



Gemeinde Hasbergen Bebauungsplan Nr. 38

„Ortskern“, 1. Änderung

Schalltechnische Prüfung der Gewerbeanlage
Hasenpatt Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Gemeinde Hasbergen
Hüggelplatz 1
49205 Hasbergen

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 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. Steffi Deiter

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	2
3 Örtliche Gegebenheiten	3
4 Rechtliche Einordnung	4
4.1 Immissionsrichtwerte	4
4.2 Gewerbliche Vorbelastung	5
4.3 Immissionsorte	5
5 Darstellungsarten	6
6 Berechnungsgrundlagen des Vorhabens	7
6.1 Linienschallquellen	8
6.2 Einzelschallquellen.....	8
6.3 Flächenschallquellen.....	9
6.4 Abstrahlung der Hallen.....	9
7 Berechnungsergebnisse	11
8 Qualität der Prognose	12
9 Anhang: Verwendete Unterlagen	13

Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel aus Anlagenlärm

Anlage 2: Nachweise der Schalleistungspegel und Einsatzstunden Anlage

Thematische Karten

Karte 1: Isophonenkarte für den Mittelungspegel tags

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Hasbergen plant die Flächen südlich der Straße „Feuerwache“ zu entwickeln und zu sanieren. Dies wird möglich, da die bisherigen Nutzungen aufgegeben wurden bzw. in den nächsten Jahren voraussichtlich aufgegeben werden. Der Bereich, der bisher als Gewerbegebiet ausgewiesen ist, soll als Urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden, da dort neben Gewerbebetrieben und Wohnnutzung auch u.a. sportliche, soziale und kulturelle Nutzungen ermöglicht werden sollen.

Im Zuge der Änderung des Bebauungsplanes soll festgestellt werden, ob in der Nachbarschaft des bestehenden Betriebes Hasenpatt Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co. KG eine Ausweisung als urbanes Gebiet möglich ist.

Die Berechnungen ergaben mit den heutigen Tätigkeiten auf dem Gelände eine sichere Unterschreitung der Immissionsrichtwerte an den Bestandsgebäuden sowie auf den als Urbanes Gebiet vorgesehenen Flächen.

2 Einleitung

Die Gemeinde Hasbergen plant die Flächen südlich der Straße „Feuerwache“ zu entwickeln und zu sanieren. Dies wird möglich, da die bisherigen Nutzungen aufgegeben wurden bzw. in den nächsten Jahren voraussichtlich aufgegeben werden. Der Bereich, der bisher als Gewerbegebiet ausgewiesen ist, soll als Urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden, da dort neben Gewerbebetrieben und Wohnnutzung auch u.a. sportliche, soziale und kulturelle Nutzungen ermöglicht werden sollen.

Im Zuge der Änderung des Bebauungsplanes muss festgestellt werden, ob in der Nachbarschaft des bestehenden Betriebes Hasenpatt Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co. KG eine Ausweisung als urbanes Gebiet möglich ist.

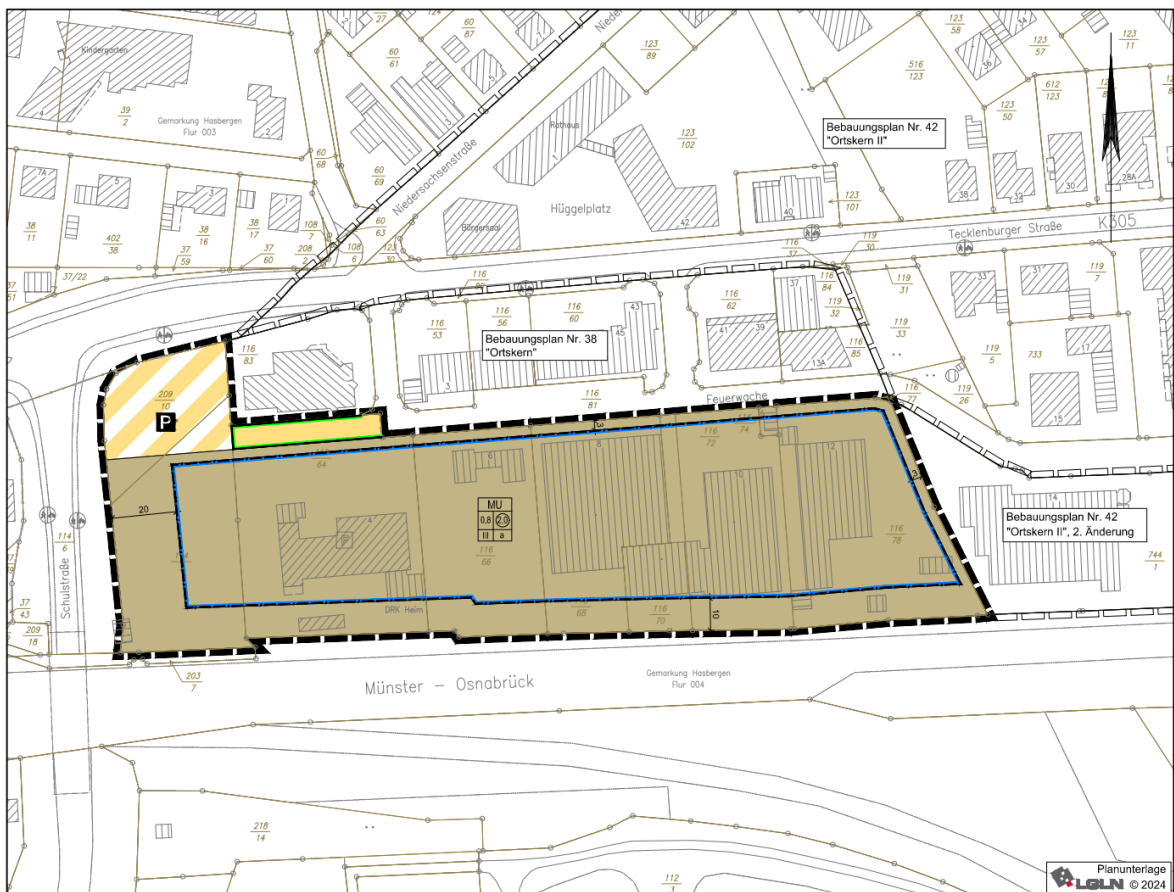


Bild 1: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplan Nr. 38 [17]

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im Ortskern von Hasbergen südlich angrenzend an die Straße „Feuerwache“. Das Plangebiet ist heute überwiegend bebaut. Ein Teil der Gebäude steht derzeit leer. Das ehemalige Feuerwehrlande soll einer neuen Nutzung zugeführt werden. Im westlichen Teil befindet sich der Tomblain-Platz, der für das Weinfest und den Weihnachtsmarkt und ansonsten als Parkplatz genutzt wird. Südlich verläuft die Bahnstrecke Hamburg -Köln.

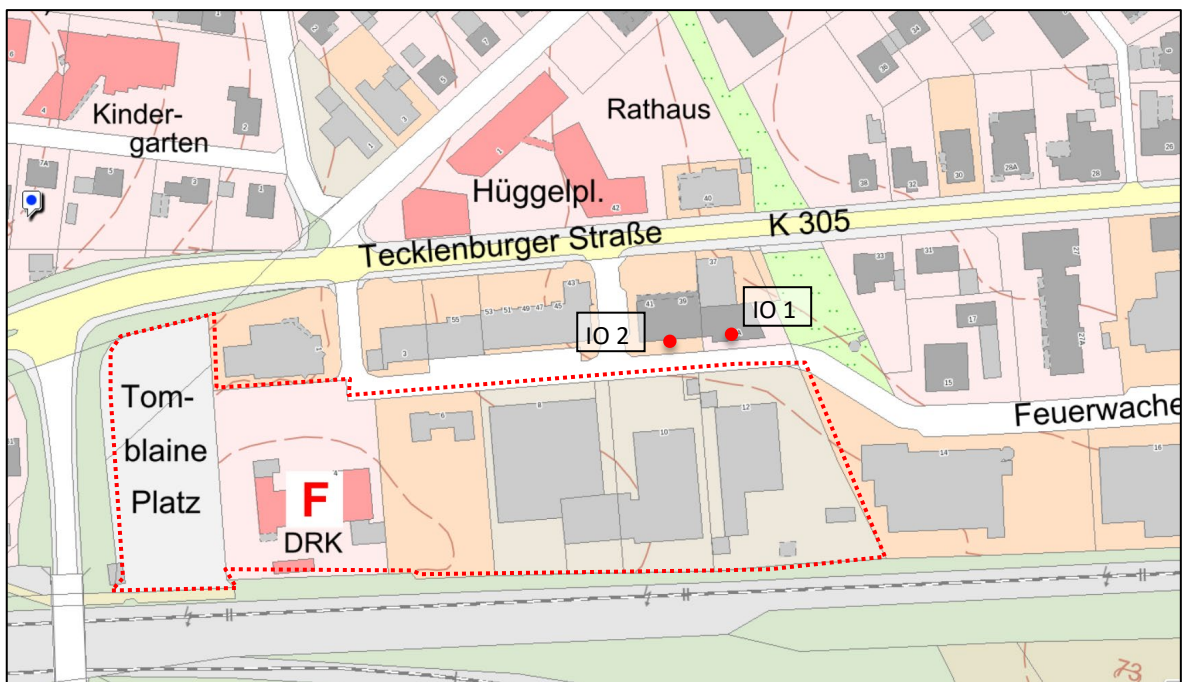


Bild 2: Ausschnitt Lageplan, Quelle: LGLN Niedersachsen

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. Die DIN 18005 [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung.

Sie verweist bei der Ermittlung der gewerblichen Schallimmissionen 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): ¹	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (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): ¹	93 dB(A)	65 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] 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.

¹ Änderung der TA Lärm vom 01.06.2017: 1. In Kapitel 6.1 unter „c)“ urbanen Gebiete hinzugefügt

4.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschemissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus. Ist die Vorbelastung nicht detailliert bekannt, kann zur Berücksichtigung der Vorbelastung der um 6 dB reduzierte Richtwert verwendet werden.

Für die Immissionsorte IO 1 bis IO 2 wird dieser Fall angenommen. Auf der Planfläche östlich der Hasenpatt Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co. KG liegt keine nennenswerte Vorbelastung vor.

