

Kreisstadt Unna

Bebauungsplan KE - 03
„Wohnbebauung südlich der Fröndenberger Straße“

Fachbeitrag Schallschutz
für den Verkehrslärm

Auftraggeber:

Frau
Cordula Zabel
Auf dem Rott 39
59427 Unna

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

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung-----	1
2 Einleitung -----	2
3 Verwendete Unterlagen-----	2
4 Örtliche Gegebenheiten-----	3
5 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte -----	4
6 Berechnungsgrundlagen -----	6
6.1 <i>Fließender Straßenverkehr</i> -----	6
6.2 <i>Schieneverkehr</i> -----	7
6.3 <i>Berechnungsmethodik</i> -----	8
7 Berechnungsergebnisse -----	9
8 Passive Schallschutzmaßnahmen -----	11
9 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm-----	13

Anlagen:

- Anlage 1: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr
- Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Schiene
- Anlage 3: Angaben der Deutschen Bahn AG für die Strecke Unna- Frömmern

Karten:

- Karte 1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag
 - Karte 2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht
 - Karte 3: Lärmpegelbereiche
-

1 Zusammenfassung

Die Kreisstadt Unna beabsichtigt, den Bebauungsplan KE 03 „Wohnbebauung südlich der Fröndenberger Straße“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes auf einer Fläche, die heute als Weidefläche genutzt wird.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Nördlich des Plangebietes verläuft die Fröndenberger Straße (L 679), westlich die Schienenstrecke der Kursbuchstrecke 2852 Unna - Frömern. Zusätzlich hat die westlich gelegene B 233 sowie die nördlich gelegene A 44 Auswirkungen auf das Plangebiet.

Die Berechnung hat ergeben, dass es am Tag und in der Nacht an den Baugrenzen zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt.

Zum Schutz der Gebäude sind Festsetzungen im Bebauungsplan entsprechend der DIN 4109 mit dem Lärmpegelbereich IV notwendig.

Zusätzlich wird für die Bereiche empfohlen, die nachts von Schallpegeln oberhalb von 45 dB(A) betroffen sind, in den zum Schlafen genutzten Räumen schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

2 Einleitung

Die Kreisstadt Unna beabsichtigt, den Bebauungsplan KE 03 „Wohnbebauung südlich der Fröndenberger Straße“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes auf einer Fläche, die heute als Weidefläche genutzt wird.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Nördlich des Plangebietes verläuft die Fröndenberger Straße (L 679), westlich die Schienenstrecke der Kursbuchstrecke 2852 Unna - Frömern. Zusätzlich hat die westlich gelegene B 233 sowie die nördlich gelegene A 44 Auswirkungen auf das Plangebiet.

Die Auswirkungen der oben benannten Schallquellen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes müssen untersucht werden. Dazu wird der Verkehrslärm auf der Basis der RLS-90 bzw. SCHALL03-2012 berechnet und nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ bewertet.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 (Beiblatt 1) sind Schutzmaßnahmen zu ermitteln.

3 Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALL03-2012)
- [3] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Juli 2023
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] Architekturbüro Deterding: Entwurf des Bebauungsplans KE - 03 „B Wohnbebauung südlich der Fröndenberger Straße“ aus 10.2023
- [7] Deutsche Bahn AG:
Belastungsprognose der Schienenstrecke KB 2852 Unna-Frömern
- [8] Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW):
Straßenverkehrszählung 2021

4 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt im nordwestlich Teil des Ortsteils Kessebüren. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Fröndenberger Straße in Verbindung mit dem Ausbau einer Stichstraße.

