

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungs- plan Nr. 5777/056 "Schlüterstraße / Hohenzollern" der Stadt Düsseldorf

Bericht VF 5896-3 vom 15.09.2011

Bericht-Nr.: VF 5896-3
Datum: 15.09.2011
Niederlassung: Düsseldorf
Ref.: AH / MJ

Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI

Messstelle nach
§ 26 BImSchG zur
Ermittlung der Emissionen
und Immissionen von
Geräuschen und
Erschütterungen.

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel
Dipl.-Ing. Heiko Kremer
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz
Dipl.-Ing.
Ralf Bauer-Diefenbach
Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

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

Martener Straße 535
44379 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Knesebeckstraße 3
10623 Berlin
Tel. +49 30 310 172 16
Fax +49 30 310 172 40
berlin@peutz.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Gerard Perquin
Dipl.-Ing. Jan Granneman
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Deutsche Bank
Konto-Nr.: 137 813 700
BLZ 500 700 10
DE81500700100173813700
BIC: DEUTDEFFXXX
Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX
Stadt-Sparkasse Köln/Bonn
Konto-Nr.: 1900 485 762
BLZ 370 501 98

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B
London, UK
Sevilla, E

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien	6
3	Grundlagen Straßenneubau / wesentliche Änderung	8
3.1	Rechtliche Grundlagen	8
3.2	Gebietsnutzungen	9
3.3	Festlegung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen	10
4	Schalltechnische Bewertungen, Straßenbaumaßnahmen gemäß 16. BImSchV	12
4.1	Methodik	12
4.2	Berechnung der Immissionsschallpegel	13
4.3	Berechnung der Emissionsschallpegel	13
4.4	Ergebnisse der Straßenverkehrslärberechnungen	14
4.4.1	Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Neubau der Hohenzollernallee und der Planstraßen innerhalb des B-Plangebietes	14
4.4.2	Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Prüfung auf wesentliche Änderung durch erheblichen baulichen Eingriff	14
4.5	Beurteilung der Straßenbaumaßnahmen gemäß 16. BImSchV	15
5	Berechnung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm für die Bebauung innerhalb des B-Plangebietes, DIN 18005	16
5.1	Rechtliche Grundlagen	16
5.2	Schallemissionen aus Schienenverkehr	17
5.3	Schallemissionen aus Straßenverkehr	17
5.4	Durchführung der Immissionsberechnungen für Straßen- und Schienenverkehrslärm (Gesamtverkehrslärm)	17
5.4.1	Methodik	17
5.4.2	Ergebnisse der Immissionsberechnungen	18
5.5	Beurteilung der Immissionen gemäß DIN 18005	19
5.5.1	Beurteilung für den Tageszeitraum	19
5.5.2	Beurteilung für den Nachtzeitraum	19
5.6	Zusammenfassende Beurteilung nach DIN 18005	20
6	Schallschutzmaßnahmen	22

6.1	Allgemeine Erläuterungen	22
6.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	22
6.3	Passiver Lärmschutz	22
7	Tiefgaragen (Gewerblich)	26
7.1	Gewerbelärmbeurteilung gemäß TA Lärm	26
7.2	Hinweise zur Planung	27
8	Zusammenfassung	29

1 Situation und Aufgabenstellung

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes "Schlüterstraße / Hohenzollern" soll Planrecht sowohl für gewerblich genutzte Gebäude als auch für Wohngebäude geschaffen werden. Im nord-westlichen Teil des Plangebietes westlich der Schlüterstraße befindet sich eine kleinere Teilfläche mit einer Sondergebietsnutzung Gastronomie.

Des Weiteren befinden sich bereits bestehende Wohnnutzungen im Bereich der Dinnendahlstraße / Daelenstraße, die mit Aufstellung des Bebauungsplanes überplant werden und bei der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt werden.

Ferner sollen die im Zuge dieses Projektes erforderlichen Straßenbaumaßnahmen planrechtlich abgesichert werden. Dabei ist zwischen Abschnitten mit Straßenneubau- und Straßenumbaumaßnahmen zu unterscheiden.

Zur Anbindung des Bebauungsplangebietes an das allgemeine Straßennetz wird eine Verbindung zwischen der Hans-Günther-Sohl-Straße und der Schlüterstraße hergestellt. In beiden Straßenquerschnitten ist die Errichtung von je einem Kreisverkehr vorgesehen.

In dieser schalltechnischen Untersuchung sind die Schallimmissionen durch Straßenneubau für die bestehenden Gebäude zu ermitteln und auf Grundlage der 16. BImSchV zu beurteilen. Sollten die Immissionsgrenzwerte an den angrenzenden Bebauungen überschritten werden, besteht für diese Anspruch dem Grunde nach auf Schallschutz und die betroffenen Fassaden werden in einem Lageplan gekennzeichnet.

Die Errichtung der Kreisverkehre im Bereich der Hans-Günther-Sohl-Straße und der Schlüterstraße sowie der Umbau der Straßenführungen im Bereich der Schlüterstraße / Neumannstraße sind gemäß 16. BImSchV als erheblicher baulicher Eingriff zu werten. Hierbei ist nun zu prüfen, ob durch den erheblichen baulichen Eingriff eine wesentliche Änderung ausgelöst wird und somit für die betroffenen Bereiche dem Grunde nach Anspruch auf Schallschutz gemäß 16. BImSchV besteht.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass für die bestehende Bebauung eine wesentliche Änderung vorliegt, sind die betroffenen Fassaden ebenfalls in einem Lageplan zu kennzeichnen.

Für die Bebauung innerhalb des Bebauungsplanes ist eine schalltechnische Untersuchung hinsichtlich des Straßen- und Schienenverkehrslärms durchzuführen. Als maßgebliche Verkehrslärmemittanten sind hierbei die unmittelbar an das Bebauungsplangebiet angrenzende Güterzugstrecke Gerresheim - Rath sowie die an das Bebauungsplangebiet angrenzenden Straßen Schlüterstraße, Walter-Eucken-Straße, Hans-Günther-Sohl-Straße, Hellweg und die

neu zu errichtenden Straßen innerhalb des Bebauungsplangebietes zu berücksichtigen. Innerhalb des Bebauungsplanes sollen Bereiche als allgemeines Wohngebiet (WA) und als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden. Kleine Teilflächen erhalten eine Ausweisung als Sondergebiet (SO) (Gastronomie). Für die Gastronomie liegen aktuelle Genehmigungsanträge inklusive schalltechnischer Betrachtungen vor. Hierbei wird auch die WA-Ausweisung der nächstgelegenen Bebauung berücksichtigt.

Im Bereich der Dinnendahlstraße / Daelenstraße befinden sich heute bereits einige Wohnhäuser (Meisterhäuser).

Das neue Baufeld im Westen des Plangebietes, das u.a. einen Gastronomiebetrieb ermöglichen soll, wird als Sondergebiet (SO) ausgewiesen und im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung mit einer Schutzwürdigkeit entsprechend Gewerbegebiet (GE) berücksichtigt.

Ausgehend von den berechneten Schallimmissionen aus Verkehrslärm ist zu prüfen, ob die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts der DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, eingehalten werden.

Sollten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 vorliegen, sind die betroffenen Fassaden in einem Lageplan zu kennzeichnen.

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes wurde insbesondere für die Gewerbeflächen ein Parkraumkonzept entwickelt. Hierbei wird in weiten Bereichen auf Tiefgaragen zurückgegriffen. Die Schallimmissionen hervorgerufen durch gewerbliche Tiefgaragen sind als Gewerbelärm entsprechend der TA Lärm zu berechnen und zu beurteilen. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung soll vorab geprüft werden, welche Mindestabstände die Zufahrten gewerblicher Tiefgaragen zu den nächstgelegenen schützenswerten geplanten Wohnnutzungen aufweisen müssen.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2]	16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06 1990 geändert am 19.09.2006
[3]	24. BImSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996	V	04.02.1997
[4]	TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, Herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998
[5]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N	November 1989
[6]	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[7]	DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau	N	Juli 2002
[8]	DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1		N	Mai 1987
[9]	DIN 45 691	Geräuschkontingentierung	N	Dezember 2006
[10]	RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[11]	Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienen-	Deutsche Bundesbahn, Bundesbahn Zentralamt München, eingeführt am 19.03.1990	RIL	1990

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
wegen	– W 2.010 Mau 9.1 -		
[12] VLärmSchR 97 Richtlinien für den Verkehrslärm- schutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes	Bundesministerium für Ver- kehr, allgemeines Rundschrei- ben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz Bonn, den 02.06.1997, StB 15 / 14.80.13-65 / 11 Va 97	RIL	02.06.1997
[13] VDI 2719	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen	RIL	August 1987
[14] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Park- plätzen, Autohöfen und Omnibus- bahnhöfen sowie von Parkhäu- sern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt- schutz, 6. überarbeitete Aufla- ge	Lit.	2007
[15] Lageplan	z110518_2004.dwg	P	18.05.2011
[16] Verkehrsbelastungszahlen	zur Verfügung gestellt durch das Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Emig und der Stadt Düsseldorf	P	24.05.2011

Kategorien:

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

3 Grundlagen Straßenneubau / wesentliche Änderung

3.1 Rechtliche Grundlagen

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [1]. 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"*. Das gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, *"so weit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden"*.

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [2] 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):

- (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*
 - 1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
 - 2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 Dezibel (A) oder 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.

Ende Zitat § 1 der 16. BImSchV.

Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 3.1 dargestellt.

Tabelle 3.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Gebiet	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV und Vorliegen einer wesentlichen Änderung besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf angemessene Entschädigung. Dieser Anspruch besteht für die Eigentümer betroffener bestehender baulicher Anlagen sowie baulicher Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planverfahren bauaufsichtlich genehmigt waren.

Eine Entschädigung ist aber nicht Gegenstand des Planverfahrens. Hier 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 die Ermittlung ggf. erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen ist die 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) [3].

3.2 Gebietsnutzungen

Im Übersichtslageplan der Anlage 1 sind die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Gebietsnutzungen dargestellt.

Die Flächen östlich (GEe2 und GEe3) und westlich, parallel zu der Walter-Euken-Straße (GEe4) sowie eine Teilfläche zwischen der Metrostraße und der Hohenzollernallee (GEe1) erhalten eine Ausweisung entsprechend eingeschränktem Gewerbegebiet.

Die heute vorhandene Wohnbebauung sowie der Wohnungsneubau zwischen Schlüterstraße, Neumannstraße und Dinnendahlstraße (sogenannte Meisterhäuser) erhalten zukünftig eine Einstufung entsprechend allgemeinem Wohngebiet (WA1). Die vorhandene Wohnbebauung wird östlich fortgeführt (WA9) und durch eine Fläche zur Errichtung einer Kinderta-

gesstätte (Fläche für Gemeinbedarf) vom eingeschränkten Gewerbegebiet (GEe1) getrennt. Die Fläche für Gemeinbedarf, Kindertagesstätte wird mit einer Schutzwürdigkeit entsprechend allgemeinem Wohngebiet (WA) berücksichtigt.

Die Flächen südlich der Neumannstraße / Hohenzollernallee erhalten zum überwiegenden Teil eine Gebietsausweisung als allgemeines Wohngebiet. Eine Teilfläche mit bestehenden und teilweise denkmalgeschützter Bebauung erhält eine Gebietsausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe5).

Das Baufeld im Westen des Plangebietes wird als Sondergebiet (SO) Gastronomie ausgewiesen und mit einer Schutzwürdigkeit entsprechend Gewerbegebiet (GE) beurteilt.

Für die zwischen Eisenbahnstrecke und Plangebiet gelegenen Bereiche existiert nur für einen kleinen Teilbereich ein Bebauungsplan (B-Plan 5779/30) mit einer Gebietsausweisung als öffentliche Grünfläche (Dauerkleingärten). Für die hier vorhandenen Häuser besteht ein Schutzanspruch nur zum Tageszeitraum. In der schalltechnischen Untersuchung wird für den Tageszeitraum die Schutzwürdigkeit entsprechend einem Mischgebiet (MI) zugrunde gelegt.

Für die Gebäude im Bereich des Heinzelmannchenweg (außerhalb des B-Plan 5779/30) wird eine Schutzwürdigkeit entsprechend Mischgebiet berücksichtigt.

Für die schalltechnische Bewertung der Straßenneubau- / Umbaumaßnahmen wird ferner die südlich der Schlüterstraße gelegene Schule als Sondergebiet mit den entsprechenden Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV berücksichtigt.

3.3 Festlegung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen

Zur schalltechnischen Bewertung der Situation und Festlegung der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ist gemäß den vorherigen Ausführungen zur 16. BImSchV zwischen einem Neubau einer Straße und einem erheblichen baulichen Eingriff zu unterscheiden.

Für den Neubau der Hohenzollernallee und der Planstraße innerhalb des B-Plangebietes ist auf Grund der damit direkt vorliegenden wesentlichen Änderung die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte an der vorhandenen umliegenden Bebauung durch die von dem Straßenverkehr auf den geplanten Straßenneubau innerhalb des B-Plangebietes allein hervorgerufenen Geräuschbelastungen zu prüfen.

Zusätzlich ist für den Straßenverkehr auf den Straßenabschnitten der geplanten Änderung der Neumannstraße sowie für die Errichtung der Kreisverkehre in den Straßenquerschnitten der Hans-Günther-Sohl-Straße sowie der Schlüterstraße zu prüfen, ob durch die Errichtung der Kreisverkehre eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV auftritt und ggf. an

der vorhandenen umliegenden Bebauung die zulässigen Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Bei Überschreitungen der Grenzwerte durch den Neubau der Hohenzollernallee und der Planstraßen innerhalb des B-Plangebietes oder bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung für den Straßenverkehr im Bereich der Kreisverkehre und der heutigen Neumannstraße mit Überschreitung der zulässigen Immissionsgrenzwerte, besteht Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach. Dieser Anspruch ist auf Grundlage der 24. BImSchV für jedes betroffene Gebäude gesondert zu prüfen.

4 Schalltechnische Bewertungen, Straßenbaumaßnahmen gemäß 16. BImSchV

4.1 Methodik

Die Ermittlung der Geräuschbelastung nach der 16. BImSchV [2] erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der zu betrachtenden Emittenten.

Bei der Betrachtung des Neubaus der Hohenzollernallee und der Planstraßen innerhalb des B-Plangebietes wird nur der Straßenverkehr auf dem Neubauabschnitten dieser Straßen allein als Emittent berücksichtigt. Diese Abschnitte sind im Lageplan der Anlage 4 rot gekennzeichnet.