4.3 Immissionsorte

Die TA-Lärm sieht als maßgebliche Immissionsorte die bebauten Flächen, die vom Geräusch der Anlage in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung am stärksten betroffen sind. Angesetzt werden die Immissionsorte in einem Abstand von 0,5 m vor dem entsprechenden Fenster eines zum dauernden Aufenthalt bestimmten Raumes.

Die Immissionsorte wurden laut Tabelle 3 gewählt.

Tabelle 3: Immissionsorte (IO) und zugehörige Immissionsrichtwerte (IRW)

Gebäude	Einordnung	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)
IO 1: Feuerwache 13A	MK	60 / 54	45 / 39
IO 2: Feuerwache 13	MK	60 / 54	45 / 39

Die Immissionsorte IO 1 und IO 2 liegen innerhalb eines Kerngebietes [18].

Die Bewertung der Flächen innerhalb des Bebauungsplan erfolgen über die Isophonenkarten.

5 Darstellungsarten

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4 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 an den Immissionsorten durchgeführt für die Immissionen, 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 berechnete Rasterlärmkarte (Karte 1) ist als **Isophonenkarte** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen auch 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 Tabellen verzeichnet sind, kommen.

Integriert in die Isophonenkarten sind die Immissionsorte IO 1 bis IO 2, die für eine Beurteilung maßgeblich sind.

6 Berechnungsgrundlagen des Vorhabens

Es werden die Schallemissionen der Hasenpatt Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co. KG, Feuerwache 12, in 49205 Hasbergen untersucht. Die Betriebszeit liegt montags bis freitags zwischen 7.00 Uhr und 15.15 Uhr (freitags bis 12.15 Uhr). Acht Mitarbeiter und ein bis zwei Kunden kommen täglich zum Betrieb. Die Mitarbeiter kommen zwischen 6.30 Uhr und 7.00 Uhr an, parken auf dem Mitarbeiterparkplatz und verlassen den Betrieb nach 15.30 Uhr. Einmal täglich erfolgt die Anlieferung oder Abholung per LKW. Dieser wird durch einen Gabelstapler be- oder entladen. Insgesamt werden im Außenbereich zwei Stunden Gabelstapler oder Handhubwagen genutzt.

In der Produktionshalle erfolgen Stahlbauarbeiten (z.B. Schneiden, Sägen, Bohren, Schweißen, Fräsen Drehen). Es gibt keine nach außen geführte Abluftanlagen für Schweißplätze. Es werden Schweißrauchabsauganlagen mit Filtersystem verwendet.

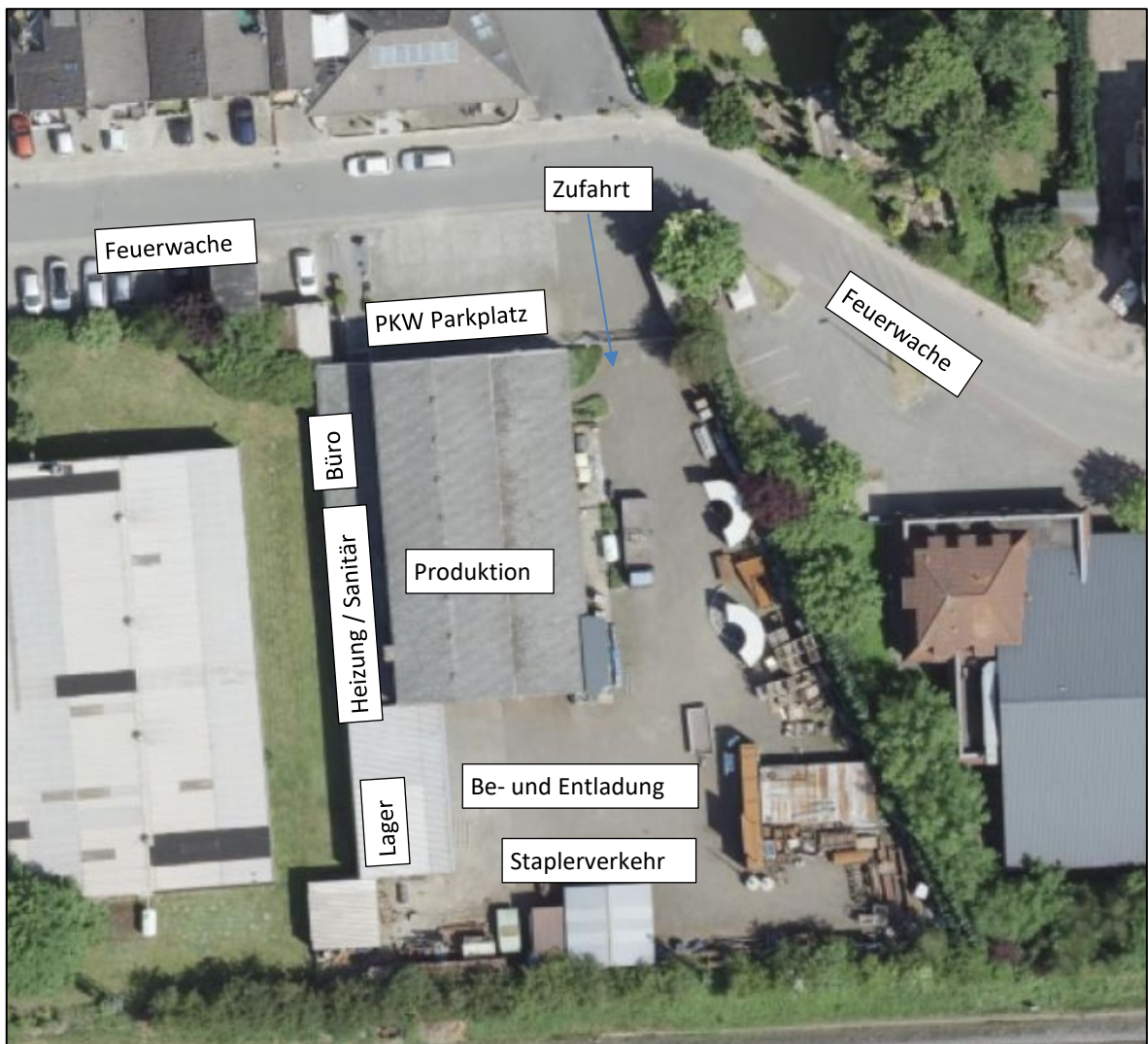


Bild 3: Lageplan Betriebsgelände Hasenpatt Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co. KG

6.1 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Als Schallquelle wird bei den Lkw die Zugmaschine angesetzt. Bei der Prognose der Lkw-Verkehrsgeräusche 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 [10, 12] 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 Linienschallquellen. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Der mittlere Schalleistungspegel wird gemäß [12] je LKW (> 12 t) $L_{WA,1h} = 63$ dB(A)/m bei jedem der nachfolgend genannten Lkw-Fahrwege angesetzt. Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit $L_{WA,1h} = 48$ dB(A)/m (gerundet) gemäß RLS-90 auf der Fahrtstrecke angesetzt.

L 1: PKW-Fahrweg Mitarbeiter

L 1 berücksichtigt die An- und Abfahrt von 10 PKW zum Parkplatz F 1 (30 Bewegungen: 8 Mitarbeiter, 2 Kunden, 5 weiterer Wechsel).

L 2: Lkw-Fahrweg Anlieferung/Abholung zum Hof

Es wird pro Tag ein LKW für den Lieferverkehr und ein LKW für einen Containerwechsel angesetzt (Fahrweg von der Einfahrt auf die Hoffläche und zurück).

6.2 Einzelschallquellen

P 1: Lkw-Einzelgeräusche

Nach [10] sind Einzelereignisse wie das Anlassen der Lkw, Türenschiagen, Leerlauf und die Betriebsbremse zu erfassen. Die Einwirkzeiten der vier unterschiedlichen Quellen liegen zwischen 5 und 10 Sekunden pro Lkw bei der Be- und Entladung, die Vorgänge finden pro Lkw einmal bzw. zweimal (Türenschiagen) statt. Die Einzelereignisse werden entsprechend [10] pro LKW wie folgt angesetzt:

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

Damit ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 82,3$ dB(A). Der Maximalpegel beträgt 108 dB(A). Es werden zwei Vorgänge simuliert (LKW Anlieferung/Abholung, LKW Containerwechsel).

P 2, P 3: Containerwechsel

Der Absetz- bzw. Aufnahmeprogang eines Containers wird nach [14, S.129/130] berücksichtigt. Ein Vorgang dauert typischerweise 1,5 min. Es wird jeweils ein Vorgang mit 5 min angenommen.

P 2: Container Absetzen: $L_{WA} = 100$ dB(A) / $L_{WAmax} = 106$ dB(A) mit $K_1 = 2$ dB

P 3: Container Aufnehmen: $L_{WA} = 100$ dB(A) / $L_{WAmax} = 109$ dB(A) mit $K_1 = 5$ dB

6.3 Flächenschallquellen

F 1: Mitarbeiter- und Kundeneinstellplätze Pkw

Bei dieser Art von Einstellplätzen wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit mit +4 dB(A) vergeben. Parksuchverkehr ist nicht vorhanden, da ausreichend Stellplätze vorhanden sind. Es wird kein Zuschlag für die Parkplatzart vergeben, da es sich um Pkw-Einstellplätze handelt. Die Parkplatzoberfläche wird mit Betonsteinpflastern angesetzt.

Der Parkplatz F 1 (14 Stellplätze) wird von den acht Mitarbeitern 6.30 Uhr angefahren und nach 15.00 Uhr wieder verlassen. Weiterhin kommen 1-2 Kunden zum Betrieb. Zusätzlich wird ein eventueller Wechsel von 5 PKW in der Mittagspause berücksichtigt. Die Wechselrate wird dementsprechend mit 0,22 Bewegungen je Stellplatz und Stunde für die Tagzeit angesetzt (30 Bewegungen je Stellplatz in 10 Stunden aufgeteilt auf 14 Stellplätze).

Der Maximalpegel T_{max} wird mit 95 dB(A) laut Quelle [13] angesetzt.

F 2: Staplerfläche Hof

Auf dem Hof kann ein Stapler ca. zwei Stunden pro Tag zum Einsatz kommen. Zusätzlich werden für die Be- und Entladung eines LKW pro Tag 30 Minuten angesetzt. Als worst-case werden 20 Minuten je Stunde zwischen 7.00 Uhr und 16.00 Uhr simuliert (Flächenquelle F2).

Nach [13] beträgt der Schalleistungspegel für Dieselstapler $L_{WA} = 100$ dB(A). Für das Schlagen der Gabeln wird nach [11] ein Maximalpegel von 110 dB berücksichtigt.

