

## Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 138 - Metzkausener Straße in Mettmann

Bericht VA 7237-1.1 vom 04.10.2017

Auftraggeber: Paeschke GmbH  
Elisabeth-Selbert-Str. 9  
40764 Langenfeld

Bericht-Nr.: VA 7237-1.1

Datum: 04.10.2017

Ansprechpartner/in: Herr Albers



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Module Geräusche und Erschütterungen. Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

### Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram  
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

### Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19  
40599 Düsseldorf  
Tel. +49 211 999 582 60  
Fax +49 211 999 582 70  
dus@peutz.de

Martener Straße 525  
44379 Dortmund  
Tel. +49 231 725 499 10  
Fax +49 231 725 499 19  
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5  
10623 Berlin  
Tel. +49 30 310 172 16  
Fax +49 30 310 172 40  
berlin@peutz.de

### Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen  
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans  
AG Düsseldorf  
HRB Nr. 22586  
Ust-IdNr.: DE 119424700  
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

### Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf  
Konto-Nr.: 220 241 94  
BLZ 300 501 10  
DE79300501100022024194  
BIC: DUSSEDDXXX

### Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL  
Zoetermeer / Den Haag, NL  
Groningen, NL  
Paris, F  
Lyon, F  
Leuven, B

[www.peutz.de](http://www.peutz.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten.....	6
4	Beurteilungsgrundlagen.....	7
4.1	Vorbemerkungen.....	7
4.2	Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV (Straßenneubau).....	7
4.3	Beurteilungsgrundlagen "Verkehrslärm" der DIN 18005.....	9
4.4	Beurteilungsgrundlagen der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)....	10
5	Schalltechnische Berechnungen und Beurteilung.....	12
5.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	12
5.2	Straßenneubau der Erschließungsstraße.....	13
5.2.1	Emissionen.....	13
5.2.2	Immissionsberechnungen.....	13
5.2.3	Beurteilung.....	13
5.3	Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet.....	15
5.3.1	Emissionen.....	15
5.3.2	Immissionsberechnungen.....	15
5.3.3	Beurteilung.....	16
5.4	Auswirkungen des Sportlärms (Tennisanlage) auf das Plangebiet.....	17
5.4.1	Emissionen.....	17
5.4.2	Immissionsberechnungen.....	17
5.4.3	Beurteilung.....	20
6	Lärmschutzmaßnahmen.....	21
6.1	Lärmschutzmaßnahmen bezüglich des Straßenneubaus der Erschließungsstraße.	21
6.2	Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	21
6.2.1	Allgemeines.....	21
6.2.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	21
6.2.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	22
6.3	Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Sportlärm (Tennisanlage).....	25
7	Zusammenfassung.....	26

## **1 Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadt Mettmann plant, durch Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 "Metzkausener Straße" Planrecht für die Errichtung neuer Wohnbebauung zu schaffen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet zu ermitteln und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 zu beurteilen. Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind Lärmschutzmaßnahmen in Form von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder -wälle) oder durch Festsetzung von Anforderungen zum Schallschutz für die geplanten Gebäude zu dimensionieren.

Die Festsetzung von Anforderungen zum Schallschutz in der vorliegenden Untersuchung beziehen sich auf die aktuell gültige Fassung der DIN 4109, Stand Juli 2016.

Weiterhin sind die Auswirkungen durch den Neubau der Erschließungsstraße auf die bestehende angrenzende Wohnbebauung zu untersuchen und gemäß der 16. BImSchV zu beurteilen.

Zusätzlich sind die Auswirkungen durch den mit dem Betrieb der südlich gelegenen vorhandenen Tennisanlage zu ermitteln und gemäß der 18. BImSchV zu beurteilen.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	<b>BImSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
[2]	<b>16. BImSchV</b> 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	V	12.06 1990 geändert am 19.09.2006
[3]	<b>18. BImSchV</b> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Sportanlagenlärmschutzverordnung	V	18.07.1991 zuletzt geändert am 01.06.2017
[4]	<b>Freizeitlärmerlass</b> Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschen bei Freizeitanlagen	RdErl.	zuletzt geändert mit RdErl. V-5 – 8827.5 vom 16.09.2009
[5]	<b>DIN 4109-1</b>	N	Juli 2016
[6]	<b>DIN 4109-2</b>	N	Juli 2016
[7]	<b>DIN 18 005, Teil 1</b>	N	Juli 2002
[8]	<b>DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1</b>	N	Mai 1987
[9]	<b>RLS-90</b> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	RIL	1990
[10]	<b>ZTV-Lsw 06</b> Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen	RIL	2006

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[11] VDI 2714	RIL	Januar 1988
[12] VDI 2720	RIL	März 1997
[13] VDI 3770	RIL	September 2012
[14] Geräuschemissionsprognose von Sport- und Freizeidlärm – Berechnungshilfen	Lit.	Februar 1998
[15] Bebauungsplan Nr. 138 "Metzkau-sener Str. - Hassel" - Entwurf	P	Stand 29.05.2017
[16] Verkehrsmengen zur L 239 aus Verkehrszählungen 2010	P	22.09.2014
[17] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 138 "Metzkause-ner Straße" in Mettmann	P	2015-03-01

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

### **3 Örtliche Gegebenheiten**

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 138 – Metzkausener Straße befindet sich im Mettmanner Stadtteil Metzkausen und wird im Westen durch die L 239, im Norden und Osten durch die bestehende Wohnbebauung am Lindenbecker Weg, der Metzkausener Straße und der Peckhauser Straße begrenzt. Südlich des Plangebietes befindet sich eine Tennisanlage mit mehreren Außenplätzen, einer Tennishalle und einem Clubhaus.

Entlang der L 239 besteht aufseiten des Plangebietes im Bereich des Plangebietes eine Wall-/Wand-Kombination. Nördlich und südlich schließen Lärmschutzwände an.

Für die geplante Wohnbebauung ist eine Bauweise mit maximal 2 Vollgeschossen vorgesehen.

Die Zuwegung ist von Nordosten mit Anbindung an die Metzkausener Straße vorgesehen.

Das Plangebiet soll als reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen werden.

Ein Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der geplanten Bebauung ist in Anlage 1 abgebildet.

## **4 Beurteilungsgrundlagen**

### **4.1 Vorbemerkungen**

Die verschiedenen, im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zum Bebauungsplan zu betrachtenden schalltechnischen Aspekte sind nach unterschiedlichen Verordnungen und Richtlinien zu beurteilen.

Die schalltechnische Beurteilung des Straßenneubaus der Erschließungsstraße erfolgt entsprechend der 16. BImSchV [2] in Verbindung mit der RLS-90 [9].

Die Beurteilung der Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [7] nach einer Immissionsberechnung gemäß der RLS-90 [9].

Die Auswirkungen des Lärms durch den Betrieb der bestehenden Tennisanlage auf das Plangebiet werden entsprechend der 18. BImSchV [3] In Verbindung mit der VDI 3770 [13] und einer Ausbreitungsrechnung gemäß VDI 2714 [11] und VDI 2720 [12] beurteilt.

### **4.2 Beurteilungsgrundlagen der 16. BImSchV (Straßenneubau)**

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau (hier der Erschließungsstraße) oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege ist das Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG. Nach § 41 des BImSchG ist „bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind“. Dies gilt nach § 41 BImSchG jedoch nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden“.

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

Im § 1, Anwendungsbereich, heißt es hierzu (Zitat Anfang)

- 1 Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*

2 Die Änderung ist wesentlich, wenn

- 2.1 eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
- 2.2 durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 Dezibel (A) auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten. (Zitat Ende)*

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 dargestellt.

Tabelle 4.1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete, Kleingartenanlage	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Für die Wohnnutzungen im Umfeld des Plangrundstücks wird eine Gebietseinstufung mit einer Schutzwürdigkeit entsprechend eines Wohngebiets berücksichtigt.

Gegebenenfalls sind zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV bei Erfordernis aktive Schutzmaßnahmen, z.B. in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen, vorzusehen.

Ein weiterer Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen (§ 42 BImSchG) kann bestehen, wenn:

- /1/ trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV stattfindet,

- /2/ aufgrund städtebaulicher Erwägung auf aktive Lärmschutzmaßnahmen verzichtet werden muss,
- /3/ eine Realisierung aktiver Lärmschutzmaßnahmen aus technischen Gründen nicht möglich ist und / oder
- /4/ aufgrund einer Abwägung zwischen Aufwand für aktive Lärmschutzmaßnahmen und Schutzzweck der aktive Lärmschutz nicht realisiert wird.

Ein solcher Anspruch besteht für die Eigentümer betroffener bestehender baulicher Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planverfahren bauaufsichtlich genehmigt waren. Eine Entschädigung ist allerdings erst Gegenstand im Anschluss an das Verfahren. Im vorliegenden Bericht wird lediglich der Anspruch dem Grunde nach, d.h. vorbehaltlich der Ergebnisse einer Prüfung der Nutzung der betroffenen Räume und der bauakustischen Eigenschaften der vorhandenen Außenbauteile, festgestellt. Grundlage für eine spätere Ermittlung ggf. erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen ist die 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung).

### 4.3 Beurteilungsgrundlagen "Verkehrslärm" der DIN 18005

Für die städtebauliche Planung ist die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [7] durchzuführen. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [8] aufgeführt.

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnischer Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Gewerbegebiete (GE)	65	55

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 heißt es zu der Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte:

*"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen einer Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung,*

*bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."*

#### 4.4 Beurteilungsgrundlagen der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)

Das Ergebnis der Beratungen für eine einheitliche Beurteilung von Sportlärm ist in einer Verordnung der Bundesregierung, 18. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) niedergelegt.

- Immissionsrichtwerte

In § 2 der Verordnung werden Immissionsrichtwerte, gestaffelt nach der Gebietsausweisung, angegeben. Die niedrigsten Werte gelten dabei für Kurgebiete, die höchsten Werte für Gewerbegebiete. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird die Einhaltung der in der nachfolgenden Tabelle 4.1 aufgeführten Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA), Mischgebiete (MI) und Gewerbegebiete (GE) untersucht.

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [3]

Wochentag	Beurteilungszeitraum [Stunden]	Beurteilungszeit	Immissionsrichtwert IRW			
			WR	WA	MI	GE
			dB(A)			
werktags	08:00 – 20:00 Uhr	12 (außerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	06:00 – 08:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	45	50	55	60
	20:00 – 22:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	22:00 – 06:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	50
sonn- und feiertags	09:00 - 13:00 Uhr 15:00 – 20:00 Uhr	9 (außerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	07:00 – 09:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	45	50	55	60
	13:00 – 15:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	20:00 – 22:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	22:00 – 07:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	50

- Geräuschspitzen

In § 4 der Verordnung werden die noch zulässigen Immissionspegel für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen angegeben. Die einzelnen kurzzeitigen Geräuschspitzen sollen tagsüber den Richtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

- Seltene Ereignisse

Nach § 5 Abs. 5 soll die zuständige Behörde von einer Beschränkung von Betriebszeiten absehen, wenn bei seltenen Ereignissen, d.h. an bis zu 18 Tagen im Jahr, die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nicht mehr als 10 dB(A) betragen und die folgenden Höchstwerte keinesfalls überschritten werden:

tags, außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A)

und einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte für die seltenen Ereignisse tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- Ausschluss von Ruhezeiten

Gemäß § 2, Abs. 5 ist die Ruhezeit von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen nicht zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit zwischen 09.00 Uhr und 20.00 Uhr weniger als 4 Stunden beträgt.

- Regelung für bestehende Sportanlagen

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den jeweiligen Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden; Dies gilt nicht für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

- Ständig vorherrschende Fremdgeräusche

Wenn ständig vorherrschende Fremdgeräusche die von der zu beurteilenden Sportanlage ausgehenden Geräusche überlagern, soll gemäß § 5 Abs. 1 der 18. BImSchV von nachträglichen Anordnungen abgesehen werden, d.h. in derartigen Fällen ist die Behörde nur dann zu Maßnahmen befugt, wenn ein von der Regel abweichender atypischer Sachverhalt vorliegt.

Fremdgeräusche sind dann als ständig vorherrschend anzusehen, wenn der Mittelungspegel des Anlagengeräusches ggf. zzgl. der Zuschläge für Impulshaltigkeit und / oder auffällige Pegeländerungen in mehr als 95 % der Nutzungszeit vom Fremdgeräusch übertroffen werden.

## 5 Schalltechnische Berechnungen und Beurteilung

### 5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Ausgehend von schalltechnisch relevanten Parametern wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

#### **Emission**

in Form von Emissionsschallpegeln als schalltechnische Kenngröße der Lärmquellen ermittelt. Diese Emissionsschallpegel der relevanten Lärmquellen werden in ein dreidimensionales Simulationsmodell eingearbeitet. Mithilfe dieses Simulationsmodells wird über eine Ausbreitungsberechnung von der Quelle zu den umliegenden Immissionsorten die

#### **Immission**

in Form des sogenannten Beurteilungspegels ermittelt. Die so ermittelten Beurteilungspegel sind mit den jeweiligen Richtwerten zu vergleichen. Bei Überschreitung der jeweiligen Richtwerte sind ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Die Berechnungen für den Straßenverkehr erfolgen gemäß der RLS-90 [9]. Die Beurteilung des Straßenverkehrslärms erfolgt für den Neubau der Erschließungsstraße gemäß der 16. BImSchV [2]. Die Geräuschbelastungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms werden anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [7], [8] beurteilt.

Die Berechnungen für den Sportlärm der Tennisanlage erfolgen gemäß der VDI 3770 [13] in Verbindung mit der VDI 2714 [11] und der VDI 2720 [12]. Die Beurteilung der Immissionen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [3].

## **5.2 Straßenneubau der Erschließungsstraße**

### **5.2.1 Emissionen**

Die Berechnung der Emissionen für den Straßenverkehr der Erschließungsstraße erfolgte entsprechend der RLS-90 [9].

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Verkehrsuntersuchung zu den verkehrlichen Auswirkungen der Wohngebietsentwicklung [17] erstellt. Die Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan geht von etwa 335 Kfz-Fahrten pro Tag, davon etwa 319 Kfz in der Tagzeit von 6 bis 22 Uhr und 16 Kfz in der Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr, aus.

Die Berechnung der daraus resultierenden Emissionspegel ist in Anlage 2.2 dokumentiert.

Es ergeben sich unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen der Verkehrsuntersuchung [17] Emissionspegel von  $L_{m,E} = 41,5$  dB(A) tags und  $L_{m,E} = 31,6$  dB(A) nachts.