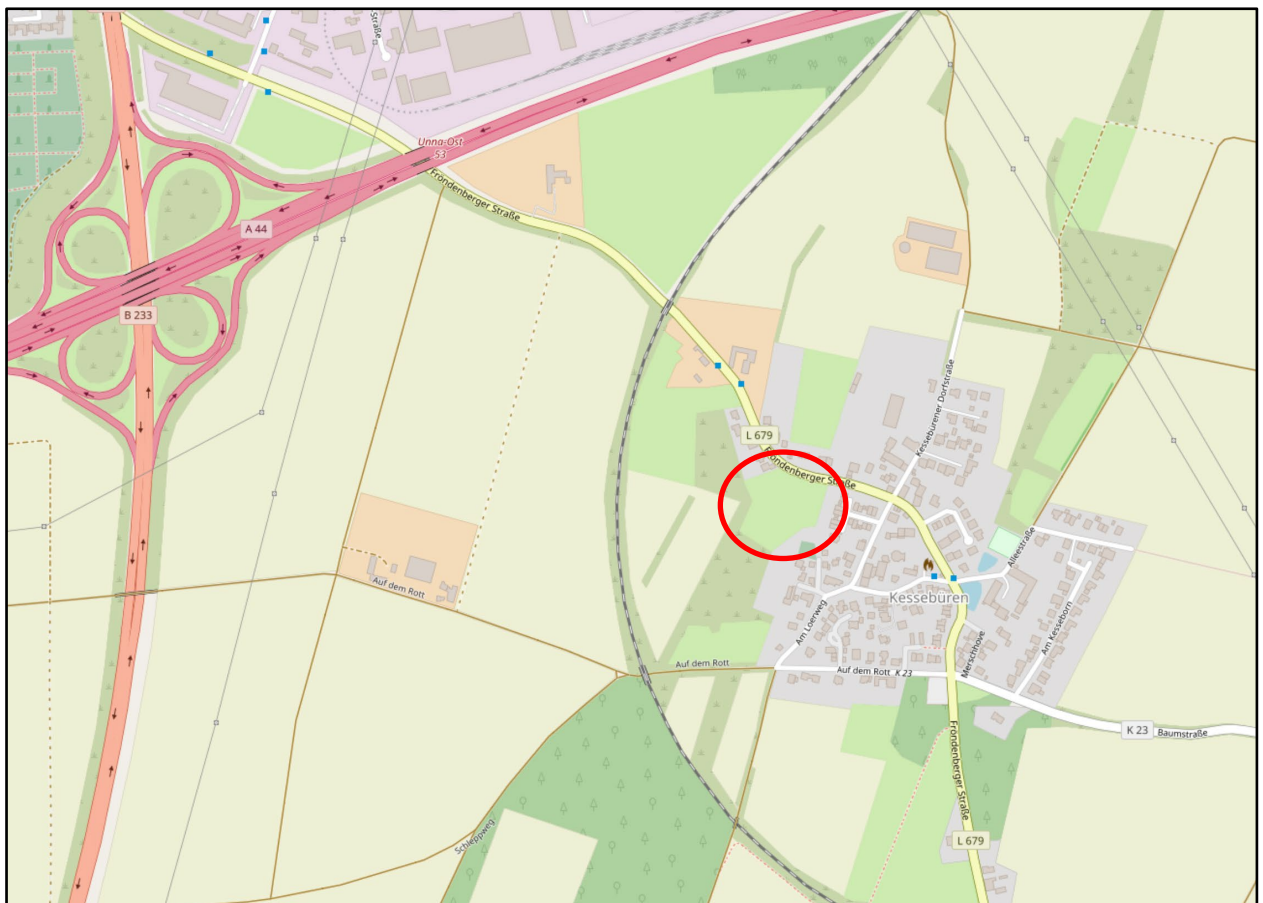


Bild 1: Topographische Karte Unna-Kessebüren (Quelle: OpenStreetMap, ohne Maßstab)

5 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte

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. Zur Berechnung und Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-19 [3] und für den Schienenverkehrslärm auf die SCHALL03-2012 [2] verweist.

Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 die in Tabelle 1 benannten Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm.

Tabelle 1: Orientierungswerte Beiblatt 1 der DIN 18005 [4]

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_T dB	L_T dB	L_T dB	L_T 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 Bauflächen sollen laut dem Entwurf des Bebauungsplanes als Allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. (Vgl. Bild 2)



Bild 2: Bebauungsplan KE 03 (Entwurf) [6]- ohne Maßstab

6 Berechnungsgrundlagen

6.1 Fließender 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) [3].

Für die Berechnung des Lärms, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 2 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für die **Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge (DTV)** wird die allgemeine Straßenverkehrszählung 2021 [9] für die BAB 44, B 233 und L 679 aus dem Jahr 2015 herangezogen. Ausgehend von dieser Belastung wird als Worst-Case eine Prognose für das Jahr 2035 ermittelt. Neuere Verkehrszählungen liegen aufgrund der aktuellen Pandemie nicht vor. Die Lkw-Anteile Pt/Pn werden ebenfalls der Quelle [9] entnommen. Die Planungen erzeugen keinen wesentlichen zusätzlichen Verkehr. Der durch die zusätzlichen Wohneinheiten erzeugte Verkehr ist hier in den Prognosen berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen werden mit einer Zunahme von 0,4% pro Jahr bis zum Jahr 2035 angesetzt und hochgerechnet (Prognose aufgerundet).

Prognosebelastungen:

BAB 44	DTV ₂₀₂₁ : 65.310 Kfz/24h	DTV ₂₀₃₅ : 70.000 Kfz/Tag
B 233	DTV ₂₀₂₁ : 12.980 Kfz/24h	DTV ₂₀₃₅ : 13.800 Kfz/Tag
L 233	DTV ₂₀₂₁ : 1.937 Kfz/24h	DTV ₂₀₃₅ : 2.050 Kfz/Tag

Tabelle 2: Verkehrsdaten Straßen Prognose 2035

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Mehrfach Abstand m	Steigung reflektio Min / Ma dB(A) %	Emissionspegel		
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h					Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)	
L 679 Fröndenberger Str.														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	2050	Pkw	111,4	18,3	94,5	89,4	50	50	Nicht geriffelter Gussas	-	-	2,0 - 5,1	75,1 - 75	68,3 - 68	
		Lkw1	2,0	0,5	1,7	2,2	50	50							
		Lkw2	-	1,2	-	6,0	50	50							
		Krad	4,5	0,5	3,8	2,4	50	50							
0+084	2050	Pkw	111,4	18,3	94,5	89,4	30	30	Nicht geriffelter Gussas	-	-	-6,2 - 2,3	72,3 - 73	66,1 - 67	
		Lkw1	2,0	0,5	1,7	2,2	30	30							
		Lkw2	-	1,2	-	6,0	30	30							
		Krad	4,5	0,5	3,8	2,4	30	30							
0+383	2050	Pkw	111,4	18,3	94,5	89,4	50	50	Nicht geriffelter Gussas	-	-	-2,7 - 3,8	75,1 - 75	68,3 - 68	
		Lkw1	2,0	0,5	1,7	2,2	50	50							
		Lkw2	-	1,2	-	6,0	50	50							
		Krad	4,5	0,5	3,8	2,4	50	50							
A 44, Richtung Westen														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	35000	Pkw	1610,3	307,7	82,9	62,8	130	130	SMA 11	-	-	1,7	95,1	90,6	
		Lkw1	52,4	19,6	2,7	4,0	90	90							
		Lkw2	270,0	160,2	13,9	32,7	90	90							
		Krad	9,7	2,5	0,5	0,5	130	130							
A 44, Richtung Osten														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	35000	Pkw	1610,3	307,7	82,9	62,8	130	130	SMA 11	-	-	0,9 - 6,8	95,1 - 98	90,6 - 94	
		Lkw1	52,4	19,6	2,7	4,0	90	90							
		Lkw2	270,0	160,2	13,9	32,7	90	90							
		Krad	9,7	2,5	0,5	0,5	130	130							
B 233 - Fahrtrichtung Norden														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	6900	Pkw	356,7	56,7	89,9	82,2	100	100	SMA 11	-	-	-4,0 - -1,1	85,8 - 86	79,2 - 78	
		Lkw1	13,5	3,0	3,4	4,4	90	90							
		Lkw2	23,4	9,1	5,9	13,2	90	90							
		Krad	3,2	0,1	0,8	0,2	100	100							
B 233 - Fahrtrichtung Süden														Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	6900	Pkw	356,7	56,7	89,9	82,2	80	80	SMA 11	-	-	-4,0 - -2,1	83,9 - 84	77,4 - 78	
		Lkw1	13,5	3,0	3,4	4,4	80	80							
		Lkw2	23,4	9,1	5,9	13,2	80	80							
		Krad	3,2	0,1	0,8	0,2	80	80							
0+661	6900	Pkw	356,7	56,7	89,9	82,2	130	130	SMA 11	-	-	-3,8 - -1,1	87,7 - 88	80,4 - 81	
		Lkw1	13,5	3,0	3,4	4,4	90	90							
		Lkw2	23,4	9,1	5,9	13,2	90	90							
		Krad	3,2	0,1	0,8	0,2	130	130							

Korrekturfaktoren für die Fahrbahnoberflächen werden entsprechend den Bestimmungen der RLS-19 für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit > 60 km/h angewendet. Für die BAB 44 und die B 233 werden die Verkehrsbelastungen richtungsbezogen gleichmäßig auf die Richtungsfahrbahnen aufgeteilt.

6.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Die Belastungsprognose wurde von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellt. Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [2] sind in Anlage 2 hinterlegt.

Tabelle 3: Verkehrsdaten Schienen-Prognose 2030

KB 2852 (2030)		Gleis: 1			Richtung: beide		Abschnitt: 1			Km: 0+000	
Zugart		Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max					
Name		Tag	Nacht								
1	Nahverkehrszug (VT)	32,0	-	70	69	-					
-	Gesamt	32,0	-	-	-	-					
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke		KBr dB	KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.3 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 6.1 und 6.2 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV (Programmsystem SoundPLAN 8.2) gemäß RLS-19 und SCHALL03 berechnet.

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 Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Untersucht wird ein Entwurf des Bebauungsplanes mit einem Allgemeinen Wohngebiet.

Die Ergebnisse werden als Raster- bzw. Isophonenkarten zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein $5 \times 5\text{m}$ -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.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Nordrhein-Westfalen, Vermessungs- und Katasteramt Kreisstadt Unna
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Nordrhein-Westfalen <https://www.opengeodata.nrw.de/>
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten geglättet dargestellt worden und zeigen bei freier Schallausbreitung eine Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände.

7 Berechnungsergebnisse

Dem Bild 3 ist zu entnehmen, dass es durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm an den Baugrenzen am Tag zu Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet nach DIN 18005 kommt. Der Straßenverkehr hat auf das Plangebiet eine größere Auswirkungen als der Schienenverkehr. In Bild 3 sind die Überschreibungsbereiche für den Tag in Orange und Gelb dargestellt, in Bild 4 kommen für die Nacht die Farbbereiche in Mittel- und Hellgrün hinzu. (vgl. auch Karten 1 und 2 der Anlage)



Bild 3: Ausschnitte aus der Isophonenkarte 1 für den Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (genordet, ohne Maßstab)

Grundsätzlich ist der Orientierungswert der DIN 18005 abwägungsrelevant. Beurteilungspegel oberhalb von 55 dB(A) können bis zum Immissionsgrenzwert (IGW) von 59 dB(A) der 16. BImSchV zugelassen werden. Der IGW von 59 dB(A) wird in Bild 3 am Tag südlich der roten Linie unterschritten. Außenwohnbereiche wie Terrassen und Balkone sollten auf den zur Straße abgewandten Fassadenseiten im Schallschatten der neuen Gebäude in Richtung Südwesten anlegt werden.

In der Nacht kommt es nach Bild 4 im gesamten Plangebiet zu einer Überschreitung des anzustrebenden Orientierungswertes von 45 dB(A).