6.4 Abstrahlung der Hallen

Die Berechnung der Fassadenabstrahlungen beider Hallen erfolgt auf der Basis der DIN EN 12354-4 (VDI 2571) [7] 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). Für die Produktionshalle wird C_d mit -5 dB(A) für „große Hallen, viele Quellen vor reflektierender Wand“ angesetzt. Für die Lagerhalle wird C_d mit -3 dB(A) für „wenige Quellen vor refl. Wand“ eingegeben. Die Lüftung der Gebäude erfolgt auf natürlichem Wege durch die Hallentore.

Produktionshalle:

Es wird ein durchschnittlicher Innenpegel für Metallbaubetriebe von $L_i = 83$ dB(A) angesetzt [15, Kap. Tab 5.5]. Dieser wurde von 7:00 Uhr bis 15.15 Uhr simuliert. Folgende Schalldämmmaße wurden eingegeben:

Wände Porenbeton: $R'_w = 42$ dB²

Dach Faserzement mit Isolierung: $R'_w = 29$ dB³

Tore geschlossen / Tore offen: $R'_w = 15$ dB⁴ / $R'_w = 0$ dB

Fenster / Lichtbänder: $R'_w = 21$ dB⁵

Die angesetzten Tore werden als offen simuliert.

² z.B. Soundplan Datenbank für 200 mm Gasbetonplatten unverputzt

³ z.B. Soundplan Datenbank für „Faserzement-Wellplatten, Traglattung, 80 mm Extruderschäum z.B. Styrodur 30000 N, Sparren“

⁴ Soundplan Datenbank für „Rolltor mit eingelegter Wärmeisolierung“

⁵ Soundplan Datenbank für „Einfachfenster mit Einfachverglasung“

Lagerhalle:

Nach [11] beträgt der Innenpegel von Hallen, in denen Transportgeräte zum Einsatz kommen, zwischen 70 dB(A) und 80 dB(A). In der Lagerhalle wird ein Innenpegel von $L_1 = 75$ dB(A) für 30 Minuten je Stunde zwischen 7.00 Uhr und 15.00 Uhr simuliert. Ein Tor der Lagerhalle wird als offen simuliert. Für die Wände und das Dach wird ein $R'_w = 25$ dB angesetzt.

Das Bild 4 zeigt den Quellenplan.

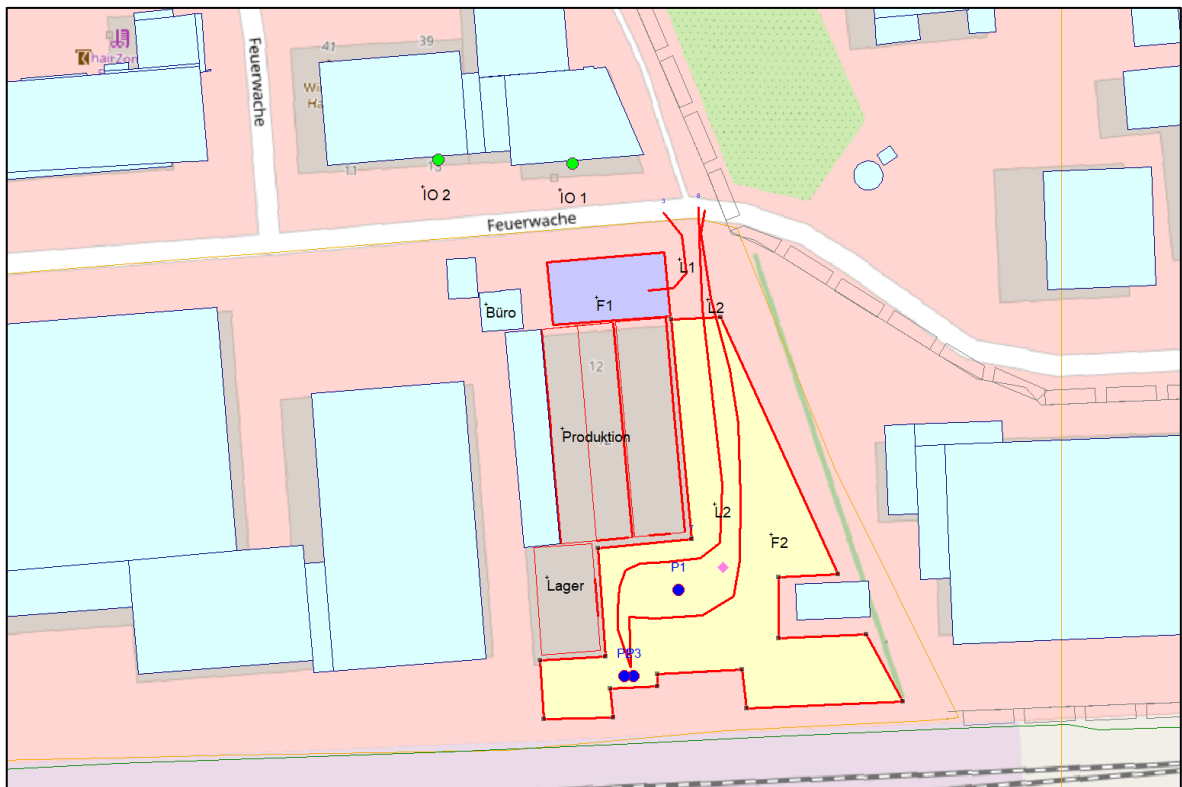


Bild 4: Quellenplan

7 Berechnungsergebnisse

Die Tabelle 4 zeigt eine sichere Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie der Maximalpegel. Es ist außerdem ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB unterschritten werden. Damit ist die Zusatzbelastung irrelevant. Es sind nur die Beurteilungspegel für die Tagzeit gezeigt, da in der Nachtzeit kein Betrieb vorliegt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel Anlagenlärm

