



Gemeinde Hasbergen

Fachbeitrag Schallschutz Bebauungsplanes Nr. 38 (1. Änderung) „Ortskern II“ (Verkehrslärm)

Auftraggeber:

Gemeinde Hasbergen
Fachbereich 2
Hüggelplatz 1

49205 Hasbergen

IPW Ingenieurplanung Wallenhorst
GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a

49134 Wallenhorst

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.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	2
3 Örtliche Gegebenheiten.....	2
4 Betrachtung Verkehrslärm.....	3
4.1 Orientierungswerte Verkehrslärm	3
4.2 Berechnungsgrundlagen	5
4.2.1 Straßenverkehr.....	5
4.2.2 Schienenverkehr.....	6
4.3 Berechnungsmethodik	7
4.4 Berechnungsergebnisse	8
4.4.1 Berechnung mit heutigen baulichen Gegebenheiten	8
4.4.2 Berechnung mit den geplanten Lärmschutzbauwerken	10
4.5 Schutzmaßnahmen	11
5 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	14
6 ANHANG: Verwendete Unterlagen	15

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Schiene

Isophonenkarten Verkehrslärm:

Karte 1.1: Darstellung mit Bebauung Status-Quo - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 1.2: Darstellung mit Bebauung Status-Quo - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 1.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche mit Bebauung Status-Quo

Karte 2.1: Darstellung mit Lärmschutzwänden Schiene - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 2.2: Darstellung mit Lärmschutzwänden Schiene - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 2.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche mit Lärmschutzwänden Schiene

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Hasbergen beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 38 „Ortskern II“ zu ändern. Ziel der Aufstellung ist die Neuordnung von gemischten Bauflächen. Da sich im Nahbereich verschiedene öffentliche Schallquellen befinden, soll eine schalltechnische Untersuchung aufzeigen, ob schalltechnische Auflagen im Bebauungsplan hinterlegt werden müssen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet zu simulieren, die durch den öffentlichen Verkehrslärm erzeugt werden. Das Gebiet wird überwiegend von der Tecklenburger Straße (K 305) und der Schienenstrecke Osnabrück-Münster verlärmmt.

Die Deutsche Bahn AG plant entlang der Schienenstrecke den Bau von Lärmschutzbauwerken. In einer Berechnungsvariante ist der Bau der Lärmschutzwände und deren Auswirkung simuliert worden.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung des schalltechnischen Fachbeitrages beauftragt, um zu prüfen, ob die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Bauflächen eingehalten werden und welche Festsetzungen für den Bebauungsplan hinsichtlich des Verkehrslärms getroffen werden müssen.

Ergebnisse Verkehrslärmbetrachtung

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass auf der Fläche mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag und in der Nacht zu rechnen ist.

Für die Bauflächen ist die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß der DIN 4109 notwendig. Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche VI und VII festzusetzen, solange die Lärmschutzwände, die die Deutsche Bahn AG plant, nicht umgesetzt sind. Wenn die Lärmschutzwände errichtet sind, können die Lärmpegelbereiche III bis VI angewendet werden.

Zusätzlich sind Festsetzungen für Schlafräume zu treffen. In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 50 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Zum Schutz vor hohen Lärmpegeln müssen Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen auf Flächen oberhalb des Immissionsgrenzwertes von 64 dB(A) gesondert geschützt werden.

2 Einleitung

Die Gemeinde Hasbergen beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 38 „Ortskern II“ zu ändern. Ziel der Aufstellung ist die Neuordnung von gemischten Bauflächen. Da sich im Nahbereich verschiedene Schallquellen befinden, soll eine schalltechnische Untersuchung aufzeigen, ob schalltechnische Auflagen im Bebauungsplan hinterlegt werden müssen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet zu simulieren, die durch den öffentlichen Verkehrslärm erzeugt werden. Das Gebiet wird überwiegend von der Tecklenburger Straße (K 305) und der Schienenstrecke Osnabrück-Münster verlärmert.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz des Plangebietes zu erarbeiten.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung des schalltechnischen Fachbeitrages beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte der Orientierungswerte der DIN 18005 an den geplanten Bauflächen eingehalten werden und welche Festsetzungen für den Bebauungsplan hinsichtlich des Verkehrslärms getroffen werden müssen.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Ortskern der Gemeinde Hasbergen. Das Gebiet wird im Süden von der Schienenstrecke Münster - Osnabrück begrenzt, nördlich grenzt die Tecklenburger Straße (K 305) an.