### **5.2.2 Immissionsberechnungen**

Die Immissionsberechnungen erfolgten unter Berücksichtigung der unter Kapitel 5.2.1 aufgeführten Emissionspegel entsprechend der RLS-90 [9].

Die Geräuschbelastungen durch den Straßenverkehr auf der Erschließungsstraße wurden für die nächstgelegenen bestehenden Wohngebäude ermittelt.

Ein Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte und der Erschließungsstraße ist in Anlage 3 abgebildet.

In der Tabelle der Anlage 4 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnung aufgeführt.

Es ergeben sich unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen gemäß Kapitel 5.2.1 maximale Beurteilungspegel von 44 dB(A) am Tag und 34 dB(A) in der Nacht am Gebäude Metzkausener Straße 8 (IP 4).

### **5.2.3 Beurteilung**

Unter Berücksichtigung der angenommenen Verkehrsmengen gemäß Kapitel 5.2.1 ergeben sich aus den Immissionsberechnungen deutliche Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für Wohngebiete. Die Immissions-

grenzwerte werden an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung um mindestens 15 dB(A) am Tag und in der Nacht unterschritten.

Eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte ergibt sich noch bei 7.100 Pkw-Fahrten tags und 600 Pkw-Fahrten nachts.

Lärmschutzmaßnahmen aufgrund des Neubaus der Erschließungsstraße sind demnach nicht erforderlich.

### 5.3 Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet

#### 5.3.1 Emissionen

Zur Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschbelastungen aus Verkehrslärm sind die schalltechnisch relevanten umliegenden Straßen zu berücksichtigen.

Als schalltechnisch relevant ist nur die L 239 im Westen des Plangebietes einzustufen.

Die weiterhin an das Plangebiet angrenzenden Straßen Lindenbecker Weg im Norden und Metzkausener Straße im Westen sind Sackgassen mit nur geringen Verkehrsbelastungen, die im Vergleich zur Verkehrslärmbelastung der L 239 auf das Plangebiet keinen weiteren relevanten Beitrag liefern.

Die Verkehrsmengen der L 239 wurden vom Landesbetrieb Straßenbau NRW zur Verfügung gestellt [16] und entstammen der Straßenverkehrszählung 2010.

Im Bereich des Plangebietes gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h, nördlich an das Plangebiet angrenzend im Kreuzungsbereich der L 239 mit der Kantstraße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h.

Die Verkehrsdaten und Emissionsberechnungen sind ausführlich in Anlage 2.1 dokumentiert. Die Verkehrsmengen und resultierenden Emissionspegel sind in der folgenden Tabelle 5.1 zusammengefasst.

Tabelle 5.1: Verkehrsmengen und Emissionspegel  $L_{m,E}$  der L 239

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteil p		v [km/h]	$L_{m,E}$	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
		[%]	[%]		[dB(A)]	[dB(A)]
L 239	5.546	2,0	2,5	100	63,1	54,5
L 239	5.546	2,0	2,5	70	60,0	51,5

#### 5.3.2 Immissionsberechnungen

Die Berechnungen der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgten gemäß dem Teilstückverfahren der RLS-90 [9].

Bei den Immissionsberechnungen wurden Abschirmungen und Reflexionen der bestehenden Bebauung an den angrenzenden Straßen berücksichtigt. Innerhalb des Plangebietes wurden keine Gebäude berücksichtigt.

Die Abschirmung des bestehenden Walles entlang der L 239, teilweise mit Lärmschutzwand, wurden entsprechend den vorhandenen Vermessungsdaten berücksichtigt.

Zunächst wurden flächenhafte Berechnungen des auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärms für das gesamte Plangebiet durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser flächenhaften Berechnungen sind als Schallimmissionspläne für den Tag für eine Immissionsorthöhe von 2 m über Gelände (Außenwohnbereiche) in Anlage 5 und für die Nacht für das 1.OG in Anlage 6 dargestellt.

Ergänzend wurden Einzelpunktberechnungen auf den geplanten Baugrenzen unter Berücksichtigung einer angenommenen Fassadenausrichtung entsprechend der Baugrenzen durchgeführt.

Die betrachteten Immissionspunkte sind im Lageplan der Anlage 7 gekennzeichnet. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind in Anlage 8 für alle zulässigen Geschosse getrennt nach Tag und Nacht dokumentiert.

Entlang der Baugrenzen ergeben sich aus den Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel von bis zu 62,0 dB(A) am Tag und 53,4 dB(A) in der Nacht am Immissionspunkt 14.

### **5.3.3 Beurteilung**

Aus den Schallimmissionsplänen der Anlage 5 und Anlage 6 ist ersichtlich, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags in etwa einem Drittel des Plangebietes und von 40 dB(A) nachts in etwa 80 % des Plangebietes überschritten werden.

Aus den Ergebnissen der Einzelpunktberechnungen ergeben sich maximale Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für reine Wohngebiete um bis zu 14,9 dB(A) am Tag und bis zu 16,3 dB(A) in der Nacht. Aufgrund der berücksichtigten Fassadenorientierung werden an einem großen Teil der Immissionspunkte die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

In den Bereichen mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

## 5.4 Auswirkungen des Sportlärms (Tennisanlage) auf das Plangebiet

### 5.4.1 Emissionen

Die Ermittlung der anteiligen Schallimmissionen der bestehenden Tennisplätze erfolgt gemäß der unter den Ziffern 8.3.2 und 8.3.3 "Genaueres Verfahren" beschriebenen Vorgehensweise der VDI 3770 [13] individuell für jeden Immissionsort unter Berücksichtigung des jeweiligen Übertragungsmaßes und Ausbreitungsbedingungen unter Berücksichtigung aller Tennisplätze.

Auf Grundlage der gemäß der Tabelle 4 der VDI 3770 anzusetzenden Schallleistungspegel von  $L_{WA,T} = 89,8$  dB(A) bis  $L_{WA,T} = 75,8$  dB(A) wurden die Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung des beschriebenen Nutzungsszenarios ermittelt. Impulshaltige Geräuschkomponenten sind in diesen Emissionsansätzen bereits enthalten.

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird in einer worst-case-Betrachtung als immissionsrelevante Nutzung der gleichzeitige und durchgehende Betrieb der 8 Plätze (derzeit 7 Plätze und 1 Übungswand) berücksichtigt.

Die Nutzung der Außenterrasse des Clubheimes wurde mit 50 Personen, von denen 25 gleichzeitig sprechen, nach VDI 3770 berücksichtigt. Für gehobenes Sprechen einer Person wurde ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 70$  dB(A) zugrunde gelegt.

Als Maximalpegel wurden gemäß VDI 3770 für die Tennisplätze Schallleistungspegel von  $L_{WAFmax} = 108$  dB(A) für lautes Schreien und für die Außenterrasse des Clubheimes Schallleistungspegel von  $L_{WAFmax} = 95$  dB(A) für sehr lautes Rufen berücksichtigt.

Die Nutzung der Tennisanlage wurde nur tags, die Nutzung der Außenterrasse des Clubheimes auch nachts berücksichtigt.

Die Schallabstrahlungen der westlich gelegenen Tennishalle unter Annahme eines Innenpegels von  $L_i = 80$  dB(A) und einer Schalldämmung von  $R_w' = 25$  dB(A) sowie des südlich des Clubhauses gelegenen Parkplatzes sind verglichen mit den Schallemissionen der näher an den Immissionsorten liegenden Tennisplätze vernachlässigbar und werden daher in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt.

### 5.4.2 Immissionsberechnungen

Die Immissionsberechnungen erfolgten gemäß dem „genauen Verfahren“ der VDI 3770.

Die betrachteten Immissionspunkte und Lärmquellen sind im Lageplan der Anlage 14 gekennzeichnet. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind in der folgenden Tabelle 5.2 für die Beurteilungspegel und in der darauf folgenden Tabelle 5.3 für die Maximalpegel dargestellt.

Tabelle 5.2: Beurteilungspegel aus Nutzung der Tennisanlage

IP	Stockwerk	Gebietsnutzung	IRW		Beurteilungspegel		Überschreitungen	
			tag/mor*	nachts	tags	nachts	tag /mor*	nachts
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	EG	WR	50 / 45	35	45,2	31,2	- / 0,2	-
	1.OG	WR	50 / 45	35	45,9	31,4	- / 0,9	-
	2.OG	WR	50 / 45	35	46,5	31,9	- / 1,5	-
2	EG	WR	50 / 45	35	42,6	29,5	- / -	-
	1.OG	WR	50 / 45	35	43,0	29,8	- / -	-
	2.OG	WR	50 / 45	35	43,5	30,2	- / -	-
3	EG	WR	50 / 45	35	44,0	30,5	- / -	-
	1.OG	WR	50 / 45	35	44,9	30,8	- / -	-
	2.OG	WR	50 / 45	35	45,5	31,2	- / 0,5	-
4	EG	WR	50 / 45	35	41,6	28,4	- / -	-
	1.OG	WR	50 / 45	35	42,0	29,0	- / -	-
	2.OG	WR	50 / 45	35	42,3	29,2	- / -	-
5	EG	WR	50 / 45	35	43,3	28,9	- / -	-
	1.OG	WR	50 / 45	35	43,8	29,8	- / -	-
	2.OG	WR	50 / 45	35	44,3	30,2	- / -	-

\* tag = tags außerhalb der Ruhezeiten sowie innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends /  
mor = innerhalb der Ruhezeiten morgens

Es ergeben sich maximale Beurteilungspegel von 46,5 dB(A) tags und 31,9 dB(A) nachts im 2.OG des Immissionspunktes 1.

Tabelle 5.3: Maximalpegel aus Nutzung der Tennisanlage

IP	Stockwerk	Gebietsnutzung	zulässiger Maximalpegel		Maximalpegel		Überschreitungen	
			tag/mor*	nachts	tags	nachts	tag/mor*	nachts
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	EG	WR	80 / 75	55	59,9	44,7	- / -	-
	1.OG	WR	80 / 75	55	60,7	45,1	- / -	-
	2.OG	WR	80 / 75	55	61,5	45,6	- / -	-
2	EG	WR	80 / 75	55	56,3	42,9	- / -	-
	1.OG	WR	80 / 75	55	56,8	43,2	- / -	-
	2.OG	WR	80 / 75	55	57,4	43,6	- / -	-
3	EG	WR	80 / 75	55	57,8	44,5	- / -	-
	1.OG	WR	80 / 75	55	58,9	44,9	- / -	-
	2.OG	WR	80 / 75	55	59,6	45,3	- / -	-
4	EG	WR	80 / 75	55	55,8	42,2	- / -	-
	1.OG	WR	80 / 75	55	56,1	42,5	- / -	-
	2.OG	WR	80 / 75	55	56,4	42,4	- / -	-
5	EG	WR	80 / 75	55	57,8	43,2	- / -	-
	1.OG	WR	80 / 75	55	58,2	43,6	- / -	-
	2.OG	WR	80 / 75	55	58,6	44,0	- / -	-

\* tag = tags außerhalb der Ruhezeiten sowie innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends /  
mor = innerhalb der Ruhezeiten morgens

Es ergeben sich Maximalpegel von bis zu 61,5 dB(A) tags und 45,6 dB(A) nachts im 2.OG des Immissionspunktes 1.

### 5.4.3 Beurteilung

Auch bei worst-case-Betrachtung mit gleichzeitiger und durchgängiger Nutzung aller Tennisplätze tagsüber sowie Nutzung der Außenterrasse des Clubhauses gemäß Kapitel 5.4.1 tags und nachts werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) tags außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends sowie nachts an allen Immissionspunkten eingehalten. Ebenso werden die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionspunkten eingehalten.

Lediglich innerhalb der Ruhezeiten morgens wird bei der worst-case-Betrachtung der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) an den nächstgelegenen Immissionspunkten 1 und 3 um maximal 1,5 dB(A) überschritten.

Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) innerhalb der Ruhezeiten morgens wird hier ebenso eingehalten wie auch der zulässige Höchstwert für seltene Ereignisse (bis zu 18 Tage im Jahr) innerhalb der Ruhezeiten morgens für reine Wohngebiete (WR).

Eine entsprechende Nutzung mit gleichzeitiger und durchgängiger Nutzung aller Tennisplätze tagsüber sowie Nutzung der Außenterrasse des Clubhauses ist innerhalb der Ruhezeit morgens (werktags von 6 bis 8 Uhr / sonn- und feiertags von 7 bis 9 Uhr) sicherlich unwahrscheinlich und nicht häufiger als die möglichen 18 Tage im Jahr für seltene Ereignisse.

Bei weniger intensiver Nutzung ist daher von einer Einhaltung der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) innerhalb der Ruhezeiten auch an den nächstgelegenen Immissionspunkten auszugehen. Rechnerisch ergibt sich selbst bei einer Nutzung von 1:25 Stunden aller Plätze eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes morgens an den nächstgelegenen Immissionspunkten.

Unzulässige Geräuschimmissionen aus dem Betrieb der Tennisanlage gemäß der 18. BImSchV sind demnach nicht zu erwarten.

## **6 Lärmschutzmaßnahmen**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen bezüglich des Straßenneubaus der Erschließungsstraße**

Lärmschutzmaßnahmen wegen des Neubaus der Erschließungsstraße sind gemäß Kapitel 5.2.3 nicht erforderlich.

### **6.2 Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm**

#### **6.2.1 Allgemeines**

Zum Schutz gegen Lärm ist grundsätzlich eine Vielzahl von Maßnahmen möglich. Diese können sich sowohl auf die eigentliche Schallquelle, auf den Übertragungsweg zwischen Schallquelle und Empfänger als auch auf den Bereich des eigentlichen Empfängers beziehen.

Bei Lärmschutzmaßnahmen wird zwischen aktiven und passiven Maßnahmen unterschieden, wobei sich aktive Maßnahmen auf die eigentliche Schallquelle bzw. den Schallausbreitungsweg beziehen und passive Maßnahmen auf den Bereich des Empfängers beschränkt sind.

#### **6.2.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen**

Grundsätzlich ist bei der Planung von Schallschutzmaßnahmen aktiven Maßnahmen (Schallschutzwänden / -wällen) der Vorzug vor passiven Maßnahmen an den Gebäuden zu geben.