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1: Feuerwache 13	MK	EG	S	60	42,6	---	90	59,4	---
IO 1: Feuerwache 13	MK	1.OG	S	60	44,5	---	90	60,7	---
IO 1: Feuerwache 13	MK	2.OG	S	60	45,6	---	90	60,5	---
IO 1: Feuerwache 13	MK	3.OG	S	60	46,1	---	90	60,8	---
IO 2: Feuerwache 13A	MK	EG	S	60	44,4	---	90	61,1	---
IO 2: Feuerwache 13A	MK	1.OG	S	60	46,5	---	90	64,7	---
IO 2: Feuerwache 13A	MK	2.OG	S	60	47,8	---	90	64,5	---
IO 2: Feuerwache 13A	MK	3.OG	S	60	48,6	---	90	64,0	---

Das Bild 5 zeigt die Isophonenkarte für die Tagzeit. Es ist ersichtlich, dass auch an allen anderen Gebäuden in der Umgebung die Immissionsrichtwerte sicher unterschritten werden. Weiterhin zeigt die Isophonenkarte eine sichere Unterschreitung des Immissionsrichtwertes für Urbane Gebiete von 63 dB(A) auf den dafür geplanten Flächen des Bebauungsplans Nr. 38.

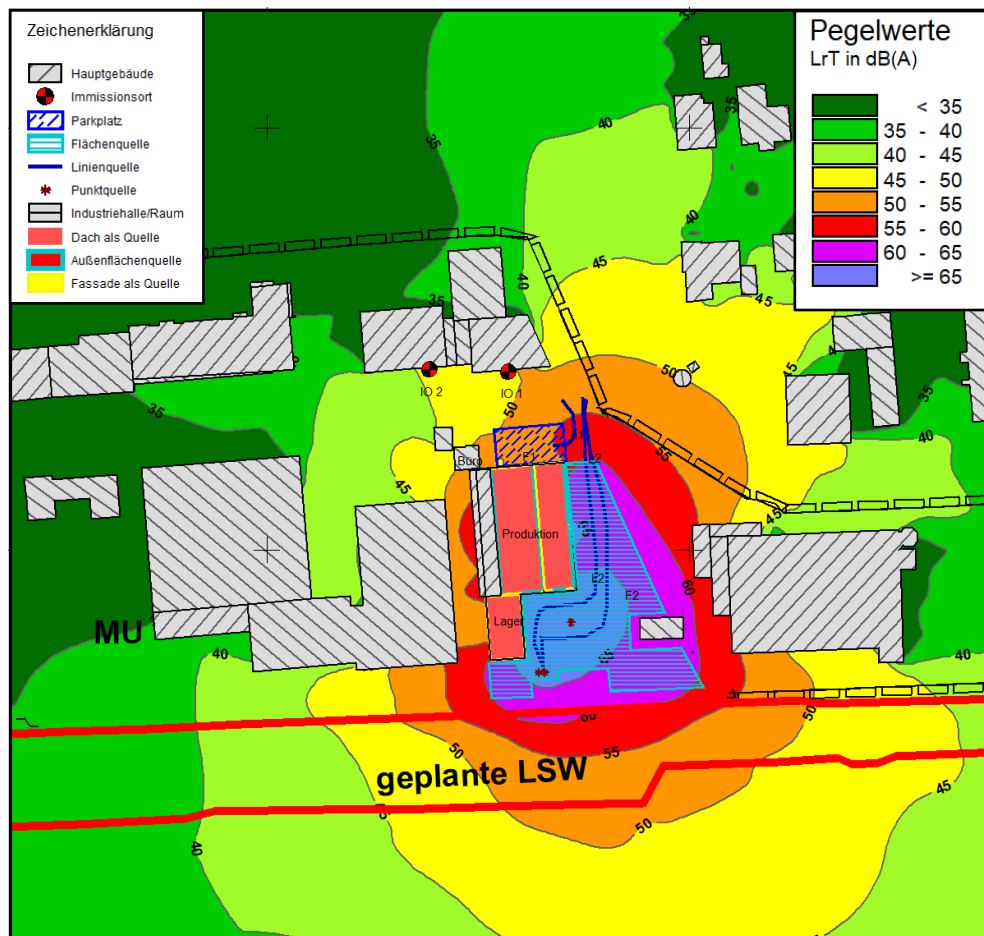


Bild 5: Isophonenkarte Tag (Ausschnitt aus Karte 1), Berechnungshöhe 4m, genordet, ohne Maßstab

8 Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm 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 Schallleistungspegel 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, wodurch die berechneten Beurteilungspegel weiter erhöht wurden. 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.

