

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
„Trippstadter Straße – Wilhelm-Raabe-Straße“
Stadt Kaiserslautern**

ENTWURF

**Im Auftrag der
FIRU mbH
67655 Kaiserslautern**

Bericht-Nr.: P12-051/1

vorgelegt von der
**FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern**

26.09.2012

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen.....4

1.1 Aufgabenstellung.....4

1.2 Plangrundlagen.....4

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....5

1.4 Anforderungen.....6

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen8

2.1 Emissionsberechnung.....8

2.2 Immissionsberechnungen.....9

2.3 Beurteilung.....14

2.4 Lärmschutzmaßnahmen.....18

3 Geräuscheinwirkungen durch die geplante Tiefgaragenzufahrt21

3.1 Emissionsberechnungen21

3.2 Immissionsberechnung.....21

3.3 Beurteilung.....25

3.4 Optimierung Tiefgaragenzufahrt.....25

4 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse27

4.1 Emissionsberechnung.....27

4.2 Immissionsberechnungen.....27

4.3 Beurteilung.....32

5 Gewerbelärmeinwirkungen33

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV . 6

Tabelle 2: Orientierungswerte DIN 18005 Gewerbelärm..... 7

Tabelle 3: Verkehrslärm, Ausgangsdaten, Emissionspegel $L_{m,E}$ 9

Tabelle 4: Verkehrslärm, Ausgangsdaten, Emissionspegel $L_{m,E}$ 27

Karten

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung tags	10
Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung nachts	11
Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Tag	12
Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung Nacht.....	13
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen Fassaden mit Überschreitungen Orientierungswert Tag	16
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen Fassaden mit Überschreitungen Orientierungswert Nacht	17
Karte 7: Resultierende Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche.....	20
Karte 8: Geräuscheinwirkungen Tiefgarage Tag	22
Karte 9: Geräuscheinwirkungen Tiefgarage Nacht gemittelt	23
Karte 10: Geräuscheinwirkungen Tiefgarage Nacht lauteste Nachtstunde	24
Karte 11: Geräuscheinwirkungen Tiefgarage optimiert, Nacht lauteste Nachtstunde	26
Karte 12: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall, Tagzeitraum.....	28
Karte 13: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall, Nachtzeitraum	29
Karte 14: Verkehrslärmeinwirkungen Planfall, Tagzeitraum.....	30
Karte 15: Verkehrslärmeinwirkungen Planfall, Nachtzeitraum	31
Karte 16: Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen	34

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Trippstadter Straße – Wilhelm-Raabe-Straße“ in Kaiserslautern sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Mischgebiets geschaffen werden.

Das Plangebiet liegt zwischen der Trippstadter Straße im Nordwesten, der Wilhelm-Raabe-Straße im Südosten, dem Grundstück Wilhelm-Raabe-Straße 16 im Nordosten und dem Grundstück Trippstadter Straße 21 im Südwesten.

Südwestlich angrenzend befindet sich ein Studentenwohnheim, südöstlich angrenzend ein Wohngebiet. Nordöstlich des Plangebiets befindet sich ein Gewerbebetrieb. Westlich der Trippstadter Straße befindet sich der PRE Uni Park.

Innerhalb des Plangebiets ist die Errichtung einer Tiefgarage vorgesehen. Die Zufahrt zur Tiefgarage soll über die Wilhelm-Raabe-Straße erfolgen.

Im Rahmen des Bebauungsplanaufstellungsverfahrens sind auch die Belange des Lärmschutzes zu berücksichtigen. Als Grundlage hierfür ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

In dem schalltechnischen Gutachten sind zu ermitteln und zu beurteilen

- die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf der Trippstadter Straße und der Wilhelm-Raabe-Straße,
- die Auswirkung der vorhabenbezogenen Zusatzverkehre auf bestehenden Straßen in der Umgebung des Plangebiets,
- Die Auswirkung der geplanten Tiefgaragenzufahrt an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und in der Umgebung des Plangebiets,
- die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch den bestehenden Gewerbebetrieb.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Geländemodelldaten für das Plangebiet und dessen Umgebung als Ascii-Datensatz,
- Digitale Katasterdaten für das Plangebiet und dessen Umgebung übermittelt durch die Stadt Kaiserslautern am 14.12.2011,

- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Trippstadter Straße – Wilhelm-Raabe-Straße“, Stand 29.06.2012, übermittelt durch die FIRU mbH am 28.8.2012,
- Vorabzug Innerstädtische Nachverdichtung Trippstadter Straße, Lageplan, Gräf Architekten, übermittelt durch die FIRU mbH am 28.8.2012,
- Verkehrsmengen im Prognosefall 2025 für die Straßen in der Umgebung des Plangebiets übermittelt durch die Stadt Kaiserslautern am 29.06.2012,
- Verkehrszählung für die Wilhelm-Raabe-Straße, übermittelt durch die Stadt Kaiserslautern am 29.06.2012,
- Ortsbesichtigung und Bestandsaufnahme mit Messung von Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet am 05.06.2012.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen erfolgt nach:

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), Juni 1990 [16. BImSchV],
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503) [TA Lärm],
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin herangezogen:

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Okt. 1999 [DIN ISO 9613-2],
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720],
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie],
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90],
- Landesbetrieb Straßen- und Verkehr Rheinland Pfalz [jetzt Landesbetrieb Mobilität], Umrechnungsfaktoren für die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken und der maßgebenden Lkw-Anteile für Lärmberechnungen, 29.04.2002 [Rundschreiben LBM].

