

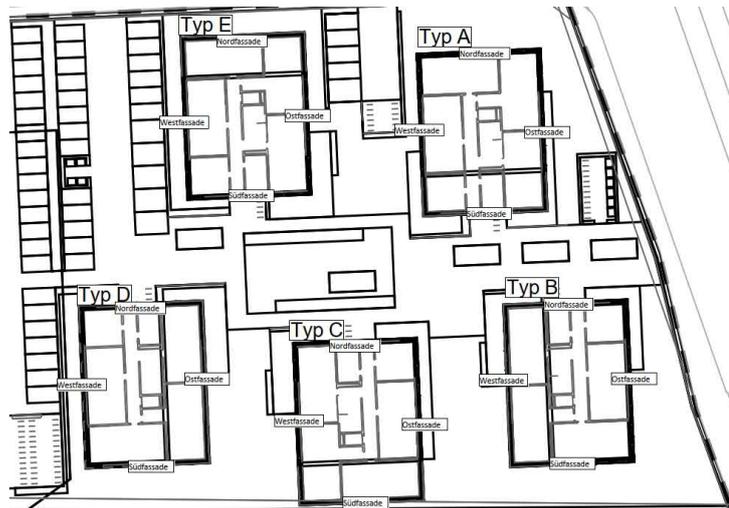
Stadt Vechta



Landkreis Vechta

Studentenwohnheim am Kreuzungsbe- reich Diepholzer Straße / Am Stern- busch

Bericht-Nr.: SC-218455.01



Schalltechnische Beurteilung

Auftraggeber:

genos

Grundwerte und Projektentwicklung GmbH

Moorgärten 12 - 14

49377 Vechta

Textteil: 25 Seiten

Anlagen: 31 Seiten

Projektnummer: 218455

Datum: 2019-08-19

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Straßenverkehrslärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ werden teilweise an einzelnen Fassaden der geplanten Gebäude überschritten. Die Berechnungen haben ergeben, dass das Bauvorhaben aus schalltechnischer Sicht umsetzbar ist. Auflagen zum passiven Lärmschutz sind hierbei erforderlich.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von den angrenzenden Straßen ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend gewährleistet.

Gewerbelärm

Die Planwerte nach DIN 45 691 werden unter Einbezug der Vorbelastung im Plangebiet eingehalten. Hiermit ist nachgewiesen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden. Von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm im Plangebiet ist daher nicht auszugehen.

Ein Vorschlag für Auflagen zur Baugenehmigung ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Wallenhorst, 2019-08-19

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Manfred Ramm

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung.....	3
2	Planungsvorhaben / Aufgabenstellung	7
3	DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“	7
4	DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“	9
5	Untersuchte Immissionsorte	11
6	Straßenverkehrslärm.....	11
6.1	Berechnungsformel (RLS-90).....	11
6.2	Lärmemissionen.....	12
6.3	Lärmimmissionen	14
6.4	Einzelpunkt Betrachtung der Außenwohnbereiche	16
6.5	Beurteilung des Straßenverkehrslärms	18
7	Gewerbelärm	18
7.1	Vorhandene Gewerbeflächen.....	18
7.1.1	Emissionen	18
7.1.2	Lärmimmissionen	20
7.2	Beurteilung des Gewerbelärms	22
8	Schalltechnische Beurteilung	22

Anhang

Diese Unterlage, ihre sachlichen und formalen Bestandteile sowie grafischen Elemente und / oder Abbildungen / Fotos sind – sofern nicht anders angegeben – Eigentum der IPW. Jedwede Nutzung und / oder Übernahme und / oder Veröffentlichung, auch in Auszügen, bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung durch die IPW.

© IPW 2019

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Kevin On, B.Sc.

Wallenhorst, 2019-08-19

Proj.-Nr.: 218455

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Tabellen

Tabelle 1: DIN 18005 - Orientierungswerte.....	8
Tabelle 2: Emissionsdaten der Gewerbeflächen - FSP/IFSP	19
Tabelle 3: Emissionsdaten der Gewerbeflächen B-Plan Nr.124 - LEK.....	20
Tabelle 4: Immissionskontingente L(IK) am Tag	21
Tabelle 5: Immissionskontingente L(IK) in der Nacht.....	21

Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtslageplan	7
Abbildung 2: Übersicht der Wohngebäude Typ A bis E	14
Abbildung 3: Außenwohnbereiche	17
Abbildung 4: Berücksichtigte Vorbelastungen.....	19
Abbildung 5: Immissionsorte	20

Abkürzungsverzeichnis

OW	= Orientierungswerte gemäß DIN 18005 in dB(A)
L _{m,E}	= Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A)
EG	= Erdgeschoss
1. OG	= 1. Obergeschoss
2. OG	= 2. Obergeschoss
3. OG	= 3. Obergeschoss
4. OG	= 4. Obergeschoss
AWB	= Außenwohnbereich

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432) m.W.v. 12.04.2019
- [2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, vom 07/2016
- [5] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.1

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Das Plangebiet liegt südlich der Straße „Am Sternbusch“ und westlich der „Diepholzer Straße“. An dem Kreuzungsbereich ist der Bau eines Studentenwohnheims beabsichtigt. Der Übersichtslageplan ist nachfolgend dargestellt sowie in Anlage 1.1.

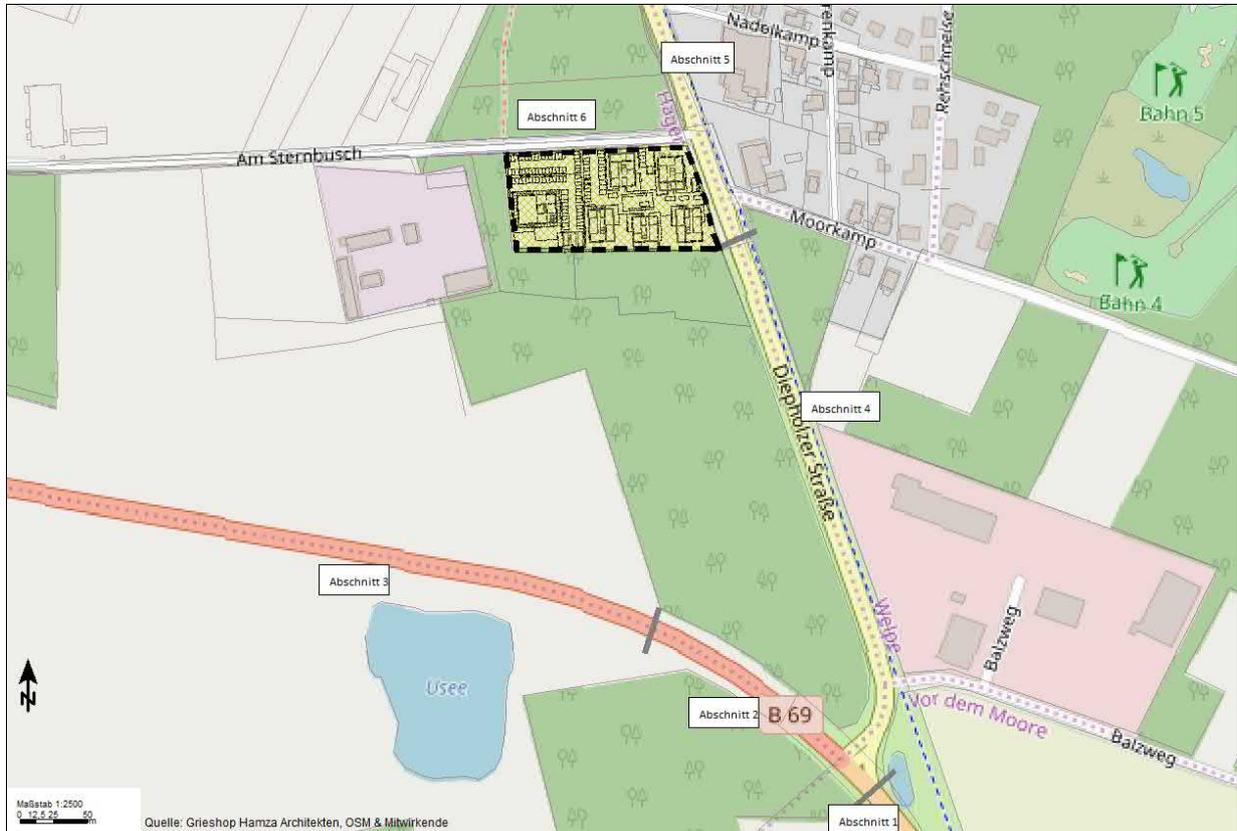


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Quelle: Grieshop Hamza Architekten Partnerschaftsgesellschaft mbB, OSM & Mitwirkende

Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Berechnung des Straßenverkehrslärms und der Lärmpegelbereiche an den einzelnen Fassaden der Wohngebäude, ggf. die Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen erforderlich.
- ⇒ Einwirkungen des Gewerbelärms auf das Plangebiet, ggf. die Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen erforderlich.

3 DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuwenden. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Die Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Im Wesentlichen bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB), an die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, sowie an die Belange des Umweltschutzes.

In Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

Tabelle 1: DIN 18005 - Orientierungswerte

Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB (A)	
	tags	nachts *
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. <u>35</u>
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete, (WS), Cam- pingplatzgebiete	55	45 bzw. <u>40</u>
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. <u>40</u>
Dorfgebiete (MD) und Mischge- biete (MI)	60	50 bzw. <u>45</u>
Kerngebiete (MK) und Gewerbege- biete (GE)	65	55 bzw. <u>50</u>
Sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungs- art	45 bis 65	35 bis 65

* Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden. In begründeten Fällen sind durchaus Abweichungen möglich. Dies ist abzuwägen und zu begründen.

4 DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“

Zur Bestimmung der Immissionen im Plangebiet wird gem. DIN 45 691 nach folgenden Ansätzen ausgegangen:

- Freie Schallausbreitung in den Vollraum
- es wird lediglich der horizontale Abstand zwischen der Lärmquelle und dem Immissionsort berücksichtigt

Die Schallausbreitungsberechnung gemäß DIN 45 691 [5] beinhaltet somit lediglich die Pegelabnahme durch die Entfernung. Darüber hinaus gehende pegelmindernde Faktoren wurden gem. der DIN 45 691 nicht berücksichtigt.

In der DIN 45 691 werden folgende Abkürzungen und Begrifflichkeiten verwendet:

Plangebiet	= Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
TF	= Teilfläche; Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
L_{GI}	= Gesamt-Immissionswert; Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
$L_{vor,j}$	= Vorbelastung; Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG: Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.
$L_{Pl,j}$	= Planwert; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
$L_{IK,i,j}$	= Immissionskontingent; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf
$L_{EK,i}$	= Emissionskontingent; Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche i , der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird ANMERKUNG: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel- IFSP" gebräuchlich.
$L_{EK,zus}$	= Zusatzkontingent; Zuschlag zum Emissionskontingent
Emissions-	= Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamtimmissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left(10^{0,1 L_{GI,j} / dB} - 10^{0,1 L_{vor,j} / dB} \right) \text{ dB} \quad (1)$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Der Planwert ergibt sich hier aus der logarithmischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtimmissionswert.

Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$L_{IK,i,j} = 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / dB} \text{ dB} \leq L_{PI,j} \quad (2)$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j . Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5 s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(S_i / (4\pi s_{i,j}^2) \right) \text{ dB} \quad (3)$$

Dabei ist

- $s_{i,j}$ = der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m);
 S_i = die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m²).

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente k mit den Flächen S_k zu unterteilen und nach den Gleichungen (4) und (5) die resultierende Gesamtbelastung zu bilden.

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) \text{ dB} \quad (4)$$

$$\text{mit } \sum_k S_k = S_i \quad (5)$$

Die Emissionskontingente können in Teilflächen gegliedert werden oder einheitlich für ein ganzes Gebiet ausgewiesen werden. Nachfolgend wurden einzelne Teilflächen verwendet.

5 Untersuchte Immissionsorte

Es wurden Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Gebäude untersucht. Die Gebäude sind wie in einem Mischgebiet liegend zu beurteilen. Die Orientierungswerte der DIN 18 005 betragen:

Bei Verkehrslärm: **60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)**

Bei Gewerbelärm: **60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)**

6 Straßenverkehrslärm

Südlich des Plangebietes verläuft die B 69 und direkt östlich die Diepholzer Straße. Der Straßenverkehrslärm ist nach der RLS-90 zu berechnen und nach der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen. Die Lärmpegelbereiche sind nach der DIN 4109 zu berechnen.

6.1 Berechnungsformel (RLS-90)

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ (tags und nachts) der Straßen erforderlich. Diese werden nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (\text{Gleichung (6) der RLS-90})$$

mit

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

D_V = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{StrO} = Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

D_{Stg} = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

6.2 Lärmemissionen

Die relevanten Lärmquellen sind die Bundesstraße 69 und die Diepholzer Straße. Ergänzend wurde die Straße „Am Sternbusch“ berücksichtigt. Die verwendeten Verkehrsdaten für die Berechnungen werden nachfolgend aufgeführt sowie in Anlage 1.4 und 2.3. Die berücksichtigten Streckenabschnitte sind dem Übersichtslageplan zu entnehmen, siehe auch Anlage 1.1.

Bundesstraße 69

Die Verkehrsdaten wurden den amtlichen Straßenverkehrszählungen aus dem Jahr 2015 entnommen. Die Daten wurden mittels Prognosezuschlag auf das Jahr 2030 hochgerechnet (Zuschlag* auf den DTV-Wert und auf den $p_{t,n}$ -Wert). Für die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 69 gilt zunächst auf beiden Abschnitten 1 und 2 eine Höchstgeschwindigkeit von 70 / 70 km/h (Pkw / Lkw) und im Verlauf (im 3. Abschnitt) eine Höchstgeschwindigkeit von 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw). Die Straßenoberflächenkorrektur beträgt $D_{StrO} = - 2$ dB.

Abschnitt 1: SVZ 2015, Zählstelle 3215 0491

DTV_{SVZ 2015} = 8.573 Kfz/24h
Lkw-Anteile $p_{t,n}$ = 14,7 / 25,6 %

Verwendete Prognose:

DTV_{Progn. 2030} = **8.990 Kfz/24h, Lkw-Anteile $p_{t,n} = 15,5 / 27$ %**
V = **70/70 km/h (Pkw/Lkw)**

Die Berechnung nach der RLS-90 ergibt folgende Emissionspegel:

L_{m,E} = 64,5 / 59,0 dB(A) (Tag / Nacht)

Abschnitt 2 und 3: SVZ 2015, Zählstelle 3215 0489

DTV_{SVZ 2015} = 5.479 Kfz/24h
Lkw-Anteile $p_{t,n}$ = 21,2 / 34,0 %

Verwendete Prognose:

DTV_{Progn. 2030} = **5.780 Kfz/24h, Lkw-Anteile $p_{t,n} = 22,5 / 36$ %**
V_{Abschnitt 2} = **70/70 km/h**
V_{Abschnitt 3} = **100/80 km/h**

Die Berechnung nach der RLS-90 ergibt folgende Emissionspegel:

L_{m,E} / Abschnitt 2 = 63,8 / 58,1 dB(A) (Tag / Nacht)

L_{m,E} / Abschnitt 3 = 65,2 / 59,2 dB(A) (Tag / Nacht)

**Hinweis: Der entstehende Mehrverkehr durch das Plangebiet wurde damit ausreichend mitberücksichtigt.*

Diepholzer Straße:

Die verwendeten Verkehrsdaten wurden aus der Verkehrserhebung bzw. Verkehrszählung am 07.03.2019 berechnet, siehe Anlage 4.3. Die Verkehrserhebung wurde von „VE-Kass Ingenieurgesellschaft mbH“ durchgeführt. Die Daten wurden mittels Prognosezuschlag auf das Jahr 2030 hochgerechnet (Zuschlag* auf den DTV-Wert). Für die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Diepholzer Straße gilt 60 / 60 km/h (Pkw / Lkw) für den 4. Abschnitt und für den 5. Abschnitt 60 / 60 km/h (Pkw / Lkw).

Abschnitt 4:

Verwendete Prognose:

DTV Progn. 2030 = **5.300 Kfz/24h, Lkw-Anteile $p_{t,n} = 2 / 1 \%$**

V = **60/60 km/h (Pkw/Lkw)**

Die Berechnung nach der RLS-90 ergibt folgende Emissionspegel:

L_{m,E} = **58,6 / 50,5 dB(A) (Tag / Nacht)**

Anmerkung: Im Abschnitt 4 der Diepholzer Straße beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit zurzeit noch 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw). Die Stadt Vechta (Herr Heuser) hat jedoch signalisiert, dass zukünftig von einer Reduzierung auf 60 / 60 km/h (Pkw / Lkw) ausgegangen werden kann.

Abschnitt 5:

Verwendete Prognose:

DTV Progn. 2030 = **5.300 Kfz/24h, Lkw-Anteile $p_{t,n} = 2 / 1 \%$**

V = **60/60 km/h (Pkw/Lkw)**

Die Berechnung nach der RLS-90 ergibt folgende Emissionspegel:

L_{m,E} = **58,6 / 50,5 dB(A) (Tag / Nacht)**

Abschnitt 6: Am Sternbusch (ergänzend berücksichtigt):

Verwendete Prognose:

DTV Progn. 2030 = **700 Kfz/24h, Lkw-Anteile $p_{t,n} = 2 / 1 \%$**

V = **50/50 km/h (Pkw/Lkw)**

Die Berechnung nach der RLS-90 ergibt folgende Emissionspegel:

L_{m,E} = **48,5 / 40,4 dB(A) (Tag / Nacht)**

**Hinweis: Der entstehende Mehrverkehr durch das Plangebiet wurde damit ausreichend mitberücksichtigt.*

6.3 Lärmimmissionen

Die Ergebnisse werden nachfolgend aufgeführt. Die Orientierungswerte von 60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht) für das Mischgebiet werden teilweise überschritten.

Im Folgenden ist eine Übersicht der Wohngebäude des Studentenwohnheims von Typ A bis Typ E dargestellt, siehe auch Anlage 1.2.

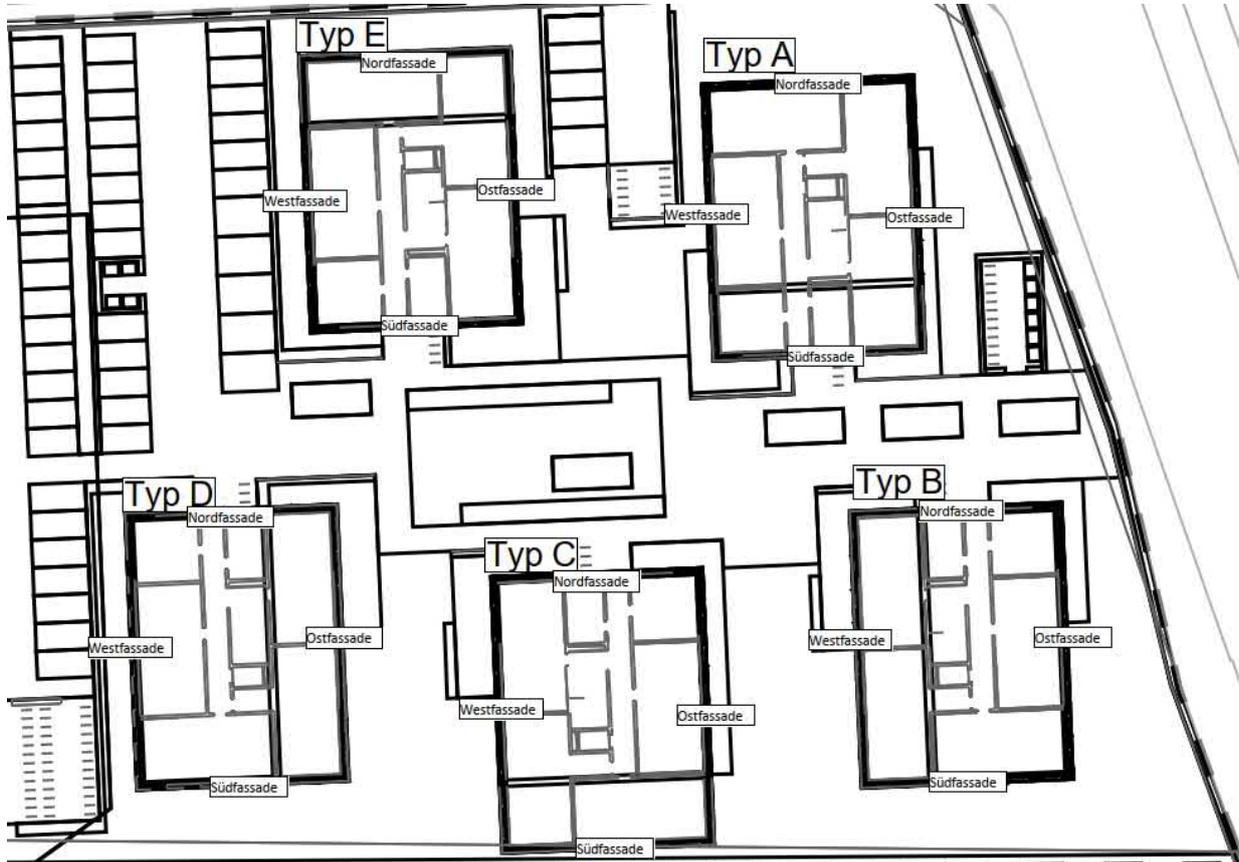


Abbildung 2: Übersicht der Wohngebäude Typ A bis E

Quelle: Grieshop Hamza Architekten Partnerschaftsgesellschaft mbB & Mitwirkende

Es wurden Beurteilungspegel von maximal **62,0 / 54,0 dB(A) (Tag / Nacht)** berechnet. Die Orientierungswerte werden aufgerundet um 2 / 4 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten. Maßnahmen zum Lärmschutz sind daher an den einzelnen Fassaden teilweise erforderlich. Die Überschreitungen können mit passiven Lärmschutzmaßnahmen bewältigt werden. Ein Vorschlag für Auflagen für die Baugenehmigung wird im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Nach den Vorgaben der DIN 4109 ist für die passiven Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) zu bestimmen. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel. Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren.

$$L_a = L_{r, \text{Tag}} + 3 \text{ dB(A)}$$

Da in dem vorliegenden Fall die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert liegen, wird nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) bestimmt mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr), wobei zum Beurteilungspegel 13 dB(A) zu addieren sind:

$$L_a = L_{r,Nacht} + 13 \text{ dB(A)}$$

Die so bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel im Nachtzeitraum liegen über denen des Tagzeitraums. Daher werden auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel des Nachtzeitraums die Lärmpegelbereiche bestimmt.

Die Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche sind nachfolgend für jede Gebäudefassade je Stockwerk aufgeführt, siehe auch Anlage 1.3.

An Gebäude Typ A und Gebäude Typ B werden die Orientierungswerte teilweise nicht eingehalten. Die Orientierungswerte an den Gebäuden von Typ C bis E werden eingehalten.

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	OW		Prognose oL		Anspruch passiv		maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objekt Wohngebäude Typ A											
2	S	EG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
2	S	1.OG	MI	60	50	56	48	nein	nein	61	-
2	S	2.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
2	S	3.OG	MI	60	50	57	49	nein	nein	62	-
2	S	4.OG	MI	60	50	57	50	nein	nein	63	-
4	O	EG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
4	O	1.OG	MI	60	50	62	54	ja	ja	67	IV
4	O	2.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
4	O	3.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
4	O	4.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
5	N	EG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
5	N	1.OG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
5	N	2.OG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
5	N	3.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
5	N	4.OG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
7	W	EG	MI	60	50	51	43	nein	nein	56	-
7	W	1.OG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
7	W	2.OG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
7	W	3.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
7	W	4.OG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
Objekt Wohngebäude Typ B											
10	S	EG	MI	60	50	55	48	nein	nein	61	-
10	S	1.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
10	S	2.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
10	S	3.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
10	S	4.OG	MI	60	50	57	50	nein	nein	63	-
12	O	EG	MI	60	50	61	53	ja	ja	66	IV
12	O	1.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
12	O	2.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
12	O	3.OG	MI	60	50	61	53	ja	ja	66	IV
12	O	4.OG	MI	60	50	61	53	ja	ja	66	IV
13	N	EG	MI	60	50	59	51	nein	ja	64	III
13	N	1.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
13	N	2.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
13	N	3.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
13	N	4.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
15	W	EG	MI	60	50	48	41	nein	nein	54	-
15	W	1.OG	MI	60	50	48	42	nein	nein	55	-
15	W	2.OG	MI	60	50	49	42	nein	nein	55	-
15	W	3.OG	MI	60	50	50	43	nein	nein	56	-
15	W	4.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-

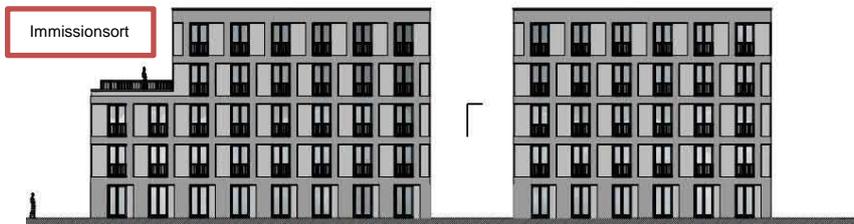
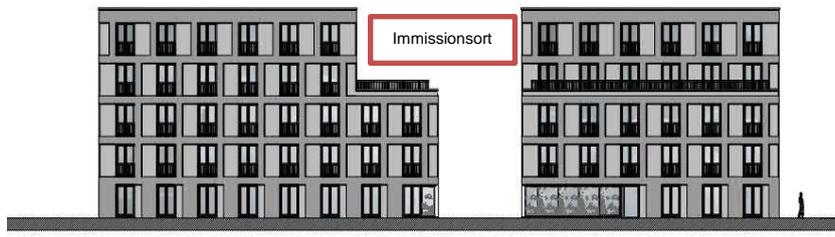
An den Gebäuden Typ A und B treten Überschreitungen der OW an den Nord- und Ostfassaden auf. Die Überschreitungen treten im Tagzeitraum und im Nachtzeitraum auf. Diese werden mit passivem Lärmschutzmaßnahmen beseitigt. Es wurden Lärmpegelbereiche von III und IV berechnet.

6.4 Einzelpunkt Betrachtung der Außenwohnbereiche

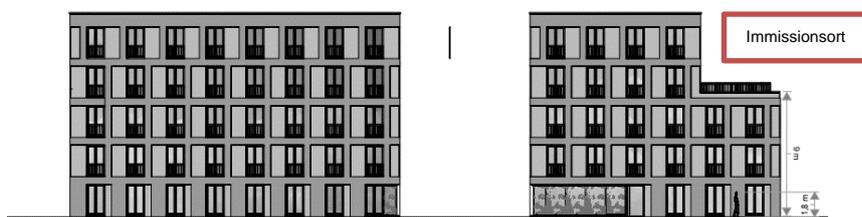
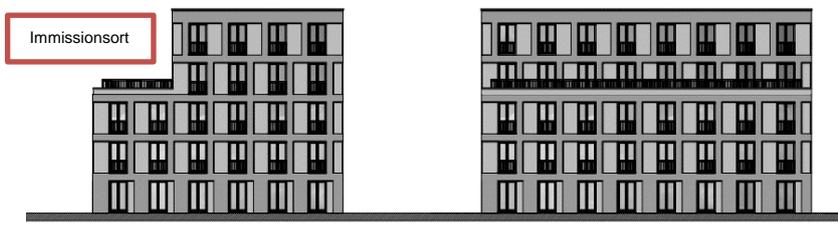
Die Beurteilungspegel an den Außenwohnbereichen können abweichen von den berechneten Werten an den Fassaden, da durch Reflexionen an den Gebäudefassaden sich der Beurteilungspegel um bis zu 3 dB(A) erhöhen kann. Andererseits können Abschirmungen durch die eigenen Fassaden lärmreduzierend wirken.

Zum Nachweis der Einhaltung der Orientierungswerte im Außenwohnbereich (Terrassen, Balkone) wurden Immissionsorte auf einer Höhe von 2,00 m über Terrassenfläche gesetzt unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung. Die Lage der Gebäude Typ A* und B* können der Anlage 4.1 sowie der Anlage 4.2 entnommen werden und sind im Folgenden dargestellt.

Typ A



Typ B



* Hinweis: Gebäude Typ A entspricht ebenfalls Gebäude Typ C und E. Gebäude Typ B entspricht Gebäude Typ D.

Immissionen im Außenwohnbereich

Immissionshöhe AWB = 10 m über dem Gelände.

Die Lage der Immissionsorte im Außenbereich, siehe auch Anlage 2.1.



Abbildung 3: Außenwohnbereiche

Quelle: Grieshop Hamza Architekten Partnerschaftsgesellschaft mbB & Mitwirkende

Beurteilungspegel der Außenwohnbereiche

Hinweis: Relevant sind die Beurteilungspegel im Tagzeitraum für Außenwohnbereiche.

An den umliegenden relevanten Immissionsorten (IO) wurde die geringste Unterschreitung des Orientierungswerts (ORW,T) am Immissionsort „IO A“ berechnet. Es wurde ein Beurteilungspegel von 56,0 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für „Mischgebiete“ (MI) von 60 dB(A) wird um mindestens 4 dB(A) unterschritten. An allen weiteren Immissionsorte treten größere Unterschreitungen auf. Festsetzungen für Außenwohnbereiche sind nicht erforderlich. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise dargestellt, siehe auch Anlage 2.2.

Immissionsort	Nutzung	OW,T	LrT	LrT,diff
		dB(A)	dB(A)	dB
IO A	MI	60	56,0	-4,0
IO B	MI	60	52,5	-7,5
IO C	MI	60	54,4	-5,6
IO D	MI	60	52,3	-7,7
IO E	MI	60	55,2	-4,8

6.5 Beurteilung des Straßenverkehrslärms

Die Orientierungswerte der DIN 18 005 für Mischgebiete werden im Plangebiet teilweise nicht eingehalten. Durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan können die Überschreitungen bewältigt werden. Festsetzungen sind somit erforderlich (siehe Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“). Die untersuchten Außenwohnbereiche sind zulässig, da der Orientierungswert tags nicht überschritten wird.

7 Gewerbelärm

Für die Lärmbelastung im Plangebiet wird der relevante Gewerbelärm im Umfeld berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Lärmbelastung (Tag/Nacht) sind der Anlage 3.3 zu entnehmen. Die einzelnen dafür herangezogenen Geräuschbelastungen sind nachfolgend erläutern.

7.1 Vorhandene Gewerbeflächen

Durch die vorhandenen Gewerbeflächen im Umfeld liegen gewerbliche (Vor-)Belastungen vor. Folgende Flächen und Bebauungspläne wurden als Belastungen berücksichtigt:

1. Bebauungsplan Nr. 88 „Gewerbe- und Industriegebiet Lohner Straße“
2. Bebauungsplan Nr. 117 „Gewerbegebiet – Nördlich des Balzweges“
Geltungsbereich A – 1. Änderung.
3. Bebauungsplan Nr. 124 „Industriegebiet südlich der Ortsumgehung B 69“

Für die Fläche der Weme-metall GmbH & Co. KG wurde von der Stadt Vechta (Herrn Heuser) mitgeteilt, dass es sich hier um einen Betrieb im Außenbereich handelt. Eine Gewerbegebietsausweisung liegt nicht vor. Der Betrieb ist als Betrieb im Mischgebiet anzunehmen. Daher ist er schalltechnisch als im Mischgebiet verträglich und hiermit als „lärmarmen Betrieb“ anzunehmen. Für Betriebe im Mischgebiet erfolgt daher keine Berechnung mit flächenhaften Emissionen, wie bei den Gewerbegebietsflächen. Eine Emission in der Gewerbelärberechnung wurde daher für die Betriebsfläche der Weme-metall GmbH & Co. KG nicht berücksichtigt.

7.1.1 Emissionen

Die Geräuschbelastung resultiert aus den vorhandenen Gewerbeflächen um das Plangebiet (Bebauungspläne Nr. 88, 117 und 124). In diesen Bebauungsplänen sind i.d.R. flächenbezogene Schalleistungspegel (FSP), immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) oder Emissionskontingente (LEK) festgesetzt. Die Geräuschbelastung aus diesen Flächen konnte aus den Festsetzungen der Bebauungspläne berechnet werden, soweit Angaben vorhanden sind.

Für die Gewerbefläche des Bebauungsplans Nr. 117 wurde gem. NLÖ ein mittlerer Schalleistungspegel L_{WA} von 65 / 50 dB(A) / m^2 (Tag/Nacht) angenommen.

Die Emissionsdaten sind nachfolgend dargestellt und aufgeführt, siehe auch Anlage 3.1 bis 3.4.

Vorbelastungen mit FSP bzw. IFSP

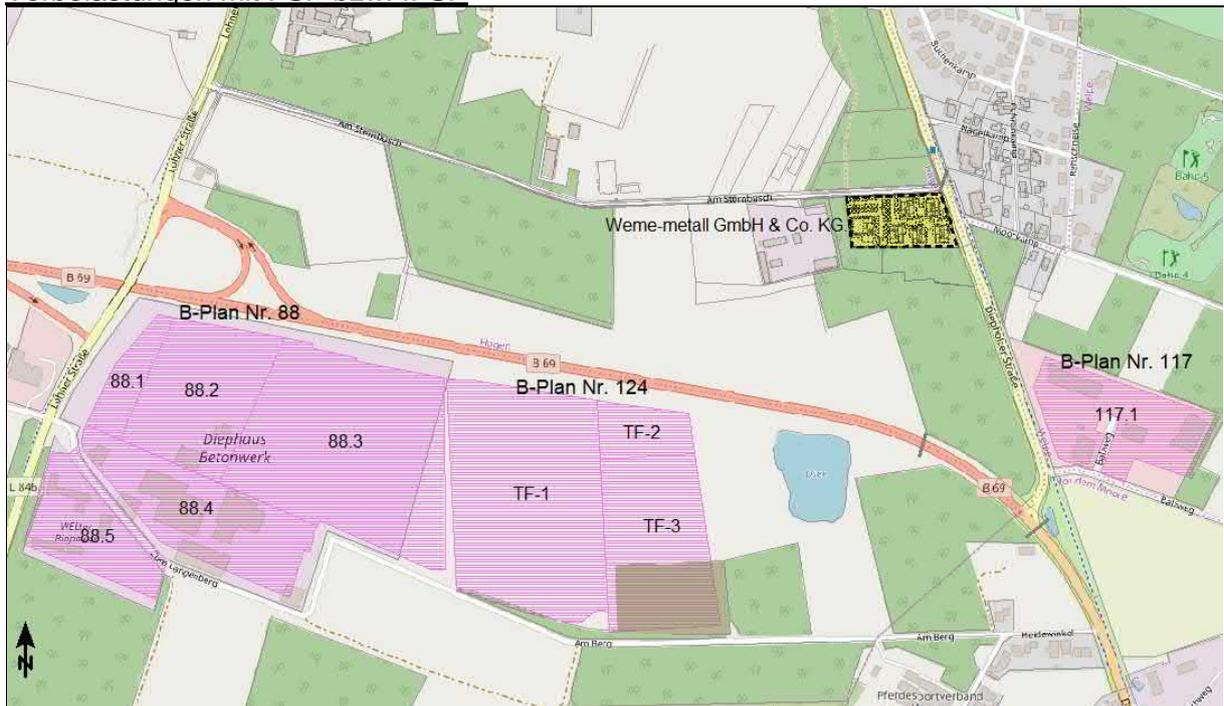


Abbildung 4: Berücksichtigte Vorbelastungen

Quelle: IPW, OSM & Mitwirkende

Tabelle 2: Emissionsdaten der Gewerbeflächen - FSP/IFSP

Name	TG	Tagesgang	Quellentyp	Z	I oder S	L'w	Lw
				m	m,m ²	dB(A)	dB(A)
VB 117.1		2-15 dB(A) nachts	Fläche	3,50	26233,97	65,0	109,2
VB 88.1		2-15 dB(A) nachts	Fläche	3,50	8051,94	65,0	104,1
VB 88.2		3-20 dB(A) nachts	Fläche	3,50	32374,41	70,0	115,1
VB 88.3		4-11 dB(A) nachts	Fläche	3,50	70044,14	70,0	118,5
VB 88.4		4-11 dB(A) nachts	Fläche	3,50	32914,23	70,0	115,2
VB 88.5		2-15 dB(A) nachts	Fläche	3,50	22077,46	70,0	113,4

Bei jeder Lärmquelle wird im Rechenmodell die Windrichtung von der Quelle zum Immissionsort pauschal als schallausbreitungsgünstig berechnet. Da der Lärm aus unterschiedlichen Richtungen kommt und insgesamt auch weit entfernt liegende Flächen berücksichtigt wurden, kommt es im Rechenmodell durch die Summation zu einer Überbewertung der Gesamtvorbelastung. Um diesen Effekt abzumindern und diesen der Realität mehr anzupassen wurde die meteorologische Korrektur mit $C_0 = 4 / 2$ dB (Tag / Nacht) berücksichtigt (üblich für Niedersachsen als Pauschalwerte).

Vorbelastung mit LEK

Im Bebauungsplangebiet Nr. 124 sind Emissionskontingente festgesetzt.

Tabelle 3: Emissionsdaten der Gewerbeflächen B-Plan Nr.124 - LEK

Tag			Nacht		
Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)
VB.124 TF-1	67041,9	70	VB.124 TF-1	67041,9	40
VB.124 TF-2	9209,1	70	VB.124 TF-2	9209,1	48
VB.124 TF-3	36120,1	70	VB.124 TF-3	36120,1	48

Bei der Kontingentierung wird normgemäß nur die geometrische Lärmausbreitung berücksichtigt.

7.1.2 Lärmimmissionen

Die Gewerbelärberechnung wurde für einzelne Immissionspunkte an den Fassaden der geplanten Gebäude für den Tages- und den Nachtzeitraum durchgeführt. Im Folgenden sind diese dargestellt (siehe auch Anlage 3.4).

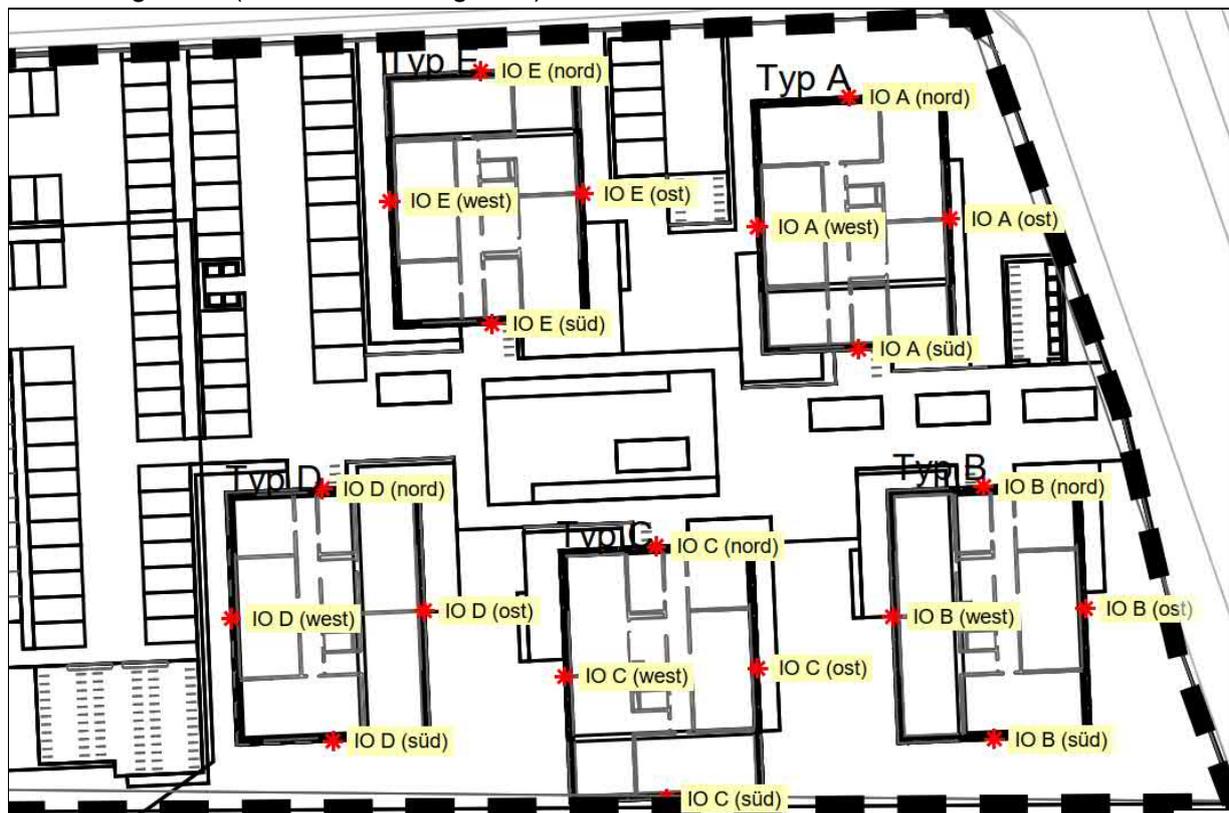


Abbildung 5: Immissionsorte

Quelle: IPW & Mitwirkende

Tageszeitraum

Die gewerblichen Vorbelastungen sind tags so gering, dass ein Planwert von 60 dB(A) berücksichtigt werden kann (siehe Anlage 3.3, Seite 1). Dies entspricht dem Orientierungswert der DIN 18005.

Die energetische Addition der LEK-Belastungen am Tag ergab für die Immissionsorte „IO D (west)“ und „IO D (süd)“ ein Immissionskontingent L(IK) von 54,3 dB(A). Der Planwert L(PI) von 60 dB(A) (Tag) wird somit noch um 5,7 dB(A) unterschritten. Bei allen anderen umliegenden Immissionsorten wurden die jeweils anzusetzenden Planwerte L(PI) noch deutlicher unterschritten, siehe Anlage 3.3 und Tabelle 4.

Tabelle 4: Immissionskontingente L(IK) am Tag

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO A (nord)	IO A (ost)	IO A (süd)	IO A (west)	IO B (nord)	IO B (ost)	IO B (süd)	IO B (west)	IO C (nord)	IO C (ost)
VB.124 TF-1	67041,9	70	50,2	50,2	50,4	50,4	50,4	50,3	50,5	50,5	50,7	50,7
VB.124 TF-2	9209,1	70	44,2	44,2	44,5	44,5	44,4	44,4	44,7	44,7	44,9	44,9
VB.124 TF-3	36120,1	70	48,7	48,7	48,9	48,9	49,0	49,0	49,2	49,2	49,4	49,4
Immissionskontingent L(IK)			53,1	53,1	53,3	53,3	53,3	53,3	53,5	53,5	53,7	53,7
Unterschreitung			6,9	6,9	6,7	6,7	6,7	6,7	6,5	6,5	6,3	6,3

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO C (süd)	IO C (west)	IO D (nord)	IO D (ost)	IO D (süd)	IO D (west)	IO E (nord)	IO E (ost)	IO E (süd)	IO E (west)
VB.124 TF-1	67041,9	70	50,9	50,9	51,1	51,0	51,2	51,3	50,6	50,6	50,7	50,8
VB.124 TF-2	9209,1	70	45,2	45,2	45,4	45,3	45,6	45,6	44,7	44,7	44,9	44,9
VB.124 TF-3	36120,1	70	49,6	49,6	49,6	49,7	49,9	49,9	49,0	49,0	49,3	49,2
Immissionskontingent L(IK)			53,9	53,9	54,0	54,0	54,3	54,3	53,5	53,5	53,7	53,7
Unterschreitung			6,1	6,1	6,0	6,0	5,7	5,7	6,5	6,5	6,3	6,3

Nachtzeitraum

Die gewerblichen Vorbelastungen sind nachts so gering, dass Planwerte von 45 bzw. 44 dB(A) berücksichtigt werden können (siehe Anlage 3.3, Seite 2). Diese entsprechen dem Orientierungswert der DIN 18005 bzw. unterschreiten diesen an einzelnen Immissionsorten lediglich um 1 dB(A).

Die energetische Addition der LEK-Belastungen in der Nacht ergab für die Immissionsorte „IO D (west)“ und „IO D (süd)“ einen Immissionskontingent L(IK) von 29,9 dB(A). Der Planwert von 44 dB(A) (Nacht) wird somit um 14,1 dB(A) unterschritten. Bei allen anderen umliegenden Immissionsorten wurden die jeweils anzusetzenden Planwerte L(PI) noch deutlicher unterschritten, siehe Anlage 3.3 und Tabelle 5.

Tabelle 5: Immissionskontingente L(IK) in der Nacht

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO A (nord)	IO A (ost)	IO A (süd)	IO A (west)	IO B (nord)	IO B (ost)	IO B (süd)	IO B (west)	IO C (nord)	IO C (ost)
VB.124 TF-1	67041,9	40	20,2	20,2	20,4	20,4	20,4	20,3	20,5	20,5	20,7	20,7
VB.124 TF-2	9209,1	48	22,2	22,2	22,5	22,5	22,4	22,4	22,7	22,7	22,9	22,9
VB.124 TF-3	36120,1	48	26,7	26,7	26,9	26,9	27,0	27,0	27,2	27,2	27,4	27,4
Immissionskontingent L(IK)			28,7	28,7	28,9	28,9	28,9	28,9	29,2	29,2	29,3	29,4
Unterschreitung			16,3	16,3	15,1	15,1	15,1	16,1	14,8	14,8	14,7	14,6

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO C (süd)	IO C (west)	IO D (nord)	IO D (ost)	IO D (süd)	IO D (west)	IO E (nord)	IO E (ost)	IO E (süd)	IO E (west)
VB.124 TF-1	67041,9	40	20,9	20,9	21,1	21,0	21,2	21,3	20,6	20,6	20,7	20,8
VB.124 TF-2	9209,1	48	23,2	23,2	23,4	23,3	23,6	23,6	22,7	22,7	22,9	22,9
VB.124 TF-3	36120,1	48	27,6	27,6	27,6	27,7	27,9	27,9	27,0	27,0	27,3	27,2
Immissionskontingent L(IK)			29,6	29,6	29,6	29,7	29,9	29,9	29,0	29,0	29,3	29,2
Unterschreitung			14,4	14,4	14,4	14,3	14,1	14,1	16,0	15,0	14,7	14,8

7.2 Beurteilung des Gewerbelärms

Die Planwerte der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 werden unter Berücksichtigung der Vorbelastungen im Plangebiet eingehalten. Von schädlichen Umwelteinwirkungen ist nicht auszugehen. Das Bauvorhaben ist aus schalltechnischer Sicht möglich bzw. der Bebauungsplan kann aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden.

8 Schalltechnische Beurteilung

Für die geplanten Gebäude wurden an den einzelnen Fassaden Lärmpegelbereiche und die Geräuschbelastung der Gewerbegebiete berechnet. Die Berechnungen haben ergeben, dass das Bauvorhaben aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form möglich ist. Es sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz bezüglich des Straßenverkehrslärms erforderlich.

Verkehrslärm

An den beiden östlichen Gebäuden A und B treten an den einzelnen östlichen und nördlichen Fassaden Überschreitungen der Orientierungswerte auf. Für diese Fassaden wird passiver Lärmschutz festgesetzt (Formulierungsvorschlag siehe weiter unten).

Durch entsprechende Festsetzungen kann der Schutz der Bevölkerung vor den vom angrenzenden Verkehrswegen (Straßen) ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen kann im Rahmen der verwendeten Grundlagen ausreichend gewährleistet werden.

Gewerbelärm

Die Planwerte nach DIN 45 691 werden unter Einbezug der Vorbelastung im Plangebiet eingehalten. Hiermit ist nachgewiesen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden. Von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm im Plangebiet ist daher nicht auszugehen.

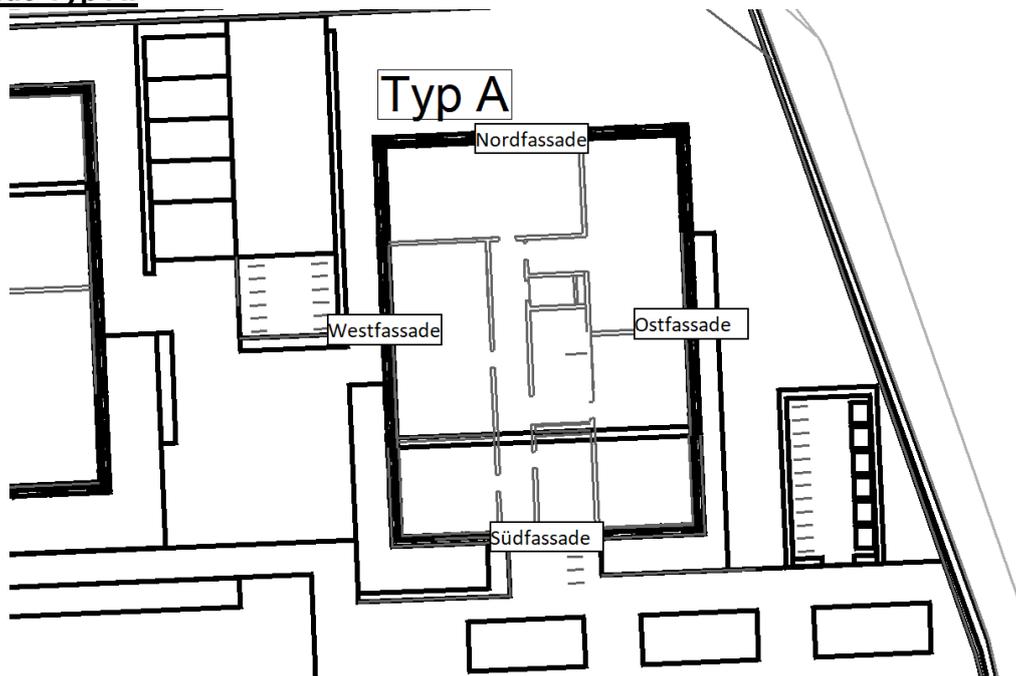
Straßenverkehrslärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden an einzelnen Fassaden der einzelnen Gebäude überschritten. Es werden Beurteilungspegel von maximal 62 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

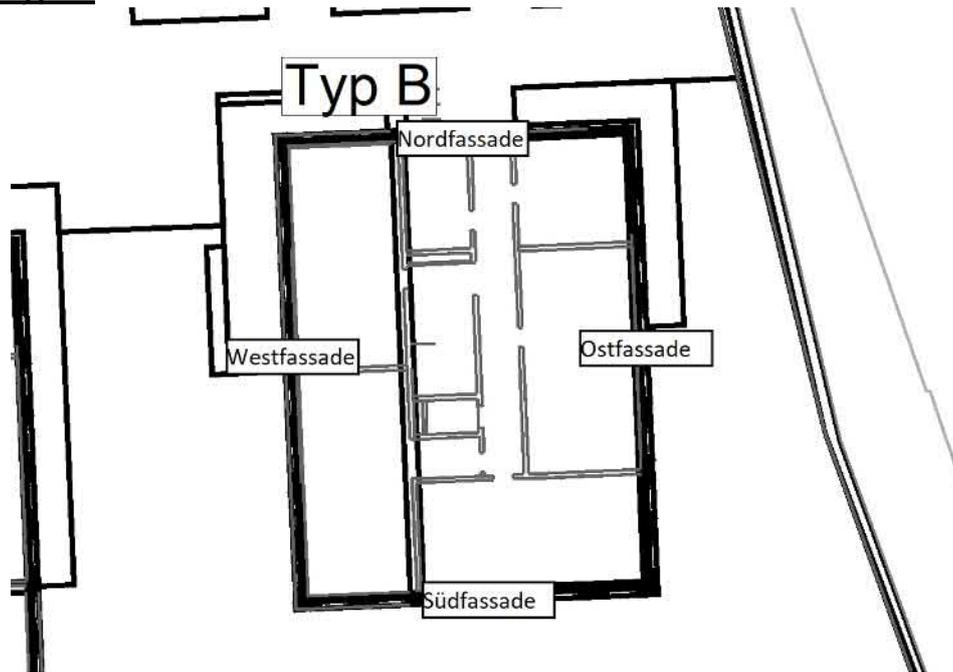
Festsetzungen:

Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in der folgenden Tabelle genannten Lärmpegelbereiche DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" einzustufen.

Gebäude Typ A:



	Geschoss	Nordfassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
Lärmpegelbereiche (LPB)	EG	III	IV	-	-
	1.OG	III	IV	-	-
	2.OG	III	IV	-	-
	3.OG	III	IV	-	-
	4.OG	III	IV	-	-

Gebäude Typ B:

	Geschoss	Nordfassade	Ostfassade	Südfassade	Westfassade
Lärmpegelbereiche (LPB)	EG	III	IV	-	-
	1.OG	III	IV	-	-
	2.OG	III	IV	-	-
	3.OG	III	IV	-	-
	4.OG	III	IV	-	-

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.
- In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden beim Planungsamt der Stadt Vechta zur Einsicht bereitgehalten.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

Anhang

Straßenverkehrslärm

Rechenlauf 400

- Anlage 1.1 Übersichtslageplan, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Lageplan der Immissionsorte, 1 Blatt
- Anlage 1.3 Tabelle Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche - Gebäudefassade, 3 Blatt
- Anlage 1.4 Eingabedaten, Emissionspegel, 4 Blatt

Rechenlauf 401

- Anlage 2.1 Immissionsorte der Außenwohnbereiche, 1 Blatt
- Anlage 2.2 Tabelle Beurteilungspegel - Außenwohnbereiche, 2 Blatt
- Anlage 2.3 Eingabedaten, Emissionspegel, 4 Blatt

Gewerbelärm

Rechenlauf 411 & 412

- Anlage 3.1 Übersichtslage der Gewerbeflächen, 1 Blatt
- Anlage 3.2 Emissionsdaten der Gewerbeflächen, 4 Blatt
- Anlage 3.3 Tabelle Emissions- und Immissionskontingente, 3 Blatt
- Anlage 3.4 Immissionsorte - Gewerbelärm, 1 Blatt
- Anlage 3.5 Eingabedaten – RL 411, Emissionspegel, 2 Blatt

Sonstiges

- Anlage 4.1 Ansichten - Grieshop Hamza Architekten - Gebäude Typ A, 1 Blatt
- Anlage 4.2 Ansichten - Grieshop Hamza Architekten - Gebäude Typ B, 1 Blatt
- Anlage 4.3 Ansichten - Verkehrserhebung, Vechta - VE-Kass Ingenieur GmbH, 2 Blatt

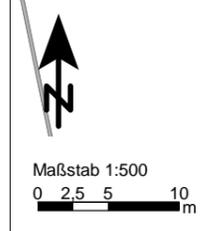


- Legende**
- Straße
 - Straßenachse
 - - - Emission Straße
 - Straße
 - B-Plan Grenze

Stadt Vechta	
Studentenwohnheim in Vechta	
Schalltechnische Beurteilung	
Übersichtslageplan	
Datei: 1-1-sc01-RLK_Übersichtslageplan.sgs	
Proj.: 218455	19.08.2019
IPW INGENIEURPLANUNG <small>GmbH & Co KG</small> Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Anlage 1.1	

Maßstab 1:2500
 0 12.5 25 50 m

Quelle: Grieshop Hamza Architekten, OSM & Mitwirkende



Quelle: Grieshop Hamza Architekten & Mitwirkende

Stadt Vechta	
Studentenwohnheim in Vechta	
Schalltechnische Beurteilung	
Lageplan der Immissionsorte	
Rechenlauf: 400	Datei: 1-2-sc01-Übersicht der Immissionsorte.sgs
Proj.: 218455	19.08.2019
 IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Anlage 1.2	

Studentenwohnheim in Vechta
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche - Gebäudefassade

Anlage 1.3

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	OW		Prognose oL		Anspruch passiv		maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objekt Wohngebäude Typ A											
2	S	EG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
2	S	1.OG	MI	60	50	56	48	nein	nein	61	-
2	S	2.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
2	S	3.OG	MI	60	50	57	49	nein	nein	62	-
2	S	4.OG	MI	60	50	57	50	nein	nein	63	-
4	O	EG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
4	O	1.OG	MI	60	50	62	54	ja	ja	67	IV
4	O	2.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
4	O	3.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
4	O	4.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
5	N	EG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
5	N	1.OG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
5	N	2.OG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
5	N	3.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
5	N	4.OG	MI	60	50	60	52	nein	ja	65	III
7	W	EG	MI	60	50	51	43	nein	nein	56	-
7	W	1.OG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
7	W	2.OG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
7	W	3.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
7	W	4.OG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
Objekt Wohngebäude Typ B											
10	S	EG	MI	60	50	55	48	nein	nein	61	-
10	S	1.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
10	S	2.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
10	S	3.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
10	S	4.OG	MI	60	50	57	50	nein	nein	63	-
12	O	EG	MI	60	50	61	53	ja	ja	66	IV
12	O	1.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
12	O	2.OG	MI	60	50	61	54	ja	ja	67	IV
12	O	3.OG	MI	60	50	61	53	ja	ja	66	IV
12	O	4.OG	MI	60	50	61	53	ja	ja	66	IV
13	N	EG	MI	60	50	59	51	nein	ja	64	III
13	N	1.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
13	N	2.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
13	N	3.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
13	N	4.OG	MI	60	50	59	52	nein	ja	65	III
15	W	EG	MI	60	50	48	41	nein	nein	54	-
15	W	1.OG	MI	60	50	48	42	nein	nein	55	-
15	W	2.OG	MI	60	50	49	42	nein	nein	55	-
15	W	3.OG	MI	60	50	50	43	nein	nein	56	-
15	W	4.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-
Objekt Wohngebäude Typ C											
18	S	EG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
18	S	1.OG	MI	60	50	52	46	nein	nein	59	-
18	S	2.OG	MI	60	50	52	46	nein	nein	59	-
18	S	3.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-
18	S	4.OG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
19	O	EG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
19	O	1.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
19	O	2.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
19	O	3.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-
19	O	4.OG	MI	60	50	55	48	nein	nein	61	-
21	N	EG	MI	60	50	50	43	nein	nein	56	-
21	N	1.OG	MI	60	50	51	43	nein	nein	56	-
21	N	2.OG	MI	60	50	52	44	nein	nein	57	-
21	N	3.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
21	N	4.OG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
23	W	EG	MI	60	50	47	41	nein	nein	54	-
23	W	1.OG	MI	60	50	48	42	nein	nein	55	-
23	W	2.OG	MI	60	50	48	42	nein	nein	55	-
23	W	3.OG	MI	60	50	49	43	nein	nein	56	-
23	W	4.OG	MI	60	50	52	46	nein	nein	59	-
Objekt Wohngebäude Typ D											
26	S	EG	MI	60	50	50	45	nein	nein	58	-
26	S	1.OG	MI	60	50	51	45	nein	nein	58	-
26	S	2.OG	MI	60	50	51	45	nein	nein	58	-
26	S	3.OG	MI	60	50	51	45	nein	nein	58	-

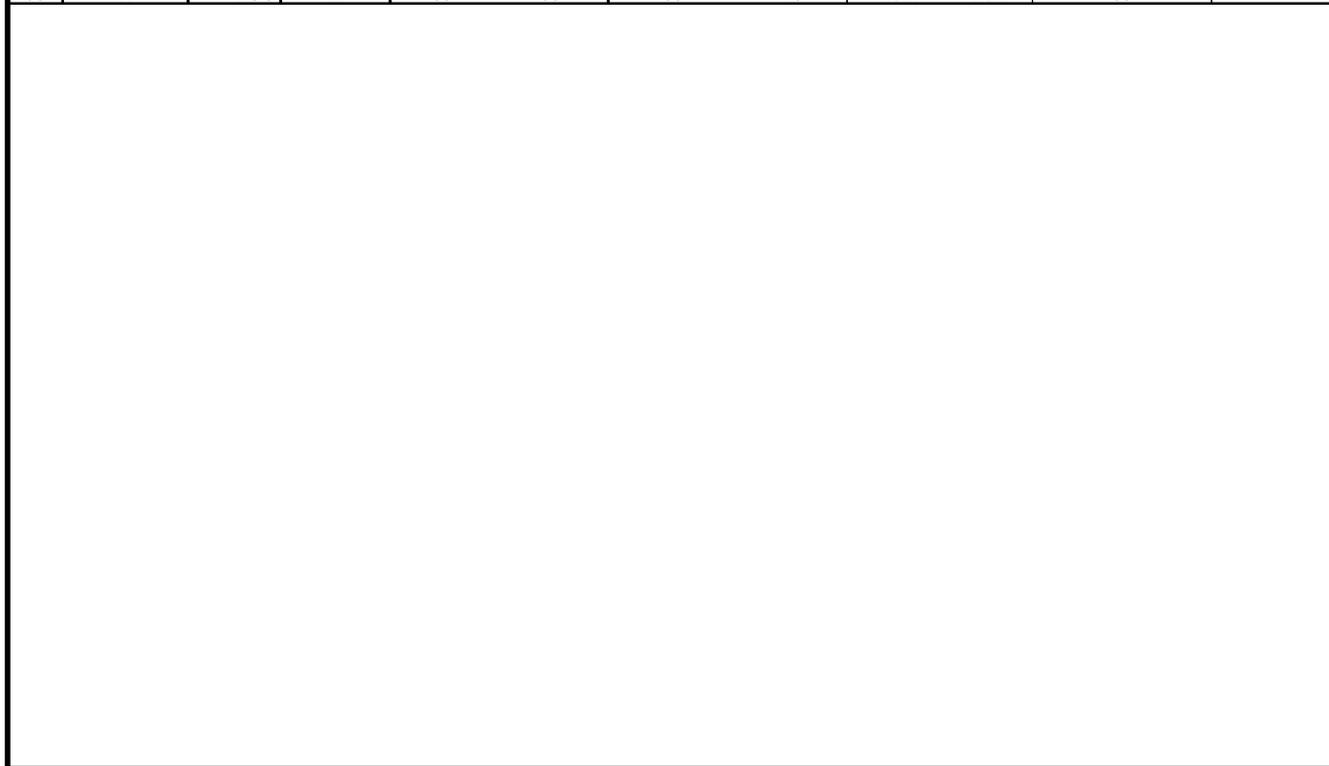
Studentenwohnheim in Vechta
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche - Gebäudefassade

Anlage 1.3

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	OW		Prognose oL		Anspruch passiv		maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	S	4.OG	MI	60	50	52	46	nein	nein	59	-
28	O	EG	MI	60	50	48	42	nein	nein	55	-
28	O	1.OG	MI	60	50	49	43	nein	nein	56	-
28	O	2.OG	MI	60	50	50	43	nein	nein	56	-
28	O	3.OG	MI	60	50	50	44	nein	nein	57	-
28	O	4.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-
29	N	EG	MI	60	50	46	39	nein	nein	52	-
29	N	1.OG	MI	60	50	47	40	nein	nein	53	-
29	N	2.OG	MI	60	50	48	41	nein	nein	54	-
29	N	3.OG	MI	60	50	49	42	nein	nein	55	-
29	N	4.OG	MI	60	50	52	46	nein	nein	59	-
32	W	EG	MI	60	50	48	43	nein	nein	56	-
32	W	1.OG	MI	60	50	49	43	nein	nein	56	-
32	W	2.OG	MI	60	50	49	43	nein	nein	56	-
32	W	3.OG	MI	60	50	49	43	nein	nein	56	-
32	W	4.OG	MI	60	50	51	45	nein	nein	58	-

Objekt Wohngebäude Typ E

34	S	EG	MI	60	50	48	42	nein	nein	55	-
34	S	1.OG	MI	60	50	49	42	nein	nein	55	-
34	S	2.OG	MI	60	50	49	43	nein	nein	56	-
34	S	3.OG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
34	S	4.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-
36	O	EG	MI	60	50	54	47	nein	nein	60	-
36	O	1.OG	MI	60	50	55	47	nein	nein	60	-
36	O	2.OG	MI	60	50	55	48	nein	nein	61	-
36	O	3.OG	MI	60	50	56	48	nein	nein	61	-
36	O	4.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
37	N	EG	MI	60	50	56	48	nein	nein	61	-
37	N	1.OG	MI	60	50	56	48	nein	nein	61	-
37	N	2.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
37	N	3.OG	MI	60	50	56	49	nein	nein	62	-
37	N	4.OG	MI	60	50	57	49	nein	nein	62	-
39	W	EG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
39	W	1.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
39	W	2.OG	MI	60	50	52	45	nein	nein	58	-
39	W	3.OG	MI	60	50	51	44	nein	nein	57	-
39	W	4.OG	MI	60	50	53	46	nein	nein	59	-



Studentenwohnheim in Vechta

Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche - Gebäudefassade

Anlage 1.3

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	OW	Orientierungswert (DIN 18005, Verkehr) tags/nachts
7-8	Prognose oL	Beurteilungspegel Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
11	maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel = Beurteilungspegel, nachts + 13 dB(A)
12	Lärmpegel-	Lärmpegelbereich (gem. DIN 4109, Tab. 8)

--	--	--

Studentenwohnheim in Vechta
Emissionsberechnung Straße - 400 Verkehrslärm - Fassaden - GLK (300.sit)

Anlage 1.4

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		D Stro(d) dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	DStro(n) dB(A)	D Refl dB(A)	LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 69	Abschnitt 1	8990	70	70	70	70	539	99	15,5	27,0	-2,00	0,0	0,0	-2,00	0,0	64,5	59,0
B 69	Abschnitt 2	5780	70	70	70	70	347	64	22,5	36,0	-2,00	0,0	0,0	-2,00	0,0	63,8	58,1
B 69	Abschnitt 3	5780	100	100	80	80	347	64	22,5	36,0	-2,00	0,0	0,0	-2,00	0,0	65,2	59,2
Diepholzer Straße	Abschnitt 4	5300	60	60	60	60	318	58	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	58,6	50,5
Diepholzer Straße	Abschnitt 5	5300	60	60	60	60	318	58	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	58,6	50,5
Am Sternbusch	Abschnitt 6	700	50	50	50	50	42	8	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	48,5	40,4

Studentenwohnheim in Vechta
Emissionsberechnung Straße - 400 Verkehrslärm - Fassaden - GLK (300.sit)

Anlage 1.4

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt des Verkehrsweges
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
M Tag	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
D Stro(d)	dB(A)	Korrekturwerte Straßenoberfläche Tag
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
DStro(n)	dB(A)	Korrekturwerte Straßenoberfläche Nacht
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Projektbeschreibung

Projekttitel: Studentenwohnheim in Vechta
Projekt Nr.: 218455
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Auftraggeber: Stadt Vechta

Beschreibung:
- Verkehrslärm Straße

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
Titel: 400 Verkehrslärm - Fassaden - GLK (300.sit)
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 400
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 16.07.2019 08:25:07
Berechnungsende: 16.07.2019 08:25:10
Rechenzeit: 00:00:703 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 40
Anzahl berechneter Punkte: 40
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (12.07.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straße:	RLS-90
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Seitenbeugung:	ausgeschaltet
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)

Gebäudelärmkarte:
Zwei Immissionsorte an den Ecken mit einer Einrückung von
Einrückung: 1,00 m
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

300.sit	16.07.2019 08:23:20	
- enthält:		
300_B-Plangrenze.geo	12.07.2019 08:02:22	
300_DXF_dachaufsicht(1)(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Flurstücksgrenzen(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_G_Wand(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_GD_BDurchbruch(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Aussenraum(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_DACHAUFSICHT(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Flächen(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Teilgrenzen(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Linien - Fahrbahnkanten(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Linien - Schotter(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_LS--- Gebäude(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Gebäude-neu(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Schraffuren ALKIS-neu.geo		12.07.2019 08:02:26
300_Gebäude_ohne_Museum.geo		12.07.2019 08:02:26
300_Gebäude_Text.geo	12.07.2019 08:02:26	
300_OSM_Road+B69.geo	15.07.2019 15:35:20	
300_Rechengebiet.geo	12.07.2019 08:02:26	
300_sonstiges(1).geo	12.07.2019 08:02:26	
3XX_Gebietsnutzung.geo	11.07.2019 10:25:02	
OSM_Unknown Geometry.geo		03.07.2019 13:03:12

- Legende**
- Straßenachse
 - Emission Straße
 - Straße
 - * Immissionsort
 - Rechengebiet



Maßstab 1:500
 0 2,5 5 10
 m

Quelle: Grieshop Hamza Architekten, OSM & Mitwirkende

Grundstück Museum
 6623m²

Grundstück Wohnheim
 13068m²

Stadt Vechta	
Studentenwohnheim in Vechta	
Schalltechnische Beurteilung	
Immissionsorte der Außenwohnbereiche	
Proj.: 218455	Datei: 2-1-_für_er11.sgs
	19.08.2019
 IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Anlage 2.1	

Studentenwohnheim in Vechta
Beurteilungspegel - 401 Verkehrslärm - AWB- Punktberechnung (301.sit)

Anlage 2.2

Immissionsort	Nutzung	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB
IO A	MI	60	56,0	-4,0
IO B	MI	60	52,5	-7,5
IO C	MI	60	54,4	-5,6
IO D	MI	60	52,3	-7,7
IO E	MI	60	55,2	-4,8

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT

Studentenwohnheim in Vechta
Emissionsberechnung Straße - 401 Verkehrslärm - AWB- Punktberechnung (301.sit)

Anlage 2.3

Straße	KM	Abschnitt	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	M	M	p	p	D Stro(d) dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	DStro(n) dB(A)	D Refl dB(A)	LmE	LmE
				Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %						Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 69	0,000	Abschnitt 1	8990	70	70	70	70	539	99	15,5	27,0	-2,00	0,0	0,0	-2,00	0,0	64,5	59,0
B 69	0,000	Abschnitt 2	5780	70	70	70	70	347	64	22,5	36,0	-2,00	0,0	0,0	-2,00	0,0	63,8	58,1
B 69	0,262	Abschnitt 3	5780	100	100	80	80	347	64	22,5	36,0	-2,00	0,0	0,0	-2,00	0,0	65,2	59,2
Diepholzer Straße	0,000	Abschnitt 4	5300	60	60	60	60	318	58	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	58,6	50,5
Diepholzer Straße	0,000	Abschnitt 5	5300	60	60	60	60	318	58	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	58,6	50,5
Am Sternbusch	0,000	Abschnitt 6	700	50	50	50	50	42	8	2,0	1,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	48,5	40,4

Studentenwohnheim in Vechta
Emissionsberechnung Straße - 401 Verkehrslärm - AWB- Punktberechnung (301.sit)

Anlage 2.3

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
Abschnitt		Abschnitt des Verkehrsweges
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
M Tag	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
D Stro(d)	dB(A)	Korrekturwerte Straßenoberfläche Tag
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
DStro(n)	dB(A)	Korrekturwerte Straßenoberfläche Nacht
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Projektbeschreibung

Projekttitle: Studentenwohnheim in Vechta
Projekt Nr.: 218455
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Auftraggeber: Stadt Vechta

Beschreibung:
- Verkehrslärm Straße

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 401 Verkehrslärm - AWB- Punktberechnung (301.sit)
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 401
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 16.07.2019 08:25:12
Berechnungsende: 16.07.2019 08:25:14
Rechenzeit: 00:00:407 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (12.07.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

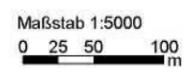
Richtlinien:
Straße: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

301.sit	16.07.2019 08:24:02	
- enthält:		
300_B-Plangrenze.geo	12.07.2019 08:02:22	
300_DXF_dachaufsicht(1)(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Flurstücksgrenzen(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_G_Wand(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_GD_BDurchbruch(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Aussenraum(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_DACHAUFSICHT(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Flächen(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Teilgrenzen(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Linien - Fahrbahnkanten(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Linien - Schotter(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_LS--- Gebäude(1)-neu.geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Gebäude-neu(1).geo		12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Schraffuren ALKIS-neu.geo		12.07.2019 08:02:26
300_Gebäude_Text.geo	12.07.2019 08:02:26	
300_OSM_Road+B69.geo	15.07.2019 15:35:20	
300_Rechengebiet.geo	12.07.2019 08:02:26	
300_sonstiges(1).geo	12.07.2019 08:02:26	
301_Gebäude_ohne_Museum_mit_Balkon(1).geo		01.07.2019 07:44:38
301-Immorte_AWB.geo	05.07.2019 11:20:24	
3XX_Gebietsnutzung.geo	11.07.2019 10:25:02	

Legende

-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Straße
-  B-Plan Grenze
-  Flächenschallquelle
Lwaⁿ Tag / Nacht
in dB(A)/m²



Quelle: OSM & Mitwirkende

Stadt Vechta
Studentenwohnheim in Vechta
Schalltechnische Beurteilung
 Übersichtslage der Gewerbeflächen

Datei: 3-1-sc01-RLK_Übersichtslage.sgs

Proj.: 218455 19.08.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GbH & Co. KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 3.1

Studentenwohnheim in Vechta
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 411 Gewerbelärm FSP/IFSP (311.sit) - ohne Straße + Vorbelastung

Anlage 3.2

Name	TG	Tagesgang	Quellentyp	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
VB 117.1		2 -15 dB(A) nachts	Fläche	3,50	26233,97	65,0	109,2
VB 88.1		2 -15 dB(A) nachts	Fläche	3,50	8051,94	65,0	104,1
VB 88.2		3 -20 dB(A) nachts	Fläche	3,50	32374,41	70,0	115,1
VB 88.3		4 -11 dB(A) nachts	Fläche	3,50	70044,14	70,0	118,5
VB 88.4		4 -11 dB(A) nachts	Fläche	3,50	32914,23	70,0	115,2
VB 88.5		2 -15 dB(A) nachts	Fläche	3,50	22077,46	70,0	113,4

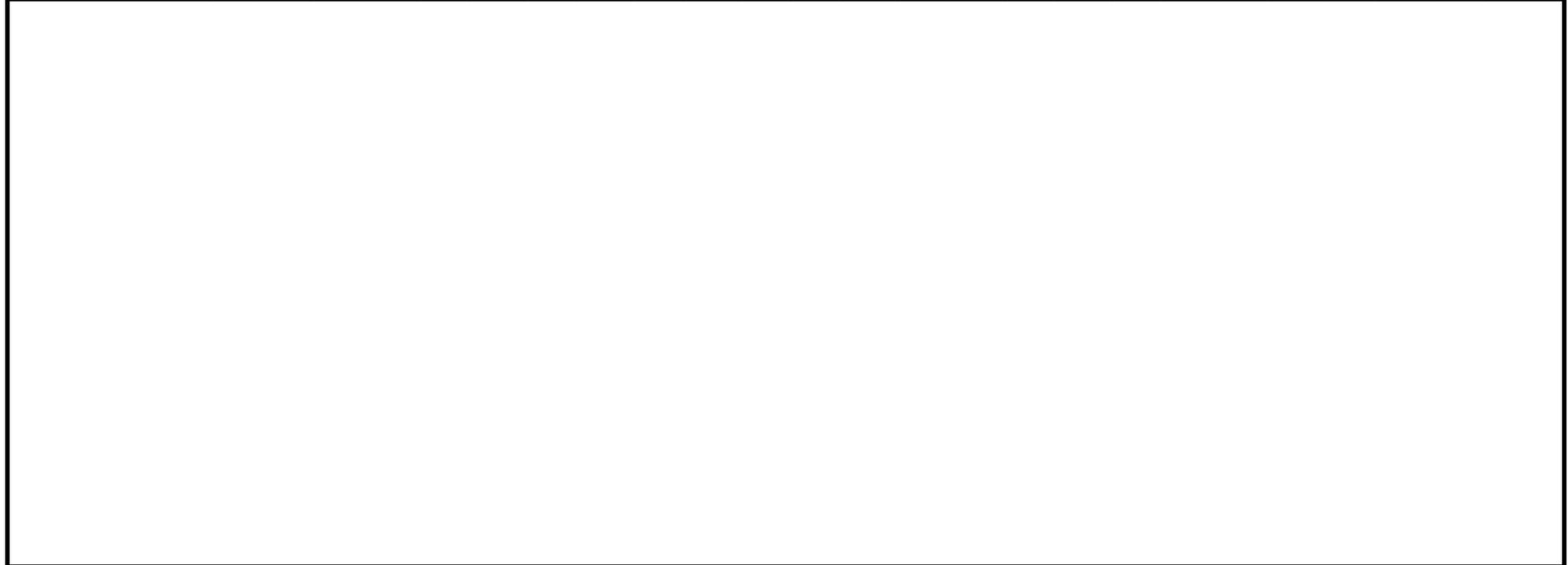
Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage

Studentenwohnheim in Vechta
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 411 Gewerbelärm FSP/IFSP (311.sit) - ohne Straße + Vorbelastung

Anlage 3.2

Name	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
VB 117.1	2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	94,2	94,2
VB 88.1	2	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	89,1	89,1
VB 88.5	2	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	98,4	98,4
VB 88.2	3	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	115,1	95,1	95,1
VB 88.3	4	107,5	107,5	107,5	107,5	107,5	107,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	107,5	107,5
VB 88.4	4	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	104,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	115,2	104,2	104,2



Studentenwohnheim in Vechta
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 411 Gewerbelärm FSP/IFSP (311.sit) - ohne Straße + Vorbelastung

Anlage 3.2

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Studentenwohnheim in Vechta
Gewerbelärm Vorbelastung - Gesamtbelastung

Anlage
3.3

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	IO A (nord)	IO A (ost)	IO A (süd)	IO A (west)	IO B (nord)	IO B (ost)	IO B (süd)	IO B (west)	IO C (nord)	IO C (ost)	IO C (süd)	IO C (west)	IO D (nord)	IO D (ost)	IO D (süd)	IO D (west)	IO E (nord)	IO E (ost)	IO E (süd)	IO E (west)	
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	45,9	46,7	47,2	47,4	47,7	47,1	47,3	48,6	47,5	48,8	47,2	47,9	47,0	48,3	48,0	47,6	45,7	48,3	47,3	46,5	46,5
Planwert L(PI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

			Teilpegel																			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO A (nord)	IO A (ost)	IO A (süd)	IO A (west)	IO B (nord)	IO B (ost)	IO B (süd)	IO B (west)	IO C (nord)	IO C (ost)	IO C (süd)	IO C (west)	IO D (nord)	IO D (ost)	IO D (süd)	IO D (west)	IO E (nord)	IO E (ost)	IO E (süd)	IO E (west)
VB.124 TF-1	67041,9	70	50,2	50,2	50,4	50,4	50,4	50,3	50,5	50,5	50,7	50,7	50,9	50,9	51,1	51,0	51,2	51,3	50,6	50,6	50,7	50,8
VB.124 TF-2	9209,1	70	44,2	44,2	44,5	44,5	44,4	44,4	44,7	44,7	44,9	44,9	45,2	45,2	45,4	45,3	45,6	45,6	44,7	44,7	44,9	44,9
VB.124 TF-3	36120,1	70	48,7	48,7	48,9	48,9	49,0	49,0	49,2	49,2	49,4	49,4	49,6	49,6	49,6	49,7	49,9	49,9	49,0	49,0	49,3	49,2
Immissionskontingent L(IK)			53,1	53,1	53,3	53,3	53,3	53,3	53,5	53,5	53,7	53,7	53,9	53,9	54,0	54,0	54,3	54,3	53,5	53,5	53,7	53,7
Unterschreitung			6,9	6,9	6,7	6,7	6,7	6,7	6,5	6,5	6,3	6,3	6,1	6,1	6,0	6,0	5,7	5,7	6,5	6,5	6,3	6,3

Studentenwohnheim in Vechta
Gewerbelärm Vorbelastung - Gesamtbelastung

Anlage
3.3

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	IO A (nord)	IO A (ost)	IO A (süd)	IO A (west)	IO B (nord)	IO B (ost)	IO B (süd)	IO B (west)	IO C (nord)	IO C (ost)	IO C (süd)	IO C (west)	IO D (nord)	IO D (ost)	IO D (süd)	IO D (west)	IO E (nord)	IO E (ost)	IO E (süd)	IO E (west)
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	34,7	35,0	36,1	36,1	36,1	35,2	35,5	37,1	36,1	37,4	35,7	36,8	35,7	37,3	36,8	36,9	34,8	37,1	35,9	35,6
Planwert L(PI)	45,0	45,0	44,0	44,0	44,0	45,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	45,0	44,0	44,0	44,0

			Teilpegel																			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO A (nord)	IO A (ost)	IO A (süd)	IO A (west)	IO B (nord)	IO B (ost)	IO B (süd)	IO B (west)	IO C (nord)	IO C (ost)	IO C (süd)	IO C (west)	IO D (nord)	IO D (ost)	IO D (süd)	IO D (west)	IO E (nord)	IO E (ost)	IO E (süd)	IO E (west)
VB.124 TF-1	67041,9	40	20,2	20,2	20,4	20,4	20,4	20,3	20,5	20,5	20,7	20,7	20,9	20,9	21,1	21,0	21,2	21,3	20,6	20,6	20,7	20,8
VB.124 TF-2	9209,1	48	22,2	22,2	22,5	22,5	22,4	22,4	22,7	22,7	22,9	22,9	23,2	23,2	23,4	23,3	23,6	23,6	22,7	22,7	22,9	22,9
VB.124 TF-3	36120,1	48	26,7	26,7	26,9	26,9	27,0	27,0	27,2	27,2	27,4	27,4	27,6	27,6	27,6	27,7	27,9	27,9	27,0	27,0	27,3	27,2
Immissionskontingent L(IK)			28,7	28,7	28,9	28,9	28,9	28,9	29,2	29,2	29,3	29,4	29,6	29,6	29,6	29,7	29,9	29,9	29,0	29,0	29,3	29,2
Unterschreitung			16,3	16,3	15,1	15,1	15,1	16,1	14,8	14,8	14,7	14,6	14,4	14,4	14,4	14,3	14,1	14,1	16,0	15,0	14,7	14,8

Studentenwohnheim in Vechta
Gewerbelärm Vorbelastung - Gesamtbelastung

Anlage
3.3

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

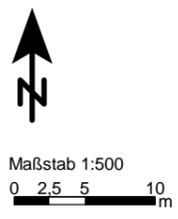
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
VB.124 TF-1	70	40
VB.124 TF-2	70	48
VB.124 TF-3	70	48

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

Legende
 * Immissionsort



Quelle: OSM & Mitwirkende

Stadt Vechta	
Studentenwohnheim in Vechta	
Schalltechnische Beurteilung	
Immissionsorte	
Datei: 3-4-Immissionsorte Gewerbe.sgs	
Proj.: 218455	19.08.2019
 IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Anlage 3.4	

Projektbeschreibung

Projekttitel: Studentenwohnheim in Vechta
Projekt Nr.: 218455
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Auftraggeber: Stadt Vechta

Beschreibung:
- Verkehrslärm Straße

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 411 Gewerbelärm FSP/IFSP (311.sit) - ohne Straße + Vorbelastung
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 411
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 19.08.2019 10:53:56
Berechnungsende: 19.08.2019 10:54:05
Rechenzeit: 00:04:140 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 20
Anzahl berechneter Punkte: 20
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (29.07.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=4,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:

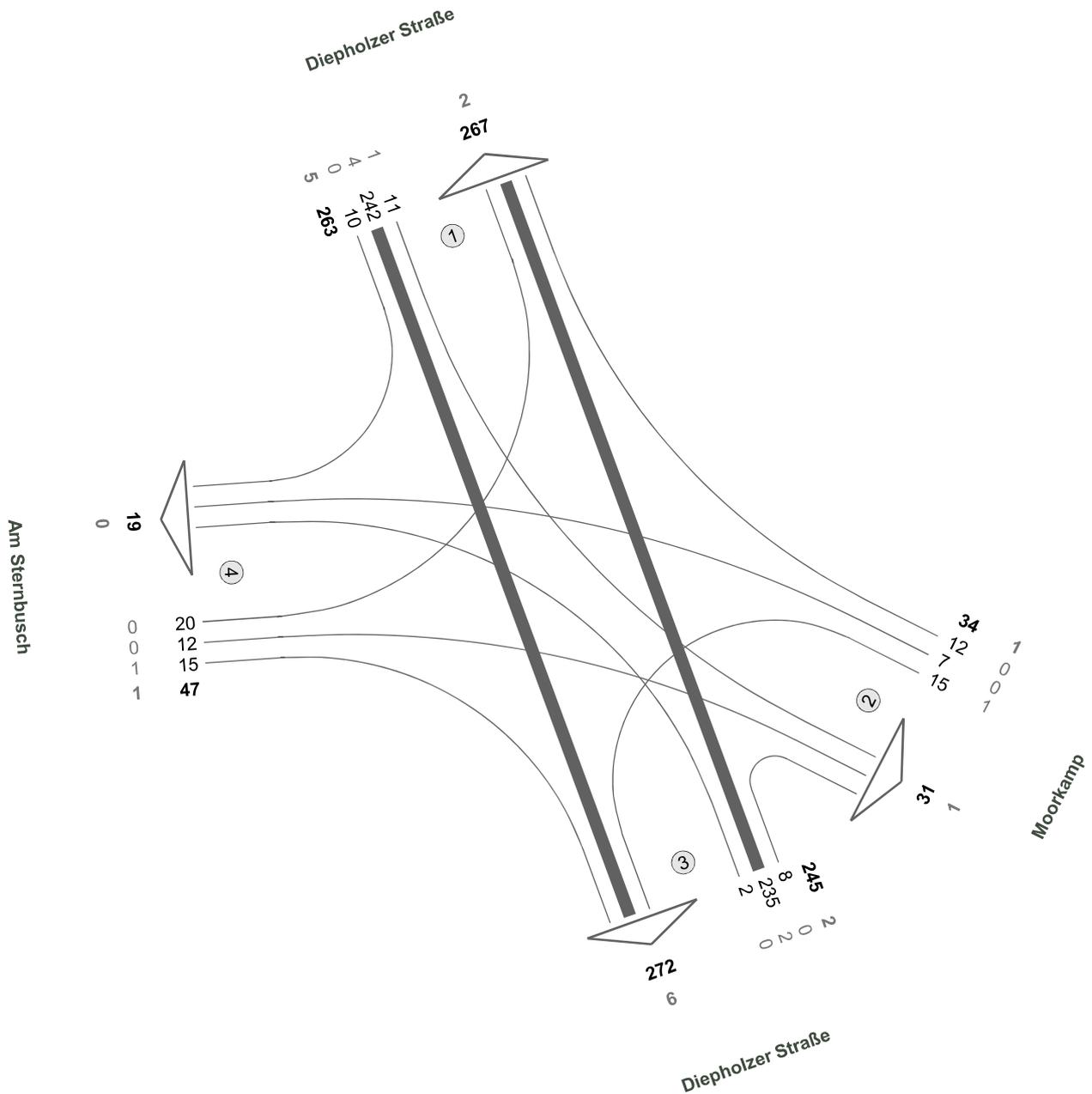
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

311.sit	19.08.2019 08:20:54
- enthält:	
300_B-Plangrenze.geo	22.07.2019 09:10:14
300_DXF_dachaufsicht(1)(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Flurstücksgrenzen(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_G_Wand(1)-neu.geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_GD_BDurchbruch(1)-neu.geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Aussenraum(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Aussenraum(1)-neu.geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_DACHAUFSICHT(1)-neu.geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Flächen(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Flächen(1)-neu.geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_L_Teilgrenzen(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Linien - Fahrbahnkanten(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_Linien - Schotter(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_LS--- Gebäude(1)(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_LS--- Gebäude(1)-neu.geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Gebäude(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Gebäude-neu(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Schraffuren ALKIS(1).geo	12.07.2019 08:02:24
300_DXF_UTM-Schraffuren ALKIS-neu.geo	12.07.2019 08:02:26
300_Gebäude_ohne_Museum.geo	12.07.2019 08:02:26
300_Gebäude_Text.geo	12.07.2019 08:02:26
300_OSM_Unknown Geometry.geo	12.07.2019 08:02:26
300_Rechengebiet.geo	12.07.2019 08:02:26
300_sonstiges(1).geo	12.07.2019 08:02:26
311_Gewerbelärm_BPlan_088.geo	12.07.2019 08:02:26
311_Gewerbelärm_BPlan_117.geo	12.07.2019 08:02:26
3XX_Gebietsnutzung.geo	11.07.2019 10:25:02
3XX_Immiorte.geo	12.07.2019 08:02:26

Diepholzer Straße / Moorkamp / Am Sternbusch

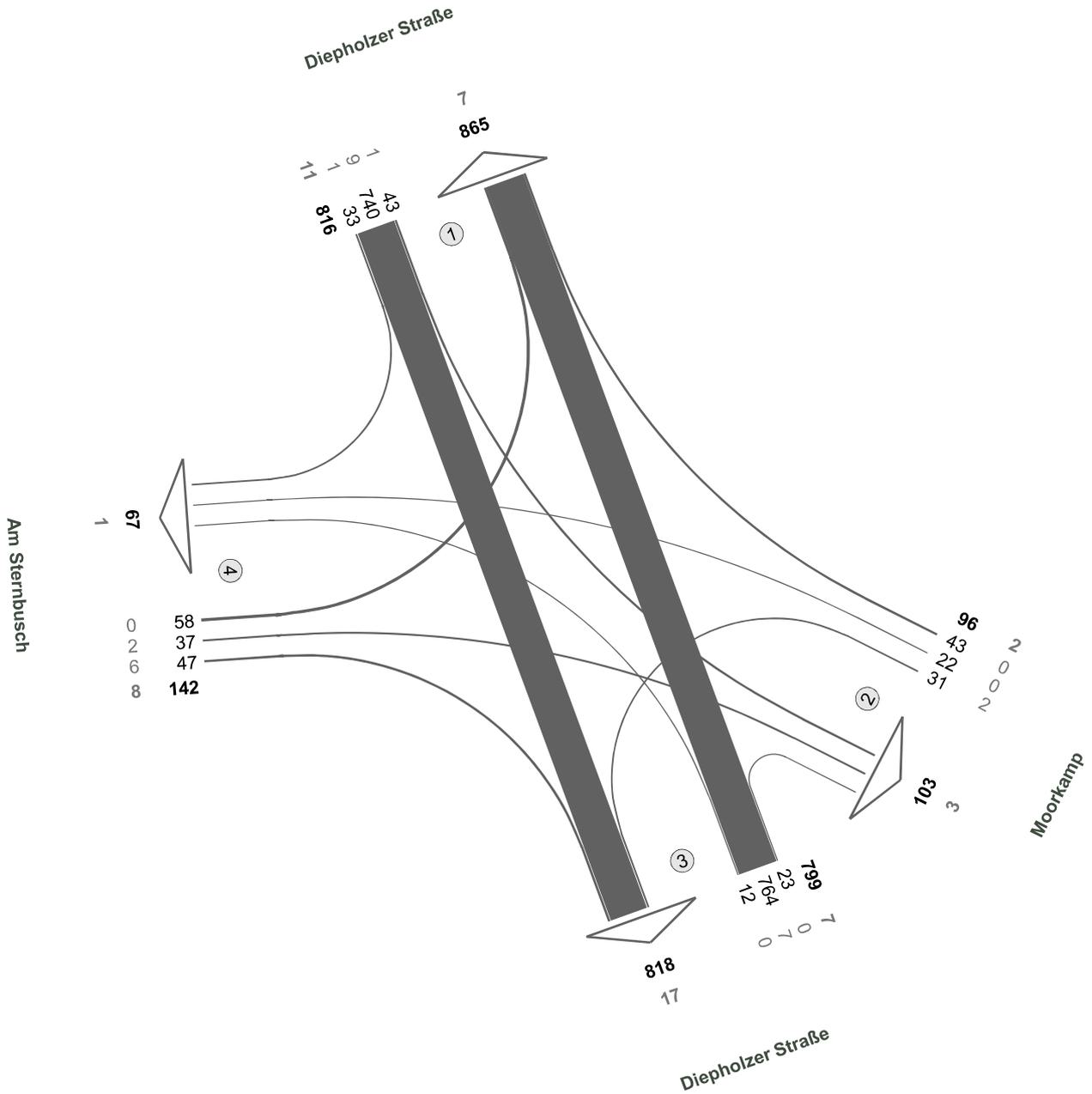
Zst.: 01
 07.03.2019
 16:30 - 17:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	530	7
Arm 2	65	2
Arm 3	517	8
Arm 4	66	1
Zst.: 01	589	9

Diepholzer Straße / Moorkamp / Am Sternbusch

Zst.: 01
 07.03.2019
 15:00 - 19:00 Uhr
 4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	1681	18
Arm 2	199	5
Arm 3	1617	24
Arm 4	209	9
Zst.: 01	1853	28