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

Aufgestellt:
Osnabrück, 07.07.2025
Pr/ 25-049-01.DOC



Dipl.- Geogr. Ralf Pröpper
Projektleitung



Dipl.-Phys. Steffi Deiter
Projektbearbeitung Gewerbelärm

9 Anhang: Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [5] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2006
- [6] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989
- [7] DIN EN 12354-4 – Schallabstrahlung von Industriebauten in VDI 2571
(Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4:
Schallübertragung von Räumen ins Freie)
- [8] DIN 45691:2006-12: Geräuschkontingentierung
- [9] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten...;
Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von
Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt (HLfU),
Heft 192, Ausgabe 1995
- [12] Technischer Bericht: LKW Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische
Vorgänge von Lastkraftwagen, Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2024
- [13] forum Schall Emissionsdatenkatalog 12/2023
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung
und Verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002
- [15] Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel,
Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches
Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004
- [17] Gemeinde Hasbergen, Bebauungsplan Nr. 38 „Ortskern“, 1. Änderung
- [18] Gemeinde Hasbergen, Bebauungsplan Nr. 38 „Ortskern“, 1984
- [19] Entwurfsbegründung Bebauungsplan Nr. 38 „Ortskern“, 1. Änderung,
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG, 14.10.2024

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	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	
IO 1: Feuerwache 13	MK	EG	S	60	42,6	---	90	59,4	---	
IO 1: Feuerwache 13	MK	1.OG	S	60	44,5	---	90	60,7	---	
IO 1: Feuerwache 13	MK	2.OG	S	60	45,6	---	90	60,5	---	
IO 1: Feuerwache 13	MK	3.OG	S	60	46,1	---	90	60,8	---	
IO 2: Feuerwache 13A	MK	EG	S	60	44,4	---	90	61,1	---	
IO 2: Feuerwache 13A	MK	1.OG	S	60	46,5	---	90	64,7	---	
IO 2: Feuerwache 13A	MK	2.OG	S	60	47,8	---	90	64,5	---	
IO 2: Feuerwache 13A	MK	3.OG	S	60	48,6	---	90	64,0	---	



Gemeinde Hasbergen Bebauungsplan Nr. 38 "Ortskern", 1. Änderung

Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Anlage 2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
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)



