plangrundstück erzeugten Schallpegel die Richtwerte der TA Lärm an den nächsten Wohnbebauungen einhalten. Dabei ist die TA-Lärm hier hilfsweise herangezogen, die der Bewertung gewerblicher Anlagen dient. Das Bild 1 zeigt den Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 82.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

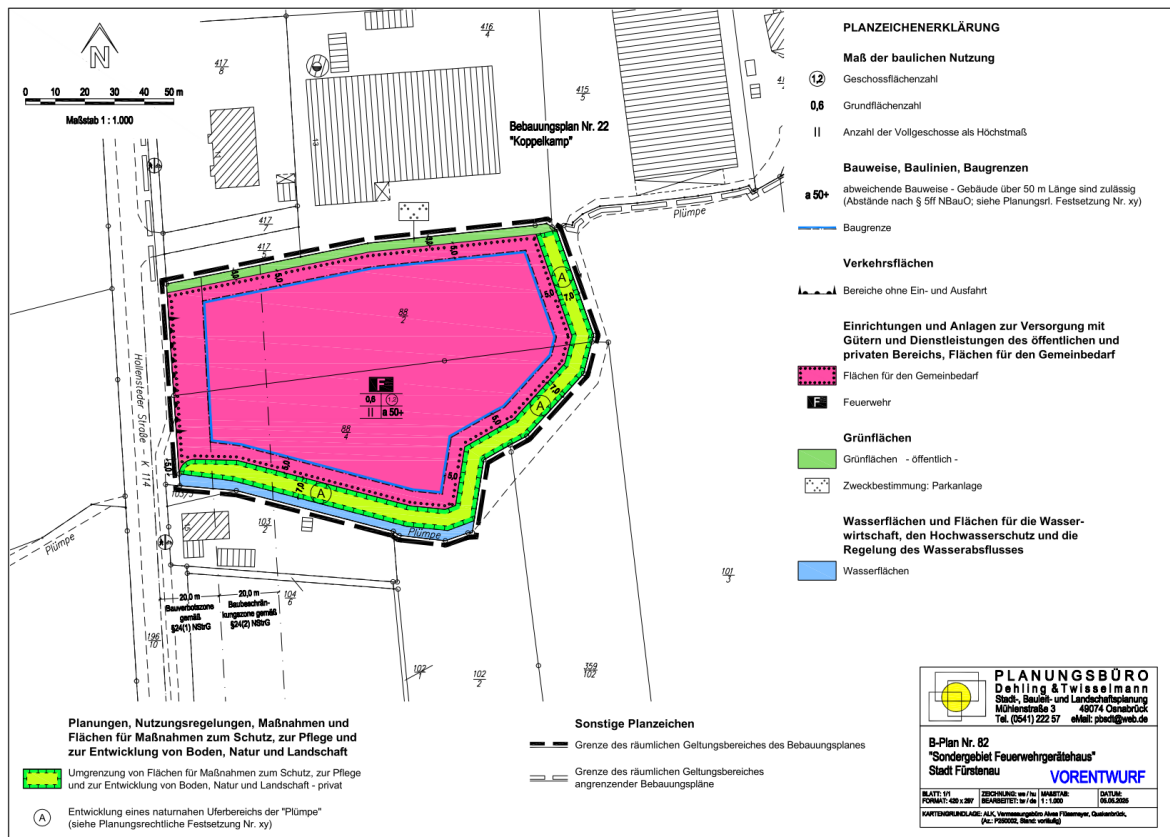


Bild 1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 82 „Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus“

3. Örtliche Gegebenheiten

Der Planstandort liegt im südlich der Ortslage der Stadt Fürstenuau an der Hollensteder Straße. Südlich und östlich wird die Planfläche vom Bach Plümpe begrenzt. Nördlich grenzt das Gewerbegebiet „Koppelkamp“ an.

Hier wurde für eine Wohnnutzung der Immissionsort IO 1 berücksichtigt. Südlich grenzt eine Wohnbebauung an (Außenbereich). Hierfür wird der Immissionsort IO 2 simuliert.

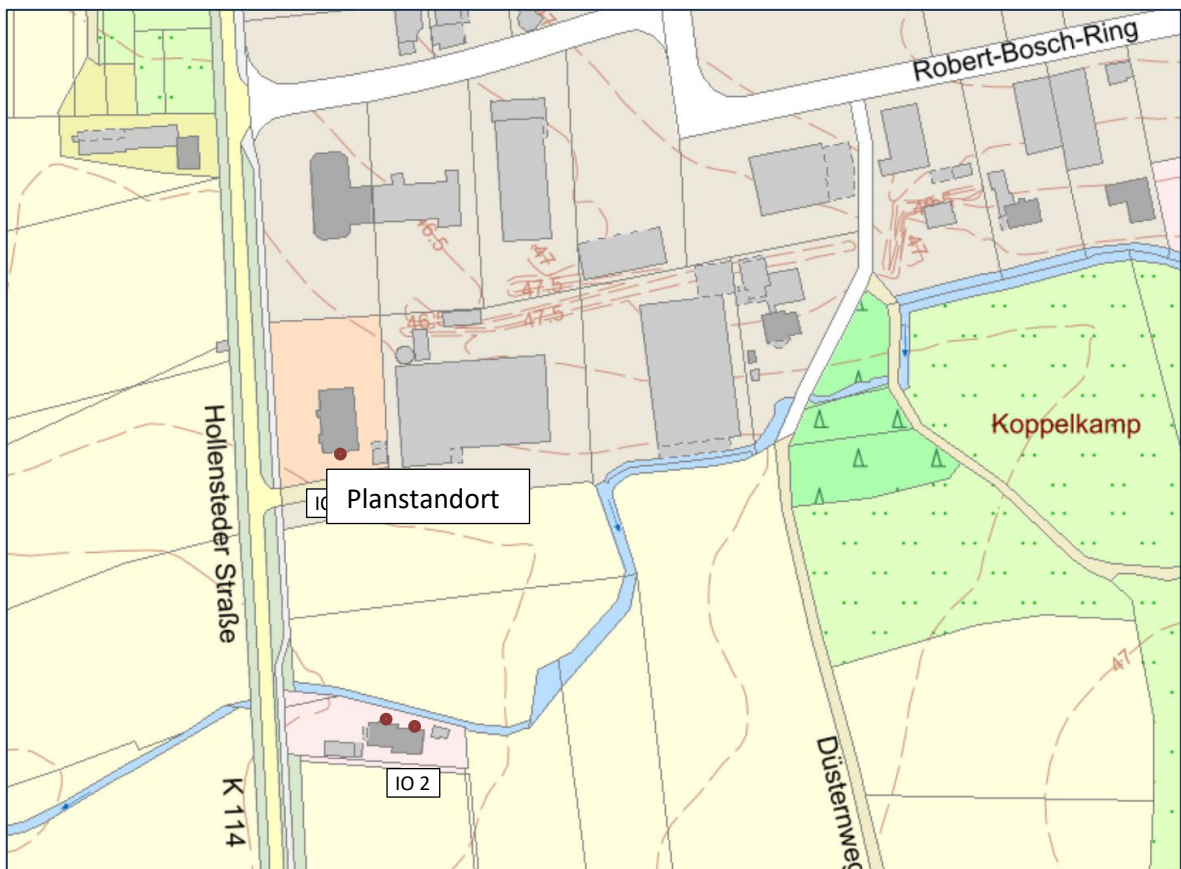


Bild 2: Lageplan (LGLN) ohne Maßstab, genordet

Das Bild 3 zeigt die geplante Anordnung auf dem Planstandort. Für das Feuerwehrgebäude ist eine Fahrzeughalle mit Stellplätzen für acht Fahrzeuge vorgesehen. Der Stellplatz 1 wird auch als Waschplatz genutzt.

