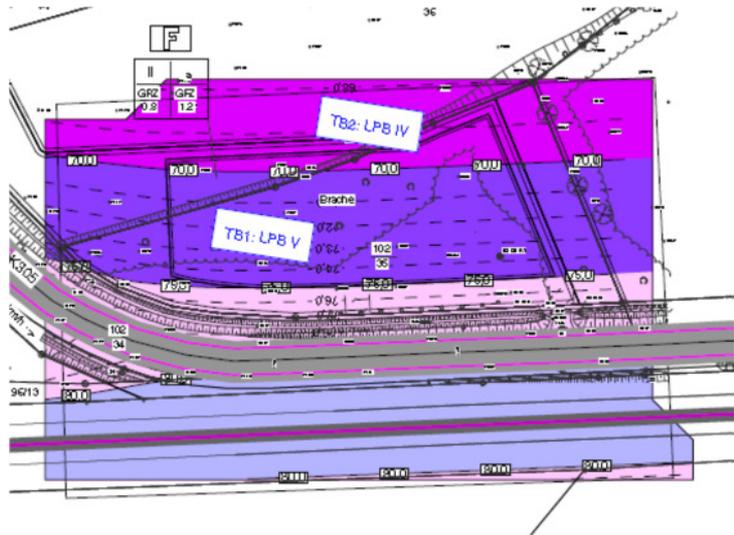




**GEMEINDE  
HASBERGEN**

**Landkreis Osnabrück**

**Bebauungsplan Nr. 55.1 „Feuerwehr“  
und  
Flächennutzungsplan, 4. Änderung**



**Schalltechnische Beurteilung**

Auftraggeber:  
Gemeinde Hasbergen

Projektnummer: 216557  
Datum: 2017-05-08

**IPW**  
INGENIEURPLANUNG  
Wallenhorst

## 1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 55.1 „Feuerwehr“ der Gemeinde Hasbergen aus schalltechnischer Sicht möglich sind.

Es wurden im Plangebiet Überschreitungen des Orientierungswertes berechnet. Diese können mit der Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen für die Büro- bzw. Schulungsräume bewältigt werden.

Die Festsetzungen von Maßnahmen zum passiven Lärmschutz sind erforderlich (siehe Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“).

Wallenhorst, 2017-05-08

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



Manfred Ramm

## INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Beurteilungsgrundlage: DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Untersuchte Objekte</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Verkehrslärm</b> .....	<b>7</b>
5.1 Berechnungsformel (Straßenverkehrslärm) .....	7
5.2 Berechnungsformel (Schienenverkehrslärm).....	8
5.3 Lärmemissionen.....	9
5.3.1 Bahn .....	9
5.3.2 Straße .....	10
5.4 Lärmimmissionen .....	10
<b>6 Schalltechnische Beurteilung</b> .....	<b>12</b>

Anhang

### Abkürzungsverzeichnis

OW = Orientierungswert gemäß DIN 18005 in dB(A)  
L<sub>m,E</sub> = Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A)

---

#### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 2017-05-08

Proj.-Nr.: 216557

**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

**Literaturverzeichnis**

- [ 1 ] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist"
- [ 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 ] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [ 5 ] Schall 03 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 zu § 4 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist"
- [ 6 ] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, 11/1989

**Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 7.4

## 2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

### Planungsvorhaben

Die Gemeinde Hasbergen plant die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 55.1 „Feuerwehr“. Das Plangebiet befindet sich östlich vom Ortskern in Hasbergen an der Kreisstraße 305 „Tecklenburger Straße“ und im Nachbereich der Bahnlinie Osnabrück - Münster.

Für das Plangebiet werden Flächen für Gemeinbedarf „Feuerwehr“ festgesetzt.

Der Vorentwurf der 4. Änderung des Flächennutzungsplanes ist nachfolgend dargestellt.

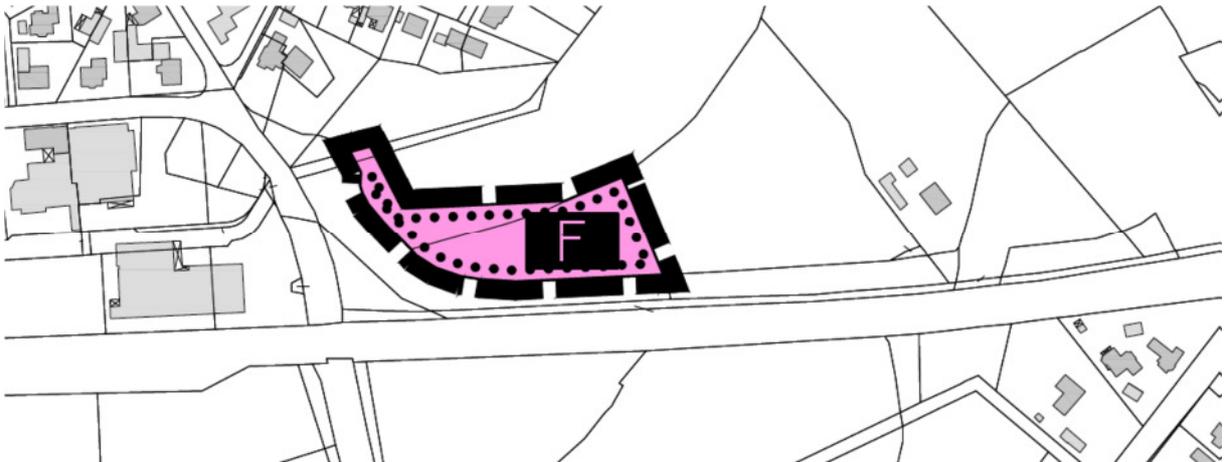


Abbildung: 4. Änderung des Flächennutzungsplanes

Der Entwurf des Bebauungsplanes ist nachfolgend angegeben.

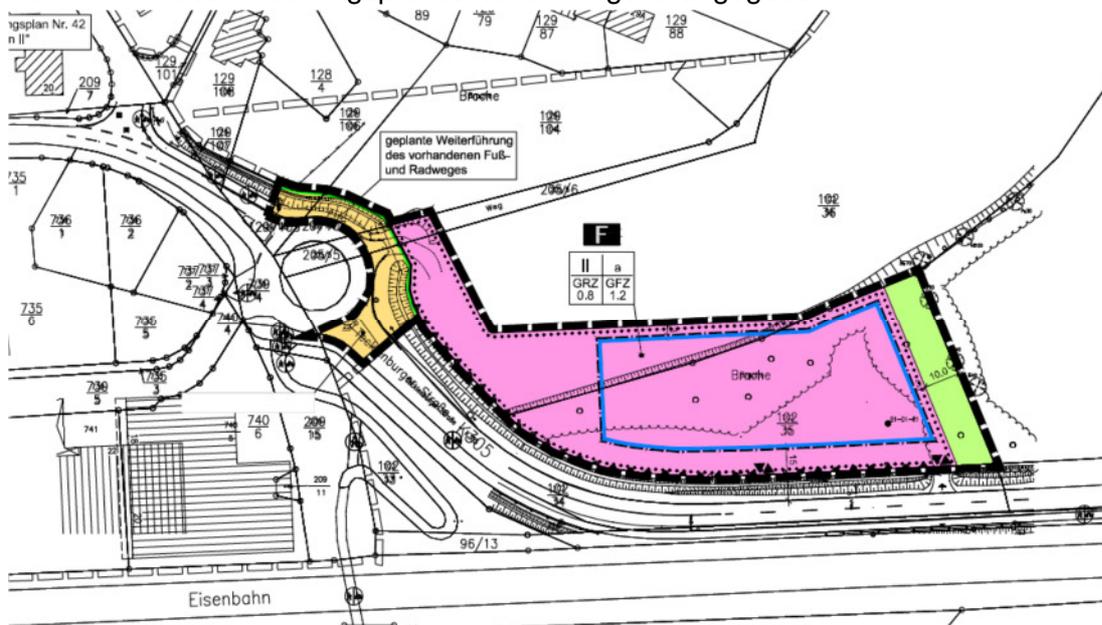


Abbildung: Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 55.1

### Aufgabenstellung

- Verkehrslärm

Der Lärm der Tecklenburger Straße ist nach der RLS-90 [ 4 ] zu berechnen und der Bahnverkehrslärm nach der Schall 03-2012 [ 5 ]. Die Beurteilung erfolgt nach der DIN 18005 [ 2 und 3 ]. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum Lärmschutz anzugeben.

## **3 Beurteilungsgrundlage: DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"**

### Ausweisung neuer Bauflächen

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.

Diese 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).

Insgesamt 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,
  - die Belange des Umweltschutzes.

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

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten  
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)
- b) Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten  
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen  
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)  
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)  
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und **Gewerbegebieten (GE)**

	<b>tags:</b>	<b>65 dB(A)</b>	nachts:	55 bzw. <u>50</u> dB(A)
g)	Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart			
	tags:	45 bis 65 dB(A)	nachts:	35 bis 65 dB(A)

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

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

## 4 Untersuchte Objekte

### - Beurteilungspegel im Plangebiet

Die Beurteilungspegel wurden großflächig anhand von Lärmkarten berechnet. Der Schutzanspruch wird wie für ein Gewerbegebiet berücksichtigt, da lediglich die Feuerwehr und ggf. ergänzende Nutzungen vorgesehen werden sollen.

Die **Orientierungswerte** in Bezug auf den Verkehrslärm betragen **65 / 55 dB(A) (Tag / Nacht)**.

## 5 Verkehrslärm

Der Verkehrslärm setzt sich aus dem Bahnlärm der Bahnstrecke „Osnabrück – Münster“ und der Tecklenburger Straße (Kreisstraße 305) zusammen.

Der Straßenverkehrslärm ist gemäß RLS-90 und der Bahnlärm nach der Schall 03-2012 zu berechnen und nach DIN 18005 zu beurteilen. Normgemäß wurde der früher verwendete Schienenbonus nicht verwendet.