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

05.07.2025
Seite 1

Gemeinde Hasbergen Bebauungsplan Nr. 38 "Ortskern", 1. Änderung

Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

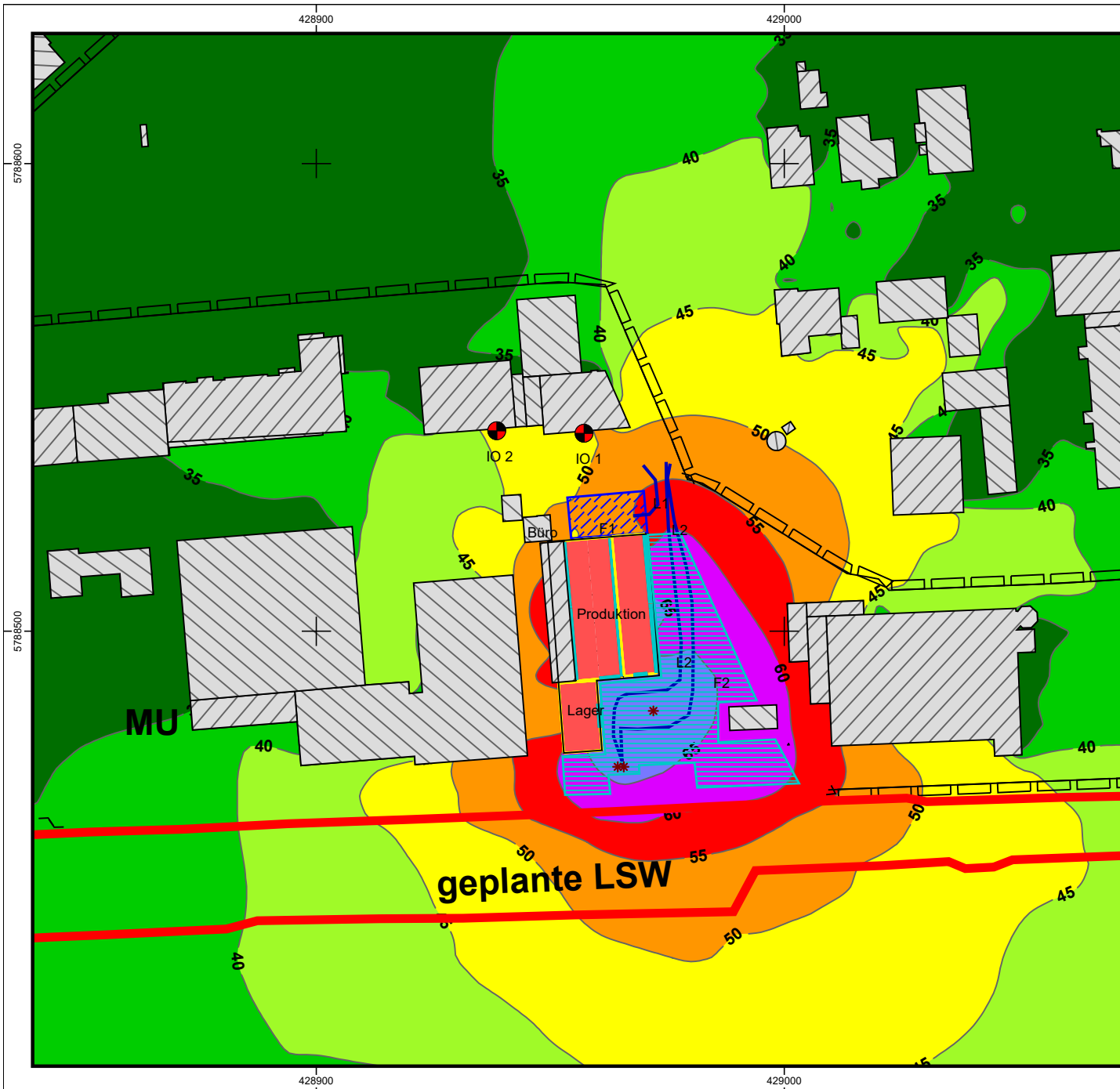
Anlage 2

Name	Quellentyp	dH	L'w	Lw	KI	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	
		m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
F1: PKW PP	Parkplatz	0,5	59,1	80,7	0,0			95,0								74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1								
F2: Stapler	Fläche	0,5	69,5	100,0	0,0			110,0									95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2								
L1: PKW	Linie	0,5	48,0	59,9	0,0											69,0			59,9	59,9	66,9	66,9	59,9	59,9	69,0								
L2: LKW	Linie	0,5	63,0	84,8	0,0												84,8	84,8															
Lagerhalle-Dach 01	Fläche		47,0	67,9	0,0	75	25		-3								64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8									
Lagerhalle-Fassade 01	Fläche		47,0	62,8	0,0	75	25		-3								59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8									
Lagerhalle-Fassade 02	Fläche		47,0	63,8	0,0	75	25		-3								60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8									
Lagerhalle-Fassade 03	Fläche		47,0	62,8	0,0	75	25		-3								59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8									
Lagerhalle-Fassade 04	Fläche		47,0	65,4	0,0	75	25		-3								62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4	62,4									
Lagerhalle-Tor	Fläche		72,0	85,5	0,0	75	0		-3								82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5									
P1: LKW Einzelgeräusche	Punkt	1,0	82,3	82,3	0,0			108,0									82,3	82,3															
P2: Containerabsetzen	Punkt	1,0	100,0	100,0	2,0			106,0										89,2															
P2: Containeraufnahme	Punkt	1,0	100,0	100,0	5,0			109,0										89,2															
Prod.seite-Dach 01	Fläche		49,0	72,2	0,0	83	29		-5								72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2								69,2	
Prod.seite-Fassade 01	Fläche		36,0	48,9	0,0	83	42		-5								48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	45,9						
Prod.seite-Fassade 02	Fläche		36,0	51,8	0,0	83	42		-5								51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	48,8						
Prod.seite-Fassade 03	Fläche		36,0	50,6	0,0	83	42		-5								50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	47,6						
Prod.seite-Fassade 04	Fläche		36,0	56,9	0,0	83	42		-5								56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	53,9						
Prod.seite-Fenster offen	Fläche		78,0	80,1	0,0	83	0		-5								80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	77,0						
Prod.seite-Lichtband	Fläche		57,0	73,1	0,0	83	21		-5								73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	73,1	70,0						
Prod.seite-Lichtband	Fläche		57,0	73,4	0,0	83	21		-5								73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	70,3						
Prod.seite-Tor	Fläche		78,0	87,5	0,0	83	0		-5								87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	84,5							
Produktion-Dach 01	Fläche		49,0	70,8	0,0	83	29		-5								70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	67,8							
Produktion-Dach 02	Fläche		49,0	70,8	0,0	83	29		-5								70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	67,8							
Produktion-Fassade 01	Fläche		36,0	52,5	0,0	83	42		-5								52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	49,5							
Produktion-Fassade 03	Fläche		36,0	54,0	0,0	83	42		-5								54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	50,9							
Produktion-Fenster offen	Fläche		78,0	77,5	0,0	83	0		-5								77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	74,5							
Produktion-Lichtband	Fläche		57,0	76,4	0,0	83	21		-5								76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	73,4							
Produktion-Lichtband	Fläche		78,0	77,1	0,0	83	0		-5								77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	74,1							
Produktion-Lichtband	Fläche		57,0	73,6	0,0	83	21		-5								73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	70,5							
Produktion-Lichtband	Fläche		57,0	73,0	0,0	83	21		-5								73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	70,0							
Produktion-Tor	Fläche		78,0	90,6	0,0	83	0		-5								90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	87,5								



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

05.07.2025
Seite 2



**Gemeinde
Hasbergen**



Bebauungsplan Nr. 38
„Ortskern“ (1. Änderung)

**Karte
1**

Gewerbelärberechnung

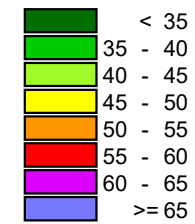
Isophonenkarte

Beurteilungspegel Tag
Berechnungshöhe: 4 m

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm
Immissionsrichtwerte nach TA Lärm tags/nachts:

Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)
Urbanes Gebiet: 63/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Linienquelle
- Punktquelle
- Industriehalle/Raum
- Dach als Quelle
- Außenflächenquelle
- Fassade als Quelle



Maßstab 1:1250



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 07.07.2025