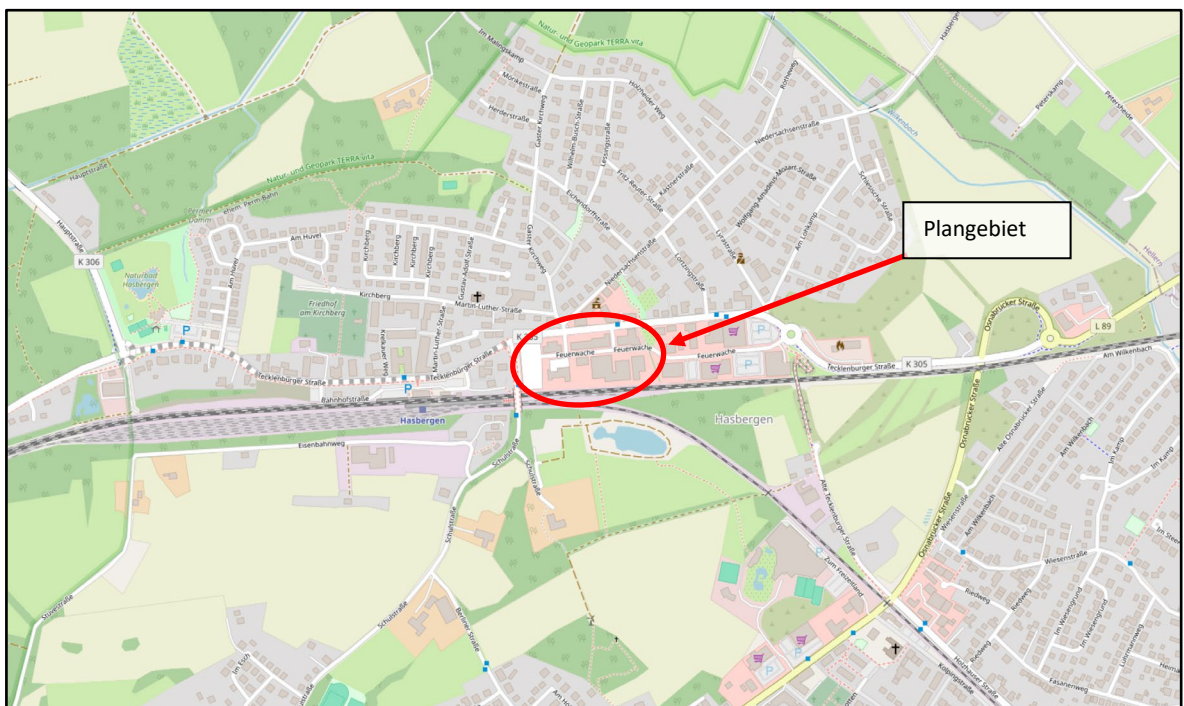


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan (Quelle: OpenStreetMap), genordet, ohne Maßstab

4 Betrachtung Verkehrslärm

4.1 Orientierungswerte Verkehrslärm

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 [4] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 in die Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 1: Orientierungswerte Verkehr außerhalb von Gebäuden nach [4].

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r dB	L_r dB	L_r dB	L_r dB
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	—	—	—	—

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Die geplante Bebauungsstruktur soll im Bebauungsplanentwurf als Urbanes Gebiet eingestuft werden.

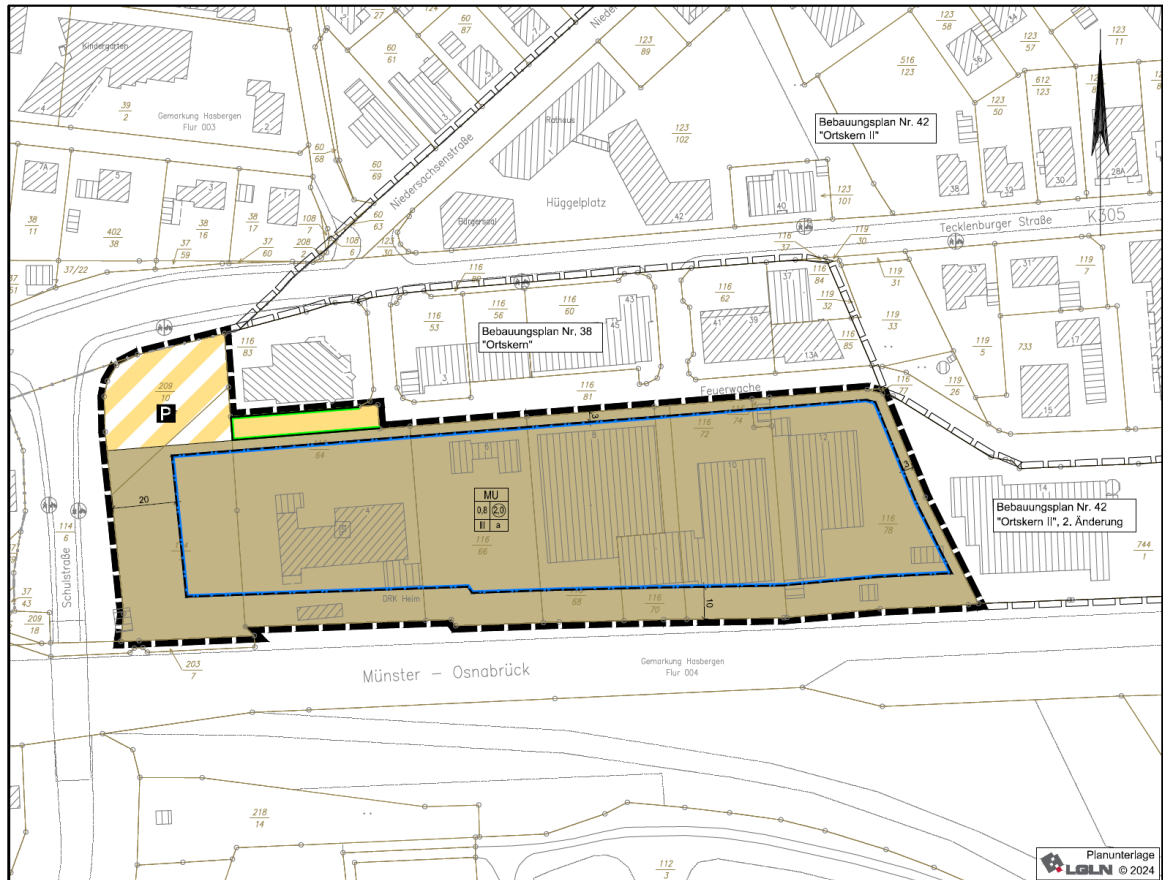


Bild 2: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplan Nr.38 „Ortskern“ (1. Änderung) [8], ohne Maßstab, genordet

4.2 Berechnungsgrundlagen

4.2.1 Straßenverkehr

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [2].

Die Verkehrsbelastungen und die Lkw-Anteile der Tecklenburger Straße (K 305) basieren auf einer Straßenverkehrszählung, die im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 42 für die Gemeinde Hasbergen und hochgerechnet erhoben wurde. Die hochgerechnete Verkehrsbelastung wird dem schalltechnischen Fachbeitrag [7] entnommen.

Hinzu kommt eine Prognose bis zum Jahr 2040 mit einer jährlichen Verkehrsmengensteigerung für die Kfz von 0,4% pro Jahr analog [7]. Die Lkw-Anteile werden auf Basis der RLS-19, Tabelle 2, für Kreisstraßen umgerechnet.

Die Verkehrsbelastung der Schulstraße ist in Absprache mit der Gemeinde Hasbergen geschätzt worden.

Alle Verkehrsdaten sind in der nachfolgenden Tabelle 2 sowie in der Anlage 1 hinterlegt.

Tabelle 2: Verkehrsdaten Straße Prognose 2040

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberflä	Knotenpunkt		Mehrfad reflexio dB(A)	Steigung Min / Ma %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Schulstraße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3500	Pkw	187,2	32,6	93,0	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtsigna	0 - 120	-	-1,5 - 5,6	77,6 - 80	70,0 - 7
		Lkw1	6,0	1,1	3,0	3,0	50	50							
		Lkw2	8,1	1,4	4,0	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+120	3500	Pkw	187,2	32,6	93,0	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-4,4 - 6,2	77,6 - 78	70,0 - 7
		Lkw1	6,0	1,1	3,0	3,0	50	50							
		Lkw2	8,1	1,4	4,0	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Tecklenb. Str. (K 305) Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8130	Pkw	458,1	80,5	98,0	99,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-0,7	80,5	72,7
		Lkw1	4,7	0,4	1,0	0,5	50	50							
		Lkw2	4,7	0,4	1,0	0,5	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+357	8130	Pkw	458,1	80,5	98,0	99,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtsigna	0 - 120	-	-0,8 - 3,7	80,6 - 83	72,9 - 7
		Lkw1	4,7	0,4	1,0	0,5	50	50							
		Lkw2	4,7	0,4	1,0	0,5	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnung Straße

Gemäß RLS-19 wird die Lichtsignalanlage an der Kreuzung Schulstraße und Tecklenburger Straße berücksichtigt. Für die Fahrbahnoberfläche wird kein Korrekturfaktor vergeben, da keine genauen Angaben zu den Fahrbahnoberflächen vorliegen. Es wird somit mit dem Worst-Case ohne Abschlag gerechnet.

