

GUTACHTEN NR. 12091 G

**Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des
Bebauungsplans „Kurfürsten-Anlage“ in Heidelberg
- Schallschutz gegenüber Außenlärm**

**Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des
Bebauungsplans „Kurfürsten-Anlage“ in Heidelberg
- Schallschutz gegenüber Außenlärm**

Auftraggeber:
Stadt Heidelberg
Stadtplanungsamt
Kornmarkt 5
69117 Heidelberg

Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Mess-Stelle §§ 26, 28 BImSchG
Güteprüfstelle gemäß DIN 4109

Parkstraße 70, 67061 Ludwigshafen/Rhein
Telefon: 0621 / 586150 - Telefax: 0621 / 582354
E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin
Marktstraße 8
10317 Berlin
Telefon: 030 / 29490949
Telefax: 030 / 29490948
E-Mail: genest.berlin@arcor.de

Büro Dresden
Alträcknitz 8
01217 Dresden
Telefon: 0351 / 4764150
Telefax: 0351 / 4764130
E-Mail: genest.dresden@t-online.de

	<u>Seite:</u>
1. AUFGABENSTELLUNG	1
2. PLANUNTERLAGEN	1
3. ÖRTLICHE SITUATION	3
4. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	3
5. UNTERSUCHUNGSGEBIET UND IMMISSIONSORTE	4
6. ERMITTLUNG DER SCHALLEMISSIONSPEGEL	5
6.1 Straßenverkehr	5
6.2 Schienenverkehr	7
7. BERECHNUNG DER IMMISSIONSPEGEL UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE	7
8. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	8
9. ZUSAMMENFASSUNG	11

1. AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen des Bebauungsplans „Kurfürsten-Anlage“ in Heidelberg soll auf der Grundlage der DIN 18005 /2/ untersucht werden, mit welchen Geräuschimmissionen im Plangebiet zu rechnen ist und welche Schallschutzmaßnahmen ggf. durchzuführen sind.

Als maßgebliche Lärmquellen sind hier der Straßenverkehr der Straßen „Kurfürsten-anlage“ und „Bahnhofstraße“ sowie der Schienenverkehr der Straßenbahnlinien 5, 21, 23 und 26 der RNV GmbH zu berücksichtigen.

Das schalltechnische Gutachten hat zum Ziel, eine aus schalltechnischer Sicht städtebaulich verträgliche Planung verschiedener Nutzungen zu ermöglichen.

2. PLANUNTERLAGEN

Bei der Ausarbeitung des Gutachtens wurden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen und angewendet:

- | | | |
|-----|---------------------|---|
| /1/ | DIN 4109 | „Schallschutz im Hochbau,
Anforderungen und Nachweise“,
Ausgabe November 1989 |
| /2/ | DIN 18005
Teil 1 | „Schallschutz im Städtebau,
Grundlagen und Hinweise für die Planung“,
Ausgabe Juli 2002 |

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren,
Teil 1, Beiblatt 1 schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche
Planung“, Ausgabe Mai 1987
- /3/ RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, herausgegeben
und eingeführt vom Bundesminister für Verkehr am
10. April 1990
- /4/ SCHALL 03 „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von
Schienenwegen“, Ausgabe Juli 1990, eingeführt von der
Deutschen Bundesbahn am 19. März 1990
- /5/ VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“,
Ausgabe August 1987
- /6/ Stadt Heidelberg, Stadtplanungsamt: Lageplan im dxf-Format zum Unter-
suchungsgebiet, Lageplan und textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan
„Kurfürsten-Anlage“, Verkehrszähldaten 2007 und Prognosedaten 2020 zu den
relevanten Straßen im Untersuchungsgebiet, Angaben zur Gebietseinstufung,
März 2008
- /7/ Rhein-Neckar-Verkehr GmbH, Abteilung Verkehrsplanung: Verkehrsdaten zu den
relevanten Straßenbahnlinien im Untersuchungsgebiet, März 2008

3. ÖRTLICHE SITUATION

In der Innenstadt von Heidelberg soll das Gebiet zwischen Kurfürstenanlage, Bahnhofstraße, Römerkreis und Adenauerplatz städtebaulich neu geordnet werden. Derzeit befinden sich im Gebiet unter anderem das Zollamt, ein Justizgebäude, ein großflächiger Einzelhandel und ein Parkhaus.

Das Planungskonzept sieht eine innerstädtische Neubebauung von mehreren Gebäuden vor, wobei eine Integration des Gebäudebestandes teilweise zu berücksichtigen ist. Die neuen Gebäudeblöcke, in deren Erdgeschosszone eine innenstadttypische Nutzungsmischung aus Gastronomie, Handelseinrichtungen und Büros entstehen soll und in deren Obergeschossen hochwertige innerstädtische Wohnungen angeordnet werden, weisen maximal sechs Vollgeschosse auf.

Für die zukünftigen Bebauungen des Plangebietes ist nach /6/ eine Ausweisung als Kerngebiet (MK) vorgesehen. Das Gelände des Plangebietes verläuft eben und liegt ca. 110 m üNN.

4. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Zur schalltechnischen Beurteilung von Bebauungsgebieten werden bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005, Teil 1 sowie das Beiblatt 1 dieser Norm zugrunde gelegt /2/. In diesem Regelwerk werden für die einzelnen Lärmarten, wie z.B. Verkehrslärm, schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Zur Ermittlung der Immissionsanteile einzelner Lärmarten wird auf einschlägige Regelwerke hingewiesen.

Für Verkehrslärm gelten in Kerngebieten nach dem Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

tags: 65 dB(A)
nachts: 55 dB(A).

Als Tageszeit ist der Zeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr definiert.