1.4 Anforderungen

Die Bewertung der **Verkehrslärmeinwirkungen** erfolgt anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Mit ihren Immissionsgrenzwerten definiert die 16. BImSchV für ihren Anwendungsbereich die Grenzen, bei deren Überschreitung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche auszugehen ist. Für Mischgebiete gelten die folgenden Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)		Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (6-22 h)	Nacht (22-6 h)	Tag (6-22 h)	Nacht (22-6 h)
Mischgebiet (MI)	60	50	64	54

Die Bewertung der durch die Planung zu erwartenden **Veränderungen der Verkehrslärmverhältnisse auf bestehenden Straßen** erfolgt in Anlehnung an die Kriterien nach 7.4 der TA Lärm. Danach sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- a. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder in der Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- b. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- c. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Darüber hinaus sollen durch die Planung verursachte zusätzliche Lärmbeeinträchtigungen nicht zu einer Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt. Nach der jüngeren Rechtsprechung ist davon auszugehen, „dass der aus grundrechtlicher Sicht kritische Wert in Wohngebieten weiterhin bei einer Gesamtbelastung oberhalb der Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts beginnt und dass für Gebiete, die - auch - dem Wohnen dienen, die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle bei Mittelungspegeln von 70 bis 75 dB(A) tags zu ziehen ist.“ (vgl. OVG NRW Urteil vom 13.03.2008 - 7 D 34/07.NE - m.w.N. erhältlich unter www.nrwe.de - Rechtsprechungsdatenbank des Landes NRW).

Die **Gewerbelärmeinwirkungen** durch den bestehenden Betrieb und die **Geräuscheinwirkungen durch die Tiefgaragenzufahrt** werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen beurteilt.

Mit der Einhaltung des Orientierungswerts soll nach Beiblatt 1 zur 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 geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden.

Es gelten die in Tabelle 2 aufgeführten Orientierungswerte für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten:

Tabelle 2: Orientierungswerte DIN 18005 Gewerbelärm

Gebietsart	Orientierungswert nach DIN 18005 in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Mischgebiet (MI)	60	45

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind durch den Straßenverkehr auf der Trippstadter Straße und der Wilhelm-Raabe-Straße zu erwarten.

2.1 Emissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen erfolgt gemäß RLS-90. Die Berechnung der Emissionspegel für die Trippstadter Straße erfolgt auf Grundlage der durch die Stadt übermittelten Verkehrsmengen. Die übermittelten Verkehrszahlen enthalten Angaben zu Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5t. Nach RLS-90 sind als Lkw-Anteil alle Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8t zu berücksichtigen. Daher werden die übermittelten Angaben zu den Lkw-Verkehren entsprechen dem Rundschreiben LBM umgerechnet.

Für die Berechnung der Emissionen der Wilhelm-Raabe-Straße werden die übermittelten Zählwerte angesetzt. Als 24h Lkw-Anteil wird nach den Angaben der Stadt Kaiserslautern ein Anteil von $p_{24h} = 2\%$ angesetzt.

Bei der Beurteilung der Verkehrslärmverhältnisse ist nach RLS-90 auf die maßgebende Verkehrsstärke abzustellen. Die maßgebende Verkehrsstärke 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“. Die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag- und Nachtzeitraum wird auf Grundlage der übermittelten Verkehrsmengen nach Tabelle 3 der RLS-90 ermittelt. Die Tag-Nacht-Verteilung der Lkw-Anteile erfolgt ebenfalls nach Tabelle 3 der RLS-90.

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf allen relevanten Straßenabschnitten 50 km/h angesetzt. Zuschläge für besondere Straßenoberflächen sind nicht erforderlich. Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Nach RLS 90 werden für die relevanten Straßenabschnitte der Trippstadter Straße und der Wilhelm-Raabe-Straße die in der folgenden Tabelle dargestellten Emissionspegel berechnet:

Tabelle 3: Verkehrslärm, Ausgangsdaten, Emissionspegel $L_{m,E}$

Straße	DTV	M_{Tag}	M_{Nacht}	p_{Tag}	p_{Nacht}	$L_{m,E} \text{ T}$	$L_{m,E} \text{ N}$
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)
Trippstadter Straße 01	13.600	816	109	3,7	1,9	62,4	52,6
Trippstadter Straße 02	16.200	972	130	3,9	2,0	63,3	53,4
Wilhelm Raabe Straße	600	36	7	2,1	0,6	47,9	39,5

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; $M_{\text{Tag/Nacht}}$ = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht;
 $p_{\text{Tag/Nacht}}$ = maßgebender Lkw-Anteil Tag/Nacht; $L_{m,E}$ = Emissionspegel nach RLS 90

2.2 Immissionsberechnungen

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt zum einen für freie Schallausbreitung ohne Bebauung des Plangebiets flächig in einem Punkteraster in 4 m über Grund.

Darüber hinaus werden in Einzelpunktberechnungen die Verkehrslärmeinwirkungen berechnet, die an den Immissionsorten an den straßenzugewandten Fassaden der geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets auftreten.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den folgenden Karten dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen
freie Schallausbreitung im Plangebiet

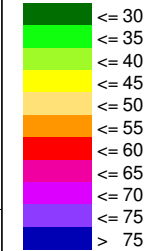
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 60 dB(A) (MI)

Isophone 4 m über Grund
(3002)

Seite 10

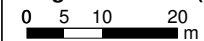
Pegel
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung im Plangebiet

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

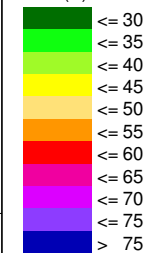
Orientierungswert DIN 18005
- 50 dB(A) (MI)

Isophone 4 m über Grund
(3002)

Seite 11

Pegel

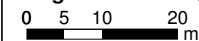
in dB(A)



Legende

- Red line: Emission Straße
- Black hexagon: Immissionsort
- Grey rectangle: Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl

Gesellschaft für Immissionsschutz

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

E-Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße-
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

**Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen
mit Bebauung**

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

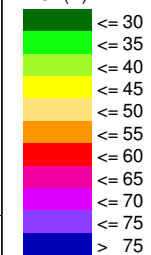
Orientierungswert DIN 18005
- 60 dB(A) (MI)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3100)

Seite 13

Pegel

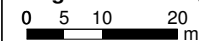
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl

Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

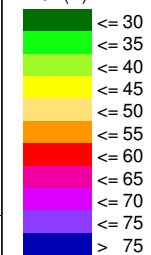
Orientierungswert DIN 18005
- 50 dB(A) (MI)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3100)

Seite 14

Pegel

in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

0 5 10 20
m



Gfl

Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



2.3 Beurteilung

Bei freier Schallausbreitung wird am Tag (6.00–22.00 Uhr) der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) innerhalb des Plangebiets bis zu einem Abstand von rund 45 m zur nordwestlichen Plangebietsgrenze (Trippstadter Straße) überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) am Tag wird bis zu einem Abstand von rund 23 m zur nordwestlichen Plangebietsgrenze überschritten.