4.2.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Für das Prognosejahr 2030 wurden von der Deutschen Bahn AG die Belastungszahlen der Strecke zur Verfügung gestellt.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [2] sind in Anlage 2 hinterlegt.

Tabelle 3: Berechnungsgrundlagen Schienenverkehr Prognose 2030

Version 202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes
Strecke 2200 Abschnitt Natrup-Hagen bis Hörne, km 104,1- km 108,9, Bereich Hasbergen Bf
 Horizont 2030DT
 RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband								
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat
GZ-E	17	21	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8			
GZ-E	3	3	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8			
GZ-V	6	4	100	8-A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6			
Grundlast	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10					
IC-E	15	1	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9					
ICE	10	2	280	1-V1	2	2-V1	9					
ICE	32	4	250	3-Z9-A52	1							
RB/RE-E	32	6	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	5					
RB/RE-E	61	9	160	5-Z5-A12	1	5-Z5-A8	1					
Summe	182	54										

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
108,7	109,5	160

4.3 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4.2 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 9.1 gemäß RLS-19/SCHALL03-2012 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 Berechnung für den durchschnittlichen und für den maximalen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der RLS-19 für den Verkehrslärm, die Eingabenachweise sind in den Anlage 1 und 2 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Ergebnistabellen zeigen die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-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 Rasterlärmkarten werden als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung werden verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt. Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände für die unterschiedlichen Geschosse der Gebäude.

Es werden zwei Berechnungsvarianten untersucht.

1. Ausbreitungsberechnung mit heutigen baulichen Gegebenheiten
2. Ausbreitungsberechnung mit den geplanten Lärmschutzbauwerken (Lärmsanierung der Deutschen Bahn AG)

4.4 Berechnungsergebnisse

4.4.1 Berechnung mit heutigen baulichen Gegebenheiten

Dem Bild 3 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tagzeitraum zu deutlichen Überschreitungen im Geltungsbereich kommt. Die cyanfarbene Linie trennt die Überschreitungsbereiche von den Flächen, auf denen eine Einhaltung des Orientierungswertes für Urbanes Gebiete (<60dB(A)) am Tag berechnet wurde.

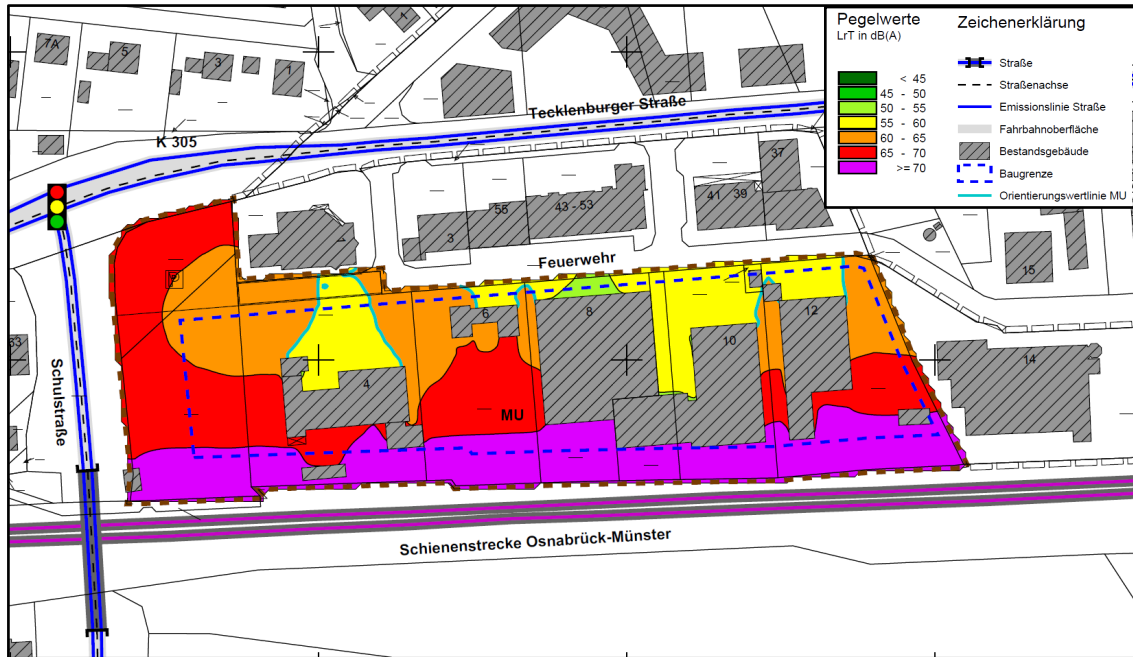


Bild 3: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr) - Auszug aus Karte 1.1, ohne Maßstab, genordet