Um die Einhaltung der genannten Orientierungswerte zu erreichen, können bei städtebaulichen Planungen neben der Berücksichtigung ausreichend großer Schutzabstände auch Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Verkehrswege vorgesehen werden. Dennoch lassen sich insbesondere bei vorgegebenen Planungsstrukturen Überschreitungen der Orientierungswerte oftmals nicht vermeiden, insbesondere dann, wenn sich die Bebauungen relativ nahe oder sogar unmittelbar an den Verkehrswegen befinden und abschirmende Maßnahmen nur in unzureichender Höhe ausgeführt werden könnten. Grenzen in der Realisierbarkeit solcher abschirmenden Schallschutzmaßnahmen werden in der Regel durch die vorhandenen städtebaulichen Strukturen vorgegeben.

In den Fällen, in denen eine Überschreitung der Orientierungswerte zu erwarten ist und Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Straßen nicht oder in nicht ausreichendem Maße durchgeführt werden können, muss mit baulichen Maßnahmen an den Gebäuden selbst sichergestellt werden, dass innerhalb der Gebäude gemäß DIN 4109 /1/ unzumutbare Beeinträchtigungen durch den von außen eindringenden Verkehrslärm ausgeschlossen werden.

5. UNTERSUCHUNGSGEBIET UND IMMISSIONSORTE

Zur Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Situation innerhalb des Plangebietes wurden an allen verkehrswege-zugewandten Fassaden der geplanten Bebauungen MK 1 bis MK 7 sowie der vorhandenen Bebauungen im Plangebiet Immissionsorte festgelegt (siehe auch Lageplan in Anlage 1).

Die Untersuchungen wurden an jedem Immissionsort geschossweise durchgeführt. Die Lage der Immissionsorte wurde so gewählt, dass bei einem Einhalten der Orientierungswerte sichergestellt ist, dass diese dann auch an den restlichen Gebäudebereichen eingehalten bzw. dass bei Nichteinhaltung der Vorgaben Schallschutzmaßnahmen auch auf andere Gebäudebereiche übertragbar sind.

6. ERMITTLUNG DER SCHALLEMISSIONSPEGEL

6.1 Straßenverkehr

Der im Plangebiet zu erwartende Straßenverkehrslärm wurde nach den bundeseinheitlich eingeführten Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) /3/ berechnet. Nach diesem Regelwerk werden die Schallemissionspegel der Straßen anhand von Verkehrsdaten rechnerisch ermittelt. Gemäß Vorgabe durch das Stadtplanungsamt der Stadt Heidelberg wurde der Prognosehorizont hier auf 2020 festgelegt, dessen Verkehrsdaten aus Verkehrszählungen des Jahres 2007 resultieren /6/.

Für das Jahr 2020 ergeben sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Verkehrsdaten. In dieser Tabelle sind die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), der Nachtanteil, der Schwerlastanteil (p) zur Tages- und Nachtzeit, die zulässige Höchstgeschwindigkeit (V_{zul}) und die ermittelten Emissionspegel L_{mE} für die jeweilige Beurteilungszeit und Straße dargestellt.

Straßenabschnitt	DTV in Kfz/24 h	Nacht- anteil in %	p tags/nachts in %	v _{zul.} Pkw/Lkw in km/h	L _{m,E} tags /nachts in dB(A)
Kurfürstenanlage zwischen Römerstraße und Poststraße	28 000	8	3	50 / 50	65,0 / 57,4
Kurfürstenanlage zwischen Poststraße und Adenauerplatz	25 000	8	3	50 / 50	64,5 / 56,9
Bahnhofstraße zwischen Römerstraße und Goethestraße	5 500	6	1	30 / 30	54,4 / 45,5
Bahnhofstraße zwischen Goethestraße und Rohrbacher Straße	3 500	6	1	30 / 30	52,4 / 43,5
Verlängerte Kleinschmidtstraße	2 500	6	1	30 / 30	51,0 / 42,0
Verlängerte Goethestraße	3 500	6	1	30 / 30	52,4 / 43,5
Verlängerte Häusserstraße	1 500	6	1	30 / 30	48,8 / 39,8

Die nach /3/ erforderlichen Zuschläge für Ampelkreuzungen und Mehrfachreflexionen zwischen parallelen geschlossenen Hausfassaden wurden bei den betrachteten Straßen abschnittsspezifisch berücksichtigt.

6.2 Schienerverkehr

Die Berechnungsvorschrift Schall 03 /4/ bildet die Grundlage für die Berechnung von Schienenverkehrslärm, wobei im vorliegenden Falle mit der Straßenbahn nur eine Zugart zu berücksichtigen war.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden die von der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH für die Straßenbahnlinien 5, 21, 23 und 26 mitgeteilten Zugdaten für das Prognosejahr 2020 zugrunde gelegt /7/. Diese Daten sowie die daraus nach Schall 03 /4/ berechneten Emissionspegel für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Zuggattung	Anzahl tags / nachts	Schelben-brems-anteil in %	Geschwindigkeit in km/h	Fahrzeuglänge in m	Emissionspegel $L_{mE,korr}$ tags / nachts in dB(A)
Straßenbahn	342 / 36	100	50	30	61,0 / 54,3

Der korrigierte Emissionspegel $L_{mE,korr}$ in der Tabelle berücksichtigt neben dem Fahrbahnzuschlag von 5 dB(A) (feste Fahrbahn und in Straßenfahrbahnen eingebettete Gleise) bereits auch den nach /4/ vorgeschriebenen Schienenbonus von 5 dB(A).

7. BERECHNUNG DER IMMISSIONSPEGEL UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

Bei den schalltechnischen Berechnungen wurde für die Verkehrslärmquellen das Rechenprogramm SOUNDPLAN 6.4 der Braunstein + Berndt GmbH verwendet. Anhand der im Abschnitt 6 beschriebenen Emissionspegel des Straßen- und Schienenverkehrs ergeben sich die nach RLS-90 /3/ bzw. Schall 03 /4/ berechneten, in der An-

lage 2 zusammengestellten und mit den schalltechnischen Orientierungswerten zu vergleichenden Beurteilungspegel.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte nach /2/ für Verkehrslärm an den der Straße „Kurfürstenanlage“ zugewandten Fassaden für die geplanten Bebauungen MK 1 bis MK 7 bzw. an den bestehenden Bebauungen tags um bis zu 6 dB(A) und nachts um bis zu 9 dB(A) überschritten werden.

An den Fassaden, die rechtwinklig zur Kurfürstenanlage verlaufen, sind in den Nahbereichen noch Orientierungswertüberschreitungen von bis zu 2 dB(A) tags und bis zu 4 dB(A) nachts zu erwarten. Für alle anderen Fassadenbereiche einschließlich den der „Bahnhofstraße“ zugewandten Fassaden werden die Orientierungswerte nach /2/ eingehalten.

Die Beurteilungspegel an den Bebauungen im Plangebiet werden vor allem durch den Straßenverkehrslärm der Straße „Kurfürstenanlage“ bestimmt.

8. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Da ein wirksamer aktiver Lärmschutz (z.B. Lärmschutzwände) an der oben genannten, pegelbestimmenden Straße hinsichtlich schalltechnischer Wirksamkeit und städtebaulicher Belange nicht realisierbar sein dürfte, sind passive Schallschutzmaßnahmen an den Bebauungen des Plangebietes selbst erforderlich, mit denen innerhalb der Gebäude unzumutbare Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm ausgeschlossen werden können.

Der passive Schallschutz beinhaltet eine geeignete schalltechnische Dimensionierung der Außenbauteile der Gebäude, die hier nach der DIN 4109 /1/ erfolgt. In dieser Norm werden, abhängig von dem zu erwartenden Außenlärmpegel und der zukünftigen Raumnutzung, Mindest-Schalldämmmaße für die Außenbauteile vorgegeben. Bei der

Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach /1/ ist zu berücksichtigen, dass zum berechneten Tages-Beurteilungspegel ein Zuschlag von 3 dB zu vergeben ist.

Für die der Straße „Kurfürstenanlage“ zugewandten Fassaden ergibt sich für die geplanten Bebauungen MK 1 bis MK 7 bzw. für die bestehenden Bebauungen ein maßgeblicher Außenlärmpegel von bis zu 74 dB(A). Nach DIN 4109 /1/ entspricht dies einer Einstufung in den Lärmpegelbereich V.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und Ähnlichem ist hiernach ein bewertetes Schalldämmmaß von $R'_w = 45$ dB zu fordern, wobei dieses noch um ein Pegelmaß zu korrigieren ist, das vom Verhältnis der Außenfläche zur Grundfläche der jeweiligen Räume abhängt. Bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen, gelten die Anforderungen für das aus den einzelnen Schalldämmmaßen der Teilflächen resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$.

Für Räume mit einer üblichen lichten Raumhöhe von ca. 2,5 m und einer Rauntiefe von ca. 4,5 m oder mehr beträgt die Korrektur nach DIN 4109 /1/ - 2 dB, so dass in diesem Falle ein resultierendes bewertetes Schalldämmmaß von $R'_{w,res} = 43$ dB erforderlich ist.

Bei einem Fensterflächenanteil von ≤ 40 % sind Außenwände mit einem bewerteten Schalldämmmaß von $R'_w = 50$ dB und Fenster mit einem bewerteten Schalldämmmaß von $R'_w = 40$ dB (Schallschutzklasse 4 nach VDI 2719 /5/) notwendig. Diese Anforderungen können z.B. mit einschaligen Massivwänden erreicht werden, wenn sie eine Flächenmasse von ≥ 320 kg/m² aufweisen. Bei den Fenstern sind schalltechnisch hochwertige Konstruktionen und Verglasungen notwendig.

Die Vorgabe des Lärmpegelbereiches wird für alle Geschosse der Bebauungen im Plangebiet fassadenweise einheitlich festgelegt, da zwischen den einzelnen Geschossen nur geringe Pegeldifferenzen auftreten (siehe auch Anlage 2).

Im Lageplan der Anlage 1 und in der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche sich ergebende Lärmpegelbereiche (LPB) an den Bebauungen des Plangebietes zusammenfassend dargestellt. Das erforderliche bewertete Schalldämmmaß für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen bzw. Büroräumen und Ähnlichem reduziert sich mit jedem niedrigeren Lärmpegelbereich um jeweils 5 dB.

LPB nach /1/	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach /1/		Bereich der baulichen Nutzung/Fassade
	für Aufenthaltsräume in Wohnungen u.ä.	für Bürräume u.ä.	
V	45	40	MK 1 - MK 7 / Nord; MK 5 / Ost; MK 6 / West
IV	40	35	MK 1 - MK 4 / Süd; MK 2, MK 5, MK 6 / Ost; MK 3, MK 6, MK 7 / West
III	35	30	MK 1, MK 3, MK 4 / Ost; MK 2, MK 4 / West; MK 5 - MK 7 / Süd
II	30	30	MK 5 / Süd; MK 5 / West

Bei Schlafräumen sind an den Fassaden, an denen mindestens der Lärmpegelbereich II erreicht wird, Fensterkonstruktionen mit integrierten Belüftungseinrichtungen oder gleichwertige Belüftungsanlagen vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass von den Fenstern einschließlich dieser Belüftungseinrichtung die schalltechnischen Anforderungen zu erbringen sind. Dies gilt auch für Fenster mit Rolladenkästen.

Anmerkung: Die hier formulierten Anforderungen gelten ausschließlich für Aufenthaltsräume in Wohnungen bzw. für Büroräume und Ähnliche. Für WC's, Treppenhäuser, Lagerräume etc. bestehen keine Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Verkehrslärm.

Die Anforderungen beziehen sich auf den derzeitigen Stand der Planunterlagen und Informationen. Wenn sich während der weiteren Planungs- und Bauphase Abweichungen ergeben, dann sollte mit dem schalltechnischen Berater Rücksprache gehalten werden, um diese Änderungen hinsichtlich des erforderlichen Schallschutzes der Außenbauteile zu überprüfen.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Bebauungsplans „Kurfürsten-Anlage“ in Heidelberg wurde auf der Grundlage der DIN 18005 /2/ untersucht, mit welchen Geräuschimmissionen im Plangebiet zu rechnen ist und inwieweit die im Beiblatt 1 der DIN 18005 für städtebauliche Planungen vorgeschlagenen schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden.