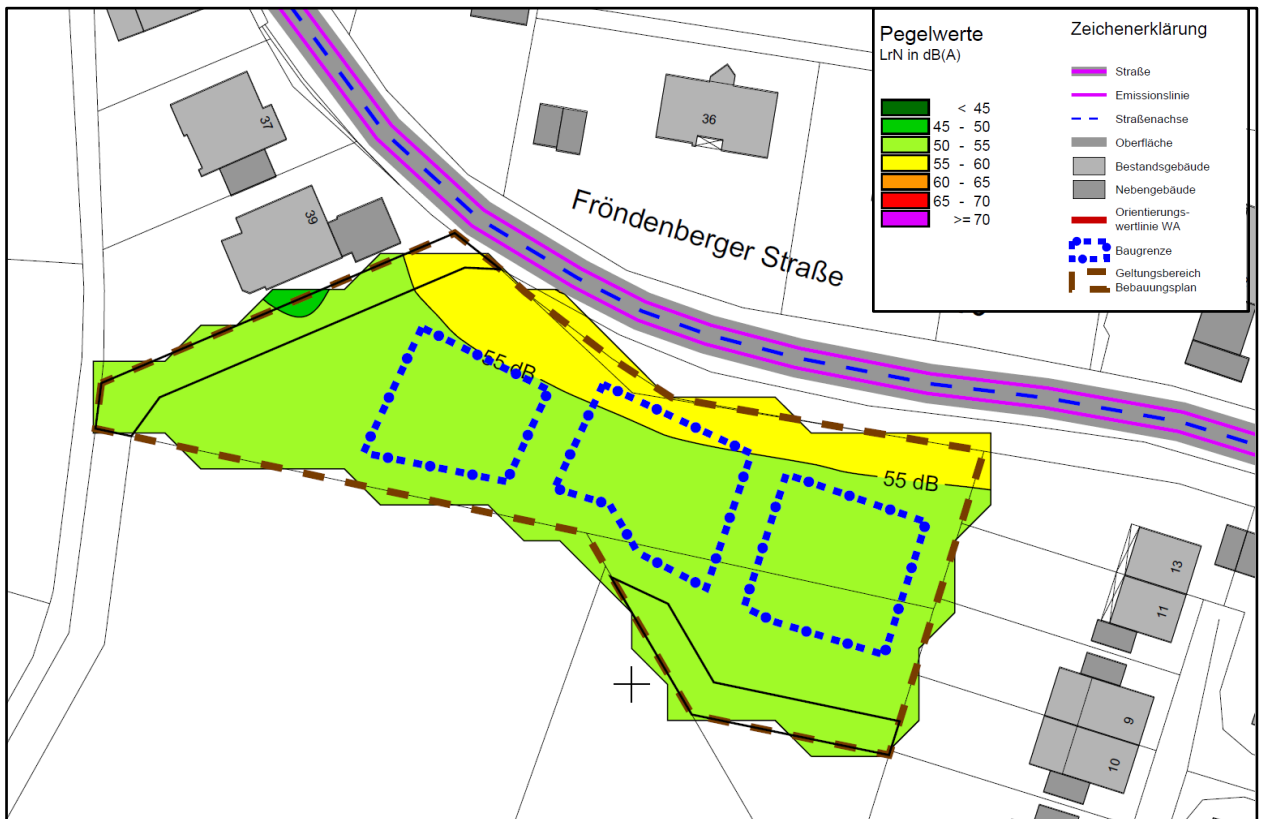


Bild 4: Ausschnitt aus der Isophonenkarte 2 für den Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände (genordet, ohne Maßstab)

8 Passive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der betroffenen überbaubaren Bereiche müssen passive Schallschutzmaßnahmen gemäß 4109-1:2018-01 [5] berechnet und festgesetzt werden.

Dabei gilt folgende Anforderung 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 [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die betroffenen Bereiche mit Lärmpegeln bei den oben benannten Raumarten wie folgt zu schützen:

Tabelle 4: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (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 $L_a > 80 \text{ dB}$ 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 die nächst höheren Pegelklasse 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 zusätzlich zu den o.g. 3 dB(A) ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben. Die berechneten Lärmpegelbereiche sind der Karte 3 zu entnehmen.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, den Lärmpegelbereich IV für die überbaubaren Bereiche im Plangebiet für alle Geschosse und Aufenthaltsräume festzusetzen.

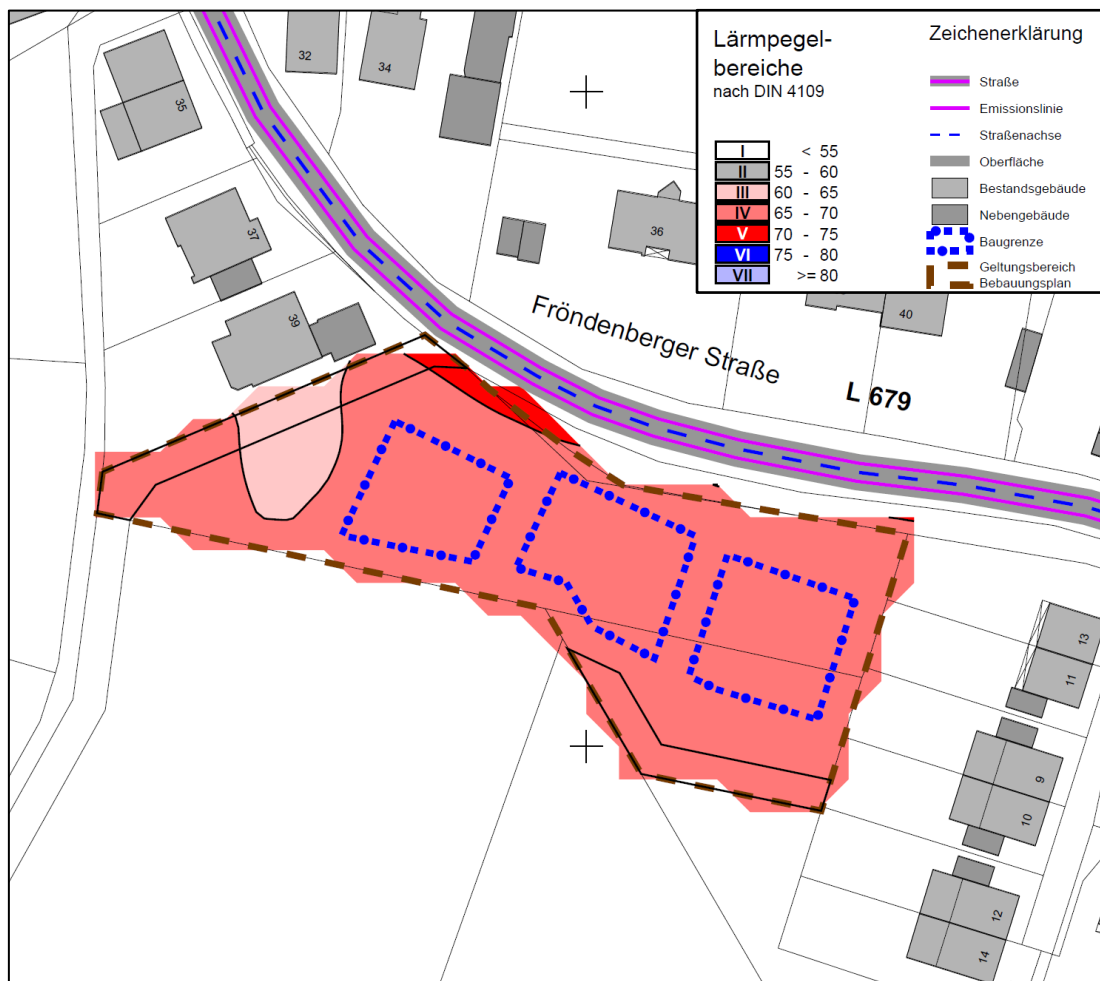


Bild 5: Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 3)

Zusätzlicher Schutz von Schlafräumen:

Da es auch 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 schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

9 Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

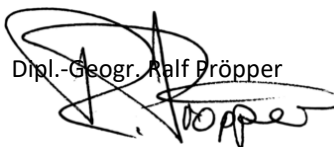
Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in Aufenthaltsräumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm ≤ 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) in der Nacht sind schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

Aufgestellt:
Osnabrück, 07.11.2023
Pr/ 20-066-02.DOC

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper


Kreisstadt Unna, B-Plan KE - 03, FB Schallschutz

Emissionsberechnung Straße - RLR-1: Verkehrslärberechnung

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
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 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
Dist. KT (x) Nacht	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT Tag		Knotenpunkttyp
KT Nacht		Knotenpunkttyp
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
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

06.11.2023
Seite 1

Kreisstadt Unna, B-Plan KE - 03, FB Schallschutz

Emissionsberechnung Straße - RLR-1: Verkehrslärberechnung

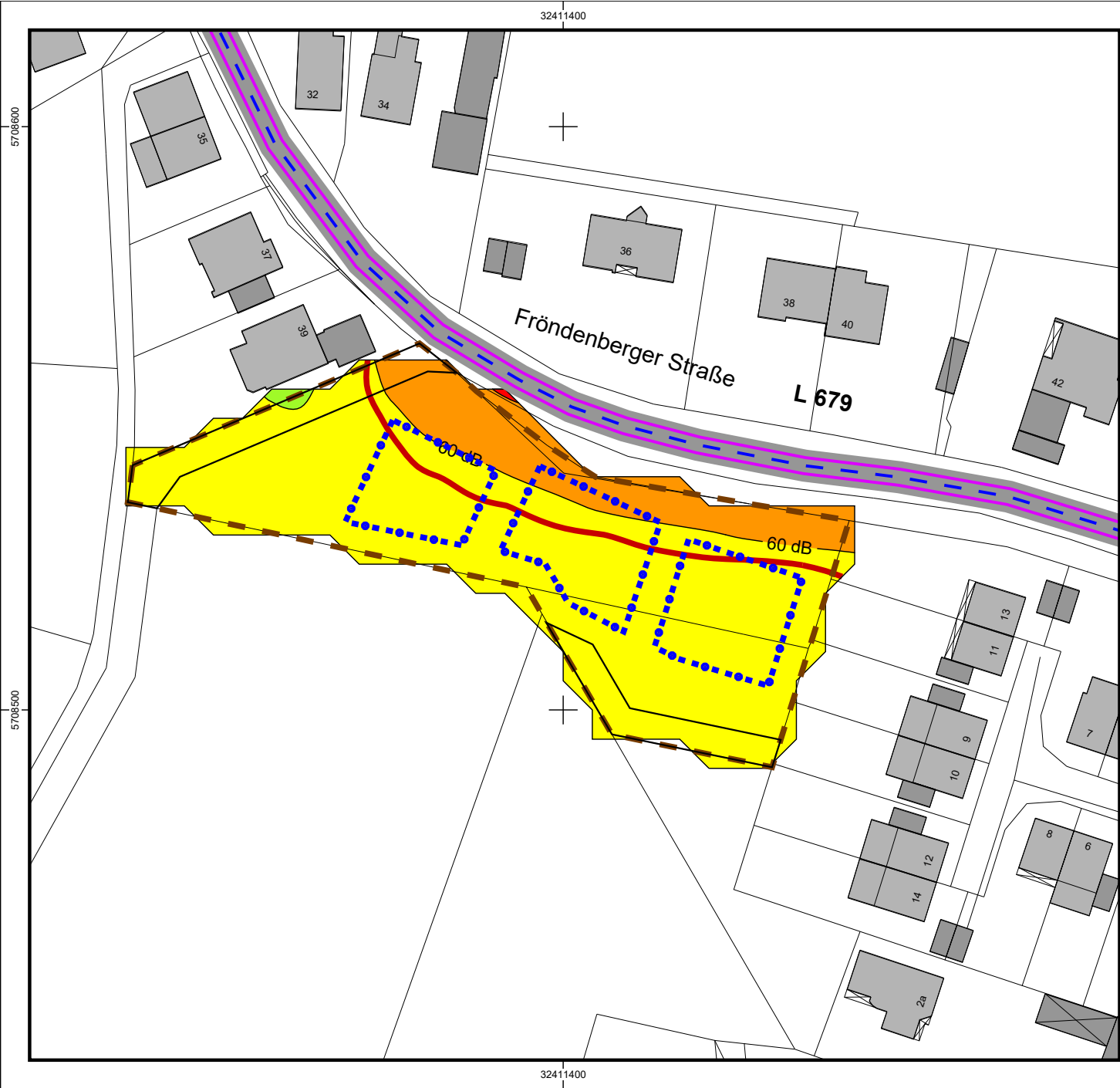
**Anlage
1**

Straße	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw1		pPkw		pLkw		pKrad	vLkw1		pLkw1		pLkw2		pKrad	Dist. KT (x)		Steigung %	Straßenoberfläche	L'w	
		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Tag %	Tag %		Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %	Nacht %	Nacht %		Nacht m	Tag			Nacht	Tag dB(A)
L 679 Fröndenberger Str.	2050	118	21	50	50	50	50	94,50	1,70	0,00	3,80	50,00	50,00	89,40	2,20	6,00	2,40	0,00			3,2	Nicht geriffelter Gussasphalt	75,24	68,51	
L 679 Fröndenberger Str.	2050	118	21	30	30	30	30	94,50	1,70	0,00	3,80	30,00	30,00	89,40	2,20	6,00	2,40	0,00			1,2	Nicht geriffelter Gussasphalt	72,30	66,11	
L 679 Fröndenberger Str.	2050	118	21	50	50	50	50	94,50	1,70	0,00	3,80	50,00	50,00	89,40	2,20	6,00	2,40	0,00			-2,7	Nicht geriffelter Gussasphalt	75,19	68,43	
A 44, Richtung Westen	35000	1943	490	130	130	90	90	82,90	2,70	13,90	0,50	90,00	90,00	62,80	4,00	32,70	0,50	0,00			1,7	SMA 11	95,09	90,61	
A 44, Richtung Osten	35000	1943	490	130	130	90	90	82,90	2,70	13,90	0,50	90,00	90,00	62,80	4,00	32,70	0,50	0,00			6,8	SMA 11	97,99	94,12	
A 44, Richtung Osten	35000	1943	490	130	130	90	90	82,90	2,70	13,90	0,50	90,00	90,00	62,80	4,00	32,70	0,50	0,00			0,9	SMA 11	95,09	90,61	
B 233 - Fahrtrichtung Norden	6900	397	69	100	100	90	90	89,90	3,40	5,90	0,80	90,00	90,00	82,20	4,40	13,20	0,20	0,00			-2,4	SMA 11	85,91	79,34	
B 233 - Fahrtrichtung Süden	6900	397	69	80	80	80	80	89,90	3,40	5,90	0,80	80,00	80,00	82,20	4,40	13,20	0,20	0,00			-2,4	SMA 11	83,90	77,45	
B 233 - Fahrtrichtung Süden	6900	397	69	130	130	90	90	89,90	3,40	5,90	0,80	90,00	90,00	82,20	4,40	13,20	0,20	0,00			-3,8	SMA 11	88,27	80,99	



RP Schalltechnik, Molenseten 3 49086 Osnabrück

06.11.2023
Seite 2



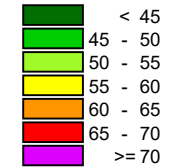
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

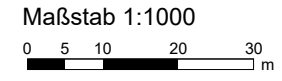
Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsgrenzwertlinie WA (59 dB(A))
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Bebauungsplan



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.11.2023



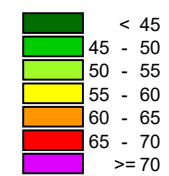
Isophonenkarte für den Verkehrslärm

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Orientierungswertlinie WA
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.11.2023



Isophonenkarte
zur Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

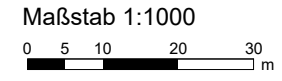
Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 2)
zzgl. Pegelkorrekturen
+ 3dB(A) für Verkehrslärm
+ 10dB(A) für erhöhte Störwirkung nachts

Lärmpegel-
bereiche
nach DIN 4109

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

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Oberfläche
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Bebauungsplan



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 06.11.2023