

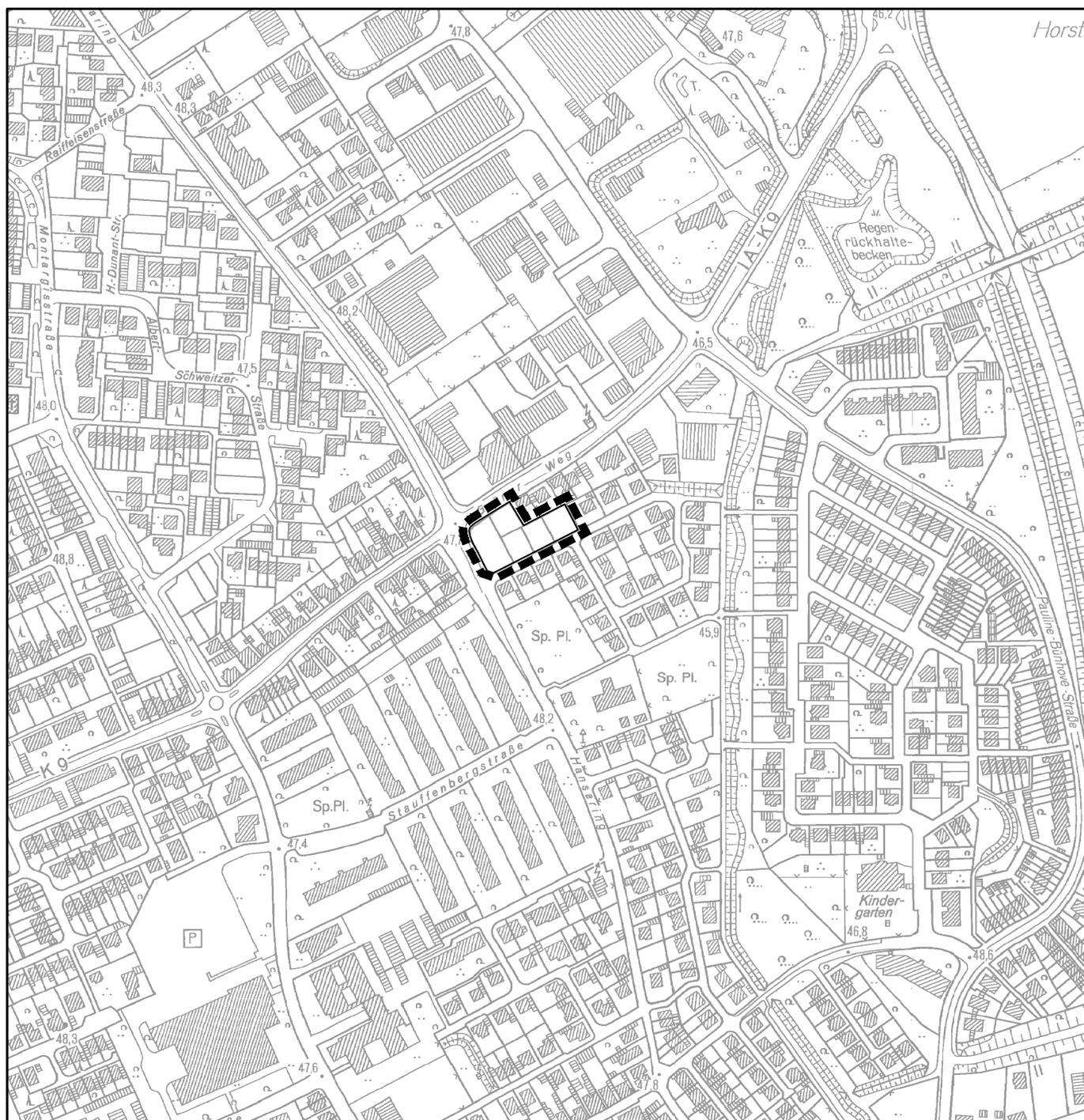
Stadt Greven

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 35.41

"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Schalltechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht 11/2019



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Stadt Greven -
Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 35.41
„Stammhaus Fiege – Grüner Weg“

Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005
Lärmpegelberechnung nach DIN 4109

Erläuterungsbericht 11/2019

Planungsbüro Hahm

Am Tie 1
49086 Osnabrück
Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Bn/Sc-17107021-05 / 06.11.2019

Inhalt:

1. Zusammenfassung	3
2. Situation und Aufgabenstellung	4
3. Gebietsausweisung, schalltechnischen Orientierungs- und Richtwerte.....	5
3.1 Verkehrslärm	5
4. Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmuntersuchung.....	6
4.1 Aufgabenstellung	6
4.2 Verkehrslärm	6
4.2.1 Berechnungsverfahren	6
4.3 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm	8
5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	9
5.1 Verkehrslärm	9
6. Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Immissionsschutz	10
7. Beurteilungsgrundlagen, Literatur	12
8. Anhang	14

1. Zusammenfassung

In der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung wurde der Verkehrslärm für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“ in der Stadt Greven ermittelt. Aufgrund veränderter Baustrukturen (gegenüber der Schalltechnischen Untersuchung von 09/2017) sind für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Neuberechnungen der schalltechnischen Wirkungen erforderlich. Auf Grundlage der vorliegenden Planunterlagen und Grundlagendaten ergeben sich aus dem Verkehrslärm folgende Beurteilungen für die geplante Bebauung:

Der Verkehrslärm wurde auf der Basis der Verkehrszählung am 13.09.2017 für den Straßenverkehr auf den Straßen Grüner Weg, Hansaring und Kaup's Esch im Einwirkungsbereich des Plangebiets berechnet und beurteilt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“ erhält den Charakter eines Allgemeinen Wohngebietes (WA). Auch wenn in einem Teilbereich ausnahmsweise nicht störende Gewerbebetriebe ermöglicht werden, erfolgt aus Vorsorgeaspekten eine schalltechnische Zuordnung zu einem WA-Gebiet (gem. BauNVO). Die zugehörigen Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen, dass in Teilen des Plangebietes die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für Allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

An der Straße Grüner Weg werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts erreicht bzw. überschritten.

Für schützenswerte Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [6] in den Überschreitungsbereichen sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Zur Festsetzung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [6] ermittelt und im Anhang 3 ff. dargestellt. Zusätzlich ergeben sich Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen, für zum Schlafen geeignete Räume, der in den Überschreitungsbereichen liegenden Gebäude.

Schützenswerte Außenwohnbereiche sollten, so weit wie möglich, im Schallschatten der zugehörigen Gebäude angeordnet werden, damit in geschützten Bereichen (z. B. Terrassenlage) keine unzulässigen Geräuschimmissionen im Bereich der Außenwohnbereiche des Bebauungsplangebietes zu erwarten sind. Überschreitungen der zulässigen Lärmpegel in den Außenwohnbereichen liegen unmittelbar an der Straße Grüner Weg vor.

Im nördlichen Bereich des Plangebietes zur Straße Grüner Weg werden die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten. Allein aus den Anforderungen der Energiesparverordnung sind die Dämmwerte der Fenster für einen Lärmpegelbereich II i.d.R. bereits eingehalten, sodass für diesen Lärmpegelbereich keine weiteren Auflagen notwendig sind.

Für die Bereiche, in denen die Lärmpegelbereiche III bis V ausgewiesen werden, sind allerdings Auflagen bezüglich des Lärmschutzes notwendig.

2. Situation und Aufgabenstellung

In der Stadt Greven ist, südlich der Straße Grüner Weg und nördlich Kaup's Esch, die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“ geplant. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist der Schutzanspruch entsprechend der festgesetzten Gebietsnutzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zu ermitteln und zu bewerten.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse eingehalten werden. Dazu sind, wenn erforderlich, ausgleichende Maßnahmen festzusetzen.

Im Auftrag der Stadt Greven ist, auf der Basis von am 13.09.2017 erhobenen Verkehrsmengen die Geräuschkennsituation durch Verkehrslärm zu ermitteln und zu beurteilen. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] durch den Verkehrslärm sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen vorzuschlagen. Zudem sollen die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt und dargestellt werden.

3. Gebietsausweisung, schalltechnischen Orientierungs- und Richtwerte

3.1 Verkehrslärm

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“ ist die Ausweisung von Flächen mit dem Schutzanspruch eines „Allgemeinen Wohngebietes“ (WA) vorgesehen. Das Plangebiet wird im Süden durch Kaup’s Esch, im Norden durch die Straße Grüner Weg begrenzt.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] im Rahmen der Bebauungsplanung anzustreben.

Für den Verkehrslärm in Allgemeinen Wohngebieten gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1: Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte bei Verkehrslärm (Blatt 1 zu DIN 18005-1)	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum erstreckt sich über die Zeitbereiche von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (tags) und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (nachts).

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Soll im Rahmen der Abwägung, weil andere Belange überwiegen, von den Orientierungswerten abgewichen werden, soll möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudestellung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden (DIN 18005-1 [2]).

Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] sollten jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht ohne weitere Maßnahmen überschritten werden:

Tabelle 2: Gebietsausweisung und Immissionsgrenzwerte für Verkehr

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte bei Verkehrslärm (Blatt 1 zu DIN 18005-1)	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)

4. Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmuntersuchung

4.1 Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms durch den Straßenverkehr von der Straße Grüner Weg, Hansaring und Kaup's Esch auf das Bebauungsplangebiet. Aufgrund der Änderung des Bebauungsplans erfolgt die Berechnung nach freier Schallausbreitung als Grundlage für im Bebauungsplan zu treffende Festsetzungen, unter Berücksichtigung vorhandener Bebauung. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die entsprechenden Anforderungen an gesunde Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse gewahrt werden.

Grundlage der Berechnung ist der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“.

Die Bewertung des Verkehrslärms erfolgt sowohl nach DIN 18005 als auch nach der 16. BImSchV.

4.2 Verkehrslärm

4.2.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Immissionspegel, welche durch den Kfz-Verkehr verursacht werden, erfolgt nach RLS-90 [4]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Verkehrslärm:

Die Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$ $\hat{=}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$ $\hat{=}$ Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)
 Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen Lkw-Anteil

D_l $\hat{=}$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:
 $D_l = 10 \cdot \lg(l)$ in dB(A)

$D_s \hat{=}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB(A)

$D_{BM} \hat{=}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)

$D_B \hat{=}$ Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB(A)

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

$L_m \hat{=}$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,i} \hat{=}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \hat{=}$ Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_m \hat{=}$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$K \hat{=}$ Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programmsystem "SoundPLAN" durchgeführt. Die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden anhand der zur Verfügung gestellten Planunterlagen durchgeführt. Das Programmsystem „SoundPLAN“ berechnet den Immissionspegel der einzelnen Emittenten, ausgehend von der Schalleistung der Außenquellen, unter Berücksichtigung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden.

4.3 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurde, am Mittwoch, 13. September 2017, eine Verkehrserhebung an den Straßen Grüner Weg, Hansaring und Kaup's Esch in der Zeit von 16:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt. Für die Berechnung der Lärmemissionen werden die gezählten Verkehrsbelastungen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet. Die Hochrechnung erfolgt anhand des Mittelwertes aus der aktuellen SHELL-Prognose und der BVU-Prognose des Bundes. Für den Pkw-Verkehr ergibt sich bis zum Jahr 2030 die Steigerung von 1,25 %. Bei dem Lkw-Verkehr wird von einer Steigerung von 57,34 % ausgegangen.

Demnach wurde von folgendem Verkehrsaufkommen als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung ausgegangen:

Tabelle 3: Verkehrsbelastungsdaten

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag	DStrO Nacht	Lm25 Tag	Lm25 Nacht
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %				
Grüner Weg		8930	50	50	50	50	0,0600	0,0080	536	71	2,0	1,0	0,00	0,00	65,2	56,2
Hansaring	Nördl. Karup's Esch	1811	50	50	50	50	0,0600	0,0110	109	20	1,1	0,5	0,00	0,00	58,0	50,5
Hansaring	Südl. Karup's Esch	1525	50	50	50	50	0,0600	0,0110	92	17	1,1	0,5	0,00	0,00	57,3	49,7
Kaup's Esch		257	7	7	7	7	0,0600	0,0110	15	3	0,0	0,0	2,00	2,00	49,2	41,8

Bei den Berechnungen wurde von den Geschwindigkeiten, den Fahrbahnbelägen und den topografischen Gegebenheiten des Bestandes ausgegangen. Auf den Straßen Grüner Weg und Hansaring wurde eine Fahrgeschwindigkeit im relevanten Einwirkungsbereich von 50 km/h angenommen. Die Straße Kaup's Esch ist Verkehrslärmberuhigt, sodass hier mit der Richtgeschwindigkeit von 7 km/h für Pkw und Lkw und gepflasterter Straßenoberfläche gerechnet wurde.

Da für den Nachtbereich auf den Straßen (22:00 bis 6:00 Uhr) keine exakten Angaben zum Lkw-Anteil vorlagen, wurden diese analog zu den Anhaltswerten der RLS 90 [4] von Tag auf Nacht umgerechnet.

5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärm-situation

5.1 Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Berechnung des Verkehrslärms sind dem Anhang 3 bis 17 für die Tages- und Nachtzeit bei freier Schallausbreitung – als farbige Rasterlärmkarten zu entnehmen.

Die Berechnungsergebnisse der Rasterlärmkarten sind wie folgt zu beurteilen:

Für die Beurteilung der Außenwohnbereiche liegt der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Geländemitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche. Für die Bewertung wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) für tags und nachts herangezogen.

Im Rahmen der Abwägungen, wenn andere Belange überwiegen, kann eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zum Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV [3] toleriert werden. Es wird jedoch empfohlen, in den Bereichen mit Überschreitungen der Orientierungswerte tags, die Außenwohnbereiche im Schallschatten der zugehörigen Gebäude zu errichten.

Die Geräuschsituation während der Tageszeit für die Außenwohnbereiche (2 m über Gelände) ist in der Rasterlärmkarte im Anhang 15 dargestellt. Im Bereich mit Beurteilungspegeln > 60 - 62 dB(A) tags wären evtl. Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche, wie z. B. Terrassen, im Bebauungsplan festzulegen. Während der Tageszeit ist die angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen nur gewährleistet, wenn sie keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB(A) überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind. BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4A1075.04 JURIS-Dokumentation (RdNr. 362, 368).

Für die Beurteilung zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume ist der Verkehrslärm sowohl für die Tages- als auch Nachtzeit heranzuziehen. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass in Teilen des Plangebiets die schalltechnischen Orientierungswerte für tags und nachts überschritten werden. In den Bereichen mit einem Beurteilungspegel > 55 dB(A) tags bzw. > 40 dB(A) nachts sind im Bebauungsplan entsprechende textliche Festsetzungen zu treffen, um einen ausreichenden passiven Schallschutz für Wohn- und Aufenthaltsräume zu regeln. In Bereichen mit einem Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts, sind Maßnahmen für Lüftungstechnische Einrichtungen für Schlafräume festzusetzen.

Gemäß DIN 4109, Kap. 5.3.2 sind die Berechnungen der Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) nach DIN 18005 vorzunehmen, wobei zur Festlegung der Lärmpegelbereiche diese zu den errechneten Werten 3 dB(A) addiert wurden.

Die Bereiche für die entsprechenden textlichen Festsetzungen sowie Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [6] sind dem Anhang 3 – 14 zu entnehmen.

Im Zuge künftiger Planungen kann durch die entsprechende Ausrichtung von Fenstern schutzwürdiger Wohn- und Aufenthaltsräume weitestgehend ein entsprechender Schutz erreicht werden. An den Fassaden mit Überschreitungen ist, je nach Art der Nutzung der Räume, auf die zugehörigen Anforderungen der Lärmpegelbereiche, gemäß den Festsetzungen zum Bebauungsplan zu achten.

6. Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Immissionsschutz

Bereiche mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte tags bzw. nachts sollten im Bebauungsplan gekennzeichnet und die zugehörige textliche Festsetzung vorgenommen werden. Hierbei sind die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] maßgebend.

Die Bereiche für entsprechende textliche Festsetzungen sind dem Anhang zu entnehmen.

Der Lärmpegelbereich II muss in der Regel nicht zwingend festgesetzt werden, da die hier erforderlichen Schallschutzmaßnahmen in der Regel bereits durch die aus der Energieeinsparverordnung resultierenden Anforderungen eingehalten werden. Unter Vorsorgeaspekten wäre dies jedoch vertretbar. Eine Festsetzung der Lärmpegelbereiche III und V ist aus gutachterlicher Sicht erforderlich, da Wohnbebauung vorgesehen ist.

Gemäß VDI 2719, Kap. 10.2 [7] ist bei Beurteilungspegeln $> 50 \text{ dB(A)}$, selbst bei Fenstern mit Spaltlüftungsstellung, ein ungestörter Schlaf oft nicht mehr möglich bzw. wird nur noch ein bewehrtes Schalldämmmaß R'_w von ca. 15 dB(A) erreicht.

Daher sind für schutzbedürftige Räume mit einem Außengeräuschpegel $> 50 \text{ dB(A)}$ schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen notwendig.

Daher sollten auch die Bereiche gekennzeichnet werden, in denen Lüftungseinrichtungen für Schlafräume aufgrund eines Beurteilungspegels $> 50 \text{ dB(A)}$ nachts erforderlich sein können.

Für die Ausführung der textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan ergeben sich folgende Formulierungsvorschläge:

Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen gemäß DIN 4109 [6]:

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen sind für Neubauten bzw. bauliche Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DN 4109 [6] die folgenden erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße (erf. $R'_{W,res}$) durch die Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten, wenn dort Bebauung vorgesehen ist:

Lärmpegelbereich III

Aufenthaltsräume von Wohnungen, Unterrichtsräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 35$ dB(A)

Bürräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 30$ dB(A)

Lärmpegelbereich IV

Aufenthaltsräume von Wohnungen, Unterrichtsräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 40$ dB(A)

Bürräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 35$ dB(A)

Lärmpegelbereich V

Aufenthaltsräume von Wohnungen, Unterrichtsräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 45$ dB(A)

Bürräume u.ä.: erf. $R'_{W,res} = 40$ dB(A)

Schallschutz von Schlafräumen:

In den mit der roten Grenzwertlinie gekennzeichneten Bereichen (Anhang 9 - 14) sind zur Einhaltung der normierten Werte, nachts beim Neubau bzw. baulichen Änderungen, im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen, schallgedämpfte Lüftungssysteme vorzusehen, welche die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern dürfen. Ausgenommen hiervon sind Fenster an den komplett von der Straße Grüner Weg abgewandten Fassadenseiten und Räume, die sich von ruhiger Seite belüften lassen. Alternativ kann auf schallgedämpfte Lüftungssysteme bei einem entsprechenden gutachterlichen Einzelnachweis verzichtet werden.

7. Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Plangebiets werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- | | |
|--|---|
| [1] DN 18005-1
Ausgabe Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau
Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1
Ausgabe Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- Berechnungsverfahren – |
| [3] 16. BImSchV
Ausgabe Juni 1990 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) |
| [4] RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(Bundesminister für Verkehr) |
| [5] Braunstein + Berndt GmbH
71522 Backnang | Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 7.4
vom 05.05.2015 |
| [6] DIN 4109
Ausgabe Nov.1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [7] VDI 2719
August 1987 | Schalldämmmaß von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen |
| [8] TA-Lärm: | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998 |
| [9] DIN ISO 9613/Teil 2: | Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999 |
| [10] SHELL-Pkw-Szenarien bis 2040 – SHELL-Pkw-Szenarien des Pkw-Bestandes bis zum Jahr 2040,
Deutsche SHELL-AG, Hamburg, 2014 | |
| [11] SHELL Lkw-Studie bis 2030 – Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030,
Deutsche SHELL-AG, Hamburg, 2010 | |
| [12] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.) / ITP / BVU (Verf.) – Prognose
der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030 – FE-Nr.: 96.0981/2011 - Kurzfassung,
Freiburg/ München, 06/2014 | |
| [13] Schallemissionen von Betriebstypen und Flächenwidmung, Monographien Band 154,
Umweltbundesamt, Wien, 2002 | |

[14] Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“, Planungsbüro Hahm GmbH

8. Anhang

- Anhang 1: Übersichtslageplan
- Anhang 2: Geltungsbereich B-Plan Nr. 35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“
- Anhang 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags - EG
- Anhang 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 1. OG
- Anhang 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 2. OG
- Anhang 6: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 3. OG
- Anhang 7: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 4. OG
- Anhang 8: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 5. OG
- Anhang 9: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts - EG
- Anhang 10: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 1. OG
- Anhang 11: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 2. OG
- Anhang 12: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 3. OG
- Anhang 13: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 4. OG
- Anhang 14: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 5. OG
- Anhang 15: Berechnungsergebnisse Außenbereich / Rasterlärmkarte tags DIN 18005
- Anhang 16: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – tags
- Anhang 17: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – nachts
- Anhang 18: Emissionsdatenblatt zur Verkehrslärmberechnung

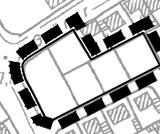
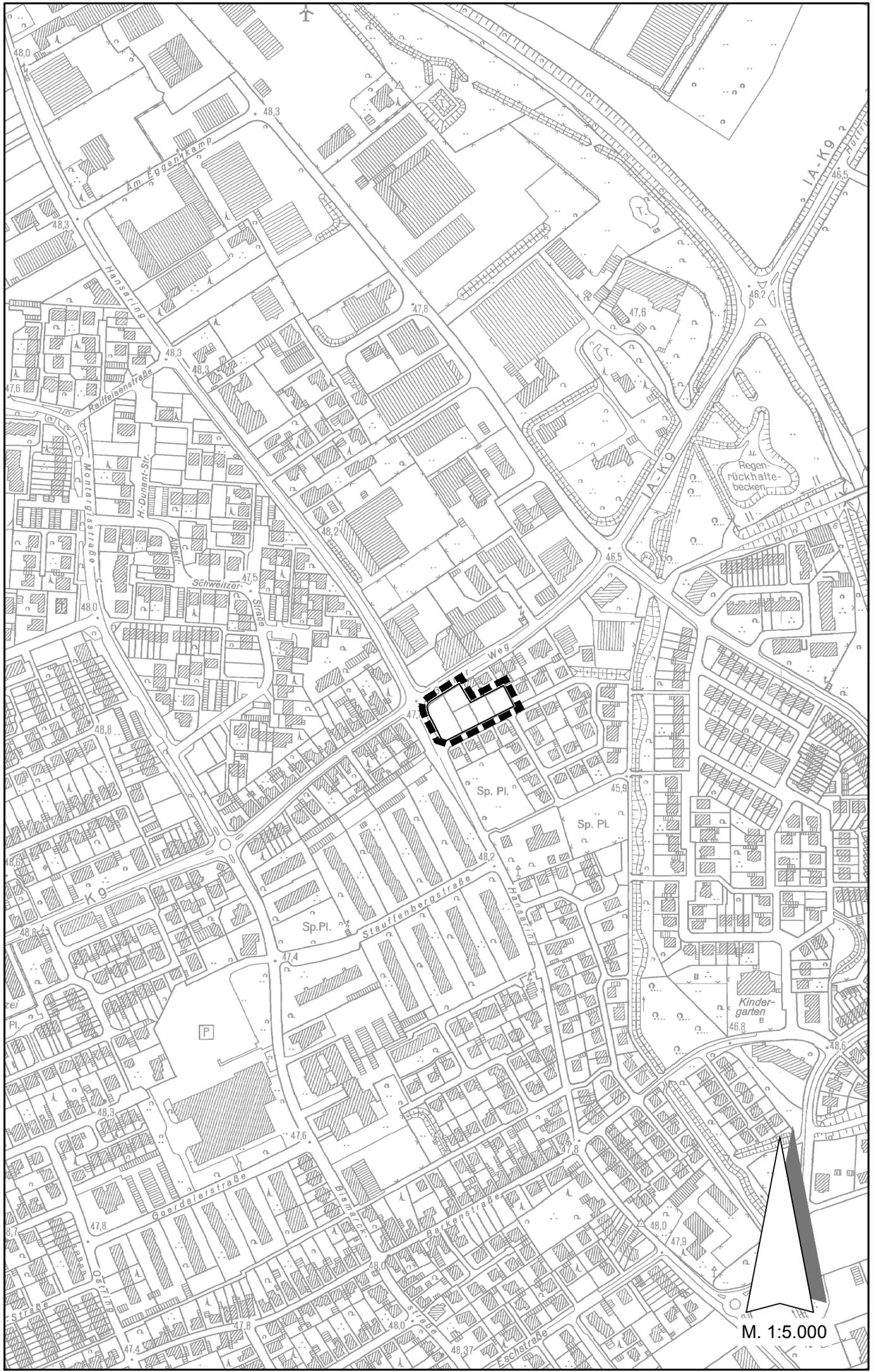
Aufgestellt:

Osnabrück, 06.11.2019

Bn/Sc-17107021-05

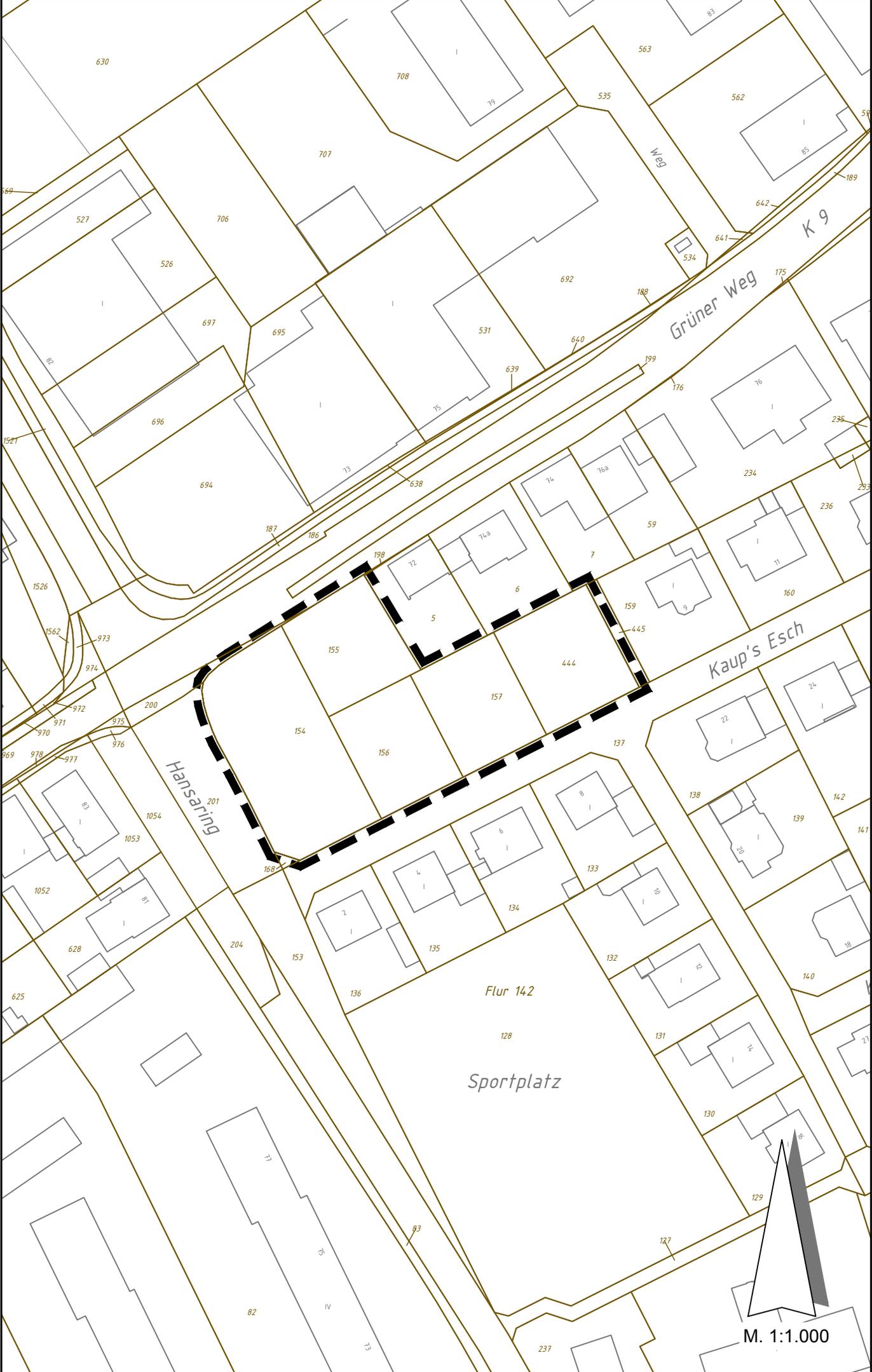
Planungsbüro Hahm GmbH

Anhang 1: Übersichtslageplan



M. 1:5.000

Anhang 2: Geltungsbereich B-Plan Nr.35.41 „Stammhaus Fiege – Grüner Weg“



Hansaring

Grüner Weg

Kaup's Esch

Flur 142

Sportplatz

M. 1:1.000

Anhang 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags - EG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Schalltechnische Untersuchung

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Erdgeschoss

Anhang

3

Lärmpegelbereiche

Zeichenerklärung

- I ≤ 55 dB(A)
- II ≤ 60 dB(A)
- III ≤ 65 dB(A)
- IV ≤ 70 dB(A)
- V ≤ 75 dB(A)
- VI ≤ 80 dB(A)
- VII > 80 dB(A)

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- Emissionslinie

Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: EG - 2,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 1. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

Schalltechnische Untersuchung

4

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
1. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche

Zeichenerklärung

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

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- Emissionslinie

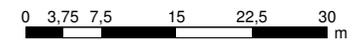
Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: 1.OG - 5,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 2. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

5

Schalltechnische Untersuchung

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
2. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche

Zeichenerklärung

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

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- Emissionslinie

Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: 2.OG - 8,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 6: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 3. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

Schalltechnische Untersuchung

6

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
3. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche

Zeichenerklärung

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

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- Emissionslinie

Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: 3.OG - 11,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 7: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 4. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

Schalltechnische Untersuchung

7

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
4. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche

Zeichenerklärung

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

- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- Emissionslinie

Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: 4.OG - 14,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 8: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 tags – 5. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

Schalltechnische Untersuchung

8

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
5. Obergeschoss

Lärmpegelbereiche

Zeichenerklärung

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

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- Emissionslinie

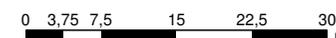
Lärmpegelbereiche nach: DIN 4109

Bewertungshöhe: 5.OG - 17,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 9: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts - EG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

Schalltechnische Untersuchung

9

Bereich für Lüftungseinrichtungen
Erdgeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen



Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: EG - 2,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 10: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 1. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang
10

Schalltechnische Untersuchung

Bereich für Lüftungseinrichtungen
1. Obergeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen



Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: 1.OG - 5,40m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 11: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 2. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

11

Schalltechnische Untersuchung

Bereich für Lüftungseinrichtungen
2. Obergeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen



Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: 2.OG - 8,20m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 12: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 3. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang
12

Schalltechnische Untersuchung

Bereich für Lüftungseinrichtungen
3. Obergeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen



Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: 3.OG - 11,0m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Anhang 13: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 4. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang
13

Schalltechnische Untersuchung

Bereich für Lüftungseinrichtungen
4. Obergeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen



Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: 4.OG - 13,80m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 14: Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 nachts – 5. OG



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

14

Schalltechnische Untersuchung

Bereich für Lüftungseinrichtungen
5. Obergeschoss

Schallgedämpfte
Lüftungseinrichtungen
für Schlafräume
erforderlich

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Grenzwertlinie für
Belüftung von
Schlafräumen



Lüftungseinrichtung nach DIN 18005 / VDI 2719

Bewertungshöhe: 5.OG - 16,60m

Stand: 05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Anhang 15: Berechnungsergebnisse Außenbereich / Rasterlärnkarte tags DIN 18005



Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
"Stammhaus Fiege - Grüner Weg"

Anhang

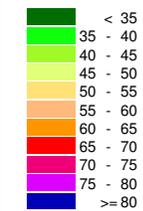
Schalltechnische Untersuchung

15

Außenwohnbereiche

Pegelwerte tags

LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- Grenzwertlinie WA
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	55	40	
MI	60	45	Stand:05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Anhang 16: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – tags

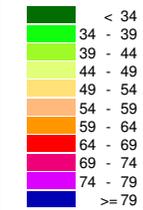


Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
 "Stammhaus Fiege - Grüner Weg"
 Schalltechnische Untersuchung
 Verkehrslärm 16. BImSchV - tags

Anhang
16

Pegelwerte tags
 LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Grenzwertlinie WA
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
 Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
 (höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
 Bewertungsgrundlage: 16. BImSchV
 Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
 in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand:05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
 49086 Osnabrück
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
 Telefax (0541) 1819 - 111
 Internet: www.pbh.org



Anhang 17: Darstellung der Lärmbelastungen auf Basis der 16. BImSchV – nachts

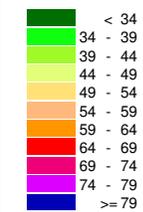


Stadt Greven

B-Plan Nr. 35.41
 "Stammhaus Fiege - Grüner Weg"
 Schalltechnische Untersuchung
 Verkehrslärm 16. BImSchV - nacht

Anhang
17

Pegelwerte nachts
 LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- Grenzwerlinie WA
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
 Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
 (höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)
 Bewertungsgrundlage: 16. BImSchV
 Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
 in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand:05.11.2019



Maßstab 1:750



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
 49086 Osnabrück
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
 Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Anhang 18: Emissionsdatenblatt zur Verkehrslärberechnung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 35.41 "Stammhaus Fiege - Grüner Weg" - Emissionsdaten Verkehr

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %				
Grüner Weg		8930	50	50	50	50	0,0600	0,0080	536	71	2,0	1,0	0,00	0,00	65,2	56,2
Hansaring	Nörtl. Karup's Esch	1811	50	50	50	50	0,0600	0,0110	109	20	1,1	0,5	0,00	0,00	58,0	50,5
Hansaring	Südl. Karup's Esch	1525	50	50	50	50	0,0600	0,0110	92	17	1,1	0,5	0,00	0,00	57,3	49,7
Karup's Esch		257	7	7	7	7	0,0600	0,0110	15	3	0,0	0,0	2,00	2,00	49,2	41,8

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 35.41 "Stammhaus Fiege - Grüner Weg" - Emissionsdaten Verkehr

Legende

Straße Abschnittsname DTV vPkw Tag vPkw Nacht vLkw Tag vLkw Nacht k Tag k(Zeitbereich)*DTV k Nacht k(Zeitbereich)*DTV M Tag M Nacht p Tag p Nacht DStrO Tag DStrO Nacht Lm25 Tag Lm25 Nacht	Kfz/24h km/h km/h km/h km/h km/h Kfz/h Kfz/h % % dB dB dB(A) dB(A)	Straßenname Durchschnittlicher Täglicher Verkehr Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
---	---	---