Das Bild 4 zeigt die nächtliche Schallausbreitung. Es ist erkennbar, dass fast das gesamte Plangebiet von Überschreitungen >50 dB(A) für ein Urbanes Gebiete betroffen ist. Als Hauptverursacher wurde die Schienenstrecke identifiziert.



Bild 4: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr) - Auszug aus Karte 1.2, ohne Maßstab, genordet

Für die Außenwohnbereiche (Balkone/Terrassen) gibt es verschiedene Bewertungsansätze, denn grundsätzlich ist der Orientierungswert der DIN 18005 abwägungsrelevant.

So wird in einem Urteil des OVG NRW vom 06.04.2020¹ für Außenwohnbereiche in einem Allgemeinen Wohngebiet ein Wert von bis zu 62 dB(A) als zumutbar angesehen, „denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind“ (Rd-Nr.67).

Für ein Urbanes Wohngebiet oder ein Mischgebiet kann der Immissionsgrenzwert (IGW) der 16. BImSchV [3] von 64 dB(A) angesetzt werden.

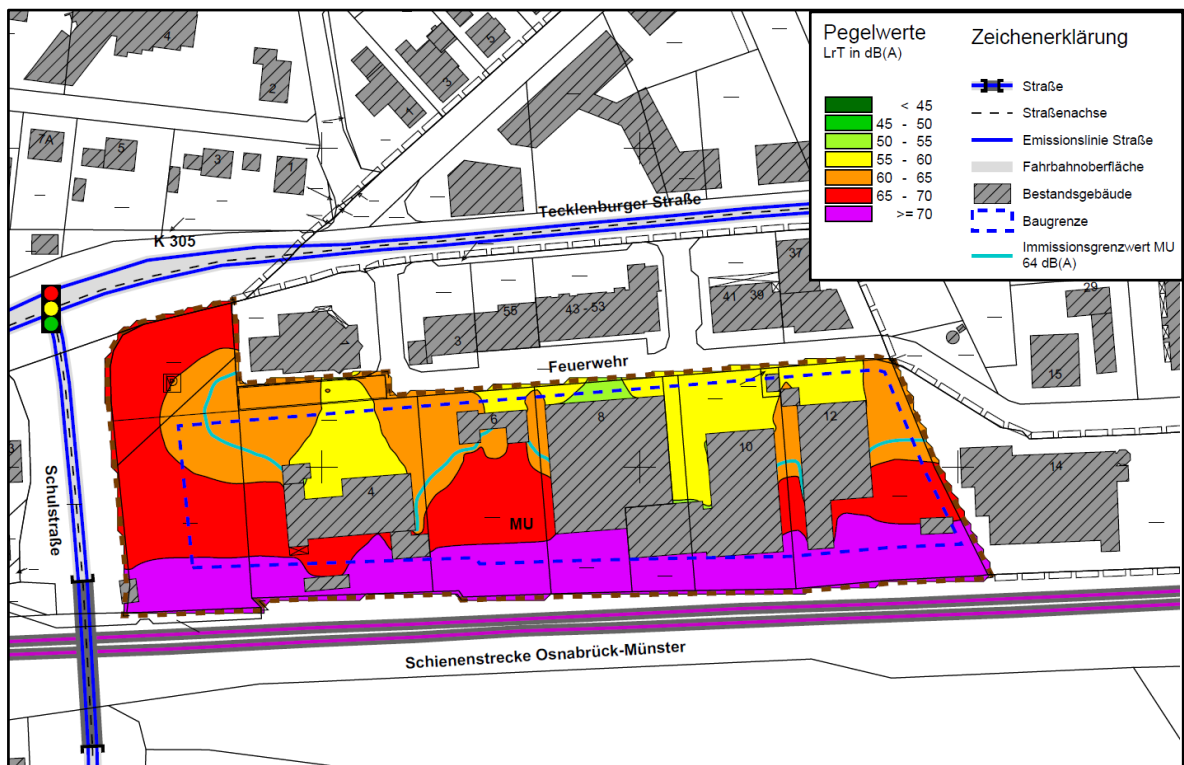


Bild 5: Isophonenkarte Tag mit 64 dB(A) - Grenzwertwertlinie

Das Bild 5 zeigt die Bereiche nördlich und westlich der cyanfarbenen Linie, ab der der IGW von 64 dB(A) eingehalten wird. Dort dürfen Außenwohnbereiche ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen errichtet werden. Südlich der cyanfarbenen Linie dürfen Außenwohnbereiche nur mit zusätzlichen baulichen Schutzmaßnahmen errichtet werden und müssen einzeln betrachtet werden.

¹ OVG NRW, Urteil vom 06.04.2020 – 10 D 31/18.NE - juris

4.4.2 Berechnung mit den geplanten Lärmschutzbauwerken

Die Deutsche Bahn AG sieht in Hasbergen den Bau von Lärmschutzbauwerken im Rahmen der Lärmsanierung vor [9]. Die Lärmschutzwände sollen beidseitig eine Höhe von 3,0m über Gelände erhalten. Beide Lärmschutzwände werden hier simuliert. Die Simulation hat ergeben, dass durch die Lärmschutzwände eine erhebliche Verbesserung der Lärmbelastung erreicht werden kann.



Bild 6: Isophonenkarte Tag (6-22 Uhr) - Auszug aus Karte 2.1, ohne Maßstab, genordet



Bild 7: Isophonenkarte Nacht (22-6 Uhr) - Auszug aus Karte 2.2, ohne Maßstab, genordet