Unter Berücksichtigung einer möglichen Bebauung im Plangebiet werden an den der Trippstadter Straße zugewandten Fassaden im lautesten Geschoss Beurteilungspegel von bis zu 67 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird hier um bis zu 7 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert wird um bis zu 3 dB(A) überschritten.

An den der Wilhelm-Raabe-Straße zugewandten Fassaden werden im lautesten Geschoss Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird hier um mindestens 5 dB(A) unterschritten.

Im Nachtzeitraum wird bei freier Schallausbreitung (ohne Bebauung) der Orientierungswert von 50 dB(A) für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten bis zu einem Abstand von rund 45 m Metern zur nordwestlichen Plangebietsgrenze (Trippstadter Straße) überschritten. Der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) in der Nacht wird bis zu einem Abstand von rund 23 m zur nordwestlichen Plangebietsgrenze überschritten.

Unter Berücksichtigung einer möglichen Bebauung im Plangebiet werden an den der Trippstadter Straße zugewandten Fassaden im lautesten Geschoss Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird hier um bis zu 7 dB(A), der Immissionsgrenzwert um bis zu 3 dB(A) überschritten. An den der Wilhelm-Raabe-Straße zugewandten Fassaden werden im lautesten Geschoss Beurteilungspegel von bis zu 47 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert wird hier um mindestens 3 dB(A) unterschritten.

In den folgenden Karten sind die Fassaden mit einer Überschreitung der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht dargestellt.

Nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind die Orientierungswerte „als eine sachverständige Konkretisierung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. [...] In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete

Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Zum Schutz der geplanten Wohngebäude werden Lärmschutzmaßnahmen empfohlen.



Schalltechnische Untersuchung
zum Bbauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

**Karte 5: Fassaden
mit Überschreitungen
Orientierungswert**

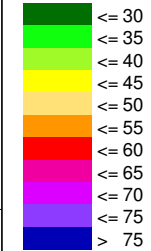
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 60 dB(A) (MI)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3100)

Seite 16

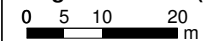
Pegel
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

**Karte 6: Fassaden
mit Überschreitungen
Orientierungswert**

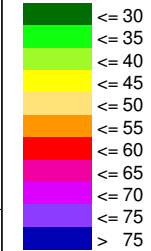
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 50 dB(A) (MI)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3100)

Seite 17

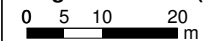
Pegel
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

2.4 Lärmschutzmaßnahmen

Der Abstand zwischen der im Bebauungsplan vorgesehenen Baulinie / Baugrenze entlang der Trippstadter Straße und der Straße beträgt weniger als 10 m. Aufgrund der Abstandsverhältnisse ist die Wirkung einer städtebaulich verträglichen Lärmschutzwand auf die unteren Geschosse beschränkt. Ergänzende passive Schallschutzmaßnahmen wären auch unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand insb. in den oberen Geschossen erforderlich.

Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, den erforderlichen Schallschutz durch die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen 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 Außenlärmpegel bezieht sich 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.

Festsetzungsvorschlag:

Die Festsetzung erfolgt nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB (Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes):

„Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen 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 der in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume ¹⁾ und ähnliches
III	35	30
IV	40	35
V	45	40

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

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

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 benutzt 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 resultierenden Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind in der folgenden Karte dargestellt.

Die Lärmpegelbereiche sind in der Planzeichnung zu kennzeichnen.



Schalltechnische Untersuchung
 Zum Bebauungsplan
 "Trippstädter Straße -
 Wilhelm-Raabe-Straße"
 Stadt Kaiserslautern

Karte 7:
Resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$
und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Seite 20

Pegelwerte
in dB(A)

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

Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

0 5 10 20 m



Gfl
 Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfl.de
 Internet: www.firu-gfl.de

3 Geräuscheinwirkungen durch die geplante Tiefgaragenzufahrt

Innerhalb des Plangebiets soll eine Tiefgarage mit etwa 7.200 m² Grundfläche errichtet werden. Die Tiefgarage soll über die Wilhelm-Raabe-Straße erschlossen werden. Zu untersuchen sind hier die Geräuscheinwirkungen auf die bestehende Wohnbebauung in der Umgebung und auf die geplante Bebauung im Plangebiet.

3.1 Emissionsberechnungen

Nach den vorliegenden Angaben sollen in der Tiefgarage bis zu 320 Stellplätze realisiert werden. Die Ermittlung der zu erwartenden Parkbewegungen erfolgt in Anlehnung an die Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie. Nach Parkplatzlärmstudie sind für Tiefgaragen von Wohnanlagen im Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde, im Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr) 0,02 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde und für die lauteste Nachtstunde 0,09 Bewegungen pro Stellplatz anzusetzen. Damit sind im Tagzeitraum rund 770 Bewegungen und im Nachtzeitraum rund 29 Bewegungen zu erwarten – davon 51 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde.

Für die Schallabstrahlung der geöffneten Toreinfahrt der Tiefgarage ist nach Parkplatzlärmstudie ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}'' = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ für eine Bewegung in einer Stunde anzusetzen. Nach Angaben der Parkplatzlärmstudie ist bei der Schallabstrahlung der Tore die Richtwertcharakteristik zu beachten. Demnach treten gegenüber der senkrechten Richtung zum Tor seitlich des Garagentors (90° zur senkrechten Richtung) um etwa 8 dB(A) geringere Schallpegel auf. Für das Tor wird daher eine Richtwirkungskorrektur von $dL(90^\circ) = -8 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Für die Ein- und Ausfahrt zur Tiefgarage wird je Bewegung nach Parkplatzlärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 47,7 \text{ dB(A)}$ berechnet.

Es wird davon ausgegangen, dass die Regenrinnen auf der Tiefgaragenzufahrt lärmarm (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten) ausgeführt werden. So ausgeführte Regenrinnen sind akustisch nicht auffällig und werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

3.2 Immissionsberechnung

Die Immissionsberechnung erfolgt auf Grundlage der o.g. Emissionspegel im digitalen Geländemodell nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 für ausgewählte Immissionsorte entlang der Wilhelm-Raabe-Straße und an den Immissionsorten an der der Tiefgaragenein- und -ausfahrt zugewandten Fassade der geplanten Bebauung. Die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Schallausbreitungskarten dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 8: Geräuscheinwirkungen durch Tiefgarage

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005

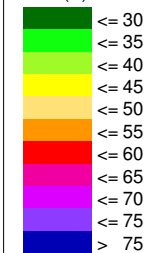
- 60 dB(A) (MI)
- 55 dB(A) (WA)

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(4000, 4002)

Seite 22

Pegel

in dB(A)



Legende

- Linien-schallquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000

0 5 10 20 m



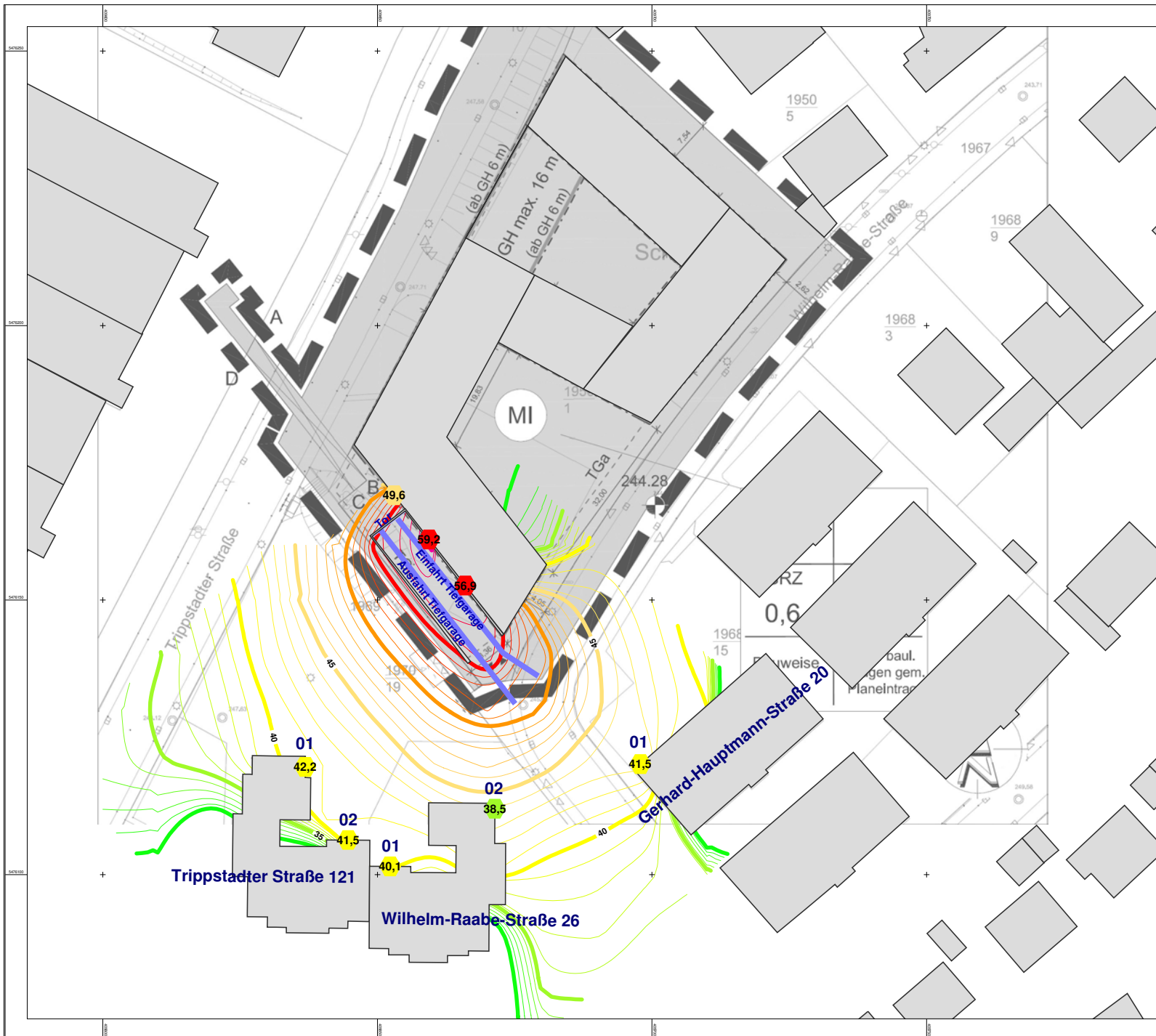
GfI

Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 9: Geräuscheinwirkungen durch Tiefgarage

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr, 8 Stunden)

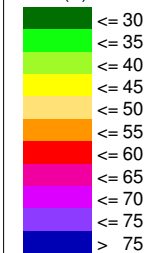
Orientierungswert DIN 18005

- 45 dB(A) (MI)
- 40 dB(A) (WA)

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(4100, 4102)

Seite 23

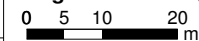
Pegel
in dB(A)



Legende

- Linien-schallquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



GfI

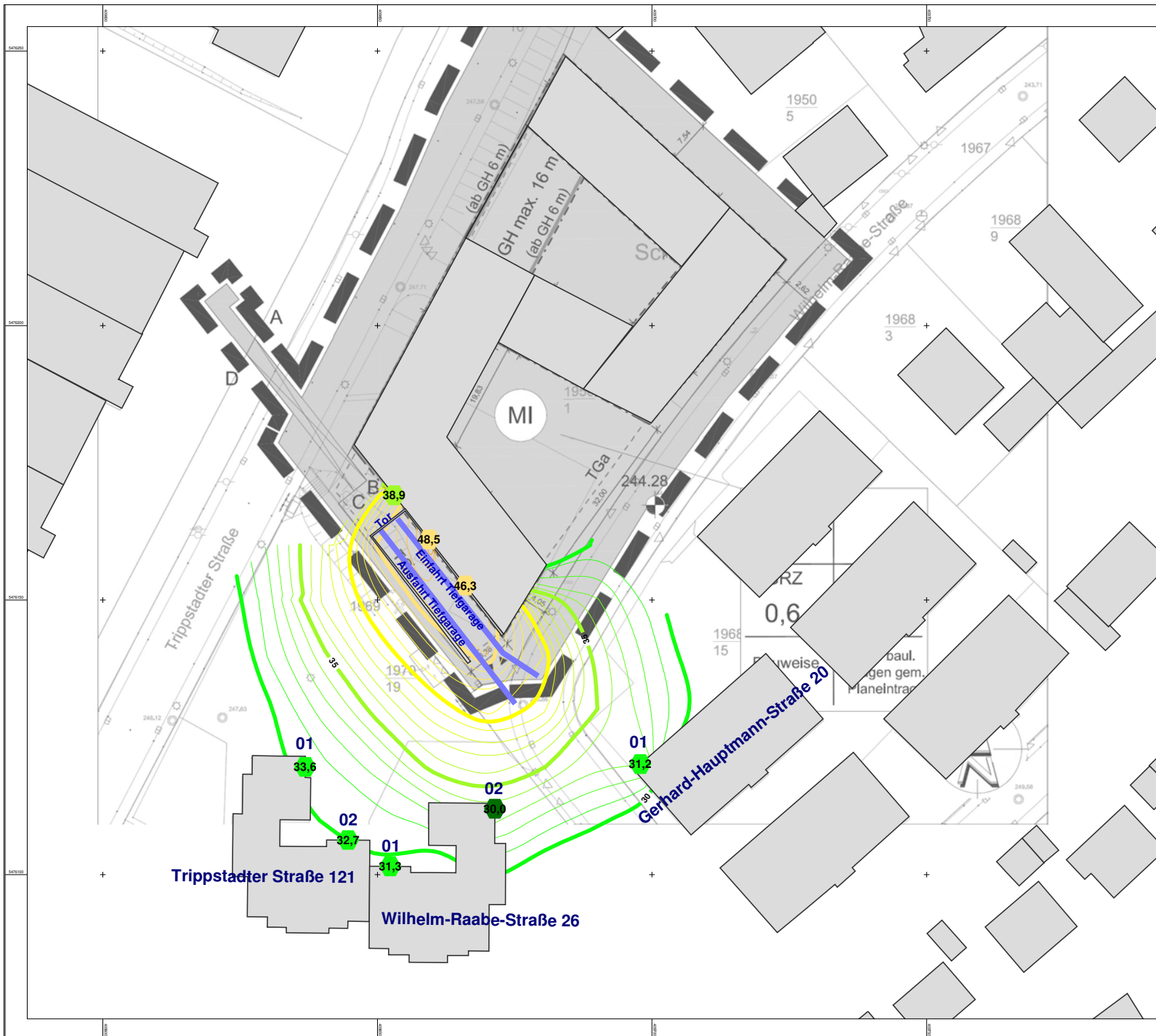
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 10: Geräuscheinwirkungen durch Tiefgarage

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

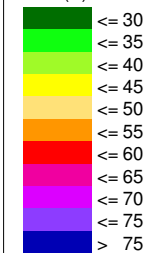
Orientierungswert DIN 18005

- 45 dB(A) (MI)
- 40 dB(A) (WA)

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(4200, 4202)

Seite 24

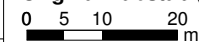
Pegel in dB(A)



Legende

- Linien-schallquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude

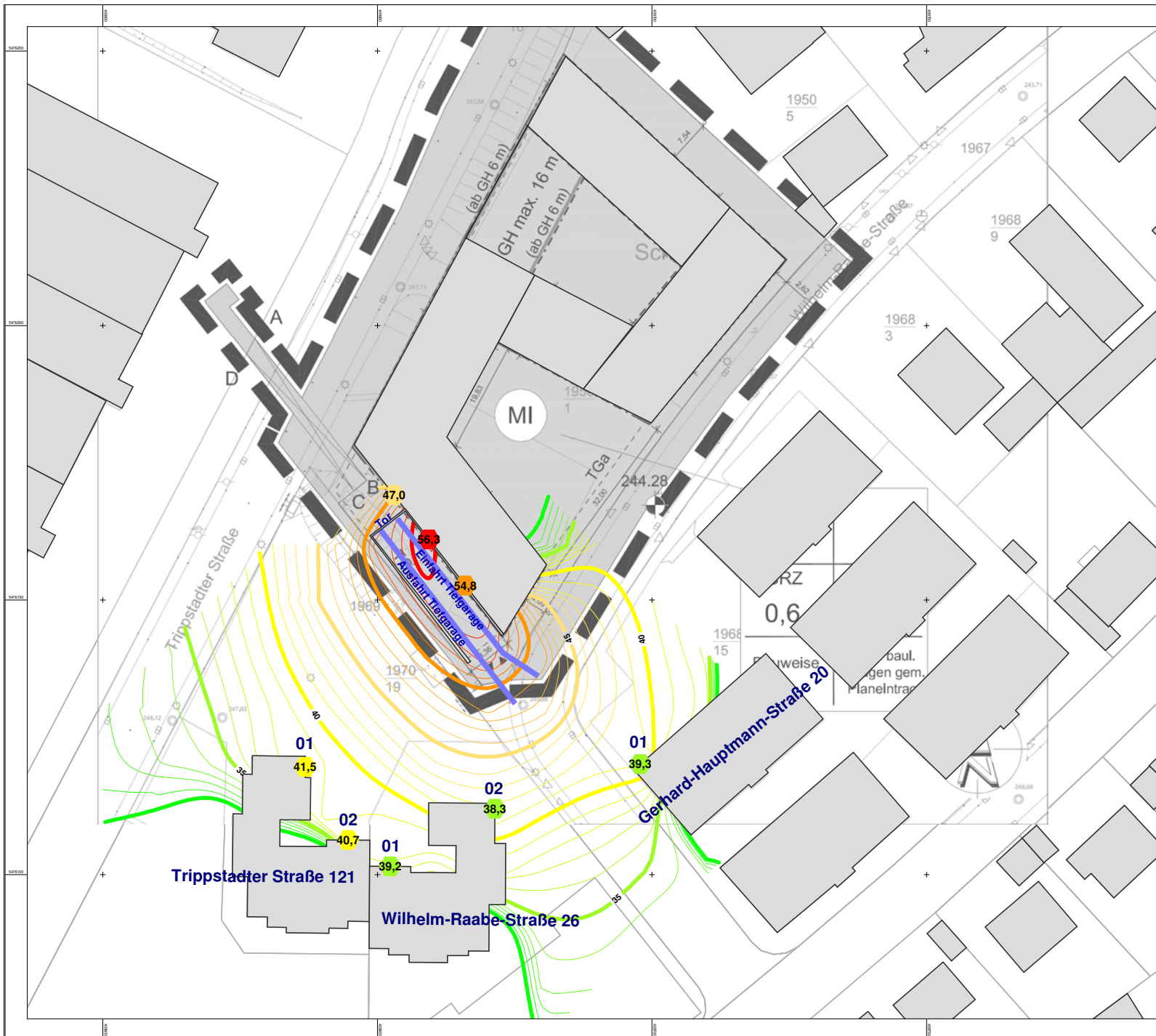
Originalmaßstab (A4) 1:1000



GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de



3.3 Beurteilung

Am Tag werden an den Immissionsorten in der Umgebung Beurteilungspegel von bis zu 42,2 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) wird deutlich um mindestens 12 dB(A) unterschritten. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird deutlich um mindestens 17 dB(A) unterschritten. An der geplanten Bebauung werden Beurteilungspegel von bis zu 56,9 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird eingehalten.

Über den gesamten Nachtzeitraum gemittelt beträgt der durch die Tiefgaragenzufahrt verursachte Mittelungspegel an den nächstgelegenen Immissionsorten in der Umgebung 33,6 dB(A). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) wird um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 45 dB(A) wird um mindestens 11 dB(A) unterschritten. An der geplanten Bebauung werden Beurteilungspegel von bis zu 48,5 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 45 dB(A) wird um bis zu 3,5 dB(A) überschritten.

In der lautesten Nachtstunde werden an den Immissionsorten in der Umgebung Beurteilungspegel von bis zu 41,5 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten von 40 dB(A) wird um bis zu 1,5 dB(A) überschritten. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 45 dB(A) wird eingehalten. An der geplanten Bebauung werden Beurteilungspegel von bis zu 56,3 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird um bis zu 11,3 dB(A) überschritten.

3.4 Optimierung Tiefgaragenzufahrt

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen des Orientierungswertes in der Nacht wird die geplante Tiefgaragenzufahrt unter schalltechnischen Gesichtspunkten optimiert.

Zur Optimierung wird eine Einhausung der Zufahrt empfohlen. Zusätzlich zur Einhausung der Zufahrt wird angenommen, dass die Innenwände der Tiefgaragenrampe an der Toreinfahrt schallabsorbierend ausgeführt werden. Damit kann nach Parkplatzlärmstudie ein um 2 dB(A) verringerter Schallleistungspegel für die Schallabstrahlung der Toröffnung von $L_{WA}'' = 48$ dB(A) angesetzt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen wird an den Immissionsorten an dem geplanten Gebäude der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 45 dB(A) eingehalten. In der Umgebung wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten von 40 dB(A) eingehalten.

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 11: Geräuscheinwirkungen durch Tiefgarage, optimiert

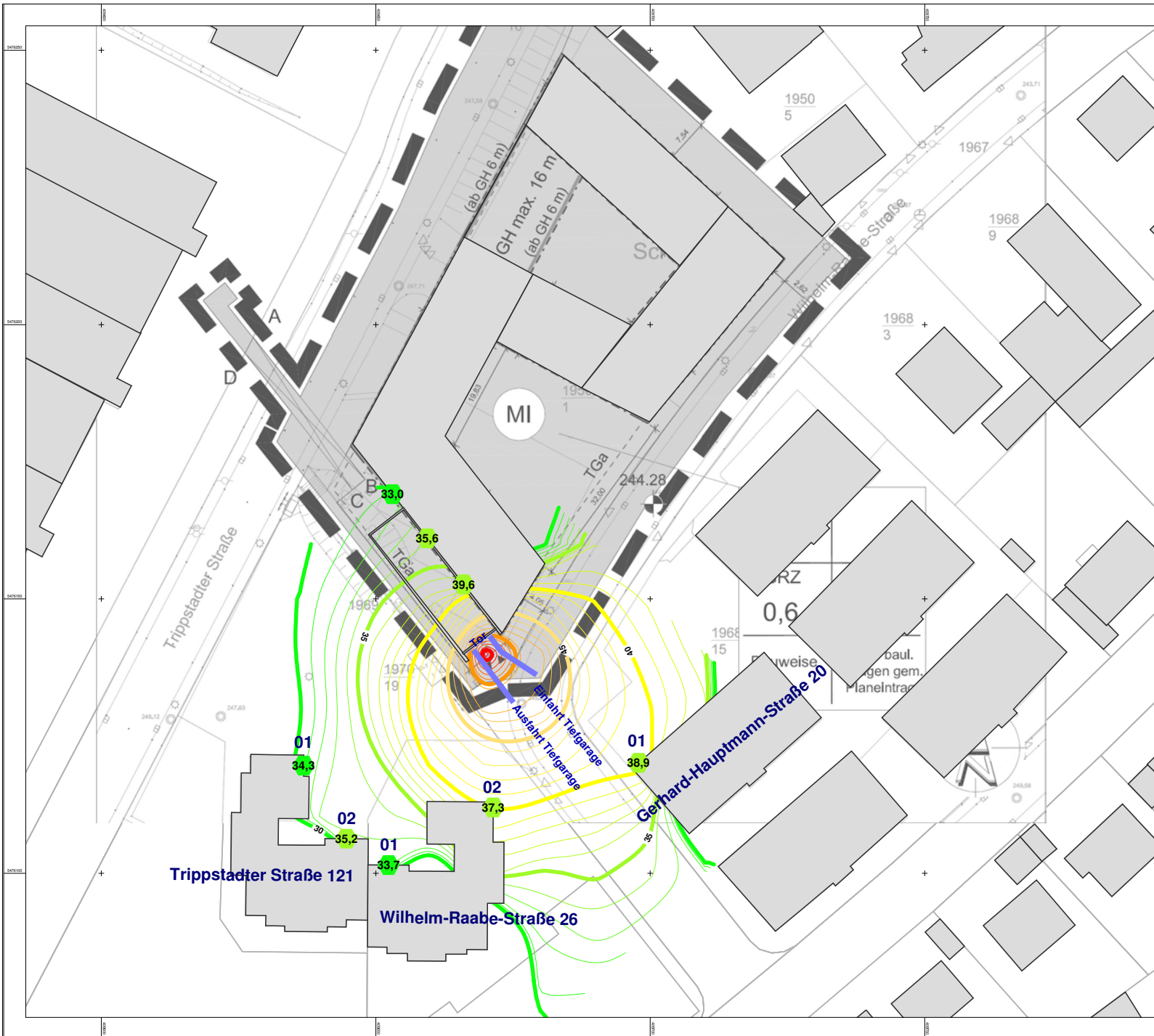
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

Orientierungswert DIN 18005

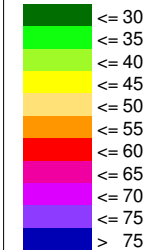
- 45 dB(A) (MI)
- 40 dB(A) (WA)

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(4300, 4302)

Seite 26



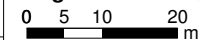
Pegel in dB(A)



Legende

- Linien-schallquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

4 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Die Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse auf bestehenden Straßen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erfolgt durch den Vergleich der Beurteilungspegel im Nullfall (Verkehrslärmeinwirkungen durch bestehende Verkehre) mit denen im Planfall (bestehende Verkehre zuzügl. Zusatzverkehre).

4.1 Emissionsberechnung

Für eine Beurteilung auf der „sicheren Seite“ werden die Zusatzverkehre zu 100% auf die untersuchten Straßenabschnitte der Wilhelm-Raabe-Straße und der Trippstadter Straße umgelegt. Als Zusatzverkehre werden die in Kapitel 3.1 ermittelten Fahrten zu Grunde gelegt.

Die Emissionen im Nullfall sind in Kapitel 2.1 dargestellt. Für den Planfall werden gemäß RLS-90 die in der folgenden Tabelle dargestellten Emissionspegel berechnet.

Tabelle 4: Verkehrslärm, Ausgangsdaten, Emissionspegel $L_{m,E}$

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	p _{Tag}	p _{Nacht}	L _{m,E T}	L _{m,E N}
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB(A)	dB(A)
Trippstadter Straße 01	14.750	864	115	3,7	1,8	62,7	52,8
Trippstadter Straße 02	17.400	1.020	136	3,7	1,9	63,4	53,6
Wilhelm Raabe Straße	1.450	84	14	0,9	2,2	50,7	43,8

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M_{Tag/Nacht} = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht; p_{Tag/Nacht} = maßgebender Lkw-Anteil Tag/Nacht; L_{m,E} = Emissionspegel nach RLS 90

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf allen relevanten Straßenabschnitten 50 km/h angesetzt. Zuschläge für besondere Straßenoberflächen sind nicht erforderlich. Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

4.2 Immissionsberechnungen

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-90. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den folgenden Karten dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
 "Trippstadter Straße -
 Wilhelm-Raabe-Straße"
 Stadt Kaiserslautern

Karte 12: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall

Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00-22.00 Uhr)

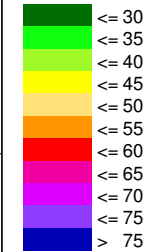
Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
 - 64 (MI)
 - 59 (WA)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (3600)

Seite 28



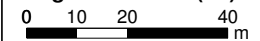
Pegel in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500



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

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 13: Verkehrslärmwirkungen Nullfall

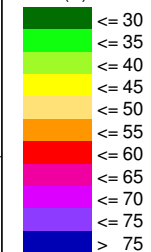
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 54 (MI)
- 49 (WA)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3600)

Seite 29

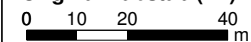
Pegel in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500



Gfl

Gesellschaft für Immissionsschutz

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

E-Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

**Karte 14: Verkehrslärmeinwirkungen
Planfall**

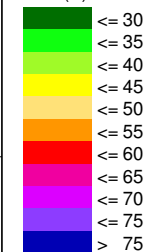
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 64 (MI)
- 59 (WA)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3500)

Seite 30

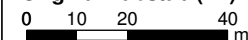
Pegel
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1500



Gfl
Gesellschaft für **Immissionsschutz**

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

E-Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

**Karte 15: Verkehrslärmwirkungen
Planfall**

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

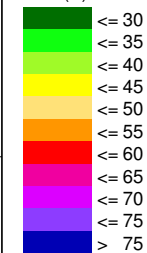
Immissionsgrenzwert 16. BImSchV
- 54 (MI)
- 49 (WA)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(3500)

Seite 31



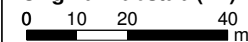
Pegel
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Immissionsort
- Hauptgebäude

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
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

4.3 Beurteilung

Wilhelm-Raabe-Straße

Entlang der Wilhelm-Raabe-Straße werden im Planfall Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht berechnet. Der Immissionsrichtwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht wird eingehalten. An dem Gebäude Gerhard-Hauptmann-Straße 16 werden am Tag Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) und in der Nacht von bis zu 49 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht wird eingehalten. Maßnahmen zur Verminderung der Geräusche des planbedingten Zusatzverkehrs sind in Anlehnung an die Kriterien nach Punkt 7.4 entlang der Wilhelm-Raabe-Straße nicht erforderlich.

Trippstadter Straße

An den Immissionsorten entlang der Trippstadter Straße werden im Planfall Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) am Tag und bis zu 58 dB(A) in der Nacht berechnet. Gegenüber dem Nullfall werden an diesen Immissionsorten am Tag um 0,1 dB(A) und in der Nacht um 0,2 dB(A) höhere Beurteilungspegel berechnet. Es werden keine Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht berechnet. Maßnahmen zur Verminderung der Geräusche des planbedingten Zusatzverkehrs sind in Anlehnung an die Kriterien nach Punkt 7.4 entlang der Trippstadter nicht erforderlich.

5 Gewerbelärmeinwirkungen

Die Berechnung der Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet durch den bestehenden Gewerbebetrieb erfolgt in Anlehnung an die Anhaltswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$.

Die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen erfolgt nach dem einfachen Verfahren nach TA Lärm unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Die Ergebnisse sind in Karte 16 dargestellt.

An der der Gewerbefläche am nächsten gelegenen Baugrenze innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 57 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) an Tag wird eingehalten. Der Orientierungswert in der Nacht von 45 dB(A) wird um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Aufgrund der Überschreitung des Orientierungswerts der DIN 18005 wird empfohlen an den der Gewerbefläche zugewandten Fassaden entlang der nordöstlichen Baugrenze keine Aufenthaltsräume mit offenbaren Fenstern zuzulassen. Eine ausreichende Be- und Entlüftung dieser Räume ist durch den Einbau von Lüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan
"Trippstadter Straße -
Wilhelm-Raabe-Straße"
Stadt Kaiserslautern

Karte 16: Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen

Orientierungswert DIN 18005

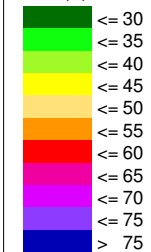
- Tag: 60 dB(A) (MI)
- Nacht: 45 dB(A) (MI)

Isophone 4 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5000, 5002)

Seite 34

Pegel

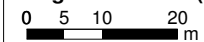
in dB(A)



Legende

- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



GfI

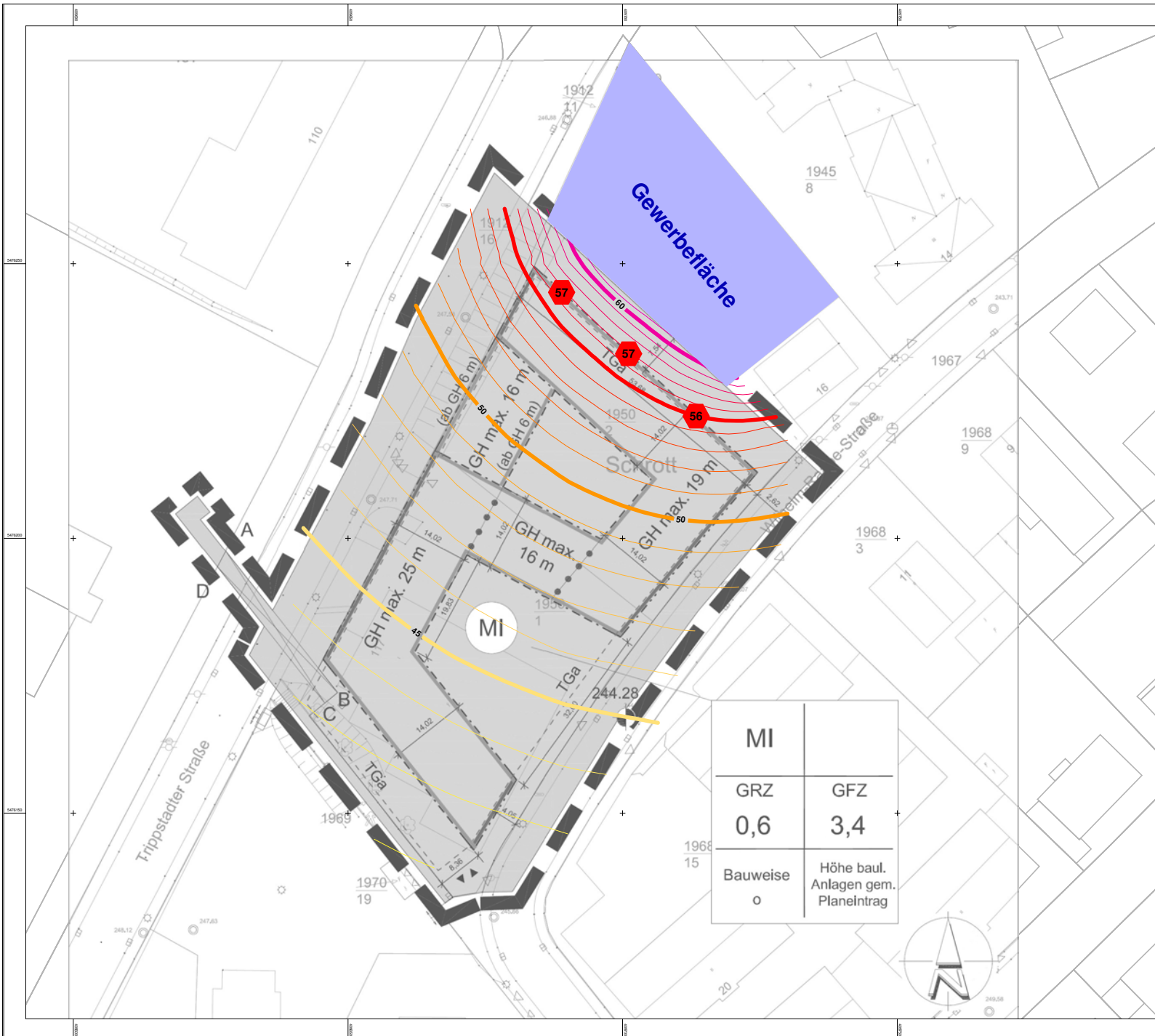
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfi.de



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 Teile davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH