WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

GEMEINDE HASLOH

Aufstellung B-Plan Nr. 24

Lärmtechnische Untersuchung

Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BlmSchV

Bearbeitungsstand: 27.Januar 2025

Beauftragt durch:

Gemeinde Hasloh
May & Co. RET XIII GmbH & Co. KG
Lindenstraße 54
25524 Itzehoe

Verfasst durch:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon [redacted]
Telefax [redacted]

[redacted]

Projekt-Nr.: 124.2428

www.WVK.sh

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Angaben 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Beschreibung der Situation 4
2 Verkehrslärm 7
2.1 Grundlagen der Beurteilung 7
2.2 Beurteilungszeiträume 7
2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte 8
2.3.1 Lage der Immissionsorte 8
2.3.2 Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte 9
3 Allgemeines zu Lärmschutzmaßnahmen 10
3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand 10
3.2 Passiver Lärmschutz – Verbesserung der Außenbauteile an Gebäuden 11
4 Ermittlung der Geräuschemissionen 13
4.1 Topografie 13
4.2 Eingangsdaten der Berechnung 13
4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel 15
5 Lärmschutzkonzept 18
6 Zusammenfassung und Empfehlung 20
6.1 Aufgabenstellung 20
6.2 Zusammenfassung 20
6.3 Empfehlung 21

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Übersichtslageplan 5
Abb. 1.2: Vorentwurf B-Plan Nr. 24 (E&P Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH, 12.01.25) 6

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005/Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV 9
Tab. 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1 12
Tab. 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke Prognose 14

Anhangsverzeichnis

Grundlagen der Berechnung .....Anhang 1
Emissionsberechnung Straße ..... Anhang 1.1

Ergebnisse der Berechnungen.....Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 2,00 m / 8,00 m über Gelände ..... Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,00 m über Gelände ..... Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen..... Anhang 2.3

Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen .....Anhang 3

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1		
2		

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Hasloh ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 zur Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), eines Urbanen Gebietes (MU) und eines Gewerbegebietes (GE, GEe) westlich der *Kieler Straße (B 4)* geplant.

Mit der geplanten Wohnnutzung ist die Einrichtung einer schutzbedürftigen Nutzung vorgesehen, die vor Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr zu schützen ist.

Es ist daher eine Lärmtechnische Untersuchung über Verkehrslärm mit Berechnung nach den *„Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19“* [1] und anschließender Beurteilung nach *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* [2] und *16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“* [3] zu erstellen.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der B-Plan liegt im Einflussbereich von Straßenverkehrslärm der *Kieler Straße (B 4)* und des *Garstedter Weges.* Westlich und nördlich des Geltungsbereiches liegt ein Wohngebiet. Nördlich, südlich und östlich sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden.

In Abb. 1.1 wird die Lage des B-Plangebietes zu den umliegenden Straßenzügen gezeigt. Abb. 1.2 zeigt den Vorentwurf des B-Planes Baugrenzen (Büro Evers & Partner | Stadtplaner PartGmbB, Stand 12.01.2025).

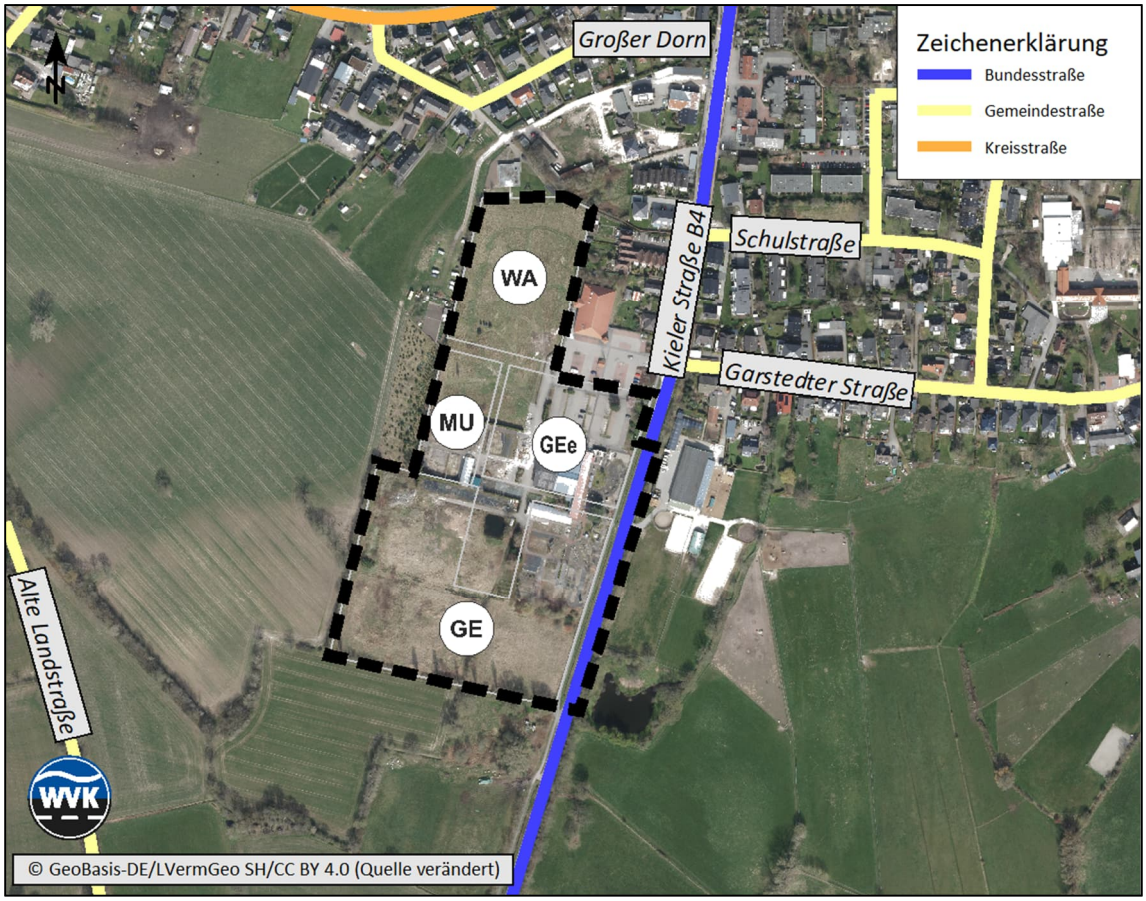


Abb. 1.1: Übersichtslageplan

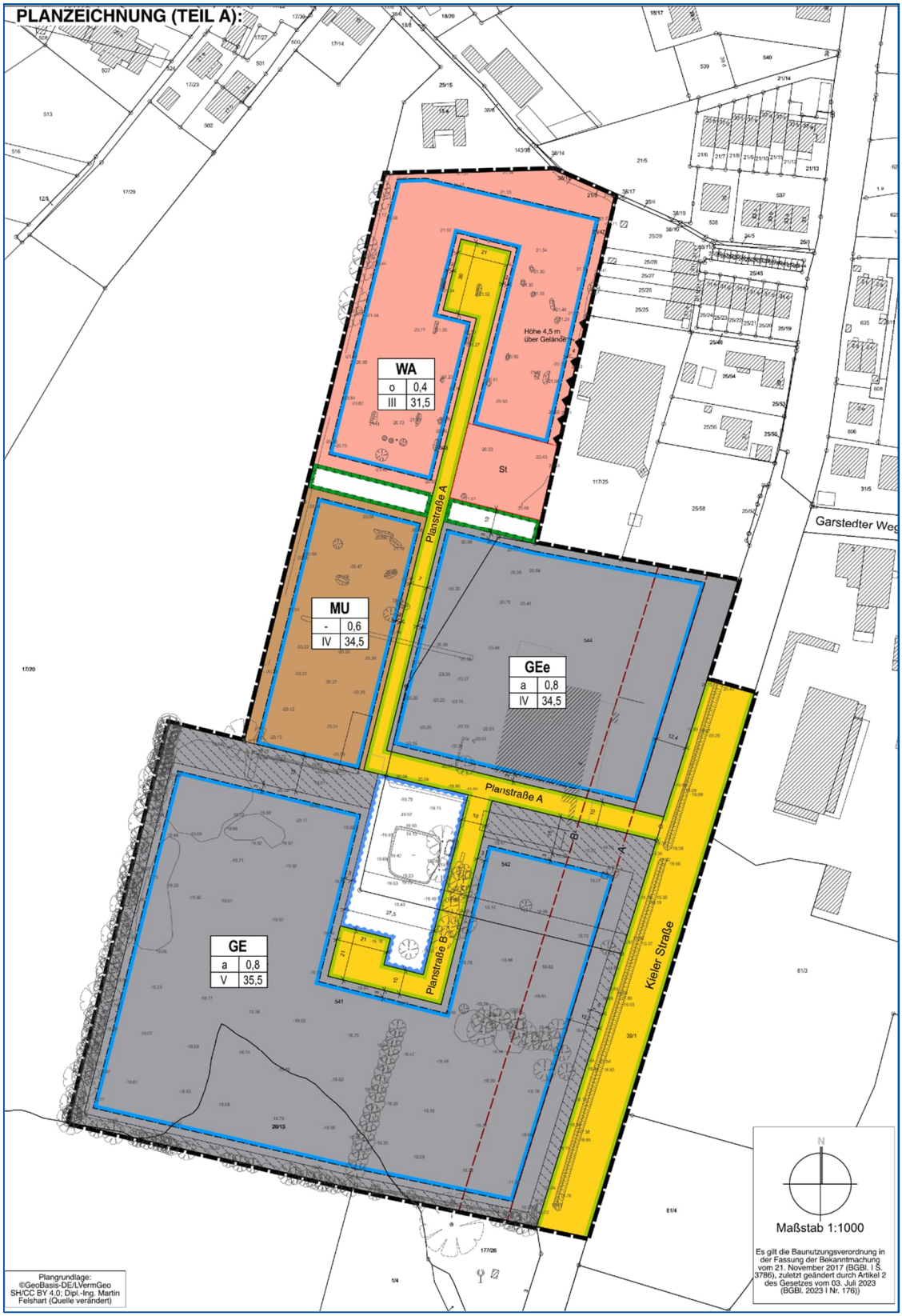


Abb. 1.2: Vorentwurf B-Plan Nr. 24 (E&P Evers Stadtplanungsgesellschaft mbH, 12.01.25)

2 VERKEHRSLÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [4] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [2] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [5] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Zur Beurteilung der schädlichen Umwelteinwirkungen findet daher zusätzlich die *16. BImSchV* [3] Anwendung, die Immissionsgrenzwerte definiert. Diese sind als Orientierungspunkte für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze zu verstehen. Die Immissionsgrenzwerte bringen ganz allgemein die Wertung des Normgebers zum Ausdruck, ab welcher Schwelle eine nicht mehr hinzunehmende Beeinträchtigung der jeweiligen Gebietsfunktion anzunehmen ist.

Zur angemessenen Nutzung von Außenwohnbereichen, z.B. Terrassen oder Balkonen wird ein Orientierungswert von 62 dB(A) festgelegt, unterhalb dem keine besonderen lärmschützenden Maßnahmen erforderlich werden. Ziel ist es hierbei unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu reduzieren.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [1] mit dem Programm SoundPLAN 9.0. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [3].

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

TAG: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
NACHT: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Entsprechend des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] sollten die Orientierungswerte am Rand der Bauflächen oder am Rand der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden; die gegebenenfalls errichteten Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches eines B-Plangebietes sind dabei außer Acht zu lassen.

Der maßgebende Immissionsort des Erdgeschosses liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (ca. 2,40 m über dem Gelände) an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die Folgegeschosse wird in der lärmtechnischen Berechnung deren Höhe mit 2,80 m je Geschoss festgelegt.

Schutzbedürftig im Sinne der *DIN 4109, Abschnitt 3.16* [6] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: *„Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“* Um dies sicherzustellen, wird in den Außenwohnbereichen (Gärten, Balkone, u.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 62 dB(A) angestrebt.

Die im Lageplan gezeigten Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden für Außenwohnbereichen informativ dargestellt und zur Beurteilung z.B. für Gärten und Liegewiesen herangezogen. In Gebieten, in denen die Beurteilungspegel Werte von über 62 dB(A) tags erreichen, sollte von der Nutzung der Außenwohnbereiche abgesehen werden oder durch geeignete Maßnahmen eine Senkung des Beurteilungspegels auf mindestens diesen Wert angestrebt werden.

2.3.2 Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] und die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [3] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Für den B-Plan Nr. 24 ist die Zeilen 3, 6 und 8 der Tab. 2.1 maßgebend.

Tab. 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005/Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert Bbl. 1 DIN 18005		Immissionsgrenzwert 16. BImSchV	
		Tag	Nacht (Verkehr)	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser Schulen Kurheime Altenheime	/	/	57 dB(A)	47 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete[1], Ferienhausgebiete[1], Campingplatzgebiete[1]	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
4	Friedhöfe[1] Kleingartenanlagen[1] Parkanlagen[1]	55 dB(A)	55 dB(A)	/	/
5	Besondere Wohngebiete (WB)[1]	60 dB(A)	45 dB(A)	/	/
6	Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Dörfliche Wohngebiete (MDW)[1] Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	50 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
7	Kerngebiete (MK)	63 dB(A)	53 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
8	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)
9	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[1]	45 bis 65	35 bis 65	/	/

[1] Nutzungsart in der 16. BImSchV nicht aufgeführt.

3 ALLGEMEINES ZU LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine gute Möglichkeit zum Schutz der Bebauung vor Verkehrslärm der umliegenden Straßen ist die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. -wänden. Hinsichtlich der Schutzwirkung sind Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände bzw. Kombination aus beiden als gleichwertig zu betrachten, sodass hier für die Wahl der geeigneten Konstruktion die Belange der Wirtschaftlichkeit, der Landschaftspflege und der Eingriff in Grundeigentum (Flächeninanspruchnahme) ausschlaggebend sind.

Lärmschutzwände aus Holz, Metall oder Beton bestehen aus Elementen, die im Regelfall hochabsorbierend ausgebildet sind, so dass der reflektierende Schall bereits erheblich reduziert wird. Diese Elemente werden zwischen Stahlstützen, die auf Bohrpfählen gegründet sind, eingeschoben. Die Flächeninanspruchnahme ist aufgrund der geringen Breite zuzüglich eines Unterhaltungsstreifens gering. Demgegenüber stehen jedoch hohe Herstellungskosten, ein hoher Unterhaltungsaufwand sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Aus ökologischer Sicht fügt sich ein Lärmschutzwall mit einer an die Umgebung angepassten Bepflanzung optimal in das Landschaftsbild ein. Positiv sind die geringen Herstellungskosten und keine aufwendige Unterhaltung. Lärmschutzwälle, die aus aufgesetzten Bodenmassen bestehen, haben unter Berücksichtigung der Standsicherheit jedoch einen großen Bedarf an Grund und Boden.

Ein Steilwall stellt eine Art der Kombination der beiden aktiven Maßnahmen dar. Hier sind verschiedene Bauformen am Markt erhältlich. Eine häufig eingesetzte Form sind ausgekleidete Metallkorbgeflechte, die mit Bodensubstrat befüllt werden und zur Eingrünung bepflanzt werden können. Auch mit Gestein ausgefüllte Metallkörbe (Gabionen) können als Steilwall dienen, sofern sie einen dichten Kern enthalten, der den über die Luft erfolgenden Ausbreitungsweg des Schalls unterbindet. Die Gründung erfolgt zumeist allein mit einem Streifenfundament.

3.2 Passiver Lärmschutz – Verbesserung der Außenbauteile an Gebäuden

Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der *DIN 4109-1* [6] *„Schallschutz im Hochbau, Teil 1“* festgelegt.

Zur Darstellung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Bebauungsplänen erfolgt die Berechnung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser kann zur Vereinfachung der Darstellung in Lärmpegelbereichen angegeben werden. Diesen Lärmpegelbereichen werden dann nach *DIN 4109-1* [6] in Schritten von fünf Dezibel einheitliche maßgebliche Außenlärmpegel zugeordnet.

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von den Gebietsnutzungen und den dazugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels und des daraus berechneten maßgebenden Außenlärmpegels von Belang.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, d.h. es kommt beispielsweise zur Überlagerung von Verkehrs- und Gewerbelärm, werden diese gemäß der DIN 4109-2 [7], Abschnitt 4.4.5.7 addiert. Der maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ ergibt sich aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel der einwirkenden Geräuscharten. Für Gewerbelärm wird nach entsprechender Gebietskategorie der angegebene Immissionsrichtwert der TA-Lärm [8] eingesetzt.

Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [6] gebildet und die Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 bestimmt. In Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche erfolgt die Festlegung von erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Gebäudes. Unter der Berücksichtigung der ermittelten Schalldämmmaße ist die Einhaltung der erforderlichen Innenraumpegel innerhalb der Gebäude gewährleistet. Die Lärmpegelbereiche haben keine Auswirkungen auf die Bereiche außerhalb von Gebäuden.

Tab. 3.1 zeigt dabei, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) gestellt werden.

Für alle Räume ist ein erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß von mindestens 30 dB einzuhalten. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise wird ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* [9] erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und Büronutzung keine Rolle spielen.

Tab. 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegel-bereich (LPB) nach DIN 4109	erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile R'w,ges in [dB] berechnet nach Gleichung (6) DIN 4109-1		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
bis 55	I	35	30	30
> 55 bis 60	II	35	30	30
> 60 bis 65	III	40	35	30
> 65 bis 70	IV	45	40	35
> 70 bis 75	V	50	45	40
> 75 bis 80	VI	55	50	45
> 80	VII	1)	1)	1)

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

Bei der Berechnung des Verkehrslärms wird der Straßenabschnitt des *Garstedter Weges*, der *Kieler Straße (B 4)* und die neue *Planstraße A* als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken oder der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

4.1 Topografie

Als Geländemodell wurde das digitale Geländemodell DGM1 sowie das digitale Gebäudemodell *LoD1* des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVermGeo SH)* zugrunde gelegt. Die für die Bebauung bestimmte Fläche im Geltungsbereich des B-Planes liegt auf Höhen zwischen ca.+18 m ü. NHN und ca. +22 m ü. NHN. Der maßgebende Streckenabschnitt der *Kieler Straße (B 4)* liegt auf Höhen zwischen ca. +19 und ca. +23 m ü. NHN. Der maßgebende Streckenabschnitt der *Planstraße A* liegt auf Höhen von ca. +20 m ü. NHN.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-19* [1]

Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19

Die Deckschichtkorrekturen für Pkw und Lkw sind in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen.

Die zulässige Geschwindigkeit der *Kieler Straße (B 4)* und des *Garstedter Weges* liegt bei 50 km/h und wird im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen für Pkw und Lkw berücksichtigt. Die *Kieler Straße (B 4)* weist südlich der Ortstafel eine zulässige Geschwindigkeit von 70 km/h auf, welche für Pkw und Lkw Berücksichtigung findet.

Bei der Berechnung wird die Geschwindigkeit auf der Straße *Planstraße A* im Gewerbegebiet (GE) und Urbanen Gebiet (MU) auf 50 km/h gesetzt sowie im Allgemeinen Wohngebiet (WA) auf 30 km/h reduziert.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung werden die Straßenabschnitte von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 ausgegangen. Bei einer zulässigen

Geschwindigkeit von ≤ 60 km/h ist für Asphaltbetone die Korrektur D_{SDT} mit -2,7 dB für Pkw und mit -1,9 dB für Lkw zu berücksichtigen.

Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS- 19

Die Längsneigungskorrektur wird für die jeweiligen Fahrzeuggruppen in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten für jeden Teilabschnitt der zu berücksichtigen Straßen berechnet und automatisch dem Emissionspegel hinzuaddiert.

Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7 der RLS- 19

Im Untersuchungsabschnitt ist, bis zu einem nach *RLS-19* [1] maßgebenden Abstand von 120 m, eine Lichtsignalanlage am Knotenpunkt *Kieler Straße (B 4) / Garstedter Weg* vorhanden, der Zuschlag K_{KT} wird daher berücksichtigt.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärke der zu untersuchenden Straßenabschnitten wurden dem *Verkehrsgutachten zur Aufstellung des B-Planes Nr. 24 in der Gemeinde Hasloh* [10] entnommen und entsprechend der *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [1] aufbereitet.

Die maßgebenden Verkehrsstärken stellen sich folgendermaßen in der Tab. 4.1 dar.

Tab. 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke Prognose

Verkehrsprognose mit der Planstraße			Beurteilungszeitraum TAG				Beurteilungszeitraum NACHT			
Straßenquerschnitte	Straße	DTV [Kfz/24h] [SV/24h]	06-22 Uhr [Kfz/16h] [SV/16h]	Mt [Kfz/h] [SV/h]	p1 [%]	p2 [%]	22-06 Uhr [Kfz/8h] [SV/8h]	Mn [Kfz/h] [SV/h]	p1 [%]	p2 [%]
Kieler Straße B4 Nord	Bundesstraße	17.100 510	16.184 472	1012 30	1,93%	0,98%	916 38	114 5	2,31%	1,82%
Kieler Straße B4 Mitte	Bundesstraße	12.500 360	11.831 333	739 21	1,87%	0,95%	669 27	84 3	2,23%	1,76%
Kieler Straße B4 Süd	Bundesstraße	12.600 370	11.925 343	745 21	1,90%	0,97%	675 27	84 3	2,28%	1,80%
Garstedter Weg	Stadt-/ Gemeindestraße	9.300 280	8.935 263	558 16	2,65%	0,29%	365 17	46 2	3,80%	0,89%
Planstraße A: B5 - GE	Stadt-/ Gemeindestraße	2.300 270	2.210 254	138 16	10,33%	1,14%	90 16	11 2	14,81%	3,45%
Planstraße A: GE - WA	Stadt-/ Gemeindestraße	916 20	880 19	55 1	1,92%	0,21%	36 1	4 0	2,76%	0,64%
Planstraße A: WA	Stadt-/ Gemeindestraße	408 18	392 17	24 1	3,88%	0,43%	16 1	2 0	5,57%	1,30%

Die maßgebenden Straßenzüge werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquelle berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.1** in tabellarischer Form gezeigt.

4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese wird in Abhängigkeit der jeweils zulässigen Vollgeschosse in einer Höhe von 8,00 m über dem Gelände zur Abbildung des 2. OG durchgeführt, da dort die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind.

Anhang 2.1 zeigt für das Baugebiet mit geplanter Bebauung die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. Im **Anhang 2.3** werden zusätzlich die Beurteilungspegel an den aus den Lageplänen ersichtlichen Immissionsorten tabellarisch dargestellt.

Beurteilungszeitraum TAG:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen Beurteilungspegel bis 66 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG im Bereich der für Bebauung bestimmten Baufelder.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Orientierungswert TAG von 55 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) an der südöstlichen Ecke des Baufeldes überschritten. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 59 dB(A) wird eingehalten.

Im Urbanen Gebiet (MU) werden der Orientierungswert TAG von 60 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] und der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 64 dB(A) eingehalten.

Im Gewerbegebiet (GE) wird der Orientierungswert TAG von 65 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] ab einem Abstand von ca. 4m von den östlichen Baugrenzen der beiden gewerblichen Baufelder eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 69 dB(A) wird unterschritten.

Beurteilungszeitraum NACHT:

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen Beurteilungspegel bis 57 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT im Bereich der für Bebauung bestimmten Baufelder.

Entsprechend der Isophonendarstellung im **Anhang 2.2** wird der Orientierungswert NACHT von 45 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) ab einem Abstand von ca. 14 m bis ca. 53 m von der östlichen Baugrenze des

Baufeldes eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 49 dB(A) wird im gesamten Baufeld unterschritten.

Im Urbanen Gebiet (MU) werden der Orientierungswert NACHT von 50 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] und der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 54 dB(A) unterschritten.

Im Gewerbegebiet (GE) wird der Orientierungswert NACHT von 55 dB(A) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] an der östlichen Baugrenze des Baufeldes GE1 und ab einem Abstand von ca. 6 m bis ca. 13 m von der östlichen Baugrenze des Baufeldes GEe1 eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 59 dB(A) wird in beiden Baufeldern GE1 und GEe1 unterschritten.

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden gestellt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärm-immissionen zum Verkehrslärm gemäß der *DIN 4109-2* [7]. Diese werden rein fiktiv über die zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [8] berücksichtigt. **Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109-1** [6] **empfiehlt sich daher die Festsetzung von Lärmpegelbereichen** über den Bebauungsplan. Die Bebauung der geplanten Wohngebäude liegt im Allgemeinen Wohngebiete (WA) teilweise infolgedessen im **Lärmpegelbereich III**. Die Bebauung der geplanten Gebäude des Gewerbegebietes (GE) und des Urbanen Gebietes (MU) liegt in den **Lärmpegelbereichen IV und V**.

Hinweise zu Außenwohnbereichen

In den ebenerdigen Außenwohnbereichen für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) wird der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] von 55 dB(A) eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 59 dB(A) wird unterschritten.

Der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] von 60 dB(A) in den ebenerdigen Außenwohnbereichen wird im Urbanen Gebiet (MU) unterschritten. Der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 64 dB(A) wird unterschritten.

In den ebenerdigen Außenwohnbereichen des Gewerbegebietes (GE) werden der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] von 65 dB(A) und der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] von 69 dB(A) unterschritten.

Die Nutzung von Terrassen und anderen Außenwohnbereichen ist für alle Bauflächen in der jeweils angestrebten Qualität gegeben, da der Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [3] dort auch in 2,0 m Höhe über dem Gelände eingehalten wird.

Schlussfolgerung

In der vorliegenden Situation werden aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vor Verkehrslärm erforderlich. Es verbleiben jedoch passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden zur Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen.

5 LÄRMSCHUTZKONZEPT

Die Berechnungen zeigen, dass die in der städtebaulichen Planung wünschenswert zu erreichenden Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete (WA) innerhalb des Geltungsbereiches um bis zu 3 dB(A) tags und nachts überschritten werden. Die Orientierungswerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete (GE) um bis zu 2 dB(A) tags und nachts überschritten werden. Die Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Urbane Gebiete (MU) werden eingehalten. Aus diesen geringen Überschreitungen der Orientierungswerte ergeben sich jedoch keine Anforderungen an die Prüfung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen, da gleichzeitig die Immissionsgrenzwerte im gesamten Geltungsbereich unterschritten sind. Somit wird die durch den Normengeber definierte Zumutbarkeitsschwelle bei Verkehrslärm nicht erreicht.

Obwohl jedoch die Immissionsgrenzwerte in ganzem Geltungsbereich tags und nachts unterschritten werden, sind passive Lärmschutzmaßnahmen, die durch eine entsprechende schalldämmende Ausbildung der Außenbauteile die Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [11] sicherstellen, erforderlich.

Zum Schutz der Wohnbebauung verbleiben daher architektonische und passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden, die durch eine entsprechende Raumanordnung oder schalldämmende Ausbildung der Außenbauteile die Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [6] sicherstellen. Dies kann auch durch Grundrissgestaltung oder die Bauteilverbesserung erreicht werden. Auch können Balkon und Terrassenverglasungen zu einer Minderung der Immissionen beitragen.

Empfohlene Lärmschutzmaßnahmen:

Schutz der Gebäude durch passive Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel TAG gemäß *DIN 4109-1* [6]

Zur Einhaltung der Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [6] empfiehlt sich für den Bebauungsplan die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Dies erfolgt unabhängig von der geltenden Gebietskategorie und richtet sich ausschließlich nach dem berechneten Beurteilungspegel. Anschließend werden gemäß *DIN 4109-2* [7] die theoretisch zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [12] für Gewerbelärm zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels energetisch addiert.

Die Bemessung der Lärmpegelbereiche ist für den ungünstigsten maßgeblichen Außenlärmpegel TAG oder NACHT durchzuführen. Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden unabhängig der Gebietsnutzung gestellt. Dies entspricht aufgrund der nach *DIN 4109-2* [7] zu wählenden Zuschläge einem Beurteilungspegel (als Summe von Verkehrslärm und Immissionsrichtwert) von 57 dB(A) tags bzw. 47 dB(A) nachts.

In der vorliegenden Situation sind für die Bemessung die Beurteilungspegel TAG heranzuziehen. Die Darstellung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ und der berechneten Beurteilungspegel ist im **Anhang 2.1** für den Beurteilungszeitraum TAG enthalten. Im **Anhang 2.3** sind die Berechnungsergebnisse für die berücksichtigten Immissionsorte aufgeführt.

Die grafische Darstellung der empfohlenen Festsetzungen der Lärmpegelbereichen III, IV und V für den Geltungsbereich erfolgt in **Anhang 3**.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

6.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Hasloh ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 zur Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), eines Urbanen Gebietes (MU) und eines Gewerbegebietes (GE, GEe) westlich der *Kieler Straße (B 4)* geplant.

Mit der geplanten Wohnnutzung ist die Einrichtung einer schutzbedürftigen Nutzung vorgesehen, die vor Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr zu schützen ist.

Es ist daher eine Lärmtechnische Untersuchung über Verkehrslärm mit Berechnung nach den *„Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-19“* und anschließender Beurteilung nach *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* und *16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“* zu erstellen.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

6.2 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen Beurteilungspegel bis 66 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und bis 57 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT im Bereich der für Bebauung bestimmten Baufelder.

Eine Einhaltung der in der städtebaulichen Planung wünschenswerten Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] im Allgemeinen Wohngebiet (WA) ist sowohl tags als auch nachts in den westlichen und nordwestlichen Teilen des Baufeldes möglich.

Im Gewerbegebiet (GE) ist die Einhaltung der in der städtebaulichen Planung wünschenswerten Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] sowohl tags als auch nachts ab einen Abstand von ca. 13 m von der Baugrenze des Baufeldes GEe1 und nahezu ab der östliche Baugrenze des Baufeldes GE1 möglich.

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [5] werden im Urbanen Gebiet (MU) unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [3] tags und nachts für alle Nutzungsgebiete werden eingehalten.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte werden keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 24 verbleiben jedoch passive Lärmschutzmaßnahmen. Als planungsrechtliche Vorgabe empfiehlt sich dazu die Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109- 1* [6]. Für den Bereich des Geltungsbereiches ist die Festsetzung der Lärmpegelbereichen III, IV und V notwendig.

In der vorliegenden Situation erfolgt die Bemessung auf Grundlage der Situation ohne Bebauung und mit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten der *Kieler Straße (B 4)* außerorts von vorhandenen 70 km/h und 50 km/h. Die Beurteilungspegel TAG sind heranzuziehen. **Es resultieren die Lärmpegelbereiche IV und V im Gewerbegebiet (GE) und den Lärmpegelbereich IV im Urbanen Gebiet (MU). Im Allgemeinen Wohngebiet (WA) wird der Lärmpegelbereich III definiert.**

Die grafische Darstellung der empfohlenen Festsetzungen für den Geltungsbereich erfolgt in **Anhang 3**.

6.3 Empfehlung

Zum Schutz der geplanten Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 24 wird die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen in Form von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [6] empfohlen.

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Festsetzung genannt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des *BImSchG* [13] gemäß der Darstellung im **Anhang 3**.

> *In den Feldern mit der Bezeichnung LPB III, LPB IV und LPB V ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe*

Januar 2018) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile für Außenfassaden gemäß Abschnitt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von LPB I und LPB II mit einem Bau-Schalldämmmaß der Summe aller Außenbauteile von R'w,ges = 30 dB ist nicht erforderlich, da durch die Erfüllung der Anforderungen des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* [9] ausreichende Schalldämmmaße erreicht werden.

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2025

gez. gez.

i.A. Tatiana Danilova [redacted]

M.Eng. Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

[1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, 2019.

[2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung,* Juli 2023.

[3] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16. BImSchV,* 12.06.1990 | Stand 04.11.2020.

[4] BGBl. I S. 4147, *Baugesetzbuch (BauGB),* Fassung 03.11.2017 / Änderung 10.09.2021.

[5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung,* Juli 2023.

[6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen,* Januar 2018.

[7] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen,* Januar 2018.

[8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm), 1998.

[9] BGBl. I S. 1728, *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG),* 08.08.2020 | Stand 16.10.2023.

[10] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, Verkehrsgutachten zur Aufstellung des B-Planes Nr. 24 in der Gemeinde Hasloh, 21.08.2024.

[11] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen,* Januar 2018.

[12] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm), 1998.

[13] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG,* 26.09.2002.

Emissionsberechnung Straße (RLS-19)

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (evtl. Abweichungen sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen; sie haben keinen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse.)
M Tag	Kfz/h	durschschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	durschschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Lkw
Straßen- oberfläche		Straßenoberfläche nach Tab. 4a RLS-19
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

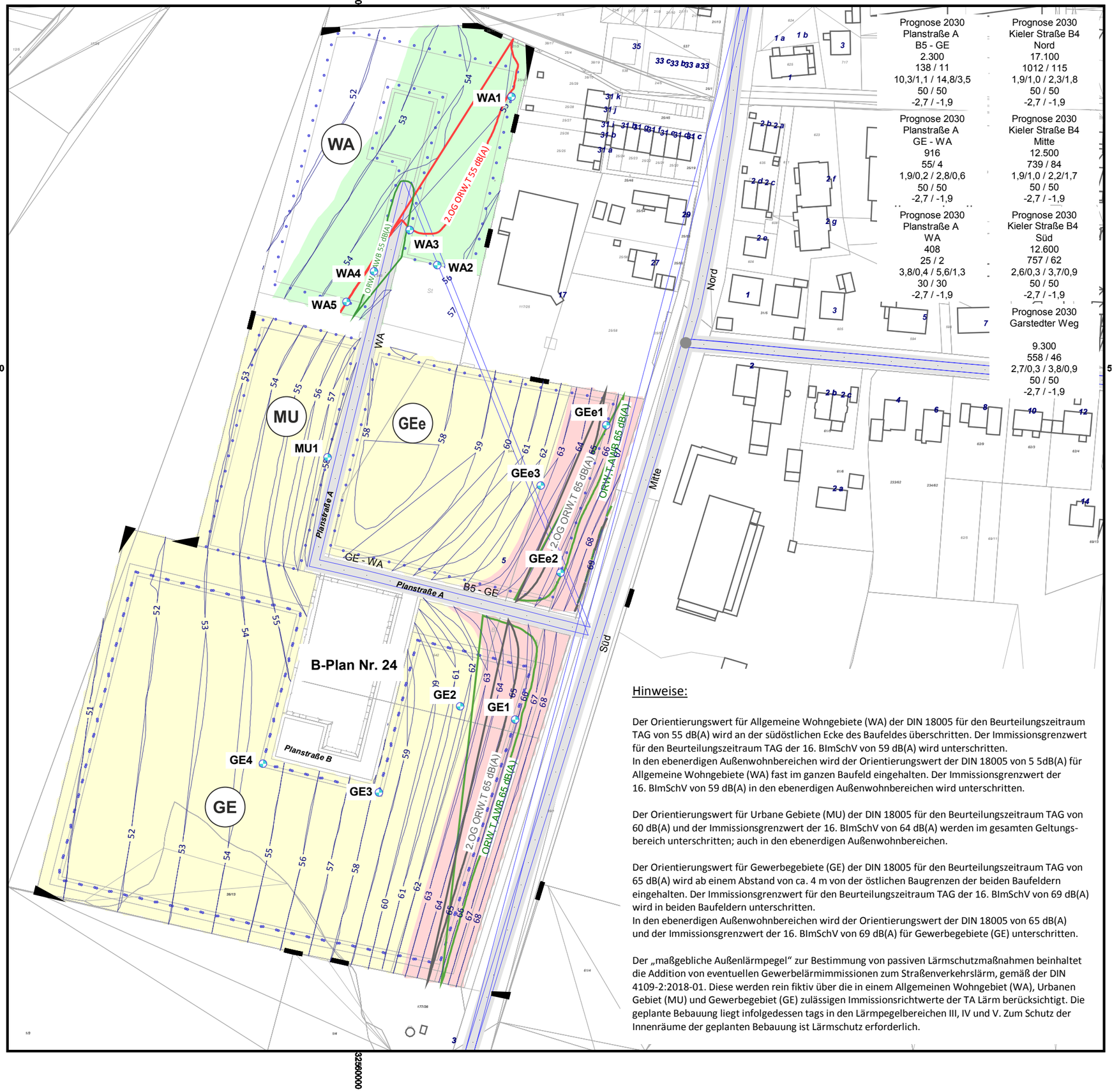
WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 ▪ 24539 Neumünster
Telefon: 04321 . 260 270 ▪ Telefax: 04321 . 260 27 99
www.wvk.sh ▪ info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 124.2428
Berechnungs-Nr.: 1010

Emissionsberechnung Straße (RLS-19)

Straße	Abschnitt	DTV	M Tag	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	M Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	vPkw	vLkw	Straßen-oberfläche	L'w Tag	L'w Nacht
		Kfz/24h	Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	km/h	km/h		dB(A)	dB(A)
Garstedter Weg		9300	558,4	2,6	0,3	45,6	3,8	0,9	50	50	Asphaltbetone <= AC11	81,5	70,9
Kieler Straße B4	Nord	17100	1011,5	1,9	1,0	114,5	2,3	1,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11	81,3	72,1
Kieler Straße B4	Mitte	12500	739,4	1,9	0,9	83,7	2,2	1,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11	82,7	73,5
Kieler Straße B4	Mitte	12600	745,3	1,9	1,0	84,3	2,3	1,8	70	70	Asphaltbetone <= AC11	84,5	75,2
Kieler Straße B4	Süd	12600	756,6	2,6	0,3	61,8	3,7	0,9	70	70	Asphaltbetone <= AC11	83,6	73,0
Planstraße A	B 5 - GE	2300	138,1	10,3	1,1	11,3	14,8	3,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	73,6	63,6
Planstraße A	GE - WA	916	55,0	1,4	0,2	4,5	1,9	0,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	68,4	57,7
Planstraße A	WA	408	24,5	3,9	0,4	2,0	5,6	1,3	30	30	Asphaltbetone <= AC11	61,9	51,7

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 = 24539 Neumünster
Telefon: 04321 . 260 270 = Telefax: 04321 . 260 27 99
www.wvk.sh = info@wvk.sh



Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Immissionsort
- berücksichtigte Hauptgebäude

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
- Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- Orientierungswert GE, Tag, Außenwohnbereich

Bemessung
Nr., Straßenname
Abschnitt
DTV [Kfz/24h]
Mt / Mn [Kfz/h]
pt1/pt2 / pn1/pn2 [%]
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)]

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)		Lärmpegel-bereiche DIN 4109-1
	<= 60	
60 <	<= 65	LPB III
65 <	<= 70	LPB IV
70 <	<= 75	LPB V
75 <		LPB VI

Maßstab 1:1750

0 15 30 60 90 120 m

Hinweise:

Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum TAG von 55 dB(A) wird an der südöstlichen Ecke des Baufeldes überschritten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird unterschritten.
In den ebenerdigen Außenwohnbereichen wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 5 5dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) fast im ganzen Baufeld eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) in den ebenerdigen Außenwohnbereichen wird unterschritten.

Der Orientierungswert für Urbane Gebiete (MU) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum TAG von 60 dB(A) und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) werden im gesamten Geltungsbereich unterschritten; auch in den ebenerdigen Außenwohnbereichen.

Der Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum TAG von 65 dB(A) wird ab einem Abstand von ca. 4 m von der östlichen Baugrenzen der beiden Baufeldern eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum TAG der 16. BImSchV von 69 dB(A) wird in beiden Baufeldern unterschritten.
In den ebenerdigen Außenwohnbereichen wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 65 dB(A) und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 69 dB(A) für Gewerbegebiete (GE) unterschritten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Straßenverkehrslärm, gemäß der DIN 4109-2:2018-01. Diese werden rein fiktiv über die in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA), Urbanen Gebiet (MU) und Gewerbegebiet (GE) zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen tags in den Lärmpegelbereichen III, IV und V. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz erforderlich.

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Hasloh
Aufstellung B-Plan Nr. 24
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

Ausgangssituation freie Schallausbreitung ohne geplante Bebauung

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
Isophonen: 8,00 m über Gelände
Grenzisophonen: 2,00 | 8,00 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2025
Projekt-Nr.: 124.2428
Bearbeiter: [redacted]

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Immissionsort
- berücksichtigte Hauptgebäude

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert WA, Nacht, 45 dB(A)
- Orientierungswert GE, Nacht, 55 dB(A)
- Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)

Bemessung	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)		Lärmpegel-bereiche DIN 4109-1
Nr., Straßenname		<= 60	
Abschnitt	60 <	<= 65	LPB III
DTV [Kfz/24h]	65 <	<= 70	LPB IV
Mt / Mn [Kfz/h]	70 <	<= 75	LPB V
pt1/pt2 / pn1/pn2 [%]	75 <		LPB VI
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]			
Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)]			

Maßstab 1:1750

0 15 30 60 90 120 m

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Hinweise:

Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum NACHT von 45 dB(A) wird ab einem Abstand von ca. 14 m bis ca. 53 m von der östlichen Baugrenze eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum NACHT der 16. BImSchV von 49 dB(A) wird unterschritten.

Der Orientierungswert für Urbane Gebiete (MU) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum NACHT von 50 dB(A) wird unterschritten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum NACHT der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird unterschritten.

Der Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum NACHT von 55 dB(A) wird an der östlichen Baugrenze des Baufeldes GE1 und ab einem Abstand von ca. 6 m bis 13 m von der östlichen Baugrenze des Baufeldes GEe1 eingehalten. Der Immissionsgrenzwert für den Beurteilungszeitraum NACHT der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird in beiden Baufeldern unterschritten.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zur Bestimmung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beinhaltet die Addition von eventuellen Gewerbelärmimmissionen zum Straßenverkehrslärm, gemäß der DIN 4109-2:2018-01. Diese werden rein fiktiv über die in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA), Urbanen Gebiet (MU) und Gewerbegebiet (GE) zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm berücksichtigt. Die geplante Bebauung liegt infolgedessen nachts in den Lärmpegelbereichen III und IV. Zum Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung ist Lärmschutz erforderlich.

Gemeinde Hasloh
Aufstellung B-Plan Nr. 24
Lärmtechnische Untesuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

Ausgangssituation freie Schallausbreitung ohne geplante Bebauung

Ausbreitungsberechnung
Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
Isophonen: 8,00 m über Gelände
Grenzisophonen: 8,00 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2025
Projekt-Nr.: 124.2428
Bearbeiter: [redacted]

Gemeinde Hasloh, Aufstellung B-Plan Nr. 24
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Spalte	Spalten-nummer	Beschreibung
Immissionsort	1-5	Immissionsort - Name des Immissionsortes | Gebäudebezeichnung; Fassadenpunkt - Geländehöhe am Immissionsort - Höhe des Immissionsortes - Stockwerk - Nutzungsart
Beurteilungspegel: Verkehrslärm	6-15	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 - Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Tag / Nacht - Orientierungswert- Überschreitung, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Tag / Nacht
maßgeblicher Außenlärmpegel: Verkehrslärm und Gewerbelärm	16-23	Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2 (2018) "Schallschutz im Hochbau" - Beurteilungspegel, Verkehrslärm: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 - Differenz der Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" der DIN 4109-2 - maßgeblicher Außenlärmpegel nur aus Verkehrslärm - Beurteilungspegel, Gewerbelärm: entspricht dem Immissionsrichtwert der TA Lärm im maßgebenden Beurteilungszeitraum Tag oder Nacht gem. Nr. 4.4.5.6 "Gewerbe- und Industrieanlagen" der DIN 4109-2 - maßgeblicher Außenlärmpegel zur Dimensionierung des Bau-Schalldämmmaßes R'w,ges gem Nr. 4.4.5.7 "Überlagerung mehrerer Schallimmissionen" der DIN 4109-2 zur Ableitung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1 - Bezeichnung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 ▪ 24539 Neumünster
Telefon: 04321 . 260 270 ▪ Telefax: 04321 . 260 27 99
www.wvk.sh ▪ info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 124.2428

Gemeinde Hasloh, Aufstellung B-Plan Nr. 24
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Immissionsort					Beurteilungspegel: Verkehrslärm										maßgeblicher Außenlärmpegel: Verkehrslärm und Gewerbelärm							
							DIN 18005				16. BImSchV				DIN 4109-2 (2018)							DIN 4109-1
					Pegel		ORW		ORW-Überschr.		IGW		IGW-Überschr.		Verkehrslärm				zzgl. Gewerbelärm			Lärm-
Name	Gelände-höhe	Höhe IO	SW	Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Sp.16-17	maßg.ALP	IRW	maßg. ALP		pegel-
					dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		Bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
GE1	18,8	21,18	(2,4 m)	GE	65	54	65	55	-	-	69	59	-	-	65	54	11	**68**	65	**T:**	**71**	V
		23,98	(5,2 m)		66	56			1	1			-	-	66	56	10	**69**		**T:**	**72**	V
		26,78	(8,0 m)		66	56			1	1			-	-	66	56	10	**69**		**T:**	**72**	V
GE2	18,9	21,35	(2,5 m)	GE	60	50	65	55	-	-	69	59	-	-	60	50	10	**63**	65	**T:**	**69**	IV
		24,15	(5,3 m)		61	51			-	-			-	-	61	51	10	**64**		**T:**	**70**	IV
		26,95	(8,1 m)		62	52			-	-			-	-	62	52	10	**65**		**T:**	**70**	IV
GE3	18,4	20,81	(2,4 m)	GE	58	47	65	55	-	-	69	59	-	-	58	47	11	**61**	65	**T:**	**69**	IV
		23,61	(5,2 m)		58	48			-	-			-	-	58	48	10	**61**		**T:**	**69**	IV
		26,41	(8,0 m)		59	48			-	-			-	-	59	48	11	**62**		**T:**	**69**	IV
GE4	18,6	21,00	(2,4 m)	GE	54	44	65	55	-	-	69	59	-	-	54	44	10	**57**	65	**T:**	**68**	IV
		23,80	(5,2 m)		55	44			-	-			-	-	55	44	11	**58**		**T:**	**68**	IV
		26,60	(8,0 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	**58**		**T:**	**68**	IV
GEe1	20,3	22,71	(2,4 m)	GE	64	55	65	55	-	-	69	59	-	-	64	55	9	**68**	65	**T:**	**71**	V
		25,51	(5,2 m)		66	56			1	1			-	-	66	56	10	**69**		**T:**	**72**	V
		28,31	(8,0 m)		66	57			1	2			-	-	66	57	9	**70**		**T:**	**72**	V
GEe2	19,4	21,82	(2,4 m)	GE	66	56	65	55	1	1	69	59	-	-	66	56	10	**69**	65	**T:**	**72**	V
		24,62	(5,2 m)		67	57			2	2			-	-	67	57	10	**70**		**T:**	**72**	V
		27,42	(8,0 m)		67	57			2	2			-	-	67	57	10	**70**		**T:**	**72**	V
GEe3	19,9	22,33	(2,4 m)	GE	61	52	65	55	-	-	69	59	-	-	61	52	9	**65**	65	**T:**	**70**	IV
		25,13	(5,2 m)		62	53			-	-			-	-	62	53	9	**66**		**T:**	**70**	IV
		27,93	(8,0 m)		63	54			-	-			-	-	63	54	9	**67**		**T:**	**70**	IV
MU1	20,6	22,95	(2,3 m)	MU	60	49	60	50	-	-	64	54	-	-	60	49	11	**63**	63	**T:**	**68**	IV
		25,75	(5,1 m)		59	49			-	-			-	-	59	49	10	**62**		**T:**	**68**	IV
		28,55	(8,0 m)		59	48			-	-			-	-	59	48	11	**62**		**T:**	**68**	IV

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 ▪ 24539 Neumünster
Telefon: 04321 . 260 270 ▪ Telefax: 04321 . 260 27 99
www.wvk.sh ▪ info@wvk.sh

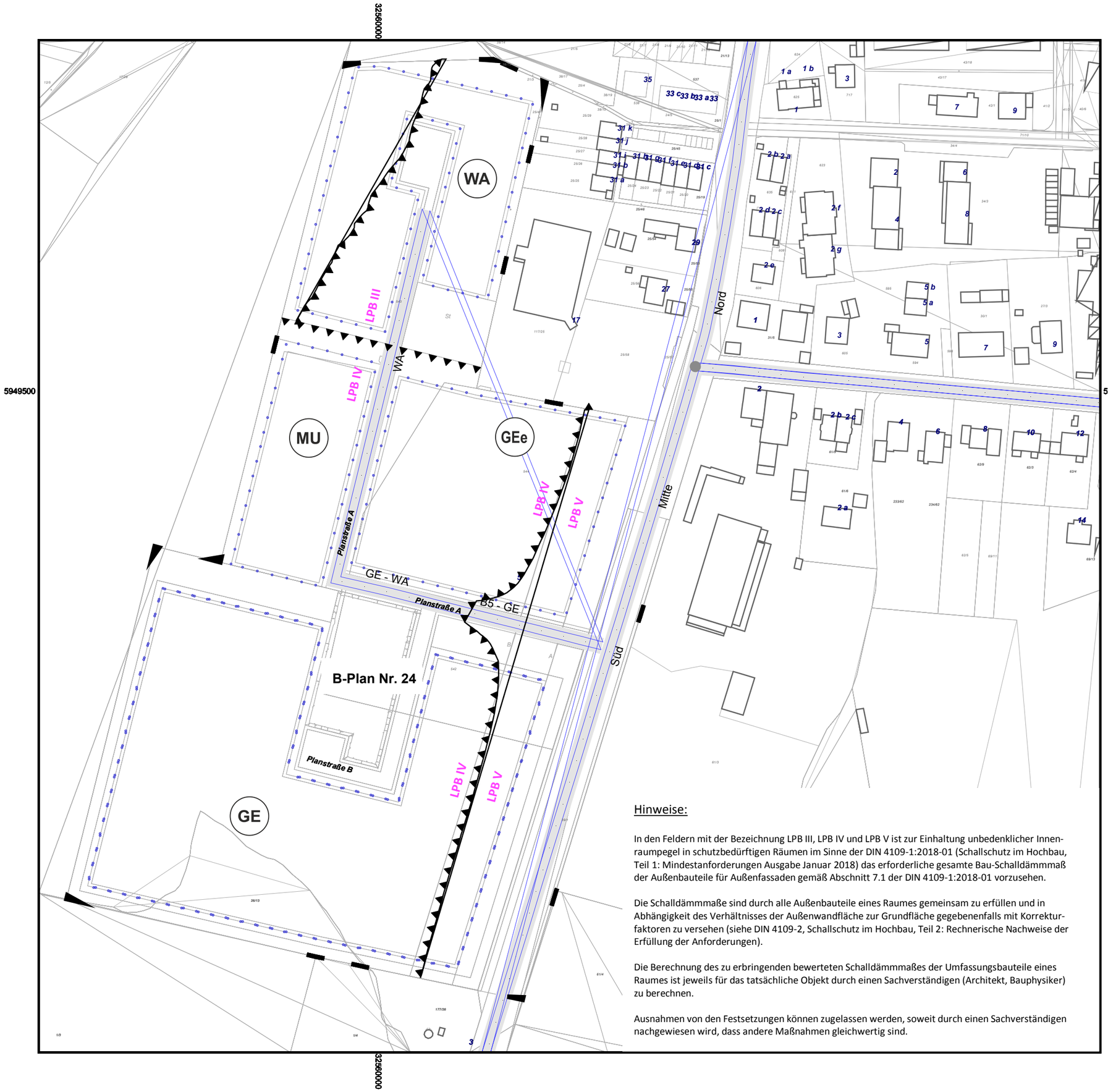
Projekt-Nr.: 124.2428

Gemeinde Hasloh, Aufstellung B-Plan Nr. 24
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Immissionsort					Beurteilungspegel: Verkehrslärm										maßgeblicher Außenlärmpegel: Verkehrslärm und Gewerbelärm							
							DIN 18005				16. BImSchV				DIN 4109-2 (2018)							DIN 4109-1
					Pegel		ORW		ORW-Überschr.		IGW		IGW-Überschr.		Verkehrslärm				zzgl. Gewerbelärm			Lärm-
Name	Gelände-höhe	Höhe IO	SW	Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Sp.16-17	maßg.ALP	IRW	maßg. ALP		pegel-
					dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		Bereich
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
WA1	21,5	23,89	(2,4 m)	WA	54	44	55	45	-	-	59	49	-	-	54	44	10	**57**	55	**T:**	**61**	III
		26,69	(5,2 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	**58**		**T:**	**61**	III
		29,49	(8,0 m)		56	46			1	1			-	-	56	46	10	**59**		**T:**	**62**	III
WA2	20,5	20,48	(0,0 m)	WA	53	43	55	45	-	-	59	49	-	-	53	43	10	**56**	55	**T:**	**60**	II
		23,28	(2,8 m)		54	44			-	-			-	-	54	44	10	**57**		**T:**	**61**	III
		26,08	(5,6 m)		55	46			-	1			-	-	55	46	9	**59**		**T:**	**61**	III
WA3	20,6	20,65	(0,0 m)	WA	54	44	55	45	-	-	59	49	-	-	54	44	10	**57**	55	**T:**	**61**	III
		23,45	(2,8 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	**58**		**T:**	**61**	III
		26,25	(5,6 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	**58**		**T:**	**61**	III
WA4	20,6	23,03	(2,4 m)	WA	56	46	55	45	1	1	59	49	-	-	56	46	10	**59**	55	**T:**	**62**	III
		25,83	(5,2 m)		56	46			1	1			-	-	56	46	10	**59**		**T:**	**62**	III
		28,63	(8,0 m)		56	46			1	1			-	-	56	46	10	**59**		**T:**	**62**	III
WA5	20,7	23,12	(2,4 m)	WA	55	45	55	45	-	-	59	49	-	-	55	45	10	**58**	55	**T:**	**61**	III
		25,92	(5,2 m)		55	45			-	-			-	-	55	45	10	**58**		**T:**	**61**	III
		28,72	(8,0 m)		55	46			-	1			-	-	55	46	9	**59**		**T:**	**61**	III

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 ▪ 24539 Neumünster
Telefon: 04321 . 260 270 ▪ Telefax: 04321 . 260 27 99
www.wvk.sh ▪ info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 124.2428



Hinweise:

In den Feldern mit der Bezeichnung LPB III, LPB IV und LPB V ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen Ausgabe Januar 2018) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile für Außenfassaden gemäß Abschnitt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Straße
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Immissionsort
- berücksichtigte Hauptgebäude
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)

Maßstab 1:1750

0 15 30 60 90 120 m

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Hasloh
Aufstellung B-Plan Nr. 24
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 3

Empfohlene Festsetzung

-Verkehrslärm-

Aufgestellt: Neumünster, 27. Januar 2025
Projekt-Nr.: 124.2428
Bearbeiter: [redacted]