4.5 Schutzmaßnahmen

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben.

Nach einem BVerG-Urteil² kann aber auf weitere aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird. Da es sich um eine Planung im innerstädtischen Bestand handelt, können aktive Schutzmaßnahmen schwer umgesetzt werden.

Für die künftigen Gebäude und die Bestandsgebäude (bei anzeigepflichtigen Änderungen) passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [6] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [6] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

² BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend der Schallbelastung wie folgt zu schützen:

Tabelle 2: Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und den Räumen in Gebäuden (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächsthöheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Die Lärmpegelbereiche gelten für Kinderzimmer und Schlafräume. Für Aufenthaltsräume, die nur am Tag genutzt werden, können die Lärmpegelbereiche um zwei Stufen reduziert werden.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1).

Schutz von Schlafräumen:

Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schalldämmte Lüftungen vorzusehen.

Passive Schutzmaßnahmen mit heutigen Gegebenheiten

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird mit den heutigen baulichen Gegebenheiten empfohlen, die Lärmpegelbereiche VI und VII innerhalb der Baugrenzen im Bebauungsplan festzusetzen. Der Lärmpegelbereich V ist nur im nicht überbaubaren Bereich (Parkplatz) berechnet worden. Die berechneten Lärmpegelbereiche gelten für das gesamte Plangebiet.



Bild 8: Auszug aus der Karte 1.3 zur Darstellung der Lärmpegelbereiche, ohne Maßstab, genordet

Die in Bild 8 innerhalb des Geltungsbereiches liegenden Bestandsgebäude sind nur nachrichtlich hinterlegt worden. Die Lärmpegelbereiche wurden ohne die Gebäude ermittelt.

Passive Schutzmaßnahmen mit geplanten Lärmschutzwänden

Der Bau der Lärmschutzwände führt zu deutlicher Verbesserung der Lärmsituation.

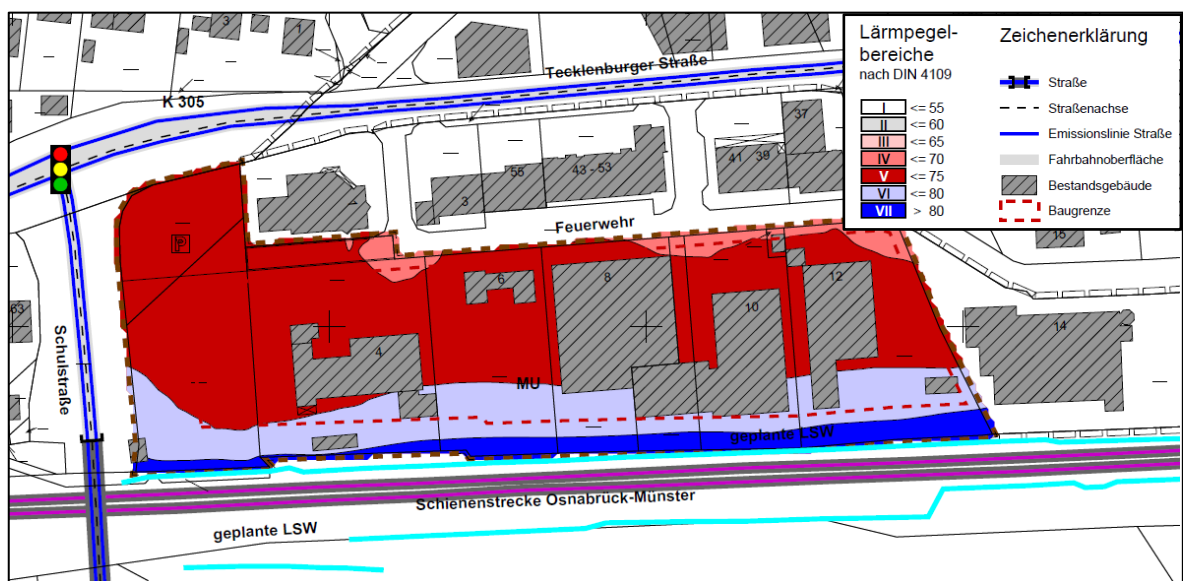


Bild 9: Auszug aus der Karte 1.3 zur Darstellung der Lärmpegelbereiche, ohne Maßstab, genordet

Im Falle der Fertigstellung der Lärmschutzwände sind die Lärmpegelbereiche II bis VI erforderlich, um die Wohngebäude und Büros vor dem dann noch auftretenden Außenlärm zu schützen.

5 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Innerhalb der eingetragenen Lärmpegelbereiche sind zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Luftschalldämmung von Außenbauteilen).

Es sind bauliche Schutzvorkehrungen mit dem resultierenden Schalldämmmaß erf. R_w res der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1:2018-01 wie folgt vorzunehmen:

Mit Lärmschutzwänden

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm ≤ 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm ≤ 70 dB(A)

Lärmpegelbereich V = maßgeblicher Außenlärm ≤ 75 dB(A)

Lärmpegelbereich VI = maßgeblicher Außenlärm ≤ 80 dB(A)

Ohne Lärmschutzwände

Lärmpegelbereich VI = maßgeblicher Außenlärm ≤ 80 dB(A)

Lärmpegelbereich VII = maßgeblicher Außenlärm > 80 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 50 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Außenwohnbereiche dürfen in den Überschreitungsbereichen > 64 dB(A) am Tag nicht oder nur mit zusätzlichen baulichen Schutzmaßnahmen errichtet und müssen einzeln betrachtet werden.

Aufgestellt:
Osnabrück, 21.01.2025
Pr/ 24-043-05.DOC
gez. Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

6 ANHANG: Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [3] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 4. November 2020
- [4] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2023 inkl. Beiblatt 1 (2023-07)
- [5] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALL03-2012)
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] RP Schalltechnik: Fachbeitrag Schallschutz für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 42 „Ortskern II“, 6. Änderung (Neue Mitte)
- [8] IPW Ingenieurplanung Wallenhorst/Gemeinde Hasbergen:
Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 38 „Ortskern“ (Stand: 14.10.2024)
- [9] Deutsche Bahn AG:
Lärmsanierung Hasbergen, Strecke von 2200 von km 109,022 bis km 110,079 als Grundlage der Genehmigungsplanung

Gemeinde Hasbergen, B-Plan Nr. 38 , 1.Ä. "Ortskern", FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1. mit Gebäuden

Anlage
1

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

11.11.2024
Seite 1

**Gemeinde Hasbergen, B-Plan Nr. 38 , 1.Ä. "Ortskern", FB Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK 1. mit Gebäuden**

**Anlage
1**

Straße	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw1		vLkw2		pPkw		pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung %	Drefl dB	Straßenoberfläche	L'w	
		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)						
Tecklenb. Str. (K 305)	8130	467	81	50	50	50	50	98,00	1,00	1,00	0,00	99,00	0,50	0,50	0,00	-0,7	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	80,47	72,71		
Tecklenb. Str. (K 305)	8130	467	81	50	50	50	50	98,00	1,00	1,00	0,00	99,00	0,50	0,50	0,00	2,4	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	82,49	74,73		
Schulstraße	3500	201	35	50	50	50	50	93,00	3,00	4,00	0,00	93,00	3,00	4,00	0,00	-1,5	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	80,47	72,88		
Schulstraße	3500	201	35	50	50	50	50	93,00	3,00	4,00	0,00	93,00	3,00	4,00	0,00	2,8	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	78,24	70,65		



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

11.11.2024
Seite 2

**Gemeinde Hasbergen, B-Plan Nr. 38 , 1.Ä. "Ortskern", FB Schallschutz
Schienendetails - RLK 1. mit Gebäuden**

Anlage
2

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	
Schiene OS-MS KM 0,000	vMax Strecke	km/h	Fahrbahnart c1	Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBrer
GZ-E-100km	8	11	100	
GZ-E-120km	2	2	120	
GZ-V	3	2	100	
Grundlast	3	2	100	
IC-E	6	1	160	
ICE	5	1	160	
ICE-2	16	2	160	
RB/RE-E	16	3	160	
RB/RE-E-2	31	5	130	
Schiene OS-MS KM 0,000	vMax Strecke	km/h	Fahrbahnart c1	Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBrer
GZ-E-100km	9	10	100	
GZ-E-120km	2	2	120	
GZ-V	3	2	100	
Grundlast	3	2	100	
IC-E	7	0	160	
ICE	5	1	160	
ICE-2	16	2	160	
RB/RE-E	16	3	160	
RB/RE-E-2	31	5	160	



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

Seite 1



Gemeinde Hasbergen



Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" (1. Änderung)

Karte

Verkehrslärberechnung

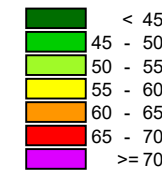
1.1

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
Straße/Schiene

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005
Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18008
Urbanes Gebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Orientierungswertlinie MU



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2025

32428700

32428800

32428900

32429000

5768600

5768500

5768400

32428700

32428800

32428900

32429000

5768600

5768500

5768400

5768400



Gemeinde Hasbergen



Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" (1. Änderung)

Verkehrslärberechnung

Karte

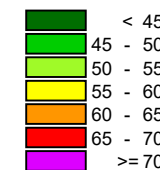
1.2

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
Straße/Schiene

Beurteilungspegel Nacht (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18008
Urbanes Gebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Orientierungswertlinie MU



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2025



Gemeinde Hasbergen



Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" (1. Änderung)

Karte

Verkehrslärberechnung

1.3

Karte zur Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung der Karte 2
zzgl. Pegelkorrekturen
+ 3dB(A) für Straßenverkehr
+ 10dB(A) für die erhöhte Störwirkung Nacht

Hinweis: Die im Plangebiet liegenden Gebäude sind hier nur nachrichtlich zu sehen. Sie wurden bei der Berechnung der LPB nicht berücksichtigt.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80

Zeichenerklärung

	Straße
	Straßenachse
	Emissionlinie Straße
	Fahrbahnoberfläche
	Bestandsgebäude
	Baugrenze



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2025



Gemeinde Hasbergen



Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" (1. Änderung)

Karte

Verkehrslärberechnung

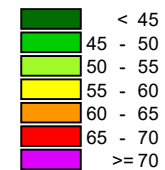
2.1

Isophonenkarte für den Verkehrslärm Straße/Schiene
mit geplanten Lärmschutzwänden an Schienenstrecke

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005
Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18008
Urbanes Gebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Orientierungswertlinie MU
- Lärmschutzwand (geplant)



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2025



Gemeinde Hasbergen



Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" (1. Änderung)

Karte

Verkehrslärberechnung

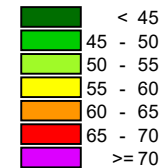
2.2

Isophonenkarte für den Verkehrslärm Straße/Schiene
mit geplanten Lärmschutzwänden an Schienenstrecke

Beurteilungspegel Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005
Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18008
Urbanes Gebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Orientierungswertlinie MU
- Lärmschutzwand (geplant)



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2025



Gemeinde Hasbergen



Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" (1. Änderung)

Karte

Verkehrslärberechnung

2.3

Karte zur Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7
inkl. der geplanten Lärmschutzwände Schiene
Grundlagen:

Ausbreitungsberechnung der Karte 2.2

zzgl. Pegelkorrekturen

+ 3dB(A) für Straßenverkehr

+10dB(A) für die erhöhte Störwirkung Nacht

Hinweis: Die im Plangebiet liegenden Gebäude
sind hier nur nachrichtlich zu sehen. Sie wurden bei
der Berechnung der LPB nicht berücksichtigt.

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80

Zeichenerklärung

	Straße
	Straßenachse
	Emissionlinie Straße
	Fahrbahnoberfläche
	Bestandsgebäude
	Baugrenze



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2025