Entlang der L 239 besteht auf östlicher Seite bereits ein Wall, im südlichen Teil des Plangebietes mit zusätzlicher Lärmschutzwand (s. Anlage 5, Anlage 6 und Anlage 7). Zum Schutz der nahe zur L 239 gelegenen Baufelder im Nordwesten des Plangebietes wurde eine Fortführung der Lärmschutzwand bis zur nordwestlichen Grenze des Plangebietes mit einer Höhe von 2,0 m auf der Wallkrone betrachtet (s. Anlage 9, Anlage 10 und Anlage 11).

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen unter Berücksichtigung der beschriebenen Lärmschutzwand sind als Schallimmissionspläne für den Tag für eine Immissionsorthöhe von 2 m über Gelände (Außenwohnbereiche) in Anlage 9 und für die Nacht für das 1.OG in Anlage 10 dargestellt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind in Anlage 12 für alle zulässigen Geschosse getrennt nach Tag und Nacht dokumentiert.

An den der L 239 nächstgelegenen Baugrenzen ergeben sich Pegelminderungen von bis zu 10 dB(A) im Erdgeschoss des Immissionspunktes 2.

Aufgrund der verbleibenden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind ergänzend Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich.

### **6.2.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen**

Zum Schutz der Empfängerseite vor erhöhten Schallimmissionen sind verschiedene passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Diese sind z.B.:

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude
- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche (Terrassen, Balkone)
- Ausschluss von schützenswerten Nutzungen hinter lauten Fassaden
- Einbau schalldämmender Fenster sowie
- Einbau von Schalldämmlüftern bei Schlafräumen
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegt dem Bauherrn bzw. dem zukünftigen Nutzer der entsprechenden Gebäude.

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, sollten vom Aufsteller des Bebauungsplanes so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ in Form einer Kennzeichnung von Lärmpegelbereichen zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 getroffen werden.

Die Festsetzung von Anforderungen zum Schallschutz in der vorliegenden Untersuchung beziehen sich auf die aktuell gültige Fassung der DIN 4109, Stand Juli 2016 [5], [6].

- Erläuterungen zu Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen:

Zur Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 [5], [6] sind die so genannten "maßgeblichen Außenlärmpegel" heranzuziehen. Hierbei unterscheiden sich die maßgeblichen Außenlärmpegel bei Verkehrslärm (Schiene / Straße) von den berechneten Beurteilungspegeln zum Zeitraum des Tages durch einen Zuschlag von 3 dB(A). Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A) , so ergibt

sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109 Lärmpegelbereichen mit einer Bereichsbreite von 5 dB zugeordnet. In Abhängigkeit von diesen Lärmpegelbereichen ergeben sich dann im bauaufsichtlichen Verfahren die individuellen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile.

In den Tabellen der Anlage 8 (ohne zusätzlichen aktiven Lärmschutz) bzw. Anlage 12 (mit zusätzlicher 2 m hoher Lärmschutzwand) sind neben den Beurteilungspegeln die maßgeblichen Außenlärmpegel und daraus resultierenden Lärmpegelbereiche für die in den Lageplänen der Anlage 7 und Anlage 11 dargestellten Immissionspunkte auf den geplanten Baugrenzen aufgeführt. In Anlage 7 (ohne zusätzlichen aktiven Lärmschutz) und Anlage 11 (mit zusätzlicher 2 m hoher Lärmschutzwand) erfolgte zusätzlich eine grafische Darstellung der Ergebnisse aus Berechnungen in einem Abstand von 1 m entlang der Baugrenzen. Zusätzlich sind die Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche aus den flächenhaften Berechnungen abgebildet. Ausgewertet wurde hierbei der jeweils maximale Beurteilungspegel aus Erdgeschoss, 1. und 2. Obergeschoss.

- Erläuterungen zu schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile:

In der Tabelle 7 der DIN 4109 ist eine Staffelung der schalltechnischen Anforderung an die Dämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Abhängigkeit vom Außenpegel bzw. dem Lärmpegelbereich wiedergegeben.

Diese Tabelle 7 der DIN 4109 ist in Anlage 13 dargestellt. In Spalte 5 sind als Raumarten „Büroräume u.ä.“ angegeben. In Spalte 4 sind als Raumarten „Aufenthaltsräume in Wohnungen sowie Unterrichtsräume“ angegeben.

- Anforderungen an das Bauvorhaben:

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und den hieraus resultierenden Lärmpegelbereichen **ergeben sich unter Berücksichtigung der geplanten Verlängerung der Lärmschutzwand Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude an den Baugrenzen entsprechend den Lärmpegelbereichen I bis II.**

Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung bis einschließlich des Lärmpegelbereiches II keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise normalerweise bei entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster erfüllt wird. Je nach Flächenverhältnissen und Aufbau des Mauerwerkes gilt dies sogar auch meist für Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich III.

- Anforderungen an Wände / Fenster:

In den Spalten 3 bis 5 der o.g. Tabelle 7 der DIN 4109 (Anlage 13) wird die resultierende Schalldämmung des Gesamtaußenbauteiles (Wand einschließlich Fenster etc.) eingeführt.

Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand / Fenster und der tatsächlichen Schalldämmung der Außenwand sowie der Größe und der Nutzung des Raumes kann dann im späteren bauaufsichtlichen Verfahren das erforderliche Schalldämmmaß des Fensters berechnet werden. Durch dieses Verfahren kann eine Überdimensionierung der Fenster etc. vermieden werden, indem den individuellen Gegebenheiten der Gebäudekonstruktion Rechnung getragen wird.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße sind gemäß DIN 4109 in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes mit dem Korrekturfaktor  $K_{AL}$  zu korrigieren.

$$K_{AL} = 10 \log\left(\frac{S_S}{S_G}\right)$$

Dabei ist

$S_S$  ... die vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche in  $m^2$

$S_G$  ... die Grundfläche des Raumes in  $m^2$

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist, als Bestandteil der Bauvorlagen, auf den Einzelfall abgestellt der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu erbringen.

### **6.3 Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Sportlärm (Tennisanlage)**

Aus den Immissionsberechnungen ergeben sich nur geringe Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für reine Wohngebiete (WR) von maximal 1,5 dB(A) und 0,5 dB(A) an den beiden nächstgelegenen Gebäuden innerhalb der Ruhezeit morgens bei Annahme einer durchgängigen und gleichzeitigen Belegung aller Tennisplätze.

Auch bei worst-case-Betrachtung mit gleichzeitiger und durchgängiger Nutzung aller Tennisplätze tagsüber sowie Nutzung der Außenterrasse des Clubhauses gemäß Kapitel 5.4.1 tags und nachts werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) tags außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends sowie nachts an allen Immissionspunkten eingehalten. Ebenso werden die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionspunkten eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) innerhalb der Ruhezeiten morgens wird auch an den nächstgelegenen Immissionspunkten ebenso eingehalten wie auch der zulässige Höchstwert für seltene Ereignisse (bis zu 18 Tage im Jahr) innerhalb der Ruhezeiten morgens für reine Wohngebiete (WR).

Eine entsprechende Nutzung mit gleichzeitiger und durchgängiger Nutzung aller Tennisplätze tagsüber sowie Nutzung der Außenterrasse des Clubhauses ist innerhalb der Ruhezeit morgens (werktags von 6 bis 8 Uhr / sonn- und feiertags von 7 bis 9 Uhr) sicherlich unwahrscheinlich und nicht häufiger als die möglichen 18 Tage im Jahr für seltene Ereignisse.

Bei weniger intensiver Nutzung ist daher von einer Einhaltung der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) innerhalb der Ruhezeiten auch an den nächstgelegenen Immissionspunkten auszugehen. Rechnerisch ergibt sich selbst bei einer Nutzung von 1:25 Stunden aller Plätze eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes morgens an den nächstgelegenen Immissionspunkten.

Unzulässige Geräuschimmissionen aus dem Betrieb der Tennisanlage gemäß der 18. BImSchV sind demnach nicht zu erwarten.

Es wird daher in Abstimmung mit der Stadt Mettmann von einer Festsetzung zu Lärmschutzmaßnahmen hinsichtlich Tennislärm abgesehen.

## 7 Zusammenfassung

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 "Metzkausener Straße" in Mettmann wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Innerhalb dieser Untersuchung wurden der Neubau der Erschließungsstraße auf die bestehende umliegende Wohnbebauung sowie die Auswirkungen des Straßenverkehrslärms und des Betriebs der bestehenden angrenzenden Tennisanlage auf das Plangebiet schalltechnisch bewertet.

Für den Neubau der Erschließungsstraße ergeben sich keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an der bestehenden umliegenden Wohnbebauung. Es ergeben sich hierfür demnach keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen.

Aus dem auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärm ergeben sich teilweise Überschreitungen schalltechnischer Orientierungswerte der DIN 18005.

Als aktive Lärmschutzmaßnahme wird eine Fortführung der auf dem vorhandenen Wall östlich der L 239 im südlichen Teil des Plangebietes bestehenden Lärmschutzwand bis zur nordwestlichen Grenze des Plangebietes mit einer Höhe von 2,0 m auf der Wallkrone betrachtet.

Ergänzend sind zum passiven Lärmschutz Festsetzungen von Anforderungen an die Schalldämmmaße der Außenbauteile nach DIN 4109 zu treffen. Unter Berücksichtigung der empfohlenen Lärmschutzwand ist eine Festsetzung von Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude entsprechend Lärmpegelbereich II (oder weniger) ausreichend.

Aus dem Betrieb der bestehenden Tennisanlage ergeben sich nur geringe Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete (WR) an den beiden nächstgelegenen Gebäuden innerhalb der Ruhezeit morgens bei Annahme einer durchgängigen und gleichzeitigen Belegung aller Tennisplätze.

Auch bei worst-case-Betrachtung mit gleichzeitiger und durchgängiger Nutzung aller Tennisplätze tagsüber sowie Nutzung der Außenterrasse des Clubhauses tags und nachts werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) tags außerhalb der Ruhezeiten, innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends sowie nachts an allen Immissionspunkten eingehalten. Ebenso werden die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionspunkten eingehalten.

Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) innerhalb der Ruhezeiten morgens wird auch an den nächstgelegenen Immissionspunkten ebenso eingehalten wie auch der zulässige Höchstwert für seltene Ereignisse (bis zu 18 Tage im Jahr) innerhalb der Ruhezeiten morgens für reine Wohngebiete (WR).

Eine entsprechende Nutzung mit gleichzeitiger und durchgängiger Nutzung aller Tennisplätze tagsüber sowie Nutzung der Außenterrasse des Clubhauses ist innerhalb der Ruhezeit morgens (werktags von 6 bis 8 Uhr / sonn- und feiertags von 7 bis 9 Uhr) sicherlich unwahrscheinlich und nicht häufiger als die möglichen 18 Tage im Jahr für seltene Ereignisse.

Bei weniger intensiver Nutzung ist daher von einer Einhaltung der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für reine Wohngebiete (WR) innerhalb der Ruhezeiten auch an den nächstgelegenen Immissionspunkten auszugehen. Rechnerisch ergibt sich selbst bei einer Nutzung von 1:25 Stunden aller Plätze eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes morgens an den nächstgelegenen Immissionspunkten.

Unzulässige Geräuschimmissionen aus dem Betrieb der Tennisanlage gemäß der 18. BImSchV sind demnach nicht zu erwarten.

Es wird daher in Abstimmung mit der Stadt Mettmann von einer Festsetzung zu Lärmschutzmaßnahmen hinsichtlich Tennislärm abgesehen.

Dieser Bericht besteht aus 27 Seiten und 14 Anlagen.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel  
(Messstellenleitung)

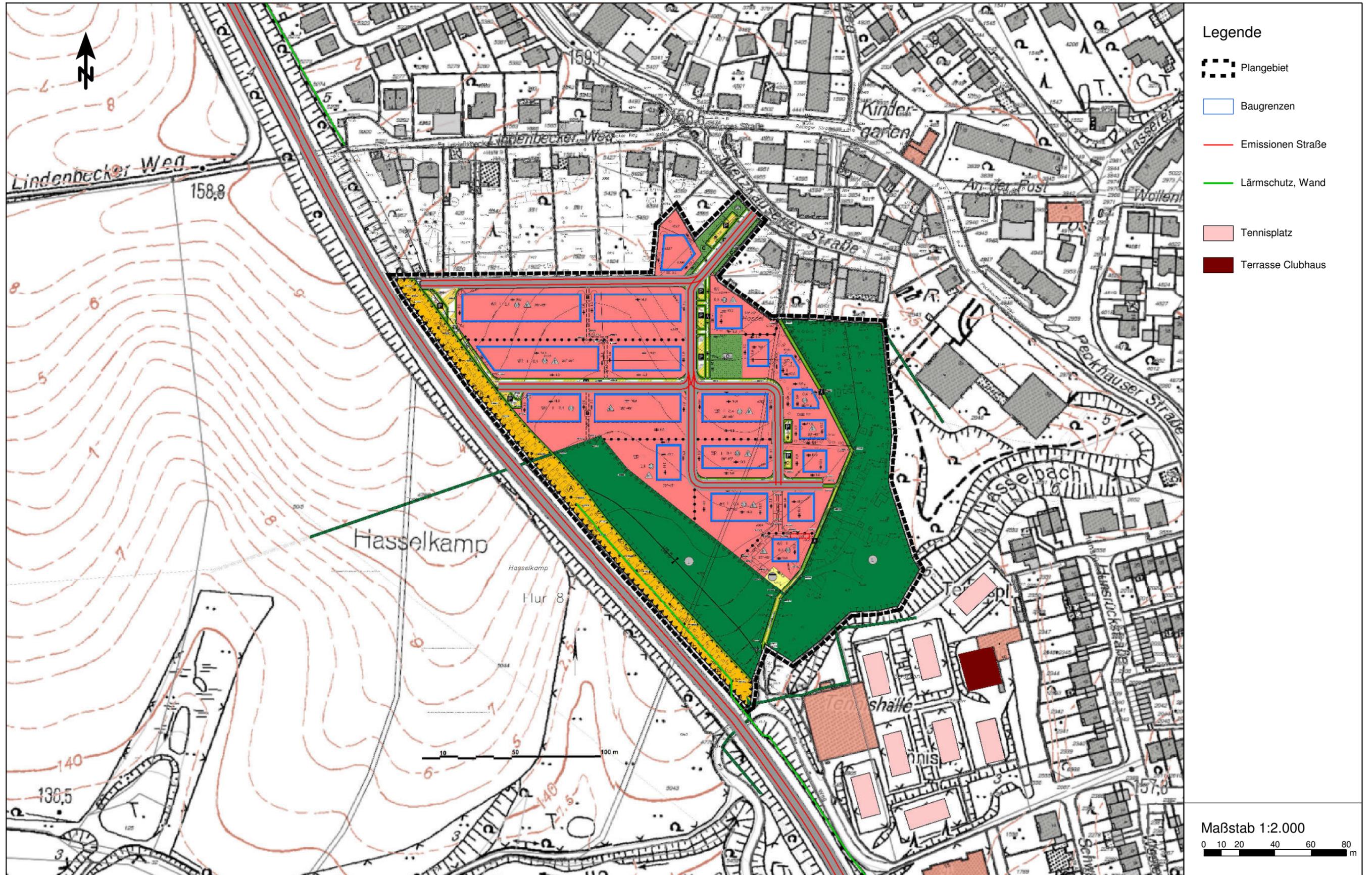
i.A. Dipl.-Ing. Volker Albers  
(Projektleitung)

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1   Übersichtslageplan
- Anlage 2   Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-90
- Anlage 3   Lageplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte zur Betrachtung Straßenneubau
- Anlage 4   Beurteilungspegel Straßenneubau
- Anlage 5   Schallimmissionsplan: Beurteilungspegel aus Straßenverkehr am Tag, 2 m über Gelände
- Anlage 6   Schallimmissionsplan: Beurteilungspegel aus Straßenverkehr in der Nacht, 1.OG
- Anlage 7   Lageplan: Maximale Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 aus Straßenverkehr
- Anlage 8   Tabelle: Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109
- Anlage 9   Schallimmissionsplan: Beurteilungspegel aus Straßenverkehr am Tag, 2 m über Gelände, mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2,0 m
- Anlage 10   Schallimmissionsplan: Beurteilungspegel aus Straßenverkehr in der Nacht, 1.OG, mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2,0 m
- Anlage 11   Lageplan: Maximale Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 aus Straßenverkehr, mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2,0 m
- Anlage 12   Tabelle: Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109, mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2,0 m

Anlage 13 Tabellen 8 und 9 der DIN 4109

Anlage 14 Lageplan zur Beurteilung des Sportlärms (Tennisanlage)



Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90



<b>Straßenbezeichnung:</b>	L 239			Emissionspegel:	
<b>Straßengattung:</b>	Landes-, Kreisstraße	<b>DTV-Wert (Kfz/24h):</b>	5546	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
<b>Verkehrswerte - Kfz/h:</b>	Tag: 333	Nacht:	44		
<b>LKW-Anteil [%]:</b>	Tag: 2,0	Nacht:	2,5	$L_m^{25}$	63,2 54,6
<b>Straßenoberfläche:</b>	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			$D_{StrO}$	0,0 0,0
<b>Geschwindigkeiten [km/h]:</b>	PKW: 100	LKW: 80		$D_v$	-0,1 -0,1
<b>Steigung/Gefälle:</b>	0,0%			$D_{Stg}$	0,0 0,0
				<b><math>L_{m,E}</math> [dB(A)]</b>	<b>63,1 54,5</b>

<b>Straßenbezeichnung:</b>	L 239			Emissionspegel:	
<b>Straßengattung:</b>	Landes-, Kreisstraße	<b>DTV-Wert (Kfz/24h):</b>	5546	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
<b>Verkehrswerte - Kfz/h:</b>	Tag: 333	Nacht:	44		
<b>LKW-Anteil [%]:</b>	Tag: 2,0	Nacht:	2,5	$L_m^{25}$	63,2 54,6
<b>Straßenoberfläche:</b>	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt			$D_{StrO}$	0,0 0,0
<b>Geschwindigkeiten [km/h]:</b>	PKW: 70	LKW: 70		$D_v$	-3,2 -3,1
<b>Steigung/Gefälle:</b>	0,0%			$D_{Stg}$	0,0 0,0
				<b><math>L_{m,E}</math> [dB(A)]</b>	<b>60,0 51,5</b>

Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90



<b>Straßenbezeichnung:</b>	Erschließung Plangebiet, 335 Kfz-Fahrten/Tag				Emissionspegel:	
<b>Straßengattung:</b>	Gemeindestraße				<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
<b>Verkehrswerte - Kfz/h:</b>	Tag:	20	Nacht:	2		
<b>LKW-Anteil [%]:</b>	Tag:	0,0	Nacht:	0,0	$L_m^{25}$	50,3    40,3
<b>Straßenoberfläche:</b>	Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, nicht geriffelter Gußasphalt				$D_{StrO}$	0,0    0,0
<b>Geschwindigkeiten [km/h]:</b>	PKW:	30	LKW:	30	$D_v$	-8,8    -8,8
<b>Steigung/Gefälle:</b>	0,0%				$D_{Stg}$	0,0    0,0
					<b><math>L_{m,E}</math> [dB(A)]</b>	<b>41,5    31,6</b>



Legende

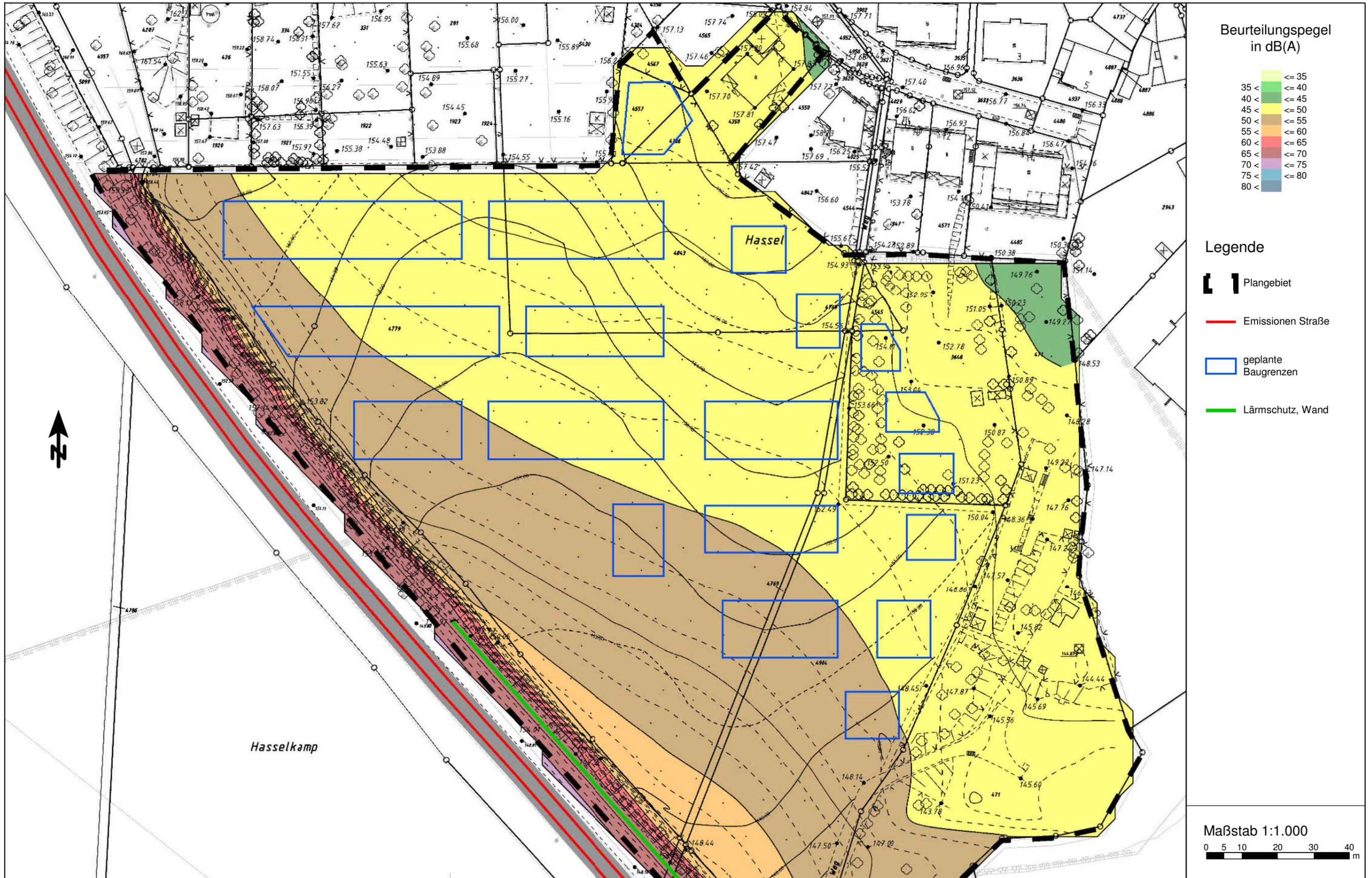
-  Gebäude Bestand
-  Emissionen Straße
-  Immissionsort mit Nr.

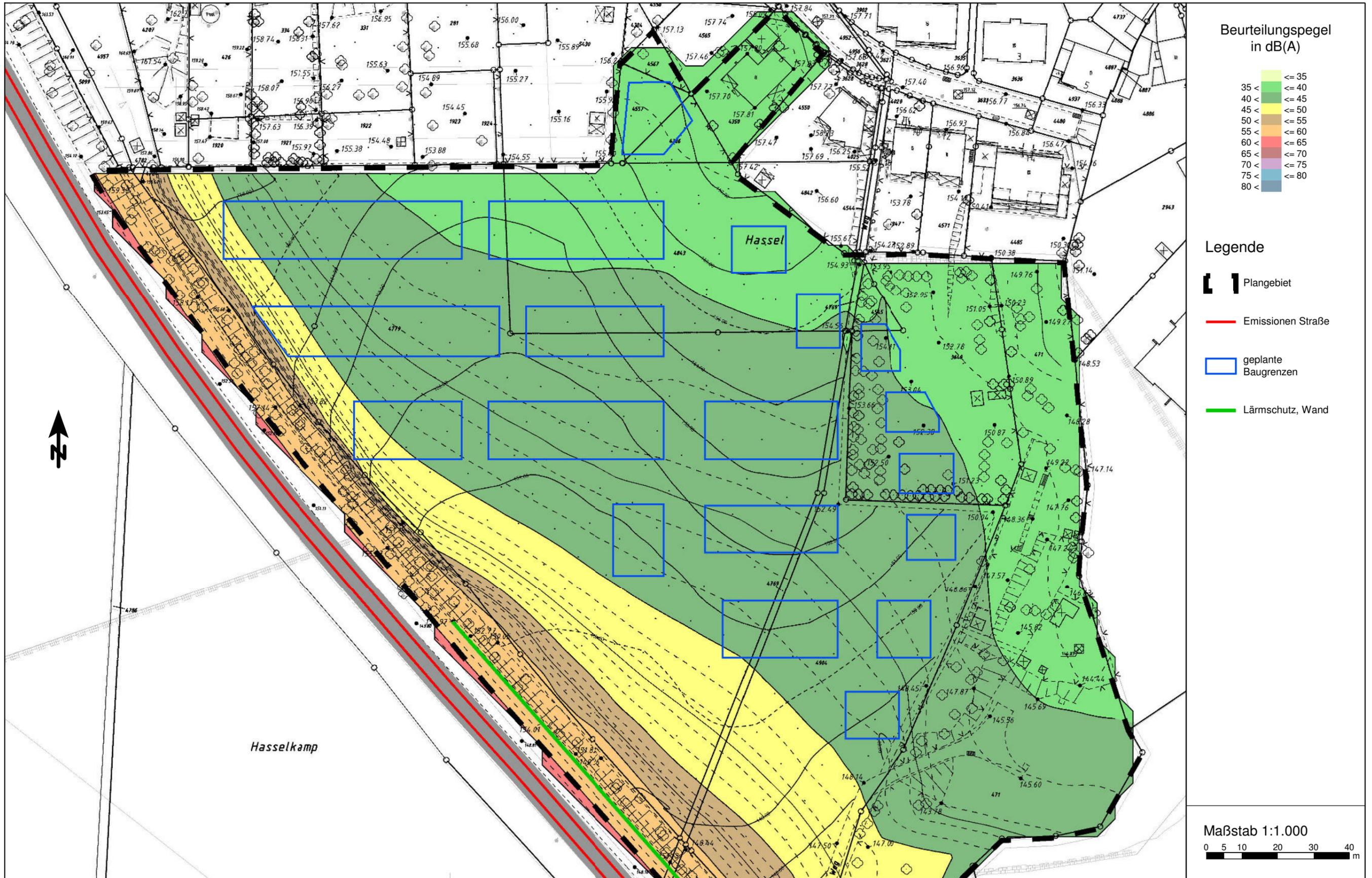
Maßstab 1:1.000  
 0 5 10 20 30 40 m

# Beurteilungspegel Straßenneubau



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Metzkausener Straße 2	S	EG	W	59	49	38	28	-	-	nein
		S	1.OG	W	59	49	39	29	-	-	nein
2	Metzkausener Straße 3	S	EG	W	59	49	40	30	-	-	nein
		S	1.OG	W	59	49	41	31	-	-	nein
		S	2.OG	W	59	49	42	32	-	-	nein
3	Metzkausener Straße 8	S	EG	W	59	49	40	30	-	-	nein
		S	1.OG	W	59	49	41	32	-	-	nein
4	Metzkausener Straße 8	NW	EG	W	59	49	43	33	-	-	nein
		NW	1.OG	W	59	49	44	34	-	-	nein







Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Lärmpegelbereich	Außenlärmpegel [dB(A)]
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Legende

- Plangebiet
- Emissionen Straße
- Gebäude Bestand
- geplante Baugrenzen
- Lärmschutz, Wand
- Immissionsort mit Nr.

Maßstab 1:1.000  
 0 5 10 20 30 40 m

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Baugrenzen 1	N	EG	WR	50	40	40,4	31,8	-	-	45	I
		N	1.OG	WR	50	40	41,4	32,8	-	-	46	I
		N	2.OG	WR	50	40	41,9	33,4	-	-	47	I
2	Baugrenzen 1	W	EG	WR	50	40	42,2	33,7	-	-	47	I
		W	1.OG	WR	50	40	43,1	34,5	-	-	48	I
		W	2.OG	WR	50	40	43,9	35,4	-	-	49	I
3	Baugrenzen 1	S	EG	WR	50	40	46,3	37,7	-	-	51	I
		S	1.OG	WR	50	40	46,9	38,3	-	-	52	I
		S	2.OG	WR	50	40	47,4	38,8	-	-	52	I
4	Baugrenzen 1	SO	EG	WR	50	40	45,7	37,1	-	-	51	I
		SO	1.OG	WR	50	40	46,4	37,8	-	-	51	I
		SO	2.OG	WR	50	40	46,7	38,1	-	-	52	I
5	Baugrenzen 1	NO	EG	WR	50	40	36,6	28,0	-	-	41	I
		NO	1.OG	WR	50	40	37,4	28,9	-	-	42	I
		NO	2.OG	WR	50	40	37,3	28,7	-	-	42	I
6	Baugrenzen 2	N	EG	WR	50	40	39,2	30,6	-	-	44	I
		N	1.OG	WR	50	40	40,6	32,1	-	-	46	I
		N	2.OG	WR	50	40	43,7	35,1	-	-	49	I
7	Baugrenzen 2	O	EG	WR	50	40	46,6	38,0	-	-	51	I
		O	1.OG	WR	50	40	47,2	38,6	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	47,7	39,1	-	-	53	I
8	Baugrenzen 2	S	EG	WR	50	40	48,7	40,1	-	0,1	54	I
		S	1.OG	WR	50	40	49,7	41,1	-	1,1	55	I
		S	2.OG	WR	50	40	51,0	42,4	1,0	2,4	56	II
9	Baugrenzen 2	W	EG	WR	50	40	47,1	38,5	-	-	52	I
		W	1.OG	WR	50	40	50,9	42,4	0,9	2,4	56	II
		W	2.OG	WR	50	40	56,2	47,6	6,2	7,6	61	III
10	Baugrenzen 3	N	EG	WR	50	40	39,1	30,5	-	-	44	I
		N	1.OG	WR	50	40	41,4	32,8	-	-	46	I

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassadenorientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10	Baugrenzen 3	N	2.OG	WR	50	40	42,1	33,5	-	-	47	I
11	Baugrenzen 3	O	EG	WR	50	40	45,3	36,7	-	-	50	I
		O	1.OG	WR	50	40	45,7	37,1	-	-	51	I
		O	2.OG	WR	50	40	46,1	37,5	-	-	51	I
12	Baugrenzen 3	S	EG	WR	50	40	47,4	38,8	-	-	52	I
		S	1.OG	WR	50	40	48,1	39,5	-	-	53	I
		S	2.OG	WR	50	40	48,7	40,1	-	0,1	54	I
13	Baugrenzen 3	W	EG	WR	50	40	42,5	34,0	-	-	47	I
		W	1.OG	WR	50	40	43,8	35,2	-	-	49	I
		W	2.OG	WR	50	40	45,3	36,7	-	-	50	I
14	Baugrenzen 4	SW	EG	WR	50	40	51,2	42,6	1,2	2,6	56	II
		SW	1.OG	WR	50	40	55,2	46,6	5,2	6,6	60	II
		SW	2.OG	WR	50	40	62,0	53,4	12,0	13,4	67	IV
15	Baugrenzen 4	S	EG	WR	50	40	49,7	41,1	-	1,1	55	I
		S	1.OG	WR	50	40	50,9	42,3	0,9	2,3	56	II
		S	2.OG	WR	50	40	52,5	43,9	2,5	3,9	57	II
16	Baugrenzen 4	O	EG	WR	50	40	47,5	38,9	-	-	52	I
		O	1.OG	WR	50	40	48,1	39,5	-	-	53	I
		O	2.OG	WR	50	40	48,7	40,1	-	0,1	54	I
17	Baugrenzen 4	N	EG	WR	50	40	41,2	32,6	-	-	46	I
		N	1.OG	WR	50	40	42,8	34,3	-	-	48	I
		N	2.OG	WR	50	40	45,1	36,5	-	-	50	I
18	Baugrenzen 5	W	EG	WR	50	40	43,9	35,3	-	-	49	I
		W	1.OG	WR	50	40	45,3	36,7	-	-	50	I
		W	2.OG	WR	50	40	47,0	38,4	-	-	52	I
19	Baugrenzen 5	S	EG	WR	50	40	48,4	39,8	-	-	53	I
		S	1.OG	WR	50	40	49,1	40,5	-	0,5	54	I
		S	2.OG	WR	50	40	49,9	41,3	-	1,3	55	I
20	Baugrenzen 5	O	EG	WR	50	40	45,9	37,3	-	-	51	I

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassadenorientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20	Baugrenzen 5	O	1.OG	WR	50	40	46,3	37,7	-	-	51	I
		O	2.OG	WR	50	40	46,8	38,2	-	-	52	I
21	Baugrenzen 5	N	EG	WR	50	40	38,4	29,9	-	-	43	I
		N	1.OG	WR	50	40	39,7	31,1	-	-	45	I
		N	2.OG	WR	50	40	41,5	32,9	-	-	46	I
22	Baugrenzen 6	N	EG	WR	50	40	42,4	33,8	-	-	47	I
		N	1.OG	WR	50	40	44,2	35,6	-	-	49	I
		N	2.OG	WR	50	40	46,5	37,9	-	-	51	I
23	Baugrenzen 6	W	EG	WR	50	40	47,9	39,3	-	-	53	I
		W	1.OG	WR	50	40	52,2	43,6	2,2	3,6	57	II
		W	2.OG	WR	50	40	59,1	50,5	9,1	10,5	64	III
24	Baugrenzen 6	S	EG	WR	50	40	51,1	42,5	1,1	2,5	56	II
		S	1.OG	WR	50	40	53,2	44,6	3,2	4,6	58	II
		S	2.OG	WR	50	40	56,2	47,6	6,2	7,6	61	III
25	Baugrenzen 6	O	EG	WR	50	40	49,1	40,5	-	0,5	54	I
		O	1.OG	WR	50	40	50,1	41,5	0,1	1,5	55	I
		O	2.OG	WR	50	40	50,9	42,3	0,9	2,3	56	II
26	Baugrenzen 7	N	EG	WR	50	40	39,7	31,1	-	-	45	I
		N	1.OG	WR	50	40	40,7	32,1	-	-	46	I
		N	2.OG	WR	50	40	41,9	33,3	-	-	47	I
27	Baugrenzen 7	W	EG	WR	50	40	45,8	37,2	-	-	51	I
		W	1.OG	WR	50	40	47,8	39,2	-	-	53	I
		W	2.OG	WR	50	40	50,0	41,4	-	1,4	55	I
28	Baugrenzen 7	S	EG	WR	50	40	49,7	41,1	-	1,1	55	I
		S	1.OG	WR	50	40	50,9	42,3	0,9	2,3	56	II
		S	2.OG	WR	50	40	52,0	43,4	2,0	3,4	57	II
29	Baugrenzen 7	O	EG	WR	50	40	47,0	38,4	-	-	52	I
		O	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	47,8	39,2	-	-	53	I

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
30	Baugrenzen 8	N	EG	WR	50	40	41,0	32,4	-	-	46	I
		N	1.OG	WR	50	40	41,9	33,4	-	-	47	I
		N	2.OG	WR	50	40	43,1	34,5	-	-	48	I
31	Baugrenzen 8	W	EG	WR	50	40	47,3	38,8	-	-	52	I
		W	1.OG	WR	50	40	49,6	41,0	-	1,0	54	I
		W	2.OG	WR	50	40	51,8	43,2	1,8	3,2	57	II
32	Baugrenzen 8	S	EG	WR	50	40	51,1	42,5	1,1	2,5	56	II
		S	1.OG	WR	50	40	52,6	44,0	2,6	4,0	57	II
		S	2.OG	WR	50	40	54,1	45,5	4,1	5,5	59	II
33	Baugrenzen 8	O	EG	WR	50	40	48,4	39,8	-	-	53	I
		O	1.OG	WR	50	40	49,0	40,4	-	0,4	54	I
		O	2.OG	WR	50	40	49,5	40,9	-	0,9	54	I
34	Baugrenzen 9	N	EG	WR	50	40	39,5	31,0	-	-	44	I
		N	1.OG	WR	50	40	40,7	32,1	-	-	46	I
		N	2.OG	WR	50	40	41,8	33,2	-	-	47	I
35	Baugrenzen 9	W	EG	WR	50	40	45,4	36,8	-	-	50	I
		W	1.OG	WR	50	40	46,7	38,1	-	-	52	I
		W	2.OG	WR	50	40	48,0	39,4	-	-	53	I
36	Baugrenzen 9	S	EG	WR	50	40	48,6	40,0	-	-	53	I
		S	1.OG	WR	50	40	49,4	40,8	-	0,8	54	I
		S	2.OG	WR	50	40	50,2	41,6	0,2	1,6	55	I
37	Baugrenzen 9	O	EG	WR	50	40	46,0	37,4	-	-	51	I
		O	1.OG	WR	50	40	46,9	38,3	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	47,7	39,1	-	-	53	I
38	Baugrenzen 10	N	EG	WR	50	40	41,1	32,5	-	-	46	I
		N	1.OG	WR	50	40	41,8	33,2	-	-	47	I
		N	2.OG	WR	50	40	43,0	34,4	-	-	48	I
39	Baugrenzen 10	W	EG	WR	50	40	46,8	38,2	-	-	52	I
		W	1.OG	WR	50	40	48,4	39,8	-	-	53	I

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
39	Baugrenzen 10	W	2.OG	WR	50	40	50,0	41,4	-	1,4	55	I
40	Baugrenzen 10	S	EG	WR	50	40	49,7	41,1	-	1,1	55	I
		S	1.OG	WR	50	40	50,7	42,1	0,7	2,1	56	II
		S	2.OG	WR	50	40	51,7	43,1	1,7	3,1	57	II
41	Baugrenzen 10	O	EG	WR	50	40	45,8	37,2	-	-	51	I
		O	1.OG	WR	50	40	46,9	38,3	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	47,5	38,9	-	-	52	I
42	Baugrenzen 11	N	EG	WR	50	40	41,7	33,1	-	-	47	I
		N	1.OG	WR	50	40	43,3	34,7	-	-	48	I
		N	2.OG	WR	50	40	44,7	36,1	-	-	50	I
43	Baugrenzen 11	W	EG	WR	50	40	48,4	39,8	-	-	53	I
		W	1.OG	WR	50	40	50,5	41,9	0,5	1,9	55	I
		W	2.OG	WR	50	40	52,4	43,8	2,4	3,8	57	II
44	Baugrenzen 11	S	EG	WR	50	40	51,0	42,4	1,0	2,4	56	II
		S	1.OG	WR	50	40	52,3	43,7	2,3	3,7	57	II
		S	2.OG	WR	50	40	53,5	44,9	3,5	4,9	58	II
45	Baugrenzen 11	O	EG	WR	50	40	46,5	37,9	-	-	51	I
		O	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	48,4	39,8	-	-	53	I
46	Baugrenzen 12	W	EG	WR	50	40	43,9	35,3	-	-	49	I
		W	1.OG	WR	50	40	44,8	36,2	-	-	50	I
		W	2.OG	WR	50	40	45,6	37,1	-	-	51	I
47	Baugrenzen 12	S	EG	WR	50	40	47,0	38,4	-	-	52	I
		S	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	-	-	52	I
		S	2.OG	WR	50	40	48,2	39,6	-	-	53	I
48	Baugrenzen 12	O	EG	WR	50	40	44,3	35,7	-	-	49	I
		O	1.OG	WR	50	40	45,0	36,4	-	-	50	I
		O	2.OG	WR	50	40	45,2	36,6	-	-	50	I
49	Baugrenzen 12	N	EG	WR	50	40	39,1	30,6	-	-	44	I

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
49	Baugrenzen 12	N	1.OG	WR	50	40	40,3	31,7	-	-	45	
		N	2.OG	WR	50	40	39,3	30,8	-	-	44	
50	Baugrenzen 13	N	EG	WR	50	40	38,1	29,5	-	-	43	
		N	1.OG	WR	50	40	41,0	32,4	-	-	46	
		N	2.OG	WR	50	40	41,6	33,0	-	-	46	
51	Baugrenzen 13	W	EG	WR	50	40	44,5	35,9	-	-	49	
		W	1.OG	WR	50	40	45,3	36,7	-	-	50	
		W	2.OG	WR	50	40	46,1	37,5	-	-	51	
52	Baugrenzen 13	S	EG	WR	50	40	47,3	38,7	-	-	52	
		S	1.OG	WR	50	40	47,9	39,3	-	-	53	
		S	2.OG	WR	50	40	48,5	39,9	-	-	53	
53	Baugrenzen 13	O	EG	WR	50	40	45,1	36,5	-	-	50	
		O	1.OG	WR	50	40	46,0	37,4	-	-	51	
		O	2.OG	WR	50	40	46,5	37,9	-	-	51	
54	Baugrenzen 14	NO	EG	WR	50	40	40,9	32,3	-	-	46	
		NO	1.OG	WR	50	40	41,9	33,3	-	-	47	
		NO	2.OG	WR	50	40	42,8	34,2	-	-	48	
55	Baugrenzen 14	N	EG	WR	50	40	42,0	33,4	-	-	47	
		N	1.OG	WR	50	40	43,7	35,1	-	-	49	
		N	2.OG	WR	50	40	44,6	36,0	-	-	49	
56	Baugrenzen 14	W	EG	WR	50	40	44,8	36,2	-	-	50	
		W	1.OG	WR	50	40	45,6	37,0	-	-	50	
		W	2.OG	WR	50	40	46,2	37,6	-	-	51	
57	Baugrenzen 14	S	EG	WR	50	40	47,0	38,4	-	-	52	
		S	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	-	-	52	
		S	2.OG	WR	50	40	48,3	39,7	-	-	53	
58	Baugrenzen 14	O	EG	WR	50	40	44,2	35,6	-	-	49	
		O	1.OG	WR	50	40	44,9	36,3	-	-	50	
		O	2.OG	WR	50	40	45,4	36,8	-	-	50	

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
59	Baugrenzen 15	N	EG	WR	50	40	39,6	31,1	-	-	45	
		N	1.OG	WR	50	40	41,5	33,0	-	-	46	
		N	2.OG	WR	50	40	42,1	33,5	-	-	47	
60	Baugrenzen 15	W	EG	WR	50	40	45,2	36,6	-	-	50	
		W	1.OG	WR	50	40	46,0	37,4	-	-	51	
		W	2.OG	WR	50	40	46,7	38,1	-	-	52	
61	Baugrenzen 15	S	EG	WR	50	40	46,9	38,3	-	-	52	
		S	1.OG	WR	50	40	47,8	39,2	-	-	53	
		S	2.OG	WR	50	40	48,5	39,9	-	-	53	
62	Baugrenzen 15	O	EG	WR	50	40	44,2	35,6	-	-	49	
		O	1.OG	WR	50	40	45,5	36,9	-	-	50	
		O	2.OG	WR	50	40	46,0	37,4	-	-	51	
63	Baugrenzen 15	NO	EG	WR	50	40	40,2	31,6	-	-	45	
		NO	1.OG	WR	50	40	41,9	33,3	-	-	47	
		NO	2.OG	WR	50	40	42,5	33,9	-	-	47	
64	Baugrenzen 16	N	EG	WR	50	40	41,3	32,7	-	-	46	
		N	1.OG	WR	50	40	42,3	33,7	-	-	47	
		N	2.OG	WR	50	40	43,1	34,6	-	-	48	
65	Baugrenzen 16	W	EG	WR	50	40	45,7	37,1	-	-	51	
		W	1.OG	WR	50	40	46,5	37,9	-	-	51	
		W	2.OG	WR	50	40	47,3	38,7	-	-	52	
66	Baugrenzen 16	S	EG	WR	50	40	47,2	38,6	-	-	52	
		S	1.OG	WR	50	40	48,3	39,7	-	-	53	
		S	2.OG	WR	50	40	49,0	40,4	-	0,4	54	
67	Baugrenzen 16	O	EG	WR	50	40	44,1	35,5	-	-	49	
		O	1.OG	WR	50	40	45,4	36,8	-	-	50	
		O	2.OG	WR	50	40	46,0	37,4	-	-	51	
68	Baugrenzen 17	N	EG	WR	50	40	41,7	33,1	-	-	47	
		N	1.OG	WR	50	40	42,3	33,8	-	-	47	

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109

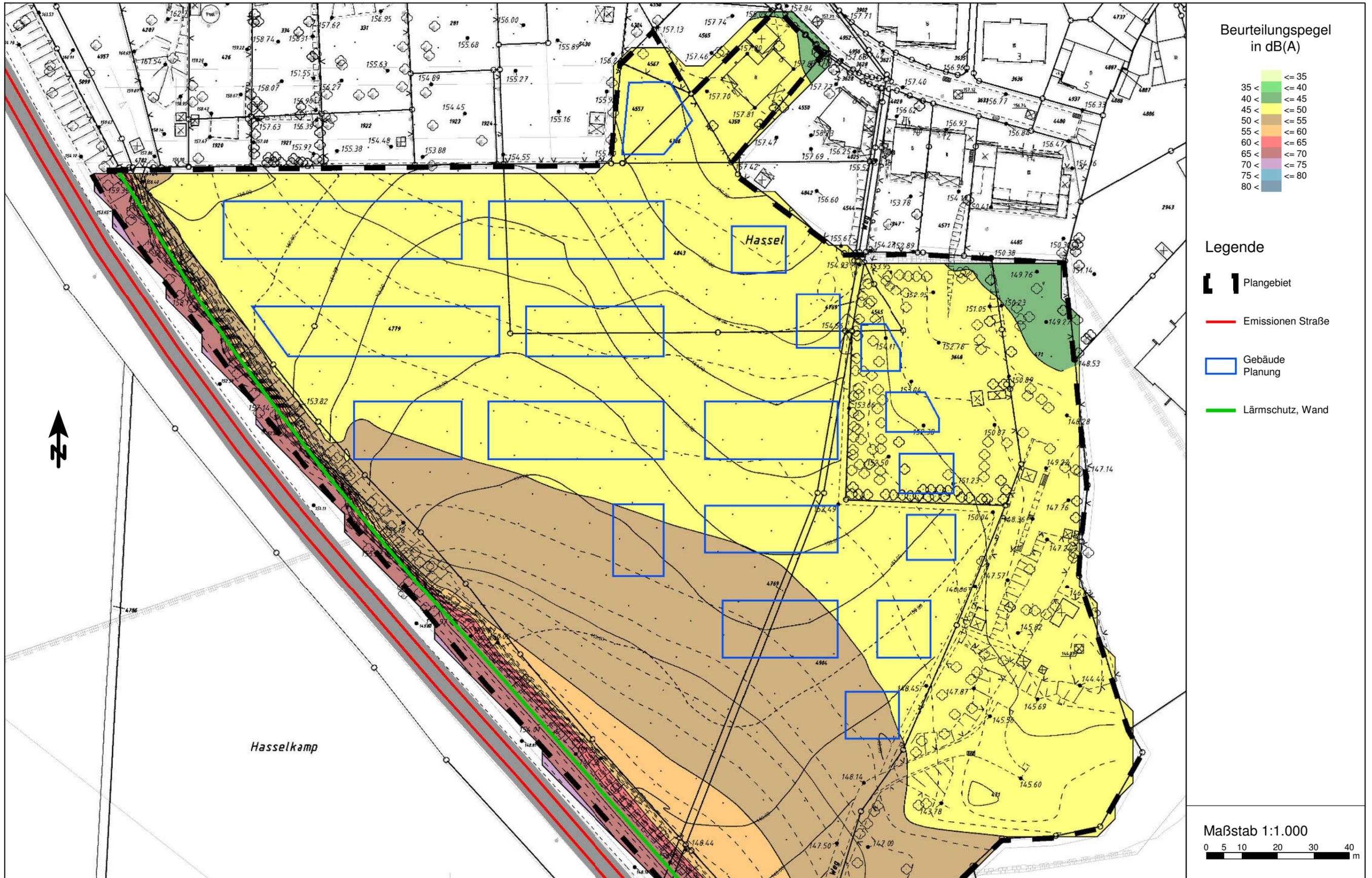


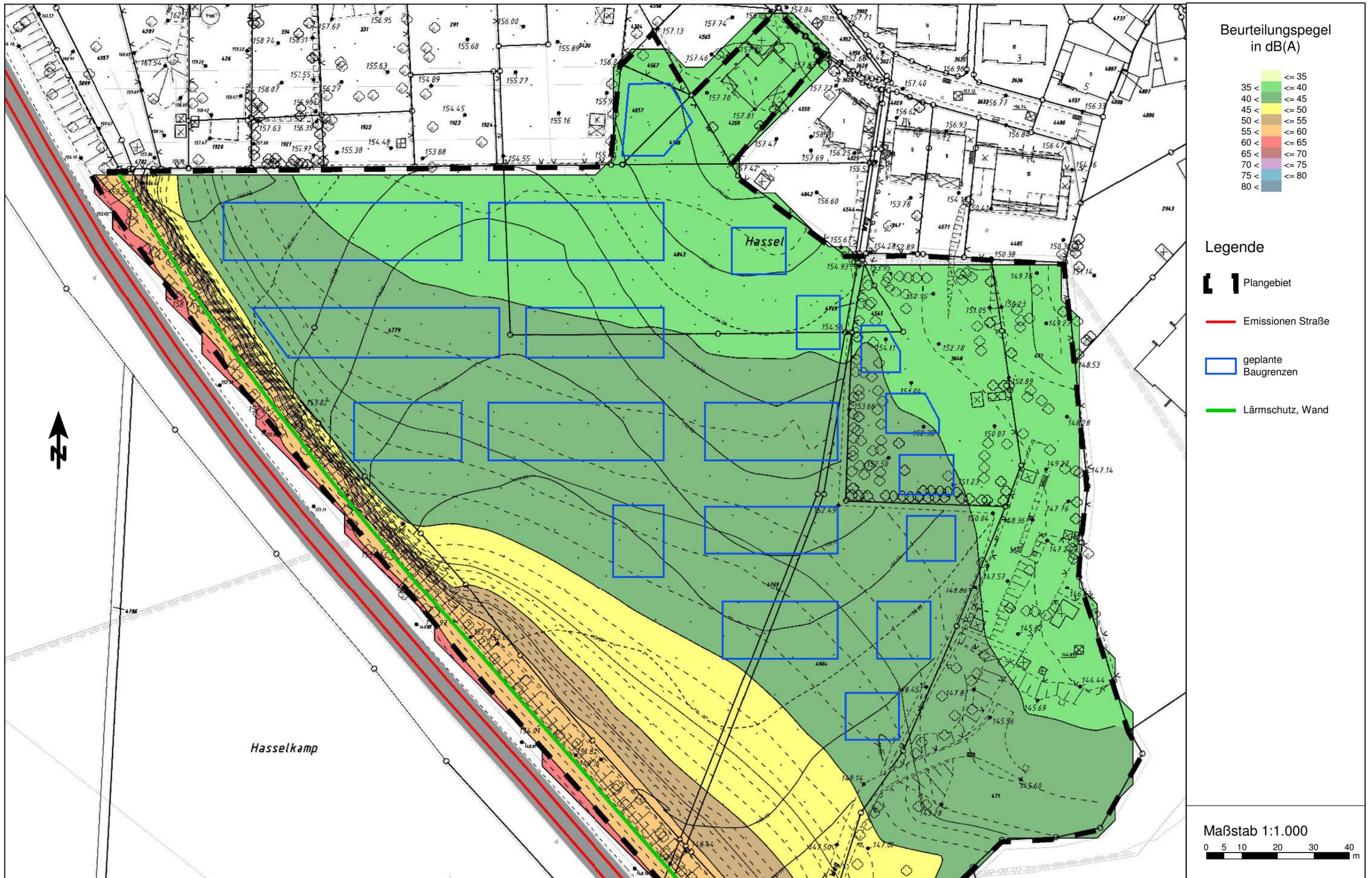
IP	Immissionspunkt			Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Name	Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
68	Baugrenzen 17	N	2.OG	WR	50	40	43,3	34,7	-	-	48	I
69	Baugrenzen 17	W	EG	WR	50	40	46,3	37,7	-	-	51	I
		W	1.OG	WR	50	40	47,2	38,6	-	-	52	I
		W	2.OG	WR	50	40	48,0	39,4	-	-	53	I
70	Baugrenzen 17	S	EG	WR	50	40	47,7	39,1	-	-	53	I
		S	1.OG	WR	50	40	48,9	40,3	-	0,3	54	I
		S	2.OG	WR	50	40	49,8	41,2	-	1,2	55	I
71	Baugrenzen 17	O	EG	WR	50	40	44,4	35,8	-	-	49	I
		O	1.OG	WR	50	40	45,6	37,0	-	-	50	I
		O	2.OG	WR	50	40	46,4	37,8	-	-	51	I
72	Baugrenzen 18	N	EG	WR	50	40	41,3	32,7	-	-	46	I
		N	1.OG	WR	50	40	42,4	33,8	-	-	47	I
		N	2.OG	WR	50	40	43,2	34,6	-	-	48	I
73	Baugrenzen 18	W	EG	WR	50	40	47,6	39,0	-	-	52	I
		W	1.OG	WR	50	40	48,7	40,1	-	0,1	54	I
		W	2.OG	WR	50	40	49,8	41,2	-	1,2	55	I
74	Baugrenzen 18	S	EG	WR	50	40	49,0	40,4	-	0,4	54	I
		S	1.OG	WR	50	40	50,4	41,8	0,4	1,8	55	I
		S	2.OG	WR	50	40	51,4	42,8	1,4	2,8	56	II
75	Baugrenzen 18	O	EG	WR	50	40	44,5	35,9	-	-	49	I
		O	1.OG	WR	50	40	46,2	37,6	-	-	51	I
		O	2.OG	WR	50	40	47,2	38,6	-	-	52	I
76	Baugrenzen 19	N	EG	WR	50	40	42,2	33,6	-	-	47	I
		N	1.OG	WR	50	40	43,6	35,0	-	-	48	I
		N	2.OG	WR	50	40	44,9	36,3	-	-	50	I
77	Baugrenzen 19	W	EG	WR	50	40	49,3	40,7	-	0,7	54	I
		W	1.OG	WR	50	40	50,8	42,2	0,8	2,2	56	II
		W	2.OG	WR	50	40	52,1	43,5	2,1	3,5	57	II
78	Baugrenzen 19	S	EG	WR	50	40	50,4	41,8	0,4	1,8	55	I

# Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109



IP	Immissionspunkt		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	
	Name	Fassadenorientierung		Geschoss	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)			Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
78	Baugrenzen 19	S	1.OG	WR	50	40	51,9	43,3	1,9	3,3	57	II
		S	2.OG	WR	50	40	53,1	44,5	3,1	4,5	58	II
79	Baugrenzen 19	O	EG	WR	50	40	44,9	36,3	-	-	50	I
		O	1.OG	WR	50	40	46,7	38,1	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	48,1	39,5	-	-	53	I







Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	Baugrenzen 1	N	EG	WR	50	40	40,4	31,8	40,1	31,5	-0,3	-0,3	-	-	45	I		
		N	1.OG	WR	50	40	41,4	32,8	41,1	32,6	-0,3	-0,2	-	-	46	I		
		N	2.OG	WR	50	40	41,9	33,4	41,6	33,0	-0,3	-0,4	-	-	46	I		
2	Baugrenzen 1	W	EG	WR	50	40	42,2	33,7	41,1	32,5	-1,1	-1,2	-	-	46	I		
		W	1.OG	WR	50	40	43,1	34,5	42,0	33,4	-1,1	-1,1	-	-	47	I		
		W	2.OG	WR	50	40	43,9	35,4	42,7	34,2	-1,2	-1,2	-	-	48	I		
3	Baugrenzen 1	S	EG	WR	50	40	46,3	37,7	46,0	37,4	-0,3	-0,3	-	-	51	I		
		S	1.OG	WR	50	40	46,9	38,3	46,5	37,9	-0,4	-0,4	-	-	51	I		
		S	2.OG	WR	50	40	47,4	38,8	46,9	38,3	-0,5	-0,5	-	-	52	I		
4	Baugrenzen 1	SO	EG	WR	50	40	45,7	37,1	45,6	37,0	-0,1	-0,1	-	-	50	I		
		SO	1.OG	WR	50	40	46,4	37,8	46,2	37,6	-0,2	-0,2	-	-	51	I		
		SO	2.OG	WR	50	40	46,7	38,1	46,5	37,9	-0,2	-0,2	-	-	51	I		
5	Baugrenzen 1	NO	EG	WR	50	40	36,6	28,0	35,8	27,3	-0,8	-0,7	-	-	41	I		
		NO	1.OG	WR	50	40	37,4	28,9	36,7	28,1	-0,7	-0,8	-	-	42	I		
		NO	2.OG	WR	50	40	37,3	28,7	36,2	27,6	-1,1	-1,1	-	-	41	I		
6	Baugrenzen 2	N	EG	WR	50	40	39,2	30,6	38,6	30,0	-0,6	-0,6	-	-	43	I		
		N	1.OG	WR	50	40	40,6	32,1	40,1	31,5	-0,5	-0,6	-	-	45	I		
		N	2.OG	WR	50	40	43,7	35,1	43,2	34,6	-0,5	-0,5	-	-	48	I		
7	Baugrenzen 2	O	EG	WR	50	40	46,6	38,0	46,6	38,0	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	1.OG	WR	50	40	47,2	38,6	47,2	38,6	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	2.OG	WR	50	40	47,7	39,1	47,7	39,1	0,0	0,0	-	-	53	I		
8	Baugrenzen 2	S	EG	WR	50	40	48,7	40,1	47,7	39,1	-1,0	-1,0	-	-	53	I		
		S	1.OG	WR	50	40	49,7	41,1	48,2	39,6	-1,5	-1,5	-	-	53	I		
		S	2.OG	WR	50	40	51,0	42,4	48,7	40,1	-2,3	-2,3	-	0,1	54	I		
9	Baugrenzen 2	W	EG	WR	50	40	47,1	38,5	44,7	36,1	-2,4	-2,4	-	-	50	I		
		W	1.OG	WR	50	40	50,9	42,4	47,5	38,9	-3,4	-3,5	-	-	52	I		
		W	2.OG	WR	50	40	56,2	47,6	50,8	42,2	-5,4	-5,4	0,8	2,2	56	II		
10	Baugrenzen 3	N	EG	WR	50	40	39,1	30,5	38,9	30,3	-0,2	-0,2	-	-	44	I		
		N	1.OG	WR	50	40	41,4	32,8	41,1	32,6	-0,3	-0,2	-	-	46	I		

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
10	Baugrenzen 3	N	2.OG	WR	50	40	42,1	33,5	41,8	33,2	-0,3	-0,3	-	-	47	I		
11	Baugrenzen 3	O	EG	WR	50	40	45,3	36,7	45,3	36,7	0,0	0,0	-	-	50	I		
		O	1.OG	WR	50	40	45,7	37,1	45,7	37,1	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	2.OG	WR	50	40	46,1	37,5	46,0	37,4	-0,1	-0,1	-	-	51	I		
12	Baugrenzen 3	S	EG	WR	50	40	47,4	38,8	47,0	38,4	-0,4	-0,4	-	-	52	I		
		S	1.OG	WR	50	40	48,1	39,5	47,6	39,0	-0,5	-0,5	-	-	52	I		
		S	2.OG	WR	50	40	48,7	40,1	48,2	39,6	-0,5	-0,5	-	-	53	I		
13	Baugrenzen 3	W	EG	WR	50	40	42,5	34,0	40,4	31,9	-2,1	-2,1	-	-	45	I		
		W	1.OG	WR	50	40	43,8	35,2	41,7	33,2	-2,1	-2,0	-	-	47	I		
		W	2.OG	WR	50	40	45,3	36,7	43,1	34,5	-2,2	-2,2	-	-	48	I		
14	Baugrenzen 4	SW	EG	WR	50	40	51,2	42,6	48,6	40,0	-2,6	-2,6	-	-	53	I		
		SW	1.OG	WR	50	40	55,2	46,6	50,8	42,2	-4,4	-4,4	0,8	2,2	56	II		
		SW	2.OG	WR	50	40	62,0	53,4	53,9	45,3	-8,1	-8,1	3,9	5,3	59	II		
15	Baugrenzen 4	S	EG	WR	50	40	49,7	41,1	48,8	40,2	-0,9	-0,9	-	0,2	54	I		
		S	1.OG	WR	50	40	50,9	42,3	49,5	40,9	-1,4	-1,4	-	0,9	54	I		
		S	2.OG	WR	50	40	52,5	43,9	50,3	41,7	-2,2	-2,2	0,3	1,7	55	I		
16	Baugrenzen 4	O	EG	WR	50	40	47,5	38,9	47,5	38,9	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	1.OG	WR	50	40	48,1	39,5	48,1	39,5	0,0	0,0	-	-	53	I		
		O	2.OG	WR	50	40	48,7	40,1	48,6	40,0	-0,1	-0,1	-	-	53	I		
17	Baugrenzen 4	N	EG	WR	50	40	41,2	32,6	39,9	31,3	-1,3	-1,3	-	-	45	I		
		N	1.OG	WR	50	40	42,8	34,3	41,4	32,8	-1,4	-1,5	-	-	46	I		
		N	2.OG	WR	50	40	45,1	36,5	43,5	34,9	-1,6	-1,6	-	-	48	I		
18	Baugrenzen 5	W	EG	WR	50	40	43,9	35,3	42,1	33,5	-1,8	-1,8	-	-	47	I		
		W	1.OG	WR	50	40	45,3	36,7	43,5	34,9	-1,8	-1,8	-	-	48	I		
		W	2.OG	WR	50	40	47,0	38,4	45,0	36,4	-2,0	-2,0	-	-	50	I		
19	Baugrenzen 5	S	EG	WR	50	40	48,4	39,8	48,1	39,5	-0,3	-0,3	-	-	53	I		
		S	1.OG	WR	50	40	49,1	40,5	48,7	40,1	-0,4	-0,4	-	0,1	54	I		
		S	2.OG	WR	50	40	49,9	41,3	49,4	40,8	-0,5	-0,5	-	0,8	54	I		
20	Baugrenzen 5	O	EG	WR	50	40	45,9	37,3	45,9	37,3	0,0	0,0	-	-	51	I		

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
20	Baugrenzen 5	O	1.OG	WR	50	40	46,3	37,7	46,3	37,7	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	2.OG	WR	50	40	46,8	38,2	46,8	38,2	0,0	0,0	-	-	52	I		
21	Baugrenzen 5	N	EG	WR	50	40	38,4	29,9	37,8	29,2	-0,6	-0,7	-	-	43	I		
		N	1.OG	WR	50	40	39,7	31,1	39,2	30,6	-0,5	-0,5	-	-	44	I		
		N	2.OG	WR	50	40	41,5	32,9	40,8	32,2	-0,7	-0,7	-	-	46	I		
22	Baugrenzen 6	N	EG	WR	50	40	42,4	33,8	40,5	31,9	-1,9	-1,9	-	-	45	I		
		N	1.OG	WR	50	40	44,2	35,6	41,9	33,3	-2,3	-2,3	-	-	47	I		
		N	2.OG	WR	50	40	46,5	37,9	43,6	35,0	-2,9	-2,9	-	-	48	I		
23	Baugrenzen 6	W	EG	WR	50	40	47,9	39,3	44,6	36,0	-3,3	-3,3	-	-	49	I		
		W	1.OG	WR	50	40	52,2	43,6	47,0	38,4	-5,2	-5,2	-	-	52	I		
		W	2.OG	WR	50	40	59,1	50,5	50,4	41,8	-8,7	-8,7	0,4	1,8	55	I		
24	Baugrenzen 6	S	EG	WR	50	40	51,1	42,5	50,1	41,5	-1,0	-1,0	0,1	1,5	55	I		
		S	1.OG	WR	50	40	53,2	44,6	51,3	42,7	-1,9	-1,9	1,3	2,7	56	II		
		S	2.OG	WR	50	40	56,2	47,6	52,7	44,1	-3,5	-3,5	2,7	4,1	58	II		
25	Baugrenzen 6	O	EG	WR	50	40	49,1	40,5	49,1	40,5	0,0	0,0	-	0,5	54	I		
		O	1.OG	WR	50	40	50,1	41,5	50,1	41,5	0,0	0,0	0,1	1,5	55	I		
		O	2.OG	WR	50	40	50,9	42,3	50,9	42,3	0,0	0,0	0,9	2,3	56	II		
26	Baugrenzen 7	N	EG	WR	50	40	39,7	31,1	38,5	30,0	-1,2	-1,1	-	-	43	I		
		N	1.OG	WR	50	40	40,7	32,1	39,4	30,9	-1,3	-1,2	-	-	44	I		
		N	2.OG	WR	50	40	41,9	33,3	40,6	32,0	-1,3	-1,3	-	-	45	I		
27	Baugrenzen 7	W	EG	WR	50	40	45,8	37,2	43,5	34,9	-2,3	-2,3	-	-	48	I		
		W	1.OG	WR	50	40	47,8	39,2	45,3	36,7	-2,5	-2,5	-	-	50	I		
		W	2.OG	WR	50	40	50,0	41,4	47,0	38,4	-3,0	-3,0	-	-	52	I		
28	Baugrenzen 7	S	EG	WR	50	40	49,7	41,1	49,4	40,8	-0,3	-0,3	-	0,8	54	I		
		S	1.OG	WR	50	40	50,9	42,3	50,5	41,9	-0,4	-0,4	0,5	1,9	55	I		
		S	2.OG	WR	50	40	52,0	43,4	51,5	42,9	-0,5	-0,5	1,5	2,9	56	II		
29	Baugrenzen 7	O	EG	WR	50	40	47,0	38,4	47,0	38,4	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	47,6	39,0	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	2.OG	WR	50	40	47,8	39,2	47,8	39,2	0,0	0,0	-	-	53	I		

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
30	Baugrenzen 8	N	EG	WR	50	40	41,0	32,4	39,4	30,8	-1,6	-1,6	-	-	44	I		
		N	1.OG	WR	50	40	41,9	33,4	40,1	31,5	-1,8	-1,9	-	-	45	I		
		N	2.OG	WR	50	40	43,1	34,5	40,9	32,3	-2,2	-2,2	-	-	46	I		
31	Baugrenzen 8	W	EG	WR	50	40	47,3	38,8	46,4	37,8	-0,9	-1,0	-	-	51	I		
		W	1.OG	WR	50	40	49,6	41,0	48,7	40,1	-0,9	-0,9	-	0,1	54	I		
		W	2.OG	WR	50	40	51,8	43,2	50,9	42,3	-0,9	-0,9	0,9	2,3	56	II		
32	Baugrenzen 8	S	EG	WR	50	40	51,1	42,5	51,0	42,4	-0,1	-0,1	1,0	2,4	56	II		
		S	1.OG	WR	50	40	52,6	44,0	52,5	43,9	-0,1	-0,1	2,5	3,9	57	II		
		S	2.OG	WR	50	40	54,1	45,5	53,9	45,3	-0,2	-0,2	3,9	5,3	59	II		
33	Baugrenzen 8	O	EG	WR	50	40	48,4	39,8	48,4	39,8	0,0	0,0	-	-	53	I		
		O	1.OG	WR	50	40	49,0	40,4	49,0	40,4	0,0	0,0	-	0,4	54	I		
		O	2.OG	WR	50	40	49,5	40,9	49,5	40,9	0,0	0,0	-	0,9	54	I		
34	Baugrenzen 9	N	EG	WR	50	40	39,5	31,0	38,9	30,4	-0,6	-0,6	-	-	44	I		
		N	1.OG	WR	50	40	40,7	32,1	40,1	31,5	-0,6	-0,6	-	-	45	I		
		N	2.OG	WR	50	40	41,8	33,2	41,1	32,5	-0,7	-0,7	-	-	46	I		
35	Baugrenzen 9	W	EG	WR	50	40	45,4	36,8	44,6	36,0	-0,8	-0,8	-	-	49	I		
		W	1.OG	WR	50	40	46,7	38,1	46,0	37,4	-0,7	-0,7	-	-	51	I		
		W	2.OG	WR	50	40	48,0	39,4	47,2	38,6	-0,8	-0,8	-	-	52	I		
36	Baugrenzen 9	S	EG	WR	50	40	48,6	40,0	48,4	39,8	-0,2	-0,2	-	-	53	I		
		S	1.OG	WR	50	40	49,4	40,8	49,2	40,6	-0,2	-0,2	-	0,6	54	I		
		S	2.OG	WR	50	40	50,2	41,6	50,0	41,4	-0,2	-0,2	-	1,4	55	I		
37	Baugrenzen 9	O	EG	WR	50	40	46,0	37,4	46,0	37,4	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	1.OG	WR	50	40	46,9	38,3	46,9	38,3	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	2.OG	WR	50	40	47,7	39,1	47,7	39,1	0,0	0,0	-	-	53	I		
38	Baugrenzen 10	N	EG	WR	50	40	41,1	32,5	40,2	31,6	-0,9	-0,9	-	-	45	I		
		N	1.OG	WR	50	40	41,8	33,2	40,8	32,2	-1,0	-1,0	-	-	46	I		
		N	2.OG	WR	50	40	43,0	34,4	41,9	33,3	-1,1	-1,1	-	-	47	I		
39	Baugrenzen 10	W	EG	WR	50	40	46,8	38,2	46,1	37,5	-0,7	-0,7	-	-	51	I		
		W	1.OG	WR	50	40	48,4	39,8	47,8	39,2	-0,6	-0,6	-	-	53	I		

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
39	Baugrenzen 10	W	2.OG	WR	50	40	50,0	41,4	49,4	40,8	-0,6	-0,6	-	0,8	54	I		
40	Baugrenzen 10	S	EG	WR	50	40	49,7	41,1	49,6	41,0	-0,1	-0,1	-	1,0	54	I		
		S	1.OG	WR	50	40	50,7	42,1	50,6	42,0	-0,1	-0,1	0,6	2,0	55	I		
		S	2.OG	WR	50	40	51,7	43,1	51,6	43,0	-0,1	-0,1	1,6	3,0	56	II		
41	Baugrenzen 10	O	EG	WR	50	40	45,8	37,2	45,8	37,2	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	1.OG	WR	50	40	46,9	38,3	46,9	38,3	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	2.OG	WR	50	40	47,5	38,9	47,5	38,9	0,0	0,0	-	-	52	I		
42	Baugrenzen 11	N	EG	WR	50	40	41,7	33,1	40,1	31,6	-1,6	-1,5	-	-	45	I		
		N	1.OG	WR	50	40	43,3	34,7	41,9	33,3	-1,4	-1,4	-	-	47	I		
		N	2.OG	WR	50	40	44,7	36,1	43,2	34,6	-1,5	-1,5	-	-	48	I		
43	Baugrenzen 11	W	EG	WR	50	40	48,4	39,8	47,9	39,3	-0,5	-0,5	-	-	53	I		
		W	1.OG	WR	50	40	50,5	41,9	50,0	41,4	-0,5	-0,5	-	1,4	55	I		
		W	2.OG	WR	50	40	52,4	43,8	51,9	43,3	-0,5	-0,5	1,9	3,3	57	II		
44	Baugrenzen 11	S	EG	WR	50	40	51,0	42,4	51,0	42,4	0,0	0,0	1,0	2,4	56	II		
		S	1.OG	WR	50	40	52,3	43,7	52,3	43,7	0,0	0,0	2,3	3,7	57	II		
		S	2.OG	WR	50	40	53,5	44,9	53,5	44,9	0,0	0,0	3,5	4,9	58	II		
45	Baugrenzen 11	O	EG	WR	50	40	46,5	37,9	46,5	37,9	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	47,6	39,0	0,0	0,0	-	-	52	I		
		O	2.OG	WR	50	40	48,4	39,8	48,4	39,8	0,0	0,0	-	-	53	I		
46	Baugrenzen 12	W	EG	WR	50	40	43,9	35,3	43,2	34,6	-0,7	-0,7	-	-	48	I		
		W	1.OG	WR	50	40	44,8	36,2	44,0	35,5	-0,8	-0,7	-	-	49	I		
		W	2.OG	WR	50	40	45,6	37,1	44,9	36,3	-0,7	-0,8	-	-	50	I		
47	Baugrenzen 12	S	EG	WR	50	40	47,0	38,4	46,7	38,1	-0,3	-0,3	-	-	52	I		
		S	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	47,3	38,7	-0,3	-0,3	-	-	52	I		
		S	2.OG	WR	50	40	48,2	39,6	47,8	39,2	-0,4	-0,4	-	-	53	I		
48	Baugrenzen 12	O	EG	WR	50	40	44,3	35,7	44,3	35,7	0,0	0,0	-	-	49	I		
		O	1.OG	WR	50	40	45,0	36,4	44,9	36,3	-0,1	-0,1	-	-	50	I		
		O	2.OG	WR	50	40	45,2	36,6	45,1	36,5	-0,1	-0,1	-	-	50	I		
49	Baugrenzen 12	N	EG	WR	50	40	39,1	30,6	38,6	30,1	-0,5	-0,5	-	-	44	I		

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
49	Baugrenzen 12	N	1.OG	WR	50	40	40,3	31,7	39,8	31,3	-0,5	-0,4	-	-	45			
		N	2.OG	WR	50	40	39,3	30,8	38,8	30,3	-0,5	-0,5	-	-	44			
50	Baugrenzen 13	N	EG	WR	50	40	38,1	29,5	37,6	29,0	-0,5	-0,5	-	-	42			
		N	1.OG	WR	50	40	41,0	32,4	40,6	32,0	-0,4	-0,4	-	-	45			
		N	2.OG	WR	50	40	41,6	33,0	41,2	32,6	-0,4	-0,4	-	-	46			
51	Baugrenzen 13	W	EG	WR	50	40	44,5	35,9	44,0	35,4	-0,5	-0,5	-	-	49			
		W	1.OG	WR	50	40	45,3	36,7	44,7	36,1	-0,6	-0,6	-	-	50			
		W	2.OG	WR	50	40	46,1	37,5	45,5	36,9	-0,6	-0,6	-	-	50			
52	Baugrenzen 13	S	EG	WR	50	40	47,3	38,7	47,1	38,5	-0,2	-0,2	-	-	52			
		S	1.OG	WR	50	40	47,9	39,3	47,7	39,1	-0,2	-0,2	-	-	53			
		S	2.OG	WR	50	40	48,5	39,9	48,2	39,6	-0,3	-0,3	-	-	53			
53	Baugrenzen 13	O	EG	WR	50	40	45,1	36,5	45,1	36,5	0,0	0,0	-	-	50			
		O	1.OG	WR	50	40	46,0	37,4	46,0	37,4	0,0	0,0	-	-	51			
		O	2.OG	WR	50	40	46,5	37,9	46,4	37,8	-0,1	-0,1	-	-	51			
54	Baugrenzen 14	NO	EG	WR	50	40	40,9	32,3	40,9	32,3	0,0	0,0	-	-	46			
		NO	1.OG	WR	50	40	41,9	33,3	41,9	33,3	0,0	0,0	-	-	47			
		NO	2.OG	WR	50	40	42,8	34,2	42,8	34,2	0,0	0,0	-	-	48			
55	Baugrenzen 14	N	EG	WR	50	40	42,0	33,4	41,9	33,3	-0,1	-0,1	-	-	47			
		N	1.OG	WR	50	40	43,7	35,1	43,6	35,0	-0,1	-0,1	-	-	48			
		N	2.OG	WR	50	40	44,6	36,0	44,4	35,9	-0,2	-0,1	-	-	49			
56	Baugrenzen 14	W	EG	WR	50	40	44,8	36,2	44,4	35,8	-0,4	-0,4	-	-	49			
		W	1.OG	WR	50	40	45,6	37,0	45,1	36,6	-0,5	-0,4	-	-	50			
		W	2.OG	WR	50	40	46,2	37,6	45,8	37,2	-0,4	-0,4	-	-	51			
57	Baugrenzen 14	S	EG	WR	50	40	47,0	38,4	46,9	38,3	-0,1	-0,1	-	-	52			
		S	1.OG	WR	50	40	47,6	39,0	47,5	38,9	-0,1	-0,1	-	-	52			
		S	2.OG	WR	50	40	48,3	39,7	48,1	39,5	-0,2	-0,2	-	-	53			
58	Baugrenzen 14	O	EG	WR	50	40	44,2	35,6	44,2	35,6	0,0	0,0	-	-	49			
		O	1.OG	WR	50	40	44,9	36,3	44,9	36,3	0,0	0,0	-	-	50			
		O	2.OG	WR	50	40	45,4	36,8	45,4	36,8	0,0	0,0	-	-	50			

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
59	Baugrenzen 15	N	EG	WR	50	40	39,6	31,1	39,3	30,7	-0,3	-0,4	-	-	44			
		N	1.OG	WR	50	40	41,5	33,0	41,2	32,7	-0,3	-0,3	-	-	46			
		N	2.OG	WR	50	40	42,1	33,5	41,8	33,2	-0,3	-0,3	-	-	47			
60	Baugrenzen 15	W	EG	WR	50	40	45,2	36,6	44,8	36,2	-0,4	-0,4	-	-	50			
		W	1.OG	WR	50	40	46,0	37,4	45,6	37,0	-0,4	-0,4	-	-	50			
		W	2.OG	WR	50	40	46,7	38,1	46,3	37,7	-0,4	-0,4	-	-	51			
61	Baugrenzen 15	S	EG	WR	50	40	46,9	38,3	46,8	38,2	-0,1	-0,1	-	-	52			
		S	1.OG	WR	50	40	47,8	39,2	47,7	39,1	-0,1	-0,1	-	-	53			
		S	2.OG	WR	50	40	48,5	39,9	48,4	39,8	-0,1	-0,1	-	-	53			
62	Baugrenzen 15	O	EG	WR	50	40	44,2	35,6	44,2	35,6	0,0	0,0	-	-	49			
		O	1.OG	WR	50	40	45,5	36,9	45,5	36,9	0,0	0,0	-	-	50			
		O	2.OG	WR	50	40	46,0	37,4	46,0	37,4	0,0	0,0	-	-	51			
63	Baugrenzen 15	NO	EG	WR	50	40	40,2	31,6	40,2	31,6	0,0	0,0	-	-	45			
		NO	1.OG	WR	50	40	41,9	33,3	41,9	33,3	0,0	0,0	-	-	47			
		NO	2.OG	WR	50	40	42,5	33,9	42,5	33,9	0,0	0,0	-	-	47			
64	Baugrenzen 16	N	EG	WR	50	40	41,3	32,7	40,9	32,4	-0,4	-0,3	-	-	46			
		N	1.OG	WR	50	40	42,3	33,7	42,0	33,4	-0,3	-0,3	-	-	47			
		N	2.OG	WR	50	40	43,1	34,6	42,8	34,2	-0,3	-0,4	-	-	48			
65	Baugrenzen 16	W	EG	WR	50	40	45,7	37,1	45,4	36,8	-0,3	-0,3	-	-	50			
		W	1.OG	WR	50	40	46,5	37,9	46,2	37,6	-0,3	-0,3	-	-	51			
		W	2.OG	WR	50	40	47,3	38,7	47,0	38,4	-0,3	-0,3	-	-	52			
66	Baugrenzen 16	S	EG	WR	50	40	47,2	38,6	47,1	38,5	-0,1	-0,1	-	-	52			
		S	1.OG	WR	50	40	48,3	39,7	48,2	39,6	-0,1	-0,1	-	-	53			
		S	2.OG	WR	50	40	49,0	40,4	48,9	40,3	-0,1	-0,1	-	0,3	54			
67	Baugrenzen 16	O	EG	WR	50	40	44,1	35,5	44,1	35,5	0,0	0,0	-	-	49			
		O	1.OG	WR	50	40	45,4	36,8	45,4	36,8	0,0	0,0	-	-	50			
		O	2.OG	WR	50	40	46,0	37,4	46,0	37,4	0,0	0,0	-	-	51			
68	Baugrenzen 17	N	EG	WR	50	40	41,7	33,1	41,2	32,6	-0,5	-0,5	-	-	46			
		N	1.OG	WR	50	40	42,3	33,8	41,8	33,2	-0,5	-0,6	-	-	47			

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz		
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
68	Baugrenzen 17	N	2.OG	WR	50	40	43,3	34,7	42,8	34,2	-0,5	-0,5	-	-	48	I		
69	Baugrenzen 17	W	EG	WR	50	40	46,3	37,7	46,0	37,4	-0,3	-0,3	-	-	51	I		
		W	1.OG	WR	50	40	47,2	38,6	46,9	38,3	-0,3	-0,3	-	-	52	I		
		W	2.OG	WR	50	40	48,0	39,4	47,7	39,1	-0,3	-0,3	-	-	53	I		
70	Baugrenzen 17	S	EG	WR	50	40	47,7	39,1	47,6	39,0	-0,1	-0,1	-	-	52	I		
		S	1.OG	WR	50	40	48,9	40,3	48,8	40,2	-0,1	-0,1	-	0,2	54	I		
		S	2.OG	WR	50	40	49,8	41,2	49,7	41,1	-0,1	-0,1	-	1,1	55	I		
71	Baugrenzen 17	O	EG	WR	50	40	44,4	35,8	44,4	35,8	0,0	0,0	-	-	49	I		
		O	1.OG	WR	50	40	45,6	37,0	45,6	37,0	0,0	0,0	-	-	50	I		
		O	2.OG	WR	50	40	46,4	37,8	46,4	37,8	0,0	0,0	-	-	51	I		
72	Baugrenzen 18	N	EG	WR	50	40	41,3	32,7	40,4	31,8	-0,9	-0,9	-	-	45	I		
		N	1.OG	WR	50	40	42,4	33,8	41,4	32,8	-1,0	-1,0	-	-	46	I		
		N	2.OG	WR	50	40	43,2	34,6	42,3	33,7	-0,9	-0,9	-	-	47	I		
73	Baugrenzen 18	W	EG	WR	50	40	47,6	39,0	47,4	38,8	-0,2	-0,2	-	-	52	I		
		W	1.OG	WR	50	40	48,7	40,1	48,4	39,8	-0,3	-0,3	-	-	53	I		
		W	2.OG	WR	50	40	49,8	41,2	49,5	40,9	-0,3	-0,3	-	0,9	54	I		
74	Baugrenzen 18	S	EG	WR	50	40	49,0	40,4	49,0	40,4	0,0	0,0	-	0,4	54	I		
		S	1.OG	WR	50	40	50,4	41,8	50,4	41,8	0,0	0,0	0,4	1,8	55	I		
		S	2.OG	WR	50	40	51,4	42,8	51,4	42,8	0,0	0,0	1,4	2,8	56	II		
75	Baugrenzen 18	O	EG	WR	50	40	44,5	35,9	44,4	35,8	-0,1	-0,1	-	-	49	I		
		O	1.OG	WR	50	40	46,2	37,6	46,2	37,6	0,0	0,0	-	-	51	I		
		O	2.OG	WR	50	40	47,2	38,6	47,2	38,6	0,0	0,0	-	-	52	I		
76	Baugrenzen 19	N	EG	WR	50	40	42,2	33,6	41,0	32,4	-1,2	-1,2	-	-	46	I		
		N	1.OG	WR	50	40	43,6	35,0	42,4	33,8	-1,2	-1,2	-	-	47	I		
		N	2.OG	WR	50	40	44,9	36,3	43,8	35,2	-1,1	-1,1	-	-	49	I		
77	Baugrenzen 19	W	EG	WR	50	40	49,3	40,7	49,1	40,5	-0,2	-0,2	-	0,5	54	I		
		W	1.OG	WR	50	40	50,8	42,2	50,5	41,9	-0,3	-0,3	0,5	1,9	55	I		
		W	2.OG	WR	50	40	52,1	43,5	51,8	43,2	-0,3	-0,3	1,8	3,2	57	II		
78	Baugrenzen 19	S	EG	WR	50	40	50,4	41,8	50,4	41,8	0,0	0,0	0,4	1,8	55	I		

Beurteilung des Straßenverkehrslärms nach DIN 18005 / DIN 4109m  
mit zusätzlicher Lärmschutzwand, Höhe 2 m



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel ohne Lärmschutz		Beurteilungspegel mit Lärmschutz		Pegeldifferenz durch Lärmschutz		Überschreitung des Orientierungswertes mit Lärmschutz		Maßgeblicher Außenlärmpegel mit Lärmschutz dB(A)	Lärmpegel- bereich mit Lärmschutz
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
78	Baugrenzen 19	S	1.OG	WR	50	40	51,9	43,3	51,9	43,3	0,0	0,0	1,9	3,3	57	II
		S	2.OG	WR	50	40	53,1	44,5	53,1	44,5	0,0	0,0	3,1	4,5	58	II
79	Baugrenzen 19	O	EG	WR	50	40	44,9	36,3	44,9	36,3	0,0	0,0	-	-	50	I
		O	1.OG	WR	50	40	46,7	38,1	46,7	38,1	0,0	0,0	-	-	52	I
		O	2.OG	WR	50	40	48,1	39,5	48,1	39,5	0,0	0,0	-	-	53	I

Tabelle 7 der DIN 4109: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"  dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Büroräume <sup>1)</sup> u.ä.
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	<sup>2)</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50

<sup>1)</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

