

**BV GESCHWISTER-SCHOLL-STRASSE, 14471 POTSDAM  
SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE**

Auftraggeber: Schulz und Huster Architekten  
Berliner Straße 50  
14467 Berlin

Berichtsnummer: X0418/004

Dieser Bericht umfasst 10 Seiten Text und 15 Seiten Anhang.

Berlin/Höchberg, 02.11.2016

Bekanntgegebene  
Messstelle nach  
§ 29b BImSchG  
für Geräusche und  
Erschütterungen

VMPA-anerkannte  
Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109  
VMPA-SPG-210-04-BY

Akkreditierung nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
für die Prüfarten Geräusche,  
Erschütterungen und  
Bauakustik

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Heucke".

M. Sc. D. Heucke  
Bearbeitung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. Ibbeken".

Dipl.-Geophys. S. Ibbeken  
Freigabe / fachliche Verantwortung



## Änderungsindex

Revision	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
01	26.10.2015	-	-	Erstellung
02	13.11.2015	2-6, A1-A2, B1-B12	-	Anpassung Gebäudelage und -höhe
03	20.09.2016	2-10, A1-A2, B1-B16	8	Anpassung Gebäudelage und -höhe an Konzept 4, Anpassung Lage geplante Schallschutzwand
04	02.11.2016	3, 7-10, A1- A2, B1-B13	-3	Anpassung an Gebäudelage und -höhe sowie an Grundrisse an Konzept 4.2

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung .....	3
2	Unterlagen .....	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes .....	4
3.1	Anforderungen nach DIN 18005-1.....	4
3.2	Bewertung nach 16. BImSchV .....	4
3.3	Anforderungen nach DIN 4109.....	4
4	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen und Schallschutzmaßnahmen .....	6
5	Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet .....	7
5.1	Ergebnisse für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr).....	7
5.2	Ergebnisse für den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr).....	7
5.3	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	8
5.4	Immissionspunkt außerhalb des Plangebietes .....	8
6	Bewertung und Hinweise zum Schallimmissionsschutz .....	9
6.1	„Remisen I“, „Remise II“ und „Remise III“ .....	9
6.2	„Remise IV“, „Haus Ost“ und „Haus Mitte“.....	9
6.3	„Remise V“ .....	10
6.4	„Haus West“ .....	10

### Anhang

#### Anhang A

Lageplan mit Lage der Immissionspunkte und der Lärmschutzwand .....	A1
Detaillageplan mit Hausbezeichnung und der Lage der Immissionspunkte im Plangebiet.....	A2

#### Anhang B

Eingabedaten der Berechnung.....	B1
Flächenhafte Darstellung der Immissionspegel.....	B10
Berechnungstabellen für untersuchte Immissionspunkte .....	B12

## 1 Aufgabenstellung

Das Büro Schulz und Huster Architekten plant in Potsdam den Neubau einer Wohnanlage. Die Wohngebäude sollen auf dem Gelände zwischen Geschwister-Scholl-Straße und der Fernbahnstrecke Berlin – Magdeburg entstehen. Östlich und westlich schließt sich bestehende Wohnbebauung an. Den geplanten Wohnnutzungen soll der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) zugesprochen werden.

Im Süden des Baugrundstückes verläuft die stark frequentierte Fernbahnstrecke Berlin – Magdeburg. Südöstlich des Plangebietes verläuft zu beiden Seiten des Schienenweges je eine Schallschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m über Schienenoberkante. Das Büro SSF Ingenieure AG plant zwischen dem Plangebiet und dem Schienenweg die Verlängerung dieser Schallschutzwand ebenfalls mit einer Höhe von 4,0 m über Schienenoberkante.

Für die Beantragung des Bauvorhabens sind die vom Schienenverkehr ausgehenden und auf das Plangebiet und dessen Gebäude einwirkenden Schallimmissionen zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

## 2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
1	Schulz und Huster Architekten, Potsdam	Lageplan Gebäudeanordnung Konzept 4.2 (Stand 24.10.2016), Grundrisse und Schnitte Konzept 4.2 (Stand 25.10.2016), Höhen Konzept 4.2 Neubau und Bestand (Stand 24.10.2016)
2	SSF Ingenieure AG, Beratende Ingenieure im Bauwesen, Berlin	Lageplan und Detailzeichnung Lärmschutzwand, Stand 01.08.2016
3	DIN 18005-1 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
4	16. BImSchV vom 12.06.1990 zuletzt geändert 18.12.2014 Anlage 2 (Schall 03)	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
5	DB Netz AG	Angaben zum Bahnverkehr auf den Strecken 6110 und 6113 , Abschnitt Potsdam Geschwister-Scholl-Straße, Prognose 2025
6	DIN 4109, 1989-11 Berichtigung 1, 1992-08	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise Berichtigungen zu DIN 4109/11/89, DIN 4109 Bbl1/11.89 und DIN 4109 Bbl2/11.89
7	Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007-08	Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern – Vergleich verschiedener Regelwerke
8	Wölfel Engineering , Höchberg	„IMMI“ Release 20161003, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gem. den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990

### 3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Bauvorhaben ist auf dem Gelände zwischen Geschwister-Scholl-Straße im Norden und der Fernbahnstrecke Berlin – Magdeburg im Süden geplant. Die acht geplanten Wohngebäude werden mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) beurteilt. Geplant sind die Gebäude „Haus West“, „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ im Süden sowie die Remisen I bis V im Norden des Grundstückes. Der Lageplan auf Seite A1 zeigt die Lage der geplanten Gebäude, den Verlauf des Schienenweges sowie die Schallschutzwand (Planung und Bestand).

#### 3.1 Anforderungen nach DIN 18005-1

Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt auf der Basis der DIN 18005-1 /3/. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 sind für die Bauleitplanung für WA-Gebiete folgende Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärmimmissionen festgelegt:

Beurteilungszeitraum	OW WA dB(A)
tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr)	55
nachts (22:00 - 06:00 Uhr)	45

#### 3.2 Bewertung nach 16. BImSchV

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den OW der DIN 18005-1 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /4/ aufgezeigt. Die 16. BImSchV ist für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen maßgebend, ihre Immissionsgrenzwerte können aber im Rahmen der Abwägung herangezogen werden.

Beurteilungszeitraum	IGW WA dB(A)	IGW MI dB(A)
tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr)	59	<b>64</b>
nachts (22:00 - 06:00 Uhr)	49	<b>54</b>

#### 3.3 Anforderungen nach DIN 4109

Zum Schutz der Gesundheit von Menschen in Aufenthaltsräumen (Wohnräume, Ruheräume) vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung des Außenlärms werden in der DIN 4109 /7/ Anforderungen an den Schallschutz im Wohnungsbau festgelegt. Über den Gesundheitsschutz hinausgehende Anforderungen bleiben hier unberücksichtigt.

Wohngebäude sind so zu errichten, dass der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm in schützenswerten Räumen gemäß DIN 4109 gewährleistet wird. Dies ist im Allgemeinen der Fall, wenn die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 (vgl. folgende Seite) in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ eingehalten werden. Für Straßen- und Schienenverkehrslärm ist der „maßgebliche Außenlärmpegel“ aus dem nach DIN 18005-1 für den Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) berechneten Beurteilungspegel mit einem Zuschlag von 3 dB zu ermitteln. Die erforderliche Luftschalldämmung der Gesamtheit der Außenbauteile eines Aufenthaltsraumes gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 gilt nur für ein definiertes Verhältnis von Außenfläche zu Raumgrundfläche (vgl. DIN 4109, Tabelle 9).

Tabelle 8 der DIN 4109: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“  dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches
			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.

Für abweichende Verhältnisse und für Kombinationen von Wänden und Fenstern sind die erforderlichen Luftschalldämmwerte der Einzelbauteile gemäß DIN 4109 detailliert zu ermitteln (vgl. DIN 4109, Tabelle 10).

## 4 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen und Schallschutzmaßnahmen

Die Schallimmissionen im Plangebiet werden maßgeblich durch den im Süden verlaufenden Schienenverkehr bestimmt. Angaben zum Schienenverkehr auf den Strecken 6110 und 6113 wurden für das Prognosejahr 2025 von der DB Netz AG /5/ bereitgestellt und sind nachstehend aufgeführt:

### Strecke 6110 Abschnitt Potsdam Geschwister-Scholl-Straße

Prognose 2025		ca. km 28,8 - 29,7		Daten nach Schall03-2015									
Anzahl Züge		Zugart-	v-max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
3	1	AZ/D-E	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
64	12	RV-E	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
14	2	RV-ET	140	5-Z5_A12	1								
64	6	RV-ET	140	5-Z5_A12	1	5-Z5_A8	1						
2	2	GZ-E*	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
147	23	Summe beider Richtungen											

### Strecke 6113 Abschnitt Potsdam Bereich Geschwister-Scholl-Straße

Prognose 2025		ca. km 0,0 - 0,6		Daten nach Schall03-2015									
Anzahl Züge		Zugart-	v-max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
2	2	GZ-E*	80	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
32	6	RV-ET	80	5-Z5_A8	1								
34	8	Summe beider Richtungen											

### Schallschutzmaßnahmen

Südöstlich des Plangebietes verläuft zu beiden Seiten des Schienenweges je eine Schallschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m über Schienenoberkante. Das Büro SSF Ingenieure AG plant nördlich der Bahnstrecke zwischen dem Plangebiet und dem Schienenweg die Verlängerung der bestehenden Schallschutzwand ebenfalls mit einer Höhe von 4,0 m über Schienenoberkante und einer gleissseitig hochabsorbierenden Ausführung. Diese wird bei den Berechnungen gemäß den vorliegenden Planungen /2/ berücksichtigt (siehe Lagepläne Seite A1 und A2).

Die geplante Bebauung, die bestehenden Schienenverkehrswege sowie die Lage bestehender und geplanter Schallschutzwände werden entsprechend den zur Verfügung gestellten Planunterlagen in ein akustisches Berechnungsmodell integriert. Die Lage der Schienenverkehrswege und der Schallschutzwände berücksichtigt dabei die Dammlage, eine Schotterdecke mit einer Höhe von 0,5 m über Dammoberkante und eine Schienensteghöhe von 20 cm. Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen gemäß Schall 03 /4/.

## 5 Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die vom Schienenverkehr an den nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI /8/ gemäß Schall 03 ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse einer flächenhaften Berechnung für eine Berechnungshöhe von 1,5 m über dem Boden (Freiflächen) sind für das Plangebiet auf den Seiten B10 und B11 für den Tages- und Nachtzeitraum abgebildet. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung an den Fassaden für die jeweiligen Geschosshöhen gemäß den zur Verfügung gestellten Planunterlagen /1/ sind auf den Seiten B12 und B13 dokumentiert. Für Fassaden, an denen nach aktueller Planung keine (Fenster-) Öffnungen vorgesehen sind, wurde keine Einzelpunktberechnung durchgeführt. Der Lageplan auf Seite A2 zeigt die Lage und Bezeichnung der untersuchten Immissionspunkte.

Nachfolgend werden die Ergebnisse für den Tages- und den Nachtzeitraum bezogen auf die geplanten Gebäude zusammenfassend beschrieben.

### 5.1 Ergebnisse für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)

Für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) zeigt sich, dass für die Gebäude „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ sowie für die Remisen I bis IV sowohl der Orientierungswert (OW) der DIN 18005-1 als auch der Immissionsgrenzwert (IGW) der 16. BImSchV für WA-Gebiete für alle Berechnungs- bzw. Geschosshöhen eingehalten werden. Insgesamt liegen die berechneten Beurteilungspegel an den Gebäuden „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ sowie an den Remisen I bis IV im Tageszeitraum zwischen 42 dB(A) und 53 dB(A).

Für das Gebäude „Remise V“ ergab die Berechnung für den Tag Überschreitungen des WA-OW der DIN 18005-1 an der Westfassade. Der WA-IGW der 16. BImSchV wird im Tageszeitraum nicht überschritten. Insgesamt liegen die Beurteilungspegel an der West- und an der Ostfassade der „Remise V“ tagsüber zwischen 43 dB(A) und 56 dB(A).

Am Gebäude „Haus West“ wurden für den Tag Überschreitungen des WA-OW der DIN 18005-1 an der West- und Südfassade berechnet. Auf Höhe des zweiten Obergeschosses an der Süd-West-Ecke des Gebäudes (südliche West- und westliche Südfassade) wird auch der WA-IGW der 16. BImSchV überschritten. Der IGW der 16. BImSchV für Misch- und Dorfgebiete (MI) wird im Tageszeitraum eingehalten. Insgesamt liegen die berechneten Beurteilungspegel an der West-, Süd- und Ostfassade des Gebäudes „Haus West“ im Tageszeitraum zwischen 49 dB(A) und 62 dB(A).

### 5.2 Ergebnisse für den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)

An den Gebäuden „Remise I“, „Remise II“ und „Remise III“ wird der WA-OW der DIN 18005-1 eingehalten. Die Beurteilungspegel während des Nachtzeitraumes an den West- und Ostfassaden der Remisen II und III liegen zwischen 39 dB(A) und 45 dB(A).

Am Gebäude „Remise IV“ kommt es an der Westfassade in beiden Obergeschosses zu Überschreitungen des WA-OW der DIN 18005-1. An der nördlichen Westfassade wird im zweiten Obergeschoss auch der WA-IGW der 16. BImSchV überschritten. Die Beurteilungspegel während des Nachtzeitraumes an der West- und der Ostfassade der Remise IV liegen zwischen 40 dB(A) und 50 dB(A).

Für die Gebäude „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ ergab die Berechnung für die Nacht Überschreitungen des WA-OW der DIN 18005-1 an der West-, Süd- und Ostfassade, am Gebäude „Remise V“ trifft dies für die Westfassade zu. Am Gebäude „Remise V“ wird an der Westfassade auch der WA-IGW der 16. BImSchV überschritten. Am Gebäude „Haus Mitte“ trifft dies für die Obergeschosse an der Südfassade sowie der südlichen Westfassade und am Gebäude „Haus Ost“ trifft dies auf das zweite Obergeschoss an der Südfassade zu. Insgesamt liegen die Beurteilungspegel an den Gebäuden „Remise V“, „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ im Nachtzeitraum zwischen 40 dB(A) und 53 dB(A).

Der MI-IGW der 16. BImSchV wird nachts an den Gebäuden „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ sowie an den Remisen I bis V nicht überschritten.

Für das Gebäude „Haus West“ ergab die Berechnung für den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) eine Überschreitung des WA-OW der DIN 18005-1 an der West-, Süd- und Ostfassade. An der West- und Südfassade wird auch der WA-IGW der 16. BImSchV für den Nachtzeitraum überschritten. Der MI-IGW der 16. BImSchV für den Nachtzeitraum wird nachts an den Obergeschossen der West- und Südfassade ebenfalls überschritten. Insgesamt liegen die berechneten Beurteilungspegel an den West-, Süd- und Ostfassaden des Gebäudes „Haus West“ im Nachtzeitraum zwischen 46 dB(A) und 59 dB(A).

### 5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung des oben Beschriebenen. Die Einhaltung bzw. Überschreitung der Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte sind mit den Farben Grün (Einhaltung) bzw. Rot (Überschreitung) gekennzeichnet. Ebenso ist in der Tabelle dargestellt, um wie viel Dezibel der OW bzw. IGW am jeweiligen Gebäude maximal überschritten wird:

	OW WA		IGW WA		IGW MI	
	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)
	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
Remise I						
Remise II						
Remise III						
Remise IV		+ 5 dB		+ 1 dB		
Remise V	+ 1 dB	+ 8 dB		+ 4 dB		
Haus West	+ 7 dB	+ 14 dB	+ 3 dB	+ 10 dB		+ 5 dB
Haus Mitte		+ 6 dB		+ 2 dB		
Haus Ost		+ 5 dB		+ 1 dB		

### 5.4 Immissionspunkt außerhalb des Plangebietes

Mit dem Gebäude Maybachstraße 4 (IPkt 1) wurde auch ein Immissionspunkt außerhalb des Plangebietes südlich der Bahnstrecke untersucht. Es sollte geprüft werden, ob dieser durch Reflexionen an der geplanten Schallschutzwand eine Pegelanhebung erfährt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung am Immissionspunkt Maybachstraße 4 (Höhe 15,0 m über GOK) für die Ist-Situation und den Planfall sind auf der Seite B16 dokumentiert. Die Berechnung ergab, dass es hier bei Umsetzung des geplanten Vorhabens zu einer Pegelminderung um 0,5 dB auf 57,8 bzw. 55,6 dB(A) im Tages- bzw. Nachtzeitraum kommt.

Dies ist folgendermaßen zu erklären: Für die geplante Schallschutzwand ist auf der zur Bahnstrecke liegenden Seite eine hochschallabsorbierende Ausführung vorgesehen. Daher kommt es durch verbleibende Reflexionen an der Wand nur zu einer sehr geringen Pegelanhebung in der zweiten Nachkommastelle. Diese minimale Pegelerhöhung wird jedoch durch die positive Wirkung der geplanten Schallschutzwand (Abschirmung der Reflexionen, welche von bestehenden Gebäuden nördlich der Bahnstrecke ausgehen) überkompensiert, so dass die geplante Schallschutzwand insgesamt eine leicht positive Wirkung für den südlich der Bahnstrecke gelegenen Immissionsort Maybachstraße 4 hat.

## 6 Bewertung und Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Auf die im Untersuchungsgebiet geplante Wohnbebauung wirken Schallimmissionen durch den unmittelbar südlich des Plangebiets verkehrenden Schienenverkehr ein.

Den geplanten Wohnnutzungen soll der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) zugesprochen werden. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt auf der Basis der in der DIN 18005-1 genannten WA-Orientierungswerte (OW). Im Rahmen der Abwägung bieten gemäß Rechtsprechung (BVerwG 4 A 18.04) die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV eine Orientierung. Gemäß Rechtsprechung (BVerwG 4 A 18.04) sind gesunde Wohnverhältnisse gewahrt, wenn die IGW der 16. BImSchV MI-Gebiete eingehalten werden. Die MI-IGW der 16. BImSchV werden im Tageszeitraum an allen geplanten Gebäuden eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die MI-IGW an den Obergeschossen der West- und Südfassade des Gebäudes „Haus West“ überschritten, an allen anderen geplanten Gebäuden werden die MI-IGW auch im Nachtzeitraum nicht überschritten.

Im Folgenden sind die Hinweise zum Schallimmissionsschutz für die geplanten Gebäude zusammenfassend beschrieben.

### 6.1 „Remisen I“, „Remise II“ und „Remise III“

Aufgrund der ermittelten Beurteilungspegel im Tageszeitraum ist nach DIN 4109 /6/ für die Gebäude „Remise I“, „Remise II“ und „Remise III“ vom Lärmpegelbereich I auszugehen. Damit ergeben sich bei üblicher Bauweise keine erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile.

### 6.2 „Remise IV“, „Haus Ost“ und „Haus Mitte“

Aufgrund der ermittelten Beurteilungspegel im Tageszeitraum ist nach DIN 4109 /6/ für die Nord- und Ostfassade der Gebäude „Remise IV“ und „Haus Mitte“ vom Lärmpegelbereich I auszugehen. Für das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss der West- und Südfassaden dieser Gebäude ist ebenfalls vom Lärmpegelbereich I auszugehen, für das 2. Obergeschoss von Lärmpegelbereich II. Für das „Haus Ost“ ist auf Höhe des Erdgeschosses sowie des 1. Obergeschosses von Lärmpegelbereich I auszugehen. Für die Höhe des 1. Obergeschosses der Südfassade des Gebäudes „Haus Ost“ ist von Lärmpegelbereich II auszugehen. Damit ergeben sich bei üblicher Bauweise keine erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile.

Aufgrund der Tatsache, dass sich die DIN 4109 für die Ermittlung des baulichen Schallschutzes auf die ermittelten Tagbeurteilungspegel stützt, werden an dieser Stelle die relativ hohen nächtlichen Zugbewegungszahlen vernachlässigt (geringer bzw. kein Rückgang). Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) empfiehlt in einer Studie /7/, den baulichen Schallschutz in solchen Fällen einen oder mehrere Lärmpegelbereiche höher auszuregen. In diesem Fall wird deshalb ein resultierendes Schalldämmmaß  $R'_{w, res}$  von 35 dB (ggf. für höheren Komfort 40 dB) für die Südfassaden der Gebäude „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ bzw. 30 dB (ggf. für höheren Komfort 35 dB) für die West- und Ostfassaden der Gebäude „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ sowie für die Süd- und Westfassade der „Remise IV“ empfohlen.

Auf Grund der jeweils an West-, Süd- und Ostfassade der Gebäude „Haus Mitte“ und „Haus Ost“ sowie in Höhe der Obergeschosse der Westfassade der „Remise IV“ ermittelten Beurteilungspegel nachts von über 45 dB(A) sind für die Ruheräume (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) dieser Gebäude besondere Maßnahmen vorzusehen. Die Ruheräume sind zusätzlich mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen, andernfalls sind die zum Lüften vorgesehenen Fenster auf die dem Schienenverkehr abgewandte Gebäudefassade (Nordfassade) anzuordnen.

### 6.3 „Remise V“

Aufgrund der ermittelten Beurteilungspegel im Tageszeitraum ist nach DIN 4109 für die Nord- und Ostfassade der „Remise V“ vom Lärmpegelbereich I und für die West- und Südfassade vom Lärmpegelbereich II auszugehen. Damit ergeben sich bei üblicher Bauweise keine erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile.

Aufgrund der Tatsache, dass sich die DIN 4109 für die Ermittlung des baulichen Schallschutzes auf die ermittelten Tagbeurteilungspegel stützt, werden die relativ hohen nächtlichen Zugbewegungszahlen vernachlässigt. Gestützt auf die Studie des Bayerischen LfU wird deshalb ein resultierendes Schalldämmmaß  $R'_{w,res}$  von 35 dB (ggf. für höheren Komfort 40 dB) für die West- und Südfassade der „Remise V“ empfohlen.

Aufgrund der an der Westfassade der „Remise V“ ermittelten Beurteilungspegel nachts von über 45 dB(A) sind für Ruheräume besondere Maßnahmen vorzusehen. Die Ruheräume sind zusätzlich mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen, andernfalls sind die zum Lüften vorgesehenen Fenster auf die dem Schienenverkehr abgewandten Gebäudefassaden (Ost- oder Nordfassade) anzuordnen.

### 6.4 „Haus West“

Aufgrund der ermittelten Beurteilungspegel im Tageszeitraum ist nach DIN 4109 für die Ost- und Nordfassade des Gebäudes „Haus West“ in Höhe des Erdgeschosses und des 1. Obergeschosses sowie in Teilen des 2. Obergeschosses vom Lärmpegelbereich I auszugehen. Für die West- und Südfassade ist im Erdgeschoss vom Lärmpegelbereich II und in den Obergeschossen von Lärmpegelbereich III auszugehen. Damit ergeben sich bei üblicher Bauweise keine erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile.

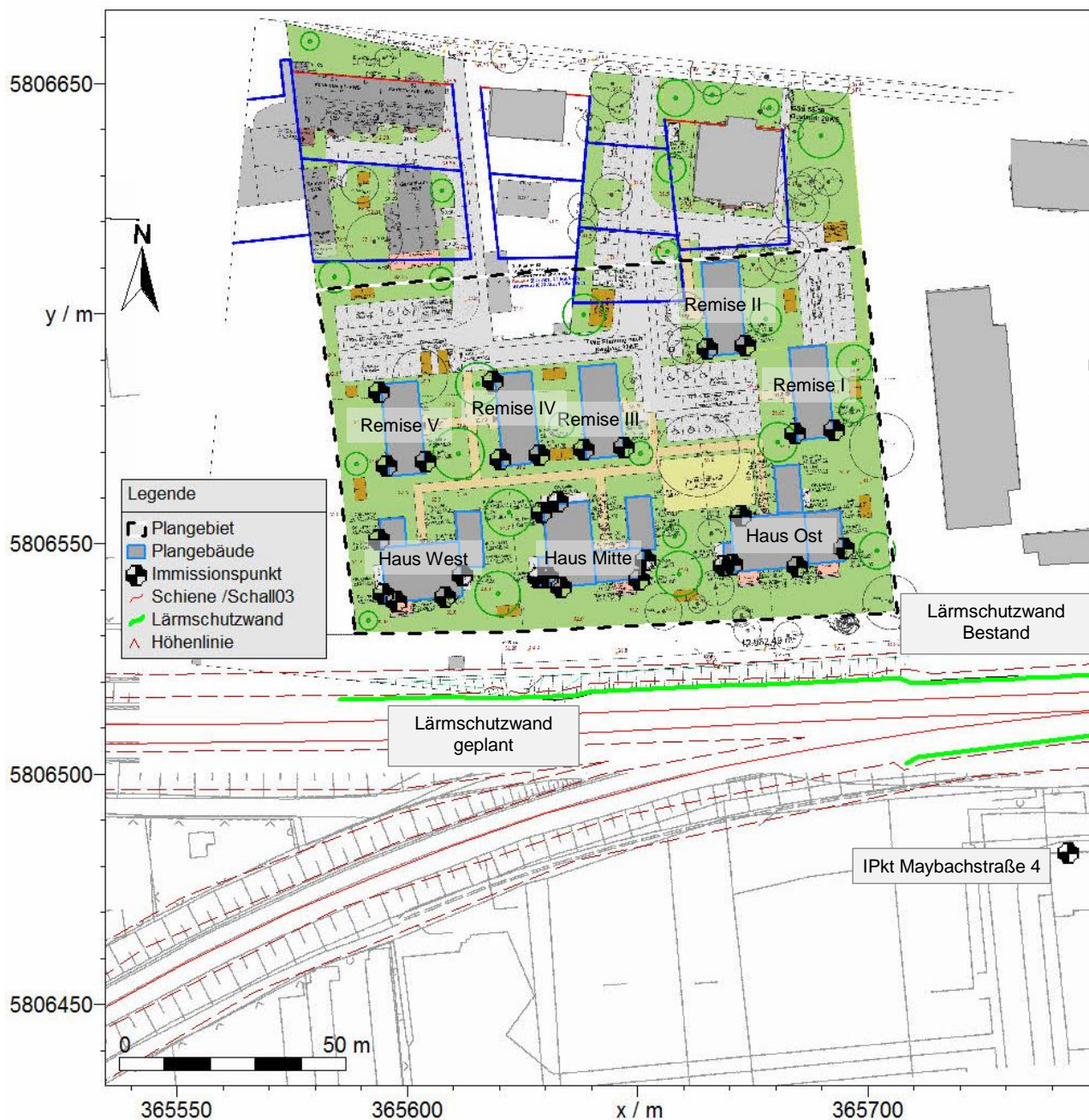
Aufgrund der Tatsache, dass sich die DIN 4109 für die Ermittlung des baulichen Schallschutzes auf die ermittelten Tagbeurteilungspegel stützt, werden die relativ hohen nächtlichen Zugbewegungszahlen vernachlässigt. Gestützt auf die Studie des Bayerischen LfU wird deshalb ein resultierendes Schalldämmmaß  $R'_{w,res}$  von 30 dB (ggf. für höheren Komfort 35 dB) für die Ostfassaden und das Obergeschoss der Nordfassaden empfohlen. Für die West- und Südfassade wird im Erdgeschoss ein resultierendes Schalldämmmaß von 35 dB (ggf. für höheren Komfort 40 dB) und in den Obergeschossen von 40 dB (ggf. für höheren Komfort 45 dB) empfohlen.

Aufgrund der an der West-, Süd- und Ostfassade des Gebäudes „Haus West“ ermittelten Beurteilungspegel nachts von über 45 dB(A) sind für die Schlafräume besondere Maßnahmen vorzusehen. Die Schlafräume sind zusätzlich mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen, andernfalls sind die zum Lüften vorgesehenen Fenster auf die dem Schienenverkehr abgewandte Gebäudefassade (Nordfassade) anzuordnen.

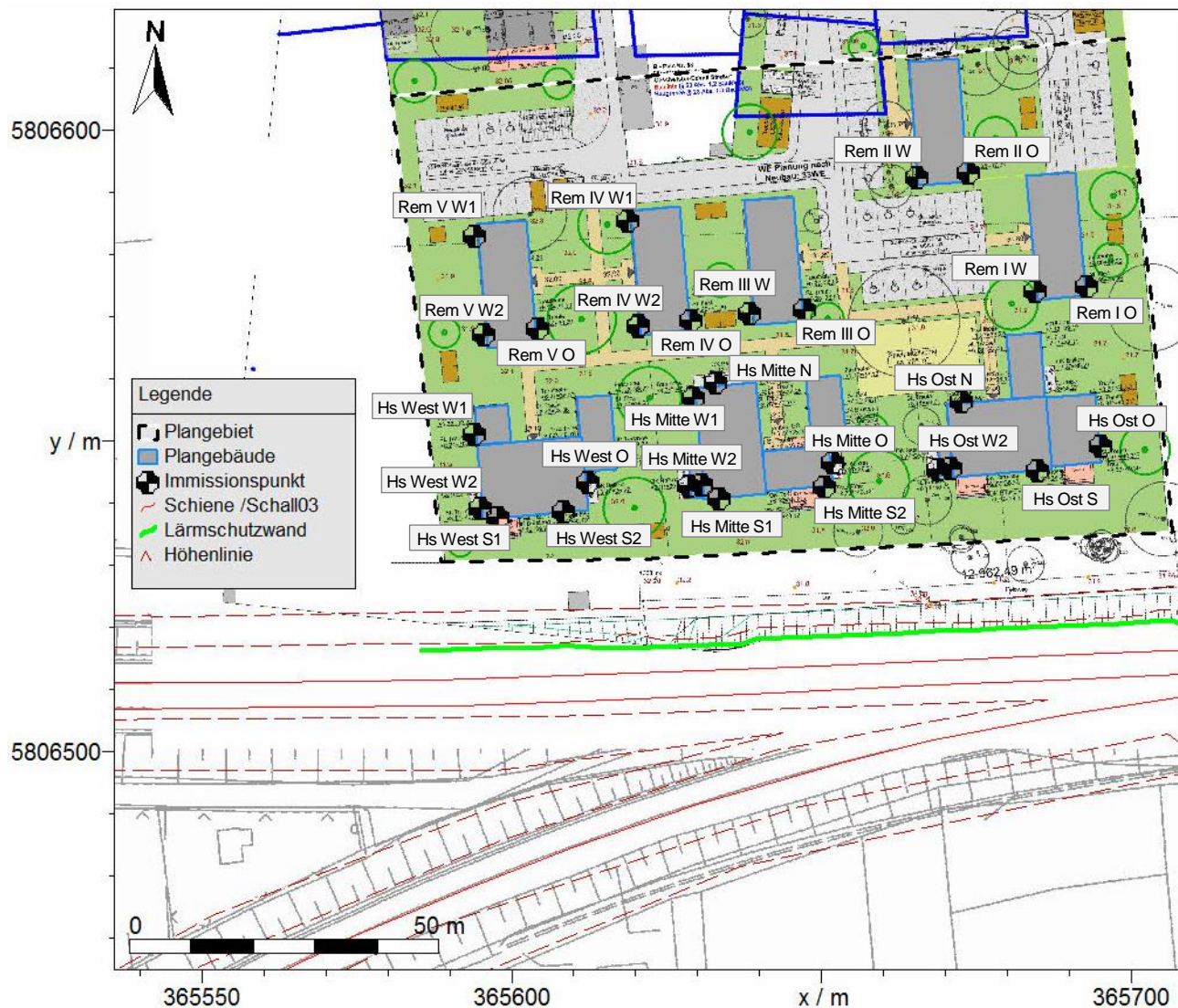
## Anhang

### Anhang A

Lageplan mit Lage der Immissionspunkte und der Lärmschutzwand



Detaillageplan mit Hausbezeichnung und der Lage der Immissionspunkte im Plangebiet



## Anhang B

### Eingabedaten der Berechnung

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	365250,00	366000,00	750,00	0.49 km²
y /m	5806250,00	5806900,00	650,00	
z /m	-50,00	50,00	100,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Konzept_4	Ohne Planung		
Gruppe 0	+	+	+		
LSW_geplant	+	+			
Geb_Konzept_4_2	+	+			
LSW_Bestand	+	+	+		
Schall_03neu	+	+	+		

Globale Parameter	Referenzeinstellung			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00			
Temperatur /°	10			
relative Feuchte /%	70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		

## Eingabedaten der Berechnung

Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Referenzeinstellung			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00			
Temperatur /°	10			
relative Feuchte /%	70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

Parameter der Bibliothek: DIN 18005	Referenzeinstellung			
Nur Abstandsmaß berechnen	Nein			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja			
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein			

Parameter der Bibliothek: Schall 03	Referenzeinstellung			
Eingabe von Zugzahlen	pro Zeitraum			
Tag	16.0 /h			
Nacht	8.0 /h			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein			
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja			
Schienenbonus für Züge	Nein			
Schienenbonus für Straßenbahnen	Nein			

Immissionspunkt (72)										Variante 0
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2				
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m			
IPkt001	Maybachstr. 15m	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00				
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>			
		Geometrie:	365743,91	5806482,85	15,00		15,00			
IPkt002	Rem I W 2,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00				
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>			
		Geometrie:	365684,56	5806573,87	2,60		2,60			

### Eingabedaten der Berechnung

IPkt	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
IPkt003	Rem I W 5,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365684,56	5806573,87	5,60	5,60		
IPkt004	Rem I O 2,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365692,91	5806574,58	2,60	2,60		
IPkt005	Rem I O 6,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365692,91	5806574,58	6,60	6,60		
IPkt006	Rem II W 2,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365665,42	5806592,30	2,50	2,50		
IPkt007	Rem II W 6,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365665,42	5806592,30	6,50	6,50		
IPkt008	Rem II O 2,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365673,77	5806593,03	2,50	2,50		
IPkt009	Rem II O 5,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365673,77	5806593,03	5,60	5,60		
IPkt010	Hs "Ost" N 3,2m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365672,71	5806556,06	3,20	3,20		
IPkt011	Hs "Ost" N 6,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365672,71	5806556,06	6,00	6,00		
IPkt012	Hs "Ost" N 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365672,71	5806556,06	8,60	8,60		
IPkt013	Hs "Ost" W 3,2m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365668,92	5806545,21	3,20	3,20		
IPkt014	Hs "Ost" W 6,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365668,92	5806545,21	6,00	6,00		
IPkt015	Hs "Ost" W 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365670,96	5806545,36	8,60	8,60		
IPkt016	Hs "Ost" S 3,2m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365684,92	5806544,94	3,20	3,20		
IPkt017	Hs "Ost" S 6,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365684,92	5806544,94	6,00	6,00		
IPkt018	Hs "Ost" S 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365684,92	5806544,94	8,60	8,60		
IPkt019	Hs "Ost" O 3,2m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365695,18	5806549,00	3,20	3,20		
IPkt020	Hs "Ost" O 6,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365695,18	5806549,00	6,00	6,00		
IPkt021	Hs "Ost" O 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365695,18	5806549,00	8,60	8,60		
IPkt022	Rem III W 2,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365638,46	5806570,41	2,60	2,60		

### Eingabedaten der Berechnung

	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
IPkt023	Rem III W 6,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365638,46	5806570,41	6,60	6,60		
IPkt024	Rem IV W1 2,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365618,83	5806585,21	2,80	2,80		
IPkt025	Rem IV W1 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365618,83	5806585,21	5,80	5,80		
IPkt026	Rem IV W1 8,1m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365618,83	5806585,21	8,10	8,10		
IPkt027	Rem IV W2 2,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365620,43	5806568,34	2,80	2,80		
IPkt028	Rem IV W2 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365620,43	5806568,34	5,80	5,80		
IPkt029	Rem IV W2 8,1	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365620,43	5806568,34	8,10	8,10		
IPkt030	Rem IV O 2,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365629,02	5806569,17	2,80	2,80		
IPkt031	Rem IV O 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365629,02	5806569,17	5,80	5,80		
IPkt032	Rem IV O 8,4m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365629,02	5806569,17	8,40	8,40		
IPkt033	Rem V W1 2,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365594,13	5806582,87	2,80	2,80		
IPkt034	Rem V W1 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365594,13	5806582,87	5,80	5,80		
IPkt035	Rem V W2 2,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365595,61	5806567,01	2,80	2,80		
IPkt036	Rem V W2 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365595,61	5806567,01	5,80	5,80		
IPkt037	Rem V O 2,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365604,28	5806567,93	2,80	2,80		
IPkt038	Rem V O 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365604,28	5806567,93	5,80	5,80		
IPkt039	Hs "Mitte" N1 3,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365633,00	5806559,21	3,00	3,00		
IPkt040	Hs "Mitte" N1 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365633,00	5806559,21	5,80	5,80		
IPkt041	Hs "Mitte" N1 8,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365633,00	5806559,21	8,50	8,50		
IPkt042	Hs "Mitte" W1 3,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365629,39	5806556,80	3,00	3,00		

### Eingabedaten der Berechnung

	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
IPkt043	Hs "Mitte" W1 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365629,39	5806556,80	5,80	5,80		
IPkt044	Hs "Mitte" W1 8,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365629,39	5806556,80	8,50	8,50		
IPkt045	Hs "Mitte" W2 3,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365628,62	5806542,55	3,00	3,00		
IPkt046	Hs "Mitte" W2 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365628,62	5806542,55	5,80	5,80		
IPkt047	Hs "Mitte" W2 8,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365630,74	5806542,65	8,50	8,50		
IPkt048	Hs "Mitte" S1 3,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365633,58	5806540,43	3,00	3,00		
IPkt049	Hs "Mitte" S1 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365633,58	5806540,43	5,80	5,80		
IPkt050	Hs "Mitte" S1 8,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365633,58	5806540,43	8,50	8,50		
IPkt051	Hs "Mitte" S2 3,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365650,64	5806542,27	3,00	3,00		
IPkt052	Hs "Mitte" S2 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365650,64	5806542,27	5,80	5,80		
IPkt053	Hs "Mitte" S2 8,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365650,64	5806542,27	8,50	8,50		
IPkt054	Hs "Mitte" O 3,0m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365651,91	5806546,38	3,00	3,00		
IPkt055	Hs "Mitte" O 5,8m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365651,91	5806546,38	5,80	5,80		
IPkt056	Hs "Mitte" O 8,5m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365651,91	5806546,38	8,50	8,50		
IPkt057	Hs "West" W1 3,3 m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365593,96	5806550,86	3,00	3,00		
IPkt058	Hs "West" W1 6,1 m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365593,96	5806550,86	6,10	6,10		
IPkt059	Hs "West" W2 3,3m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365594,96	5806539,04	3,30	3,30		
IPkt060	Hs "West" W2 6,1m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365594,96	5806539,04	6,10	6,10		
IPkt061	Hs "West" W2 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365594,96	5806539,04	8,60	8,60		
IPkt062	Hs "West" S2 3,3m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	365608,44	5806538,34	3,30	3,30		

## Eingabedaten der Berechnung

	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
IPkt063	Hs "West" S2 6,1m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365608,44	5806538,34	6,10			6,10
IPkt064	Hs "West" S2 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365608,44	5806538,34	8,60			8,60
IPkt065	Hs "West" S1 3,3m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365597,78	5806537,41	3,30			3,30
IPkt066	Hs "West" S1 6,1m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365597,78	5806537,41	6,10			6,10
IPkt067	Hs "West" S1 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365597,78	5806537,41	8,60			8,60
IPkt068	Hs "West" O 3,3m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365612,29	5806543,03	3,30			3,30
IPkt069	Hs "West" O 6,1m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365612,29	5806543,03	6,10			6,10
IPkt070	Hs "West" O 8,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365612,29	5806543,03	8,60			8,60
IPkt071	Rem III O 2,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365647,32	5806570,94	2,60			2,60
IPkt072	Rem III O 5,6m	Geb_Konzept_4.2	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55,00	45,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	365647,32	5806570,94	5,60			5,60

Wandelement (4)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
WAND001	WAND	LSW_Bestand	WAND		14	273,84	---
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>! z(abs) /m</b>	<b>z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	365979,99	5806518,70	10,30	3,95
			2	365920,22	5806516,55	10,30	3,95
			3	365821,43	5806512,51	10,30	3,95
			4	365818,60	5806511,16	10,30	3,95
			5	365815,49	5806511,03	10,30	3,95
			6	365811,30	5806513,73	10,30	3,95
			7	365782,33	5806511,67	10,30	3,95
			8	365777,37	5806510,49	10,30	3,95
			9	365765,08	5806509,68	10,30	3,95
			10	365761,02	5806508,59	10,30	3,95
			11	365756,97	5806508,46	10,30	3,95
			12	365752,91	5806509,00	10,30	3,95
			13	365711,15	5806503,86	10,30	3,95
			14	365708,58	5806502,24	10,30	3,95
WAND003	LSW_neu_03	LSW_geplant	WAND		2	5,42	---
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	365758,53	5806525,14	10,55	4,20
			2	365753,13	5806524,73	10,55	4,20

### Eingabedaten der Berechnung

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
WAND002	WAND	LSW_Bestand	WAND		17	183,85	---
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	365758,53	5806525,14	10,30	3,95
			2	365762,24	5806524,26	10,30	3,95
			3	365777,25	5806525,00	10,30	3,95
			4	365781,16	5806523,46	10,30	3,95
			5	365810,08	5806524,41	10,30	3,95
			6	365814,14	5806526,76	10,30	3,95
			7	365817,78	5806527,11	10,30	3,95
			8	365821,30	5806526,17	10,30	3,95
			9	365865,70	5806527,85	10,30	3,95
			10	365867,32	5806528,99	10,30	3,95
			11	365871,65	5806529,40	10,30	3,95
			12	365874,69	5806528,25	10,30	3,95
			13	365914,16	5806529,94	10,30	3,95
			14	365916,18	5806531,29	10,30	3,95
			15	365919,56	5806531,42	10,30	3,95
			16	365921,99	5806530,48	10,30	3,95
			17	365939,92	5806531,04	10,30	3,95
WAND004	LSW_20160916	LSW_geplant	WAND		41	169,79	---
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	365585,27	5806516,15	10,55	4,20
			2	365590,24	5806516,29	10,55	4,20
			3	365595,23	5806516,45	10,55	4,20
			4	365600,26	5806516,55	10,55	4,20
			5	365605,22	5806516,68	10,55	4,20
			6	365607,60	5806516,78	10,55	4,20
			7	365610,18	5806516,85	10,55	4,20
			8	365612,69	5806516,65	10,55	4,20
			9	365615,21	5806516,39	10,55	4,20
			10	365620,10	5806516,52	10,55	4,20
			11	365622,38	5806516,58	10,55	4,20
			12	365624,63	5806516,68	10,55	4,20
			13	365626,88	5806516,78	10,55	4,20
			14	365631,80	5806516,95	10,55	4,20
			15	365634,22	5806517,01	10,55	4,20
			16	365636,73	5806517,11	10,55	4,20
			17	365639,48	5806518,01	10,55	4,20
			18	365643,48	5806518,20	10,55	4,20
			19	365648,47	5806518,34	10,55	4,20
			20	365653,40	5806518,54	10,55	4,20
			21	365658,38	5806518,77	10,55	4,20
			22	365663,31	5806518,97	10,55	4,20
			23	365668,30	5806519,23	10,55	4,20
			24	365673,26	5806519,36	10,55	4,20
			25	365678,19	5806519,63	10,55	4,20
			26	365683,22	5806519,86	10,55	4,20
			27	365688,17	5806520,06	10,55	4,20
			28	365693,14	5806520,22	10,55	4,20
			29	365698,10	5806520,49	10,55	4,20
			30	365703,06	5806520,72	10,55	4,20
			31	365707,09	5806520,88	10,55	4,20
			32	365709,74	5806519,69	10,55	4,20
			33	365714,73	5806519,89	10,55	4,20
			34	365719,73	5806520,19	10,55	4,20
			35	365724,71	5806520,39	10,55	4,20
			36	365729,63	5806520,59	10,55	4,20
			37	365734,63	5806520,85	10,55	4,20
			38	365739,52	5806521,08	10,55	4,20
			39	365744,55	5806521,35	10,55	4,20
			40	365749,51	5806521,51	10,55	4,20
			41	365754,51	5806521,74	10,55	4,20

### Eingabedaten der Berechnung

Schiene /Schall03 (3)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
	Geometrie		Zuschlag	Nr	x/m	y/m	! z(rel) /m
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
S03Z001	6113 Ost	Schall_03neu	S03Z		25	612,57	---
	Geometrie		Zuschlag	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m
			Knoten:	1	365388,81	5806321,01	0,20
				2	365397,88	5806333,78	-0,30
				3	365409,24	5806347,86	0,20
				4	365422,27	5806362,39	0,20
				5	365433,54	5806374,18	0,20
				6	365448,72	5806388,20	0,20
				7	365461,13	5806398,88	0,20
				8	365470,77	5806406,66	0,20
				9	365487,07	5806419,07	0,20
				10	365501,36	5806429,38	0,20
				11	365518,66	5806440,08	0,20
				12	365532,89	5806448,49	0,20
				13	365551,82	5806458,91	0,20
				14	365575,13	5806470,29	0,20
				15	365593,29	5806477,84	0,20
				16	365609,82	5806484,34	0,20
				17	365629,99	5806491,41	0,20
				18	365653,10	5806497,89	0,20
				19	365668,14	5806501,71	0,20
				20	365688,95	5806505,66	0,20
				21	365716,13	5806509,82	0,20
				22	365732,50	5806511,77	0,20
				23	365751,83	5806514,00	0,20
				24	365808,89	5806516,79	0,20
				25	365939,72	5806522,38	0,20
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
S03Z002	6110 Ost	Schall_03neu	S03Z		25	632,97	---
	Geometrie		Zuschlag	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m
			Knoten:	1	365310,23	5806535,13	0,20
				2	365321,75	5806532,41	0,20
				3	365341,42	5806527,95	0,20
				4	365354,03	5806525,29	0,20
				5	365367,69	5806522,63	0,20
				6	365385,68	5806519,56	0,20
				7	365401,14	5806517,09	0,20
				8	365413,98	5806515,35	0,20
				9	365432,67	5806512,92	0,20
				10	365451,66	5806510,49	0,20
				11	365466,39	5806509,00	0,20
				12	365488,69	5806507,92	0,20
				13	365514,10	5806506,97	0,20
				14	365536,67	5806506,70	0,20
				15	365564,38	5806506,97	0,20
				16	365591,41	5806507,24	0,20
				17	365611,41	5806507,92	0,20
				18	365642,49	5806509,27	0,20
				19	365668,26	5806510,51	0,20
				20	365688,28	5806511,44	0,20
				21	365716,05	5806512,63	0,20
				22	365750,32	5806513,99	0,20
				23	365801,97	5806516,57	0,20
				24	365878,46	5806519,65	0,20
				25	365940,51	5806522,41	0,20

### Eingabedaten der Berechnung

Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
S03Z003	6110 West	Schall_03neu	S03Z		25	631,97	---
	<b>Geometrie</b>		<b>Zuschlag</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>! z(abs) /m</b>
			Knoten:				<b>z(rel) /m</b>
				1	365310,08	5806539,80	6,55
				2	365320,39	5806537,35	6,55
				3	365340,60	5806532,76	6,55
				4	365353,21	5806530,06	6,55
				5	365366,87	5806527,28	6,55
				6	365384,46	5806524,17	6,55
				7	365396,79	5806521,98	6,55
				8	365410,17	5806519,68	6,55
				9	365429,09	5806516,98	6,55
				10	365448,01	5806515,08	6,55
				11	365465,31	5806513,33	6,55
				12	365484,10	5806512,24	6,55
				13	365508,97	5806511,16	6,55
				14	365529,64	5806510,89	6,55
				15	365558,97	5806510,89	6,55
				16	365587,76	5806511,43	6,55
				17	365609,22	5806512,02	6,55
				18	365640,79	5806513,33	6,55
				19	365666,81	5806514,40	6,55
				20	365687,02	5806515,38	6,55
				21	365715,09	5806516,53	6,55
				22	365748,88	5806518,00	6,55
				23	365798,72	5806520,37	6,55
				24	365877,57	5806523,65	6,55
				25	365939,26	5806526,26	6,55

## Flächenhafte Darstellung der Immissionspegel

Schienenverkehr, Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 1,5 m über dem Boden (Freiflächen)



## Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Schienenverkehr, Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr), Berechnungshöhe 1,5 m über dem Boden (Freiflächen)



### Berechnungstabellen für untersuchte Immissionspunkte

Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 für allgemeine Wohngebiete (WA) rot markiert, hierbei ist  $L_{r,A}$  der A-bewertete Beurteilungspegel in dB, am Immissionsort aufsummiert

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Konzept_4.2		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt002	Rem I W 2,6m	55,0	43,4	45,0	40,8
IPkt003	Rem I W 5,6m	55,0	44,6	45,0	42,0
IPkt004	Rem I O 2,6m	55,0	45,2	45,0	42,7
IPkt005	Rem I O 6,6m	55,0	47,1	45,0	44,7
IPkt006	Rem II W 2,5m	55,0	42,0	45,0	39,5
IPkt007	Rem II W 6,5m	55,0	44,7	45,0	42,2
IPkt008	Rem II O 2,5m	55,0	41,1	45,0	38,6
IPkt009	Rem II O 5,6m	55,0	43,5	45,0	41,0
IPkt022	Rem III W 2,6m	55,0	43,5	45,0	40,7
IPkt023	Rem III W 6,6m	55,0	46,7	45,0	44,0
IPkt071	Rem III O 2,6m	55,0	42,8	45,0	40,2
IPkt072	Rem III O 5,6m	55,0	45,0	45,0	42,5
IPkt024	Rem IV W1 2,8m	55,0	42,7	45,0	40,1
IPkt025	Rem IV W1 5,8m	55,0	48,7	45,0	45,9
IPkt026	Rem IV W1 8,1m	55,0	52,8	45,0	49,8
IPkt027	Rem IV W2 2,8m	55,0	47,3	45,0	44,4
IPkt028	Rem IV W2 5,8m	55,0	49,8	45,0	46,9
IPkt029	Rem IV W2 8,1	55,0	51,1	45,0	48,2
IPkt030	Rem IV O 2,8m	55,0	42,0	45,0	39,3
IPkt031	Rem IV O 5,8m	55,0	44,2	45,0	41,7
IPkt032	Rem IV O 8,4m	55,0	45,4	45,0	43,1
IPkt033	Rem V W1 2,8m	55,0	54,6	45,0	51,7
IPkt034	Rem V W1 5,8m	55,0	55,0	45,0	52,1
IPkt035	Rem V W2 2,8m	55,0	55,0	45,0	52,0
IPkt036	Rem V W2 5,8m	55,0	55,7	45,0	52,8
IPkt037	Rem V O 2,8m	55,0	42,3	45,0	39,6
IPkt038	Rem V O 5,8m	55,0	45,7	45,0	43,1
IPkt010	Hs "Ost" N 3,2m	55,0	41,8	45,0	39,3
IPkt011	Hs "Ost" N 6,0m	55,0	42,3	45,0	39,8
IPkt012	Hs "Ost" N 8,6m	55,0	42,9	45,0	40,3
IPkt013	Hs "Ost" W 3,2m	55,0	48,6	45,0	45,8
IPkt014	Hs "Ost" W 6,0m	55,0	49,4	45,0	46,7
IPkt015	Hs "Ost" W 8,6m	55,0	50,3	45,0	47,7
IPkt016	Hs "Ost" S 3,2m	55,0	49,9	45,0	47,3
IPkt017	Hs "Ost" S 6,0m	55,0	50,9	45,0	48,4
IPkt018	Hs "Ost" S 8,6m	55,0	52,3	45,0	49,8
IPkt019	Hs "Ost" O 3,2m	55,0	47,7	45,0	45,2
IPkt020	Hs "Ost" O 6,0m	55,0	49,2	45,0	46,8
IPkt021	Hs "Ost" O 8,6m	55,0	50,9	45,0	48,5

### Berechnungstabellen für untersuchte Immissionspunkte

Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 für allgemeine Wohngebiete (WA) rot markiert, hierbei ist  $L_{r,A}$  der A-bewertete Beurteilungspegel in dB, am Immissionsort aufsummiert

		Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)		
		IRW	$L_{r,A}$	IRW	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt039	Hs "Mitte" N1 3,0m	55,0	43,0	45,0	40,3
IPkt040	Hs "Mitte" N1 5,8m	55,0	45,0	45,0	42,3
IPkt041	Hs "Mitte" N1 8,5m	55,0	45,8	45,0	43,3
IPkt042	Hs "Mitte" W1 3,0m	55,0	45,5	45,0	42,9
IPkt043	Hs "Mitte" W1 5,8m	55,0	47,8	45,0	45,1
IPkt044	Hs "Mitte" W1 8,5m	55,0	49,5	45,0	47,0
IPkt045	Hs "Mitte" W2 3,0m	55,0	50,3	45,0	47,4
IPkt046	Hs "Mitte" W2 5,8m	55,0	51,8	45,0	48,9
IPkt047	Hs "Mitte" W2 8,5m	55,0	53,0	45,0	50,2
IPkt048	Hs "Mitte" S1 3,0m	55,0	51,1	45,0	48,2
IPkt049	Hs "Mitte" S1 5,8m	55,0	51,9	45,0	49,1
IPkt050	Hs "Mitte" S1 8,5m	55,0	53,6	45,0	50,9
IPkt051	Hs "Mitte" S2 3,0m	55,0	50,4	45,0	47,6
IPkt052	Hs "Mitte" S2 5,8m	55,0	51,1	45,0	48,4
IPkt053	Hs "Mitte" S2 8,5m	55,0	52,7	45,0	50,0
IPkt054	Hs "Mitte" O 3,0m	55,0	48,0	45,0	45,5
IPkt055	Hs "Mitte" O 5,8m	55,0	49,3	45,0	46,7
IPkt056	Hs "Mitte" O 8,5m	55,0	49,7	45,0	47,2
IPkt057	Hs "West" W1 3,3 m	55,0	55,6	45,0	52,6
IPkt058	Hs "West" W1 6,1 m	55,0	57,2	45,0	54,3
IPkt059	Hs "West" W2 3,3m	55,0	55,1	45,0	52,2
IPkt060	Hs "West" W2 6,1m	55,0	57,7	45,0	54,7
IPkt061	Hs "West" W2 8,6m	55,0	61,5	45,0	58,4
IPkt062	Hs "West" S2 3,3m	55,0	53,2	45,0	50,2
IPkt063	Hs "West" S2 6,1m	55,0	54,9	45,0	51,9
IPkt064	Hs "West" S2 8,6m	55,0	57,8	45,0	54,8
IPkt065	Hs "West" S1 3,3m	55,0	54,8	45,0	51,8
IPkt066	Hs "West" S1 6,1m	55,0	57,2	45,0	54,3
IPkt067	Hs "West" S1 8,6m	55,0	60,8	45,0	57,8
IPkt068	Hs "West" O 3,3m	55,0	48,3	45,0	45,6
IPkt069	Hs "West" O 6,1m	55,0	49,8	45,0	47,2
IPkt070	Hs "West" O 8,6m	55,0	49,7	45,0	47,2

### Informativ:

Änderung des Beurteilungspegels an einem Immissionspunkt außerhalb des Plangebietes  
(Maybachstraße 4, Höhe 15,0 m über GOK) durch Umsetzung der Planung

		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		ohne Umsetzung der Planung	mit Umsetzung der Planung	ohne Umsetzung der Planung	mit Umsetzung der Planung
		$L_{r,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	Maybachstr. 15m	58,3	57,8	56,1	55,6