Bei der Prüfung auf eine wesentliche Änderung ist die Beurteilung entsprechend § 1, Absatz (2) der 16. BImSchV auf den "von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm" zu stellen. Es ist somit die wesentliche Änderung des Verkehrsweges auf den angrenzenden Straßen alleine unabhängig von der Straßenneubaumaßnahme zu untersuchen und zu bewerten.

Ausgehend von der Fahrzeugdichte sowie der Geschwindigkeit und weiteren Parametern wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

Emission

gemäß RLS-90 [10] für den Straßenverkehr berechnet.

Der Emissionsschallpegel ist nur eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen. Der Emissionsschallpegel eines Verkehrsweges bezieht sich auf einen Abstand von 25 m vom jeweiligen Fahrstreifen.

Ausgehend von den so berechneten Emissionsschallpegeln wird dann die

Immission

in Form des sogenannten Beurteilungspegels an Immissionsorten berechnet.

Zur Prüfung auf wesentliche Änderung für den Straßenverkehr für die im Untersuchungsgebiet liegenden baulich veränderten Straßenabschnitte, sind zur Ermittlung einer möglichen Erhöhung des Beurteilungspegels die Immissionen sowohl für den bestehenden wie auch für

den geplanten baulichen Zustand zu ermitteln. Diese Straßenabschnitte sind im Lageplan der Anlage 6 gekennzeichnet.

Zu den Kriterien für eine wesentliche Änderung sei auf Kapitel 3.1 verwiesen.

4.2 Berechnung der Immissionsschallpegel

Die Berechnung der Immissionsschallpegel, d.h. der jeweiligen zu erwartenden Schallpegel an einem betroffenen Gebäude, wurde für den Straßenverkehr gemäß der RLS-90 [10] mit Ansatz des Teilstückverfahrens durchgeführt.

Die Schallausbreitungsrechnung wurde mit dem Computerprogramm SoundPlan entsprechend den Berechnungsvorschriften der RLS-90 durchgeführt. Hierzu wurden die für die Immissionsberechnungen relevanten Daten in den Computer eingegeben.

Der Rechengang des Programms berücksichtigt für jeden einzelnen Immissionspunkt die Schallabstrahlung der jeweiligen Emittenten im Untersuchungsbereich. Für die Berechnung werden die Fahrstreifen der Straßen separat als Polygonenzüge eingegeben, wobei Unstetigkeiten, wie beispielsweise Änderungen in den Verkehrsbelastungszahlen, berücksichtigt werden.

Für jeden einzelnen Immissionspunkt werden die betrachteten Straßen in einzelne Abschnitte zerlegt. Die neu geplante Bebauung ist nicht mit ihrer abschirmenden Wirkung berücksichtigt.

Für den Neubau der Hohenzollernallee und der Planstraßen bzw. bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung für den Straßenverkehr sind die errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zu vergleichen.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

4.3 Berechnung der Emissionsschallpegel

Die Emissionsschallpegel des Straßenverkehrs wurden gemäß den Vorgaben der RLS-90 berechnet.

Grundlagen der Berechnungen sind die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Verkehrsbelastungszahlen für das Untersuchungsgebiet [16].

Als Verkehrsbelastungen sind bei einer Prüfung auf wesentliche Änderung stets Verkehrsbelastungszahlen, bezogen auf das gleiche Prognosejahr für die bestehende bauliche Situation (Prognose "Ohne-Fall") und für die Situation mit der geplanten baulichen Veränderung (Prognose "Mit-Fall") anzusetzen.

Gemäß Verkehrslärmschutzverordnung 97 - VLärmSchR 97 - ist die Erhöhung des Beurteilungspegels nur von Bedeutung, wenn dieser auf den erheblichen baulichen Eingriff zurückzuführen ist, d.h. die Lärmsteigerung muss ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme haben. Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung für die der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, ist zu neutralisieren. Die gefahrene Höchstgeschwindigkeit wird innerhalb geschlossener Ortschaften mit 50 km/h und im Bereich der Spielstraßen mit 30 km/h angesetzt.

Die Berechnung der Emissionsschallpegel ist für die in Anlage 1 gekennzeichneten Straßenquerschnitte in den Tabellen der Anlage 2 aufgeführt.

4.4 Ergebnisse der Straßenverkehrslärberechnungen

4.4.1 Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Neubau der Hohenzollernallee und der Planstraßen innerhalb des B-Plangebietes

Die Immissionsberechnungen für den Neubau der Hohenzollernallee sowie der Planstraßen innerhalb des Bbauungsplangebietes wurden für 47 Immissionsorte durchgeführt. Die Lage der Immissionsorte ist in der Anlage 4 gekennzeichnet.

Die vom Straßenverkehr auf den geplanten Straßen an der vorhandenen Bebauung zu erwartenden Beurteilungspegel sind in der Anlage 5 tabellarisch dargestellt.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 5 zeigen, werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Immissionsorten eingehalten.

4.4.2 Ergebnisse der Immissionsberechnungen, Prüfung auf wesentliche Änderung durch erheblichen baulichen Eingriff

Zur Prüfung auf wesentliche Änderung wurde ein Rechenmodell erstellt, dass die heute bestehende Verkehrssituation, d.h. die heutige Straßenführung der Schlüter Straße (Prognose "Ohne-Fall") wiedergibt. In einem weiteren Rechenmodell wurde das zukünftige geplante Straßennetz mit seinen baulichen Änderungen, aber ohne den Neubaubereich der Hohenzollernallee abgebildet. Hierbei wurden die Verschiebung der Neumannstraße sowie der Bau des Kreisverkehrs im Bereich der Schlüterstraße / Neumannstraße berücksichtigt. Die Im-

missionspegel wurden unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastungszahlen [16] ermittelt und sind in Anlage 2 wiedergegeben.

Es ist nun zu prüfen, ob dieser erhebliche bauliche Eingriff eine Erhöhung des Immissionspegels an den angrenzenden Fassaden um 3 dB(A) bei gleichzeitiger Grenzwertüberschreitung verursacht, oder die Beurteilungspegel von oder auf 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht werden.

Die berechneten Beurteilungspegel für die in Anlage 6 gekennzeichneten Immissionspunkte sowie die daraus resultierenden Pegeldifferenzen sind in der Anlage 7 dargestellt. Ebenfalls in der Anlage 7 sind die Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für die Prognose "Mit-Fall" dargestellt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden an mehreren Fassaden die Beurteilungspegel um mehr als 3 dB(A) erhöht. Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts durch den Verkehr auf dem baulich zu ändernden Straßenabschnitt liegen nicht vor. Aus dem Straßenumbau ergeben sich Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen zu den Fassaden der Gebäude Daelenstraße 1a, 1, 3, 5, 7, 9 und 11. In der Anlage 7 sind für diese Fassaden die Ergebnisse getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum sowie getrennt für jedes Geschoss gekennzeichnet.

4.5 Beurteilung der Straßenbaumaßnahmen gemäß 16. BImSchV

Die schalltechnische Betrachtung der Straßenneubauten ergab keine Ansprüche dem Grunde nach auf Schallschutz innerhalb des Plangebietes. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird an allen Immissionsorten eingehalten.

Durch den Neubau des Anschlusses Schlüterstraße - Hans-Günther-Sohl-Straße ergibt sich an dem Schulgebäude eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte von 57 dB(A) am Tag.

Durch den Umbau der Neumannstraße sind die Gebäude Daelenstraße 1a, 1, 3, 5, 7, 9 und 11 (Meisterhäuser) durch die vorliegende wesentliche Änderung, d.h. vorliegende Erhöhung der Schallimmissionen, betroffen.

Für die betroffenen Gebäude besteht ein Anspruch dem Grunde nach auf Schallschutzmaßnahmen. Die Gebäude sind im Lageplan der Anlage 6 gekennzeichnet. Da aktive Schallschutzmaßnahmen nicht umsetzbar sind, liegt für diese Gebäude dem Grunde nach ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen gemäß 24. BImSchV vor.

5 Berechnung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm für die Bebauung innerhalb des B-Plangebietes, DIN 18005

5.1 Rechtliche Grundlagen

Für die städtebauliche Planung sind die Berechnung und die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, durchzuführen. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [8], aufgeführt. Aufgrund der innerhalb des Bebauungsplanes ausgewiesenen Gebietsstruktur wird die Einhaltung folgender schalltechnischer Orientierungswerte gemäß [8] angestrebt:

Tabelle 5.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete	55	45
Mischgebiet (MI)	60	50
Gewerbegebiete (GE)	65	55

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [7] 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."

5.2 Schallemissionen aus Schienenverkehr

Für die Berechnung der Emissionsschallpegel gemäß Schall 03 wurde das von der Stadt Düsseldorf zur Verfügung gestellte Betriebsprogramm der vorhandenen 2-gleisigen Güterzugstrecke Gerresheim - Rath zu Grunde gelegt. Das Ergebnis der Berechnung der Emissionsschallpegel ist detailliert in den Anlagen 3.1 und 3.2 und zusammenfassend in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 5.2: Emissionsschallpegel gemäß Schall 03 [11]

	Emissionsschallpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht
Güterverkehr Richtung Gerresheim	67,7	69,6
Güterverkehr Richtung Rath	68,1	69,8

Der Emissionsschallpegel bezieht sich gemäß Schall 03 auf einen Abstand von 25 m zum jeweiligen Gleis mit einer Immissionspunkthöhe von 3,5 m. Dieser Emissionsschallpegel dient als Ausgangsgröße für die weitere Immissionsberechnung.

5.3 Schallemissionen aus Straßenverkehr

Die Berechnung der Emissionsschallpegel aus Straßenverkehr erfolgt entsprechend der RLS 90 [10]. Den Berechnungen liegen die zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen zu Grunde.

Auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung wurden die Emissionsschallpegel berechnet. In der Tabelle der Anlage 2 sind die berechneten Emissionsschallpegel für den Tages- und Nachtzeitraum für die im Lagenplan der Anlage 1 dargestellten Querschnitte detailliert wiedergegeben.

5.4 Durchführung der Immissionsberechnungen für Straßen- und Schienenverkehrslärm (Gesamtverkehrslärm)

5.4.1 Methodik

Ausgehend von den berechneten Emissionsschallpegeln werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen an den jeweiligen Immissionsorten, an den Baugrenzen innerhalb des Bebauungsplangebietes mit dem Programm SoundPlan errechnet. Die Ge-

bäudehöhen und Abschirmung der bestehenden Bebauung sowie die Orientierung der Baugrenzen wird bei der Berechnung der Beurteilungspegel jeweils berücksichtigt, nicht aber die Gebäudehöhe und abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung.

Die Berechnung der Immissionsschallpegel, d.h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Aufpunkten im Bereich der Baugrenzen, wurde für Straßenverkehrslärm nach RLS 90 [10] und für den Schienenverkehrslärm gemäß Schall 03 [11] durchgeführt.

Im Bereich der Schlüterstraße werden nahezu alle Gleisanlagen zurückgebaut. Bis auf Höhe der vorhandenen Schule bleibt auch zukünftig ein bis hierhin auslaufendes Rangiergleis bestehen. Dieses nördliche Stück des Gleises wird nur sporadisch genutzt. Das nächstgelegene Baufeld WA 2 besitzt einen Abstand von mindestens 30 m. Die Immissionen aus Straßenlärm dominieren deutlich die schalltechnische Situation, so dass sichergestellt ist, dass Schienenlärmimmissionen aus der Nutzung des letzten Gleises zu keiner Erhöhung der Gesamtimmissionen beitragen.

Das Ergebnis der Emissionsberechnung ist der sogenannte Beurteilungspegel, d.h. der mit Zu- und Abschlägen versehene physikalische Zahlenwert des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschallpegels. Die für die Immissionsberechnungen gewählten Immissionsorte sowie deren Lage sind in der Anlage 8 dargestellt.

5.4.2 Ergebnisse der Immissionsberechnungen

Die Immissionspegel resultierend aus Straßen- und Schienenverkehrslärm wurden für 82 Aufpunkte entlang der Baugrenzen innerhalb des geplanten Gebietes berechnet. Die Berechnung erfolgte dabei für bis zu 10 Aufpunkthöhen (EG bis 9.OG) getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen (Gesamtverkehrslärm innerhalb des Plangebietes) sind in der Anlage 9 dargestellt. Die Lage der Immissionspunkte ist im Lageplan der Anlage 8 wiedergegeben.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegt der maximale Beurteilungspegel zum Zeitraum des Tages im Nahbereich der Schlüterstraße mit 68 dB(A) vor (WA 1, Meisterhäuser), zum Zeitraum der Nacht betragen die Beurteilungspegel hier bis zu 53 dB(A). Angrenzend an die Haupteinschließung der Hohenzollernallee ergeben sich Beurteilungspegel zum Zeitraum des Tages und der Nacht von bis zu 62 / 46 dB(A) Tag/Nacht.

5.5 Beurteilung der Immissionen gemäß DIN 18005

5.5.1 Beurteilung für den Tageszeitraum

Wie die in der Anlage 9 dargestellten Beurteilungspegel zeigen, liegen im Bereich der geplanten neuen Wohnbebauung (Immissionsorte mit WA-Ausweisung) maximale Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB(A) um bis zu 10 dB(A) an den Immissionsorten 17 und 22 (WA 9) im Nahbereich der Hohenzollernallee vor. Die Überschreitungen an den Gebäuden Daelenstraße / Dinnendahlstraße (WA 1) betragen bis zu 15 dB(A) tags an den straßennahen Fassaden.

Im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf, Kindertagesstätte wird der angestrebte schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) mit 65 dB(A) um bis zu 10 dB(A) an den zur Hohenzollernallee hin orientierten Fassaden überschritten.

Überschreitungen im Bereich der Wohngebietsflächen (WA 3 –WA 7) treten insbesondere im Nahbereich der Erschließungsstraße Hohenzollernallee auf. Hier ergeben sich Überschreitungen von bis zu 9 dB(A).

An den Immissionsorten im Bereich des eingeschränkten Gewerbegebietes tritt nur am Immissionsort 66 (GEe 5, Denkmal) eine Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes von 65 dB(A) für den Zeitraum des Tages von 2 dB(A) auf.

Für die Sondergebietsfläche „Gastronomie“ an der Schlüterstraße liegt die maximale Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes von 65 dB(A) (GE) mit 0,2 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden vor.

5.5.2 Beurteilung für den Nachtzeitraum

Wie die in der Anlage 9 dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, wird der schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) für das allgemeine Wohngebiet an den zur Neumannstraße bzw. zur Hohenzollernallee hin orientierten Fassaden der geplanten neuen Gebäuden (WA 2 – WA 9) um bis zu 13 dB(A) zum Nachtzeitraum überschritten. An den Seitenfassaden und insbesondere an den straßenabgewandten Fassaden ergeben sich deutlich geringere Beurteilungspegel bis hin zu einer deutlichen Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte in den zentralen Wohnbereichen.

An den bestehenden Gebäuden Daelenstraße / Dinnendahlstraße (WA 1) liegen die Überschreitungen des Orientierungswertes von 45 dB(A) bei bis zu 17 dB(A) (vgl. Immissionsort 16).

Der schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) für den Nachtzeitraum für Gewerbegebiete sowie an der Sondergebietsfläche „Gastronomie“ wird in weiten Bereichen des Plangebietes eingehalten bzw. nur um bis zu 3 dB(A) überschritten. Nur im Einwirkungsbereich der Bahnstrecke (GEe 2) ergeben sich zum Nachtzeitraum Überschreitungen von bis zu 9 dB(A) an den bahnzugewandten Fassaden.

5.6 Zusammenfassende Beurteilung nach DIN 18005

Die Betrachtung der Gesamtverkehrslärmimmissionen ergibt, dass für die Bereiche mit WA-Ausweisung (neue Bebauung) und den damit verbundenen zukünftigen Wohnnutzungen die Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bis maximal 13 dB(A) betragen. Überwiegend wird der schalltechnische Orientierungswert eingehalten oder nur gering überschritten. Die Überschreitungen ergeben sich insbesondere im Nahbereich der Haupterschließungsstraße, der Hohenzollernallee. Bei Realisierung der geplanten Baukörper werden noch geringere Immissionen durch eine später vorhandene Abschirmung vorliegen.

Im Nahbereich der Hohenzollernallee ergeben sich auch für die Fläche für Gemeinbedarf, Kindertagesstätte deutliche Überschreitungen der angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte. Durch die Anordnung eines abschirmenden Gebäudekörpers parallel zur südlichen Baugrenze oder ersatzweise einer drei Meter hohen Lärmschutzwand entlang der südlichen Grundstücksgrenze mit einer zwei Meter hohen Fortführung im Bereich der westlichen und östlichen Grundstücksgrenze mit einer Länge von mindestens 20 Meter kann hier für die Freiflächen ein hinreichender Schallschutz realisiert werden.

An den neu geplanten Baukörpern innerhalb der Bereiche mit GE-Ausweisung wird der schalltechnische Orientierungswert zum Tageszeitraum weitestgehend eingehalten. Zum Nachtzeitraum ergeben sich nur im Einwirkungsbereich der Bahnlinie Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurde bei der Berechnung der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes die zukünftige geplante Bebauung nicht mit ihrer abschirmenden Wirkung berücksichtigt. Insbesondere für die Bereiche mit einer Ausweisung als allgemeines Wohngebiet dürften sich aber nach Ausbau des Plangebietes mit der Errichtung von abschirmenden Gebäudekörpern im Bereich der Hohenzollernallee sowie der Walter-Eucken-Straße und zur Bahnstrecke deutlich geringere Beurteilungspegel ergeben. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird die Berechnung aber unter einer worst-case-Annahme durchgeführt, die den ungünstigsten Fall für alle Immissionsorte berücksichtigt.

Eine schalltechnische exponierte Lage besitzen heute als auch zukünftig die Wohngebäude Daelenstraße / Dinnendahlstraße mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientie-

rungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) in der Nacht um bis zu 17 dB(A).

Auf Grund der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind Festlegungen bezüglich Schallschutzmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplanverfahrens zu treffen. Diese Schallschutzmaßnahmen werden im nachfolgenden Kapitel näher beschrieben.

6 Schallschutzmaßnahmen

6.1 Allgemeine Erläuterungen

Zum Schutz gegen Lärm sind 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 grundsätzlich zwischen aktiven und passiven Maßnahmen unterschieden, wobei sich aktive Maßnahmen auf die eigentliche Schallquelle bzw. den Schallausbreitungsweg beziehen und passive Maßnahmen auf dem Bereich des Empfängers beschränkt sind.

Die grundsätzlich möglichen Ausführungen bzw. die realisierbaren Möglichkeiten sind in dem nachfolgenden Kapitel beschrieben.

6.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Östlich angrenzend an dem Bereich des Bebauungsplangebietes befindet sich die Gütezugstrecke z.T. in Hochlage, wobei in Teilbereichen aktiver Schallschutz vorhanden ist. Dieser Lärmschutz wurde in den Berechnungen bereits berücksichtigt. Im Bereich der Bahnstrecke ist aus städtebaulichen Erwägungen und auf Grund der vorhandenen baulichen Gegebenheiten die Errichtung von weiteren Schallschutzwänden nicht vorgesehen. Auch entlang der Straßen ist auf Grund der baulichen Gegebenheiten und städtebaulichen Erwägungen die Errichtung von Schallschutzwänden nicht vorgesehen. Nach Errichtung der Gebäude im GEE 2 und GEE 3 ist ferner für weite Bereiche eine Reduzierung des Bahnlärms gegeben.

6.3 Passiver Lärmschutz

Zum Schutz der Empfängerseite von erhöhten Schallimmissionen aus öffentlich, rechtlichen Straßenverkehr sind verschiedene passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Dieses sind z.B.:

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude (Schlafräume an lärmarmen Seite, etc.)
- Einbau schalldämmender Fenster
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade

- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche, Terrassen und/oder Balkone
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich bei Neubauten auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegt dem Bauträger bzw. dem zukünftigen Nutzern der entsprechenden Gebäude. Innerhalb einer Vielzahl der betrachteten Baugrenzen sind Gebäude mit gewerblichen Nutzungen vorgesehen, bei denen die o.g. Maßnahmen ggf. nicht erforderlich sind.

In den Fällen in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte liegen, sind vom Aufsteller des Bebauungsplanes entsprechende Festsetzungen zu passiven Schallschutzmaßnahmen zu treffen.

In der Anlage 9 sind die nach DIN 4109 [5] ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel resultierend aus Verkehrslärm aufgeführt, die zur Dimensionierung von passiven Lärmschutzmaßnahmen verwendet werden.

Zur Einklassifizierung in die unterschiedlichen Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 sind die sogenannten maßgeblichen Außenlärmpegel bezogen auf den Zeitraum des Tages (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) heranzuziehen. Hierbei unterscheiden sich die maßgeblichen Außenlärmpegel von den errechneten Beurteilungspegel zum Zeitraum des Tages durch einen Zuschlag von 3 dB(A).

Bei der bestehenden und geplanten Bebauung (WA-Ausweisung) wurde eine Wohnnutzung im Sinne der Tabelle 8 der DIN 4109, Spalte 4 (Anlage 10), für Bereiche mit GE-Ausweisung eine Büronutzung im Sinne der Tabelle 8 der DIN 4109, Spalte 5, zu Grunde gelegt.

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln liegen die Lärmpegelbereiche III bis V für die Fassaden im beplanten Gebiet vor. Hierbei ist anzumerken, dass die Anforderungen des Lärmpegelbereiches III für Wohnnutzungen und des Lärmpegelbereiches IV für gewerbliche Nutzungen keine echten Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise normalerweise bei entsprechenden Flächenverhältnissen von Außenwand zu Fenstern erfüllt werden.

In der Anlage 8 sind diejenigen Baugrenzen farbig gekennzeichnet an denen Anforderungen an die Schalldämmung der Fassaden entsprechend Einzelpunktberechnungen entsprechend Lärmpegelbereich IV und höher zu stellen sind. Diese Kennzeichnung ist nur als Orientierungshilfe anzusehen, da in Abhängigkeit von der tatsächlichen Gebäudestellung und

Fassadenorientierung abweichende maßgebliche Außenlärmpegel möglich sind. Als Mindestanforderung ist der Lärmpegelbereich III für alle Fassaden vorzusehen.

Für bestehende Gebäude werden ebenfalls Festsetzungen getroffen, die natürlich nur im Falle von baulichen Änderungen Anwendung finden.

In der Tabelle 8 der DIN 4109 ist eine Staffelung der schalltechnischen Anforderungen an die Dämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Abhängigkeit vom Außenlärmpegel bzw. dem Lärmpegelbereich wiedergegeben. Diese Tabelle 8 ist in der Anlage 10 wiedergegeben. In den Spalten 4 und 5 der Tabelle 8 sind die Raumarten "Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten und Unterrichtsräume" und "Büroräume und ähnliches" angegeben. Hier wird diese resultierende Schalldämmung des Gesamtbauteiles (Wand einschließlich Fenster etc.) angeführt. Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand/Fenster und der tatsächlichen Dämmung der Außenwand sowie der Größe und der Nutzung des Raumes, wird im Rahmen der Bauplanung das erforderliche Schalldämmmaß des Fensters berechnet.

Geht man von üblichen Flächenverhältnissen von maximal 40 % Fenster zu 60 % Wandfläche aus, so können die Schutzklassen der Fenster abgeschätzt werden. Hiernach ergeben sich folgende Schalldämmwerte jeweils für die Wand und für das Fenster.

Hinweis: Diese Zuordnung gilt für ein Verhältnis von Gesamtfläche des Außenbauteiles (Fassade) zur Grundfläche des Aufenthaltsraumes von 0,8. Bei anderen baulichen Gegebenheiten ergeben sich etwas abweichende Verhältnisse.

Für Wohnräume:

Tabelle 6.1: Abgeschätzte Schalldämmwerte der Außenbauteile nach DIN 4109 für Wohnräume, max. 40 % Fensterfläche.

Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w, \text{res}}$	erf. $R'_{w, \text{Wand}}$	erf. $R'_{w, \text{Fenster}}$	Schallschutzklasse der Fenster
III	35 dB	40 dB	30 dB	2
IV	40 dB	45 dB	35 dB	3
V	45 dB	50 dB	40 dB	4
VI	50 dB	55 dB	45 dB	5

Für Büroräume:

Tabelle 6.2: Abgeschätzte Schalldämmwerte der Außenbauteile nach DIN 4109 für Büroräume, max. 40 % Fensterfläche.

Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w, \text{res}}$	erf. $R'_{w, \text{Wand}}$	erf. $R'_{w, \text{Fenster}}$	Schallschutzklasse der Fenster
III	30 dB	35 dB	25 dB	1
IV	35 dB	40 dB	30 dB	2
V	40 dB	45 dB	35 dB	3
VI	45 dB	50 dB	40 dB	4

Im vorliegenden Fall treten an den geplanten Baugrenzen des Gewerbegebietes maximale maßgebliche Außenlärmpegel von 70 dB(A) am Immissionsort 66 auf. Dies entspricht nach Anlage 10 dem Lärmpegelbereich IV und ergibt nach Tabelle 6.2 unter der Voraussetzung üblicher Massivbauweise eine voraussichtlich erforderliche Schalldämmung der Fenster in Büroräumen der Schallschutzklasse 2 gemäß VDI 2719 [13].

Die geplante Wohnbebauung mit dem höchsten Außenlärmpegel von 68 dB(A) (Lärmpegelbereich IV, Immissionsort 17) befindet sich im Nabereich der Hohenzollernallee.

Am Wohngebäude Daelenstraße 1a ergibt sich der maximale maßgebliche Außenlärmpegel von 73 dB(A) entsprechend Lärmpegelbereich V und erforderliche Schalldämmung der Fenster in Wohnräumen der Schallschutzklasse 4 gemäß VDI 2719.

7 Tiefgaragen (Gewerblich)

7.1 Gewerbelärmbeurteilung gemäß TA Lärm

Gemäß der Anforderungen der TA Lärm [4] sind die Immissionsrichtwerte aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen einzuhalten. Hierzu zählen auch nicht öffentliche Parkhäuser und Tiefgaragen, für deren Immissionsbeurteilung die TA Lärm herangezogen wird. Gewerbelärmimmissionen sind zu messen bzw. zu berechnen in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster der nächstgelegenen Wohn- und Aufenthaltsräume.

Gemäß TA Lärm sind die in der nachfolgenden Tabelle 7.1 aufgeführten Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Tabelle 7.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50

- Geräuschspitzen

Einzelne Impulsspitzen dürfen den Immissionsrichtwert zum Zeitraum des Tages um nicht mehr als 30 dB(A) und zum Zeitraum der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

- Ruhezeiten

Bei Wohngebieten ist den auftretenden anteiligen Schallimmissionen während der Ruhezeiten (Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) ein Zuschlag von 6 dB(A) zuzurechnen.

- seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Kern- und Wohngebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- Verkehrsgeräusche

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sind soweit wie möglich zu vermindern, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – (RLS 90).

7.2 Hinweise zur Planung

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung können die Schallimmissionen der Tiefgarage nur abgeschätzt werden und auf Grundlage von Erfahrungswerten Hinweise zur Planung gegeben werden, da konkrete Ausführungsplanungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht getroffen werden.

Auch können die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nicht je Tiefgarage ausgeschöpft werden, sondern sind in der Gesamtheit aller gewerblichen Schallimmissionen an den jeweiligen nächstgelegenen schützenwerten Nutzungen einzuhalten. Hier sind insbesondere die haustechnischen Anlagen (Heizung/Klima) als auch Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen. Der Nachweis ist mit dem Bauantrag zu führen.

In der vorliegenden Situation stellen mögliche Tiefgaragenzufahrten zur Hohenzollernallee im Bereich des GEE 1 die für die geplanten Wohnnutzung ungünstigste Situation dar. Die Hauptzufahrten sind im rückwärtigen Bereich der Metrostraße sowie von der Walter-Eucken-Straße vorgesehen.

Für Tiefgaragenzufahrten wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung Verkehrsbelastungszahlen [16] ermittelt. Gemäß dieser Verkehrsbelastungszahlen ergeben sich im Bereich des GEE 1 für die Tiefgaragenzufahrt von/zur Hohenzollernallee bis zu ca. 600 Kfz/16h Zu- und Ausfahrten (Summe) zum Zeitraum des Tages.

Auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie [14] können die Schallemissionen hervorgerufen durch den zugehörigen Parkvorgängen und Fahrwegen ermittelt werden. In der hier vorliegenden Situation ergibt sich für die jeweilige Tiefgarage eine Gesamtschallleistung von ca. $L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$ innerhalb der Tiefgarage und eine Schallleistung für die Fahrwege von $L_{WA} = 64 \text{ dB(A)/m}$ ohne Berücksichtigung von Zuschlägen für Steigungen $> 5\%$ auf Zufahrtsrampen.

Die detaillierte Ausgestaltung der Parkhäuser bzw. Tiefgaragen ist jedoch dem einzelnen Bauherrn überlassen. Hier können sowohl Tiefgaragen mit Innenrampen und ebenerdiger Ausfahrt im Erdgeschoss im Nahbereich der Straße, als auch Tiefgaragen mit Ausfahrten im Untergeschoss und offenen Rampen errichtet werden.

Zur Minimierung der Schallemissionen ist bei der Planung von Tiefgaragen der Stand der Lärminderungstechnik zu beachten. Insbesondere bei den Toranlagen sowie für die im Bereich der Fahrwege eingeplanten Regenrinnen sind jeweils lärmarme Ausführungen einzubauen. Im Nahbereich der Zu- und Ausfahrten sollten die Decken und Wände hochabsorbierend ausgestattet werden. Das gleiche gilt für Stützmauern zu Tiefgaragenzufahrten, die ebenfalls hochabsorbierend ausgebildet sein müssen.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm aus Gewerbelärm ist im Baugenehmigungsverfahren gesondert nachzuweisen. Bei Berücksichtigung der jetzt in der Bauleitplanung abzusehenden Verhältnissen ist ein Mindestabstand von 20 m von der nächstgelegenen schützenswerten Wohnnutzung zur nächstgelegenen Tiefgaragenzufahrt zum Tageszeitraum einzuhalten. Dann ist vorbehaltlich der Prüfungen im Detail eine Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm tags möglich. Nachtnutzungen bedürfen einer gesonderten Betrachtung und sind auch mit Maßnahmen im zur Wohnbebauung nächstgelegenen Bereich, wenn überhaupt, nur sehr eingeschränkt möglich.

Aus schalltechnischer Sicht sind Tiefgaragen mit eingehauster Rampe zu bevorzugen. Der Abstand zwischen zwei Tiefgaragenzufahrten sollte im Einwirkungsbereich von Wohnnutzungen mindestens 50 m betragen.

8 Zusammenfassung

Für den Bebauungsplan Nr. 5577/056 "Schlüterstraße / Hohenzollern" der Stadt Düsseldorf wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden Betrachtungen zu den geplanten Straßenneubauten, Straßenumbauten, Gesamtverkehrslärmimmissionen und zu zulässigen Gewerbelärmimmissionen durchgeführt.

Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung ist, dass durch die Straßenneubau- / Straßenumbaumaßnahmen an einzelnen bestehenden Gebäuden Ansprüche dem Grunde nach auf passive Schallschutzmaßnahmen vorliegen. Diese Gebäude sind im Lageplan der Anlage 6 gekennzeichnet.

In Teilbereichen des Plangebietes werden die schalltechnischen Orientierungswerte im allgemeinen Wohngebiet überschritten. Hieraus resultieren Festsetzungen bezüglich erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplanes. Eine entsprechende Kennzeichnung ist im Lageplan der Anlage 8 dargestellt.

Dieser Bericht besteht aus 29 Seiten und 10 Anlagen.

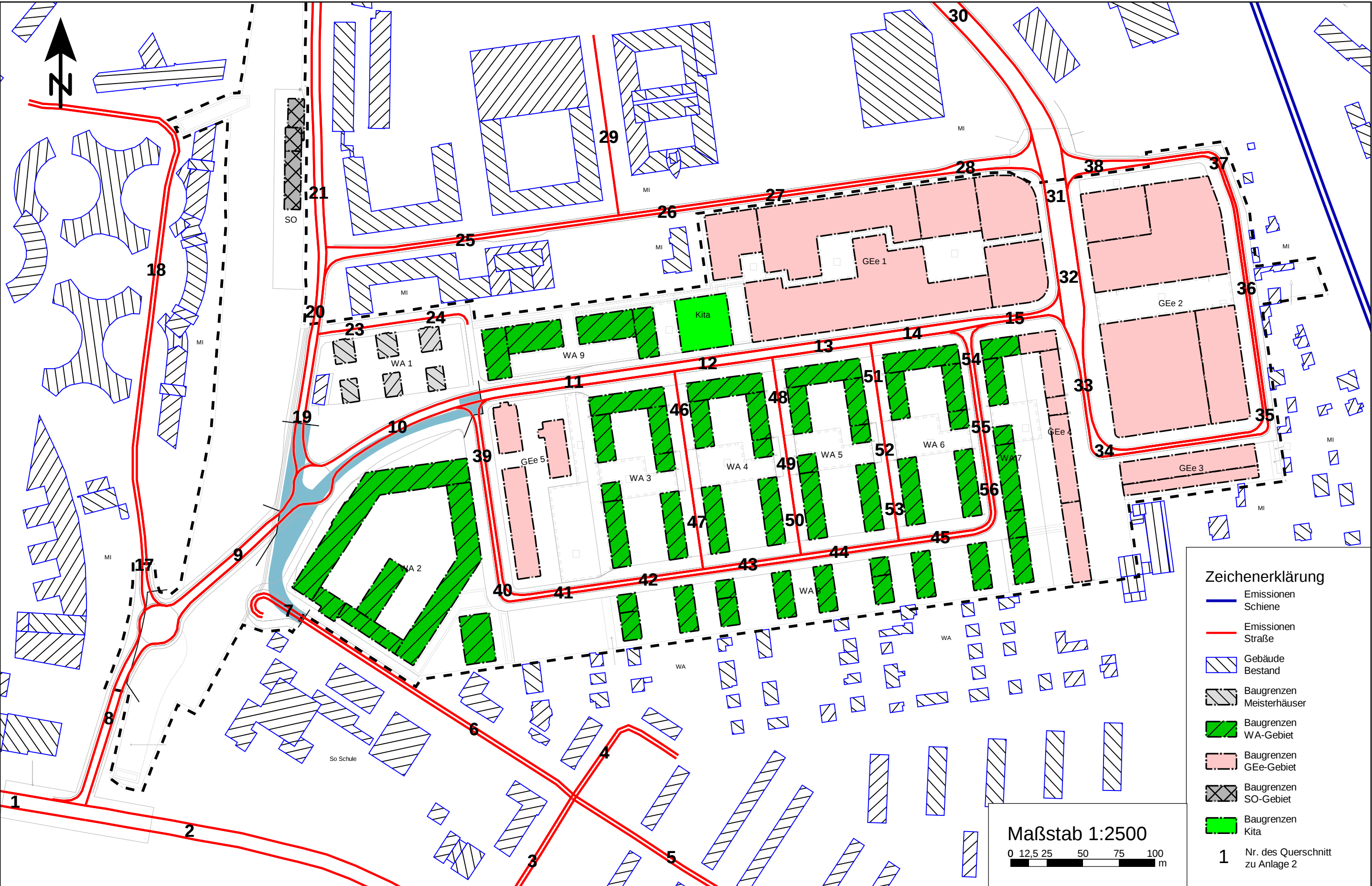
Peutz Consult GmbH


ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel



Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Nummern der Emissionsquerschnitte
- Anlage 2 Berechnung der Emissionsschallpegel für Straßenverkehr gemäß RLS 90
- Anlage 3 Berechnung der Emissionsschallpegel nach Schall 03 für die Bahnstrecke
- Anlage 4 Lageplan Straßenneubau mit Kennzeichnung der Immissionsorte und des Untersuchungsbereiches
- Anlage 5 Ergebnisse der Immissionsberechnungen Straßenneubau
- Anlage 6 Untersuchungsbereich der wesentliche Änderung einer Straße mit Kennzeichnung der Immissionsorte
- Anlage 7 Ergebnistabelle zur Prüfung der wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV
- Anlage 8 Lageplan mit Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 für den Prognose Fall 7.1 (P7.1)
- Anlage 9 Ergebnisse der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109
- Anlage 10 Tabelle 8 und 9 der DIN 4109



Prognosefall 7.1 (P7.1)	Kfz [Kfz/16h]	v [km/h]	Lkw /16h	LKW-Anteil p [%]		Lm,E [dB(A)]	
Querschnitt				Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	15.353	50	567	3,7	3,7	62,9	55,2
2	19.455	50	714	3,7	3,7	64,0	56,2
3	2.930	50	110	3,8	3,8	55,8	48,0
4	980	50	38	3,9	3,9	51,1	43,3
5	563	50	22	3,9	3,9	48,7	40,9
6	1.387	50	50	3,6	3,6	52,4	44,7
7	353	50	10	2,8	2,8	46,1	38,3
8	16.560	50	611	3,7	3,7	63,3	55,5
9	15.173	50	547	3,6	3,6	62,8	55,1
10	7.429	50	334	4,5	4,5	60,2	52,4
11	5.466	50	182	3,3	3,3	58,3	50,5
12	5.049	50	184	3,6	3,6	58,1	50,3
13	4.857	50	192	4,0	4,0	58,1	50,3
14	4.851	50	189	3,9	3,9	58,0	50,3
15	5.041	50	215	4,3	4,3	58,4	50,6
17	1.675	50	69	4,1	4,1	53,5	45,8
18	1.675	50	69	4,1	4,1	53,5	45,8
19	10.288	50	307	3,0	3,0	60,8	53,0
20	7.694	50	244	3,2	3,2	59,7	51,9
21	7.695	50	245	3,2	3,2	59,7	51,9
23	550	50	15	2,7	2,7	47,9	40,2
24	422	50	12	2,8	2,8	46,9	39,1
25	4.904	50	132	2,7	2,7	57,4	49,6
26	4.432	50	118	2,7	2,7	57,0	49,2
27	4.122	50	110	2,7	2,7	56,6	48,9
28	4.189	50	101	2,4	2,4	56,6	48,8
29	3.080	50	48	1,6	1,6	54,7	46,9
30	9.022	50	325	3,6	3,6	60,6	52,8
31	4.853	50	219	4,5	4,5	58,3	50,6
32	4.873	50	218	4,5	4,5	58,3	50,6
33	1.928	50	105	5,4	5,4	54,8	47,0
34	1.238	50	72	5,8	5,8	53,0	45,2
35	464	50	33	7,1	7,1	49,2	41,5
36	498	50	32	6,4	6,4	49,3	41,5
37	1.136	50	63	5,5	5,5	52,5	44,7
38	1.906	50	101	5,3	5,3	54,6	46,9
39	2.284	50	152	6,7	6,7	56,0	48,2
40	1.925	50	143	7,4	7,4	55,5	47,8

Prognosefall 7.1 (P7.1)	Kfz [Kfz/16h]	v [km/h]	Lkw /16h	LKW-Anteil p [%]		Lm,E [dB(A)]	
Querschnitt				Tag	Nacht	Tag	Nacht
41	225	50	19	8,4	8,4	46,6	38,8
42	178	50	19	10,7	10,7	46,2	38,5
43	111	50	20	18,0	18,0	45,9	38,1
44	120	50	21	17,5	17,5	46,1	38,4
45	155	50	22	14,2	14,2	46,5	38,8
46	422	30	12	2,8	2,8	44,5	36,7
47	41	30	0	0,0	0,0	32,5	24,7
48	440	30	10	2,3	2,3	44,3	36,5
49	80	30	0	0,0	0,0	35,4	27,6
50	41	30	0	0,0	0,0	32,5	24,7
51	451	30	12	2,7	2,7	44,6	36,9
52	70	30	0	0,0	0,0	34,8	27,0
53	29	30	0	0,0	0,0	31,0	23,2
54	767	50	38	5,0	5,0	50,5	42,8
55	410	50	28	6,8	6,8	48,6	40,8
56	213	50	22	10,3	10,3	46,9	39,1

Prognose-Null-Fall (P0.1)	Kfz [Kfz/16h]	v [km/h]	Lkw /16h	LKW-Anteil p [%]		Lm,E [dB(A)]	
Querschnitt				Tag	Nacht	Tag	Nacht
9	8.653	50	584	6,7	6,7	61,8	54,0
10	3.074	50	302	9,8	9,8	58,4	50,6
19	7.403	50	404	5,5	5,5	60,6	52,8

Berechnung des Emissionspegels nach Schall 03, Ausgabe 1990

Schalltechnische Untersuchung : Güterzugstrecke Gerrissheim - Rath
 Strecke / Streckenabschnitt : Bereich Hohenzollernwerk
 Richtung : Richtung Gerresheim
 Belastungsfall / Betriebsstufe : Bestand
 Beurteilungszeitraum : Tag (6.00 - 22.00) Nacht (22.00 - 6.00)
 Entfernung : 25 m von der jeweiligen Gleisachse
 Sonderfall : Schotterbett - Betonschwelle

lfd. Nr.	Zugart lt. Tabelle Schall 03	Scheiben - bremsanteil p [%]	Anz. Tag	Anz. Nacht	l m	v km/h	D ₀ dB(A)	D _v dB(A)	D _{l(Zug)} dB(A)	D _{l(Anzth)} Tag dB(A)	D _{l(Anzth)} Nacht dB(A)	D ₁ Tag dB(A)	D ₁ Nacht dB(A)	D _{Fz} dB(A)	D _{AE} dB(A)	L _{m,E} Tag dB(A)	L _{m,E} Nacht dB(A)
1	Güterzug (Fernv.)	0,0	7	3	350	100	7,0	0,0	5,4	-3,6	-4,3	1,9	1,2	0,0	0,0	59,8	59,2
2	Güterzug (Nahverk.)	0,0	31	28	350	80	7,0	-1,9	5,4	2,9	5,4	8,3	10,9	0,0	0,0	64,4	66,9

Anzahl Züge
gesamt (24h) 38 31
69

Pegel ohne Zuschlag 65,7 67,6 dB(A)

Zuschlag für Fahrbahnart Betonschwelle 2,0 2,0 dB(A)

Zuschläge für ggf. vorhandene Brücken und Bahnübergänge
in diesem Streckenabschnitt werden gesondert berücksichtigt.

Gesamtpegel: 67,7 69,6 dB(A)

Berechnung des Emissionspegels nach Schall 03, Ausgabe 1990

Schalltechnische Untersuchung : Güterzugstrecke Gerrissheim - Rath
 Strecke / Streckenabschnitt : Bereich Hohenzollernwerk
 Richtung : Richtung Rath
 Belastungsfall / Betriebsstufe : Bestand
 Beurteilungszeitraum : Tag (6.00 - 22.00) Nacht (22.00 - 6.00)
 Entfernung : 25 m von der jeweiligen Gleisachse
 Sonderfall : Schotterbett - Betonschwelle

lfd. Nr.	Zugart lt. Tabelle Schall 03	Scheiben - bremsanteil p [%]	Anz. Tag	Anz. Nacht	l m	v km/h	D ₀ dB(A)	D _v dB(A)	D _{l(Zug)} dB(A)	D _{l(Anzth)} Tag dB(A)	D _{l(Anzth)} Nacht dB(A)	D ₁ Tag dB(A)	D ₁ Nacht dB(A)	D _{Fz} dB(A)	D _{Ae} dB(A)	L _{m,E} Tag dB(A)	L _{m,E} Nacht dB(A)
1	Güterzug (Fernv.)	0,0	6	4	350	100	7,0	0,0	5,4	-4,3	-3,0	1,2	2,4	0,0	0,0	59,2	60,4
2	Güterzug (Nahverk.)	0,0	37	28	350	80	7,0	-1,9	5,4	3,6	5,4	9,1	10,9	0,0	0,0	65,1	66,9

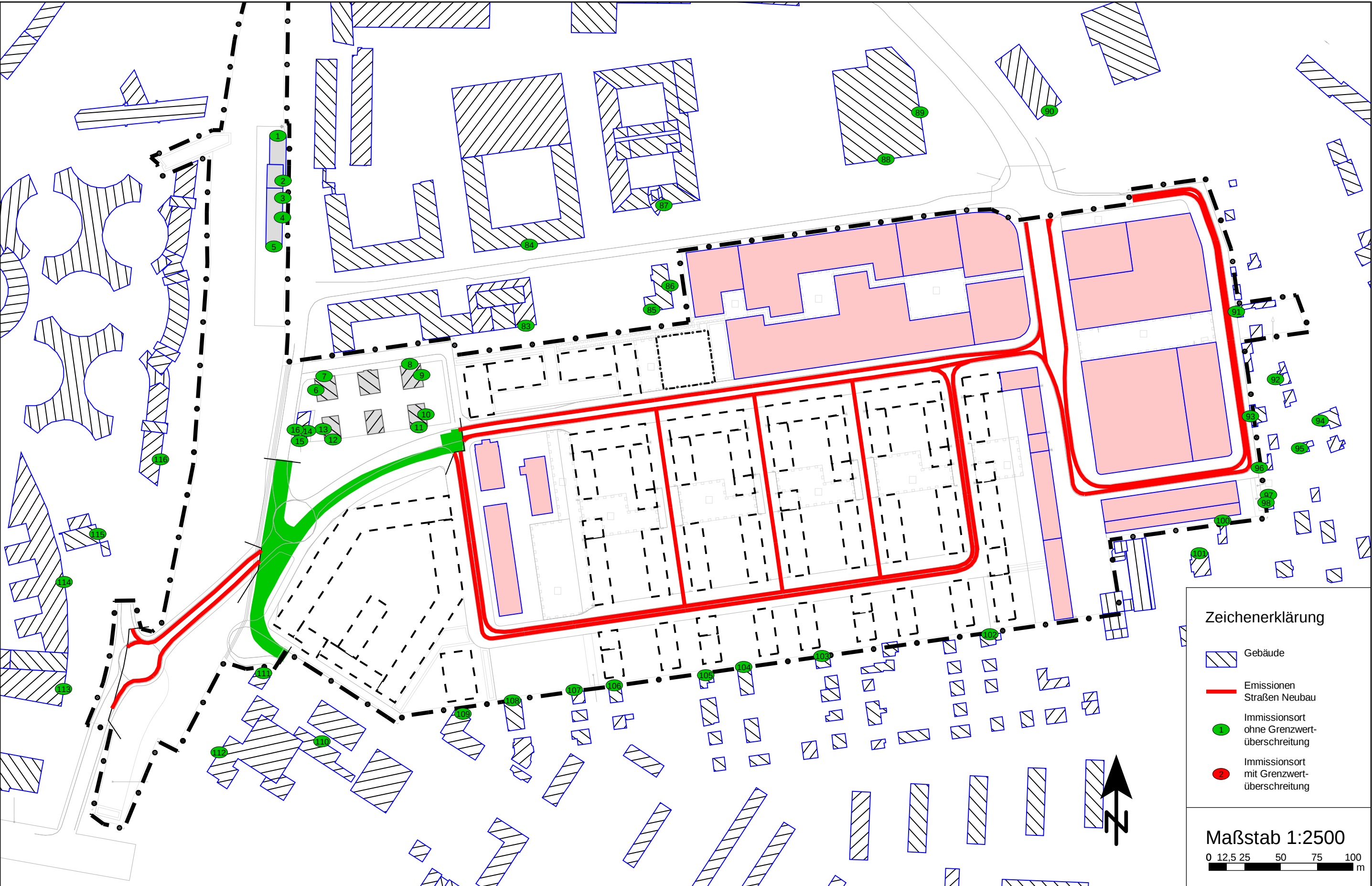
Anzahl Züge
gesamt (24h) 43 32
75

Pegel ohne Zuschlag 66,1 67,8 dB(A)

Zuschlag für Fahrbahnart Betonschwelle 2,0 2,0 dB(A)

Zuschläge für ggf. vorhandene Brücken und Bahnübergänge
in diesem Streckenabschnitt werden gesondert berücksichtigt.

Gesamtpegel: 68,1 69,8 dB(A)



Ergebnistabelle Straßenneubau gemäß 16.BImSchV



Nr. IP	Fassaden- orientierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
				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
1	N	EG	SO	69	59	14	6	-	-	nein
2	O	EG	SO	69	59	39	31	-	-	nein
	O	1.OG	SO	69	59	39	31	-	-	nein
3	O	EG	SO	69	59	37	29	-	-	nein
4	O	EG	SO	69	59	29	21	-	-	nein
5	S	EG	SO	69	59	45	37	-	-	nein
6	W	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
	W	1.OG	W	59	49	47	39	-	-	nein
	W	2.OG	W	59	49	47	40	-	-	nein
7	N	EG	W	59	49	42	34	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	42	34	-	-	nein
	N	2.OG	W	59	49	42	35	-	-	nein
8	N	EG	W	59	49	45	37	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	45	38	-	-	nein
	N	2.OG	W	59	49	46	38	-	-	nein
9	O	EG	W	59	49	52	44	-	-	nein
	O	1.OG	W	59	49	52	44	-	-	nein
	O	2.OG	W	59	49	53	45	-	-	nein
10	O	EG	W	59	49	54	46	-	-	nein
	O	1.OG	W	59	49	55	47	-	-	nein
	O	2.OG	W	59	49	56	48	-	-	nein
11	S	EG	W	59	49	54	46	-	-	nein
	S	1.OG	W	59	49	55	47	-	-	nein
	S	2.OG	W	59	49	56	48	-	-	nein
12	S	EG	W	59	49	50	43	-	-	nein
	S	1.OG	W	59	49	51	43	-	-	nein
	S	2.OG	W	59	49	51	43	-	-	nein
13	W	EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
	W	1.OG	W	59	49	48	41	-	-	nein
	W	2.OG	W	59	49	49	41	-	-	nein
14	O	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
15	S	EG	W	59	49	50	42	-	-	nein
16	W	EG	W	59	49	49	41	-	-	nein
83	S	EG	M	64	54	52	44	-	-	nein
	S	1.OG	M	64	54	52	44	-	-	nein
	S	2.OG	M	64	54	53	45	-	-	nein
	S	3.OG	M	64	54	53	46	-	-	nein
	S	4.OG	M	64	54	54	46	-	-	nein
	S	5.OG	M	64	54	54	46	-	-	nein
84	S	EG	M	64	54	46	38	-	-	nein
	S	1.OG	M	64	54	46	39	-	-	nein
	S	2.OG	M	64	54	47	39	-	-	nein
	S	3.OG	M	64	54	47	39	-	-	nein
	S	4.OG	M	64	54	47	40	-	-	nein
	S	5.OG	M	64	54	48	40	-	-	nein
85	S	EG	M	64	54	52	44	-	-	nein
86	O	EG	M	64	54	48	41	-	-	nein
87	S	EG	M	64	54	48	40	-	-	nein
	S	1.OG	M	64	54	48	41	-	-	nein
88	S	EG	M	64	54	48	40	-	-	nein
	S	1.OG	M	64	54	48	41	-	-	nein

Ergebnistabelle Straßenneubau gemäß 16.BImSchV

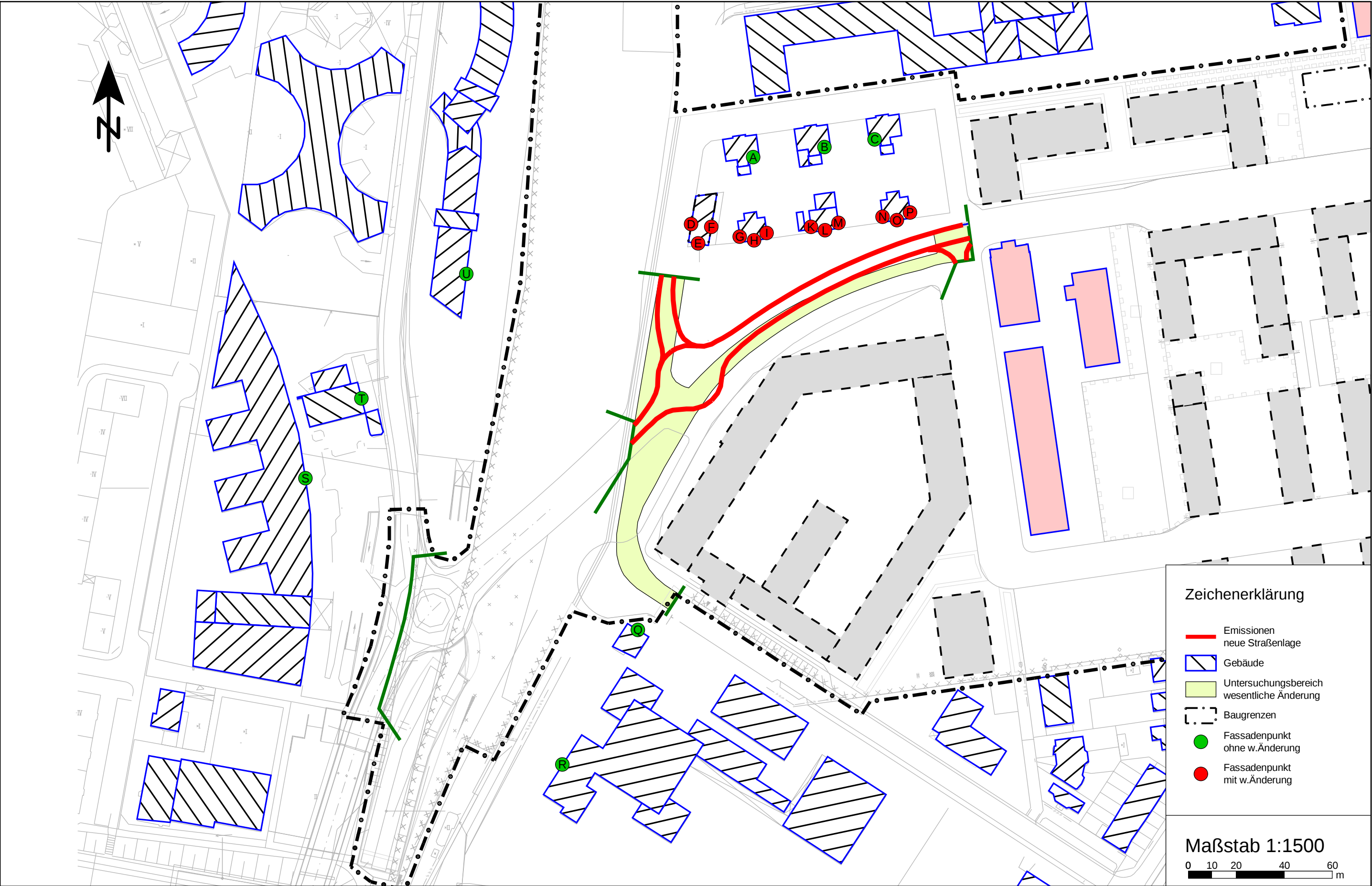


Nr. IP	Fassaden- orientierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
89	O	EG	M	64	54	45	37	-	-	nein
	O	1.OG	M	64	54	45	38	-	-	nein
90	SO	EG	M	64	54	48	40	-	-	nein
	SO	1.OG	M	64	54	48	40	-	-	nein
91	W	EG	KGa	64	-	57	-	-	-	nein
	W	1.OG	KGa	64	-	57	-	-	-	nein
92	W	EG	M	64	54	48	41	-	-	nein
	W	1.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
93	W	EG	M	64	54	58	50	-	-	nein
94	W	EG	M	64	54	42	34	-	-	nein
95	W	EG	M	64	54	43	36	-	-	nein
96	W	EG	M	64	54	56	48	-	-	nein
97	N	EG	M	64	54	49	42	-	-	nein
98	W	EG	M	64	54	49	42	-	-	nein
100	N	EG	M	64	54	50	43	-	-	nein
101	N	EG	M	64	54	49	41	-	-	nein
	N	1.OG	M	64	54	50	42	-	-	nein
102	N	EG	W	59	49	47	39	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	48	40	-	-	nein
103	N	EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	48	40	-	-	nein
104	N	EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	48	40	-	-	nein
105	N	EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	48	40	-	-	nein
106	N	EG	W	59	49	48	41	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	49	41	-	-	nein
107	N	EG	W	59	49	49	41	-	-	nein
108	N	EG	W	59	49	50	43	-	-	nein
	N	1.OG	W	59	49	51	43	-	-	nein
109	NO	EG	W	59	49	48	40	-	-	nein
	NO	1.OG	W	59	49	49	41	-	-	nein
110	NO	EG	SO	57	-	42	-	-	-	nein
	NO	1.OG	SO	57	-	46	-	-	-	nein
111	NO	EG	W	59	49	53	46	-	-	nein
	NO	1.OG	W	59	49	54	46	-	-	nein
112	NW	EG	SO	57	-	53	-	-	-	nein
	NW	1.OG	SO	57	-	53	-	-	-	nein
113	O	EG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	1.OG	M	64	54	57	49	-	-	nein
	O	2.OG	M	64	54	57	49	-	-	nein
	O	3.OG	M	64	54	57	50	-	-	nein
	O	4.OG	M	64	54	58	50	-	-	nein
	O	5.OG	M	64	54	58	50	-	-	nein
114	O	EG	M	64	54	54	46	-	-	nein
	O	1.OG	M	64	54	54	46	-	-	nein
	O	2.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
	O	3.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	4.OG	M	64	54	56	48	-	-	nein
	O	5.OG	M	64	54	56	49	-	-	nein
115	O	EG	M	64	54	49	41	-	-	nein

Ergebnistabelle Straßenneubau gemäß 16.BImSchV



Nr. IP	Fassaden- orientierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Anspruch auf Lärmschutz
				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
115	O	1.OG	M	64	54	50	43	-	-	nein
	O	2.OG	M	64	54	53	46	-	-	nein
	O	3.OG	M	64	54	54	46	-	-	nein
	O	4.OG	M	64	54	54	47	-	-	nein
	O	5.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
	O	6.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	7.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	8.OG	M	64	54	56	48	-	-	nein
	O	9.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	10.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	11.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	12.OG	M	64	54	55	48	-	-	nein
	O	13.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
	O	14.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
	O	15.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
	O	16.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
	O	17.OG	M	64	54	55	47	-	-	nein
116	O	EG	M	64	54	51	43	-	-	nein
	O	1.OG	M	64	54	51	43	-	-	nein
	O	2.OG	M	64	54	52	44	-	-	nein
	O	3.OG	M	64	54	52	44	-	-	nein
	O	4.OG	M	64	54	52	45	-	-	nein
	O	5.OG	M	64	54	53	45	-	-	nein



Ergebnistabelle zur Prüfung der wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV



Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert Prognose-Mit-Fall		Prüfung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Anspruch auf Schallschutz
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall Tag dB(A)	Prognose-Ohne-Fall Nacht dB(A)	Prognose-Mit-Fall Tag dB(A)	Prognose-Mit-Fall Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag			Nacht			
														1)	2)	3)	1)	2)	3)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	S	EG	W	59	49	51	43	54	46	3,4	3,4	-	-	x			x			nein
	S	1.OG	W	59	49	51	44	56	48	4,2	4,2	-	-	x			x			nein
	S	2.OG	W	59	49	53	45	57	49	3,5	3,5	-	-	x			x			nein
B	S	EG	W	59	49	50	42	55	47	4,8	4,8	-	-	x			x			nein
	S	1.OG	W	59	49	50	42	55	47	4,6	4,7	-	-	x			x			nein
	S	2.OG	W	59	49	52	44	56	48	3,8	3,8	-	-	x			x			nein
C	S	EG	W	59	49	50	42	56	48	5,6	5,6	-	-	x			x			nein
	S	1.OG	W	59	49	51	43	55	48	4,8	4,8	-	-	x			x			nein
	S	2.OG	W	59	49	51	44	56	48	4,1	4,1	-	-	x			x			nein
D	W	EG	W	59	49	55	47	58	50	2,3	2,3	-	0,3	x			x			ja
E	S	EG	W	59	49	59	51	62	54	3,2	3,2	2,3	4,5	x			x			ja
F	O	EG	W	59	49	52	44	57	50	5,4	5,4	-	0,1	x			x			ja
G	W	EG	W	59	49	55	47	59	51	4,2	4,3	-	2,0	x			x			ja
	W	1.OG	W	59	49	56	48	59	51	2,9	2,9	-	1,6	x			x			ja
	W	2.OG	W	59	49	57	49	59	51	2,0	2,1	-	1,6				x			ja
H	S	EG	W	59	49	57	49	62	54	5,3	5,3	2,5	4,7	x			x			ja
	S	1.OG	W	59	49	58	50	62	54	3,8	3,9	2,4	4,7	x			x			ja
	S	2.OG	W	59	49	59	51	62	54	2,8	2,8	2,4	4,6	x			x			ja
I	O	EG	W	59	49	53	45	59	51	6,2	6,2	-	1,8	x			x			ja
	O	1.OG	W	59	49	54	47	59	51	4,6	4,6	-	1,7	x			x			ja
	O	2.OG	W	59	49	55	48	59	51	3,5	3,5	-	1,6	x			x			ja
K	W	EG	W	59	49	54	46	59	51	5,2	5,2	-	1,9	x			x			ja
	W	1.OG	W	59	49	55	47	59	52	4,1	4,2	-	2,2	x			x			ja
	W	2.OG	W	59	49	56	48	59	52	3,4	3,4	-	2,1	x			x			ja
L	S	EG	W	59	49	57	50	63	56	5,9	5,9	3,9	6,1	x			x			ja
	S	1.OG	W	59	49	59	51	63	55	4,3	4,3	3,8	6,0	x			x			ja
	S	2.OG	W	59	49	59	52	63	55	3,6	3,6	3,5	5,7	x			x			ja

- 1) Pegelerhöhung um mindestens 3 dB(A) (aufgerundet)
- 2) Pegelerhöhung auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht
- 3) Pegelerhöhung von mindestenst 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht (nicht in GE))

VF 5896-3 · 15.09.2011 · Anlage 7.1

Ergebnistabelle zur Prüfung der wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV



Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert		Prüfung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Anspruch auf Schallschutz		
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Ohne-Fall		Prognose-Mit-Fall		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Prognose-Mit-Fall		Tag			Nacht			
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	1) 15	2) 16	3) 17	1) 18		2) 19	3) 20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
M	O	EG	W	59	49	54	46	61	53	6,5	6,5	1,1	3,3	x			x			ja		
	O	1.OG	W	59	49	56	48	60	53	4,5	4,5	0,9	3,1	x			x			ja		
	O	2.OG	W	59	49	56	48	60	52	4,0	4,0	0,7	2,9	x			x			ja		
N	W	EG	W	59	49	55	47	61	53	6,0	6,0	1,6	3,8	x			x			ja		
	W	1.OG	W	59	49	56	49	61	53	4,5	4,5	1,5	3,7	x			x			ja		
	W	2.OG	W	59	49	57	49	61	53	4,0	4,0	1,3	3,5	x			x			ja		
O	S	EG	W	59	49	59	51	65	58	6,5	6,5	6,0	8,2	x			x			ja		
	S	1.OG	W	59	49	60	52	65	57	5,1	5,1	5,6	7,8	x			x			ja		
	S	2.OG	W	59	49	60	52	65	57	4,6	4,6	5,1	7,3	x			x			ja		
P	O	EG	W	59	49	55	47	62	54	7,1	7,1	2,2	4,4	x			x			ja		
	O	1.OG	W	59	49	56	48	61	53	5,6	5,6	1,8	4,0	x			x			ja		
	O	2.OG	W	59	49	55	48	61	53	5,2	5,2	1,2	3,4	x			x			ja		
Q	NO	EG	W	59	49	59	52	54	46	-5,7	-5,6	-	-							nein		
	NO	1.OG	W	59	49	60	52	54	46	-5,9	-5,9	-	-							nein		
R	NW	EG	SO	57	-	48	40	48	41	0,7	0,8	-	-							nein		
	NW	1.OG	SO	57	-	48	40	49	41	0,4	0,5	-	-							nein		
S	O	EG	M	64	54	47	39	49	42	2,2	2,2	-	-	x			x			nein		
	O	1.OG	M	64	54	48	40	50	42	1,8	1,8	-	-							nein		
	O	2.OG	M	64	54	48	40	50	42	1,5	1,6	-	-							nein		
	O	3.OG	M	64	54	48	41	50	42	1,2	1,2	-	-							nein		
	O	4.OG	M	64	54	49	41	50	42	0,8	0,8	-	-							nein		
	O	5.OG	M	64	54	49	41	50	42	0,5	0,5	-	-							nein		
T	O	EG	M	64	54	49	41	51	44	2,7	2,8	-	-	x			x			nein		
	O	1.OG	M	64	54	49	41	52	44	2,4	2,4	-	-	x			x			nein		
	O	2.OG	M	64	54	50	42	52	44	2,0	2,0	-	-							nein		
	O	3.OG	M	64	54	50	42	52	44	1,6	1,6	-	-							nein		
	O	4.OG	M	64	54	50	43	51	44	1,1	1,2	-	-							nein		

- 1) Pegelerhöhung um mindestens 3 dB(A) (aufgerundet)
- 2) Pegelerhöhung auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht
- 3) Pegelerhöhung von mindestenst 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht (nicht in GE))

VF 5896-3 · 15.09.2011 · Anlage 7.2

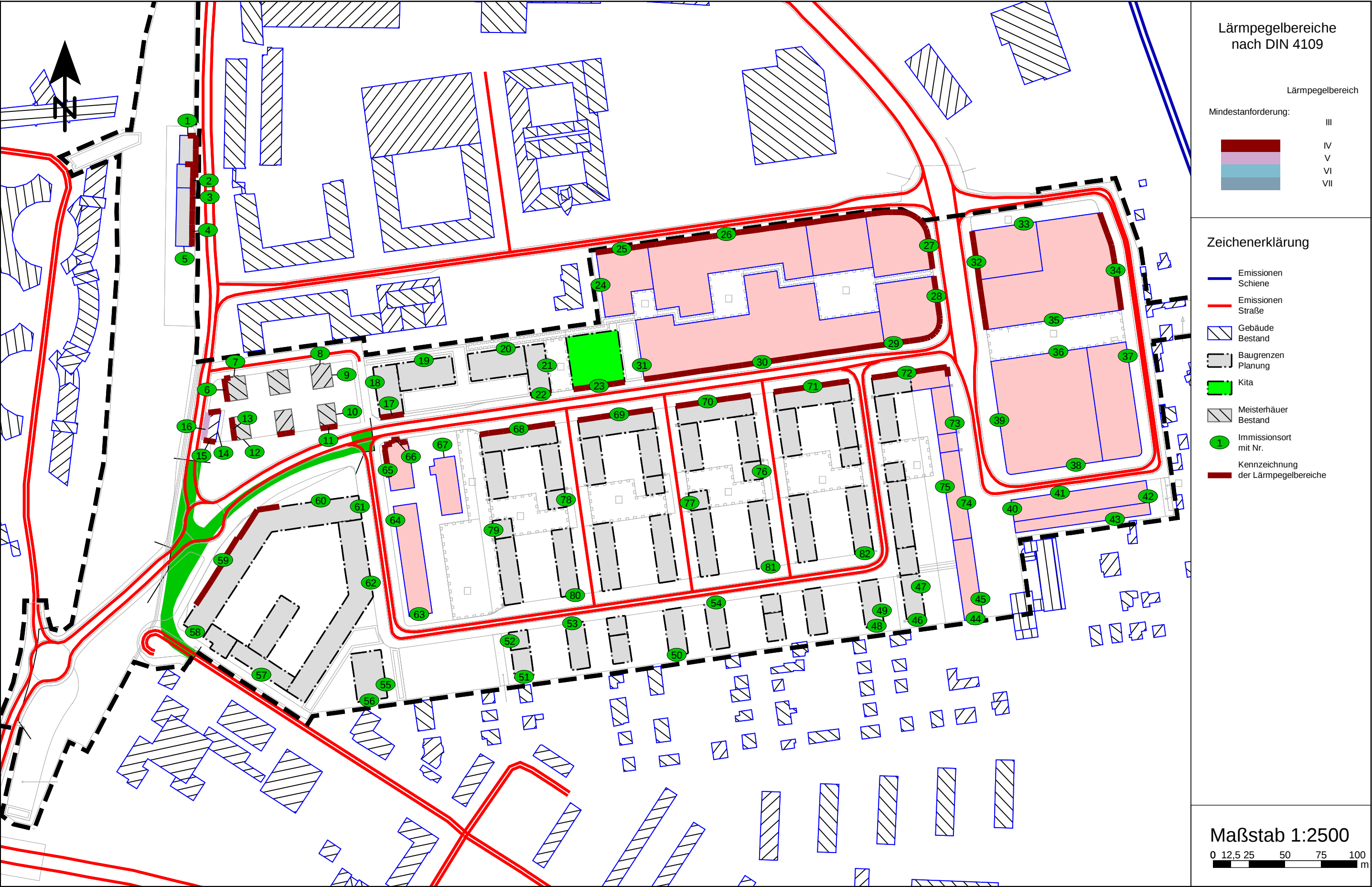
Ergebnistabelle zur Prüfung der wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV



Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss	Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert Prognose-Mit-Fall		Prüfung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Anspruch auf Schallschutz
				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			Nacht			
														1)	2)	3)	1)	2)	3)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
T	O	5.OG	M	64	54	51	43	51	44	0,8	0,9	-	-							nein
	O	6.OG	M	64	54	51	43	51	44	0,4	0,5	-	-							nein
	O	7.OG	M	64	54	51	44	51	44	0,0	0,0	-	-							nein
	O	8.OG	M	64	54	52	44	51	44	-0,3	-0,3	-	-							nein
	O	9.OG	M	64	54	52	44	51	44	-0,8	-0,8	-	-							nein
	O	10.OG	M	64	54	52	45	51	44	-1,1	-1,0	-	-							nein
	O	11.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,0	-1,0	-	-							nein
	O	12.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,0	-1,0	-	-							nein
	O	13.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,1	-1,1	-	-							nein
	O	14.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,2	-1,1	-	-							nein
	O	15.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,1	-1,1	-	-							nein
	O	16.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,2	-1,1	-	-							nein
	O	17.OG	M	64	54	52	44	51	43	-1,1	-1,1	-	-							nein
U	O	EG	M	64	54	51	43	54	47	3,7	3,8	-	-	x			x			nein
	O	1.OG	M	64	54	51	43	54	47	3,1	3,2	-	-	x			x			nein
	O	2.OG	M	64	54	52	44	54	47	2,6	2,6	-	-	x			x			nein
	O	3.OG	M	64	54	52	44	54	47	2,1	2,1	-	-	x			x			nein
	O	4.OG	M	64	54	53	45	54	47	1,5	1,6	-	-							nein
	O	5.OG	M	64	54	53	45	54	46	1,0	1,0	-	-							nein

- 1) Pegelerhöhung um mindestens 3 dB(A) (aufgerundet)
- 2) Pegelerhöhung auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht
- 3) Pegelerhöhung von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht (nicht in GE))

VF 5896-3 · 15.09.2011 · Anlage 7.3



Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
01 SO	EG	SO	65	55	61,3	53,5	-	-	65	III
02 SO	EG	SO	65	55	65,2	57,4	0,2	2,4	69	IV
	1.OG	SO	65	55	65,2	57,4	0,2	2,4	69	IV
03 SO	EG	SO	65	55	64,9	57,2	-	2,2	68	IV
04 SO	EG	SO	65	55	64,4	56,6	-	1,6	68	IV
05 SO	EG	SO	65	55	59,4	51,6	-	-	63	III
06 WA 01	EG	WA	55	45	63,6	55,8	8,6	10,8	67	IV
	1.OG	WA	55	45	63,9	56,2	8,9	11,2	67	IV
	2.OG	WA	55	45	63,8	56,0	8,8	11,0	67	IV
07 WA 01	EG	WA	55	45	61,1	53,4	6,1	8,4	65	III
	1.OG	WA	55	45	61,5	53,8	6,5	8,8	65	III
	2.OG	WA	55	45	61,3	53,7	6,3	8,7	65	III
08 WA 01	EG	WA	55	45	56,0	48,5	1,0	3,5	59	II
	1.OG	WA	55	45	55,6	48,2	0,6	3,2	59	II
	2.OG	WA	55	45	55,1	47,8	0,1	2,8	59	II
09 WA 01	EG	WA	55	45	54,4	47,8	-	2,8	58	II
	1.OG	WA	55	45	55,1	48,4	0,1	3,4	59	II
	2.OG	WA	55	45	55,8	49,0	0,8	4,0	59	II
10 WA 01	EG	WA	55	45	59,6	52,3	4,6	7,3	63	III
	1.OG	WA	55	45	60,3	53,0	5,3	8,0	64	III
	2.OG	WA	55	45	60,3	53,0	5,3	8,0	64	III
11 WA 01	EG	WA	55	45	64,8	57,1	9,8	12,1	68	IV
	1.OG	WA	55	45	64,9	57,1	9,9	12,1	68	IV
	2.OG	WA	55	45	64,5	56,8	9,5	11,8	68	IV
12 WA 01	EG	WA	55	45	59,6	52,0	4,6	7,0	63	III
	1.OG	WA	55	45	61,1	53,4	6,1	8,4	65	III
	2.OG	WA	55	45	61,7	54,0	6,7	9,0	65	III
13 WA 01	EG	WA	55	45	60,6	52,8	5,6	7,8	64	III
	1.OG	WA	55	45	62,0	54,2	7,0	9,2	65	III
	2.OG	WA	55	45	62,3	54,5	7,3	9,5	66	IV
14 WA 01	EG	WA	55	45	55,4	48,5	0,4	3,5	59	II
15 WA 01	EG	WA	55	45	64,0	56,2	9,0	11,2	67	IV
16 WA 01	EG	WA	55	45	69,1	61,3	14,1	16,3	73	V
17 WA 09	EG	WA	55	45	64,9	57,2	9,9	12,2	68	IV
	1.OG	WA	55	45	64,7	56,9	9,7	11,9	68	IV
	2.OG	WA	55	45	64,1	56,4	9,1	11,4	68	IV
	3.OG	WA	55	45	63,6	55,8	8,6	10,8	67	IV
	4.OG	WA	55	45	63,0	55,3	8,0	10,3	66	IV
18 WA 09	EG	WA	55	45	56,2	48,4	1,2	3,4	60	II
	1.OG	WA	55	45	57,2	49,4	2,2	4,4	61	III
	2.OG	WA	55	45	57,9	50,1	2,9	5,1	61	III
	3.OG	WA	55	45	58,2	50,4	3,2	5,4	62	III
	4.OG	WA	55	45	58,4	50,6	3,4	5,6	62	III
19 WA 09	EG	WA	55	45	51,9	46,7	-	1,7	55	I
	1.OG	WA	55	45	52,5	47,1	-	2,1	56	II
	2.OG	WA	55	45	52,8	47,5	-	2,5	56	II
	3.OG	WA	55	45	52,5	47,4	-	2,4	56	II
	4.OG	WA	55	45	52,9	47,7	-	2,7	56	II
20 WA 09	EG	WA	55	45	52,4	47,6	-	2,6	56	II
	1.OG	WA	55	45	53,1	48,1	-	3,1	57	II
	2.OG	WA	55	45	53,6	48,5	-	3,5	57	II

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
20 WA 09	3.OG	WA	55	45	54,1	48,9	-	3,9	58	II
	4.OG	WA	55	45	54,6	49,2	-	4,2	58	II
21 WA 09	EG	WA	55	45	55,0	49,8	-	4,8	58	II
	1.OG	WA	55	45	56,3	50,6	1,3	5,6	60	II
	2.OG	WA	55	45	56,6	50,9	1,6	5,9	60	II
	3.OG	WA	55	45	56,7	51,1	1,7	6,1	60	II
	4.OG	WA	55	45	56,8	51,2	1,8	6,2	60	II
22 WA 09	EG	WA	55	45	64,6	56,9	9,6	11,9	68	IV
	1.OG	WA	55	45	64,2	56,5	9,2	11,5	68	IV
	2.OG	WA	55	45	63,5	55,8	8,5	10,8	67	IV
	3.OG	WA	55	45	62,8	55,2	7,8	10,2	66	IV
	4.OG	WA	55	45	62,2	54,5	7,2	9,5	66	IV
23 Kita	EG	FfG	55	-	62,9	-	7,9	-	66	IV
	1.OG	FfG	55	-	64,4	-	9,4	-	68	IV
24 GEe 01	EG	GE	65	55	53,8	46,0	-	-	57	II
	1.OG	GE	65	55	55,8	48,0	-	-	59	II
	2.OG	GE	65	55	55,8	48,0	-	-	59	II
	3.OG	GE	65	55	56,2	48,4	-	-	60	II
	4.OG	GE	65	55	56,6	48,8	-	-	60	II
	5.OG	GE	65	55	56,7	48,9	-	-	60	II
	6.OG	GE	65	55	56,8	49,0	-	-	60	II
	7.OG	GE	65	55	56,8	49,0	-	-	60	II
	8.OG	GE	65	55	56,7	48,9	-	-	60	II
	9.OG	GE	65	55	56,7	48,9	-	-	60	II
25 GEe 01	EG	GE	65	55	64,0	56,7	-	1,7	67	IV
	1.OG	GE	65	55	63,5	56,2	-	1,2	67	IV
	2.OG	GE	65	55	62,7	55,6	-	0,6	66	IV
	3.OG	GE	65	55	62,0	55,0	-	-	65	III
	4.OG	GE	65	55	61,3	54,5	-	-	65	III
	5.OG	GE	65	55	60,7	54,1	-	-	64	III
	6.OG	GE	65	55	60,2	53,7	-	-	64	III
	7.OG	GE	65	55	59,7	53,4	-	-	63	III
	8.OG	GE	65	55	59,3	53,1	-	-	63	III
	9.OG	GE	65	55	59,0	52,9	-	-	62	III
26 GEe 01	EG	GE	65	55	63,7	56,6	-	1,6	67	IV
	1.OG	GE	65	55	63,2	56,3	-	1,3	67	IV
	2.OG	GE	65	55	62,5	55,6	-	0,6	66	IV
	3.OG	GE	65	55	61,7	55,1	-	0,1	65	III
	4.OG	GE	65	55	61,0	54,6	-	-	64	III
	5.OG	GE	65	55	60,4	54,2	-	-	64	III
	6.OG	GE	65	55	59,9	53,9	-	-	63	III
27 GEe 01	EG	GE	65	55	63,8	57,6	-	2,6	67	IV
	1.OG	GE	65	55	63,7	57,7	-	2,7	67	IV
	2.OG	GE	65	55	63,2	57,5	-	2,5	67	IV
	3.OG	GE	65	55	62,7	57,4	-	2,4	66	IV
	4.OG	GE	65	55	62,3	57,3	-	2,3	66	IV
	5.OG	GE	65	55	61,9	57,2	-	2,2	65	III
	6.OG	GE	65	55	61,5	57,2	-	2,2	65	III
28 GEe 01	EG	GE	65	55	63,6	57,3	-	2,3	67	IV
	1.OG	GE	65	55	63,5	57,4	-	2,4	67	IV
	2.OG	GE	65	55	63,0	57,2	-	2,2	66	IV

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
28 GEe 01	3.OG	GE	65	55	62,4	57,0	-	2,0	66	IV
	4.OG	GE	65	55	61,9	56,9	-	1,9	65	III
	5.OG	GE	65	55	61,5	56,8	-	1,8	65	III
	6.OG	GE	65	55	61,1	56,8	-	1,8	65	III
	7.OG	GE	65	55	60,8	56,8	-	1,8	64	III
	8.OG	GE	65	55	60,5	56,9	-	1,9	64	III
	9.OG	GE	65	55	60,2	57,0	-	2,0	64	III
29 GEe 01	EG	GE	65	55	64,6	57,0	-	2,0	68	IV
	1.OG	GE	65	55	64,3	56,7	-	1,7	68	IV
	2.OG	GE	65	55	63,7	56,2	-	1,2	67	IV
	3.OG	GE	65	55	63,0	55,6	-	0,6	66	IV
	4.OG	GE	65	55	62,3	55,1	-	0,1	66	IV
	5.OG	GE	65	55	61,7	54,6	-	-	65	III
	6.OG	GE	65	55	61,1	54,2	-	-	65	III
	7.OG	GE	65	55	60,6	53,9	-	-	64	III
	8.OG	GE	65	55	60,1	53,5	-	-	64	III
	9.OG	GE	65	55	59,7	53,3	-	-	63	III
30 GEe 01	EG	GE	65	55	64,3	56,7	-	1,7	68	IV
	1.OG	GE	65	55	64,0	56,4	-	1,4	67	IV
	2.OG	GE	65	55	63,3	55,8	-	0,8	67	IV
	3.OG	GE	65	55	62,6	55,1	-	0,1	66	IV
	4.OG	GE	65	55	62,0	54,6	-	-	65	III
	5.OG	GE	65	55	61,4	54,1	-	-	65	III
	6.OG	GE	65	55	60,8	53,6	-	-	64	III
31 GEe 01	EG	GE	65	55	57,4	49,6	-	-	61	III
	1.OG	GE	65	55	58,1	50,3	-	-	62	III
	2.OG	GE	65	55	58,2	50,4	-	-	62	III
	3.OG	GE	65	55	58,0	50,2	-	-	61	III
	4.OG	GE	65	55	57,9	50,1	-	-	61	III
	5.OG	GE	65	55	57,7	49,9	-	-	61	III
	6.OG	GE	65	55	57,5	49,7	-	-	61	III
32 GEe 02	EG	GE	65	55	62,5	54,8	-	-	66	IV
	1.OG	GE	65	55	62,7	55,0	-	-	66	IV
	2.OG	GE	65	55	62,4	54,7	-	-	66	IV
	3.OG	GE	65	55	62,1	54,4	-	-	66	IV
	4.OG	GE	65	55	61,7	54,0	-	-	65	III
	5.OG	GE	65	55	61,4	53,6	-	-	65	III
	6.OG	GE	65	55	61,0	53,3	-	-	64	III
	7.OG	GE	65	55	60,7	53,0	-	-	64	III
	8.OG	GE	65	55	60,4	52,7	-	-	64	III
	9.OG	GE	65	55	60,1	52,4	-	-	64	III
33 GEe 02	EG	GE	65	55	59,0	55,9	-	0,9	62	III
	1.OG	GE	65	55	59,5	56,3	-	1,3	63	III
	2.OG	GE	65	55	59,6	56,7	-	1,7	63	III
	3.OG	GE	65	55	59,7	56,9	-	1,9	63	III
	4.OG	GE	65	55	59,7	57,2	-	2,2	63	III
	5.OG	GE	65	55	59,7	57,5	-	2,5	63	III
	6.OG	GE	65	55	59,7	57,8	-	2,8	63	III
	7.OG	GE	65	55	59,7	58,1	-	3,1	63	III
	8.OG	GE	65	55	59,7	58,3	-	3,3	63	III
	9.OG	GE	65	55	59,7	58,7	-	3,7	63	III

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
34 GEe 02	EG	GE	65	55	58,3	57,5	-	2,5	62	III
	1.OG	GE	65	55	58,9	58,5	-	3,5	62	III
	2.OG	GE	65	55	59,5	59,8	-	4,8	63	III
	3.OG	GE	65	55	60,3	61,0	-	6,0	64	III
	4.OG	GE	65	55	60,9	61,9	-	6,9	65	III
	5.OG	GE	65	55	61,8	63,0	-	8,0	66	IV
	6.OG	GE	65	55	61,9	63,3	-	8,3	67	IV
35 GEe 02	EG	GE	65	55	51,5	48,0	-	-	55	I
	1.OG	GE	65	55	52,2	49,2	-	-	56	II
	2.OG	GE	65	55	53,0	50,6	-	-	56	II
	3.OG	GE	65	55	53,7	51,8	-	-	57	II
	4.OG	GE	65	55	54,2	52,5	-	-	58	II
	5.OG	GE	65	55	54,8	53,4	-	-	58	II
	6.OG	GE	65	55	55,3	54,1	-	-	59	II
36 GEe 02	EG	GE	65	55	54,0	52,3	-	-	57	II
	1.OG	GE	65	55	54,6	52,9	-	-	58	II
	2.OG	GE	65	55	55,2	53,7	-	-	59	II
	3.OG	GE	65	55	55,8	54,6	-	-	59	II
	4.OG	GE	65	55	56,3	55,2	-	0,2	60	II
	5.OG	GE	65	55	56,8	55,8	-	0,8	60	II
	6.OG	GE	65	55	57,4	56,6	-	1,6	61	III
37 GEe 02	EG	GE	65	55	55,9	51,3	-	-	59	II
	1.OG	GE	65	55	56,6	53,6	-	-	60	II
	2.OG	GE	65	55	57,7	57,0	-	2,0	61	III
	3.OG	GE	65	55	58,8	59,1	-	4,1	63	III
	4.OG	GE	65	55	59,8	60,5	-	5,5	64	III
	5.OG	GE	65	55	60,3	61,3	-	6,3	65	III
38 GEe 02	EG	GE	65	55	57,2	50,4	-	-	61	III
	1.OG	GE	65	55	57,2	50,8	-	-	61	III
	2.OG	GE	65	55	56,9	51,1	-	-	60	II
	3.OG	GE	65	55	56,4	51,2	-	-	60	II
	4.OG	GE	65	55	56,0	51,3	-	-	59	II
	5.OG	GE	65	55	55,5	51,5	-	-	59	II
	6.OG	GE	65	55	55,1	51,7	-	-	59	II
39 GEe 02	EG	GE	65	55	58,0	50,2	-	-	61	III
	1.OG	GE	65	55	58,4	50,6	-	-	62	III
	2.OG	GE	65	55	58,4	50,6	-	-	62	III
	3.OG	GE	65	55	58,4	50,6	-	-	62	III
	4.OG	GE	65	55	58,2	50,4	-	-	62	III
	5.OG	GE	65	55	58,0	50,3	-	-	61	III
	6.OG	GE	65	55	57,8	50,0	-	-	61	III
40 GEe 03	EG	GE	65	55	54,5	46,7	-	-	58	II
	1.OG	GE	65	55	54,8	47,0	-	-	58	II
	2.OG	GE	65	55	54,8	47,0	-	-	58	II
	3.OG	GE	65	55	54,6	46,8	-	-	58	II
41 GEe 03	EG	GE	65	55	59,8	53,8	-	-	63	III
	1.OG	GE	65	55	59,4	53,9	-	-	63	III
	2.OG	GE	65	55	58,8	53,9	-	-	62	III
	3.OG	GE	65	55	58,3	54,0	-	-	62	III
42 GEe 03	EG	GE	65	55	52,7	52,6	-	-	56	II
	1.OG	GE	65	55	53,8	53,9	-	-	57	II

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
42 GEe 03	2.OG	GE	65	55	54,7	55,3	-	0,3	59	II
	3.OG	GE	65	55	55,3	56,2	-	1,2	60	II
43 GEe 03	EG	GE	65	55	44,5	41,4	-	-	48	I
	1.OG	GE	65	55	46,2	44,4	-	-	50	I
	2.OG	GE	65	55	46,5	46,3	-	-	50	I
44 GEe 04	EG	GE	65	55	43,9	40,1	-	-	47	I
	1.OG	GE	65	55	45,2	41,8	-	-	49	I
	2.OG	GE	65	55	45,0	42,8	-	-	48	I
	3.OG	GE	65	55	44,7	43,3	-	-	48	I
45 GEe 04	EG	GE	65	55	48,1	46,0	-	-	52	I
	1.OG	GE	65	55	48,8	47,1	-	-	52	I
	2.OG	GE	65	55	49,8	48,6	-	-	53	I
	3.OG	GE	65	55	50,3	49,9	-	-	54	I
46 WA 07	EG	WA	55	45	44,4	41,1	-	-	48	I
	1.OG	WA	55	45	45,5	42,0	-	-	49	I
	2.OG	WA	55	45	45,0	42,2	-	-	48	I
	3.OG	WA	55	45	44,8	42,6	-	-	48	I
	4.OG	WA	55	45	44,8	42,9	-	-	48	I
47 WA 07	EG	WA	55	45	48,9	47,7	-	2,7	52	I
	1.OG	WA	55	45	49,4	48,3	-	3,3	53	I
	2.OG	WA	55	45	49,8	48,9	-	3,9	53	I
	3.OG	WA	55	45	50,1	49,5	-	4,5	54	I
	4.OG	WA	55	45	50,3	50,0	-	5,0	54	I
48 WA 08	EG	WA	55	45	43,7	39,3	-	-	47	I
	1.OG	WA	55	45	45,9	41,5	-	-	49	I
	2.OG	WA	55	45	45,4	42,1	-	-	49	I
49 WA 08	EG	WA	55	45	49,3	47,6	-	2,6	53	I
	1.OG	WA	55	45	49,9	48,2	-	3,2	53	I
	2.OG	WA	55	45	49,8	48,6	-	3,6	53	I
50 WA 08	EG	WA	55	45	45,3	39,2	-	-	49	I
	1.OG	WA	55	45	47,5	41,4	-	-	51	I
	2.OG	WA	55	45	47,6	41,7	-	-	51	I
51 WA 08	EG	WA	55	45	47,6	40,8	-	-	51	I
	1.OG	WA	55	45	49,4	42,4	-	-	53	I
	2.OG	WA	55	45	50,2	43,3	-	-	54	I
52 WA 08	EG	WA	55	45	52,5	44,8	-	-	56	II
	1.OG	WA	55	45	53,2	45,5	-	0,5	57	II
	2.OG	WA	55	45	53,5	45,8	-	0,8	57	II
	3.OG	WA	55	45	53,6	45,8	-	0,8	57	II
53 WA 08	EG	WA	55	45	54,7	48,8	-	3,8	58	II
	1.OG	WA	55	45	54,6	48,8	-	3,8	58	II
	2.OG	WA	55	45	54,3	48,6	-	3,6	58	II
54 WA 08	EG	WA	55	45	54,6	49,1	-	4,1	58	II
	1.OG	WA	55	45	54,4	49,1	-	4,1	58	II
	2.OG	WA	55	45	54,1	49,0	-	4,0	58	II
55 WA 02	EG	WA	55	45	52,1	46,7	-	1,7	56	II
	1.OG	WA	55	45	53,3	47,5	-	2,5	57	II
	2.OG	WA	55	45	53,7	47,8	-	2,8	57	II
56 WA 02	EG	WA	55	45	50,1	42,6	-	-	54	I
	1.OG	WA	55	45	51,8	44,4	-	-	55	I
	2.OG	WA	55	45	53,1	45,7	-	0,7	57	II

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
57 WA 02	EG	WA	55	45	57,1	49,4	2,1	4,4	61	III
	1.OG	WA	55	45	57,8	50,0	2,8	5,0	61	III
	2.OG	WA	55	45	58,0	50,3	3,0	5,3	61	III
58 WA 02	EG	WA	55	45	56,4	48,6	1,4	3,6	60	II
	1.OG	WA	55	45	57,1	49,4	2,1	4,4	61	III
	2.OG	WA	55	45	57,6	49,9	2,6	4,9	61	III
	3.OG	WA	55	45	58,1	50,3	3,1	5,3	62	III
	4.OG	WA	55	45	58,4	50,6	3,4	5,6	62	III
	5.OG	WA	55	45	58,5	50,8	3,5	5,8	62	III
59 WA 02	EG	WA	55	45	62,5	54,7	7,5	9,7	66	IV
	1.OG	WA	55	45	63,3	55,6	8,3	10,6	67	IV
	2.OG	WA	55	45	63,6	55,9	8,6	10,9	67	IV
	3.OG	WA	55	45	63,6	55,9	8,6	10,9	67	IV
	4.OG	WA	55	45	63,5	55,8	8,5	10,8	67	IV
	5.OG	WA	55	45	63,3	55,6	8,3	10,6	67	IV
60 WA 02	EG	WA	55	45	58,5	51,3	3,5	6,3	62	III
	1.OG	WA	55	45	59,9	52,6	4,9	7,6	63	III
	2.OG	WA	55	45	60,6	53,2	5,6	8,2	64	III
	3.OG	WA	55	45	60,8	53,4	5,8	8,4	64	III
	4.OG	WA	55	45	60,8	53,4	5,8	8,4	64	III
	5.OG	WA	55	45	60,7	53,4	5,7	8,4	64	III
61 WA 02	EG	WA	55	45	61,3	53,9	6,3	8,9	65	III
	1.OG	WA	55	45	61,3	54,0	6,3	9,0	65	III
	2.OG	WA	55	45	61,1	53,8	6,1	8,8	65	III
	3.OG	WA	55	45	60,7	53,5	5,7	8,5	64	III
	4.OG	WA	55	45	60,2	53,1	5,2	8,1	64	III
	5.OG	WA	55	45	59,8	52,7	4,8	7,7	63	III
62 WA 02	EG	WA	55	45	60,7	53,4	5,7	8,4	64	III
	1.OG	WA	55	45	60,7	53,4	5,7	8,4	64	III
	2.OG	WA	55	45	60,3	53,1	5,3	8,1	64	III
	3.OG	WA	55	45	59,8	52,7	4,8	7,7	63	III
	4.OG	WA	55	45	59,3	52,3	4,3	7,3	63	III
63 GEe 05	EG	GE	65	55	58,8	51,2	-	-	62	III
	1.OG	GE	65	55	58,8	51,2	-	-	62	III
	2.OG	GE	65	55	58,4	50,8	-	-	62	III
	3.OG	GE	65	55	57,8	50,2	-	-	61	III
	4.OG	GE	65	55	57,1	49,6	-	-	61	III
64 GEe 05	EG	GE	65	55	61,1	53,3	-	-	65	III
	1.OG	GE	65	55	61,2	53,4	-	-	65	III
	2.OG	GE	65	55	61,0	53,2	-	-	64	III
	3.OG	GE	65	55	60,7	53,0	-	-	64	III
	4.OG	GE	65	55	60,5	52,7	-	-	64	III
65 GEe 05	EG	GE	65	55	61,9	54,1	-	-	65	III
	1.OG	GE	65	55	62,3	54,5	-	-	66	IV
	2.OG	GE	65	55	62,2	54,4	-	-	66	IV
66 GEe 05	EG	GE	65	55	66,2	58,5	1,2	3,5	70	IV
	1.OG	GE	65	55	65,4	57,8	0,4	2,8	69	IV
	2.OG	GE	65	55	64,5	56,9	-	1,9	68	IV
67 GEe 05	EG	GE	65	55	58,7	51,7	-	-	62	III
	1.OG	GE	65	55	59,9	52,7	-	-	63	III
68 WA 03	EG	WA	55	45	63,1	55,6	8,1	10,6	67	IV

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
68 WA 03	1.OG	WA	55	45	63,1	55,7	8,1	10,7	67	IV
	2.OG	WA	55	45	62,7	55,4	7,7	10,4	66	IV
	3.OG	WA	55	45	62,3	55,0	7,3	10,0	66	IV
	4.OG	WA	55	45	61,8	54,6	6,8	9,6	65	III
	5.OG	WA	55	45	61,4	54,2	6,4	9,2	65	III
69 WA 04	EG	WA	55	45	62,9	55,6	7,9	10,6	66	IV
	1.OG	WA	55	45	62,9	55,6	7,9	10,6	66	IV
	2.OG	WA	55	45	62,6	55,3	7,6	10,3	66	IV
	3.OG	WA	55	45	62,1	55,0	7,1	10,0	66	IV
	4.OG	WA	55	45	61,7	54,6	6,7	9,6	65	III
70 WA 05	EG	WA	55	45	62,9	55,7	7,9	10,7	66	IV
	1.OG	WA	55	45	62,9	55,7	7,9	10,7	66	IV
	2.OG	WA	55	45	62,6	55,5	7,6	10,5	66	IV
	3.OG	WA	55	45	62,1	55,1	7,1	10,1	66	IV
	4.OG	WA	55	45	61,7	54,8	6,7	9,8	65	III
71 WA 06	EG	WA	55	45	62,9	55,9	7,9	10,9	66	IV
	1.OG	WA	55	45	62,9	56,0	7,9	11,0	66	IV
	2.OG	WA	55	45	62,6	55,8	7,6	10,8	66	IV
	3.OG	WA	55	45	62,2	55,5	7,2	10,5	66	IV
	4.OG	WA	55	45	61,7	55,2	6,7	10,2	65	III
72 WA 07	EG	WA	55	45	63,0	56,2	8,0	11,2	66	IV
	1.OG	WA	55	45	63,1	56,4	8,1	11,4	67	IV
	2.OG	WA	55	45	62,9	56,3	7,9	11,3	66	IV
	3.OG	WA	55	45	62,6	56,1	7,6	11,1	66	IV
	4.OG	WA	55	45	62,2	55,9	7,2	10,9	66	IV
73 GEe 04	EG	GE	65	55	58,7	53,4	-	-	62	III
	1.OG	GE	65	55	59,0	53,7	-	-	62	III
	2.OG	GE	65	55	59,0	54,0	-	-	62	III
	3.OG	GE	65	55	58,8	54,2	-	-	62	III
	4.OG	GE	65	55	58,6	54,4	-	-	62	III
74 GEe 04	EG	GE	65	55	54,6	50,8	-	-	58	II
	1.OG	GE	65	55	55,3	51,5	-	-	59	II
	2.OG	GE	65	55	55,6	51,9	-	-	59	II
	3.OG	GE	65	55	55,6	52,4	-	-	59	II
	4.OG	GE	65	55	55,6	52,7	-	-	59	II
75 GEe 04	EG	GE	65	55	49,9	42,1	-	-	53	I
	1.OG	GE	65	55	50,3	42,6	-	-	54	I
	2.OG	GE	65	55	50,7	43,0	-	-	54	I
	3.OG	GE	65	55	51,0	43,2	-	-	54	I
	4.OG	GE	65	55	51,3	43,5	-	-	55	I
76 WA 05	EG	WA	55	45	54,6	50,2	-	5,2	58	II
	1.OG	WA	55	45	54,6	50,4	-	5,4	58	II
	2.OG	WA	55	45	54,6	50,5	-	5,5	58	II
	3.OG	WA	55	45	54,6	50,7	-	5,7	58	II
	4.OG	WA	55	45	54,6	50,8	-	5,8	58	II
77 WA 05	EG	WA	55	45	52,4	44,6	-	-	56	II
	1.OG	WA	55	45	52,6	44,9	-	-	56	II

Ergebniss der Verkehrslärberechnung gemäß DIN 18005 / DIN 4109

Immissions- ort Nr. und Gebiets- kennzeichen 2	Geschoss 3	Gebiets- einstufung 4	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel		Überschreitung des Orientierungswertes		Maßgeblicher Außenlärmpegel 11	Lärmpegel- bereich 12
			Tag dB(A) 5	Nacht dB(A) 6	Tag dB(A) 7	Nacht dB(A) 8	Tag dB(A) 9	Nacht dB(A) 10		
77 WA 05	2.OG	WA	55	45	52,7	44,9	-	-	56	II
	3.OG	WA	55	45	52,8	45,0	-	-	56	II
	4.OG	WA	55	45	52,9	45,1	-	0,1	56	II
	5.OG	WA	55	45	53,0	45,2	-	0,2	56	II
78 WA 03	EG	WA	55	45	54,1	49,0	-	4,0	58	II
	1.OG	WA	55	45	54,1	49,1	-	4,1	58	II
	2.OG	WA	55	45	54,0	49,2	-	4,2	57	II
	3.OG	WA	55	45	54,0	49,2	-	4,2	57	II
79 WA 03	EG	WA	55	45	54,0	49,3	-	4,3	57	II
	1.OG	WA	55	45	52,5	44,8	-	-	56	II
	2.OG	WA	55	45	53,0	45,3	-	0,3	56	II
	3.OG	WA	55	45	53,5	45,7	-	0,7	57	II
80 WA 03	EG	WA	55	45	53,9	46,1	-	1,1	57	II
	1.OG	WA	55	45	54,3	46,5	-	1,5	58	II
	2.OG	WA	55	45	54,7	46,9	-	1,9	58	II
	3.OG	WA	55	45	52,8	45,5	-	0,5	56	II
81 WA 05	EG	WA	55	45	53,1	45,8	-	0,8	57	II
	1.OG	WA	55	45	52,9	45,7	-	0,7	56	II
	2.OG	WA	55	45	52,2	45,2	-	0,2	56	II
	3.OG	WA	55	45	52,0	45,0	-	-	55	I
82 WA 06	EG	WA	55	45	52,3	45,3	-	0,3	56	II
	1.OG	WA	55	45	52,4	45,6	-	0,6	56	II
	2.OG	WA	55	45	52,1	45,4	-	0,4	56	II
	3.OG	WA	55	45	51,4	45,1	-	0,1	55	I
82 WA 06	EG	WA	55	45	51,0	44,9	-	-	54	I
	1.OG	WA	55	45	52,6	45,7	-	0,7	56	II
	2.OG	WA	55	45	52,5	45,7	-	0,7	56	II
	3.OG	WA	55	45	52,0	45,6	-	0,6	55	I
82 WA 06	EG	WA	55	45	51,1	45,2	-	0,2	55	I
	1.OG	WA	55	45	50,6	45,1	-	0,1	54	I
	2.OG	WA	55	45						
	3.OG	WA	55	45						
	4.OG	WA	55	45						

Tabelle 8 der DIN 4109: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (gültig für ein Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G = 0,8$)

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 ¹⁾ 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	²⁾	50	45
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ 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.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9 der DIN 4109: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)} / S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3

$S_{(W+F)} / S_G$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m²