### 5.1 Berechnungsformel (Straßenverkehrslärm)

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  (tags und nachts) der Straße 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

- $D_{\text{StrO}}$  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)
- $D_{\text{Stg}}$  = 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)

## 5.2 Berechnungsformel (Schienenverkehrslärm)

Die Berechnung erfolgt nach der Anlage 2 zur 16. BImSchV. Nachfolgend ist ein Auszug aus  
dem Kapitel 3.2 der Anlage 2 der 16. BImSchV aufgeführt.

Ein Service des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz  
in Zusammenarbeit mit der juris GmbH - [www.juris.de](http://www.juris.de)

### Schalleistungspegel für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken

Der Pegel der längenbezogenen Schalleistung  $L_{W'A,f,h,m,Fz}$  im Oktavband  $f$ , im Höhenbereich  $h$ ,  
infolge einer Teil-Schallquelle  $m$  (siehe Tabelle 5 und Tabelle 13), für eine Fahrzeugeinheit der  
Fahrzeug-Kategorie  $Fz$  je Stunde wird nach folgender Gleichung (Gl. 1) berechnet:

$$L_{W'A,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \lg \left( \frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k \quad (\text{Gl. 1})$$

Dabei bezeichnet:

$a_{A,h,m,Fz}$	A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB,
$\Delta a_{f,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband $f$ , nach Beiblatt 1 und 2, in dB,
$n_Q$	Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1,
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1,
$b_{f,h,m}$	Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14,
$v_{Fz}$	Geschwindigkeit nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2, in km/h,
$v_0$	Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h,
$\sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$	Summe der $c$ Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ( $c1$ ) nach Tabelle 7 bzw. 15 und Fahrfläche ( $c2$ ) nach Tabelle 8, in dB,
$\sum_k K_k$	Summe der $k$ Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11, in dB.

Die Berechnungsformeln sind unter folgender Adresse frei zugänglich. Daher wird an dieser Stelle auf die Internetadresse verwiesen.

[https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv\\_16/gesamt.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_16/gesamt.pdf)

### 5.3 Lärmemissionen

Nachfolgend sind die Verkehrsdaten der Bahnstrecke und der Tecklenburger Straße aufgeführt.

#### 5.3.1 Bahn

Die **Bahnlinie** hat die Streckennummer 2200. Diese verläuft von Osnabrück nach Münster. Folgende Verkehrsdaten wurden von der DB AG angegeben:

Strecke 2200 Bereich Hasbergen, Schlesische Str.													
km 110,0 bis 110,1 v <sub>max</sub> =160 km/h													
Prognose 2025			Daten nach Schall03-gültig ab 01.01.2015										
Zugart	Anzahl Züge		v <sub>max</sub>	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E*	42	48	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
GZ-E*	12	12	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	25	10-Z2	5	10-Z18	5	10-Z15	2
RV-ET	56	8	160	5-Z5_A12	1								
RV-ET	8	0	160	5-Z5_A12	2								
ICE	13	1	160	1-V1	2	2-V1	12						
IC-E	24	2	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
NZ-E	0	2	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
AZ/D-E	4	2	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	14						
	159	75	Summe beider Richtungen										

Tabelle: Bahndaten, Prognose 2025

Folgende Emissionspegel wurden berechnet.

Emissionspegel L'w [dB(A)]					
tags			nachts		
0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
88,9	72,9	47,1	92,5	76,5	50,7
84,6	68,2	45,6	87,6	71,2	48,6
78,8	60,2	58,6	73,4	54,8	53,1
73,4	54,8	53,1	-	-	-
76,1	63,8	55,2	68,0	55,7	47,1
83,3	64,6	54,9	75,6	56,8	47,1
-	-	-	75,6	56,8	47,1
76,2	56,9	47,1	76,2	56,9	47,1
91,6	75,2	62,3	94,0	77,8	57,8

Tabelle: Emissionspegel (unterste Zeile Gesamt Tag und Nacht)

Die Emissionspegel sind zudem in der Anlage 2.1 aufgeführt.

### 5.3.2 Straße

Die Straßenverkehrsdaten wurden den Daten der Straßenverkehrszählungen des Landkreises Osnabrück aus dem Jahr 2010 entnommen.

Die DTV-Werte wurden pauschal mit einem Zuwachs von 15 % auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Hierin sind Verkehrssteigerungen des Pkw- und Lkw-Verkehrs ausreichend abgedeckt.

#### K 305 (Tecklenburger Straße); Zählstelle 3715/0595

DTV<sub>SVZ 2010</sub> = 5.900 Kfz/24 h;  $p_{t,n} = 1,9 / 4,0 \%$

**DTV<sub>Prognose 2030</sub> = 6.800 Kfz/24 h;  $p_{t,n} = 1,9 / 4,0 \%$**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt südlich des Plangebietsbereiches  $V_{zul.} = 100 / 80$  km/h (Pkw / Lkw). Im westlichen Bereich des Plangebietes (Südlich des Kreisverkehrsplatzes) befindet sich das Ortsausgangsschild. Hier erfolgt der Geschwindigkeitswechsel auf die zulässige Höchstgeschwindigkeit  $V_{zul.} = 50 / 50$  km/h (Pkw/Lkw).