Als maßgebliche Lärmquellen wurden der Straßenverkehr auf den Straßen „Kurfürstenanlage“, „Bahnhofstraße“ und der Schienenverkehr der Straßenbahnlinien 5, 21, 23 und 26 berücksichtigt.

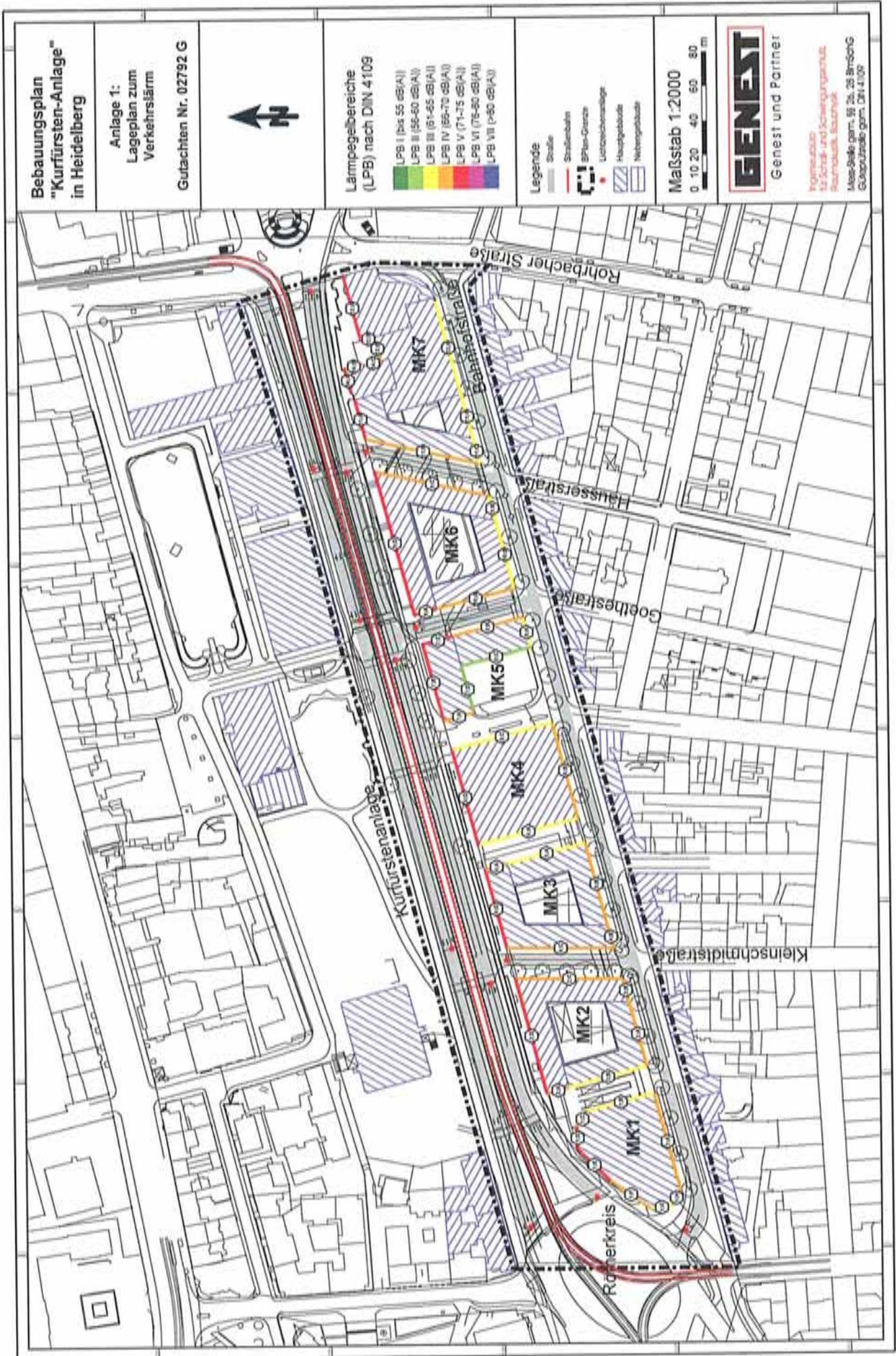
Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass bezüglich des Verkehrslärms Orientierungswertüberschreitungen von bis zu 6 dB(A) tags und bis zu 9 dB(A) nachts zu erwarten sind.

Da die Durchführung aktiver Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Verkehrslärmquellen nicht realisierbar sein dürfte, sind objektbezogene Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden im Bebauungsplangebiet selbst erforderlich, mit denen innerhalb der Gebäude ausreichend niedrige zumutbare Innenpegel erreicht werden. Die Dimensionierung der Außenbauteile erfolgte entsprechend DIN 4109 /1/ und ist im Abschnitt 8 näher beschrieben.

Dieses Gutachten umfasst 12 Seiten und 2 Anlagen.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Ludwigshafen/Rhein, den 26.03.2008
Dittrich / Mi



Anlage 6 zur Drucksache: 0108/2008/BV

Schallschutz gegenüber Außenlärm BPlan "Kurfürsten-Anlage" in Heidelberg

Ergebnistabelle Beurteilungspegel - Verkehrslärm

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T,diff	Lr,N,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1;A	MK1 VI	MK	EG	S	65	55	63,3	54,4	---	---
1;A	MK1 VI	MK	1. OG	S	65	55	63,3	54,4	---	---
1;A	MK1 VI	MK	2. OG	S	65	55	62,9	54,0	---	---
1;A	MK1 VI	MK	3. OG	S	65	55	62,3	53,4	---	---
1;A	MK1 VI	MK	4. OG	S	65	55	61,7	52,9	---	---
1;A	MK1 VI	MK	5. OG	S	65	55	61,2	52,4	---	---
1;B	MK1 VI	MK	EG	O	65	55	57,3	49,4	---	---
1;B	MK1 VI	MK	1. OG	O	65	55	58,5	50,5	---	---
1;B	MK1 VI	MK	2. OG	O	65	55	59,2	51,3	---	---
1;B	MK1 VI	MK	3. OG	O	65	55	59,9	52,0	---	---
1;B	MK1 VI	MK	4. OG	O	65	55	60,3	52,4	---	---
1;B	MK1 VI	MK	5. OG	O	65	55	60,3	52,4	---	---
1;C	MK1 VI	MK	EG	NO	65	55	63,6	56,1	---	1,1
1;C	MK1 VI	MK	1. OG	NO	65	55	65,0	57,4	---	2,4
1;C	MK1 VI	MK	2. OG	NO	65	55	65,4	57,9	0,4	2,9
1;C	MK1 VI	MK	3. OG	NO	65	55	65,6	58,1	0,6	3,1
1;C	MK1 VI	MK	4. OG	NO	65	55	65,6	58,1	0,6	3,1
1;C	MK1 VI	MK	5. OG	NO	65	55	65,5	58,0	0,5	3,0
1;D	MK1 VI	MK	EG	N	65	55	68,5	61,0	3,5	6,0
1;D	MK1 VI	MK	1. OG	N	65	55	68,9	61,3	3,9	6,3
1;D	MK1 VI	MK	2. OG	N	65	55	69,0	61,4	4,0	6,4
1;D	MK1 VI	MK	3. OG	N	65	55	68,8	61,3	3,8	6,3
1;D	MK1 VI	MK	4. OG	N	65	55	68,6	61,0	3,6	6,0
1;D	MK1 VI	MK	5. OG	N	65	55	68,3	60,8	3,3	5,8
1;E	MK1 VI	MK	EG	NW	65	55	69,3	61,8	4,3	6,8
1;E	MK1 VI	MK	1. OG	NW	65	55	69,3	61,8	4,3	6,8
1;E	MK1 VI	MK	2. OG	NW	65	55	69,1	61,5	4,1	6,5
1;E	MK1 VI	MK	3. OG	NW	65	55	68,7	61,2	3,7	6,2
1;E	MK1 VI	MK	4. OG	NW	65	55	68,2	60,7	3,2	5,7
1;E	MK1 VI	MK	5. OG	NW	65	55	67,8	60,2	2,8	5,2
1;F	MK1 VI	MK	EG	NW	65	55	62,0	54,5	---	---
1;F	MK1 VI	MK	1. OG	NW	65	55	63,1	55,6	---	0,6
1;F	MK1 VI	MK	2. OG	NW	65	55	63,5	56,1	---	1,1
1;F	MK1 VI	MK	3. OG	NW	65	55	63,7	56,3	---	1,3
1;F	MK1 VI	MK	4. OG	NW	65	55	63,8	56,4	---	1,4
1;F	MK1 VI	MK	5. OG	NW	65	55	63,7	56,3	---	1,3
1;G	MK1 VI	MK	EG	W	65	55	57,2	49,0	---	---
1;G	MK1 VI	MK	1. OG	W	65	55	57,8	49,8	---	---
1;G	MK1 VI	MK	2. OG	W	65	55	58,0	50,2	---	---
1;G	MK1 VI	MK	3. OG	W	65	55	58,0	50,3	---	---
1;G	MK1 VI	MK	4. OG	W	65	55	57,8	50,1	---	---
1;G	MK1 VI	MK	5. OG	W	65	55	57,5	50,0	---	---
1;H	MK1 VI	MK	EG	SW	65	55	62,6	53,8	---	---
1;H	MK1 VI	MK	1. OG	SW	65	55	62,7	53,9	---	---
1;H	MK1 VI	MK	2. OG	SW	65	55	62,4	53,7	---	---
1;H	MK1 VI	MK	3. OG	SW	65	55	61,9	53,2	---	---
1;H	MK1 VI	MK	4. OG	SW	65	55	61,3	52,7	---	---
1;H	MK1 VI	MK	5. OG	SW	65	55	60,7	52,2	---	---
2;A	MK2 V	MK	EG	W	65	55	64,2	56,7	---	1,7
2;A	MK2 V	MK	1. OG	W	65	55	65,2	57,7	0,2	2,7

Anlage 6 zur Drucksache: 0108/2008/BV

Schallschutz gegenüber Außenlärm BPlan "Kurfürsten-Anlage" in Heidelberg

Ergebnistabelle Beurteilungspegel - Verkehrslärm

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T,diff	Lr,N,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
2;A	MK2 V	MK	2. OG	W	65	55	65,6	58,1	0,6	3,1
2;A	MK2 V	MK	3. OG	W	65	55	65,7	58,1	0,7	3,1
2;A	MK2 V	MK	4. OG	W	65	55	65,6	58,0	0,6	3,0
2;B	MK2 V	MK	EG	S	65	55	63,7	54,7	---	---
2;B	MK2 V	MK	1. OG	S	65	55	63,6	54,6	---	---
2;B	MK2 V	MK	2. OG	S	65	55	63,1	54,1	---	---
2;B	MK2 V	MK	3. OG	S	65	55	62,5	53,6	---	---
2;B	MK2 V	MK	4. OG	S	65	55	62,0	53,1	---	---
2;C	MK2 V	MK	EG	O	65	55	63,8	55,2	---	0,2
2;C	MK2 V	MK	1. OG	O	65	55	64,2	55,7	---	0,7
2;C	MK2 V	MK	2. OG	O	65	55	64,3	55,8	---	0,8
2;C	MK2 V	MK	3. OG	O	65	55	64,2	55,9	---	0,9
2;C	MK2 V	MK	4. OG	O	65	55	64,1	55,8	---	0,8
2;D	MK2 V	MK	EG	N	65	55	69,7	62,2	4,7	7,2
2;D	MK2 V	MK	1. OG	N	65	55	70,4	62,8	5,4	7,8
2;D	MK2 V	MK	2. OG	N	65	55	70,5	62,9	5,5	7,9
2;D	MK2 V	MK	3. OG	N	65	55	70,3	62,7	5,3	7,7
2;D	MK2 V	MK	4. OG	N	65	55	69,1	61,6	4,1	6,6
3;A	MK2 IV	MK	EG	S	65	55	63,6	54,7	---	---
3;A	MK2 IV	MK	1. OG	S	65	55	63,6	54,7	---	---
3;A	MK2 IV	MK	2. OG	S	65	55	63,2	54,2	---	---
3;A	MK2 IV	MK	3. OG	S	65	55	62,6	53,7	---	---
3;B	MK2 IV	MK	EG	W	65	55	57,0	49,2	---	---
3;B	MK2 IV	MK	1. OG	W	65	55	58,1	50,3	---	---
3;B	MK2 IV	MK	2. OG	W	65	55	59,0	51,1	---	---
3;B	MK2 IV	MK	3. OG	W	65	55	59,7	51,9	---	---
4;A	MK3 V	MK	EG	O	65	55	62,7	55,1	---	0,1
4;A	MK3 V	MK	1. OG	O	65	55	63,9	56,4	---	1,4
4;A	MK3 V	MK	2. OG	O	65	55	64,4	56,8	---	1,8
4;A	MK3 V	MK	3. OG	O	65	55	64,4	56,9	---	1,9
4;A	MK3 V	MK	4. OG	O	65	55	64,4	56,8	---	1,8
4;B	MK3 V	MK	EG	S	65	55	64,0	55,0	---	---
4;B	MK3 V	MK	1. OG	S	65	55	63,9	55,0	---	---
4;B	MK3 V	MK	2. OG	S	65	55	63,4	54,5	---	---
4;B	MK3 V	MK	3. OG	S	65	55	62,9	54,0	---	---
4;B	MK3 V	MK	4. OG	S	65	55	62,4	53,4	---	---
4;C	MK3 V	MK	EG	W	65	55	65,8	57,1	0,8	2,1
4;C	MK3 V	MK	1. OG	W	65	55	65,5	57,0	0,5	2,0
4;C	MK3 V	MK	2. OG	W	65	55	65,3	56,8	0,3	1,8
4;C	MK3 V	MK	3. OG	W	65	55	65,0	56,7	---	1,7
4;C	MK3 V	MK	4. OG	W	65	55	64,7	56,5	---	1,5
4;D	MK3 V	MK	EG	N	65	55	69,3	61,7	4,3	6,7
4;D	MK3 V	MK	1. OG	N	65	55	70,0	62,4	5,0	7,4
4;D	MK3 V	MK	2. OG	N	65	55	70,1	62,5	5,1	7,5
4;D	MK3 V	MK	3. OG	N	65	55	70,0	62,4	5,0	7,4
4;D	MK3 V	MK	4. OG	N	65	55	69,7	62,2	4,7	7,2
5;A	MK3 IV	MK	EG	O	65	55	56,4	48,5	---	---
5;A	MK3 IV	MK	1. OG	O	65	55	57,6	49,7	---	---
5;A	MK3 IV	MK	2. OG	O	65	55	58,4	50,5	---	---
5;A	MK3 IV	MK	3. OG	O	65	55	59,1	51,3	---	---

Anlage 6 zur Drucksache: 0108/2008/BV

Schallschutz gegenüber Außenlärm BPlan "Kurfürsten-Anlage" in Heidelberg

Ergebnistabelle Beurteilungspegel - Verkehrslärm

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T,diff	Lr,N,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
5;B	MK3 IV	MK	EG	S	65	55	63,6	54,6	---	---
5;B	MK3 IV	MK	1. OG	S	65	55	63,5	54,5	---	---
5;B	MK3 IV	MK	2. OG	S	65	55	63,0	54,1	---	---
5;B	MK3 IV	MK	3. OG	S	65	55	62,5	53,6	---	---
6;A	MK4 VI	MK	EG	W	65	55	56,2	48,4	---	---
6;A	MK4 VI	MK	1. OG	W	65	55	57,3	49,6	---	---
6;A	MK4 VI	MK	2. OG	W	65	55	58,4	50,6	---	---
6;A	MK4 VI	MK	3. OG	W	65	55	59,0	51,3	---	---
6;A	MK4 VI	MK	4. OG	W	65	55	59,3	51,6	---	---
6;A	MK4 VI	MK	5. OG	W	65	55	59,4	51,7	---	---
6;B	MK4 VI	MK	EG	S	65	55	63,6	54,6	---	---
6;B	MK4 VI	MK	1. OG	S	65	55	63,5	54,6	---	---
6;B	MK4 VI	MK	2. OG	S	65	55	63,0	54,0	---	---
6;B	MK4 VI	MK	3. OG	S	65	55	62,4	53,4	---	---
6;B	MK4 VI	MK	4. OG	S	65	55	61,8	52,8	---	---
6;B	MK4 VI	MK	5. OG	S	65	55	61,2	52,3	---	---
6;C	MK4 VI	MK	EG	O	65	55	57,0	49,3	---	---
6;C	MK4 VI	MK	1. OG	O	65	55	58,0	50,3	---	---
6;C	MK4 VI	MK	2. OG	O	65	55	59,0	51,3	---	---
6;C	MK4 VI	MK	3. OG	O	65	55	59,7	52,0	---	---
6;C	MK4 VI	MK	4. OG	O	65	55	60,0	52,3	---	---
6;C	MK4 VI	MK	5. OG	O	65	55	60,1	52,4	---	---
6;D	MK4 VI	MK	EG	N	65	55	67,4	59,8	2,4	4,8
6;D	MK4 VI	MK	1. OG	N	65	55	68,1	60,5	3,1	5,5
6;D	MK4 VI	MK	2. OG	N	65	55	68,2	60,7	3,2	5,7
6;D	MK4 VI	MK	3. OG	N	65	55	68,0	60,5	3,0	5,5
6;D	MK4 VI	MK	4. OG	N	65	55	67,8	60,3	2,8	5,3
6;D	MK4 VI	MK	5. OG	N	65	55	67,6	60,0	2,6	5,0
7;A	MK5 VI	MK	EG	W	65	55	62,2	54,6	---	---
7;A	MK5 VI	MK	1. OG	W	65	55	63,6	56,0	---	1,0
7;A	MK5 VI	MK	2. OG	W	65	55	64,1	56,5	---	1,5
7;A	MK5 VI	MK	3. OG	W	65	55	64,2	56,6	---	1,6
7;A	MK5 VI	MK	4. OG	W	65	55	64,1	56,6	---	1,6
7;A	MK5 VI	MK	5. OG	W	65	55	64,0	56,5	---	1,5
7;B	MK5 VI	MK	EG	N	65	55	69,8	62,2	4,8	7,2
7;B	MK5 VI	MK	1. OG	N	65	55	70,4	62,9	5,4	7,9
7;B	MK5 VI	MK	2. OG	N	65	55	70,5	63,0	5,5	8,0
7;B	MK5 VI	MK	3. OG	N	65	55	70,4	62,8	5,4	7,8
7;B	MK5 VI	MK	4. OG	N	65	55	70,2	62,6	5,2	7,6
7;B	MK5 VI	MK	5. OG	N	65	55	69,9	62,4	4,9	7,4
7;C	MK5 VI	MK	EG	O	65	55	67,2	59,0	2,2	4,0
7;C	MK5 VI	MK	1. OG	O	65	55	67,6	59,5	2,6	4,5
7;C	MK5 VI	MK	2. OG	O	65	55	67,6	59,6	2,6	4,6
7;C	MK5 VI	MK	3. OG	O	65	55	67,4	59,5	2,4	4,5
7;C	MK5 VI	MK	4. OG	O	65	55	67,3	59,4	2,3	4,4
7;C	MK5 VI	MK	5. OG	O	65	55	67,1	59,2	2,1	4,2
7;D	MK5 VI	MK	EG	S	65	55	49,3	40,7	---	---
7;D	MK5 VI	MK	1. OG	S	65	55	50,2	41,6	---	---
7;D	MK5 VI	MK	2. OG	S	65	55	51,1	42,4	---	---
7;D	MK5 VI	MK	3. OG	S	65	55	51,9	43,2	---	---

Anlage 6 zur Drucksache: 0108/2008/BV

Schallschutz gegenüber Außenlärm BPlan "Kurfürsten-Anlage" in Heidelberg

Ergebnistabelle Beurteilungspegel - Verkehrslärm

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T,diff	Lr,N,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
7;D	MK5 VI	MK	4. OG	S	65	55	52,4	43,8	---	---
7;D	MK5 VI	MK	5. OG	S	65	55	52,6	44,0	---	---
8;A	MK5 IV	MK	EG	S	65	55	61,6	52,6	---	---
8;A	MK5 IV	MK	1. OG	S	65	55	61,5	52,6	---	---
8;A	MK5 IV	MK	2. OG	S	65	55	61,2	52,2	---	---
8;A	MK5 IV	MK	3. OG	S	65	55	60,7	51,8	---	---
8;B	MK5 IV	MK	EG	O	65	55	64,9	56,1	---	1,1
8;B	MK5 IV	MK	1. OG	O	65	55	64,7	56,0	---	1,0
8;B	MK5 IV	MK	2. OG	O	65	55	64,2	55,7	---	0,7
8;B	MK5 IV	MK	3. OG	O	65	55	63,9	55,4	---	0,4
8;C	MK5 IV	MK	EG	W	65	55	52,4	43,9	---	---
8;C	MK5 IV	MK	1. OG	W	65	55	53,6	45,0	---	---
8;C	MK5 IV	MK	2. OG	W	65	55	54,2	45,6	---	---
8;C	MK5 IV	MK	3. OG	W	65	55	54,7	46,1	---	---
9;A	MK6 V	MK	EG	W	65	55	67,3	59,1	2,3	4,1
9;A	MK6 V	MK	1. OG	W	65	55	67,7	59,6	2,7	4,6
9;A	MK6 V	MK	2. OG	W	65	55	67,7	59,7	2,7	4,7
9;A	MK6 V	MK	3. OG	W	65	55	67,4	59,5	2,4	4,5
9;A	MK6 V	MK	4. OG	W	65	55	67,2	59,3	2,2	4,3
9;B	MK6 V	MK	EG	S	65	55	61,5	52,6	---	---
9;B	MK6 V	MK	1. OG	S	65	55	61,5	52,6	---	---
9;B	MK6 V	MK	2. OG	S	65	55	61,1	52,2	---	---
9;B	MK6 V	MK	3. OG	S	65	55	60,6	51,7	---	---
9;B	MK6 V	MK	4. OG	S	65	55	60,1	51,2	---	---
9;C	MK6 V	MK	EG	O	65	55	61,5	53,1	---	---
9;C	MK6 V	MK	1. OG	O	65	55	61,9	53,5	---	---
9;C	MK6 V	MK	2. OG	O	65	55	62,0	53,7	---	---
9;C	MK6 V	MK	3. OG	O	65	55	62,1	53,9	---	---
9;C	MK6 V	MK	4. OG	O	65	55	62,2	54,1	---	---
9;D	MK6 V	MK	EG	N	65	55	69,0	61,4	4,0	6,4
9;D	MK6 V	MK	1. OG	N	65	55	69,7	62,1	4,7	7,1
9;D	MK6 V	MK	2. OG	N	65	55	69,9	62,3	4,9	7,3
9;D	MK6 V	MK	3. OG	N	65	55	69,9	62,3	4,9	7,3
9;D	MK6 V	MK	4. OG	N	65	55	69,7	62,2	4,7	7,2
10;A	MK6 IV	MK	EG	W	65	55	65,1	56,4	0,1	1,4
10;A	MK6 IV	MK	1. OG	W	65	55	65,2	56,6	0,2	1,6
10;A	MK6 IV	MK	2. OG	W	65	55	65,0	56,4	---	1,4
10;A	MK6 IV	MK	3. OG	W	65	55	64,7	56,3	---	1,3
10;B	MK6 IV	MK	EG	S	65	55	61,6	52,7	---	---
10;B	MK6 IV	MK	1. OG	S	65	55	61,8	52,8	---	---
10;B	MK6 IV	MK	2. OG	S	65	55	61,4	52,5	---	---
10;B	MK6 IV	MK	3. OG	S	65	55	61,0	52,1	---	---
11;A	MK7 IV	MK	EG	S	65	55	61,4	52,4	---	---
11;A	MK7 IV	MK	1. OG	S	65	55	61,5	52,6	---	---
11;A	MK7 IV	MK	2. OG	S	65	55	61,2	52,2	---	---
11;A	MK7 IV	MK	3. OG	S	65	55	60,7	51,8	---	---
11;A	MK7 V	MK	EG	N	65	55	70,3	62,8	5,3	7,8
11;A	MK7 V	MK	1. OG	N	65	55	70,9	63,3	5,9	8,3
11;A	MK7 V	MK	2. OG	N	65	55	71,0	63,5	6,0	8,5
11;A	MK7 V	MK	3. OG	N	65	55	71,0	63,4	6,0	8,4

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen

Anlage 2,
Seite 4
zum Gutachten
Nr. 02792G

Anlage 6 zur Drucksache: 0108/2008/BV

Schallschutz gegenüber Außenlärm BPlan "Kurfürsten-Anlage" in Heidelberg

Ergebnistabelle Beurteilungspegel - Verkehrslärm

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	OW,T	OW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T,diff	Lr,N,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
11;A	MK7 V	MK	4. OG	N	65	55	70,8	63,2	5,8	8,2
11;B	MK7 V	MK	EG	W	65	55	64,3	55,9	---	0,9
11;B	MK7 V	MK	1. OG	W	65	55	64,3	55,9	---	0,9
11;B	MK7 V	MK	2. OG	W	65	55	64,2	56,0	---	1,0
11;B	MK7 V	MK	3. OG	W	65	55	64,1	56,0	---	1,0
11;B	MK7 V	MK	4. OG	W	65	55	64,0	56,0	---	1,0
11;C	MK7 V	MK	EG	S	65	55	61,7	52,7	---	---
11;C	MK7 V	MK	1. OG	S	65	55	61,8	52,8	---	---
11;C	MK7 V	MK	2. OG	S	65	55	61,4	52,5	---	---
11;C	MK7 V	MK	3. OG	S	65	55	60,9	52,0	---	---
11;C	MK7 V	MK	4. OG	S	65	55	60,4	51,5	---	---
12;A	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	EG	N	65	55	66,5	58,9	1,5	3,9
12;A	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	1. OG	N	65	55	67,3	59,8	2,3	4,8
12;A	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	2. OG	N	65	55	67,5	59,9	2,5	4,9
12;A	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	3. OG	N	65	55	67,5	59,9	2,5	4,9
12;B	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	EG	W	65	55	61,4	53,9	---	---
12;B	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	1. OG	W	65	55	63,0	55,4	---	0,4
12;B	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	2. OG	W	65	55	63,6	56,0	---	1,0
12;B	Kurfürstenanlage 01_Hotel	MK	3. OG	W	65	55	63,8	56,2	---	1,2
13;A	Kurfürstenanlage 01a	MK	EG	S	65	55	61,3	52,3	---	---
13;A	Kurfürstenanlage 01a	MK	1. OG	S	65	55	61,3	52,4	---	---
13;A	Kurfürstenanlage 01a	MK	2. OG	S	65	55	60,9	51,9	---	---
13;A	Kurfürstenanlage 01a	MK	3. OG	S	65	55	60,3	51,4	---	---
13;A	Kurfürstenanlage 01a	MK	4. OG	S	65	55	59,7	50,8	---	---
13;B	Kurfürstenanlage 01a	MK	EG	N	65	55	61,6	54,1	---	---
13;B	Kurfürstenanlage 01a	MK	1. OG	N	65	55	63,2	55,7	---	0,7
13;B	Kurfürstenanlage 01a	MK	2. OG	N	65	55	63,8	56,2	---	1,2
13;B	Kurfürstenanlage 01a	MK	3. OG	N	65	55	64,0	56,5	---	1,5
13;B	Kurfürstenanlage 01a	MK	4. OG	N	65	55	64,1	56,6	---	1,6
14;A	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	EG	N	65	55	70,2	62,6	5,2	7,6
14;A	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	1. OG	N	65	55	70,6	63,0	5,6	8,0
14;A	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	2. OG	N	65	55	70,5	63,0	5,5	8,0
14;A	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	3. OG	N	65	55	70,3	62,7	5,3	7,7
14;A	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	4. OG	N	65	55	70,0	62,5	5,0	7,5
14;B	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	EG	O	65	55	65,5	58,0	0,5	3,0
14;B	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	1. OG	O	65	55	66,2	58,6	1,2	3,6
14;B	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	2. OG	O	65	55	66,4	58,9	1,4	3,9
14;B	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	3. OG	O	65	55	66,4	58,9	1,4	3,9
14;B	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	4. OG	O	65	55	66,3	58,7	1,3	3,7
14;C	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	EG	O	65	55	61,9	54,4	---	---
14;C	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	1. OG	O	65	55	63,5	55,9	---	0,9
14;C	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	2. OG	O	65	55	64,1	56,6	---	1,6
14;C	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	3. OG	O	65	55	64,4	56,9	---	1,9
14;C	Kurfürstenanlage 01b_Hotel	MK	4. OG	O	65	55	64,5	57,0	---	2,0

Anlage 6 zur Drucksache: 0108/2008/BV

Schallschutz gegenüber Außenlärm
BPlan "Kurfürsten-Anlage" in Heidelberg

Ergebnistabelle Beurteilungspegel - Verkehrslärm

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsortes
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
Lr,T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Lr,T,diff	dB(A)	Orientierungswertüberschreitung tags
Lr,N,diff	dB(A)	Orientierungswertüberschreitung nachts