

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan H93  
„Postareal westlich Hauptbahnhof“  
in Mainz**

im Auftrag der

**Stadt Mainz**

Bericht-Nr.: P13-092/1

vorgelegt von der

**FIRU Gfi mbH  
Kaiserslautern**

**21. Januar 2014**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen.....</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgabenstellung.....	4
1.2	Plan- und Datengrundlagen .....	4
1.3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen .....	5
1.4	Anforderungen.....	5
<b>2</b>	<b>Verkehrslärm.....</b>	<b>8</b>
2.1	Emissionsberechnungen .....	8
2.2	Immissionsberechnungen.....	9
2.3	Beurteilung.....	19
2.4	Lärmschutzmaßnahmen.....	19
<b>3</b>	<b>Gewerbelärm.....</b>	<b>23</b>
3.1	<b>Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen.....</b>	<b>23</b>
3.1.1	Emissionsansätze.....	23
3.1.2	Immissionsberechnung.....	23
3.2	<b>Gewerbelärmkontingentierung .....</b>	<b>26</b>
3.2.1	Vorgehensweise .....	26
3.2.2	Vorbelastung und Planwerte.....	26
3.2.3	Geräuschkontingente .....	27
3.2.4	Festsetzungsvorschlag.....	32

## Tabellen

Tabelle 1:	Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr .....	5
Tabelle 2:	Emissionsberechnung, Straßenverkehrslärm.....	9
Tabelle 3:	Emissionsberechnung, Schienenverkehrslärm.....	9
Tabelle 4:	Gewerbelärm uneingeschränkter Betrieb, Beurteilungspegel.....	24
Tabelle 5:	Geräuschkontingentierung, Planwerte .....	27
Tabelle 6:	Gewerbelärm, Emissionskontingente $L_{EK}$ gem. DIN 45691 .....	27
Tabelle 7:	Geräuschkontingentierung, Immissionskontingente .....	28
Tabelle 8:	Geräuschkontingentierung, Zusatzkontingente, zulässige $L_{IK}$ .....	31

**Karten**

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen 4m Tag.....	11
Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen 8m Tag.....	12
Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen 12m Tag.....	13
Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen 20m Tag.....	14
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen 4m Nacht.....	15
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen 8m Nacht.....	16
Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen 12m Nacht.....	17
Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen 20m Nacht.....	18
Karte 9: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109.....	22
Karte 10: Abschätzung Gewerbelärmeinwirkungen .....	25
Karte 11: Geräuschkontingentierung zulässige Immissionskontingente, Tag ....	29
Karte 12: Geräuschkontingentierung zulässige Immissionskontingente, Nacht .	30

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans H93 „Postareal westlich Hauptbahnhof“ der Stadt Mainz sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die geordnete Nachnutzung des Postareals westlich des Hauptbahnhofs geschaffen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die Flächen zwischen der Wallstraße im Westen und der Mombacher Straße im Osten. Im Norden grenzt das Plangebiet an die bestehende Wohnbebauung Baentschstraße. Östlich der Mombacher Straße befindet sich der Hauptbahnhof. Für das Plangebiet ist die Festsetzung eines Gewerbegebiets vorgesehen.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind auch die Schallschutzbelange zu berücksichtigen. Zu untersuchen und zu beurteilen sind die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr und den Schienenverkehr. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für die städtebauliche Planung ist der erforderliche passive Schallschutz im Plangebiet zu ermitteln.

Zur Begrenzung der Gewerbelärmemissionen der innerhalb des Plangebiets planungsrechtlich zulässigen Gewerbebetriebe wird eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 vorgenommen. Dabei soll das Gebiet in mindestens 2 Zonen mit unterschiedlichen Emissionskontingenten gegliedert werden.

### 1.2 Plan- und Datengrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Entwurf des Bebauungsplans H93 „Postareal westlich Hauptbahnhof“ der Stadt Mainz, Stand: 17.12.2013;
- Flächennutzungsplan der Stadt Mainz, aufgerufen über den Internetauftritt der Stadt Mainz, [www.mainz.de](http://www.mainz.de);
- Luftbilder und Kataster des Plangebiets und der Umgebung im dxf-Format, übermittelt durch die Stadt Mainz am 03.12.2013;
- Stadtgrundkarte des Plangebiets und der Umgebung, übermittelt durch die Stadt Mainz am 18.12.2013;
- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan H93, Heinz+Feier GmbH, Stand: 25.10.2013;
- Schienenverkehrsdaten für die Strecken 3510, 3521, 3523 und 3527, Prognose 2025 der Deutschen Bahn AG;
- Ortsbesichtigung und Bestandsaufnahme am 26.11.2013.

### 1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch Straßen- und Schienenverkehr in der Umgebung des Plangebiets erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- Beiblatt zur DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.

Die Geräuschkontingentierung des Gewerbegebiets innerhalb des Geltungsberreichs des Bebauungsplans erfolgt nach:

- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006 [DIN 45691].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen. Dies sind:

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90];
- Richtlinien zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03, Ausgabe 1990 [Schall 03].

### 1.4 Anforderungen

#### Verkehrslärm

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** innerhalb des Plangebiets werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt. Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets gelten die folgenden Orientierungswerte:

**Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr**

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65	55

Mit der Einhaltung des Orientierungswerts soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch ge-

eignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden.

#### Gewerbelärm

Durch die gemäß dem Bebauungsplan zulässigen gewerblichen Nutzungen sollen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans keine unzumutbaren **Gewerbelärmeinwirkungen** verursacht werden. Zur Beurteilung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen.

Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die für die Gewerbelärmbeurteilung maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an bestehenden Gebäuden in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans westlich und östlich der Bahnstrecke. Die für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen heranzuziehende Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte wird entsprechend den Festsetzungen zur Gebietsnutzung aus rechtskräftigen Bebauungsplänen und den Darstellungen zur Flächennutzung im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Mainz wie in folgender Tabelle angesetzt:

Immissionsort	Nutzung	Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwert TA Lärm	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Baentschstr. 5	W	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Mombacher Str. 17	W	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Wallstr. 13	W	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Wallstr. 15	W	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Thomas-Jefferson-Str..	WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Eduard-Frank-Str.	WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Wallstr. 1	G	Gewerbegebiet	65	50
Wallstr. 5	G	Gewerbegebiet	65	50
Wallstr. 11	G	Gewerbegebiet	65	50
Binger Str. 17	W	Allgemeines Wohngebiet	55	40
Alicenstr. 4	WB	Besonderes Wohngebiet	60	40
Bahnhofplatz 2	WB	Besonderes Wohngebiet	60	40
Bahnhofplatz 8	M	Mischgebiet	60	45
Kaiser-Wilhelm-Ring 8	W	Allgemeines Wohngebiet	55	40

In der TA Lärm sind für Besondere Wohngebiete (WB) keine Immissionsrichtwerte angegeben. Gemäß Punkt 6 der Auslegungsfragen zur TA Lärm für das Land Rheinland-Pfalz vom 08.03.2000, herausgegeben durch die SGD Nord, werden für besondere Wohngebiete die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht zugrunde gelegt.

Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich eines Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind demnach insbesondere Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen befindet sich der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürften.

## 2 Verkehrslärm

Zu untersuchen sind die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Geltungsbereichs des in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplans H93 der Stadt Mainz durch den Kfz-Verkehr auf den in der Umgebung bestehenden Straßen Mombacher Straße, Wallstraße, Alicenbrücke und Binger Straße sowie durch den Schienenverkehr auf den Bahnstrecken 3510, 3521, 3523 und 3527.

### 2.1 Emissionsberechnungen

#### *Straßenverkehr*

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen erfolgt auf der Grundlage der vorläufigen Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung des Büros Heinz + Feier GmbH (Stand: 25.10.2013). Die Verkehrsuntersuchung enthält Angaben zum DTV, dem Kfz-Aufkommen Tag und Nacht sowie zum Schwerverkehrsanteil Tag und Nacht für die relevanten Straßenabschnitte der Straßen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans H93.

Bei der Beurteilung der Verkehrslärmverhältnisse ist nach den einschlägigen Beurteilungsvorschriften auf die maßgebende Verkehrsstärke und den maßgebenden Lkw-Anteil abzustellen. Die maßgebende Verkehrsstärke (M) ist in den RLS-90 definiert als der „auf den Beurteilungszeitraum (Tag bzw. Nacht) bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Querschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge“. Der maßgebende Lkw-Anteil (p) ist der in den RLS-90 definierte Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t. Die maßgebende Verkehrsstärke sowie der maßgebende Lkw-Anteil für den Tag- und Nachtzeitraum werden gemäß den übermittelten Verkehrsdaten angesetzt.

Zuschläge für Steigungen und Gefälle, insbesondere durch die teilweise Lage der Straßen auf Brücken, werden im digitalen Geländemodell ermittelt und berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf der Wallstraße auf dem Abschnitt nördlich des Plangebiets (nördlich des Gebäudes Wallstraße 15) 30 km/h. Auf allen übrigen relevanten Straßenabschnitten in der Umgebung des Geltungsbereichs ist als zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h anzusetzen.

Die Lage der Straßen ist im Lageplan in der nachfolgenden Abbildung 1 und den Schallausbreitungskarten dargestellt.

Nach RLS-90 werden für die betreffenden Straßenabschnitte folgende Emissionspegel berechnet:



**Tabelle 2: Emissionsberechnung, Straßenverkehrslärm**

Straße	DTV	M <sub>Tag</sub>	M <sub>Nacht</sub>	p <sub>Tag</sub>	p <sub>Nacht</sub>	v	L <sub>m,E T</sub>	L <sub>m,E N</sub>
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	dB(A)	dB(A)
Alicenbrücke	43.898	2.367	754	2,5	4,3	50	66,4	62,4
Binger Straße	38.924	2.098	670	2,9	4,8	50	66,1	62,1
Mombacher Straße Nord	21.900	1.179	381	4,5	7,5	50	64,4	60,7
Mombacher Straße Süd	26.556	1.430	460	3,8	6,4	50	64,9	61,2
Querspange	14.458	779	249	3,1	5,1	50	61,9	57,9
Querspange Abfahrt B40	7.229	390	125	3,1	5,1	50	58,9	54,9
Querspange Auffahrt B40	7.229	390	125	3,1	5,1	50	58,9	54,9
Wallstraße Nord	5.562	300	96	3,4	5,7	50	57,9	54,1
Wallstraße Nord	5.562	300	96	3,4	5,7	30	55,5	51,6
Wallstraße Süd	13.631	735	235	3,0	5,0	50	62,1	58,2

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M<sub>Tag/Nacht</sub> = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht; p<sub>Tag/Nacht</sub> = maßgebender Lkw-Anteil Tag/Nacht; v<sub>Pkw/Lkw</sub> = zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw/Lkw; L<sub>m,E T/N</sub> = Emissionspegel Tag/Nacht

**Schienerverkehr**

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmemissionen erfolgt auf Grundlage der durch die Stadt Mainz übermittelten Zugdaten und Streckenparameter des Bahn-Umwelt-Zentrums für die Strecken 3510, 3521, 3523 und 3527 jeweils für die Prognose 2025. Gemäß Schall 03 werden für die Bahnstrecken der folgende Emissionspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet:

**Tabelle 3: Emissionsberechnung, Schienenverkehrslärm**

Strecke	DFb dB(A)	L <sub>m,E T</sub> dB(A)	L <sub>m,E N</sub> dB(A)
3510	2	66,4	73,3
3521	2	56,4	65,0
3523	2	53,7	49,2
3527	2	56,0	61,0

DFb = Zuschlag für die Fahrbahnart; L<sub>m,E T/N</sub> = Emissionspegel nach Schall 03 ohne Zuschläge.

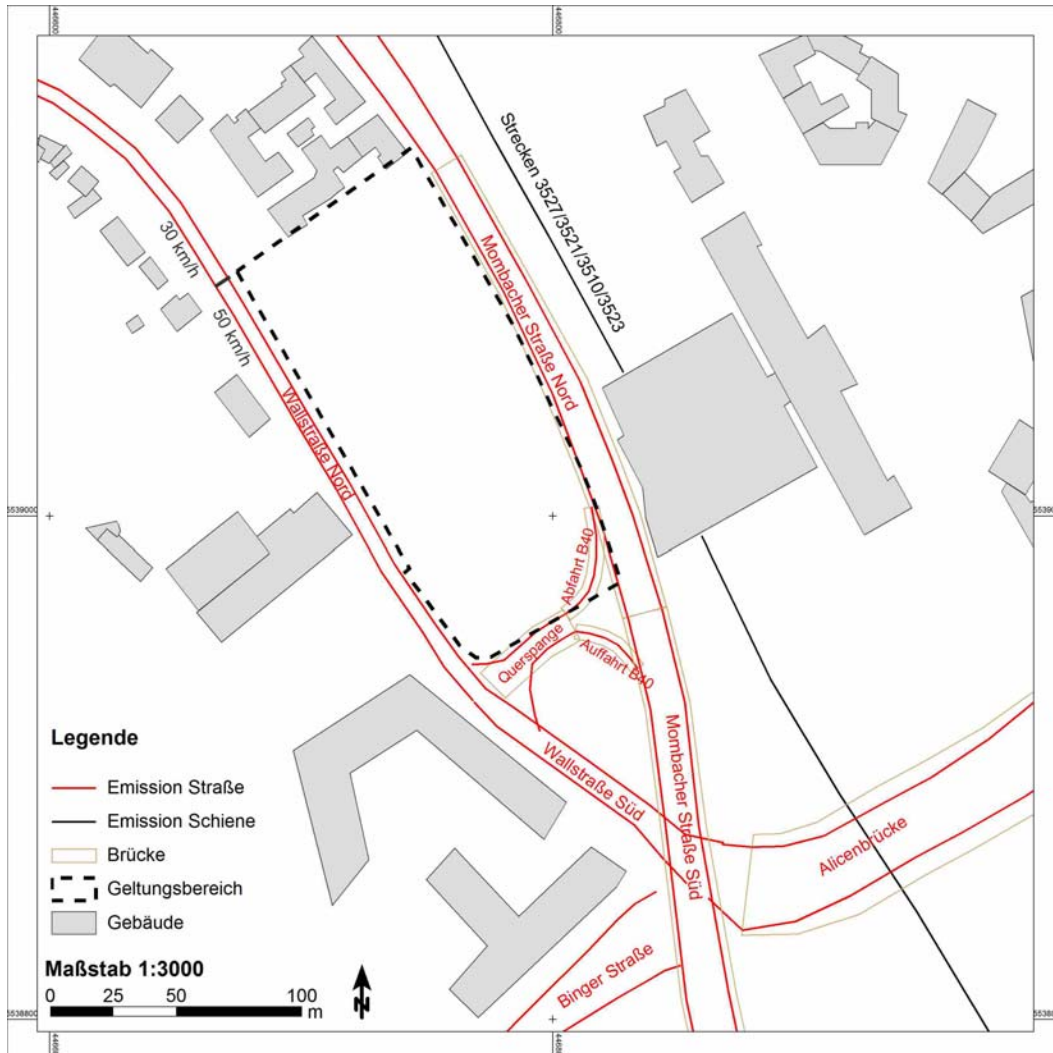
Nach Empfehlung der Deutschen Bahn AG erfolgt die Berechnung der Schienenverkehrslärmemissionen für ein Gleisbett mit Schotter und Betonschwellen mit dem entsprechenden Zuschlag für den Einfluss der Fahrbahnart von D<sub>FB</sub> = 2 dB(A). Dieser Zuschlag wird in Berechnungen jeweils zum Emissionspegel addiert.

**2.2 Immissionsberechnungen**

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen erfolgt nach RLS-90 und nach Schall 03 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt für freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets flächig in einem Raster in 4 m, 8 m, 12 m und 20 m Höhe über Grund. Die Ergebnisse für den Tagzeitraum sind in Karte 1 bis Karte 3, die Ergebnisse für den Nachtzeitraum in Karte 5 bis Karte 7 dargestellt.

**Abbildung 1: Lageplan**



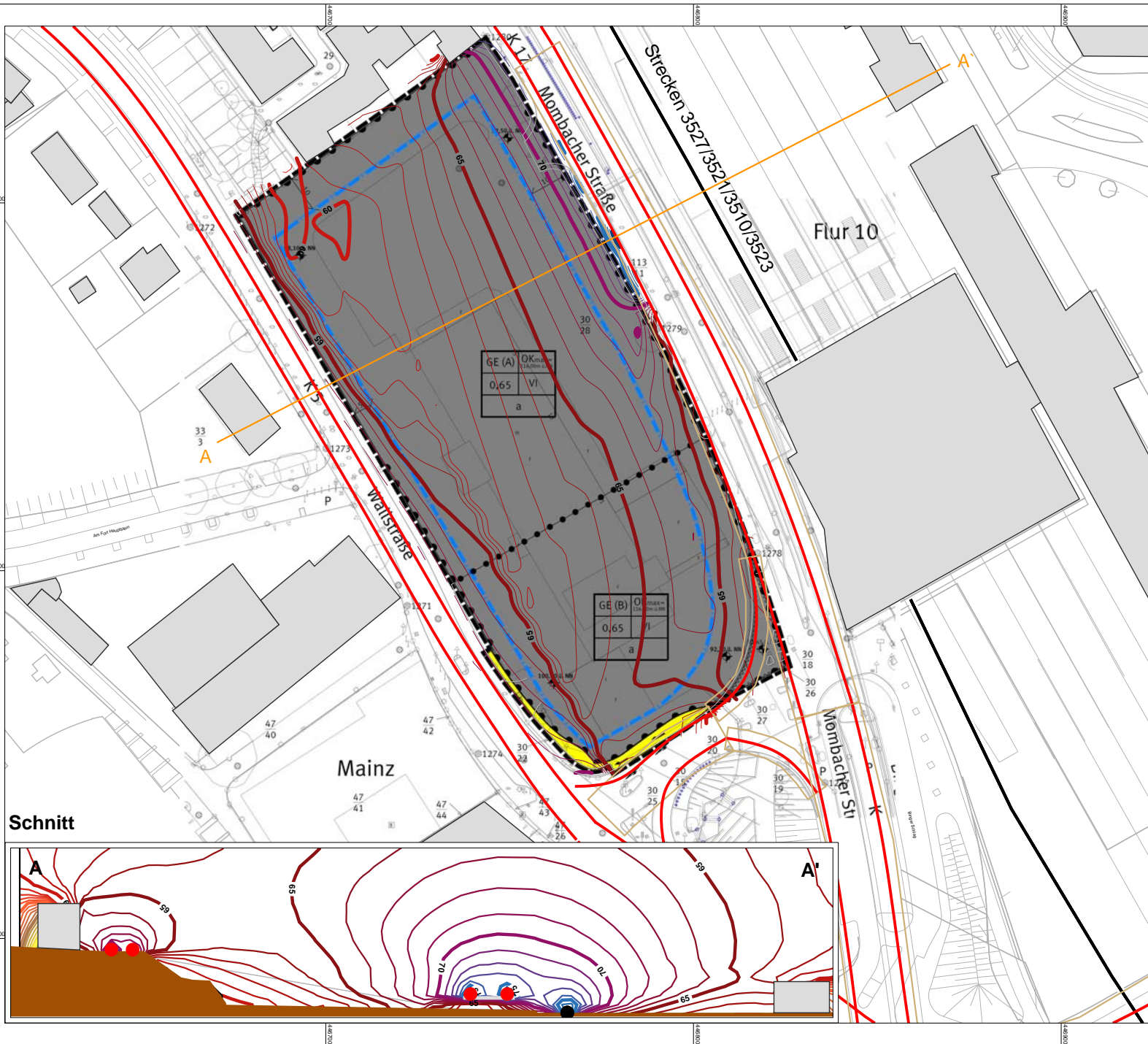
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan H93 "Postareal westlich Hauptbahnhof" Stadt Mainz

**Karte 1:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag**  
in Höhe 4 m ü.Gr.

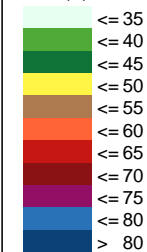
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 4 m über Grund  
(2001, 2002)



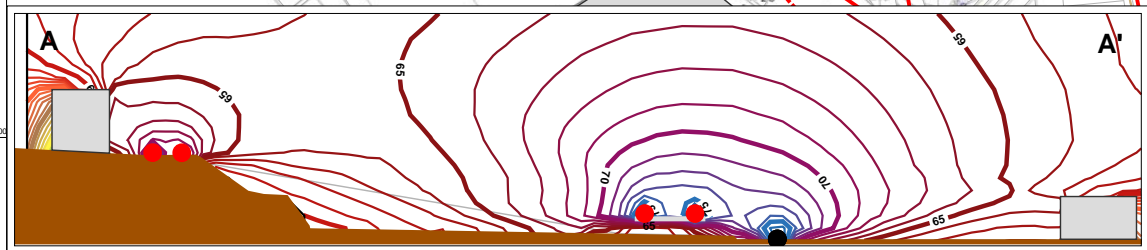
**Pegel**  
in dB(A)



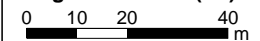
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Schnitt**



**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

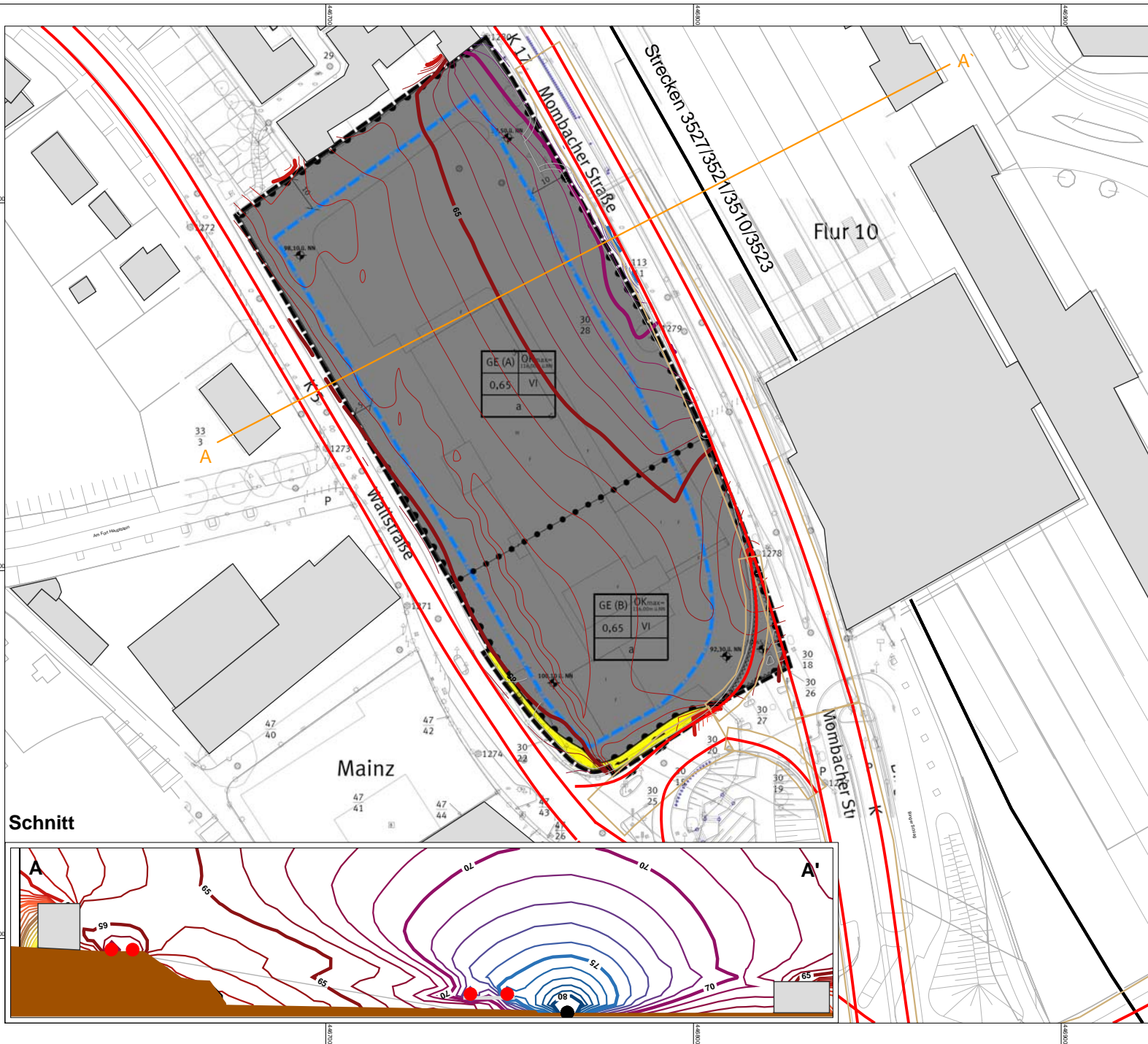
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan H93 "Postareal westlich Hauptbahnhof" Stadt Mainz

**Karte 2:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht**  
in Höhe 4 m ü.Gr.

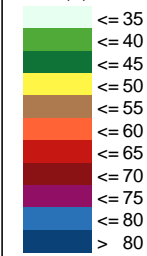
Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 4 m über Grund  
(2001, 2002)



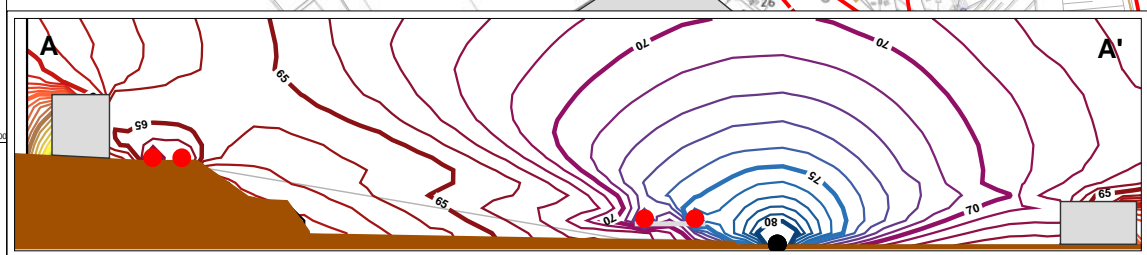
**Pegel**  
in dB(A)



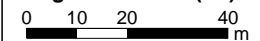
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Schnitt**



**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan H93  
"Postareal westlich Hauptbahnhof"  
Stadt Mainz

**Karte 3:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag**  
in Höhe 8 m ü.Gr.

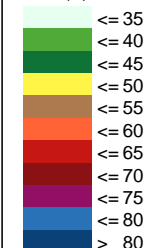
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 8 m über Grund  
(2001, 2003)



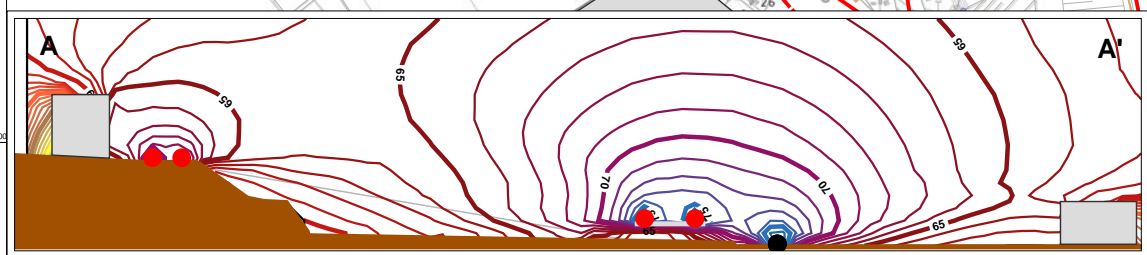
**Pegel**  
in dB(A)



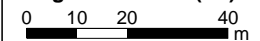
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Schnitt**



**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

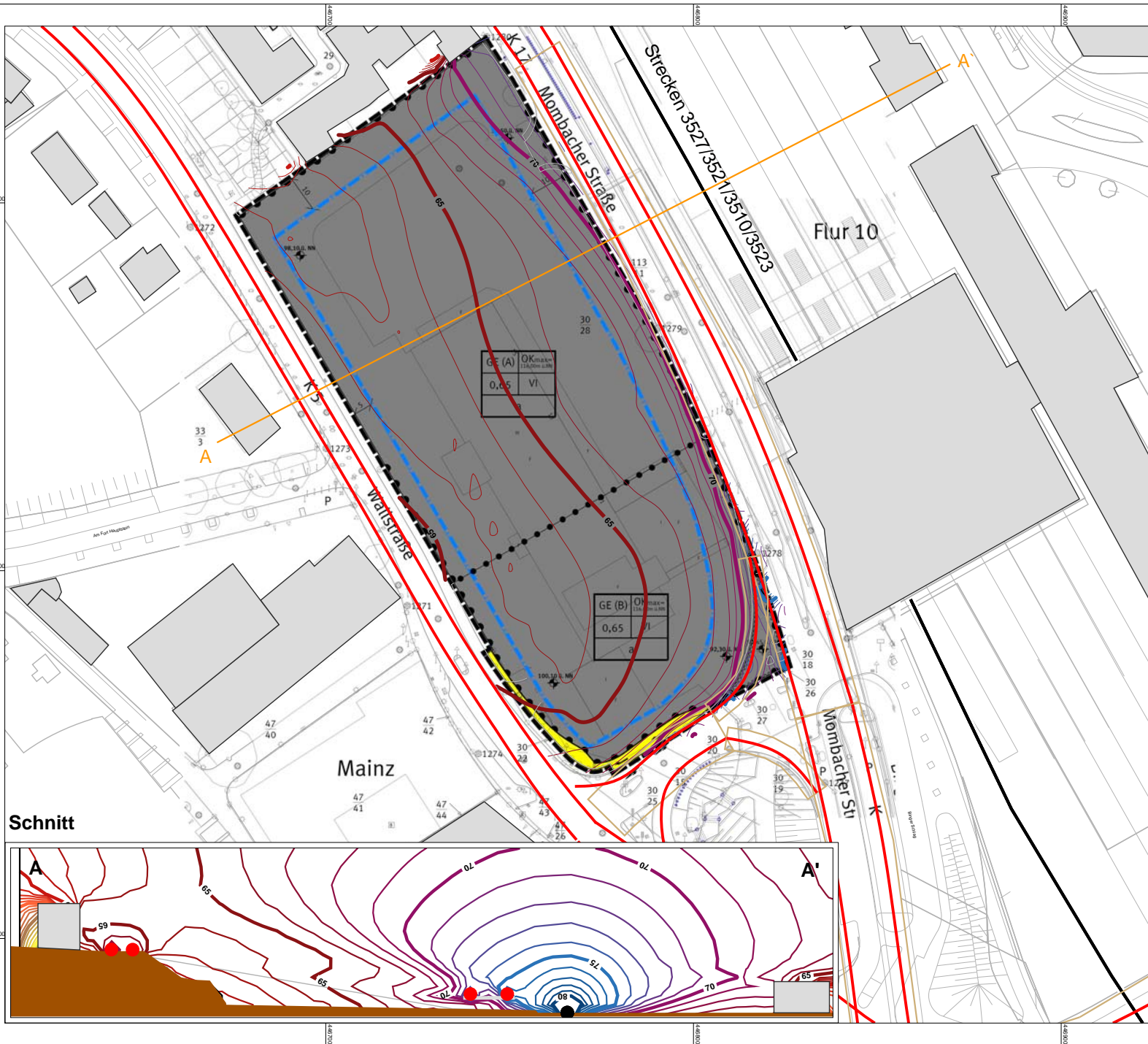
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan H93 "Postareal westlich Hauptbahnhof" Stadt Mainz

**Karte 4:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht**  
in Höhe 8 m ü.Gr.

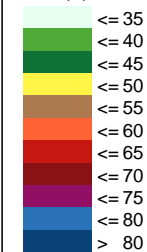
Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 8 m über Grund  
(2001, 2003)



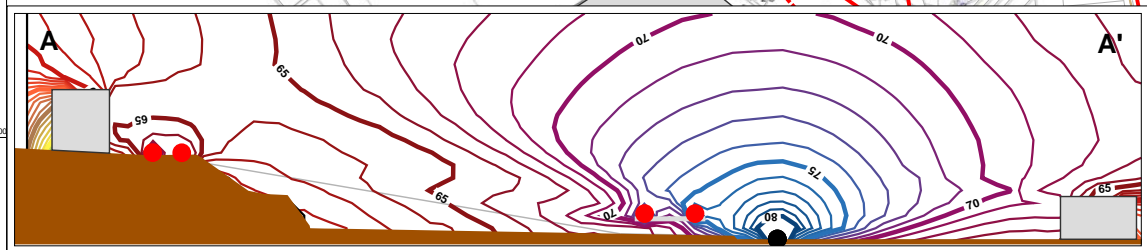
**Pegel**  
in dB(A)



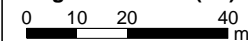
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Schnitt**



**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

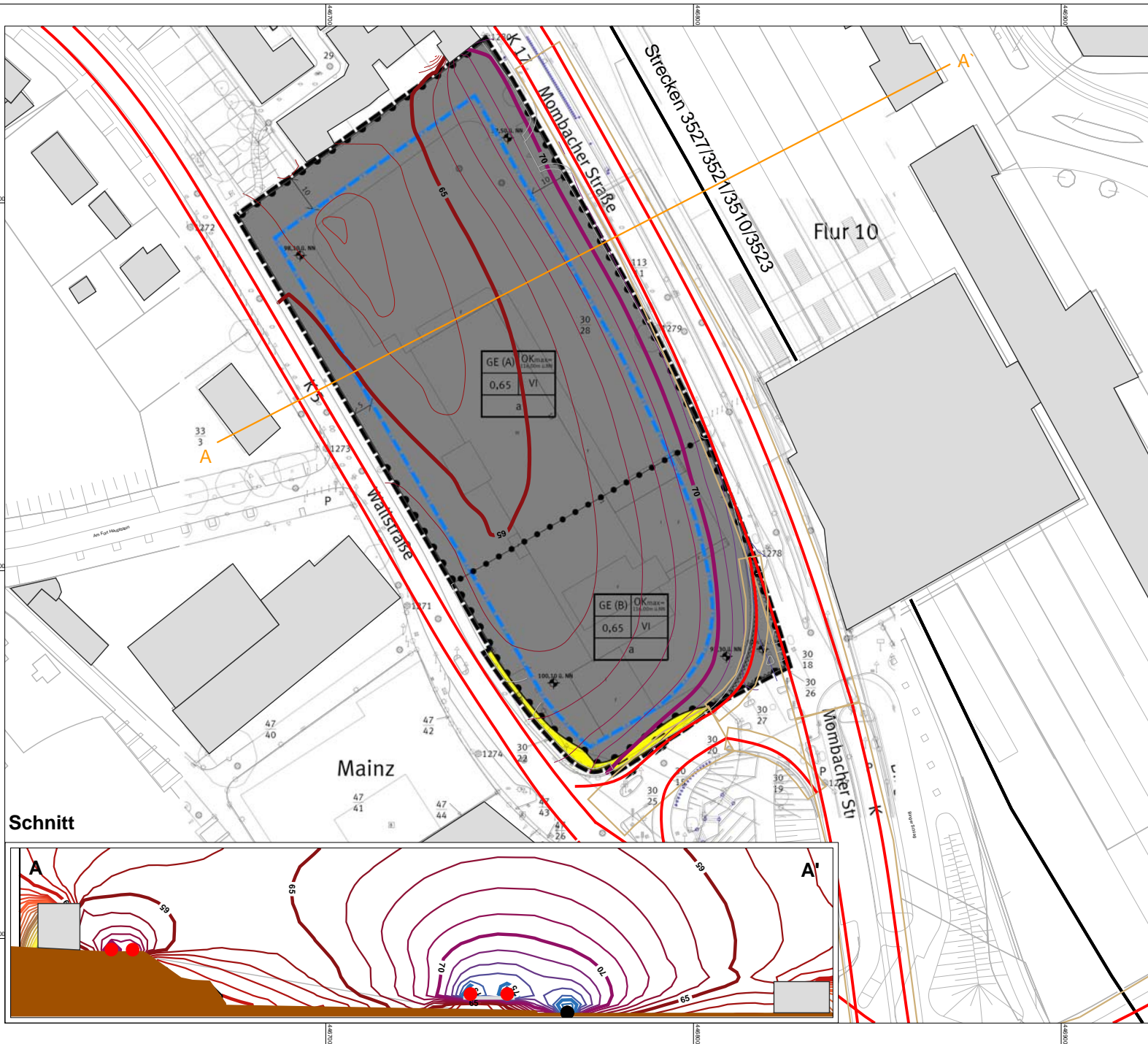
**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan H93  
"Postareal westlich Hauptbahnhof"  
Stadt Mainz

**Karte 5:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag**  
in Höhe 12 m ü.Gr.

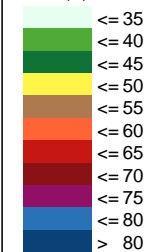
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 12 m über Grund  
(2001, 2004)



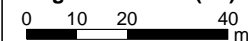
**Pegel**  
in dB(A)



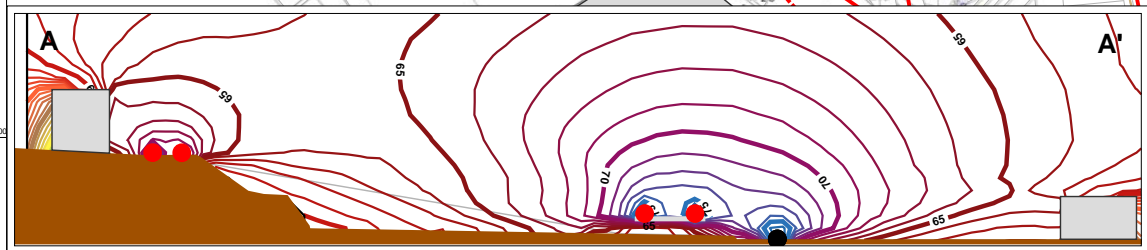
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Schnitt**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

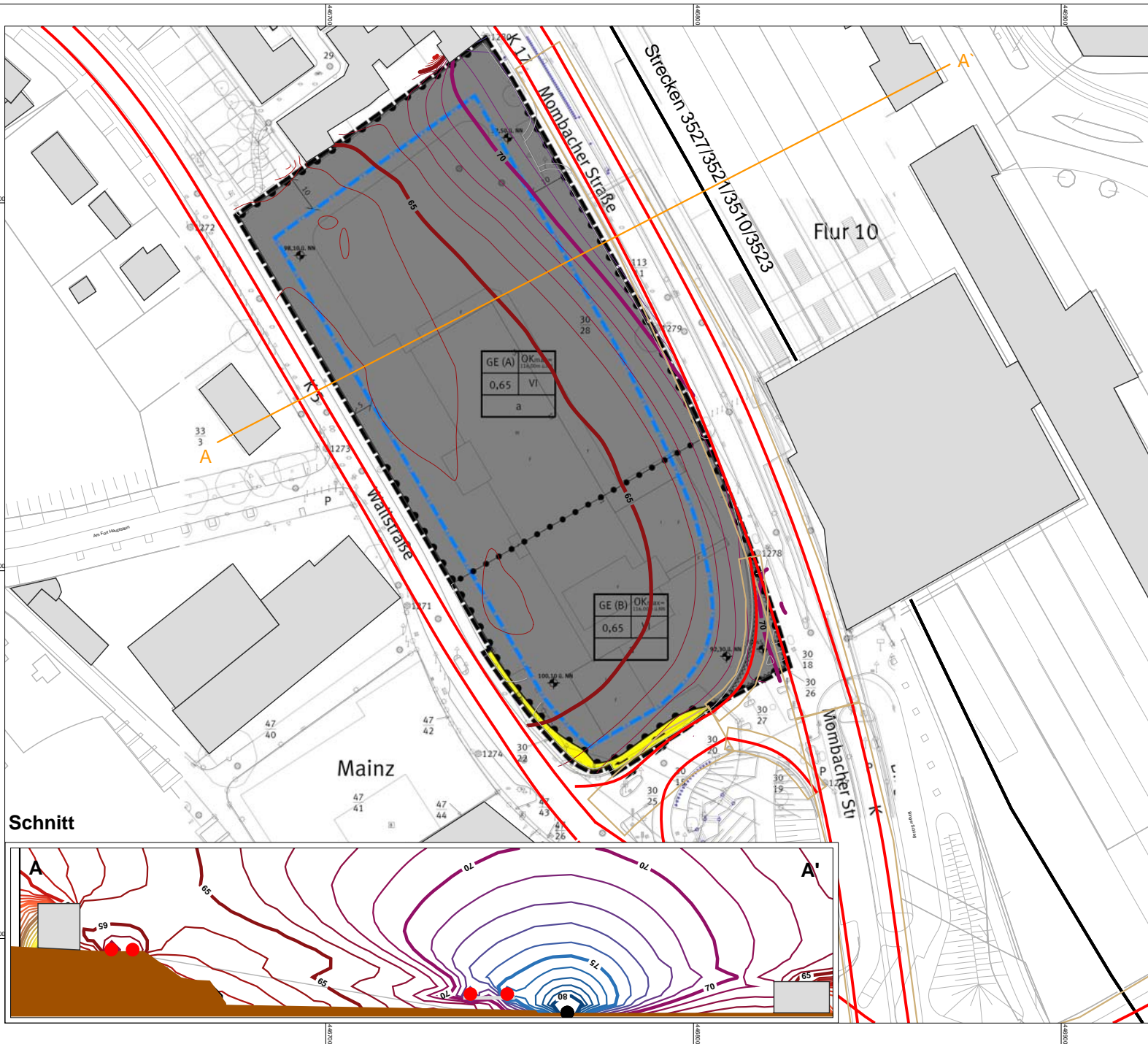
**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan H93  
"Postareal westlich Hauptbahnhof"  
Stadt Mainz

**Karte 6:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht**  
in Höhe 12 m ü.Gr.

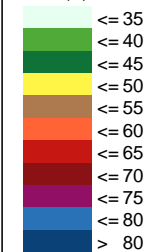
Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 12 m über Grund  
(2001, 2004)



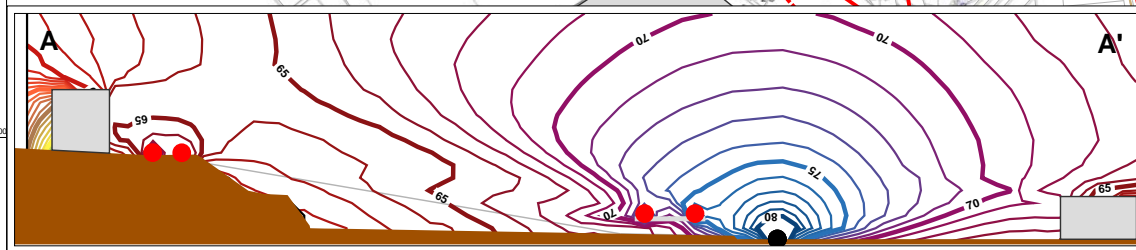
**Pegel**  
in dB(A)



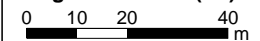
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Schnitt**



**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan H93  
"Postareal westlich Hauptbahnhof"  
Stadt Mainz

**Karte 7:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag**  
in Höhe 20 m ü.Gr.

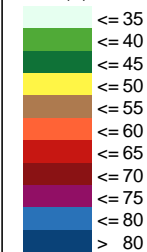
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 20 m über Grund  
(2001, 2005)



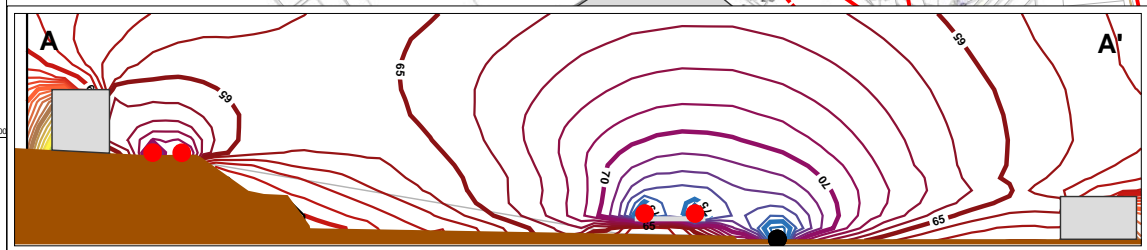
**Pegel**  
in dB(A)



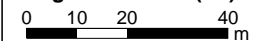
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Schnitt**



**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

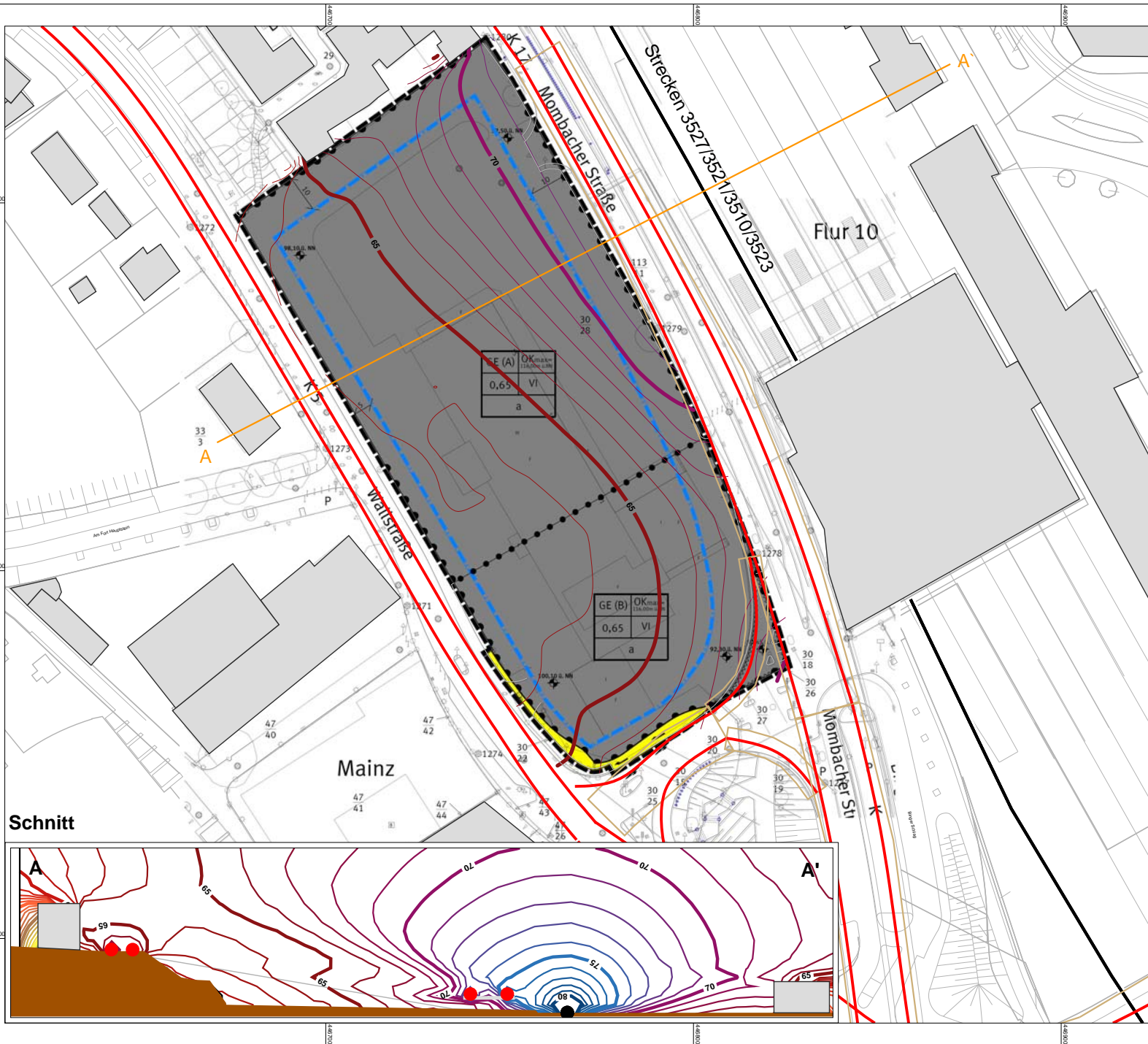
**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan H93  
"Postareal westlich Hauptbahnhof"  
Stadt Mainz

**Karte 8:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht**  
in Höhe 20 m ü.Gr.

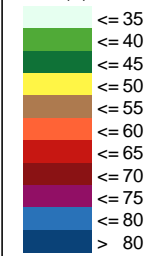
Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005  
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophonen in 20 m über Grund  
(2001, 2005)



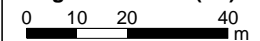
**Pegel**  
in dB(A)



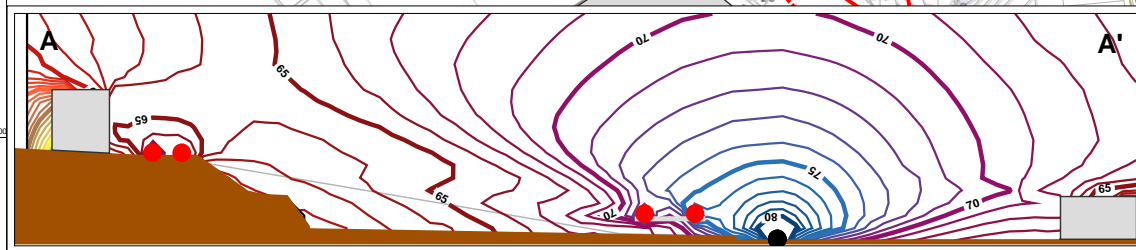
**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Schnitt
- Gebäude

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Schnitt**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

### 2.3 Beurteilung

Bei freier Schallausbreitung wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 65 dB(A) am Tag in einer Höhe von 4 m über Grund im westlichen und östlichen Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans überschritten. Im der Bahnstrecke zugewandten östlichen Bereich des Plangebiets wird der Orientierungswert bis zu einem Abstand von rund 35 m zur östlichen Plangebietsgrenze und im westlichen Bereich bis zu einem Abstand von rund 15 m zur westlichen Plangebietsgrenze überschritten.

In Höhe von 8 m über Grund wird bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert für Gewerbegebiete im östlichen und südlichen Bereich innerhalb des Plangebiets bis zu einem Abstand von rund 55 m zur östlichen bzw. 45 m zu südlichen Plangebietsgrenze überschritten. Im nordwestlichen Bereich wird der Orientierungswert bis zu einem Abstand von rund 15 m zur westlichen Plangebietsgrenze überschritten.

In Höhe von 12 m über Grund wird der Orientierungswert der DIN 18005 am Tag bei freier Schallausbreitung im östlichen und südlichen Bereich des Plangebiets bis zu einem Abstand von rund 60 m zur östlichen und rund 70 m bis zu südlichen Plangebietsgrenze überschritten. Im nordwestlichen Bereich wird der Orientierungswert bis zu einem Abstand von rund 15 m zur westlichen Plangebietsgrenze überschritten.

Bei freier Schallausbreitung in 20 m über Grund sind Überschreitungen des Orientierungswerts für Gewerbegebiete bis zu einem Abstand von rund 50 m zur östlichen und rund 80 m zu südlichen Plangebietsgrenze zu erwarten. Im Nordwesten des Plangebiets wird der Orientierungswert in einem etwa 40 m breiten Bereich von Westen her eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert Nacht der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 55 dB(A) in 4 m, 8 m, 12 m und 20 m über Grund im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

### 2.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz von im Gewerbegebiet zulässigen stöempfindlichen Nutzungen vor den Verkehrslärmeinwirkungen wird empfohlen, die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen durch passiven Lärmschutz sicherzustellen.

Die DIN 4109 definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen. Die Anforderungen sind abhängig von den Lärmpegelbereichen, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Die Lärmpegelbereiche werden vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet. Dieser maßgebliche Außen-

Lärmpegel bezieht sich in der Regel auf den Tagzeitraum. Er ist gemäß Punkt 5.5 der DIN 4109 unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Verkehrsärmpegel für freie Schallausbreitung im ungünstigsten Fall (hier: in 12 m über Grund) herangezogen.

Die Lärmpegelbereiche werden maßgeblich durch den Schienenverkehr auf den Bahnstrecken bestimmt. Aufgrund der Schienenverkehrslärmeinwirkungen, insbesondere durch Güterzüge, sind im Nachtzeitraum insbesondere im südlichen und östlichen Teil des Plangebiets Verkehrsärmwirkungen auf dem Niveau der für den Tag prognostizierten Werte zu erwarten. Eine Bemessung der Anforderungen an den passiven Schallschutz ausschließlich am Tagbeurteilungspegel ist in diesem Fall nicht sachgerecht. Nach der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ sind als Anhaltswerte für Innenschallpegel bei Schlafräumen im Nachtzeitraum 5 dB(A) geringere Innenschallpegel angegeben. Um den erhöhten Anforderungen an den Schallschutz in Schlaf- und Kinderzimmern Rechnung zu tragen, sind für Schlaf- und Kinderzimmer um 5 dB(A) höhere Anforderungen an das Schalldämmmaß der Außenbauteile zu stellen.

Die Lärmpegelbereiche sind in Karte 9 dargestellt.

**Festsetzungsvorschlag:**

*Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Büroräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109 aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:*

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß R' <sub>w</sub> ,res des Außenbauteils in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
IV	40	35
V	45	40

*Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8 (Hrsg.: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.)*

*Für Schlafräume und Kinderzimmer gelten um 5 dB(A) höhere erforderliche resultierende Schalldämmmaße. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu korrigieren.*

*In Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle ist durch den Einbau von Lüftungseinrichtungen für ausreichende Belüftung zu sorgen.*

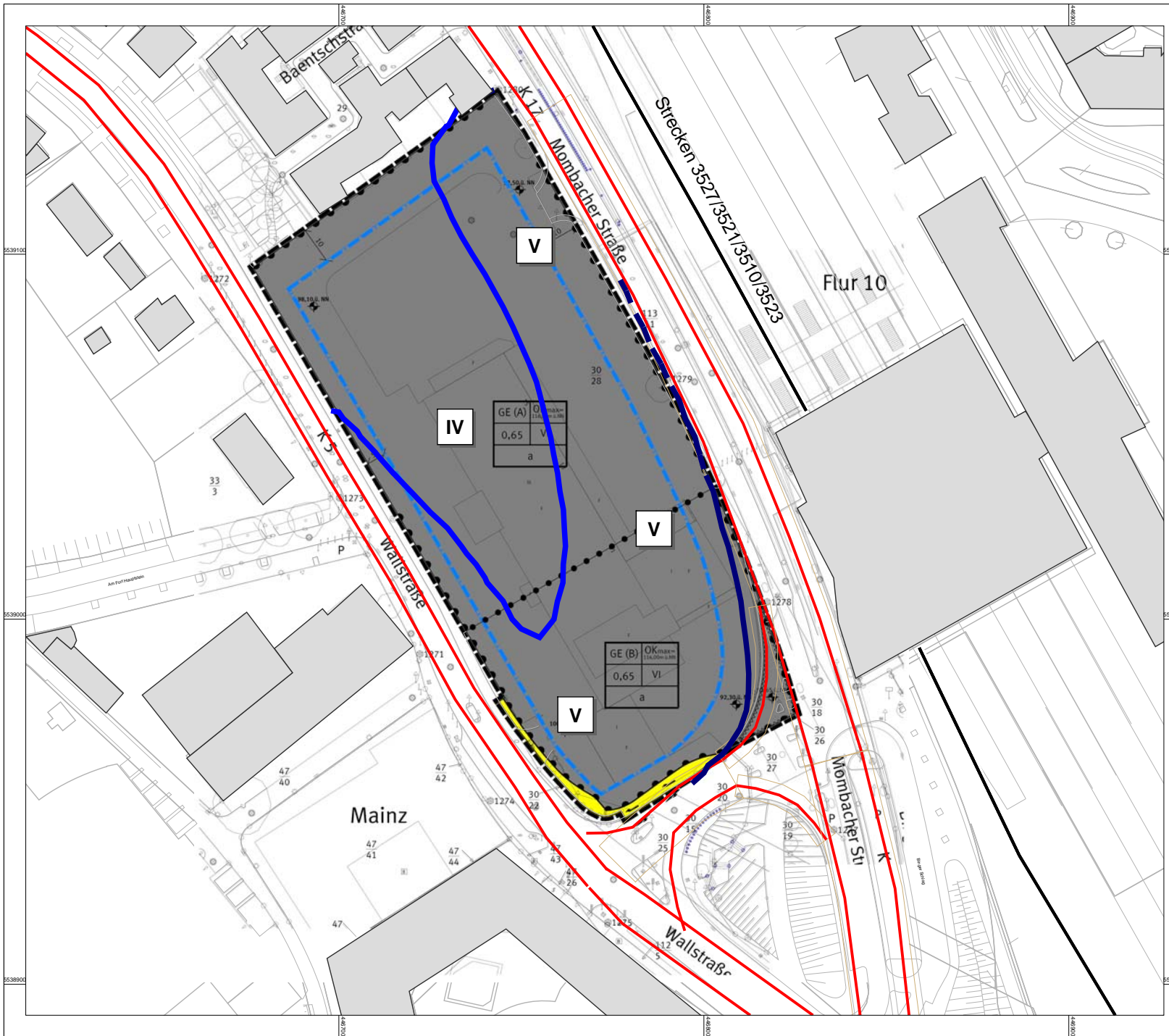
*Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.*

Die Lärmpegelbereiche sind in der Planzeichnung zu kennzeichnen.

**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan H93  
"Postareal westlich Hauptbahnhof"  
Stadt Mainz

**Karte 9:**  
**Lärmpegelbereiche nach DIN4109**  
für freie Schallausbreitung

Lärmpegelbereiche in Höhe 12m  
(2004)



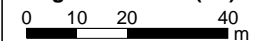
**Pegelwerte**  
in dB(A)

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

**Legende**

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Brücke
- Gebäude

**Originalmaßstab (A4) 1:1500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern  
[www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

### 3 Gewerbelärm

Der Bebauungsplanentwurf H93 sieht die Festsetzung eines Gewerbegebiets vor. Zur Beurteilung der durch zulässige Betriebe und Anlagen zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen an stöempfindlichen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets sind die Gewerbelärmgesamtbelastung von bestehenden gewerblichen Nutzungen in der Umgebung und planungsrechtlich zulässigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets zu berücksichtigen.

#### 3.1 Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen

##### 3.1.1 Emissionsansätze

Die bei uneingeschränktem Betrieb der innerhalb des vorgesehenen Gewerbegebiets zulässigen Betriebe und Anlagen zu erwartenden Gewerbelärmbeurteilungspegel in der Umgebung werden auf der Grundlage der Anhaltswerte unter Punkt 5.2.3 der DIN 18005 prognostiziert. Zur Abschätzung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen wird dementsprechend für das im Bebauungsplan vorgesehene Gewerbegebiet ein flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA}'' = 60 \text{ dB(A)/m}^2$  angesetzt.

##### 3.1.2 Immissionsberechnung

Die Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erfolgt nach dem einfachen Verfahren der TA Lärm unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Die Ergebnisse der Berechnungen sowie die Lage des Gewerbegebiets und der Immissionsorte sind in Karte 10 dargestellt.

Bei uneingeschränktem Betrieb der in dem vorgesehenen Gewerbegebiet zulässigen Betriebe und Anlagen werden folgende Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte (an dem Geltungsbereich zugewandten Fassaden von bestehenden Gebäuden in der Umgebung) berechnet. Überschreitungen des jeweiligen Immissionsrichtwerts der TA Lärm sind in Fettdruck hervorgehoben:

**Tabelle 4: Gewerbelärm uneingeschränkter Betrieb, Beurteilungspegel**

Immissionsort	Nutzung	Immissionsrichtwert IRW TA Lärm		Beurteilungs- pegel Lr dB(A)	Differenz Lr – IRW*	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Alicenstr. 4	WB	60	45	45,8	-14,2	<b>5,8</b>
Baentschstr. 5	WA	55	40	60,0	<b>5,0</b>	<b>20,0</b>
Bahnhofplatz 2	WB	60	45	46,4	-13,6	<b>6,4</b>
Bahnhofplatz 8	MI	60	45	48,2	-11,8	<b>3,2</b>
Binger Str. 17	WA	55	40	43,3	-11,7	<b>3,3</b>
Eduard-Frank-Straße	WA	55	40	42,4	-12,6	<b>2,4</b>
Kaiser-Wilhelm-Ring 8	WA	55	40	46,7	-8,3	<b>6,7</b>
Mombacher Str. 17	WA	55	40	60,4	<b>5,4</b>	<b>20,4</b>
Thomas-Jefferson-Str.	WA	55	40	42,3	-12,7	<b>2,3</b>
Wallstr. 1	GE	65	50	52,9	-12,1	<b>2,9</b>
Wallstr. 5	GE	65	50	55,3	-9,7	<b>5,3</b>
Wallstr. 11	GE	65	50	57,8	-7,2	<b>7,8</b>
Wallstr. 13	WA	55	40	57,0	<b>2,0</b>	<b>17,0</b>
Wallstr. 15	WA	55	40	55,0	0,0	<b>15,0</b>

\*Differenz positiv: Immissionsrichtwert wird bei uneingeschränktem Gewerbebetrieb überschritten

Für die nächstgelegenen Wohngebäude an der Baentschstraße und Mombacher Straße nördlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden Beurteilungspegel von 60,0 bzw. 60,4 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete am Tag von 55 dB(A) wird um 5,0 bzw. 5,4 dB(A) überschritten. Am Immissionsort Wallstraße 13 westlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wird mit einem Beurteilungspegel von 57,0 dB(A) am Tag der Immissionsrichtwert um 2,0 dB(A) überschritten. An allen weiteren Immissionsorten in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete, besondere Wohngebiete bzw. Mischgebiete am Tag eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird bei uneingeschränktem Betrieb der in dem vorgesehenen Gewerbegebiet zulässigen Betriebe und Anlagen der Immissionsrichtwert Nacht von 40 dB(A) für allgemeine und besondere Wohngebiete bzw. 45 dB(A) für Mischgebiete an allen Immissionsorten überschritten.

Im Tag- und Nachtzeitraum ist bei uneingeschränktem Betrieb der in dem vorgesehenen Gewerbegebiet zulässigen Betriebe und Anlagen an den bestehenden Wohngebäuden in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 zu rechnen.



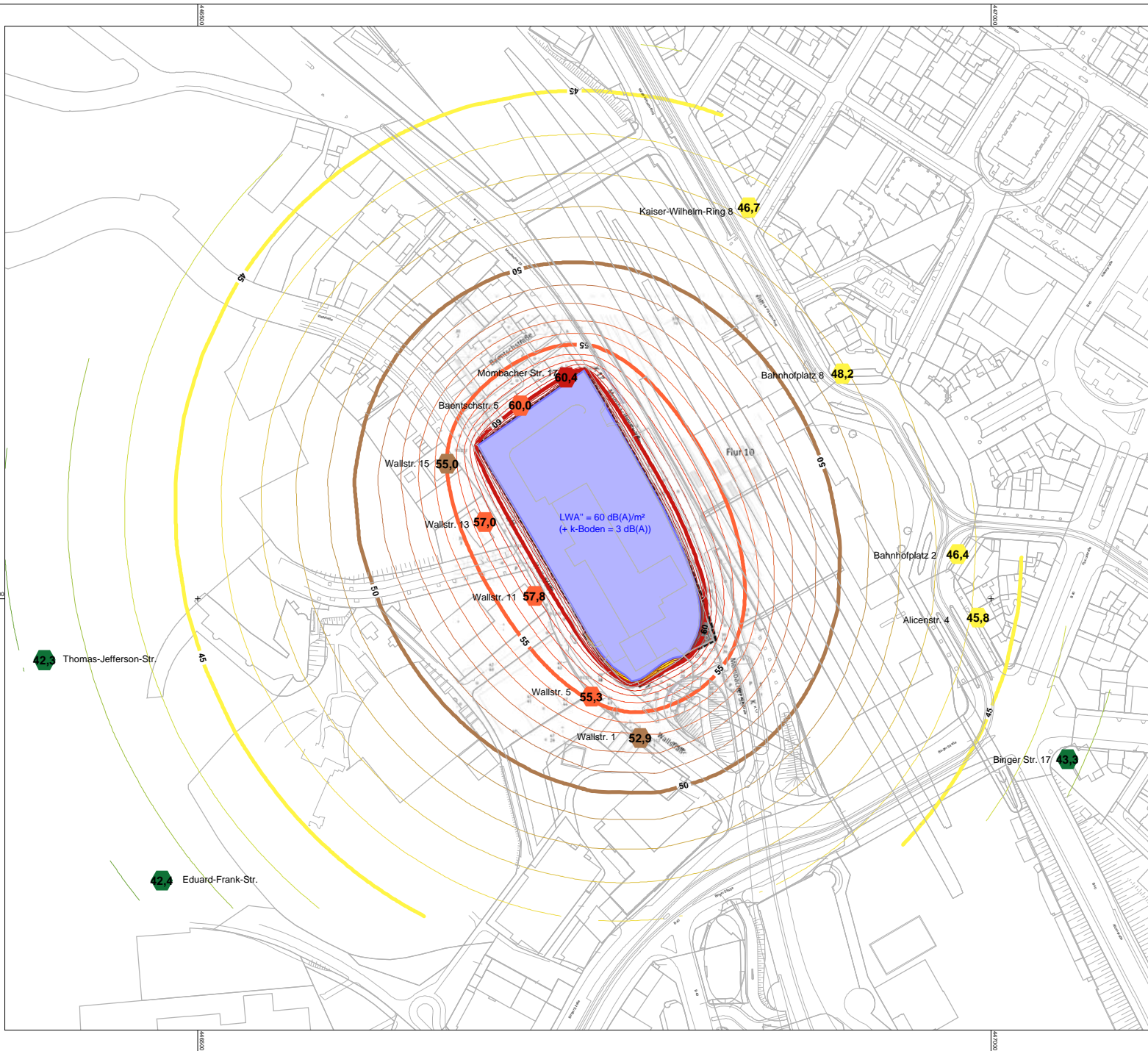
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan H93 "Postareal westlich Hauptbahnhof" Stadt Mainz

## Karte 10: Abschätzung Gewerbelärmwirkungen

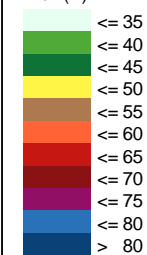
Beurteilungspegel  
Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr)  
Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN18005 Tag/Nacht  
- 65/ 50 dB(A) Gewerbegebiet  
- 60/ 45 dB(A) Mischgebiet  
- 55/ 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone in 2 m über Grund  
(4010, 4012; 2014-01-21)



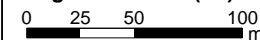
**Pegel**  
in dB(A)



**Legende**

- Flächenschallquelle
- Richtungssektoren
- Immissionsort

**Originalmaßstab (A4) 1:3500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

## 3.2 Gewerbelärmkontingentierung

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Tag- und Nachtzeitraum an störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung des Plan- gebiets sind die Gewerbelärmeinwirkungen durch die nach Bebauungsplan zu- lässigen Nutzungen im vorgesehenen Gewerbegebiet zu begrenzen. Hierfür wird die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 „Geräusch- kontingentierung“ vom Dezember 2006 empfohlen.

### 3.2.1 Vorgehensweise

Durch die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 wer- den die von dem geplanten Gewerbegebiet ausgehenden Geräuschemissionen so begrenzt, dass die Gewerbelärmeinwirkungen aus dem kontingentierten Ge- biet an den nächstgelegenen störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung und innerhalb des Geltungsbereichs (Planwerte) auch unter Berücksichtigung einer möglichen Gewerbelärmvorbelastung nicht zu Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm bzw. der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 DIN 18005 führen. Bei dieser Vorgehensweise wird im Bebauungsplan eindeutig geregelt, welche Gewerbelärmeinwirkungen Vorhaben im kontingentierten Gebiet an den nächstgelegenen störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung und innerhalb des Geltungsbereichs verursachen dürfen. Durch welche baulichen oder organisatorischen Maßnahmen die Einhaltung der zulässigen Immissions- kontingente sichergestellt wird, ist im Baugenehmigungsverfahren für das konkre- te Bauvorhaben nachzuweisen.

### 3.2.2 Vorbelastung und Planwerte

Es ist davon auszugehen, dass die Gewerbelärmeinwirkungen an den dem Gel- tungsbereich des Bebauungsplans zugewandten Immissionsorten in den Wohn- gebieten nördlich und westlich des Plangebiets (Mombacher Straße, Baentsch- straße, Wallstraße nördlich Am Fort Hauptstein) bisher durch die Immissionen des Betriebs der Post AG auf dem Areal des Geltungsbereichs bestimmt wurden. Es bestehen keine Hinweise darauf, dass an diesen maßgeblichen Immissionsor- ten eine relevante Gewerbelärmvorbelastung von Betrieben und Anlagen außer- halb des Geltungsbereichs besteht. Die Planwerte zur Geräuschkontingentierung in Bezug auf die Immissionsorte in den Wohngebieten nördlich und westlich des Plangebiets entsprechen daher den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

An allen weiteren Immissionsorten ist von einer Gewerbelärmvorbelastung aus- zugehen. Die Planwerte werden so bestimmt, dass die Gewerbelärmeinwirkun- gen des zu kontingentierenden Gewerbegebiets an diesen Immissionsorten nicht relevant zur Gewerbelärmbelastung beitragen. Dies ist gemäß TA Lärm dann der Fall, wenn die jeweiligen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unter- schritten werden.

Es werden folgende Planwerte bestimmt:

**Tabelle 5: Geräuschkontingentierung, Planwerte**

Immissionsort	Nutzung	Planwert	
		Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
Alicenstr. 4	WB	54	34
Baentschstr. 5	WA	55	40
Bahnhofplatz 2	WB	54	34
Bahnhofplatz 8	MI	54	39
Binger Str. 17	WA	49	34
Eduard-Frank-Straße	WA	49	34
Kaiser-Wilhelm-Ring 8	WA	49	34
Mombacher Str. 17	WA	55	40
Thomas-Jefferson-Str.	WA	49	34
Wallstr. 1	GE	59	44
Wallstr. 5	GE	59	44
Wallstr. 11	GE	59	44
Wallstr. 13	WA	55	40
Wallstr. 15	WA	55	40

### 3.2.3 Geräuschkontingente

Das geplante Gewerbegebiet wird unter schalltechnischen Aspekten in zwei Teilflächen GE 1 im Norden und GE 2 im Süden aufgeteilt. Für die Gewerbegebiets-teilflächen werden folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß DIN 45691 bestimmt, welche sicherstellen, dass es an den maßgeblichen Immissionsorten nicht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm kommt:

**Tabelle 6: Gewerbelärm, Emissionskontingente  $L_{EK}$  gem. DIN 45691**

Gewerbefläche	$L_{EK}$ Tag dB	$L_{EK}$ Nacht dB
GE 1	56	41
GE 2	60	45

$L_{EK}$  Tag/Nacht = Emissionskontingent Tag/Nacht

Das für die Teilfläche GE 2 vorgeschlagene Emissionskontingent von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> am Tag entspricht den Anhaltswerten der DIN 18005 für uneingeschränkte Gewerbegebiete. Mit diesem Emissionskontingent ist im Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr) üblicher Gewerbebetrieb möglich. Der Gewerbebetrieb innerhalb der Teilfläche GE 1 ist mit einem Emissionskontingent von 56 dB(A)/m<sup>2</sup> am Tag eingeschränkt möglich. Bei flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 41 bis 45 dB(A) ist der Nachtbetrieb (22.00 - 6.00 Uhr) eingeschränkt.

Auf der Grundlage der in Tabelle 6 angegebenen Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) werden für die maßgeblichen Immissionsorte die zulässigen Immissionskontingente  $L_{IK}$  berechnet. Die Ergebnisse sind in Karte 11 für den Tag und in Karte 12 für die Nacht sowie in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 7: Geräuschkontingentierung, Immissionskontingente**

Immissionsort	Nutzung	Zulässiger Immissionsanteil LIK	
		Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
Alicenstr. 4	WB	42,6	27,6
Baentschstr. 5	WA	54,9	39,9
Bahnhofplatz 2	WB	43,2	28,2
Bahnhofplatz 8	MI	44,9	29,9
Binger Str. 17	WA	40,1	25,1
Eduard-Frank-Straße	WA	39,1	24,1
Kaiser-Wilhelm-Ring 8	WA	43,2	28,2
Mombacher Str. 17	WA	54,9	39,9
Thomas-Jefferson-Str.	WA	39,0	24,0
Wallstr. 1	GE	49,8	34,8
Wallstr. 5	GE	52,3	37,3
Wallstr. 11	GE	54,7	39,7
Wallstr. 13	WA	53,6	38,6
Wallstr. 15	WA	51,1	36,1

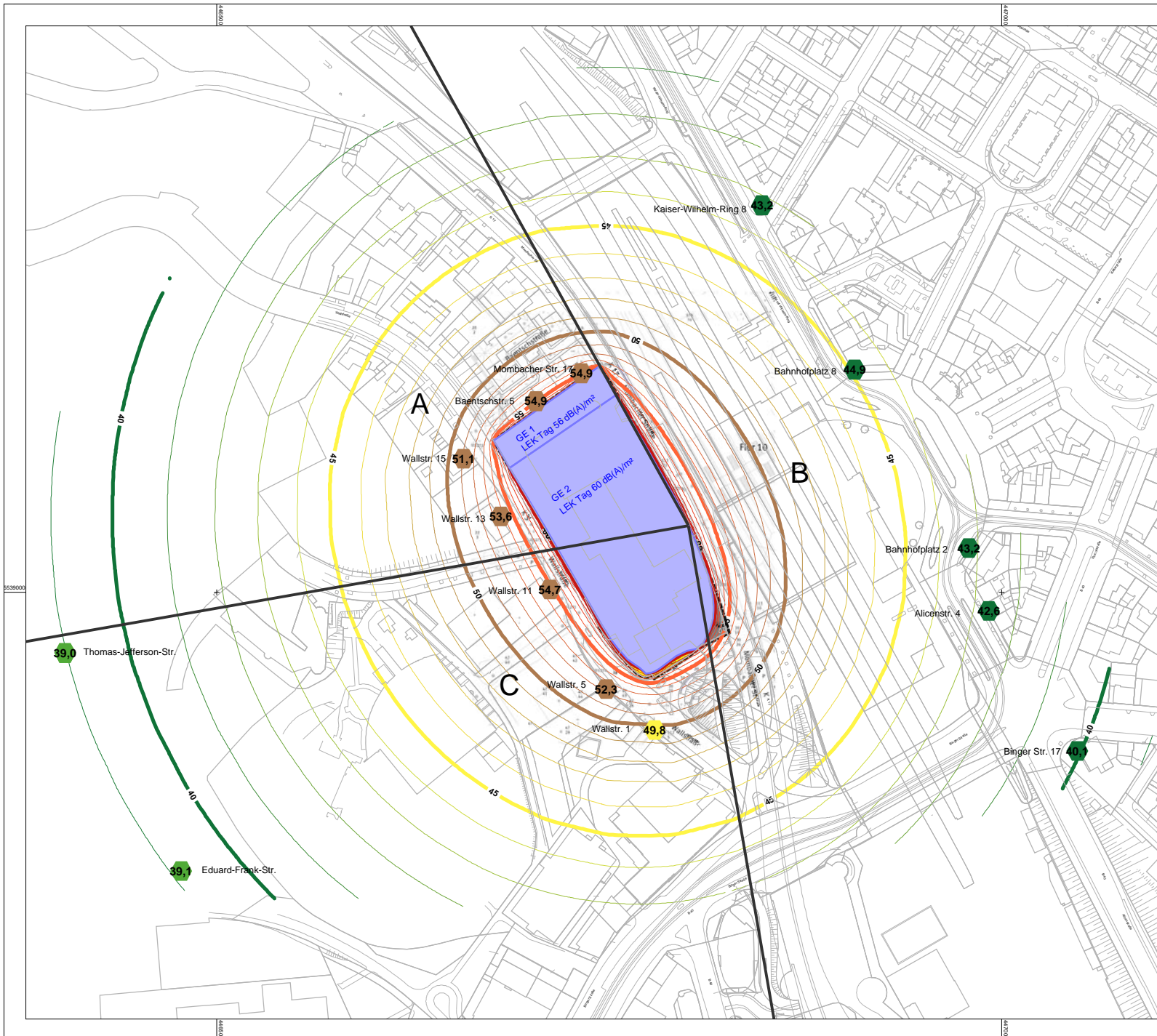
# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan H93 "Postareal westlich Hauptbahnhof" Stadt Mainz

## Karte 11: Zulässige LIK Tag

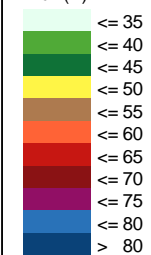
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

- Orientierungswert DIN18005
- 65 dB(A) Gewerbegebiet
  - 60 dB(A) Mischgebiet
  - 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone in 2 m über Grund  
(4300, 4302; 2014-01-21)



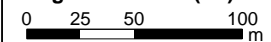
**Pegel**  
in dB(A)



**Legende**

- Flächenschallquelle
- Richtungssektoren
- Immissionsort

**Originalmaßstab (A4) 1:3500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan H93 "Postareal westlich Hauptbahnhof" Stadt Mainz

## Karte 12: Zulässige LIK Nacht

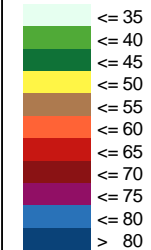
Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-6.00 Uhr)

- Orientierungswert DIN18005
- 50 dB(A) Gewerbegebiet
  - 45 dB(A) Mischgebiet
  - 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Isophone in 2 m über Grund  
(4300, 4302; 2014-01-21)



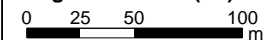
**Pegel**  
in dB(A)



**Legende**

- Flächenschallquelle
- Richtungssektoren
- Immissionsort

**Originalmaßstab (A4) 1:3500**



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: [info@firu-gfl.de](mailto:info@firu-gfl.de)  
Internet: [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern [www.firu-gfl.de](http://www.firu-gfl.de)

Zur besseren Ausnutzung des geplanten Gewerbegebiets wird gemäß Anhang A2 der DIN 45691 eine richtungsbezogene Kontingentierung vorgeschlagen. Dabei werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend Richtungssektoren festgelegt. Für die einzelnen Richtungssektoren werden Zusatzkontingente vergeben. Als Bezugspunkt wird die Koordinate Zone: 32U; Rechtswert: 446800 Hochwert: 5539043 (Koordinatensystem UTM WGS84) festgelegt.

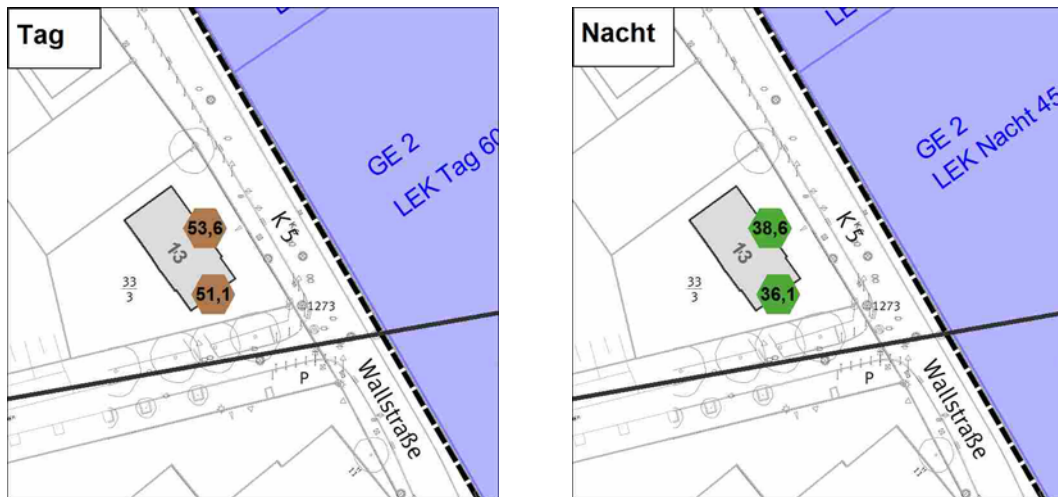
Den in den Karten aufgeführten Richtungssektoren A, B und C werden folgende Zusatzkontingente zugeordnet:

**Tabelle 8: Geräuschkontingentierung, Zusatzkontingente, zulässige  $L_{IK}$**

Richtungs- sektor	Immissionsort	Zusatzkontin- gent	Zulässige Immissionskontingente Inkl. Zusatzkontingent	
			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
A	Baentschstr. 5	0	54,9	39,9
	Mombacher Str. 17	0	54,9	39,9
	Wallstr. 13	0	53,6	38,6
	Wallstr. 15	0	51,1	36,1
B	Kaiser-Wilhelm-Ring 8	5	48,2	33,2
	Bahnhofplatz 2	5	48,2	33,2
	Bahnhofplatz 8	5	49,9	34,9
	Alicenstr. 4	5	47,6	32,6
	Binger Str. 17	5	45,1	30,1
C	Thomas-Jefferson-Str.	4	43,0	28,0
	Eduard-Frank-Str.	4	43,1	28,1
	Wallstr. 1	4	53,8	38,8
	Wallstr. 5	4	56,3	41,3
	Wallstr. 11	4	58,7	43,7

Mit den vorgeschlagenen Geräuschkontingenten und Zusatzkontingenten werden die Planwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten (an den dem Geltungsbereich zugewandten Fassaden) eingehalten. Das Gebäude Wallstraße 13 liegt an der südlichen Grenze der im Flächennutzungsplan der Stadt Mainz dargestellten Wohnbaufläche (nördlich der Straße „Am Fort Hauptstein“). Das Gebiet südlich der Straße „Am Fort Hauptstein“ ist im Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche dargestellt. Die Kontingentierung lässt an der Südfassade des Gebäudes Wallstraße 13 unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung des Baukörpers Immissionskontingente von 51,1 dB(A) am Tag und 36,1 dB(A) in der Nacht zu (siehe Abbildung 2). Diese Immissionskontingente unterschreiten den Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 3 dB(A). Es bestehen keine Hinweise darauf, dass von den bestehenden gewerblichen Nutzungen südlich der Straße „Am Fort Hauptstein“ Gewerbelärmeinwirkungen ausgehen, die im Zusammenwirken mit den vorgeschlagenen Immissionskontingenten zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen.

Abbildung 2: Detail Immissionsort Wallstraße 13 Südfassade (M. 1:1500)



### 3.2.4 Festsetzungsvorschlag

Die Geräuschkontingentierung kann im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt werden:

„In den Gewerbegebietsteilflächen GE1 und GE 2 sind Vorhaben zulässig, deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK,k}$  nach DIN 45691 tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.“

#### Emissionskontingente $L_{EK, k}$ in dB

Gewerbefläche k	$L_{EK,Tag}$ in dB	$L_{EK,Nacht}$ in dB
GE 1	56	41
GE 2	60	45

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A, B und C erhöhen sich die zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK,k}$  um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent	
	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
A	0	0
B	5	5
C	4	4

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt:; Rechtswert: 32446800 Hochwert: 5539043 (Koordinatensystem UTM WGS84)

Richtungssektor A (262°/332°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B (332°/172°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C (172°/262°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn



*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 vom Dezember 2006, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anhang A4 DIN 45691.*

*Demnach sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für ein Vorhaben, das auf einem Betriebsgrundstück innerhalb eines nach DIN 45691 kontingentierte Gebiets verwirklicht werden soll, zunächst unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung aus den für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingenten, der Fläche des Betriebsgrundstücks und der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsanteile des Betriebsgrundstücks an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.*

*Das Vorhaben erfüllt die Festsetzungen zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel aller vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweils zulässigen Immissionsanteil (Immissionskontingent + Zusatzkontingent) des Betriebsgrundstücks nicht überschreitet.*

*Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.“*

Die Festsetzung der Emissionskontingente für das geplante Gewerbegebiet erfolgt gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO (Gliederung nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Eigenschaften).

Die Kontingentierungsfestsetzung wird beim Neubau oder bei der Änderung von baulichen Anlagen wirksam. Mit dem Antrag auf Neubau, Erweiterung oder Nutzungsänderung einer baulichen Anlage innerhalb des kontingentierten Gebiets ist nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente und die damit verbundenen zulässigen Immissionsanteile (Immissionskontingente) an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, dürfen die Immissionskontingente dieser Teilflächen und Teilen von Teilflächen energetisch summiert werden (Summation gemäß Punkt 5 der DIN 45691). Die Festsetzung gilt in diesem Fall als erfüllt, wenn die Geräuschemissionen des gesamten Vorhabens die energetische Summe aller Immissionskontingente der in Anspruch genommenen Teilflächen einhält. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze gemäß Punkt 5 der DIN 45691).

## Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH