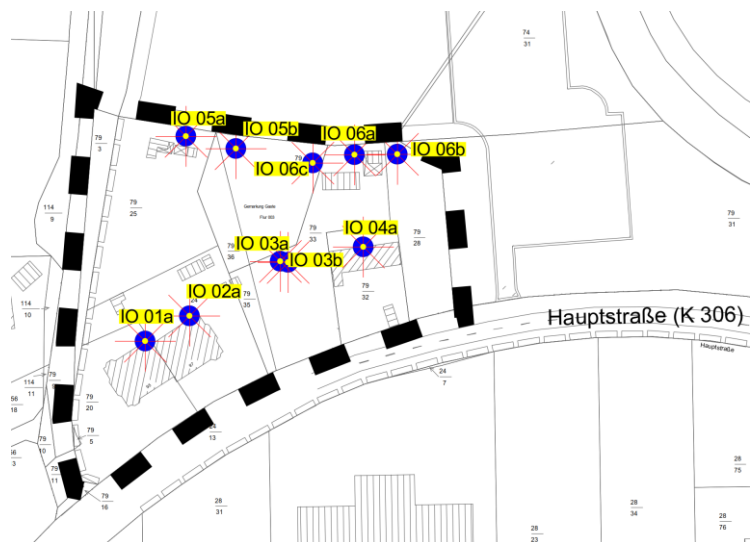




**GEMEINDE  
HASBERGEN**

**LANDKREIS OSNABRÜCK**

**Bebauungsplan Nr. 73  
"Ehemaliges Gärtnereregelände an der  
Hauptstraße"**



**Schalltechnische Beurteilung**

Projektnummer: 220574  
Datum: 2022-01-26

**IPW**  
**INGENIEURPLANUNG**  
Wallenhorst



## 1 Zusammenfassung

In der vorliegenden Schalltechnischen Beurteilung wurde die Immissionssituation im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 73 „Ehemaliges Gärtnergelände an der Hauptstraße“ untersucht. Es sind Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich.

### **Verkehrslärm**

#### Verkehrslärm vorhandene Straßen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 60 / 50 dB(A) für Mischgebiete werden sowohl am Tag als auch in der Nacht im gesamten B-Plan-Bereich überschritten. Daher sind geeignete Festsetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

...

### **Gewerbelärm**

Die Berechnungen haben ergeben, dass unter Rückgriff auf gewerbliche Lärmvorbelastungen und eine Gewerbelärbetrachtung der benachbarten Nutzung ‚Teppichfachmarkt‘ in einem Teilbereich des Plangebietes die Orientierungswerte (bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm) nicht eingehalten können. Für diesen Teilbereich ist daher die Festsetzung geeigneter Maßnahmen, wie beispielsweise der Ausschluss des Einbaus öffentlicher Fenster von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohn- und Schlafräumen oder Büros), vorzusehen.

Wallenhorst, 2022-01-26

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



i. A. Matthias Dähne



i. A. Ralf von Wittich

**INHALTSVERZEICHNIS**

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung.....	3
2	Planungsvorhaben / Aufgabenstellung .....	9
3	Untersuchte Immissionsorte und Beurteilungsgrundlagen .....	9
3.1	Immissionsorte .....	9
3.1.1	Verkehrslärm.....	9
3.1.2	Gewerbelärm.....	9
3.2	Beurteilungsgrundlagen.....	10
4	Verkehrslärm im Plangebiet .....	13
4.1	Lärmemissionen Straße .....	13
4.2	Lärmimmissionen .....	14
4.3	Beurteilung .....	16
5	Gewerbelärm.....	17
5.1	Vorbelastungen .....	17
5.1.1	Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9612-2 .....	17
5.1.2	Lärmemissionen/-immissionen .....	18
5.2	Weitere Vorbelastungen .....	19
5.3	Gewerbelärm - Berechnung nach TA Lärm .....	21
5.3.1	Eingabedaten.....	21
5.3.1.1	Parkplatz.....	21
5.3.1.2	Anlieferung / Warenausgabe .....	23
5.3.1.3	Weitere Lärmquellen .....	25
5.3.1.3.1	Entsorgung .....	25
5.3.1.3.2	Absetzmulden/Rollcontainer.....	25
5.3.1.3.3	Emissionswert Materialeinwurf Absetzmulde.....	25
5.3.1.3.4	Lüftungsanlagen .....	26
5.3.1.3.5	Sammelboxen für Einkaufswagen .....	26
5.3.2	Immissionen.....	26
5.4	Summenpegel und Beurteilung .....	27
6	Schalltechnische Beurteilung.....	29
	Anhang	

## **Tabellen**

Tabelle 1: untersuchte Objekte.....	10
Tabelle 2: DIN 18005 - Orientierungswerte.....	11
Tabelle 3: Verkehrsdaten und Emissionspegel (2035).....	13
Tabelle 4: Verkehrsaufkommen gemäß Verkehrsuntersuchung .....	22
Tabelle 5: Parkplatzbewegungen Kunden .....	22
Tabelle 6: Parkplatzbewegungen Mitarbeiter .....	22
Tabelle 7: Zusatzbelastung (Kibek) .....	26
Tabelle 8: Gesamtbelastungen (Tag) .....	27
Tabelle 9: Gesamtbelastungen (Nacht) .....	27

## **Abbildungen**

Abbildung 1: Lage der Bereiches des B-Plans Nr. 73.....	10
Abbildung 2: gewerbliche Vorbelastungen (Gemeinde Hasbergen und Stadt Osnabrück) ....	18
Abbildung 3: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch $L_{EK}$ (FNP, 5. Änderung, BP 69).19	
Abbildung 4: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch $L_{EK}$ (BP 62, TF-02) .....	20

## **Abkürzungsverzeichnis**

$L_{EK}$	= Emissionskontingent in dB(A)/m <sup>2</sup>
$L_{WA}$	= Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA}''$	= flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>
$L_{m,E}$	= Emissionspegel des Verkehrsweges, in dB(A)
DTV	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
OW	= Orientierungswerte gem. DIN 18005
IFSP	= immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>

## **Literaturverzeichnis**

- [ 1 ] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG), "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 BGBl. I S. 123); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes v. 24.09.2021 BGBl. I S. 4458
- [ 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 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

---

### **Bearbeitung:**

Proj.-Nr.: 220574

Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

### **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

- 
- [ 5 ] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
  - [ 6 ] Gemeinde Hasbergen, Schalltechnische Beurteilung zur 5. Änderung FNP; IPW GmbH Wallenhorst; 08.09.2016
  - [ 7 ] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
  - [ 8 ] Rechenbeispiel zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92), Ausgabe 1992
  - [ 9 ] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, von 01/2018
  - [ 10 ] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, von 01/2018
  - [ 11 ] Verkehrsuntersuchung „Rheiner Landstr. / Hauptstr. / Dütestr.“; IPW Wallenhorst; 24.10.2016
  - [ 12 ] Straßen NRW, Regionalniederlassung Münsterland; A 1 / A 30; Leistungsgerechter Umbau AK Lotte / Osnabrück; IPW Wallenhorst; 16.04.2020
  - [ 13 ] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), v. 12.06.1990 BGBl. I S. 1036; zuletzt geändert durch Artikel 1 Verordnung vom 04.11.2020 BGBl. I S. 2334
  - [ 14 ] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
  - [ 15 ] Gemeinde Hasbergen, Schalltechnische Beurteilung zum B-Plan Nr. 61 „Bebauungsplan Nr. 62 „Nördlich Hauptstraße“; IPW GmbH Wallenhorst; 28.10.2016
  - [ 16 ] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter 25, aus dem Jahr 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
  - [ 17 ] Zeitschrift für Lärmbekämpfung; Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslager und Speditionen, Nr. 4 1998, Seite 157
  - [ 18 ] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen Heft Nr. 3, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
  - [ 19 ] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

- [ 20 ] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 1, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2002
  
- [ 21 ] Wertstoffsammelstellen-Lärmstudie - Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1.1993

### **Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.2



## **2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung**

### **Planungsvorhaben**

Die Gemeinde Hasbergen plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 73 "Ehemaliges Gärtnergelände an der Hauptstraße". Das Plangebiet liegt nördlich der Hauptstraße, südlich der A 30. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Hasbergen stellt für das Plangebiet gewerbliche Bauflächen und Sonderbauflächen dar. Es ist die Ausweisung einer Mischgebietsfläche (MI) geplant. Im Plangebiet gibt es im Bestand Gebäude mit Wohnnutzung.

Das Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 0,90 ha. Das Gelände ist annähernd eben. Im direkten Umfeld befinden sich nördlich der Hauptstraße ebenfalls Wohngebäude. Unmittelbar nördlich grenzt eine Sonderbaufläche (Teppichfachmarkt) an. Südlich der „Hauptstraße“ sind Gewerbe- und Industriegebiete festgesetzt.

### **Aufgabenstellung**

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen der vorhandenen Autobahn (A 30) sowie der Kreisstraße (K 306) mit der geplanten Ausweisung als Mischgebiet (sowohl für Wohn- als auch für Büronutzung).
- ⇒ die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm durch die Emissionen der umliegenden gewerblichen Nutzungen bzgl. der geplanten Wohn- bzw.

## **3 Untersuchte Immissionsorte und Beurteilungsgrundlagen**

### **3.1 Immissionsorte**

#### **3.1.1 Verkehrslärm**

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche im Rahmen dieser Schalltechnischen Beurteilung werden Rasterlärmkarten des B-Plan-Bereiches berechnet. Daher ist für den Verkehrslärm die Berechnung einzelner Immissionsorte nicht erforderlich.

Im Planbereich ist die Ausweisung eines Mischgebietes vorgesehen.

#### **3.1.2 Gewerbelärm**

Gemäß den Kriterien der TA Lärm wurden zur Untersuchung der Lärmsituation durch die gewerbliche Nutzung Immissionsorte an den vorhandenen bzw. geplanten Gebäuden im Plangebiet untersucht. Die untersuchten Immissionsorte sind nachfolgend mit der Einstufung und den sich daraus ergebenden Orientierungswerten aufgeführt.

Insgesamt wurden an sechs Objekten Immissionsorte untersucht, die in der anschließenden Abbildung dargestellt werden:

Tabelle 1: untersuchte Objekte

Obj. 01	Hauptstraße 95	Bestandsgebäude	60/45 dB(A)
Obj. 02	Hauptstraße 97	Bestandsgebäude	60/45 dB(A)
Obj. 03	Hauptstraße 99	geplantes Wohngebäude	60/45 dB(A)
Obj. 04	Hauptstraße 99	Bestandsgebäude	60/45 dB(A)
Obj. 05	Hauptstraße 99	geplantes Bürogebäude - ITB	60/45 dB(A)
Obj. 06	Hauptstraße 99	geplantes Bürogebäude - extern	60/45 dB(A)

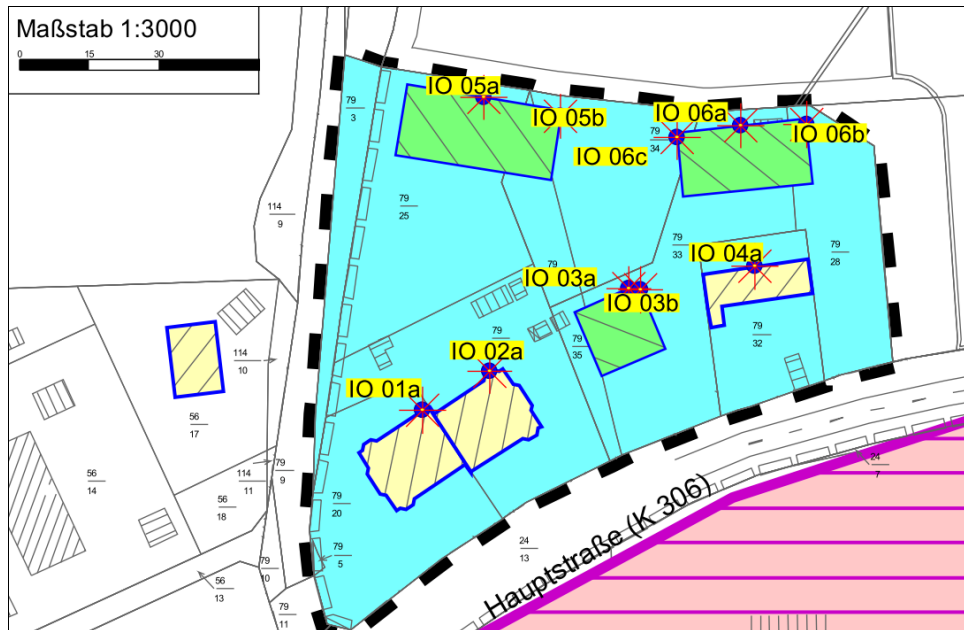


Abbildung 1: Lage der Bereiche des B-Plans Nr. 73

### 3.2 Beurteilungsgrundlagen

#### Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Für städtebauliche Planungen ist die **DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Nachfolgend sind die für die Beurteilung im Bauleitplanverfahren maßgeblichen rechtlichen Grundlagen und Normen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

#### **DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"**

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. 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 2: 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 Mischgebiete (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.

### Dimensionierung des Schalldämm-Maßes nach DIN 4109

In der DIN 4109 [ 9 ] [ 10 ] wird das Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels beschrieben. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden. Dabei werden für die unterschiedlichen Lärmquellen die entsprechenden Beurteilungsverfahren angewandt.

Grundsätzlich gilt nach DIN 4109-2:2018-01, dass die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich ist, die die höhere Anforderung ergibt. Das bedeutet z.B. für den Fall, dass eine Nutzung nur tags zu erwarten ist (beispielsweise Bürogebäude) und Überschreitungen an betroffenen Gebäuden nur nachts auftreten, sind keine Maßnahmen notwendig.

Nach den Vorgaben der DIN 4109 werden passive Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich über den maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) bestimmt. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Tag}}$ ). Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren:

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

Liegen die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert, wird nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt, wobei zum Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Nacht}}$ ) 13 dB(A) zu addieren sind:

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

Diese Festlegung mit einem Zuschlag von 13 dB(A) im Nachtzeitraum gilt dabei allerdings nur für Wohnnutzungen, da nur (in Schlafräumen) ein größeres Schutzbedürfnis besteht, welches einen Zuschlag von 10 dB(A) begründet.

Gemäß DIN 4109-01: 2018-01, Tabelle 7 wird der Lärmpegelbereich über den maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) bestimmt. Nachfolgend ist die Tabelle "Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegel" angegeben. Im Rahmen dieser Schalltechnischen Beurteilung werden keine Lärmpegelbereiche ermittelt.

Für Aufenthaltsräume gilt je nach Raumart ein erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w, \text{ges}}$  von:

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

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

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

$L_a =$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach  
DIN 4109 – 2:2018 – 01, 4.4.5

## 4 Verkehrslärm im Plangebiet

### 4.1 Lärmemissionen Straße

Der Verkehrslärm ist gem. RLS-90 zu berechnen und gem. DIN 18005 [ 2 ] zu beurteilen. Als klassifizierte Straße verlaufen nördlich des Plangebietes in Ost-West-Richtung die Bundesautobahn A 30, südlich die Hauptstraße (K 306) und westlich des Plangebietes die Rheiner Landstraße (K 306).

Die Verkehrsbelastungen für die A 30 wurden der Schalltechnischen Untersuchung zum Umbau des AK Lotte/Osnabrück [ 12 ] entnommen. Abweichend vom dortigen Ansatz wurde hier auch für die Fahrbahnoberfläche der A 30 östlich der AS Hasbergen/Gaste ein offener Asphalt berücksichtigt (Straßenoberflächenkorrekturfaktor: -5,0 dB(A); gem. Information der NLStBV, GB Osnabrück). Diese Deckschicht ist nach dem Umbau der A 30 westlich der AS in einem ersten Abschnitt Richtung Westen (zum Schutz der Siedlung Knochenort) geplant.

A 30 (westlich AS Hasbergen/Gaste): 67.992 Kfz/24h -  $p_t/p_n$ : 19,9 / 45,2 %  
 jeweils  $v = 130/80$  km/h

A 30 (östlich AS Hasbergen/Gaste): 66.440 Kfz/24h -  $p_t/p_n$ : 18,1 / 40,9 %  
 jeweils  $v = 100/80$  km/h

Die übrigen Verkehrsbelastungen wurden der Verkehrsuntersuchung [ 11 ] entnommen, die ebenfalls zum Bebauungsplan Nr. 62 erarbeitet wurde. Dabei wurde allerdings der Analyseverkehr 2015 mit einem jährlichen Aufschlag von einem Prozent auf das Jahr 2035 hochgerechnet und hierauf dann erst der ermittelte Prognoseverkehr addiert. Für die im Rahmen der Schalltechnischen Beurteilung benötigten Streckenabschnitte wurden gem. RBLärm-92 noch ergänzend die erforderlichen Lkw-Anteile ermittelt. Dabei wurden für Kreisstraßen (Hauptstraße mit 50 km/h; Rheiner Landstraße mit 70/70 km/h (Pkw/Lkw)) mit den Faktoren 1,03 / 0,52 und für die Rampen der A 30 ( $v=80/80$  km/h) mit den Faktoren 0,92 / 1,66 auf  $p_t/p_n$  umgerechnet.

Tabelle 3: Verkehrsdaten und Emissionspegel (2035)

Abschnitt	DTV			SV-Anteil [%]	$p_t/p_n$ [%]	$L_{m,E}$ (Tag/Nacht) [dB(A)]
	Analyse 2015 [Kfz/24h]	Mehrverkehr [Kfz/24h]	Gesamt-Prognose [Kfz/24h]			
Rheiner Landstraße, nördlich AS Hasbergen-Gaste (Süd)	12.600	730	15.850	5,1	5,2 / 2,6	64,1 / 54,1
Rheiner Landstraße, westlich Hauptstraße	15.500	1.180	19.780	5,5	5,6 / 2,9	65,2 / 55,2
Rheiner Landstraße östlich Hauptstraße	15.100	230	18.350	5,1	5,3 / 2,7	64,7 / 54,8
AS A 30 (Nord)	7.800	510	9.870	4,3	3,9 / 6,8	62,5 / 57,3
AS A 30 (Süd)	7.000	470	8.870	5,8	5,3 / 9,2	62,6 / 57,5
Hauptstraße, südlich Rheiner Landstraße	7.400	1.570	10.450	5,9	6,1 / 3,1	62,4 / 52,2
Hauptstraße, westlich Dütestraße	5.500	1.930	8.530	4,4	4,5 / 2,3	60,8 / 50,8
Hauptstraße, westlich Zufahrt Total / McDonalds	5.500	640	7.240	5,2	5,4 / 2,7	60,5 / 50,4
Hauptstraße, westlich Zufahrt Kibek	5.500	140	6.740	5,6	5,8 / 2,9	60,4 / 50,2

## 4.2 Lärmimmissionen

Zur Darstellung der Verkehrslärmimmissionen wurden farbige Lärmkarten für den Bereich des B-Plans Nr. 73 „Ehemaliges Gärtneriegelände an der Hauptstraße“ berechnet.

Es ist die Ausweisung eines Mischgebietes geplant. IM nördlichen Bereich sind dabei zwei Gebäude ausschließlich für eine Büronutzung vorgesehen, so dass dort keine Schutzbedürftigkeit für den Nachtzeitraum besteht.

### **Anlage 1.1-1: Orientierungswert 60 dB(A) (Tag) (EG/2,00 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 60 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 2,00 m über Gelände (entspricht einem ebenerdigen Außenwohnbereich bzw. dem EG) im gesamten Plangebiet überschritten.

Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung in möglichen ebenerdigen Außenwohnbereichen Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) möglich. Durch die Abschirmung der Gebäude (gegenüber der Hauptstraße) ergeben sich auf den Gebäuderückseiten sowie auch an den Seitenfassaden niedrigere Beurteilungspegel, so dass an keinem Immissionsort für Außenwohnbereiche ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) überschritten und damit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (für MI-Nutzungen) nicht überschritten wird.

Im Rahmen der Abwägung können bei der Beurteilung des Verkehrslärms auch die Immissionsgrenzwerte (gem. Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV); MI: 64 dB(A) (Tag)) herangezogen werden.

### **Anlage 1.1-2: Orientierungswert 60 dB(A) (Tag) (2. OG/8,00 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 60 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 8,00 m über Gelände (entspricht einem Außenwohnbereich im 2. OG) im gesamten Plangebiet überschritten.

Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung im 2. OG in möglichen Außenwohnbereichen (innerhalb der Baugrenzen) Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) möglich. Durch die Abschirmung der Gebäude (gegenüber der Hauptstraße) ergeben sich auf den Gebäuderückseiten sowie auch an den Seitenfassaden niedrigere Beurteilungspegel, so dass an keinem Immissionsort für Außenwohnbereiche ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) überschritten und damit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (für MI-Nutzungen) nicht überschritten wird.

Im Rahmen der Abwägung können bei der Beurteilung des Verkehrslärms auch die Immissionsgrenzwerte (gem. Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV); MI: 64 dB(A) (Tag)) herangezogen werden.

**Anlage 1.2-1: Orientierungswert 50 dB(A) (Nacht) (EG/2,00 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 50 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 2,00 m über Gelände im gesamten Plangebiet überschritten. Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung im EG (innerhalb der Baugrenzen) Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) möglich, so dass der Orientierungswert um bis zu 5 dB(A) überschritten wird.

Damit sind geeignete Festsetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

**Anlage 1.2-2: Orientierungswert 50 dB(A) (Nacht) (2. OG/8,00 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 50 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 8,00 m über Gelände im gesamten Plangebiet überschritten. Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung im EG (innerhalb der Baugrenzen) Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) möglich, so dass der Orientierungswert um bis zu 5 dB(A) überschritten wird.

Damit sind geeignete Festsetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

**Anlagen 1.3-1; Angabe der Lärmpegelbereiche (Nacht - Wohnnutzung)**

Wie oben ausgeführt gilt für den Fall, dass die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert liegen, nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt wird, wobei zum Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Nacht}}$ ) 13 dB(A) zu addieren sind.

In der Anlage 1.3-1 sind die resultierenden Lärmpegelbereiche für den Nachtzeitraum dargestellt.

**Anlagen 1.3-2; Angabe der Lärmpegelbereiche (Tag - Büronutzung)**

Für den Fall, dass eine Nutzung nur tags zu erwarten ist (beispielsweise Bürogebäude) ist der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) mit dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr) zu bestimmen, wobei zum Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Tag}}$ ) 3 dB(A) zu addieren sind.

In der Anlage 1.3-2 sind die resultierenden Lärmpegelbereiche für den Tageszeitraum dargestellt. Es ergeben sich zwei Teilbereiche für passiven Lärmschutz.

Bei Vorliegen schutzbedürftiger Nutzungen kann aus diesen Ergebnissen ein Vorschlag für Festsetzungen zum passiven Lärmschutz abgeleitet werden.

### 4.3 Beurteilung

Nach den Vorgaben der DIN 4109 ist für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) zu bestimmen. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Tag}}$ ). Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren:

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

Liegen die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert, wird nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt, wobei zum Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Nacht}}$ ) 13 dB(A) zu addieren sind:

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

Diese Festlegung mit einem Zuschlag von 13 dB(A) im Nachtzeitraum gilt dabei allerdings nur für Wohnnutzungen, da nur (in Schlafräumen) ein größeres Schutzbedürfnis besteht, welches einen Zuschlag von 10 dB(A) begründet.

Zur differenzierten Darstellung im Bebauungsplan ist die Bildung von Teilbereichen [...] für passiven Lärmschutz möglich. Die nachfolgende Übersicht leitet die Aussagen zu den Lärmpegelbereichen aus den obigen Ergebnissen (s.a. Anlagen 1.3-1+1.3-2) ab. Dabei bestimmt sich die Abgrenzung der beiden Teilbereiche aus den Grenzen der Lärmpegelbereiche, den Baugrenzen und ggf. der Isophone des Orientierungswertes (Tag/Nacht; 60/50 dB(A)). Damit ist der festgelegte passive Lärmschutz immer auf der sicheren Seite. Nachts sind die Lärmpegelbereiche in beiden Teilbereiche identisch.

- *Im MI:*  
*Abgrenzungen der Teilbereiche 1 und 2 gemäß Darstellung im B-Plan*

		Fassade/ Geschoss	Teilbereich Ausweisung	
			1	2
Einstufung Lärmpegel- bereiche (LPB)	Wohnnutzung	Alle Fassaden und Geschosse	LPB V	
	Büronutzung		LPB V	LPB IV

## 5 Gewerbelärm

Grundlage der Berechnung des Gewerbelärms im Rahmen der Bauleitplanung ist hier die DIN 9613-2. Die Beurteilung erfolgt nach TA Lärm.

Im Nahbereich der geplanten Mischgebietsfläche sind sowohl im Gemeindegebiet von Hasbergen als auch im benachbarten Gebiet der Stadt Osnabrück bereits umfangreiche gewerblich genutzte Flächen vorhanden oder aber im FNP ausgewiesen. Diese Flächen wurden als Vorbelastungen berücksichtigt ([ 6 ]).

### 5.1 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen wurden den rechtsverbindlichen Bebauungsplänen der Gemeinde Hasbergen, sowie der Stadt Osnabrück und dem FNP der Gemeinde Hasbergen entnommen und u.a. im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 62 und 69 bereits entsprechend genutzt.

Als Emissionen sind dort flächenbezogene Schalleistungspegel bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel zu berücksichtigen. Die DIN 18 005 verweist diesbezüglich auf die Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2.

#### 5.1.1 Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9612-2

Die Immissionspegel (äquivalente Dauerschallpegel bei Mitwind), die sich in der Nachbarschaft ergeben (an den untersuchten Immissionsorten), werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT}(DW) = L_W + D_C - A$$

mit

- $L_{IT}(DW)$  = der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB(A)  
 $L_W$  = Schalleistungspegel in dB(A)  
 $D_C$  = Richtwirkungskorrektur in dB(A)  
 $A$  = Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB(A)

Die Dämpfung  $A$  wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

- $A_{div}$  = Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB(A)  
 $A_{atm}$  = Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB(A)  
 $A_{gr}$  = Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB(A)  
 $A_{bar}$  = Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB(A)  
 $A_{misc}$  = Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB(A)



(Tag/Nacht, für das Objekt 02 im 2. OG). Dabei handelt es sich beim Objekt 02 um ein Bestandsgebäude, für das allerdings zu unterstellen ist, dass dort die Immissionsrichtwerte durch die Emissionen der benachbarten Gewerbeflächen (insbesondere BP Nr. 23; der den mit Abstand größten Immissionsanteil beisteuert) eingehalten werden. Da an diesem Objekt eben der höchste Pegel an allen untersuchten Objekten mit Überschreitungen auftritt, kann für alle übrigen (benachbarten) Objekte (und damit Immissionsorte mit Überschreitungen an den Gebäudesüdseiten) unterstellt werden, dass auch dort die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

## 5.2 Weitere Vorbelastungen

Als weitere bislang nicht berücksichtigte Vorbelastungen sind noch die Immissionspegelbeiträge infolge des B-Plans Nr. 69 (in Aufstellung) und des B-Plan Nr. 62 zu berücksichtigen.

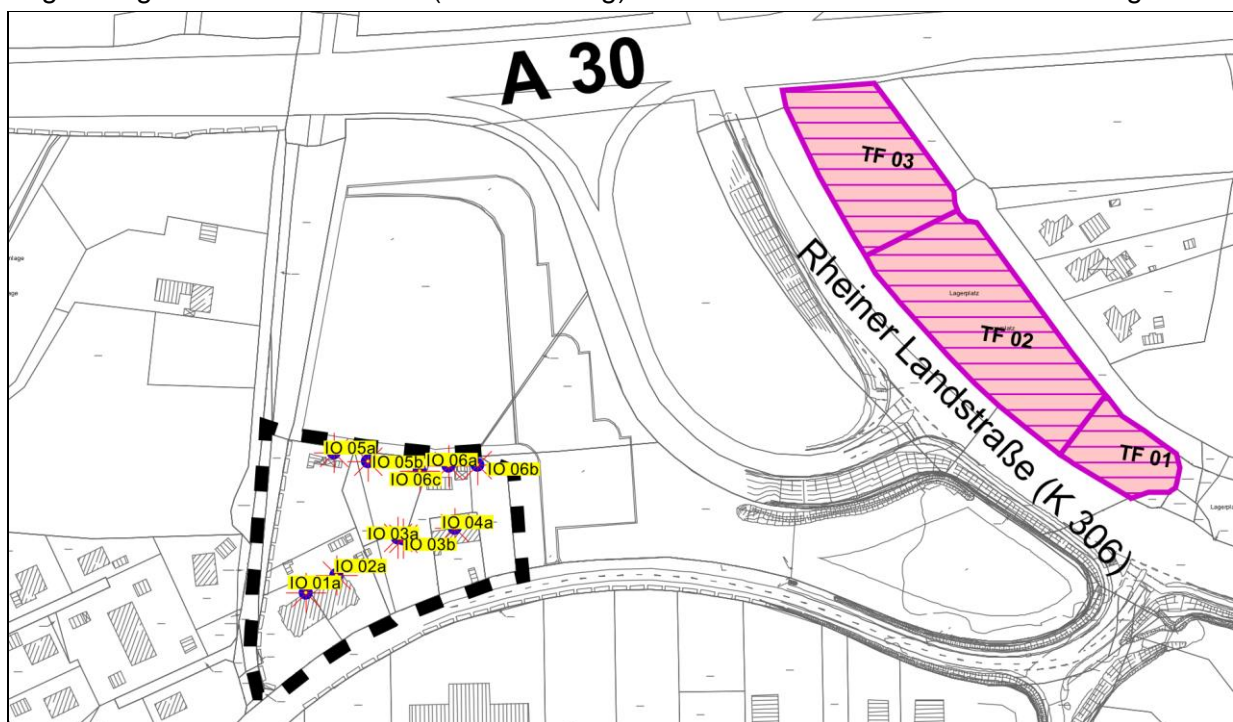


Abbildung 3: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch  $L_{EK}$  (FNP, 5. Änderung, BP 69)

TF-01 mit 63 / 48 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 69

TF-02 mit 59 / 44 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Vorberechnung für FNP 5. Änderung

TF-03 mit 63 / 48 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Vorberechnung für FNP 5. Änderung

Auf die Vergabe von Zusatzkontingenten in einzelnen Winkelsektoren wurde im Zuge der Kontingentierung verzichtet.

Die Berechnung ergab, dass an allen Immissionsorten im Plangebiet die LIK (Immissionskontingente) als irrelevant eingestuft werden können, da die Immissionsbeiträge aus dem BP 69 um mehr als 15 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten (MI: 60/45 dB(A) (Tag/Nacht)) liegen (sh. Anlage 2.4).

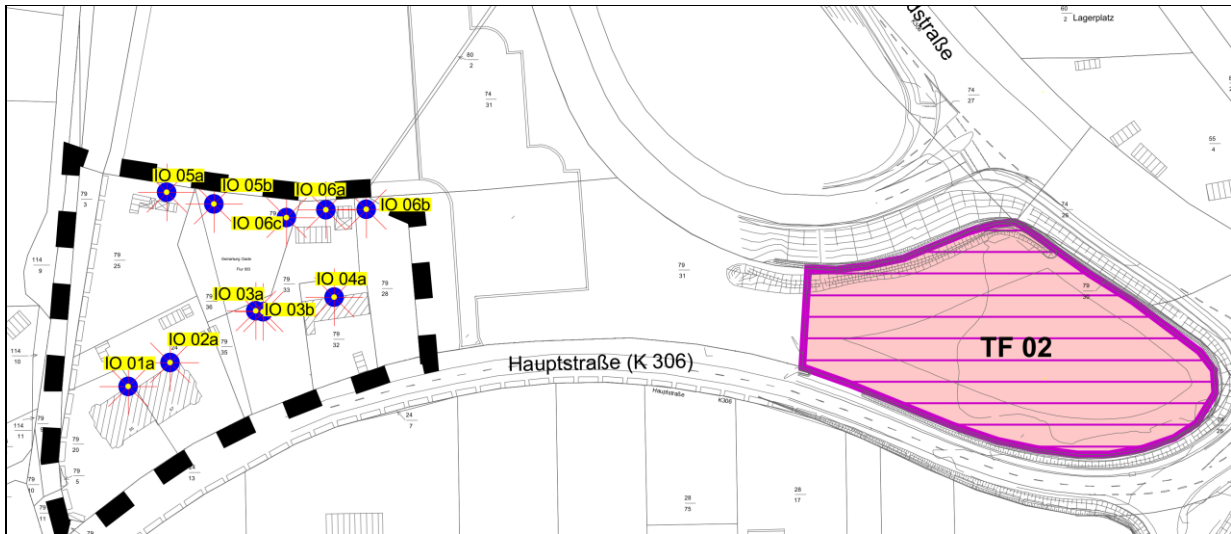


Abbildung 4: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch  $L_{EK}$  (BP 62, TF-02)

TF-02 mit 71 / 56 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 62

Für die angrenzende Nutzung (TF-01, 64/49 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht)) wird anstelle des Ansatzes aus der Kontingentierung der Gewerbelärm (Teppich Kibek) nach TA Lärm berechnet (sh. Kap. 5.3).

## 5.3 Gewerbelärm - Berechnung nach TA Lärm

### 5.3.1 Eingabedaten

Der Gewerbelärm des Teppichfachmarktes (Fa. Teppich Kibek) wird im Rahmen dieser Schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm berechnet.

Öffnungszeiten: Montag bis Freitag: 08.00 bis 19.00 Uhr  
inklusive Warenannahme / Samstag: 08.00 bis 14.00 Uhr  
Warenausgabe

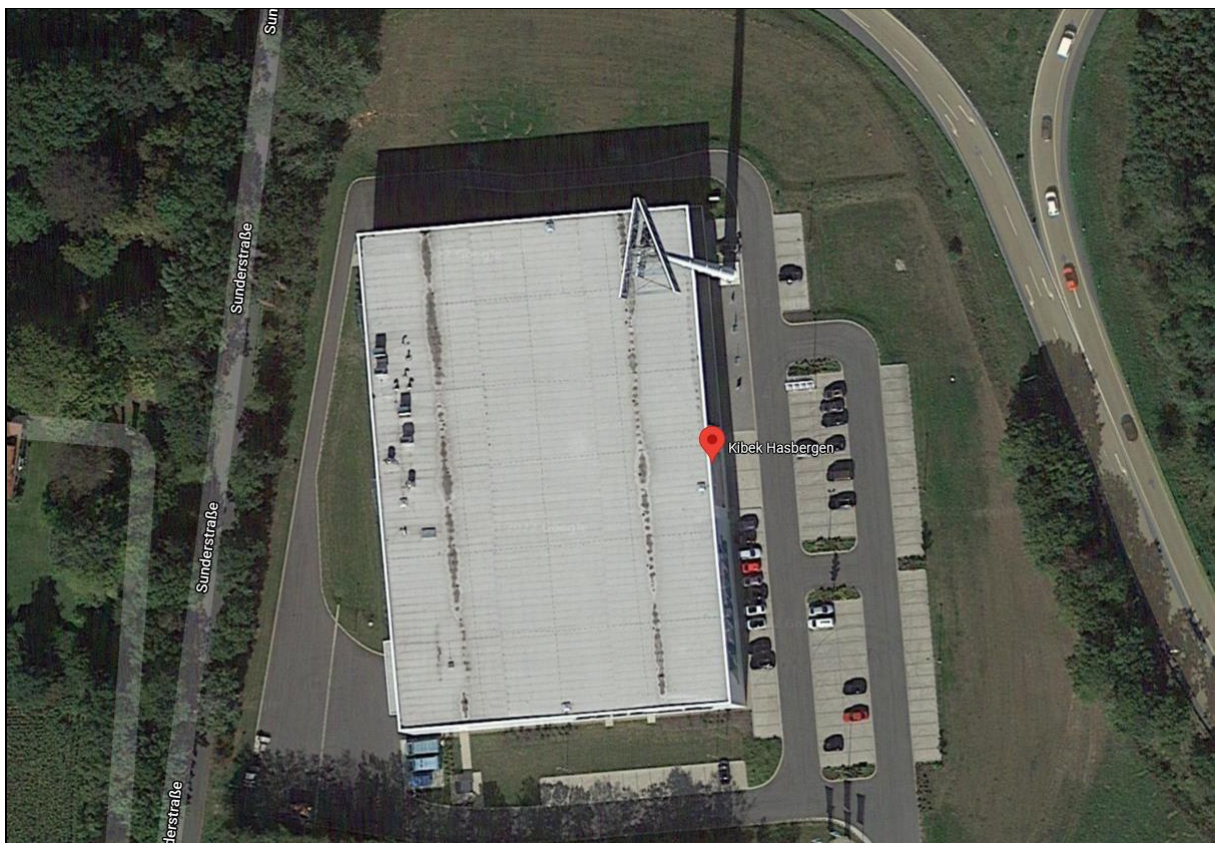


Abbildung 1: Teppich Kibek - Luftbild

Quelle: Google

#### 5.3.1.1 Parkplatz

Für den Teppichfachmarkt ist entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan ein Parkplatzbereich mit 124 (109 Kunden- und 15 Mitarbeiterstellplätze) vorhanden, wobei die Anordnung der Stellplätze ausschließlich im entsprechend gekennzeichneten Bereich des Plangebietes erfolgt. In der seinerzeitigen Verkehrsuntersuchung (VUS) zum B-Plan Nr. 62 [ 11 ] wurden insgesamt 826 Kfz-Bewegungen / Tag ermittelt.

Tabelle 4: Verkehrsaufkommen gemäß Verkehrsuntersuchung

Quelle: [ 11 ]

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Teppich Kibek	768	768	46	46	12	12	826	826
<b>Summe</b>		768	768	46	46	12	12	826	826

Auf die beiden Stellplatzbereiche übertragen ergeben sich die folgenden Pkw-Bewegungen.

Tabelle 5: Parkplatzbewegungen Kunden

Parkplatzbewegungen - Kibek - Kunden			
Parkplatz Anzahl EP Tag			Kunden 109
Zeit		Bew./EP*Std.	Bew./Std.
von	bis		
0	1	0,00	0
1	2	0,00	0
2	3	0,00	0
3	4	0,00	0
4	5	0,00	0
5	6	0,00	0
6	7	0,00	0
7	8	0,00	0
8	9	0,00	0
9	10	0,26	28
10	11	0,72	79
11	12	0,72	79
12	13	0,72	79
13	14	0,72	79
14	15	0,72	79
15	16	0,72	79
16	17	0,72	79
17	18	0,72	79
18	19	0,72	79
19	20	0,26	28
20	21	0,00	0
21	22	0,00	0
22	23	0,00	0
23	24	0,00	0
Summe Tag			768
Summe 7-20			768
Summe Randzeit (Tag)			0
Summe Nacht			
<b>Gesamt</b>			
768 Bewegungen je Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)			
0 Bewegungen Nacht in der lautesten Std.			
<b>768 Bewegungen Tag und Nacht</b>			

Tabelle 6: Parkplatzbewegungen Mitarbeiter

Parkplatzbewegungen - Kibek - Mitarbeiter			
Parkplatz Anzahl EP Tag			Mitarbeiter 15
Zeit		Bew./EP*Std.	Bew./Std.
von	bis		
0	1	0,00	0
1	2	0,00	0
2	3	0,00	0
3	4	0,00	0
4	5	0,00	0
5	6	0,00	0
6	7	0,00	0
7	8	0,77	12
8	9	0,00	0
9	10	0,00	0
10	11	0,00	0
11	12	0,00	0
12	13	0,00	0
13	14	0,77	12
14	15	0,77	12
15	16	0,00	0
16	17	0,00	0
17	18	0,00	0
18	19	0,00	0
19	20	0,77	12
20	21	0,00	0
21	22	0,00	0
22	23	0,00	0
23	24	0,00	0
Summe Tag			46
Summe 7-20			46
Summe Randzeit (Tag)			0
Summe Nacht			
<b>Gesamt</b>			
46 Bewegungen je Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)			
0 Bewegungen Nacht in der lautesten Std.			
<b>46 Bewegungen Tag und Nacht</b>			

### 5.3.1.2 Anlieferung / Warenausgabe

Die Anlieferung der Waren sowie die Ausgabe größerer Waren an die Kunden/Käufer erfolgt über zwei Tore an der Westseite des Gebäudes. Es erfolgen werktäglich Anlieferungen (Warenannahme) sowie werktäglich zu den Öffnungszeiten die Nutzung der Warenausgabe.

Gemäß den Vorgaben der VUS [ 11 ] sind insgesamt 12 Lkw-Fahrbewegungen zu unterstellen. Dies entspricht sechs Lkw. Eine Laderampe ist nicht vorhanden. Die Be- und Entladungen erfolgen mit Hilfe eines Gabelstaplers. Die Lieferfahrzeuge können auf der vorhandenen Fläche wenden oder zur Abfahrt die Gebäudeumfahrt nutzen. Daher wird für die Lkw eine Rangiertätigkeit unterstellt. Diese beinhaltet dabei auch das Rangieren derjenigen Fahrzeuge, die gelegentlich die Müllcontainer wechseln. Die Emissionen des eigentlichen Behälterwechsels werden gesondert berücksichtigt.

#### Emissionsansätze:

##### Schalleistungs-Beurteilungspegel für 1 Vorgang je Stunde, gem. [ 17 ]

Rollgeräusche Wagenboden	$L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$
Pkw-Fahrspur (Abfahrt)	$L_{WA,1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$
Lkw-Fahrspur (Abfahrt) gemäß [ 18 ]	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$
Kleintransporter (bis 3,5 t; gem. [ 17 ] 56,1 dB(A) mit 30 km/h)	$L_{WA,1h} = 57 \text{ dB(A)/m}$
Rangieren, 2 min. je Sattelzugmaschine (Anfahrt)	$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$

Start/Stop/Tür (Lkw)  $L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$

- *Dieser Schalleistungspegel wurde wie folgt berechnet (gem. [ 18 ]):*
  - *Bremse:  $L_{WA} = 108,0 \text{ dB(A)}$ , 5 sec. Anzahl 1,  $L_{WA,1h} = 79,4 \text{ dB(A)}$*
  - *Leerlauf:  $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$ , 10 sec. Anzahl 1,  $L_{WA,1h} = 68,4 \text{ dB(A)}$*
  - *Tür:  $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$ , 5 sec. Anzahl 2,  $L_{WA,1h} = 74,4 \text{ dB(A)}$*
  - *Anlassen:  $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$ , 5 sec. Anzahl 1,  $L_{WA,1h} = 71,4 \text{ dB(A)}$*

**Summe für einen Lkw  $L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$**

2 x Türenschielen, 1 x Leerlauf (Kleintransporter)  $L_{WA,1h} = 73,2 \text{ dB(A)}$

- *Dieser Schalleistungspegel wurde wie folgt berechnet (gem. [ 18 ]):*
  - *Leerlauf:  $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$ , 10 sec. Anzahl 1,  $L_{WA,1h} = 68,4 \text{ dB(A)}$*
  - *Tür:  $L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$ , 5 sec. Anzahl 2,  $L_{WA,1h} = 71,4 \text{ dB(A)}$*

**Summe je Transporter  $L_{WA,1h} = 73,2 \text{ dB(A)}$**

Einzelne Nutzungen verursachen Spitzenpegel. Die verwendeten relevanten Werte werden nachfolgend angegeben:

#### Pkw (Schließen Heck-/Kofferraumklappe)

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [ 19 ]  $L_{AFmax} = 74 \text{ dB(A)}$

- maximaler Schalleistungspegel ( $L_{WAmax(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$ )

$$\underline{L_{WAmax} = 99,5 \text{ dB(A)}}$$

#### Pkw (beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt)

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [ 19 ]  $L_{AFmax} = 67 \text{ dB(A)}$

- maximaler Schalleistungspegel ( $L_{WAmax(7,5m)} = 67 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$ )

$$\underline{L_{WAmax} = 92,5 \text{ dB(A)}}$$

### **Lkw-Fahrspur (beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt)**

Die Spitzenpegel durch die Druckluftbremse und das Türenschießen liegen niedriger, als die beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt. Somit gelten die nachfolgend genannten Abstände auch für diese Nutzungen.

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [ 19 ]  $L_{AFmax} = 79 \text{ dB(A)}$
- maximaler Schallleistungspegel ( $L_{WAmax(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$ )

$$\underline{L_{WAmax} = 104,5 \text{ dB(A)}}$$

### **berücksichtigte Lärmemissionen**

Westseite Kibek-Gebäude: Warenanlieferung (6 Lkw), 08.00 - 19.00 Uhr

#### - Fahrspur

6 Lkw; längenbezogener Schallleistungspegel für An- und Abfahrt

Insg.

6 x 34 Rollgeräusche Wagenboden (204 Vorgänge bei maximal 34 Paletten / Lkw)

#### - Sonstige

Rangieren, 6 x 2 min. = 12 min.

6 Lkw (je Lkw: 2 x Bremsen, 2 x Türenschießen, 1 x Anlassen)

### Rangieren als Flächenschallquelle (gesamte erweiterte) Ladezone:

Rangieren wird nur bei der Zufahrt der Lkw berücksichtigt, da bei der Abfahrt die Ladezone direkt - ohne Rangieren - verlassen werden kann.

6 Vorgänge à 2 Minuten zwischen 8.00 und 19.00 Uhr,  $L_{wa} = 99 \text{ dB(A)}$

### Start/Stopp als Punktschallquelle:

Mit dem „Start/Stopp-Vorgang“ werden z.B. die Entlüftungsgeräusche der Bremsen, Türenschießen und sonstige Geräusche beim Erreichen der Ladezone bzw. beim Verlassen der Ladezone berücksichtigt.

6 Vorgänge zwischen 8.00 und 19.00 Uhr,  $L_{wa,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$ , Lkw

### Handhubwagen

Im Anlieferungsbereich kommt ein Handhubwagen zum Einsatz. Dieser wird im Tagzeitraum maximal 1 Stunde genutzt. Dieser wird mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von  $L_{wa,1h} = 94 \text{ dB(A)}$  ([ 18 ]; unbeladene Fahrt; ungünstigster Ansatz)

### Gabelstapler

Im Anlieferungsbereich kommt ein Gabelstapler zum Einsatz. Dieser wird im Tagzeitraum zwischen 8:00 und 19:00 Uhr für alle Transportzwecke im Lager genutzt. Für den Dieselstapler (im Worst Case, gasbetriebene Gabelstapler haben einen geringeren Emissionsansatz!) werden im Außenbereich insgesamt 195 Minuten Betriebszeit unterstellt (08.00 - 14.00 Uhr jeweils 20 Min./h, 15.00 - 19.00 Uhr jeweils 15 Min./h) und mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von  $L_{wa,1h} = 103 \text{ dB(A)}$  [ 20 ].

### **Kleintransporter und Pkw (Anlieferung bzw. Abholung)**

Westseite Kibek-Gebäude: Warenlieferung bzw. -abholung (2 Kleintransporter bzw. 5 Pkw),  
08.00 - 19.00 Uhr

- Fahrspur (je Stunde)

2 Kleintransporter; längenbezogener Schallleistungspegel für An- und Abfahrt  
5 Pkw; längenbezogener Schallleistungspegel für An- und Abfahrt

- Sonstige (je Stunde)

2 Transporter (je 2 x Türeenschlagen und Leerlauf)

Handverladung

- Keine relevanten Schallemissionen
- Zulieferung mit Gabelstapler oder Handhubwagen ist im entsprechenden Ansatz enthalten

### **5.3.1.3 Weitere Lärmquellen**

#### **5.3.1.3.1 Entsorgung**

Die Entsorgung von Abfällen erfolgt ebenfalls an der Westseite des Gebäudes über einen Abroll-Presscontainer wie z.B. der Firma Kampwerth, Modell: Presto SP (oder vergleichbar). Im Zeitraum von 08.00 bis 19.00 Uhr wurde je Stunde ein Betrieb von 5 Minuten angegeben. Über den ganzen Tag ist daher eine Nutzungszeit von 5 min. x 11 h = 55 Minuten angegeben worden. Ausgehend von einem im Maximalfall (Pressenanlauf) angegeben Schalldruckpegel (LP = 66 dB(A)) wird folgender Schallleistungspegel angesetzt:

$$L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$$

#### **5.3.1.3.2 Absetzmulden/Rollcontainer**

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Roll-Container bzw. Absetzmulden abgestellt und abgeholt. Dabei wird für Rollcontainer (Absetzen als ungünstigste Annahme) in [ 16 ] ein Schallleistungspegel von  $L_{WAeq} = 108,6 \text{ dB(A)}$  angegeben. Der Impulszuschlag beträgt  $K_1 = 7,0 \text{ dB(A)}$ . Je Vorgang werden 1,2 Minuten angesetzt. Der Wechsel eines Rollcontainers liefert den gegenüber einem Absetzcontainer den höheren Ansatz, so dass dieser Ansatz unabhängig vom eingesetzten Containertyp verwendet wird. Außerdem ist das Aufnehmen weniger laut. Auch insofern wurde hier damit mit der ungünstigsten Annahme gearbeitet. Die Containerwechsel erfolgen im Zeitraum zwischen 07.00 und 20.00 Uhr. Da der Standorte des Containers variieren, wurde anstelle einer Punktschallquelle eine Flächenschallquelle berücksichtigt, auf der potentielle Bewegungen erfolgen können.

#### **5.3.1.3.3 Emissionswert Materialeinwurf Absetzmulde**

Die Rollcontainer bzw. Absetzmulden werden entweder von Hand oder mit Hilfe des Gabelstaplers befüllt. Für die Befüllung des Absetzcontainers im Süden der Ladezone mit Hilfe des Gabelstaplers wird ein entsprechender Ansatz für die Bewegung des Gabelstaplers ( $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$ ) von 15 Minuten/Tag unterstellt.

Für den Einwurf der Abfälle (in der Regel Holzabfälle (Paletten etc.)) ist für den Einwurfvorgang ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$  Tonzuschlag anzusetzen ([ 21 ] mit einem abgeschätzten Zeitansatz von insgesamt 10 Min./Tag).

Auch hier wurde anstelle einer Punktschallquelle eine Flächenschallquelle (auf der potentielle Bewegungen erfolgen können) berücksichtigt, da der Standorte des Containers variieren kann.

### 5.3.1.3.4 Lüftungsanlagen

Auf dem Dach des Teppichfachmarktes befinden sich verschiedene Lüftungsanlagen, die mit einem Schalleistungspegel von jeweils  $L_w = 70 \text{ dB(A)}$  angenommen werden. S wurden vier Geräte unterstellt

### 5.3.1.3.5 Sammelboxen für Einkaufswagen

Die Sammelbox für die Einkaufswagen des Teppichmarkts sind östlich des Gebäudes auf dem Parkplatz positioniert. In [ 8 ] ist ein Schalleistungspegel für einen Vorgang je Stunde angegeben (für Einkaufswagen mit Kunststoffkorb oder vergleichbar).

$$L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$$

Es wird davon ausgegangen, dass 80% der Pkw Kunden einen Einkaufswagen nutzen (siehe Tabelle 5).

## 5.3.2 Immissionen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Berechnung des Gewerbelärms der Nutzung ‚Teppich Kibek‘ dargestellt. Dabei werden hier nur die lautesten Geschosse (die jeweils obersten Geschosse) dargestellt. Die vollständigen Ergebnisse können der Anlage 2.8 entnommen werden. Die Berechnung zeigt, dass am Objekt 05 (IO 05a, Nordfassade) bereits ein Pegel von  $64,1 \text{ dB(A)}$  erreicht wird und damit auch schon ohne die Vorbelastungen der Immissionsrichtwert nicht eingehalten werden kann.

Auch wenn hier sicher hohe Emissionssätze zugrunde gelegt wurden, sind diese in jedem Fall realistisch. Die Überschreitungen ergeben sich, da im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 62 im Bereich des jetzigen Objektes 05 keine Immissionsorte untersucht wurden, die Bebauung hier also an die gewerbliche Nutzung heranrückt.

Tabelle 7: Zusatzbelastung (Kibek)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	LrN dB(A)	LrN,diff dB
IO 01a	MI	2.OG	NW	60	45	39,7	-20,3	19,7	-25,3
IO 02a	MI	2.OG	NW	60	45	41,9	-18,1	20,3	-24,7
IO 03a	MI	2.OG	NW	60	45	51,4	-8,6	21,0	-24,0
IO 03b	MI	2.OG	NO	60	45	50,9	-9,1	20,9	-24,1
IO 04a	MI	1.OG	N	60	45	45,3	-14,7	10,5	-34,5
IO 05a	MI	1.OG	N	60	45	64,1	4,1	24,5	-20,5
IO 05b	MI	2.OG	O	60	45	54,6	-5,4	8,1	-36,9
IO 06a	MI	2.OG	N	60	45	55,4	-4,6	20,2	-24,8
IO 06b	MI	2.OG	O	60	45	52,1	-7,9	5,9	-39,1
IO 06c	MI	2.OG	W	60	45	56,3	-3,7	20,5	-24,5

## 5.4 Summenpegel und Beurteilung

Durch die logarithmische Addition der Vorbelastungen ergeben sich die Gesamtvorbelastungen an den untersuchten Objekten. Als Zusatzbelastung wurde abschließend der Gewerbelärm (TA Lärm, Teppich Kibek) addiert. Damit ergeben sich die Gesamtbeurteilungspegel, die außerdem auch in der Anlage 2.9 beigefügt.

Tabelle 8: Gesamtbelastungen (Tag)

Vorbelastungen alte B-Pläne (IFSP)												
Rechenlauf 220		<b>Immissionsort</b>	IO 01a	IO 02a	IO 03a	IO 03b	IO 04a	IO 05a	IO 05b	IO 06a	IO 06b	IO 06c
		Gesamtimmissionswert L(GI)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		<b>Geräuschvorbelastung L(vor)</b>	<b>50,8</b>	<b>51,3</b>	<b>53,3</b>	<b>58,5</b>	<b>54,4</b>	<b>49,3</b>	<b>56,7</b>	<b>52,7</b>	<b>57,0</b>	<b>54,5</b>
		Planwert L(PI)	59	59	59	55	59	60	57	59	57	59
Zusatzbelastung BP 62 (Vorberechnung: Rechenlauf 210)												
			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01a	IO 02a	IO 03a	IO 03b	IO 04a	IO 05a	IO 05b	IO 06a	IO 06b	IO 06c
TF 02	7673,5	71	49,3	49,8	50,7	50,8	51,8	49,6	50,1	51,5	52	51
		Immissionskontingent L(IK)	49,3	49,8	50,7	50,8	51,8	49,6	50,1	51,5	52	51
		Überschreitung	9,7	9,2	8,3	4,2	7,2	10,4	6,9	7,5	5	8
		Sektoren	D	D	D	A	B	C	D	D	D	D
		Zusatzkontingente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>L(IK) (FNP 5. Ä./BP 69) ges.</b>	<b>49,3</b>	<b>49,8</b>	<b>50,7</b>	<b>50,8</b>	<b>51,8</b>	<b>49,6</b>	<b>50,1</b>	<b>51,5</b>	<b>52</b>	<b>51</b>
Gewerbelärm (Tag) BP 62 - TF-01 (Rechenlauf 231, TA Lärm)												
		Beurteilungspegel	39,7	41,9	51,4	50,9	45,3	64,1	54,6	55,4	52,1	56,3

'Gesamtlärm' (aus IFSP (gem. BP (Gem. Hasbergen + Stadt Osnabrück)) + Kontingentierung (Gem. Hasbergen BP 62 TF-02) + Gewerbelärm (TF-01 (TA Lärm)))												
			IO 01a	IO 02a	IO 03a	IO 03b	IO 04a	IO 05a	IO 05b	IO 06a	IO 06b	IO 06c
		OW/IRW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		<b>Lr-Gesamt</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>59</b>
		Überschreitung	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0

Die ermittelten Gesamtbelastungen überschreiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005) am Objekt 05 (IO 05a, Nordfassade) um 4 dB(A). Damit sind im Bereich des Objektes 05 Maßnahmen an der Nordfassade erforderlich.

Die Berechnung der Vorbelastung im Nachtzeitraum fasst die nachfolgende Tabelle zusammen:

Tabelle 9: Gesamtbelastungen (Nacht)

Vorbelastungen alte B-Pläne (IFSP)												
Rechenlauf 220		<b>Immissionsort</b>	IO 01a	IO 02a	IO 03a	IO 03b	IO 04a	IO 05a	IO 05b	IO 06a	IO 06b	IO 06c
		Gesamtimmissionswert L(GI)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
		<b>Geräuschvorbelastung L(vor)</b>	<b>36,2</b>	<b>36,7</b>	<b>38,8</b>	<b>43,7</b>	<b>40,0</b>	<b>34,4</b>	<b>42,2</b>	<b>38,3</b>	<b>42,4</b>	<b>39,7</b>
		Planwert L(PI)	44	44	44	39	43	45	42	44	42	44
Zusatzbelastung BP 62 (Vorberechnung: Rechenlauf 210)												
			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01a	IO 02a	IO 03a	IO 03b	IO 04a	IO 05a	IO 05b	IO 06a	IO 06b	IO 06c
TF 02	7673,5	56	34,3	34,8	35,7	35,8	36,8	34,6	35,1	36,5	37	36
		Immissionskontingent L(IK)	34,3	34,8	35,7	35,8	36,8	34,6	35,1	36,5	37	36
		Überschreitung	9,7	9,2	8,3	3,2	6,2	10,4	6,9	7,5	5	8
		Sektoren	D	D	D	A	B	C	D	D	D	D
		Zusatzkontingente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		<b>L(IK) (FNP 5. Ä./BP 69) ges.</b>	<b>34,3</b>	<b>34,8</b>	<b>35,7</b>	<b>35,8</b>	<b>36,8</b>	<b>34,6</b>	<b>35,1</b>	<b>36,5</b>	<b>37</b>	<b>36</b>
Gewerbelärm (Nacht) BP 62 - TF-01 (Rechenlauf 231, TA Lärm)												
		Beurteilungspegel	19,7	20,3	21,0	20,9	10,5	24,5	5,5	20,2	5,9	20,5

'Gesamtlärm' (aus IFSP (gem. BP (Gem. Hasbergen + Stadt Osnabrück)) + Kontingentierung (Gem. Hasbergen BP 62 TF-02) + Gewerbelärm (TF-01 (TA Lärm)))												
			IO 01a	IO 02a	IO 03a	IO 03b	IO 04a	IO 05a	IO 05b	IO 06a	IO 06b	IO 06c
		OW/IRW	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
		<b>Lr-Gesamt</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>41</b>
		Überschreitung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

---

Die Berechnung der Gesamtvorbelastungen für den Nachtzeitraum zeigt, dass nachts die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (bzw. die Orientierungswerte der DIN 18 005) nicht überschritten werden.

Aus der Überschreitung der Immissionsrichtwerte am IO05a folgt, dass dort an geplanten Gebäuden Maßnahmen zu ergreifen sind, um entsprechend der Festlegungen der TA Lärm keine Überschreitungen in einem Abstand von 0,50 m vor dem geöffneten Fenster zu erhalten.

Eine mögliche Maßnahme wäre beispielsweise der Bau einer Lärmschutzwand. Da aber das geplante Gebäude eine Höhe von ca. 10 m haben wird, scheidet diese Lösung aus.

Alternativ kann aber an der Fassade zur Ladezone von Teppich Kibek an dort zu errichtenden Gebäuden z.B. eine Vorhangfassade entstehen oder aber es werden an dieser Gebäudeseite keine offenbaren Fenster geplant bzw. nur nicht schutzbedürftige Räume vorgesehen. Entsprechende Festsetzungen sind im Bebauungsplan aufzunehmen.

## 6 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der **B-Plan Nr. 73** „**Ehemaliges Gärtnergelände an der Hauptstraße**“ aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form aufgestellt werden kann.

Es sind im Bebauungsplan Nr. 73 Festsetzungen zum Lärmschutz bezüglich Verkehrs- und Gewerbelärms erforderlich.

Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

### Verkehrslärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden in Teilbereichen überschritten. Dazu ist die Festsetzung von Teilbereichen für den passiven Lärmschutz vorzunehmen.

### Gewerbelärm

Die Überprüfung der Gewerbelärmsituation ergab, dass sich in einem Teilbereich des Plangebietes Beurteilungspegel ergeben, die die Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag (bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm) überschreiten. Es sind daher entsprechende Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

### **Festsetzungen (in Begründung und Planzeichnung)**

#### **Verkehrslärm**

Formulierungsvorschlag:

#### ***Teilbereiche mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:***

- 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 gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" einzustufen.
- Abgrenzungen der Teilbereiche 1 und 2 gemäß Darstellung im B-Plan

		Fassade/ Geschoss	Teilbereich Ausweisung	
			1	2
<b>Einstufung Lärmpegel- bereiche (LPB)</b>	Wohnnutzung	Alle Fassaden und Geschosse	LPB V	
	Büronutzung		LPB V	LPB IV

#### Hinweise:

- Das Plangebiet wird von den vorhandenen Verkehrswegen (A 30 / K 306 / Hauptstraße) beeinflusst. Von den genannten Verkehrsanlagen gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlagen errichteten baulichen Anlagen können gegenüber den Baulastträgern keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.
- Außenwohnbereiche sind immer im Schallschatten (gegenüber der Hauptstraße, K 306) der Gebäude anzuordnen.

- Um für eine bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen aus Gründen des Immissionsschutzes der Einbau schalldämmter Lüfter erforderlich.  
Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

## Gewerbelärm

### Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

In einem markierten Teilbereich im Nordwesten des Plangebietes sind an den Nordfassaden (Fassaden, die einen Winkel von 0 bis 45 Grad bzw. von 135 bis 180 Grad zur gelb markierten westlichen Teilstrecke der nördlichen Grundstücksgrenze bilden) öffentbare Fenster von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohn- und Schlafräumen oder Büros) ausgeschlossen. Festfenster, nicht öffentbare Fenster, nicht öffentbare Türen bzw. nicht öffentbare Belichtungselemente oder die Anordnung von nicht schützenswerten Räumen sind an diesen Fassaden möglich.



Abbildung 1: Bereich für den Ausschluss öffentbarer Fenster an der Nordfassade

Quelle: ITB

- Wenn bei einem konkreten Bauvorhaben durch ergänzende schalltechnische Untersuchungen nachgewiesen wird, dass an der Nordfassade ein Beurteilungspegel

- von 59,6 dB(A) am Tag nicht überschritten wird ergibt sich zusammen mit den übrigen Vorbelastungen keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte. In diesem Fall können dann an der Nordfassade auch offenbare Fenster vorgesehen werden.*
- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Hasbergen zur Einsicht bereitgehalten.*

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



## **Anhang**

### **Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets (Prognose)**

- Anlage 1.1-1 Rasterlärmkarte (RLK), Tag, EG h=2,00 m, M 1:1.000,1 Blatt
- Anlage 1.1-2 Rasterlärmkarte (RLK), Tag, 2.OG h=8,00 m, M 1:1.000,1 Blatt
- Anlage 1.2-1 Rasterlärmkarte (RLK), Nacht, EG h=2,00 m, M 1:1.000,1 Blatt
- Anlage 1.2-2 Rasterlärmkarte (RLK), Nacht, 2.OG h=8,00 m, M 1:1.000,1 Blatt
- Anlage 1.3-1 Lärmpegelbereiche Tag, M 1:1.000,1 Blatt
- Anlage 1.3-2 Lärmpegelbereiche Nacht, M 1:1.000,1 Blatt

### **Gewerbelärm**

- Anlage 2.1 Lageplan Eingabedaten Vorbelastungen, M 1:10.000, 1 Blatt
- Anlage 2.2-1 Beurteilungspegel, Vorbelastung, 2 Blatt
- Anlage 2.2-2 Beurteilungspegel, Vorbelastung, zus. Immissionsorte Südfassaden, 2 Blatt
- Anlage 2.3 Lageplan Eingabedaten Kontingentierung FNP 5. Ä./BP 69, M 1:5.000, 1 Blatt
- Anlage 2.4 Kontingentierung (5. Änderung FNP/BP 69), 3 Blatt
- Anlage 2.5 Lageplan Eingabedaten Kontingentierung BP 62, M 1:2.000, 1 Blatt
- Anlage 2.6 Kontingentierung (BP 62 -TF-02), 3 Blatt
- Anlage 2.7 Lageplan Eingabedaten Gewerbelärm Kibek, M 1:3.000, 1 Blatt
- Anlage 2.8 Beurteilungspegel Zusatzbelastung Kibek, 2 Blatt
- Anlage 2.9 Gesamtbelastung (Gewerbelärm), 2 Blatt
- Anlage 2.10 Eingabedaten, 9 Blatt