Emissionspegel für  $v = 100$  km/h:  $L_{m, E} = 64,0 / 55,8$  dB(A) (Tag / Nacht)

Emissionspegel für  $v = 50$  km/h:  $L_{m, E} = 58,3 / 50,8$  dB(A) (Tag / Nacht)

Die Eingabedaten und Emissionspegel sind in der Anlage 2.2 angegeben.

### 5.4 Lärmimmissionen

Die Ergebnisse werden nachfolgend für das geplante Gemeinbedarfsgebiet aufgeführt. Der Schutzanspruch wird hier auf Grund der Nutzung „Feuerwehr“ wie für ein Gewerbegebiet berücksichtigt. Eine dauerhafte nächtliche Büronutzug ist nicht vorgesehen. Der Schutz der Nachtruhe ist daher nicht erforderlich. Es ist lediglich der **Orientierungswert** für den **Tag** von **65 dB(A)** zu berücksichtigen.

Zur Darstellung der Verkehrslärmimmissionen wurden Lärmkarten für das Bebauungsplangebiet berechnet. Die Berechnungen wurden für eine Höhe von 5,8 Metern über dem Gelände durchgeführt. Hiermit sind auch die relevanten 1. Obergeschosse abgedeckt.

Anlage 1.1: Beurteilungspegel Tag, Höhe 5,8 m über dem Gelände (1. OG)

Die Lärmkarte ist nachfolgend dargestellt.

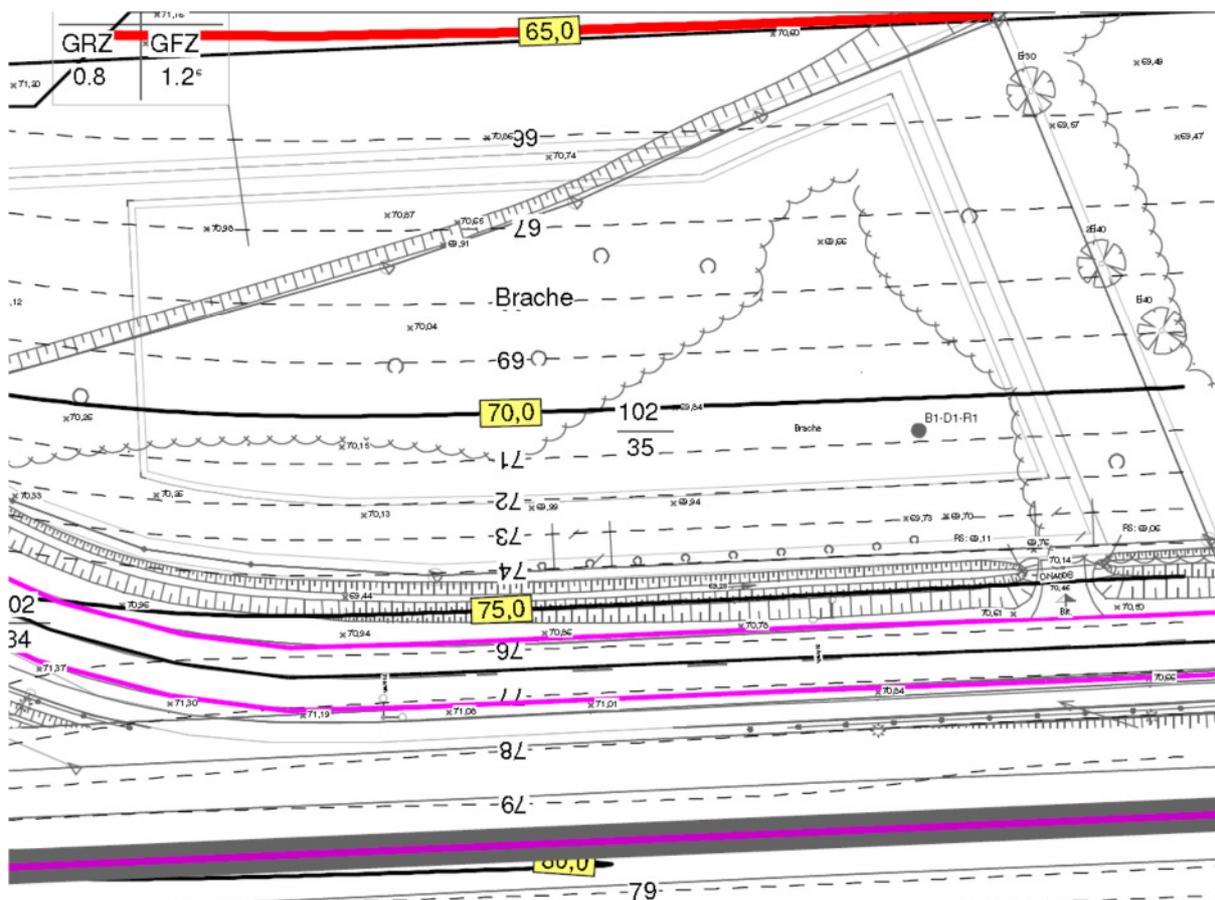


Abbildung: Lärmkarte, Beurteilungspegel Tag

Im Süden an der Baugrenze liegt eine Überschreitung von maximal 7 dB(A) vor (Beurteilungspegel ca. 72 dB(A)). Passiver Lärmschutz ist im gesamten Planbereich erforderlich. Dieser ist im Bebauungsplan festzusetzen. Der Orientierungswert von 65 dB(A) (Tag) wird im gesamten Plangebiet überschritten.