Weiterhin werden sich Umkleiden mit Sanitärräumen, eine Küche und Schulungsräume im Gebäude befinden. Laut Lageplan ist der Stellplatz 2 für das Mannschaftstransportfahrzeug vorgesehen. Dem Stellplatz 3 ist ein Tanklöschfahrzeug und dem Stellplatz 4 ein Löschgruppenfahrzeug zugeordnet. Die übrigen Stellplätze sind mit Anhänger + mobiles Notstromaggregat bezeichnet.

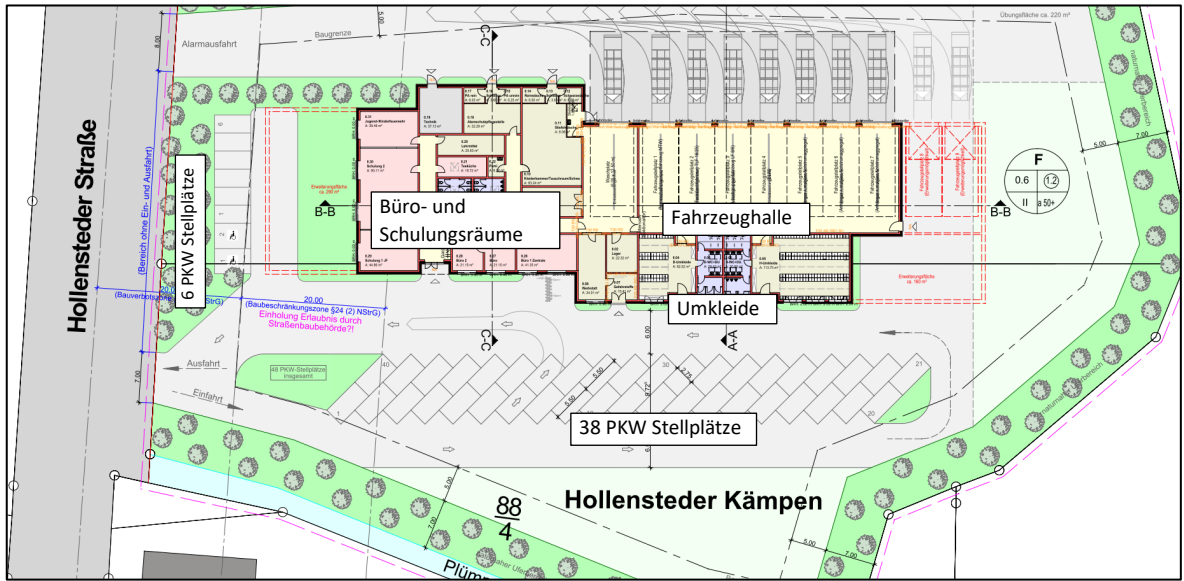


Bild 3: Lageplan [17]

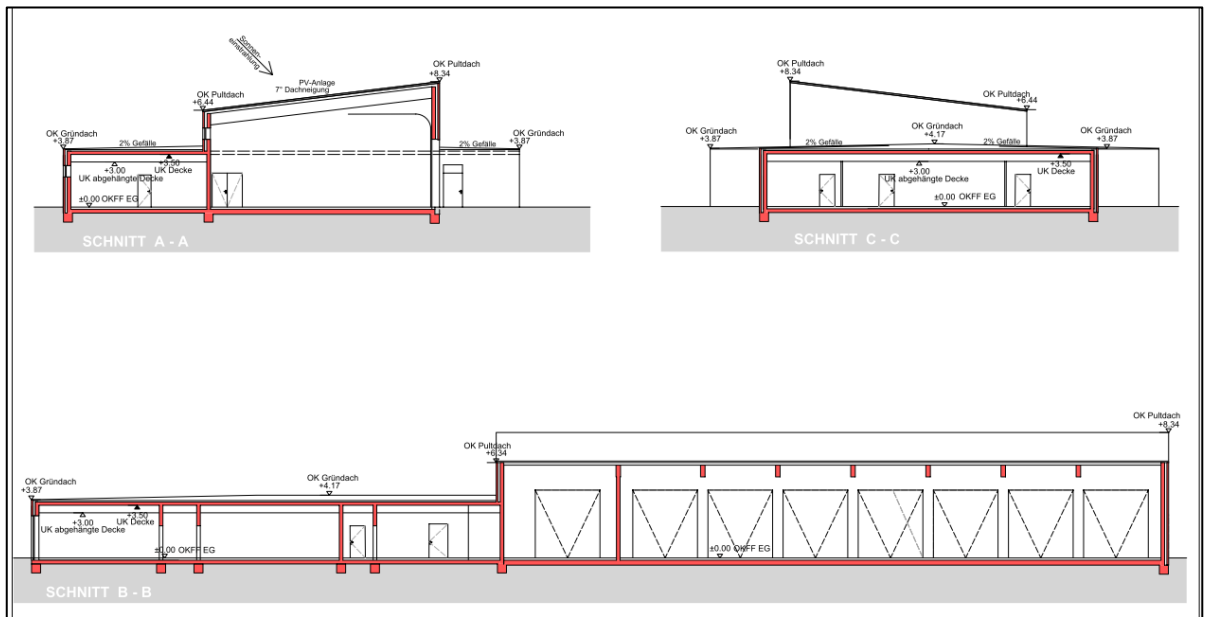


Bild 4: Schnitte [17]

4. Rechtliche Einordnung

4.1 Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Für städtebauliche Planungen wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [16] angewendet. Diese verweist auf die TA Lärm [2]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [2, Kap. 2.1].

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [2, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Tabelle 2: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	93 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Seltene Ereignisse

Zusätzlich kann eine Einschätzung von sogenannten Seltenen Ereignissen notwendig werden. Nach Kap. 6.3 der TA Lärm dürfen die Richtwerte an bis zu 10 Tagen im Jahr unabhängig von der Gebietsnutzung bis zu 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts betragen.

Bei Seltenen Ereignissen dürfen die Spitzenpegel je nach Gebietsnutzung die Richtwerte für Seltene Ereignisse für Gebiete, in den Wohnen zulässig ist, um 20 dB(A) am Tag und bis zu 10 dB(A) in der Nacht erhöht werden.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.5] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

Sonderfall Öffentliche Sicherheit und Ordnung, Notsituationen

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte und -spitzenpegel ist in Ausnahmesituationen nach TA Lärm zulässig, soweit dies erforderlich ist, um Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder einen betrieblichen Notstand abzuwehren. In Ausnahmesituationen, in denen höherrangige Rechtsgüter auf dem Spiel stehen, ist den Betroffenen eine höhere Lärmbelastung zuzumuten [2, Kap. 7.1 TA Lärm].

Solche "Ausnahmesituationen" können für das hier geplante Feuerwehrgerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr zu Grunde gelegt werden, da hier ausschließlich „Ausnahmesituationen“ als „unvorhersehbarer Notfall“ zu erwarten sind, bei denen eine höhere Immissionsbelastung im Rahmen der sogenannten „Sozialadäquanz“ hinzunehmen ist.

Im Rahmen in einer Sonderfallprüfung sind unabhängig von der konkreten Gebietsausweisung höhere Immissionsrichtwerte für den Einsatzfall möglich.

Laut einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 4 C 6.20, vom 29.03.2022) können für kurzzeitige Geräuschspitzen unabhängig von der konkreten Gebietsausweisung die Immissionsrichtwerte für Mischgebieten angesetzt werden ($R_{w,T,max} = 90$ dB(A), $R_{w,N,max} = 65$ dB(A)). Außerdem sind für den Einsatz- und Notfallbetrieb kurzzeitige Geräuschspitzen von tags 100 dB(A) und nachts 80 dB(A) zulässig.

Wenn die erhöhte Richtwerte angesetzt werden, ist aber vom Vorhabenträger nachzuweisen, dass andere Standorte nicht oder weniger geeignet sind, einen Standort für die Feuerwehr zu planen.

4.2 Immissionsorte

Die relevanten Wohngebäude liegen nördlich und südlich des Planstandortes. Der Immissionsort IO 1 befindet sich auf einer Gewerbebebietsfläche (B-Plan Nr. 22 [16]). Der Immissionsort IO 2 befindet sich im Außenbereich.

Tabelle 3: Übersicht Immissionsorte (IO)

IO-Nummer	Gebäude	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)
IO 1	Hollensteder Str. 11	65	50
IO 2	Hollensteder Str. 15	60	45

4.3 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe voraus. Da die TA-Lärm im vorliegenden Fall aber nur hilfsweise herangezogen wird, ist die Berücksichtigung möglicher Vorbelastung auch durch die Sonderfallprüfung nicht erforderlich.

5. Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 6 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [2] und DIN ISO 9613-2 [4] mit dem Programmsystem SoundPLAN berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden die Berechnungen für den durchschnittlichen Tagwert und die lauteste Nachtstunde an den Immissionsorten durchgeführt, die durch den Anlagenlärm des Vorhabens hervorgerufen werden. Die Ergebnisse sind als Raster- bzw. Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechneten Rasterlärmkarten (Karte 1 bis Karte 2) sind als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten dargestellt worden.

6. Berechnungsgrundlagen des Vorhabens

Bei dem Betrieb eines Feuerwehrgerätehauses entstehen Geräuschemissionen durch Übungen (Regelfall) oder durch Einsätze. Hier wird davon ausgegangen, dass pro Tag maximal ein Einsatz am Tag oder ein Einsatz in der Nachtzeit stattfindet. Der Einsatz des Martinshorns wird in der Prognose nicht berücksichtigt, da das Martinshorn nur im Ausnahmefall bei der Ausfahrt auf die K 114 eingesetzt werden muss. Die K 114 (Hollensteder Straße) ist aber vor allem in der Nacht nicht so stark belastet, als dass der Einsatz des Martinshornes erforderlich wäre. Außerdem ist eine gute Einsicht gegeben.

Gemäß § 38 StVO darf das Blaulicht in Kombination mit dem Martinshorn nur dann verwendet werden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden bzw. eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwenden ist. Jedoch ist nicht bei jedem Einsatz der Freiwilligen Feuerwehr höchste Eile geboten.

Es liegt weiterhin im Ermessen des Einsatzleiters, die Notwendigkeit des Martinshorneinsatzes auf die jeweilige Situation abzustimmen. Bei den Einsätzen der Feuerwehr sollte daher darauf geachtet werden, dass die Verwendung von Sondersignalen insbesondere im Nachtzeitraum nur erfolgt, wenn zum einen die Voraussetzungen gemäß § 38 Straßenverkehrsordnung gegeben sind und zum anderen auf Grundlage der Einsatzsituation deren Einsatz geboten erscheint.

Es gab in den letzten drei Jahren durchschnittlich 102 Einsätze pro Jahr.

Konkret wurden nachts folgende Einsätze in den Jahren 2022 bis 2024 gefahren:

2022: 6 Brandeinsätze, 13 Hilfeleistungen (Summe 19)
2023: 8 Brandeinsätze, 10 Hilfeleistungen (Summe 18)
2024: 10 Brandeinsätze, 14 Hilfeleistungen (Summe 24)

Folgende Einsatzfahrzeuge stehen zur Verfügung:

Summe Einsatzfahrzeuge: 6

- HLF 20 Fürstenau (Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeug) - LKW
- TLF 3000 Fürstenau (Tanklöschfahrzeug) - LKW
- HRB 32 Fürstenau (Hubrettungsbühne) - LKW
- MTW Fürstenau (Mannschaftstransportwagen), PKW
- ELW 1 Fürstenau (Einsatzleitwagen), PKW
- Caddy, PKW
- Anhänger Logistik Fürstenau

Es wird angenommen, dass bei einem Einsatz alle Fahrzeuge zum Einsatzort rausfahren. Auf dem Grundstück der Feuerwehr sind laut dem Lageplan 44 Stellplätze für PKW geplant (vgl. Bild 3). Davon sind 38 Stellplätze auf dem südlichen Parkplatz angeordnet. Weitere sechs Stellplätze und zwei Behindertenstellplätze sind auf dem Parkplatz parallel zur Hollensteder Straße vorgesehen.

Es wird in der Tagzeit die An- und Abfahrt von 44 PKW und jeweils eine Aus- und Einfahrt der Einsatzfahrzeuge berücksichtigt. Das kann ein Einsatz oder eine Übung sein. Weiterhin wurden zur Berücksichtigung von Übungen die Kommunikationsgeräusche von 20 Personen und der Betrieb Anlagen/Aggregaten (z.B. Pumpen, Motorsäge, Notstromaggregat) simuliert.

Für die Nachtzeit wird die An- und Abfahrt von 44 Feuerwehrleuten mit dem eigenen Pkw simuliert. Hier wird zusätzlich noch die An- und Abfahrt sowie der Rangiervorgang bei der Einfahrt der Einsatzfahrzeuge angenommen, da diese Vorgänge ebenfalls in der Nachtzeit bzw. der lautesten Nachtstunde stattfinden können.

6.1 Flächenschallquellen

Als Flächenschallquellen werden der PKW Parkplatz und die Kommunikationsgeräusche der Feuerwehrleute digitalisiert.

F 1, F 2: PKW-Parkplatz

Es wird für den neuen Standort ein PKW-Parkplatz mit 38 Stellflächen (F1) und mit sechs Stellflächen (F2) geplant. Die Wechselrate der Einstellplätze wird am Tag (6-22 Uhr) mit 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde angesetzt (Einsatz, Übung). In der lautesten Nachtstunde wird eine Bewegung je Stellplatz angesetzt. Der Maximalpegel wird mit 95 dB(A) für das Türen- und Kofferraumschlagen angenommen [13]. Da die Zu- und Abfahrten separat simuliert werden, wird das getrennte Verfahren verwendet.

F 3: Kommunikationsgeräusche Übung und Einsatz

Die Schallabstrahlung durch die Kommunikation der Feuerwehrleute wurde in Anlehnung an die VDI 3770 [11] berechnet. Danach ist der Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen „Sprechen sehr laut“ $L_{WA1Person} = 75$ dB(A) (je Person während der Äußerung). Bei Freizeitanlagen, die keine Sportanlagen sind, ist besonders bei wenigen Personen die Impulshaltigkeit bei Kommunikationsgeräuschen zu berücksichtigen. Es wird davon ausgegangen, dass 20 Feuerwehrleute auf der Fläche vor den Toren anwesend sind.

$$L_{WA} = L_{WA1Person} + 10 \log(n) + 10 \log(k)$$

$$K_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n) \text{ dB}$$

mit n = Belegungsdichte (hier 20 Personen)
 k = Anteil der Sprechenden/rufenden Personen (0,25)
 K_i = Impulszuschlag

F 3: Kommunikationsfläche (20 Personen): $L_{WA} = 82,0$ dB(A), $H = 1,6$ m, $K_i = 3,6$ dB,
Wirkzeit: Übung: 2h tags, Einsatz tags: 2x10 Minuten, Einsatz nachts: 10 Minuten je Nachtstunde

F 4: Haltepunkt MTF, ELW, Caddy

Für einen möglichen Zwischenstopp nach der Ausfahrt aus der Fahrzeughalle und vor der Einfahrt in die Fahrzeughalle wird eine Stellfläche mit einer Wechselrate von 12 Bewegungen tags und drei Bewegungen in der lautesten Nachtstunde simuliert.

6.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose der Verkehrsräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt.

Daher wird in der Literatur [8] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter). Folgende mittlerer Schalleistungspegel werden für die unterschiedlichen Fahrzeugarten angesetzt.

Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit $L_{WA, 1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$ gemäß [12] und für LKW mit $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ gemäß [8] auf der jeweiligen Fahrtstrecke angesetzt. Der mittlere Schalleistungspegel für einen Kleintransporter wird mit $L_{WA, 1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$ um 2 dB(A) höher als für Pkw angesetzt, um auf der sicheren Seite zu liegen (Ansatz für MTF).

L 1 a/b: Pkw An- und Abfahrten zum Einstellplatz F1

L 1 berücksichtigt täglich die Anfahrt (L1a) und die Abfahrt (L1b) von 38 PKW (152 Bewegungen tags). Je Nachtstunde werden 38 Bewegungen angesetzt (An- oder Abfahrt).

L 2 a/b: Pkw An- und Abfahrten zum Einstellplatz F2

L 2 berücksichtigt täglich die Anfahrt (L2a) und die Abfahrt (L2b) von sechs PKW (12 Bewegungen tags). Je Nachtstunde werden sechs Bewegungen angesetzt (An- oder Abfahrt).

L 3 a/b: An- und Abfahrten des ELW (Einsatzleitwagen)

L 3 berücksichtigt die Ausfahrt (L3a) und die Einfahrt (L3b) des Einsatzleitwagens (jeweils 2 Bewegungen tags). Je Nachtstunde wird 1 Bewegung angesetzt (An- oder Abfahrt). Die Ausfahrt erfolgt von den Hallentoren direkt zur Straße.

L 4 a/b: An- und Abfahrten des MTW (Mannschaftstransportwagen)

L 4 berücksichtigt die Ausfahrt (L4a) und die Einfahrt (L4b) des Mannschaftstransportfahrzeuges mit jeweils 2 Bewegungen tags. Je Nachtstunde wird 1 Bewegung angesetzt (An- oder Abfahrt). Die Ausfahrt erfolgt von den Hallentoren direkt zur Straße.

L 5 a/b: An- und Abfahrten des Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeugs (HLF)

L 5 berücksichtigt täglich die Ausfahrt (L5a) und die Einfahrt (L5b) des Löschfahrzeuges mit jeweils 2 Bewegungen tags. Je Nachtstunde wird 1 Bewegung angesetzt (An- oder Abfahrt). Die Ausfahrt erfolgt von den Hallentoren direkt zur Straße.

L 6 a/b: An- und Abfahrten des Tanklöschfahrzeuges (TLF3000)

L 6 berücksichtigt täglich die Ausfahrt (L6a) und die Einfahrt (L6b) des Tanklöschfahrzeuges mit jeweils 2 Bewegungen tags. Je Nachtstunde wird 1 Bewegung angesetzt (An- oder Abfahrt). Die Ausfahrt erfolgt von den Hallentoren direkt zur Straße.

L 7 a/b: An- und Abfahrten der Hubrettungsbühne (HRB32)

L7 berücksichtigt täglich die Ausfahrt (L7a) und die Einfahrt (L7b) des Fahrzeuges mit Rettungsbühne mit jeweils 2 Bewegungen tags. Je Nachtstunde wird 1 Bewegung angesetzt (An- oder Abfahrt). Die Ausfahrt erfolgt von den Hallentoren direkt zur Straße.

L 8 a/b: An- und Abfahrten Caddy

L8 berücksichtigt täglich die Ausfahrt (L8a) und die Einfahrt (L8b) des Caddys mit jeweils 2 Bewegungen tags. Je Nachtstunde wird 1 Bewegung angesetzt (An- oder Abfahrt). Die Ausfahrt erfolgt von den Hallentoren direkt zur Straße.

6.3 Punktschallquellen

P 1/P 2: LKW Einzelereignisse/ Rangieren LKW

Als LKW-Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschiagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse.

Die Einzelereignisse werden entsprechend [8] pro LKW wie folgt angesetzt:

- Anlassen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden
- Türenschiagen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 2*5 Sekunden
- Betriebsbremse: $L_{WA} = 108$ dB(A), 5 Sekunden
- Leerlauf: $L_{WA} = 94$ dB(A), 60 Sekunden
- (Rangieren: $L_{WA} = 99$ dB(A), 60 Sekunden)

Damit ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 82,3$ dB(A) pro Ereignis ohne Rangieren (P1) und $L_{WA,1h} = 84,8$ dB(A) mit Rangieren (P2). Der Maximalpegel beträgt 108 dB(A).

Für die drei LKW (HLF, TLF, HRB) wurden vor den drei Toren jeweils zwei Einzelereignisse und zwei Rangiervorgänge tags berücksichtigt. Je Tor wurde ein Einzelereignis (Ausfahrt) in einer Nachtstunde und ein Rangiervorgang (Einfahrt) in einer zweiten Nachtstunde simuliert.

P 3: Betrieb von Aggregaten

Im Rahmen der Übungen/Wartungen kann der Betrieb von Aggregaten (z.B. Notstromaggregat, Kompressor) oder der Leerlauf eines Fahrzeuges vorkommen. Dafür wird eine Punktschallquelle mit $L_{WA} = 94$ dB(A) für zwei Stunden pro Tag berücksichtigt.

P 4: Abgasabsaugung

Für die Fahrzeughalle wird eine Abgasabsaugung angenommen, welche über das Hallendach abgeführt wird. Diese läuft im Normalfall 15 min bei der Ausfahrt aus der Halle. Der Betrieb wird tags für 2x15 Minuten angesetzt. Für die lauteste Nachtstunde wird ebenfalls der Betrieb von 15 min angesetzt. Es wird eine Punktschallquelle 0,5 m über dem Hallendach mit $L_{WA} = 75$ dB(A) simuliert (H=9 m).

P 5: Wärmepumpe

Üblicherweise wird eine Wärmepumpe eingesetzt. Diese wird vor der Ostfassade des Gebäudes als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ und einer kontinuierlichen Laufzeit berücksichtigt.

6.4 Abstrahlung der Waschhalle (Tor)

Die Fahrzeughalle 1 wird als Waschhalle genutzt. Hier kann bei Bedarf ein Hochdruckreiniger genutzt werden. Die Berechnung der Fassadenabstrahlungen erfolgt auf der Basis der DIN EN 12354-4 (VDI 2571) [12] mit der Gleichung $L'w = L_i + C_d - R'w$.

Der Diffusitätsterm C_d liegt je nach Hallenart zwischen 0 und -6 dB(A) . In diesem Fall wird C_d mit -3 dB(A) für Betriebshallen mit wenigen Quellen vor reflektierender Oberfläche angesetzt.

In der Waschhalle ($12,5 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} \times 6,40 \text{ m}$) kommt ein Hochdruckreiniger zum Einsatz. Nach [18] beträgt der Schalleistungspegel $L_{WA} = 93,6 \text{ dB(A)}$. Der Innenpegel lässt sich nach $L_i = L_{WA} + 14 + 10 \log(T/V)$ berechnen (V =Hallenvolumen hier 487 m^3 , T =Nachhallzeit Annahme 1 s). Damit ergibt sich ein Innenpegel von $80,8 \text{ dB(A)}$. Dem Tor wird ein Innenpegel von $L_i = 81 \text{ dB(A)}$ zugewiesen. Ein Waschvorgang dauert ca. 30 min. Es werden vier Vorgänge, d.h. 2 Stunden simuliert. Das Tor wird als offen angesetzt ($R'w = 0$).

Das Bild 5 zeigt den Quellenplan. Das an der Straße stehende Gebäude Hollensteder Straße 15 ist inzwischen abgerissen worden.

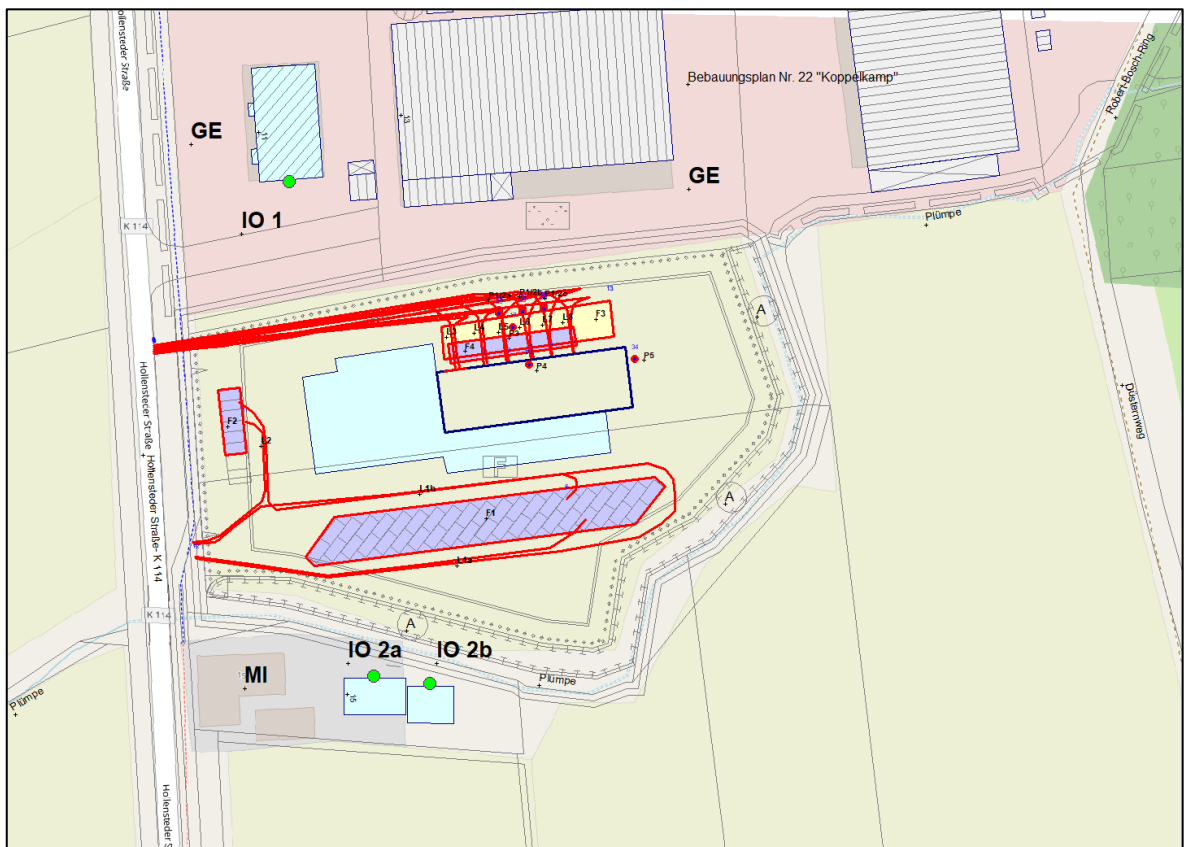


Bild 5: Quellenplan

7. Berechnungsergebnisse

Die Tabelle 4 zeigt die Beurteilungspegel und Maximalpegel für die Tag- und Nachtzeit. In der Tagzeit liegt für den Regelfall eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte vor.

In der Nachtzeit wird im Alarmfall durch die An- und Abfahrt der Pkw am Immissionsort IO 2 eine Überschreitung verursacht. Die Maximalpegel werden tags als auch nachts unterschritten.

Tabelle 4: Beurteilungspegel aus Anlagelärm Regelfall

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1: Hollensteder Str. 11	GE	EG	S	65	56,2	---	50	47,7	---	95	62,8	---	70	62,8	---
IO 1: Hollensteder Str. 11	GE	1.OG	S	65	57,2	---	50	49,0	---	95	63,7	---	70	63,7	---
IO 2: Hollensteder Str. 15	MI	EG	N	60	46,9	---	45	46,7	1,7	90	56,7	---	65	56,7	---
IO 2: Hollensteder Str. 15	MI	1.OG	N	60	47,8	---	45	48,1	3,1	90	58,1	---	65	58,1	---
IO 2b: Hollensteder Str. 15	MI	EG	N	60	46,8	---	45	45,9	0,9	90	55,2	---	65	55,2	---

Das Bild 6 zeigt die Isophonenkarte für die Tagzeit. Es ist ersichtlich, dass auch an den umliegenden Gebäuden des Gewerbegebietes nördlich der Planfläche die Immissionsrichtwerte unterschritten werden.

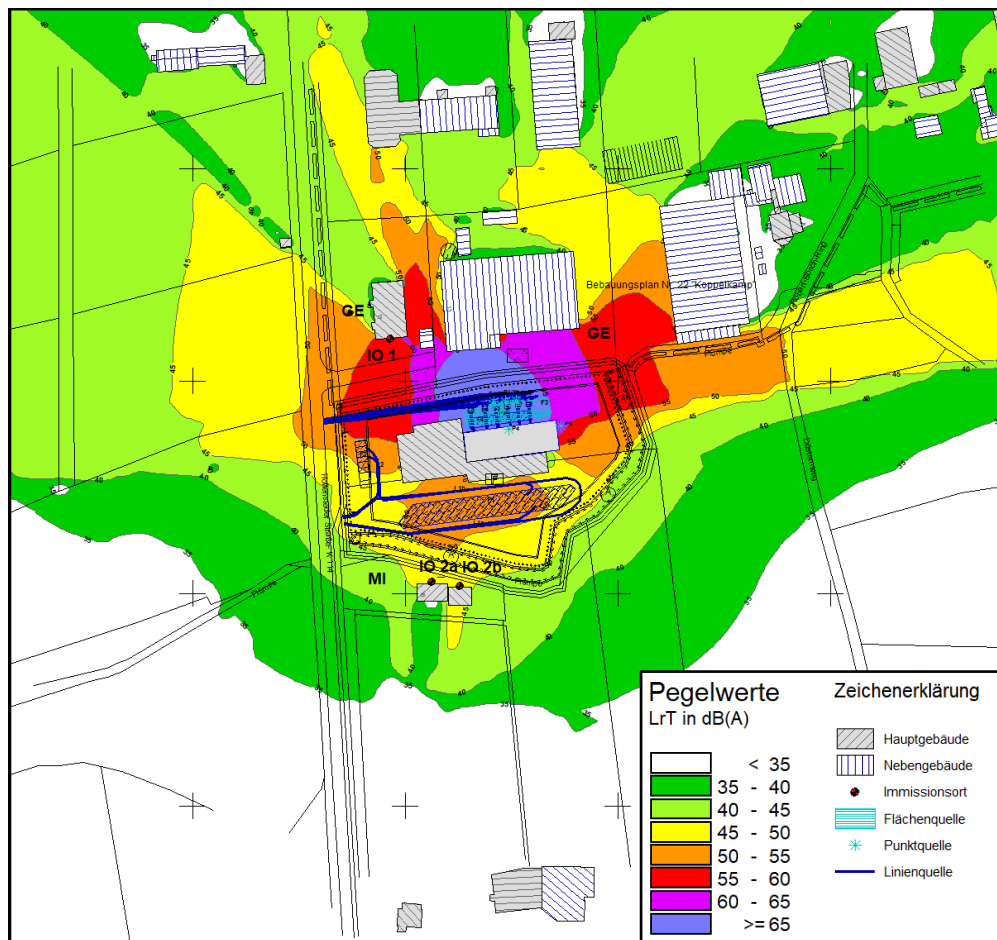


Bild 6: Isophonenkarte Tag (vgl. Karte 1), genordet, ohne Maßstab

Das Bild 7 zeigt die Isophonenkarte für die Nachtzeit. Für die relewanden Gebäude des Gewerbegebiets nördlich der Planfläche liegt eine Unterschreitung des nächtlichen Richtwertes von 50 dB(A) im GE-Gebiet vor. Südlich der Planfläche liegt an IO 2 eine Überschreitung des nächtlichen Richtwertes von 45 dB(A) für Mischgebiete vor. Nach Aussage der Stadtverwaltung sind hinter der nördlichen Fassade keine Schlafräume vorhanden, so dass die Überschreitung nachts irrelevant ist.

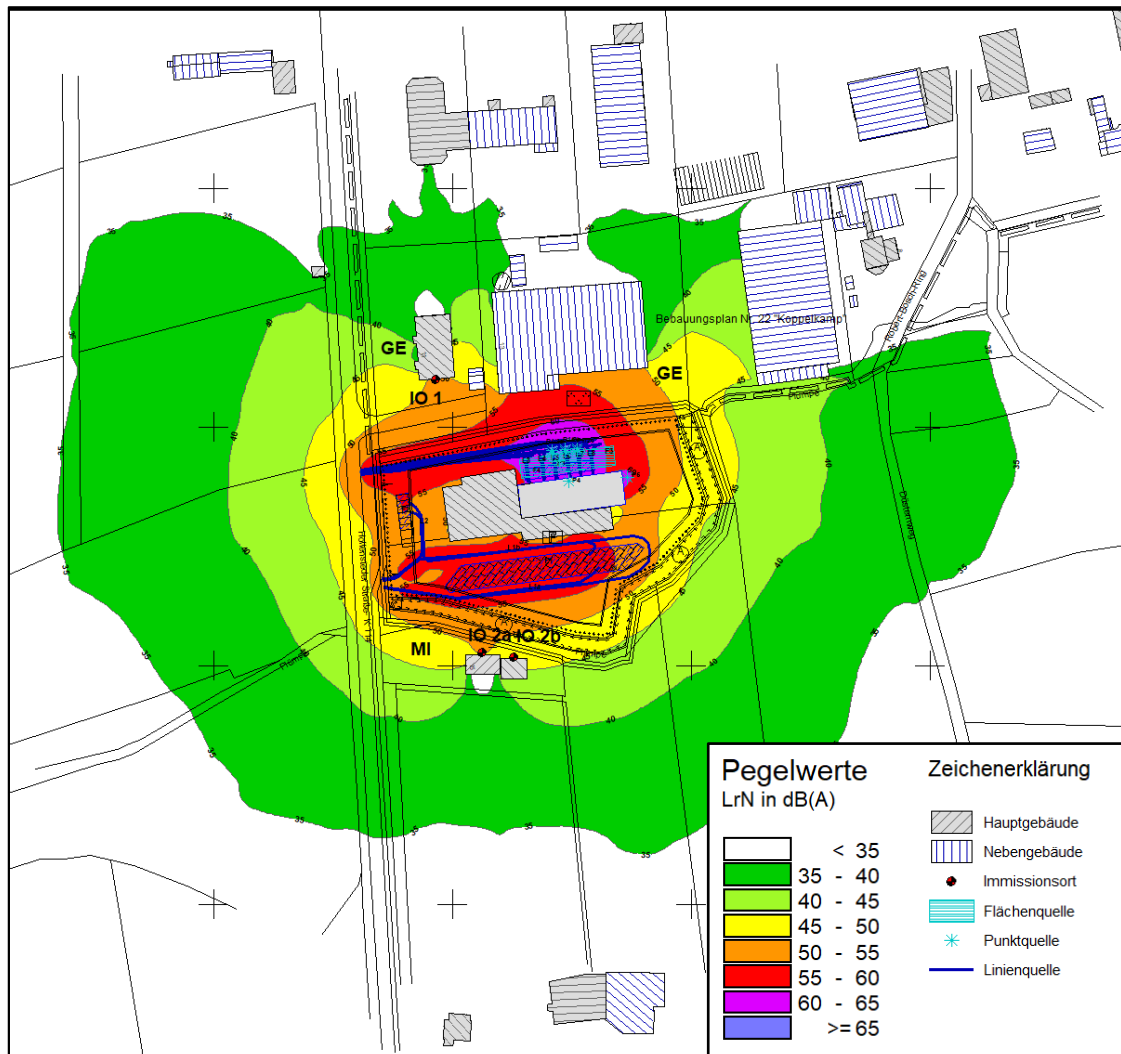


Bild 7: Isophonenkarte Nacht (vgl. Karte 2), genordet, ohne Maßstab

Hinweis:

Die Isophonenkarten dienen zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände. Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Eigenreflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabelle verzeichnet sind, kommen. Für die Bewertung relevant sind die Beurteilungspegel der Tabelle 4, die für die entsprechenden Fassaden und Stockwerke am jeweiligen Gebäude hinterlegt werden.

8. Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm [19] ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von ± 3 dB(A), für Abstände von $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$ bzw. von ± 1 dB(A), für $d \leq 100 \text{ m}$. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schalleistungspegel basieren auf den Ausführungen in der Fachliteratur. Des Weiteren wird vom jeweils ungünstigsten Auslastungszustand (Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten) ausgegangen. Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Quellen zu. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt. Somit ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen.

Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein von den deutschen Umwelt- und Gewerbeaufsichtsämtern anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Rechenalgorithmen verwendet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel in einer Größenordnung von 1 dB (A) bis 2 dB(A) höher aus als messtechnisch erfassten Pegel. Somit liegen die dargestellten Ergebnisse auf der sicheren Seite.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Gutachters dienten die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen sowie die Auskünfte des Auftraggebers.

Aufgestellt:

Osnabrück, 21.08.2025
Pr/ 25-072-02.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpfer



Dipl.-Phys. Steffi Deiter

9. Verwendete Unterlagen, Regelwerke

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. / S.3830, in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.98 (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff), in der derzeit gültigen Fassung
- [3] DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [4] DIN EN 12354-4, Ausgabe 2001-04, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Baueigenschaften – Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie
- [5] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln. Beuth: Berlin (1990)
- [6] DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)
- [7] VDI 2720, Blatt 1 Schallausbreitung durch Abschirmung im Freien, Ausgabe März 1997
- [8] 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, Wiesbaden, 2005
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 5/95
- [10] Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- [11] VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, 2012
- [12] Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, EDV-Programm zur Berechnung der Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw
- [13] Emissionsdatenkatalog forum Schall 12/2023
- [14] Stadt Fürstenu Bauungsplan Nr. 82 „Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus“, Vorentwurf 05.05.2025
- [15] Stadt Fürstenu Bauungsplan Nr. 22 „Koppelkamp“, 1979
- [16] Stadt Fürstenu Bauungsplan Nr. 22 „Koppelkamp“, 1. Änderung, 1997
- [17] Stadt Fürstenu, Lageplan und Schnitte Vorentwurf Feuerwehrhaus Samtgemeinde Fürstenu, Kornhage+Schubert Architektur und Ingenieur GmbH, 23.01.2025
- [18] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und – immissionen von Tankstellen; Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 275, 1999

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Stadt Fürstenuau Bebauungsplan Nr. 82 "Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus"
 Beurteilungspegel aus Anlagenlärm

Anlage 1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
IO 1: Hollensteder Str. 11	GE	EG	S	65	56,2	---	50	47,7	---	95	62,8	---	70	62,8	---
IO 1: Hollensteder Str. 11	GE	1.OG	S	65	57,2	---	50	49,0	---	95	63,7	---	70	63,7	---
IO 2: Hollensteder Str. 15	MI	EG	N	60	46,9	---	45	46,7	1,7	90	56,7	---	65	56,7	---
IO 2: Hollensteder Str. 15	MI	1.OG	N	60	47,8	---	45	48,1	3,1	90	58,1	---	65	58,1	---
IO 2b: Hollensteder Str. 15	MI	EG	N	60	46,8	---	45	45,9	0,9	90	55,2	---	65	55,2	---



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

06.08.2025
Seite 2

Stadt Fürstenua Bebauungsplan Nr. 82 "Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus" Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Anlage 2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Cd	dB	Diffusitätskonstante
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Stadt Fürstenua Bbauungsplan Nr. 82 "Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus" Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

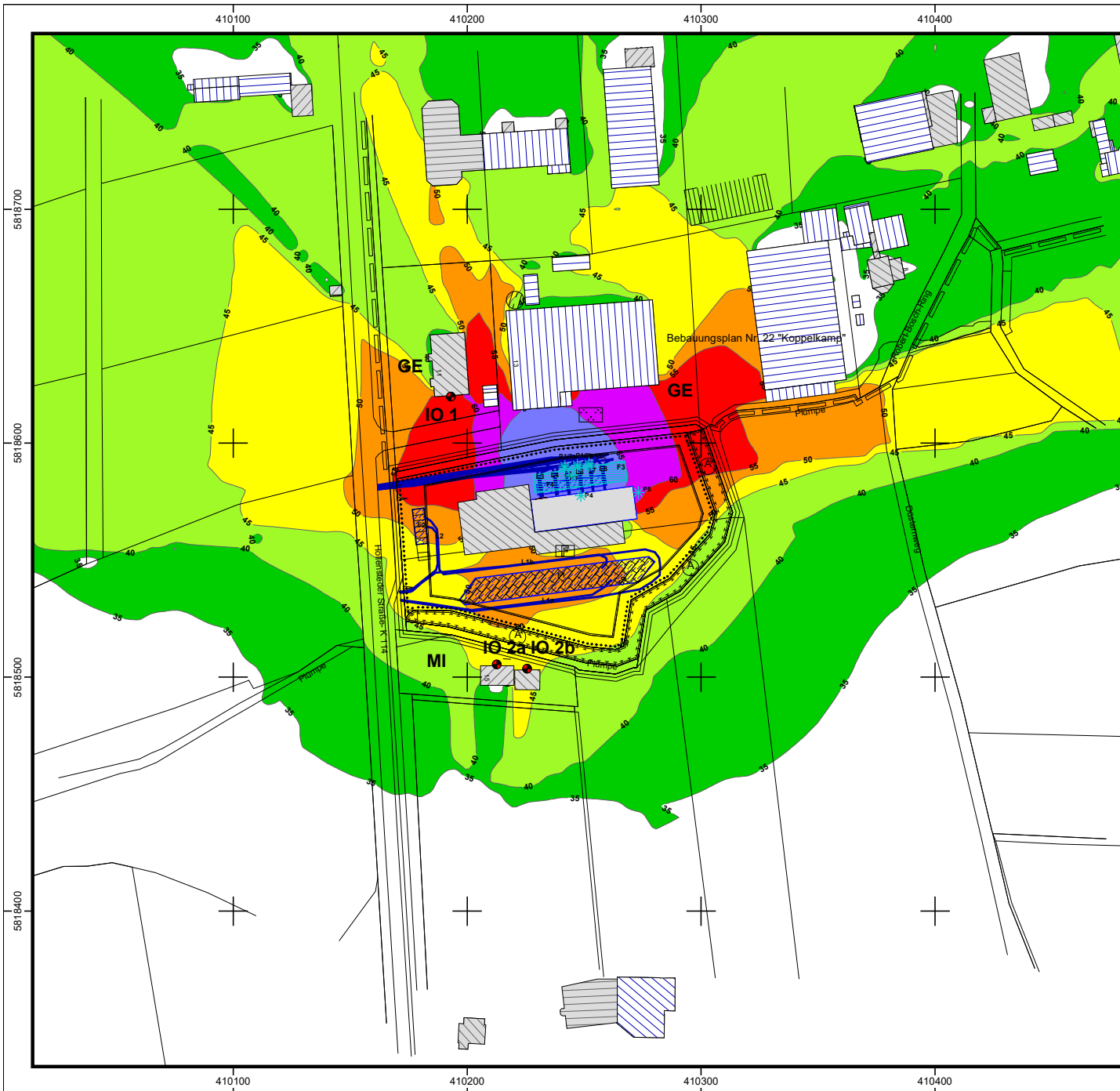
Anlage 2

Name	Quellentyp	L'w	Lw	Kl	dH	Li	R'w	LwMax	Cd	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24			
		dB(A)	dB(A)	dB	m	B(A)	dB	dB(A)	dB	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr			
F1: PKW PP	Parkplatz	53,6	82,8	0,0	0,5			95,0									82,8		82,8							82,8		82,8					82,8	82,8		
F2: PKW PP Seite	Parkplatz	56,0	74,8	0,0	0,5			95,0									74,8		74,8							74,8		74,8					74,8	74,8		
F3: Kommunikation	Fläche	57,0	82,0	0,0	1,6			86,0									74,2		74,2							82,0	82,0						74,2	74,2		
F4: Haltepunkt PKW	Parkplatz	50,5	71,8	0,0	0,5			95,0									71,8		71,8								71,8		71,8				71,8	71,8		
Fahrzeughalle-Tor Wäsche	Fläche	78,0	91,7	0,0		81	0		-3																	109,5	109,5									
L1a: PKW zu F1	Linie	48,0	67,7	1,0	0,5												83,5									83,5							83,5			
L1b: PKW von F1	Linie	48,0	67,9	1,0	0,5														83,7									83,7						83,7		
L2a: PKW zu F2	Linie	48,0	71,9	1,0	0,5												79,6									79,6							79,6			
L2b: PKW von F2	Linie	48,0	64,0	1,0	0,5														71,8									71,8						71,8		
L3a: ELW raus	Linie	50,0	69,1	0,0	0,5												69,1									69,1							69,1			
L3b: ELW rein	Linie	50,0	69,4	0,0	0,5														69,4									69,4						69,4		
L4a: MTW raus	Linie	50,0	69,5	0,0	0,5												69,5									69,5							69,5			
L4b: MTW rein	Linie	50,0	69,7	0,0	0,5														69,7									69,7						69,7		
L5a: HLF raus	Linie	63,0	82,7	0,0	0,5												82,7									82,7							82,7			
L5b: HLF20 rein	Linie	63,0	83,5	0,0	0,5														83,5									83,5						83,5		
L6a: TLF300 raus	Linie	63,0	83,0	0,0	0,5												83,0									83,0								83,0		
L6b: HLF20 rein	Linie	63,0	83,7	0,0	0,5														83,7									83,7						83,7		
L7a: HRB32 raus	Linie	63,0	83,2	0,0	0,5												83,2									83,2							83,2			
L7b: HRB32 rein	Linie	63,0	83,8	0,0	0,5														83,8									83,8						83,8		
L8a: Caddy raus	Linie	50,0	70,4	0,0	0,5												70,4									70,4								70,4		
L8b: Caddy rein	Linie	50,0	70,7	0,0	0,5														70,7									70,7						70,7		
P1a: LKW Einzelg.	Punkt	82,3	82,3	0,0	1,0			108,0									82,3									82,3							82,3			
P1b: LKW Einzelg.	Punkt	82,3	82,3	0,0	1,0			108,0									82,3									82,3								82,3		
P1c: LKW Einzelg.	Punkt	82,3	82,3	0,0	1,0			108,0									82,3									82,3								82,3		
P2a: LKW Einzelg.Rang.	Punkt	84,4	84,4	0,0	1,0			108,0											84,4									84,4						84,4		
P2b: LKW Einzelg.Rang.	Punkt	84,4	84,4	0,0	1,0			108,0											84,4									84,4							84,4	
P2c: LKW Einzelg.Rang.	Punkt	84,4	84,4	0,0	1,0			108,0											84,4									84,4							84,4	
P3: Aggregat	Punkt	94,0	94,0	0,0	1,0																					94,0	94,0									
P4: Absugung	Punkt	75,0	75,0	0,0	8,2												69,0									69,0								69,0		
P5: Wärmepumpe	Punkt	80,0	80,0	0,0	1,0			108,0		80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0		



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

06.08.2025
Seite 2



Stadt
Fürstenua



Bebauungsplan Nr. 82
„Sondergebiet Feuerwehrgerätehaus“
Fachbeitrag Schallschutz

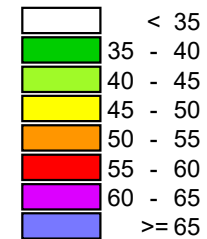
Karte
1

Isophonenkarte

Beurteilungspegel Tag
Berechnungshöhe: 4 m

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm
Immissionsrichtwerte TA Lärm
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

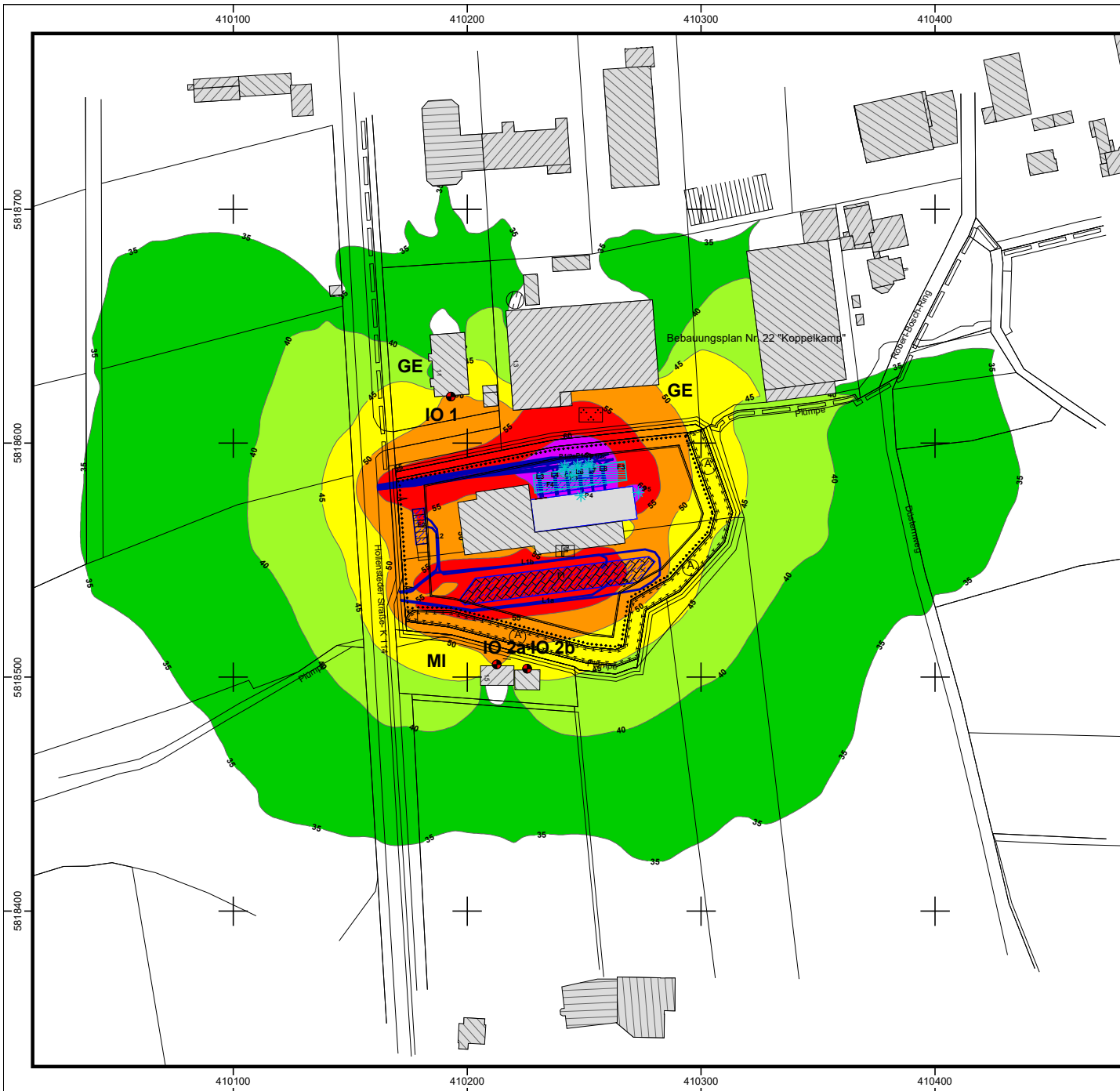
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Linienquelle



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.08.2025



Stadt
Fürstenua



Bebauungsplan Nr. 82
„Sondergebiet Feuergerätehaus“
Fachbeitrag Schallschutz

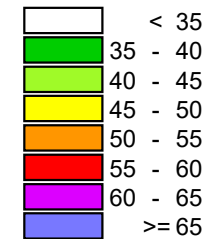
Karte
2

Isophonenkarte

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungshöhe: 4 m

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm
Immissionsrichtwerte TA Lärm
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Linienquelle



Maßstab 1:2500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.08.2025