Maximal liegt der Lärmpegelbereich V vor (LPB V). Dies erfordert „erhöhte“ Anforderung an die Außenbauteile der Gebäude. Für durchschnittliche Räume gemäß DIN 4109, Tabelle 8 ergeben sich für Büroräume / Schulungsräume erforderliche Schalldämm-Maße von 40 / 45 dB (je nach Raumform und -größe und dem jeweiligen Fensterflächenanteil sind Korrekturen möglich bzw. erforderlich).

## 6 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 55.1 „Feuerwehr“ der Gemeinde Hasbergen aus schalltechnischer Sicht möglich sind. Die Festsetzungen von Maßnahmen zum passiven Lärmschutz sind hierbei erforderlich.

### Verkehrslärm von der Bahnlinie und der Kreisstraße 305

Die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ werden überschritten. Die Überschreitungen können bezüglich der Büroräume / Schulungsräume mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz bewältigt werden. Ein Vorschlag für Festsetzungen ist nachfolgend angegeben.

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

#### Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

##### *Hinweis*

*Das Plangebiet wird von der vorhandenen Kreisstraße 305 und der vorhandenen Bahnlinie im Süden beeinflusst. Von den genannten Verkehrsflächen gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlage errichteten baulichen Anlagen können gegenüber den Baulastträgern keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.*

#### Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

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

*Die Orientierungswerte für (GE) der DIN 18005 von 65 dB(A) am Tag werden überschritten. Es werden Beurteilungspegel von maximal 72 dB(A) (Tag) erreicht.*

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen (hier Büroräume), sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ einzustufen.

	Geschoss	Teilbereich	
		1	2
<b>Lärmpegelbereiche (LPB)</b>	EG u. OG	V	IV

- Die Einhaltung der erforderlichen und noch zu ermittelnden Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

*Hinweis:*

- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden im Bauamt der Gemeinde Hasbergen zur Einsicht bereitgehalten.*

Die Teilbereiche sind im Lageplan der Anlage 1.2 dargestellt und im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen.

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

**Anhang****Verkehrslärm**

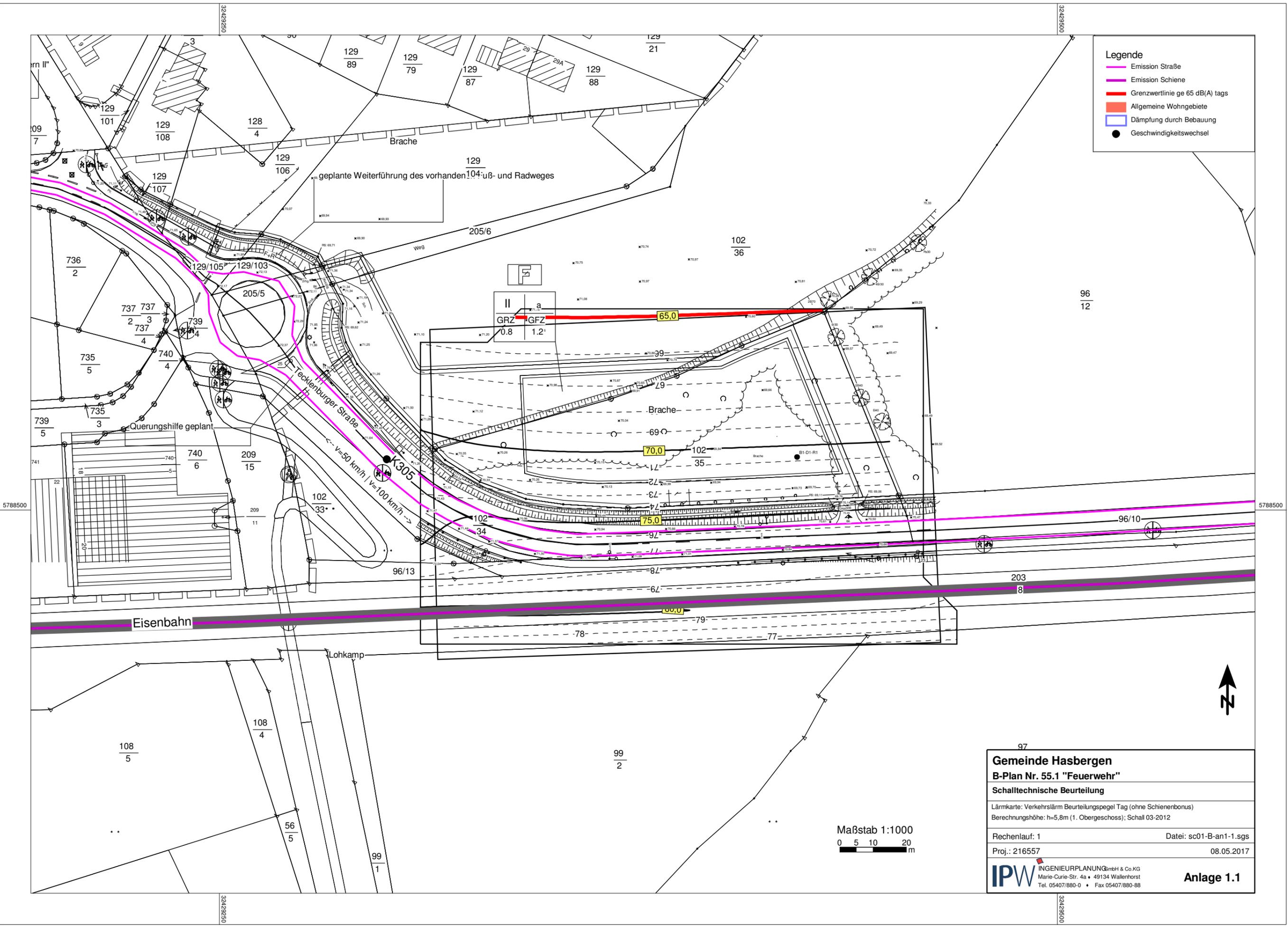
Anlage 1.1 Beurteilungspegel in 5,8 m über dem Gelände Tag, 1 Blatt

Anlage 1.2 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, 1 Blatt

Anlage 2.1 Eingabedaten Bahn, Emissionsberechnung, 3 Blatt

Anlage 2.2 Eingabedaten Straße, Emissionsberechnung, 2 Blatt

- Legende**
- Emission Straße
  - Emission Schiene
  - Grenzwertlinie ge 65 dB(A) tags
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Dämpfung durch Bebauung
  - Geschwindigkeitswechsel



97

**Gemeinde Hasbergen**  
**B-Plan Nr. 55.1 "Feuerwehr"**  
**Schalltechnische Beurteilung**

Lärmkarte: Verkehrslärm Beurteilungspegel Tag (ohne Schienenbonus)  
 Berechnungshöhe: h=5,8m (1. Obergeschoss); Schall 03-2012

Rechenlauf: 1 Datei: sc01-B-an1-1.sgs

Proj.: 216557 08.05.2017

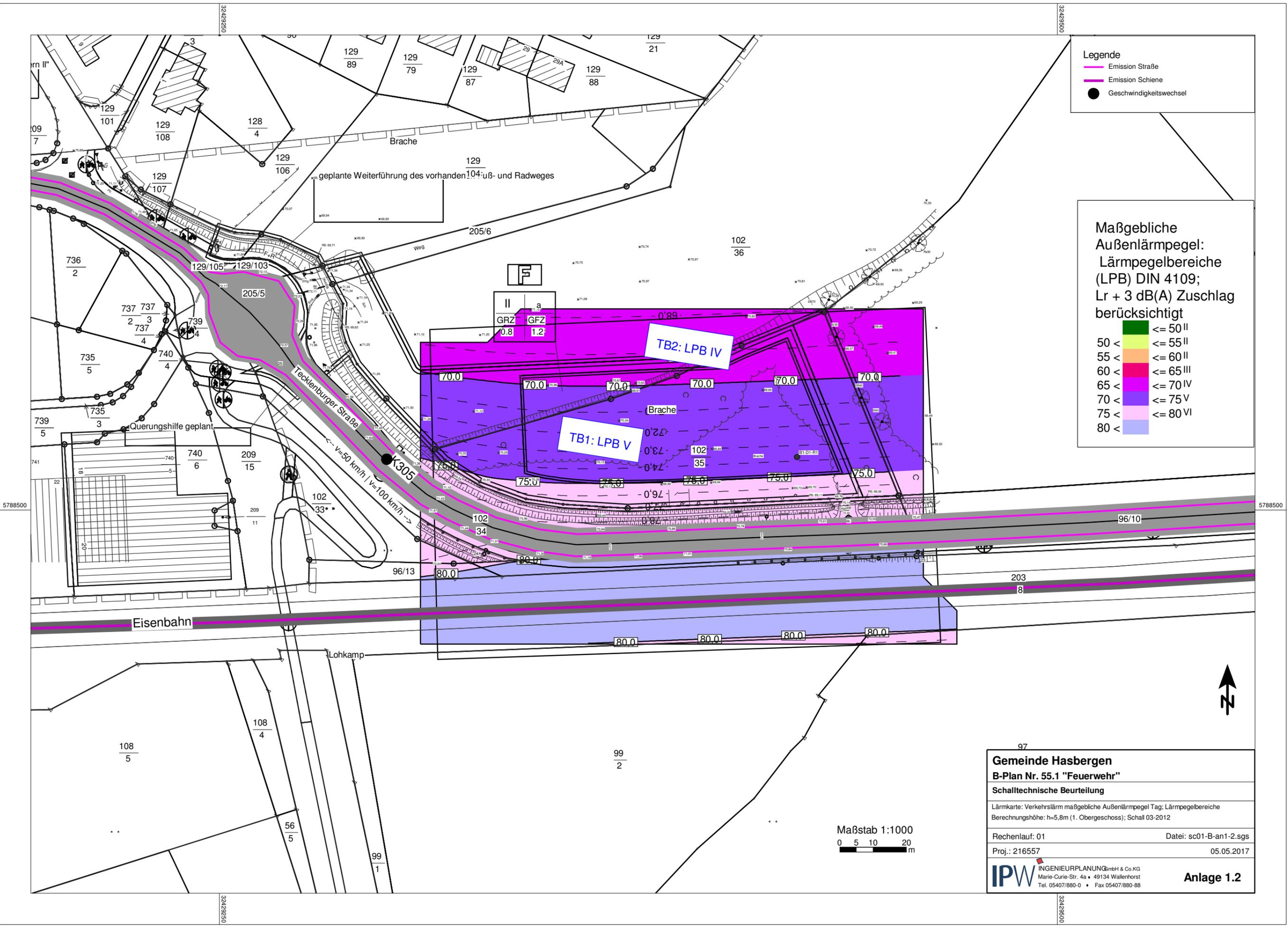
**IPW** INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG  
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst  
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

**Anlage 1.1**

- Legende**
- Emission Straße
  - Emission Schiene
  - Geschwindigkeitswechsel

**Maßgebliche Außenlärmpegel:**  
 Lärmpegelbereiche (LPB) DIN 4109;  
 Lr + 3 dB(A) Zuschlag berücksichtigt

50 <	<= 50 II
55 <	<= 55 II
60 <	<= 60 II
65 <	<= 65 III
70 <	<= 70 IV
75 <	<= 75 V
80 <	<= 80 VI



F	
II	a
GRZ	GFZ
0.8	1.2



97

**Gemeinde Hasbergen**  
**B-Plan Nr. 55.1 "Feuerwehr"**  
**Schalltechnische Beurteilung**

Lärmkarte: Verkehrslärm maßgebliche Außenlärmpegel Tag; Lärmpegelbereiche  
 Berechnungshöhe: h=5,8m (1. Obergeschoss); Schall 03-2012

Rechenlauf: 01 Datei: sc01-B-an1-2.sgs

Proj.: 216557 05.05.2017

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

**Anlage 1.2**

B-Plan Nr. 55.1 "Feuerwehr"  
Emissionsberechnung Schiene - 01 Verkehrslärm Prognose (1.OG)

Anlage 2.1

Schiene	vMax Strecke km/h	KM	Fahrbahnart c1	bueG	Stegdämpfer	Stegabschirmung	KLRadius dB	KLBremsen dB	KLA dB	KLandere dB	KBr dB	KLM dB
Münster Osnabrück		0,000	Standard Fahrbahn - keine Korrektur				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Legende**

Schiene		Name der Schienenwegs
vMax Strecke	km/h	Streckengeschwindigkeit
KM		Kilometrierung
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
bueG		Besonders überwachtes Gleis
Stegdämpfer		Schienenstegdämpfer
Stegabschirmung		Schienenstegabschirmung
KLRadius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KLBremsse	dB	Gleisbremsgeräusch
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeraeusche
KLandere	dB	Sonstige Geräusche
KBr	dB	Brückenzuschlag
KLM	dB	Korrektur für lärmindernde Maßnahmen an Brücken

**B-Plan Nr. 55.1 "Feuerwehr"**  
**Eingabedaten und Emissionspegel Bahnlärm gemäß Schall 03**

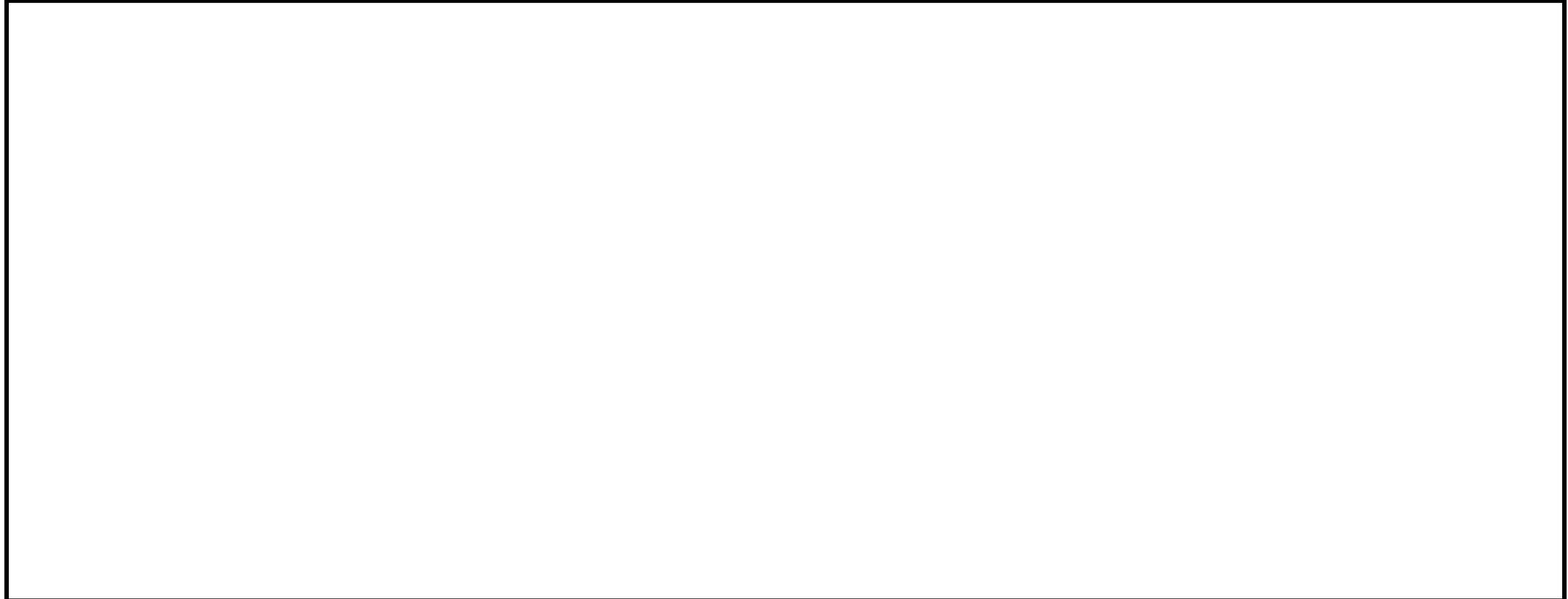
Anlage 2.1

Münster Ostabrick		Gleis: beide		Richtung: beide			Abschnitt: 1						Km: 0+000	
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]							
		tags	nachts				0 m	tags 4 m	5 m	0 m	nachts 4 m	5 m		
6	2200-P : 48   7-Z5_A4*1   10-Z5*25   10-Z2*5   10-Z18*5   10-Z15*2	42,0	48,0	100	715	-	88,9	72,9	47,1	92,5	76,5	50,7		
7	2200-P : 12   7-Z5_A4*1   10-Z5*25   10-Z2*5   10-Z18*5   10-Z15*2	12,0	12,0	120	715	-	84,6	68,2	45,6	87,6	71,2	48,6		
8	2200-P : 8   5-Z5-A12*1	56,0	8,0	160	67	-	78,8	60,2	58,6	73,4	54,8	53,1		
9	2200-P : 0   5-Z5-A12*2	8,0	-	160	135	-	73,4	54,8	53,1	-	-	-		
10	2200-P : 1   1-V1*2   2-V1*12	13,0	1,0	160	358	-	76,1	63,8	55,2	68,0	55,7	47,1		
13	2200-P : 2   7-Z5_A4*1   9-Z5*12 IC-E	24,0	2,0	160	336	-	83,3	64,6	54,9	75,6	56,8	47,1		
11	2200-P : 2   7-Z5_A4*1   9-Z5*12	-	2,0	160	336	-	-	-	-	75,6	56,8	47,1		
12	2200-P : 2   7-Z5_A4*1   9-Z5*14	4,0	2,0	160	389	-	76,2	56,9	47,1	76,2	56,9	47,1		
Gesamt		159,0	75,0	-	-	-	91,6	75,2	62,3	94,0	77,8	57,8		
Schienen- kilometer	Fahrbahnart	Fahrflächen- zustand		Kurvenfahr- geräusch	Gleisbrems- geräusch KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche			Sonstige Geräusche		Brücke			
km	c1	c2		dB	dB	dB			dB		KBr dB	KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-	-		
1+171	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-	-		

B-Plan Nr. 55.1 "Feuerwehr"  
Emissionsberechnung Straße - 01 Verkehrslärm Prognose (1.OG)

Anlage 2.2

Straße	Abschnitts	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	DStrO	DStrO	M	p	p	Dv	Dv	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
K 305 Progn.	v=50	6790	50	50	50	50	0,0600	0,0080	407	0,00	0,00	54	1,9	4,0	-5,70	-5,08	0,0	0,0	0,0	64,0	55,9	58,3	50,8
K 305 Progn.	v=100	6790	100	100	80	80	0,0600	0,0080	407	0,00	0,00	54	1,9	4,0	-0,06	-0,06	0,0	0,0	0,0	64,0	55,9	64,0	55,8



B-Plan Nr. 55.1 "Feuerwehr"  
Emissionsberechnung Straße - 01 Verkehrslärm Prognose (1.OG)

Anlage 2.2

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
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	-
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht