

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Rüsselsheim

Motorworld Rüsselsheim

Bericht Nr. 070-5884-05

im Auftrag der

RAB GmbH & Co. KG
RCD GmbH & Co. KG

88433 Schemmerhofen

Augsburg, im März 2019

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Rüsselsheim
Motorworld Rüsselsheim

Bericht-Nr.: 070-5884-05

Datum: 28.03.2019

Auftraggeber: RAB GmbH & Co. KG
RCD GmbH & Co. KG
88433 Schemmerhofen

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Prinzstraße 49
D-86153 Augsburg
T + 49 821 455 497 - 0
F + 49 821 455 497 - 29
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manfred Liepert
B. Eng. Christian Spalluto

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten.....	9
3. Grundlagen	9
4. Verkehrslärm.....	13
4.1 Schallemissionen	13
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung	14
4.3 Auswirkungen auf umgebende Bebauung	18
5. Gewerbelärm aus umgebenden Nutzungen.....	20
5.1 Opelwerk.....	20
5.2 Sonstige Anlagen	21
5.3 Schallimmissionen und Beurteilung	21
6. Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an das Opelwerk	22
7. Emittierende Nutzungen innerhalb des Plangebiets.....	23
7.1 Parkhaus und Event-Halle	24
7.2 Freischankflächen der Gastronomie	27
7.3 Einzelhandel Nahversorger.....	28
8. Fluglärm	30
9. Vorläufiger Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz.....	31
10. Anlagen.....	33

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Schallemissionen des Straßenverkehrs nach RLS-9 [6], Prognose.....	13
Tabelle 2: Schallemissionen aus Schienenverkehr nach Schall 03 [7].....	14
Tabelle 3: Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Einzelpunkten, Prognose	15
Tabelle 4: Veränderung der Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an der umgebenden Bebauung in dB(A)	19
Tabelle 5: Schallemissionen durch Gewerbelärmemissionen durch das Opelwerk nach [22]	20
Tabelle 6: Emissionsansatz Privatparkplatz.....	21
Tabelle 7: Emissionsansätze Parkhaus und Event-Halle	25
Tabelle 8: Emissionsansätze Freischankfläche.....	27
Tabelle 9: Emissionsansätze Parkhaus und Event-Halle	28

Grundlagenverzeichnis:

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [3] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [4] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [5] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [6] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [7] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03), 2015
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom August 1998; geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [9] DIN ISO 9613-2 E, „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, September 1997
- [10] DIN 4109-1:2016-07; Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [11] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- [12] Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main vom 30. September 2011
- [13] IMMI 2017, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Messsysteme, 2017
- [14] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayr. Landesamt für Umwelt, August 2007
- [15] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
- [17] VDI 3770, Emissionskennwerte von Sport- und Freizeitanlagen, April 2002

- [18] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ August 1976
- [19] Plankonzepte für das Bauvorhaben „Motorworld“ im Opel Altwerk, Architektur + Industrial Design, Plandatum 03.11.2017
- [20] Bebauungsplan Nr. 144 „Opel Forum Rüsselsheim“, Stand 25. Juni 2014
- [21] Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim; Freie Planungsgruppe Berlin GmbH; Entwurf vom 02.01.2019
- [22] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 144 „Opel Forum Rüsselsheim“, Bericht Nr.: 13-2476/2, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, 20.02.2014
- [23] Zugverkehr auf der Strecke 3520 Abschnitt Rüsselsheim, Prognose 2030 der DB Umwelt, 2018
- [24] Opel-Altwerk - Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung Rüsselsheim, R+T Ingenieure, Stand März 2019

Zusammenfassung:

In vorliegender Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms der Bahnlinie Mainz - Frankfurt sowie der Weisenauer Straße und der Ludwigstraße auf das Untersuchungsgebiet des Opel-Altwerkes untersucht.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen durch die Weisenauer Straße und der Bahnlinie Mainz - Frankfurt eine Grundrissorientierung und passive Schallschutzmaßnahmen für die Fassaden an den Nord- und Ostgebäuden erforderlich werden. Ebenso werden Orientierungswerte an den südlichen Gebäuden im inneren des Plangebietes aufgrund der Bahnlinie und die Ein- und Ausfahrtstrecke zum Parkhaus überschritten. Eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist nur an der südwestlichen Gebäudefassade gegeben (vgl. Beurteilungspegel IO-9). An den lärmabgewandten nördlichen Gebäudefassaden werden die Orientierungswerte der DIN 18005 im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten.

Im Bereich der Ein- und Ausfahrt zum Parkhaus im südlichen Teilbereich ergeben sich Lärmkonflikte, denen mit Grundrissorientierungen oder Schallschutzvorbauten an den entsprechenden Fassaden begegnet werden muss.

Weiterhin wurden die Geräuscheinwirkungen aus gewerblichen Anlagen außerhalb des Plangebiets auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebiets untersucht sowie exemplarisch künftige lärmintensive Nutzungen innerhalb des Plangebiets dargestellt und auf Verträglichkeit mit den schutzbedürftigen Nutzungen geprüft. Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass

- zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen entlang der Weisenauer Straße, der Marktstraße und der inneren Erschließungsstraße (soweit diese als öffentliche Straße gewidmet wird) Aufenthaltsräume von Wohnungen auf die lärmabgewandte Gebäudeseite orientiert werden sollten,
- zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen der Bahnstrecke an der Südseite des Plangebiets Aufenthaltsräume von Wohnungen ausgeschlossen werden sollten und
- in Hinblick auf die Gewerbelärmeinwirkungen des Opel-Werks und möglicher weiterer Entwicklungen an der Westseite des Geltungsbereichs Aufenthaltsräume von Wohnungen ausgeschlossen werden sollten.

Die innerhalb des Planvorhabens entstehenden gewerblichen Nutzungen wurden exemplarisch für das Parkhaus mit Event-Halle, eine Freischankfläche und einen Nahversorgerstandort schalltechnisch überschlägig bewertet. Demnach kann es im Fall der Event-Halle und der Anlieferung eines Nahversorgers zu Lärmkonflikten kommen, die bei der planerischen Umsetzung im konkreten Fall zu bewältigen sind.

1. Aufgabenstellung

Die Activ Group plant in Rüsselsheim die Reaktivierung des Opel-Altwerks als innerstädtisches Quartier mit Gewerbeflächen, Kerngebietsflächen und Wohnbauflächen. Es handelt sich um das Opel-Altwerk zwischen Weißenauer Straße, Marktstraße und der Bahnlinie Mainz - Frankfurt, die das ehemalige Werk umfassen. Vorgesehen ist die Umnutzung und Reaktivierung der Gebäude für Gewerbe-, Werkstatt-, Büro- und Event- sowie Gastronomieflächen, urban gepaart mit Wohnen. Der Geltungsbereich des künftigen Bebauungsplans soll aufgrund der geplanten Durchmischung der gewerblichen Nutzungen, Büronutzungen und Wohnungen als Kerngebiet (MK) nach §7 BauNVO [3] ausgewiesen werden.

Das Gelände befindet sich unmittelbar nördlich der Bahntrasse Mainz - Frankfurt und an den innerstädtischen Weißenauer Straße. Das Untersuchungsgebiet ist somit von außen den Verkehrslärmeinwirkungen von Straßen- und Schienenverkehr ausgesetzt.

Weiterhin sind Gewerbelärmeinwirkungen der umliegenden Industrie- und Gewerbeflächen (insbesondere Opelwerk im Westen und Kern/Mischgebietsflächen im Nordosten und Osten) zu erwarten.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind daher die Einwirkungen aus dem Verkehrslärm und den umliegenden gewerblichen Nutzungen zu ermitteln, potentielle Konflikte aufzuzeigen und mögliche Schallschutzmaßnahmen mit entsprechenden Festsetzungen vorzuschlagen. Zudem sind die Auswirkungen der geplanten Gewerbe-, Event- und Gastronomieflächen innerhalb des Plangebiets abzuschätzen und die Verträglichkeit mit den geplanten Wohnnutzungen und Hotels zu prüfen und ggfs. Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 01.08.2018 von der RAB GmbH & Co. KG und der RCD GmbH & Co. KG beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Vorhaben Motorworld befindet sich unmittelbar nördlich der Bahntrasse Mainz – Frankfurt und an der innerstädtischen Weißenauer Straße.

Relevante Geräuscheinwirkungen gehen daher von der Weißenauer Straße, der einmündenden Ludwigstraße und der Bahnlinie aus. Die weiteren Straßen sind aufgrund der geringen Verkehrsmengen von untergeordneter Bedeutung.

Umliegend an das Vorhaben befindet sich Industrie- und Gewerbeflächen, insbesondere im Westen das Opelwerk und im Norden und Nordosten Kern- und Mischgebietsflächen

Innerhalb des Plangebietes sind drei IV- bis V-geschoßige Baukörper (Opel-Altwerks) vorhanden. Geplant ist die Umnutzung der Gebäude für Gewerbe-, Werkstatt-, Büro- und Event- sowie Gastronomieflächen, urban gepaart mit Wohnen.

Das Plangebiet wird als Kerngebiet ausgewiesen. Das Plangebiet und dessen weiterer Umgriff sind im Wesentlichen eben. Die örtlichen Gegebenheiten können dem Lageplan (Anlage 1) entnommen werden.

3. Grundlagen

Als Planungsgrundlage liegen die Stadtgrundkarte der Stadt Rüsselsheim, das Planungskonzept der Architektur + Industrial Design [19] und der Entwurf der Planzeichnung des Bebauungsplans der Freien Planungsgruppe Berlin GmbH [21] zugrunde.

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [1] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [2]. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmwirkungen) und unten abgewichen werden kann.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags 50 dB(A)
nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags 55 dB(A)
nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags und nachts 55 dB(A).

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
- | | | |
|--------|---------------|-----------|
| tags | 60 dB(A) | |
| nachts | 45 dB(A) bzw. | 40 dB(A). |
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
- | | | |
|--------|---------------|-----------|
| tags | 60 dB(A) | |
| nachts | 50 dB(A) bzw. | 45 dB(A). |
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
- | | | |
|--------|---------------|-----------|
| tags | 65 dB(A) | |
| nachts | 55 dB(A) bzw. | 50 dB(A). |
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
- | | | |
|--------|--------|-----------|
| tags | 45 bis | 65 dB(A) |
| nachts | 35 bis | 65 dB(A). |

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Obwohl Kerngebiete (MK) nach dem Beurteilungsschema des Beiblatt 1 zur DIN 18005 anhand der Orientierungswerte, die auch für Gewerbegebiete gelten, beurteilt werden, so sind sie von Ihrer Nutzung doch eher den Mischgebieten vergleichbar, besonders wenn die nach BauNVO ausnahmsweise im Kerngebiet zulässigen allgemein verfügbaren Wohnungen in erheblichem Umfang realisiert werden sollen. Weiterhin werden die Kerngebiete auch in weiterführenden Regelungen des Lärmschutzes (TA Lärm [8], Verkehrslärmschutzverordnung [5]) anhand derselben Richt- oder Grenzwerte beurteilt wie Dorf- oder Mischgebiete. Von daher werden in folgender Untersuchung Kerngebiete abweichend vom Beiblatt 1 der DIN 18005 mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für Mischgebiete beurteilt.

Nach DIN 18005 [1] werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm [8] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [9] berechnet.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um spätere, aufgrund der immissionsschutzrechtlich festgelegten Verbindlichkeit der Werte der TA Lärm (z.B. privatrechtliche Folgen), nur schwer lösbare Lärmkonflikte im Zuge der Bauleitplanung zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Nach TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte:

„...“

a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten		
	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten		
	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten		
	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten		
	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags	06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts	22.00 – 06.00 Uhr.“

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Gebieten der Kategorie e bis g (siehe Immissionsrichtwerte) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen:

1. an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr
	13.00 – 15.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die für die Ermittlung der Beurteilungspegel erforderlichen Schallausbreitungsrechnungen des Verkehrslärms wurden entsprechend dem Regelwerk RLS-90 [6] bzw. Schall 03 [7], des Anlagenlärms nach DIN ISO 9613-2 [9] mit dem EDV-Programm IMMI [13] durchgeführt.

4. Verkehrslärm

Die verkehrliche Situation am Planvorhaben wird im Wesentlichen vom Verkehrslärm der Bahnlinie Mainz - Frankfurt im Süden bestimmt. Darüber hinaus ergeben sich entlang der Weißenauer Straße relevante Verkehrslärmeinwirkungen.

Sonstige Verkehrswege mit eher geringem Emissionspotential, sind für die Planung von untergeordneter Bedeutung, da sie keine nennenswerten Verkehrslärmimmissionen verursachen.

4.1 Schallemissionen

Zur Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen aus Straßenverkehr wird die Richtlinie für den Lärm-schutz an Straßen (RLS-90) zugrunde gelegt. Grundlage für die Berechnung sind die Verkehrsmen-gen der betreffenden Straßen. Diese wurden von Seiten der R+T Ingenieure für Verkehrsplanung [24] zur Verfügung gestellt.

Die nach RLS-90 resultierenden Schallemissionspegel sind Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte der jeweiligen Fahrbahn in einer Höhe von 3,5 m bei Berücksichtigung von nicht geriffeltem Gussasphalt als Straßenoberfläche. Die vollständigen Eingabedaten sind in Anlage 2 dokumentiert.

Tabelle 1: Schallemissionen des Straßenverkehrs nach RLS-9 [6], Prognose									
Straße	DTV	Lkw-Anteile p [%]		Geschwindig- keit [km/h]		Schallemissi- onspegel L_{mE} [dB(A)]		Zuschläge [dB(A)]	
		Tag	Nach- t	Tag	Nacht	Tag	Nach- t	Tag	Nacht
Weisenauer Straße westl. Ludwigstraße	4.580	1,1	0,3	50	50	56,1	48,0	0,0	0,0
Weisenauer Straße östlich. Ludwigstraße	8.290	7,8	2,4	50	50	62,0	52,1	0,0	0,0
Ludwigstraße	7.520	8,1	2,4	30	30	59,1	49,4	0,0	0,0

Die Schallemissionen des Schienenverkehrs der Bahnstrecke Mainz – Frankfurt werden auf der Grundlage der Richtlinie „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ [7] berechnet. Für die Strecke 3520 liegen Zahlen für das Prognosejahr 2030 [23] von Seiten der DB Umwelt vor.

Unter Berücksichtigung dieser Grundlagen ergeben sich die in Tabelle 2 aufgeführten Schallemissionen.

Tabelle 2: Schallemissionen aus Schienenverkehr nach Schall 03 [7]		
Streckengleis	Pegel der längenbezogenen Schallleistung L_w [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Bahnstrecke 3520 – Mainz - Frankfurt		
3520 Richtung Mainz	86,5	83,6
3520 Richtung Frankfurt	86,3	82,9

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen aus Kap. 4.1 werden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung bestimmt. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion (Mitwindsituation). Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von über 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die ermittelten Immissionen liegen somit auf der sicheren Seite.

Die berechneten Schallimmissionen des Verkehrslärms sind in den Zeiträumen Tag und Nacht für die Aufpunkthöhe 10 und 15 m flächenhaft in den Anlagen 4.1 bis 4.4 dargestellt.

Die Ergebnisse repräsentativer Einzelpunkte sind in folgender Tabelle dargestellt. Die Auflistung der Ergebnisse aus allen berechneten Immissionsorten kann der Anlage 3 entnommen werden.

Immissionsort		Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO-1	EG	<u>72</u>	<u>69</u>	60	50
	OG 4	<u>72</u>	<u>69</u>	60	50
IO-2	EG	58	<u>55</u>	60	50
	OG 4	<u>61</u>	<u>58</u>	60	50
IO-3	EG	52	46	60	50
	OG 4	55	50	60	50
IO-4	EG	<u>70</u>	<u>60</u>	60	50
	OG 4	<u>67</u>	<u>57</u>	60	50
IO-5	EG	<u>67</u>	<u>59</u>	60	50
	OG 4	<u>64</u>	<u>56</u>	60	50
IO-6	EG	<u>65</u>	<u>59</u>	60	50
	OG 5	60	52	60	50
IO-7	EG	57	<u>54</u>	60	50
	OG 5	60	<u>57</u>	60	50
IO-8	OG 2	58	<u>55</u>	60	50
	OG 5	<u>61</u>	<u>58</u>	60	50
IO-9	OG 2	44	41	60	50
	OG 4	45	42	60	50
IO-10	OG 2	40	37	60	50
	OG 4	42	38	60	50
IO-11	EG	41	36	60	50
	OG 4	45	38	60	50
IO-12	EG	41	37	60	50

Fett und Unterstrichen: Überschreitung der Orientierungswerte

Die höchste Verkehrslärmbelastung tritt im Nahbereich entlang der Weisenauer Straße und im Süden entlang der Bahnlinie Mainz - Frankfurt auf:

An den der Straße zugewandten Seiten der geplanten Wohn- und Bürogebäude treten Beurteilungspegel bis zu 70/60 dB(A) Tag/Nacht (IO 4, Weisenauer Straße) auf. Somit werden dort die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete um bis zu 10 dB(A) tagsüber und nachts überschritten. An der Südfassade in Richtung der Bahnlinie treten die höchsten Belastungen bis in die obersten Geschoße mit Beurteilungspegeln bis zu 72/69 dB(A) Tag/Nacht (IO-1) auf. Somit werden auch dort die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete um bis zu 12 dB(A) tagsüber und 19 dB(A) nachts überschritten.

Im Inneren des Planvorhabens werden an den Fassaden, die direkt an der inneren Erschließungsstraße gegenüber der Öffnung zur Bahnlinie hin liegen (IO-7 bis IO-8), Beurteilungspegel von bis zu 61/58 dB(A) Tag/Nacht erreicht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden um bis zu 1 dB(A) tagsüber und 8 dB(A) nachts überschritten. An den Immissionsorten weiteren Immissionsorten im Inneren des Plangebiets IO-9 bis IO-12 unterschreiten die Beurteilungspegel die Orientierungswerte tagsüber und nachts.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung Zielwerte dar, von denen bei Verkehrslärmeinwirkungen nach oben und unten abgewichen werden kann, jedenfalls solange gesunde Wohnverhältnisse vorliegen. In der Rechtsprechung sind Überschreitungen bis zu den 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) als abwägbar anerkannt worden. Diese liegen für Kern-, Dorf- und Mischgebiete bei 64/54 dB(A) Tag/Nacht. In den Bereichen mit Überschreitungen von mehr als 4 dB(A) können diese nur unter Ausschöpfung der Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes abgewogen werden.

Eine Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 im gesamten Planungsgebiet mit aktiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwände) erscheint aufgrund der Höhe der Gebäude kaum realisierbar und ist im innerstädtischen Bereich aufgrund des Stadtbilds auch nicht angemessen möglich. Daher müssen die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen durch die Nutzung der vorhandenen bereits schalltechnisch günstigen Baukörperanordnung in Verbindung mit (passiven) Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden getroffen werden.

Anhand von Kriterien, die für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse üblicherweise als Maßstab herangezogen werden, sollen im Folgenden mögliche und verhältnismäßige Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen werden. Die angewandten Kriterien sind:

- An zur Belüftung notwendigen Fenstern von Aufenthaltsräume von Wohnungen sollten Beurteilungspegel von tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) nicht überschritten werden (*Grenze möglicher Gesundheitsgefährdung*). Bei Lärmbelastungen tagsüber über 70 dB(A) und nachts über 60 dB(A) können Gesundheitsgefährdungen nach Einschätzung des Umweltbundesamtes bei Wohnnutzungen nicht mehr ausgeschlossen werden. An den betroffenen Fassaden sollten daher für mögliche Wohnnutzungen entweder weitergehende Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden (ausschließliche Anordnung von Nebenräumen, Wintergartenkonstruktionen, Glasvorbauten, Belüftung über abgewandte Hausseite o.ä.) getroffen werden oder die Wohnnutzung an diesen Fassaden ausgeschlossen werden.
- Wohnungen sollten weiterhin so angeordnet werden können, dass für jede Wohnung eine lärmabgewandte Seite vorhanden ist, an die ruhebedürftige Aufenthaltsräume orientiert werden können und an der zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für

Mischgebiete (64/54 dB(A) tags/nachts) eingehalten werden. Jede Wohnung sollte über einen Außenwohnbereich (Balkon/Terrasse) verfügen, an dem der Orientierungswert der DIN 18005 tagsüber von 60 dB nicht überschritten wird.

Die Bewertung des Bebauungskonzepts anhand obiger Kriterien ergibt Folgendes:

Bebauung entlang der Weisenauer Straße

An den lärmzugewandten Außenseiten des nördlichen und östlichen Baukörpers betragen die Beurteilungspegel bis zu 70/60 dB(A) tags/nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete werden somit um bis zu 10 dB(A) tags und nachts überschritten, die Grenze möglicher Gesundheitsgefährdung ist jedoch nicht überschritten. An den straßenabgewandten Südfassaden werden die Orientierungswerte der DIN 18005 demgegenüber eingehalten (IO-11).

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen an der Weisenauer Straße wird daher vorgeschlagen, an den Gebäuden entlang der Weisenauer Straße vorzugsweise Nicht-Wohnnutzungen anzuordnen oder zulässige Wohnungen mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen vorwiegend auf die lärmabgewandte Seite zu orientieren. Da die lärmbelastete Fassade ohnehin eine Nordfassade ist, stellt dies darüber hinaus keine unverhältnismäßige Einschränkung dar. Ist es ausnahmsweise nicht möglich, alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung auf die lärmabgewandte Südfassade zu orientieren, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Schall-dämmlüfter) nach den Maßgaben der DIN 4109 vorzusehen.

Bebauung entlang der Bahnlinie

An den bahnzugewandten Fassaden an dem südöstlichen Baukörper betragen die Beurteilungspegel bis zu 72/69 dB(A) tags/nachts. Die Grenze möglicher Gesundheitsgefährdung sind in diesem Bereich besonders im Nachtzeitraum überschritten. An diesen Fassaden sollen daher Räume für dauerhaften Aufenthalt von Wohnungen nicht angeordnet werden. An der zugehörigen Nordfassade können die Orientierungswerte der IN 18005 für Mischgebiete demgegenüber sowohl tags als auch nachts eingehalten werden.

Da die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume in diesem möglichst an die von der Belichtung ungünstige nördliche Fassade zu orientieren wären, wird vorgeschlagen, an den Baulinien/-grenzen entlang der Bahnlinie Wohnungen generell auszuschließen.

Bebauung entlang der Marktstraße

Entlang der Marktstraße nehmen die Beurteilungspegel von Norden her mit zunehmenden Abstand von der Weisenauer Straße ab bis etwa auf Höhe des Nordrands des Bahnhofsplatzes und nehmen von da an mit abnehmenden Abstand von der Bahnlinie wieder zu. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete werden nachts auf halber Höhe zwischen Weisenauer Straße und Bahnlinie gerade eingehalten und am nördlichen Ende um bis zu 5 dB(A) und am südlichen Ende um bis zu 16 dB(A) überschritten.

An den zum Innenhof gerichteten Westseiten dieser Gebäude werden die Orientierungswerte demgegenüber tags und nachts eingehalten.

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen wird daher vorgeschlagen, an den Gebäuden entlang der Marktstraße entweder vorzugsweise Nicht-Wohnnutzungen anzuordnen oder zulässige Wohnungen mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen vorwiegend auf die lärmabgewandte Westseite zu orientieren.

Ist es ausnahmsweise nicht möglich, alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung auf die lärmabgewandte Südfassade zu orientieren, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) nach den Maßgaben der DIN 4109 vorzusehen. Für den Bereich am südlichen Ende mit Blick auf dem Bahnhofplatz wird vorgeschlagen, aufgrund der hohen nächtlichen Belastung nachts durch Bahnlärm auf Aufenthaltsräume von Wohnungen zum Bahnhofplatz durch Festsetzung ganz zu verzichten. Aufgrund der Lage bietet sich dieser Bereich zudem als Standort für Einzelhandel (Nahversorgung) an. Da dieser mit Lieferverkehr verbunden ist, wäre somit bei einem Verzicht von Wohnnutzungen in den darüber liegenden Geschossen ein weiteres Konfliktpotential vermieden.

Bebauung im Inneren des Plangebiets

An den zur inneren Erschließungsstraße zugewandten Hausseiten des Plangebiets (IO-7, IO-8) werden die Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 1 dB(A) tags und 8 dB(A) nachts überschritten, die Grenze möglicher Gesundheitsgefährdung ist jedoch nicht überschritten. Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen wird für diese Fassaden daher vorgeschlagen, vorzugsweise Nicht-Wohnnutzungen anzuordnen oder zulässige Wohnungen mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen vorwiegend auf die lärmabgewandte Seite zu orientieren. Ist es ausnahmsweise nicht möglich, alle schutzbedürftigen Aufenthaltsräume einer Wohnung auf die lärmabgewandte Südfassade zu orientieren, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) nach den Maßgaben der DIN 4109 vorzusehen.

Die Beurteilung geht in diesem Fall davon aus, dass die innere Erschließung als Zufahrt zum Parkhaus genutzt wird und nach TA Lärm schalltechnisch zu beurteilen ist. Bei dieser Beurteilung sind wesentlich strengeren Immissionsrichtwerte (nachts 5 dB(A) niedriger und in Bezug auf die lauteste Nachtstunde) sowie die höheren Anforderungen an den Schallschutz (Einhaltung Immissionsrichtwert vor den Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume) zu beachten. Diese Betrachtung erfolgt in Abschnitt 7.

In den weiter von der Bahnlinie entfernten Bereichen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. Hier werden aufgrund von Verkehrslärmeinwirkungen keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

4.3 Auswirkungen auf umgebende Bebauung

Der durch das Planvorhaben verursachte Erschließungsverkehr muss über die Ludwigstraße und Weisenauerstraße abgewickelt werden. Im Rahmen des Verkehrsgutachtens wurden die zukünftigen Verkehre im Umfeld des Planungsgebiets aus den bestehenden Verkehrsmengen unter Berücksichtigung des durch das Vorhaben entstehenden Verkehrs prognostiziert. Für eine Darstellung der schalltechnischen Auswirkung des Vorhabens auf die umgebende Bebauung wurden die Verkehrslärmeinwirkungen in der umliegenden Bebauung für die beiden Varianten mit und ohne Entwicklung

des Plangebiets vergleichend dargestellt. Die Ausgangsvariante ist dabei die derzeitige Verkehrsbelastung unter Berücksichtigung der derzeitigen gewerblichen Nutzung des Gebäudealtbestands.

In folgender Tabelle ist die Pegelveränderung durch die Verkehrszunahme aus dem Planvorhaben für die ausgewählte bestehende Gebäude im Umfeld des Plangebiets dargestellt.

Tabelle 4: Veränderung der Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an der umgebenden Bebauung in dB(A)						
Immissionsort	Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall		Beurteilungspegel im Prognose-Planfall		Veränderung im Planfall im Vergleich zum Nullfall	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Weisenauer 21, Süd	66,7	58,3	68,1	59,9	+1,4	+1,6
Marktstraße 29 Süd	67,8	57,7	68,7	58,8	+0,9	+1,1
Ludwigstraße 23 Ost	68,4	58,0	69,9	60,2	+1,5	+2,2

Die Tabelle zeigt, dass sich durch das Planvorhaben Veränderungen der Verkehrslärmbelastung im Bereich von +1 bis +2 dB(A) ergeben.

Als Maßstab für eine Beurteilung der Veränderung von Verkehrslärmeinwirkungen ergeben sich Anhalte hilfsweise aus der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, die beim Neubau oder der Änderung von Verkehrswegen anzuwenden ist. Danach sind erst Veränderungen um aufgerundet 3 dB(A) oder höher als wesentlich einzustufen. Solange kein baulicher Eingriff in die bestehenden umgebenden Straßen notwendig wird, fällt die Verkehrsmengenänderung jedoch nicht unmittelbar in den Anwendungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung.

Entlang der Ludwigstraße ergeben sich die größten Veränderungen. Hier erhöht sich der Verkehrslärmpegel um aufgerundet 3 dB(A) nachts. Nimmt man hilfsweise das Kriterium der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für eine wesentliche Änderung als Beurteilungsmaßstab, ergibt sich eine relevante Erhöhung der Verkehrslärmbelastung in diesem Abschnitt. Diese sollte als wichtiger Belang in die Abwägung des Bebauungsplans eingehen.

5. Gewerbelärm aus umgebenden Nutzungen

Die Situation im Plangebiet hinsichtlich gewerblicher Anlagen ist geprägt durch die Gewerbe- und Industrieflächen westlich und südlich des Plangebiets. Im Norden entlang der Weisenauer Straße sind lediglich untergeordnete Nutzungen (gebührenpflichtiger Parkplatz)

Gewerbliche Nutzungen sind nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen. Durch einen Bebauungsplan mit erweiterten Baugrenzen entsteht Baurecht, mit dem Gebäude an bestehende oder genehmigte gewerbliche Nutzungen heranrücken können. In vorliegendem Fall rückt zudem eine Nutzung mit erhöhter Schutzbedürftigkeit (Kerngebiet) an die gewerblichen Nutzungen heran.

Im Folgenden werden die Einwirkungen der benachbarten Nutzungen auf Grundlage der vorhandenen schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan [22] und ergänzenden eigenen Ansätzen betrachtet.

5.1 Opelwerk

Nach der vorhandenen schalltechnischen Untersuchung [22] werden die Gewerbeemissionen im Wesentlichen von Kälteanlagen auf den Dächern von Betriebsgebäuden der Adam Opel AG und den Lkw- und Pkw Fahrbewegungen verursacht.

Folgende Emissionsansätze wurden getroffen:

Tabelle 5: Schallemissionen durch Gewerbelärmemissionen durch das Opelwerk nach [22]
Kälteanlage Büro, $L_{WA} = 89 \text{ dB(A)}$ Kaltwassersatz Betriebsrat, $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$ Kaltwassersatz EDV, $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$ Kondensator, $L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$ Die Kälteanlagen auf den Dächern des Betriebsgebäude der Adam Opel AG werden mit einer Einwirkzeit von 24 Stunden angenommen.
Innenhof Pkw Ein-/Ausfahrt 670 Pkw-Fahrten / 16 h = 42 Pkw-Fahrten / h und 27 Pkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde, $v = 30 \text{ km/h}$ $L_{W'} = 47,5 \text{ dB(A)}$
Lkw (leicht) Fahrstrecke, $L_{WA,1h} = 56,1 \text{ dB(A)}$ im Zeitraum Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)
Lkw (schwer) Fahrstrecke, $L_{WA,1h} = 62,1 \text{ dB(A)}$ im Zeitraum Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)

5.2 Sonstige Anlagen

Nördlich der Weisenauer Straße befindet sich ein zufahrtsbeschränkter Privatparkplatz mit 40 Stellplätzen auf Fl.-Nr. 385/1. Relevante Schallemissionen gehen von dem Parkverkehr aus. Folgende Ansätze werden getroffen:

Tabelle 6: Emissionsansatz Privatparkplatz	
Parkgeräusche	40 oberirdische Stellplätze: Emission nach [14] mit 1,0 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde tagsüber und 0,16 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde nachts: $L_w = 86,8 \text{ dB(A)} / 78,8 \text{ dB(A)}$ tags/nachts

Südlich der Bahnlinie befinden sich weitere Gewerbe- und Kerngebietsflächen westlich der Darmstädter Straße. Diese Flächen werden aufgrund des Abstands und der dazwischen liegenden Bahnlinie überschlägig entsprechend den Ansätzen aus Kapitel 5.2.3 der DIN 18005 [1] mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_w'' = 60 \text{ dB}$ tags und nachts berücksichtigt.

5.3 Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen aus Kap. 5.1 wurden die Schallimmissionen durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [9] bestimmt. Die berechneten Schallimmissionen des Gewerbelärms sind flächenhaft in Anlage 5.1 und 5.2 dargestellt.

Die höchste Gewerbelärmbelastung treten im Süden und Südwesten in der Nachbarschaft zum Opelwerk und den Flächen südlich der Bahnlinie auf. Hier betragen die Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A) tags und nachts. Somit werden zwar tagsüber im gesamten Plangebiet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch von außen einwirkende Gewerbegeräusche eingehalten, nachts treten jedoch Überschreitungen an den südlichen und südwestlichen Baugrenzen auf.

Grundsätzlich können bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nur Maßnahmen getroffen werden, die dafür Sorge leisten, dass die Immissionsrichtwerte vor dem Fenster der schutzbedürftigen Räume eingehalten werden. Passive Schallschutzmaßnahmen (d.i. Schallschutzfenster) können daher hier nicht greifen. Daher werden in der Regel entweder Schallabschirmungen im Ausbreitungsweg (Schallschutzwände oder -wälle) vorgesehen oder im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe an den Fassaden, an denen die Immissionsrichtwerte überschritten sind, keine Aufenthaltsräume angeordnet.

In vorliegendem Fall ergibt sich bereits aus den Verkehrslärmeinwirkungen von der Bahnlinie, dass entlang der südlichen Baugrenzen an der Bahnlinie keine Aufenthaltsräume von Wohnungen angeordnet werden sollten. Daher wird auch hier empfohlen, im Bereich an den Baugrenzen entlang der Bahnlinie auf Wohnnutzungen zu verzichten.

6. Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an das Opelwerk

In Abschnitt 5.1 wurden die vorhandenen schallemittierenden Nutzungen auf dem westlich angrenzenden Flächen des Opelwerks berücksichtigt. Im Falle eines Heranrückens von Wohnbebauung an emittierende Flächen ist jedoch auch die mögliche Einschränkung des Emissionspotentials bzw. von Entwicklungsmöglichkeiten auf dem Opelgelände als Belang in die Abwägung einzubringen. Von daher wird im Folgenden auf Basis einer Betrachtung flächenbezogener Schallleistungspegel untersucht, welche Schallabstrahlung auf dem Opelgelände bisher zulässig wäre und in welchen Bereichen durch heranrückende Bebauung mit der Schutzbedürftigkeit eines Kerngebiets Lärmkonflikte entstehen könnten.

Die Flächen des Opelwerks sind bisher vor allem durch die Wohnbebauung nördlich der Weisenauer Straße eingeschränkt. Unterstellt man einen flächenbezogenen Schalleistungspegel für das Opelwerk, mit dem der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete (55/40 dB(A) tags/nachts) an der Weisenauer Straße 39 gerade eingehalten werden, ergibt sich für das Werk ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 62/48 dB tags/nachts.

Ausgehend von diesem flächenbezogenen Schalleistungspegel sind in Anlage 6.1 und 6.2 die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft flächenhaft dargestellt. Demnach werden unter diesem Ansatz die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Kerngebiete am westlichen Rand des Plangebiets tags und nachts überschritten.

Bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm können nur Maßnahmen getroffen werden, die dafür Sorge leisten, dass die Immissionsrichtwerte vor dem Fenster der schutzbedürftigen Räume eingehalten werden. Daher wird vorgeschlagen zur Wahrung der Erweiterungsmöglichkeiten des Opelwerks, an diesen Fassaden, an denen die Immissionsrichtwerte überschritten sind, keine Aufenthaltsräume von Wohnungen anzuordnen.

7. Emittierende Nutzungen innerhalb des Plangebiets

Innerhalb des Plangebiets sind grundsätzlich die in Kerngebieten (MK) zulässigen Nutzungen möglich, soweit nicht die nach §7 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen durch Festsetzung ausgeschlossen werden. Eine Gliederung des Planungsgebiets in unterschiedliche Nutzungsbereiche ist nach dem aktuellen Planungsstand [21] nicht vorgesehen, da dies auch nicht beabsichtigt wird. Dennoch liegt dem Planvorhaben ein Nutzungskonzept [19] zugrunde, das in diesem Umfang auch beabsichtigt ist zu realisieren, jedoch soll die Lage einzelner Nutzungen nicht im Bebauungsplan abschließend geregelt werden.

Um dennoch eine Aussage zu potentiellen Lärmkonflikten und einer aus schalltechnischen Sicht geeigneten Anordnungen von schutzbedürftigen Nutzungen (insb. Wohnen) bereits in diesem Planungsstadium zu konkretisieren, werden beispielhafte Berechnungen und Bewertungen von Nutzungsanordnungen untersucht.

Entsprechend dem Plankonzept [19] und dem Verkehrsgutachten [24] sind folgende Nutzungen beabsichtigt:

- Motorworld (fahrzeugaffiner Einzelhandel und Service)
- Einzelhandel (u.a. auch Nahversorger)
- Gastronomie
- Event-Halle (bis zu 2.500 Plätze)
- Hotel
- Boarding-House
- Büros
- Wohnen

Die Lage der einzelnen Nutzungen ist nicht festgelegt. Lediglich für das Parkhaus und die Event-Halle wurde in bisherigen Planungsgesprächen abgestimmt, dass diese Nutzung im südwestlichen Baufeld des Planungsgebiets als Neubau realisiert werden soll. Damit wären die lärmintensivsten Nutzungen des Konzepts in einem gemeinsamen Bereich konzentriert. Weiterhin könnten somit nicht schutzbedürftige Bereiche in dem am stärksten durch Verkehrslärm belasteten Bereich angeordnet werden.

Gastronomische Nutzungen könnten grundsätzlich im gesamten Plangebiet verteilt angeordnet sein. Für Freischankflächen bieten sich von der Lage jedoch besonders die Freiflächen nördlich des Parkhauses an.

Einzelhandelsnutzungen können im gesamten Plangebiet verteilt sein. Für einen Nahversorger bietet sich jedoch eine prominente Stelle an, die auch für Laufkundschaft attraktiv erscheint. Hier könnte sich z.B. die Lage am Bahnhofplatz anbieten.

Alle anderen Nutzungen sind von Ihrer Lage bisher nicht festgelegt und zudem weniger emissionsrelevant. Für Wohnnutzungen sind lediglich die Einschränkungen in der Lage, die sich aus den bisherigen schalltechnischen Untersuchungen in den Abschnitten 4. und 5. ergeben haben, zu beachten.

Im Folgenden werden die kleinräumigen Auswirkungen von potentiellen zukünftigen emittierenden Nutzungen dargestellt und Bewältigungsvorschläge unterbreitet. Folgende Nutzungen werden betrachtet:

- Parkhaus
- Event-Halle
- Gastronomie Freischankfläche
- Einzelhandel Nahversorger

7.1 Parkhaus und Event-Halle

Schallemissionen

Bei dieser Nutzung wird entsprechend den bisherigen Abstimmungen davon ausgegangen, dass Parkhaus und Eventhalle in einem Neubau kombiniert werden. Dabei könnten die Parketagen z.B. oberhalb der Eventhalle angeordnet werden. Das Parkhaus selbst müsste laut Verkehrsgutachten [24] ca. 1.000 Stellplätze nachweisen. Bei einem maximal IV-geschoßigen Baukörper, von dem das unterste Geschoß von der Event-Halle belegt ist, wären die Stellplätze auf drei weitere Etagen mit jeweils ca. 330 Stellplätzen verteilt.

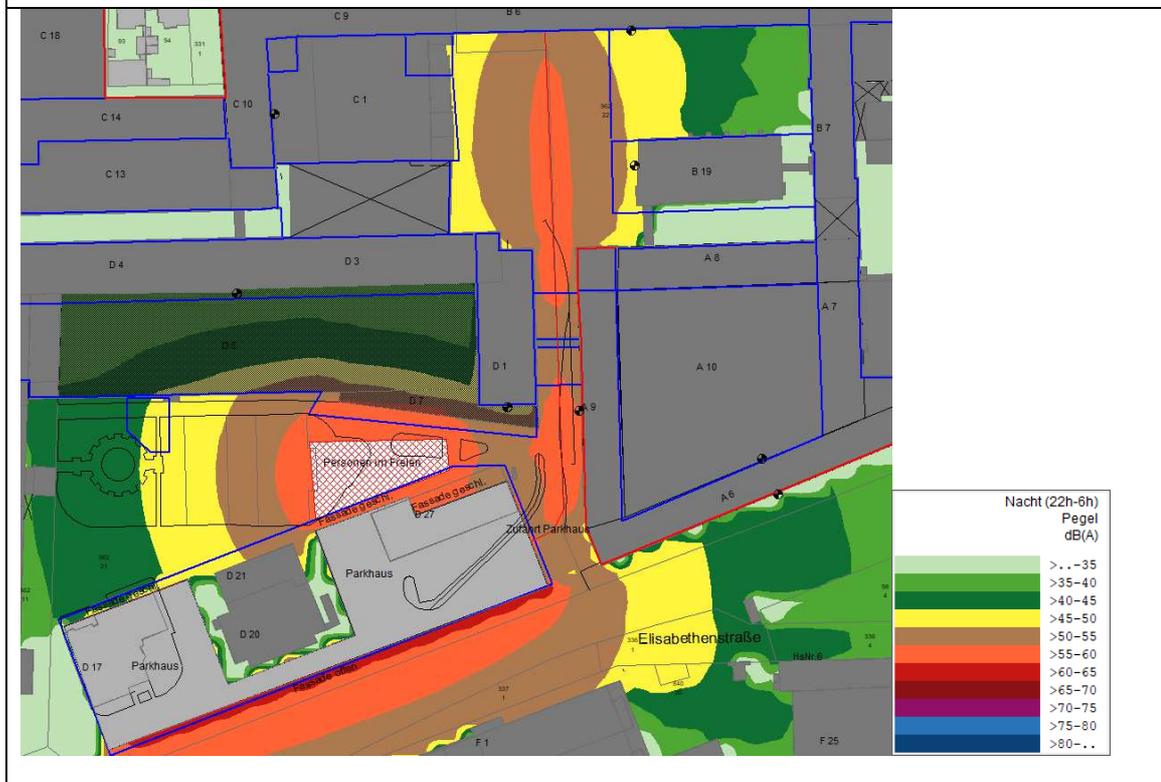
Relevante Schallemissionen des Parkhauses gehen durch die Zufahrt zum Parkhaus, die Geräuschabstrahlung der Parkdecks und ggf. durch Abluftaggregate aus. Während die Geräusche aus den Parkdecks unvermeidlich sind, können die Geräusche durch Zu-/Abluftöffnungen mit vergleichsweise geringem technischen Aufwand oder günstiger Anordnungen (z.B. nach Süden) derart gemindert werden, dass sie in der Gesamtbetrachtung keine Rolle spielen. Bei der Event-Halle kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass die Schallabstrahlung nach außen bei einem Neubau durch ausreichend schalldämmende Außenbauteile und/oder eine günstige Anordnung nach Süden schalltechnisch untergeordnet bleibt. Schalltechnisch relevant sind demgegenüber Personen, die sich vor und nach Veranstaltungen im Freien aufhalten und unterhalten.

Für diesen Bereich werden daher folgende Ansätze getroffen:

Tabelle 7: Emissionsansätze Parkhaus und Event-Halle	
Aufenthalt Personen im Freien	Ca. 200 Personen im Freien, wovon sich ca. 50 % sehr laut unterhalten nach [17]: $L_w = 98 \text{ dB(A)}$ nachts
Geräuschabstrahlung aus dem Parkhaus	330 Stellplätze je Etage: Emission nach [14] mit ca. 150 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde sowie Zuschlag $K_{PA} = 3 \text{ dB}$ für Parkplätze an Gaststätten: $L_w = 93,2 \text{ dB(A)}$ nachts Schallabstrahlung der Außenbauteile nach VDI 2571 [18] bei einem Innenpegel von $L_i \approx 68 \text{ dB(A)}$ Annahme: - Lichtband nach Norden mit Plexiglas ($R'_w = 26 \text{ dB}$) - Lichtband nach Süden offen
Zufahrt Parkhaus	Abfahrt Kfz nach Veranstaltungsende mit ca. 150 Abfahrten nach Veranstaltungsende nach RLS-90 [6]: $L_{mE} = 50,3 \text{ dB}$ nachts; es wird davon ausgegangen, dass die Abfahrt zur Weisenauer Straße erfolgt

Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den oben beschriebenen Ansätzen werden die Beurteilungspegel für den Zeitraum Nacht an den unmittelbar benachbarten Gebäuden des Planungsgebiets abgeschätzt. Die flächendeckende Darstellung der Beurteilungspegel nachts ist aus Abbildung 1 ersichtlich. Die tagsüber zu erwartenden Beurteilungspegel durch die Event-Halle sind dort nicht dargestellt. Diese liegen jedoch in etwa in der gleichen Größenordnung, die Immissionsrichtwerte tagsüber liegen jedoch 15 dB(A) über denjenigen nachts, sodass deren Einhaltung bei einer nächtlichen Einhaltung sicher ist.

Abbildung 1: Beurteilungspegelkarte Parkhaus und Event-Halle nachts, Aufpunkthöhe $h = 10\text{m}$ 

Im Folgenden wird eine Einschätzung der schalltechnischen Verträglichkeit auf der Grundlage der Berechnungen (obige Isophonenkarte) getroffen:

Es zeigt sich, dass bei einer Eventnutzung die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (45 dB(A) nachts) im Umfeld des Aufenthaltsbereichs der Besucher (Eingangsbereich) in einem Abstand von etwa 50 m noch überschritten werden. Die Lage des Eingangsbereichs ist daher entscheidend für die Zulässigkeit von Wohnnutzungen im Umfeld der Event-Halle.

Für das Parkhaus ist ebenfalls davon auszugehen, dass offene Fassaden (hier ist die Südseite offen angenommen) dazu führen, dass an gegenüberliegenden Fassaden keine Wohnnutzungen angeordnet werden können.

Die Zufahrt zum Parkhaus führt ebenfalls an den begleitenden Fassaden zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Zeitraum Nacht bis zu einem Abstand von ca. 40 m von Fahrbahnmitte. Dadurch könnten auch an diesen Fassaden keine schutzbedürftigen Aufenthaltsräume von Wohnungen angeordnet werden. Die letztliche Kennzeichnung der betroffenen Fassaden hängt jedoch auch davon ab, wie die nächtliche Abfahrt aus dem Parkhaus geregelt wird. Bei einer unregelmäßigen Abfahrt wahlweise über die Ausfahrt Weisenauer Straße oder die Ausfahrt Marktstraße könnten alle Fassaden betroffen sein, die an den Straßen zur Ausfahrt liegen. In vorliegendem Fall wird angenommen, dass die Abfahrten über die Ausfahrt Weisenauer Straße erfolgen. Damit wären an allen Fassaden, an denen in Abbildung 1 ein Beurteilungspegel von 45 dB überschritten ist (alle

Fassaden mit gelber oder höherer Kennzeichnung), schützenswerte Aufenthaltsräume auszuschließen.

7.2 Freischankflächen der Gastronomie

Schallemissionen

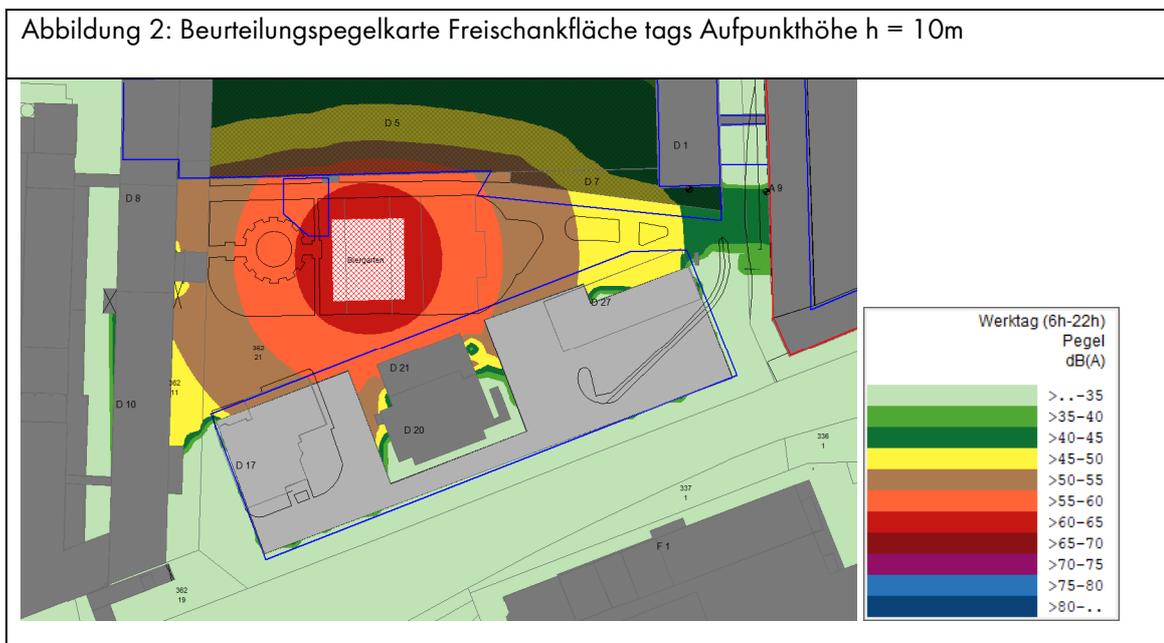
Freischankflächen in größerem Umfang würden sich von der Lage auf den Flächen nördlich des Parkhauses anbieten. Es wird von einer biergartenypischen Nutzung mit 500 m² und einer Öffnungszeit bis 22 Uhr ausgegangen.

Für diesen Bereich werden folgende Ansätze getroffen:

Tabelle 8: Emissionsansätze Freischankfläche	
Freischankfläche 500 m ²	Emission nach [15] für „lauter Biergarten“: $L_w'' = 70 \text{ dB(A)}$

Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den oben beschriebenen Ansätzen werden die Beurteilungspegel für den Zeitraum Tag an den unmittelbar benachbarten Gebäuden des Planungsgebiets abgeschätzt. Die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber ist aus Abbildung 2 ersichtlich.



Im Folgenden wird eine Einschätzung der schalltechnischen Verträglichkeit auf der Grundlage der Berechnungen (obige Isophonenkarte) getroffen:

Es zeigt sich, dass bei einem lauten Biergarten die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete tags (60 dB(A)) ab einem Abstand von etwa 10 bis 15 m eingehalten werden. Eine Nutzung über 22 Uhr hinaus führt jedoch zu deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bis zu etwa 100 m Abstand. Der Ausschank wäre demnach rechtzeitig von 22 Uhr zu beenden, um Konflikte mit Wohnnachbarschaft zu vermeiden.

7.3 Einzelhandel Nahversorger

Schallemissionen

Geräuschemissionen von einem Einkaufsmarkt (Nahversorger) gehen üblicherweise überwiegend vom Parkverkehr aus. In vorliegendem Fall wird jedoch davon ausgegangen, dass die Stellplätze überwiegend im Parkhaus untergebracht werden.

Daher sind vor allem Lieferzonen mit Verladegeräuschen und Fahrverkehr von Lkw sowie Kühlaggregate lärmtechnisch relevant. Hierbei wird davon ausgegangen, dass einzelne Lkw auch nachts anliefern und entladen werden. Es wird von einer Laderampe, an der Paletten oder Rollwagen über die Ladebordwand mittels Hubwagen entladen werden, ausgegangen. Weiterhin werden Kühlaggregate mit einer 24-stündigen Laufzeit angenommen.

Die Lieferzone wird hier exemplarisch im nordöstlichen Innenhofbereich angenommen.

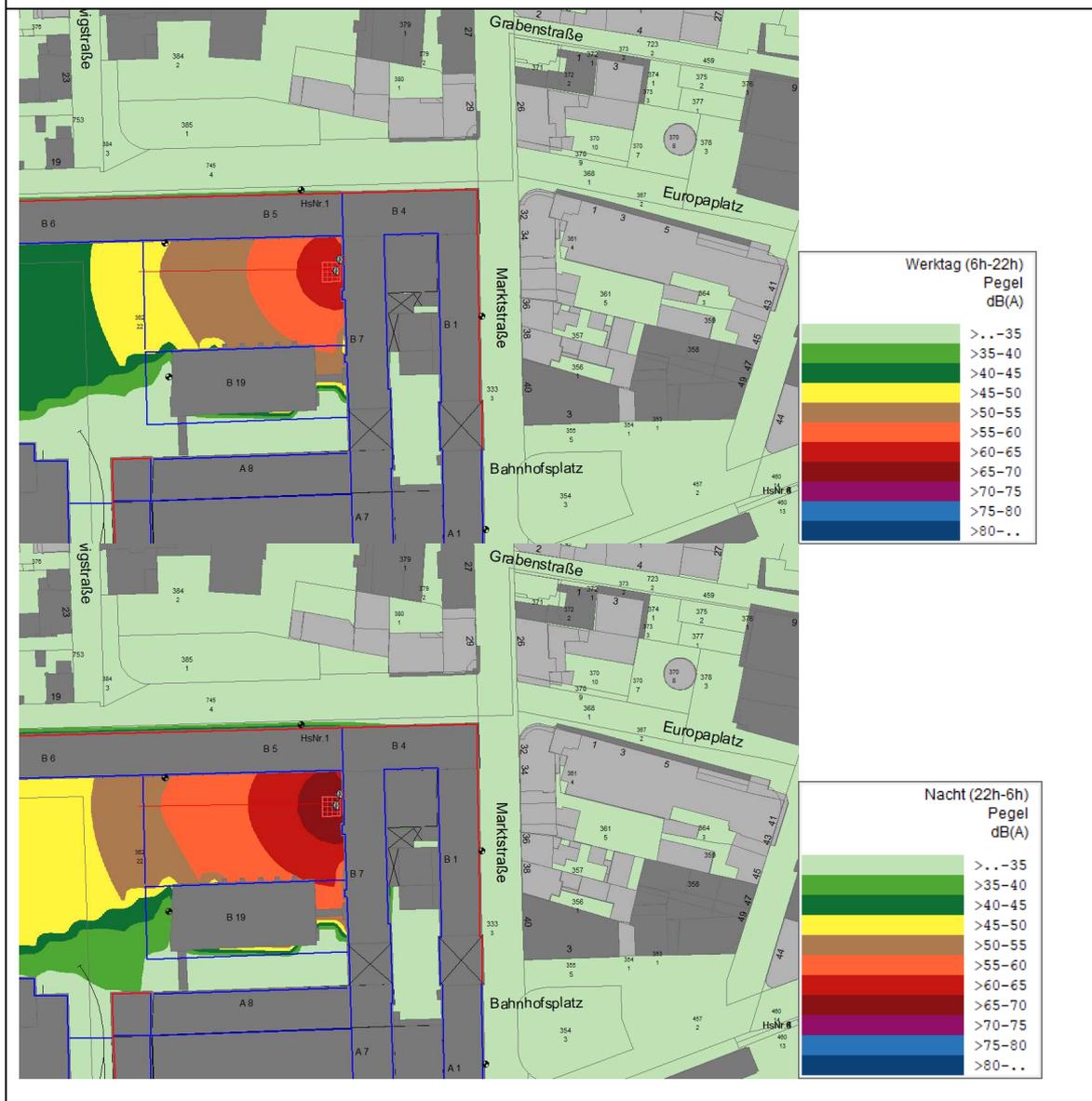
Für diesen Bereich werden daher folgende Ansätze getroffen:

Tabelle 9: Emissionsansätze Parkhaus und Event-Halle	
Fahr- und Parkverkehr Lkw	Anlieferung durch 1 Lkw in der Ruhezeit morgens (6 bis 7 Uhr), 4 Lkw außerhalb der Ruhezeit (7 bis 20 Uhr) und 1 Lkw nachts (5 bis 6 Uhr): Zufahrt nach [16] mit $L_w' = 63$ dB je Lkw Parken nach [14] mit $L_w = 80$ dB je Parkvorgang
Verladegeräusche	Verladen von bis zu 8 Paletten je Lkw mit Hubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand nach [16] mit $L_w = 88$ dB je Vorgang
Kühlaggregate	Kontinuierlicher Betrieb mit $L_w = 80$ dB

Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den oben beschriebenen Ansätzen werden die Beurteilungspegel für den Zeitraum Tag und Nacht an den unmittelbar benachbarten Gebäuden des Planungsgebiets abgeschätzt. Die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

Abbildung 3: Beurteilungspegelkarten Lieferzone Nahversorger tags und nachts, Aufpunkthöhe $h = 10\text{m}$



Im Folgenden wird eine Einschätzung der schalltechnischen Verträglichkeit auf der Grundlage der Berechnungen (obige Isophonenkarte) getroffen:

Es zeigt sich, dass bei einer Lieferzone die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (60/45 dB(A) tags/nachts) tagsüber im direkten Umfeld bis zu einem Abstand von etwa 10 m noch überschritten werden. Eine Ladezone in einem abgeschirmten Bereich (evtl. auch in einem Gebäude integriert)

wäre daher zu empfehlen. Nachts führen Anlieferungen zu weiträumigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Innenhofbereich. Diese sind daher aus schalltechnischer Sicht zu vermeiden.

8. Fluglärm

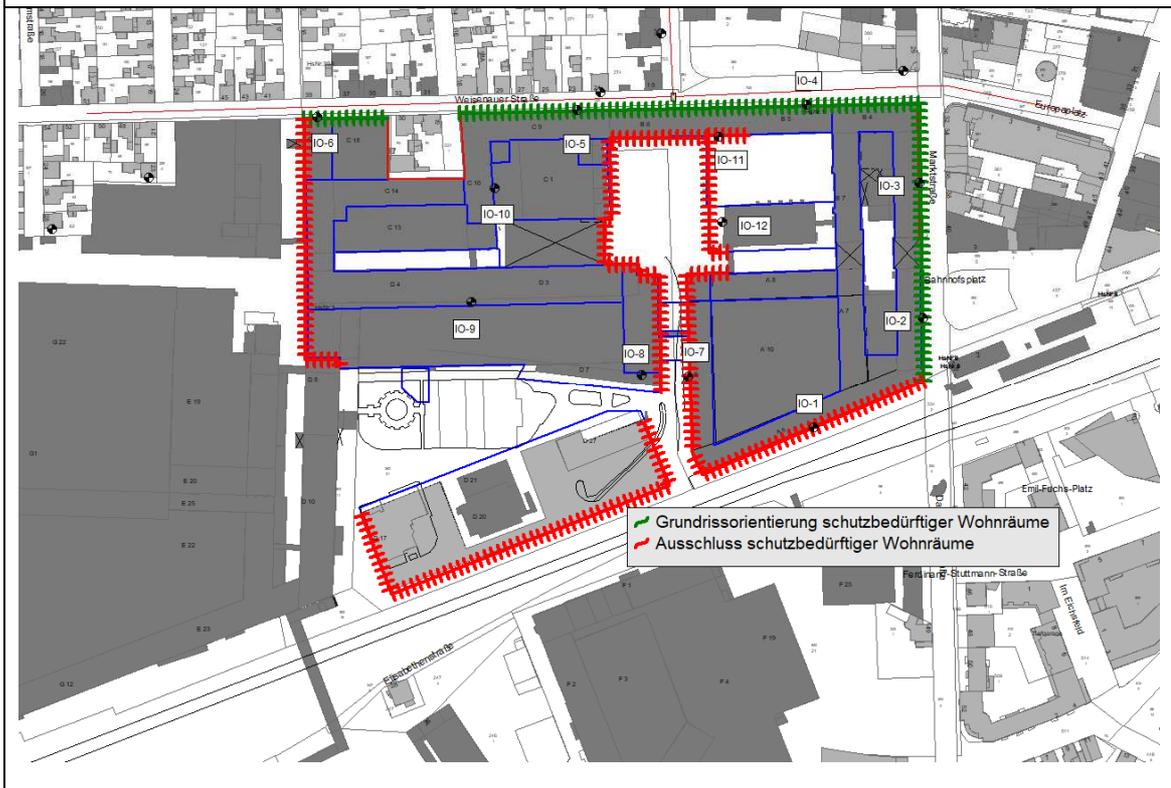
Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt nach [11] vollständig in der Tag-Schutzzone 1 mit $L_{Aeq\ Tag} \geq 60$ dB(A) und der Nacht-Schutzzone mit $L_{Aeq\ Nacht} \geq 50$ dB(A) oder 6 Fluglärmereignissen mit einem $L_{Amax} \geq 53$ dB(A)

Nach FluLärmG [11] dürfen in der Tag-Schutzzone 1 und in der Nacht-Schutzzone Wohnungen nicht errichtet werden. Ausnahmen sind Wohnungen im Geltungsbereich eines nach der Festsetzung des Lärmschutzbereichs bekannt gemachten Bebauungsplans, wenn dieser der Erhaltung, der Erneuerung, der Anpassung oder dem Umbau von vorhandenen Ortsteilen mit Wohnbebauung dient.

9. Vorläufiger Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz

- [1] An den in der Planzeichnung (rot¹) gekennzeichneten Fassaden sind öffentbare Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen nicht zulässig.
- [2] Schützenswerte Räume (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) an den in der Planzeichnung (grün) gekennzeichneten Baugrenzen bzw. Baulinien sind nach der verkehrslärmabgewandten Gebäudeseite hin zu orientieren.
- Falls diese Orientierung aus nachvollziehbaren Gründen nicht möglich ist, müssen die Außenbauteile dieser Räume ein resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 aufweisen.
- Darüber hinaus sind die an den in der Planzeichnung gekennzeichneten Fassaden ausnahmsweise zulässige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern mit einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung auszustatten. Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen müssen beim Nachweis des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile mit berücksichtigt werden.

Abbildung 4: Vorschlag für die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen



¹ Vgl. Abbildung 4

Hinweis: An Gebäuden mit gleichzeitiger grüner und roter Markierung auf den jeweils gegenüberliegenden Fassaden sind Wohnnutzungen ggf. vollständig auszuschließen.

Dieses Gutachten umfasst 33 Seiten und 6 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Augsburg, den 28. März 2019

Möhler + Partner
Ingenieure AG



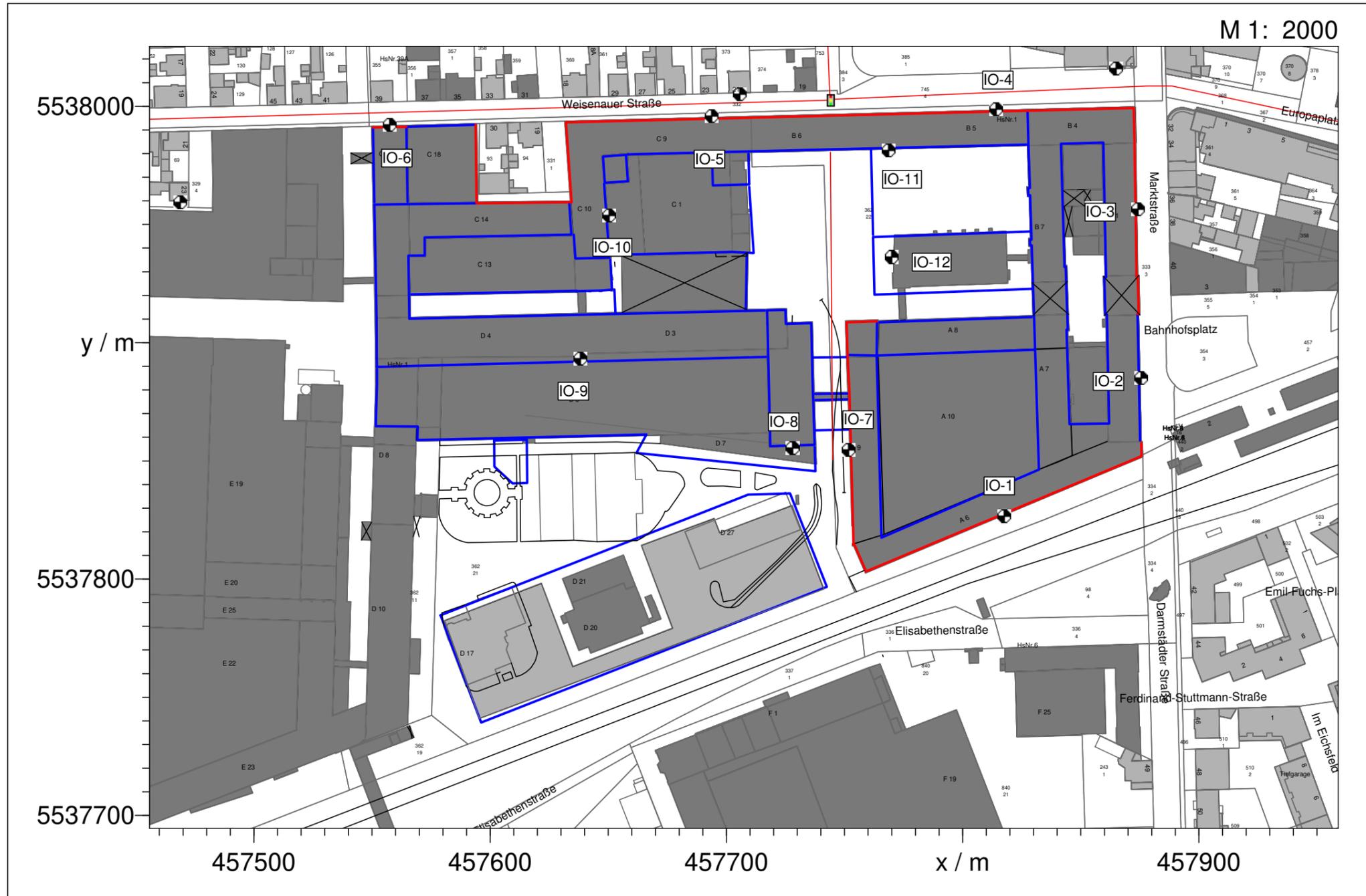
ppa. Dipl.-Ing. Manfred Liepert



i. A. B. Eng. Christian Spalluto

10. Anlagen

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2.1 - 2.27:	Ausgabeprotokoll Schallquellen
Anlage 3.1 - 3.5:	Berechnungsprotokoll der Schallimmissionen
Anlage 4.1 - 4.4:	Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm
Anlage 5.1 - 5.2:	Beurteilungspegelkarten Gewerbelärm
Anlage 6.1 - 6.2:	Beurteilungspegelkarten Opelwerk



Anlage 2.1 - 2.27: Ausgabeprotokoll Schallquellen

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

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

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Referenzeinstellung		
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$			Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein
Berücksichtigt Bauungs-Elemente			Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein

Parameter der Bibliothek: Schall 03	Referenzeinstellung		
Eingabe von Zugzahlen			pro Stunde
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein
Berücksichtigt Bauungs-Elemente			Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente			Ja
Schienenbonus für Züge			Nein
Schienenbonus für Straßenbahnen			Nein

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Verkehr ProgNull

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Straße /RLS-90 (3)										Verkehr ProgNull	
STRb003	Bezeichnung	Weisenauer Straße westl. Ludwig			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Straßenverkehr ProgNull			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00				
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0.00				
	Länge /m	308.31			d/m(Emissionslinie)		1.88				
	Länge /m (2D)	308.31			DTV in Kfz/Tag		3150.00				
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße				
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	189.00	1.29	50.00	50.00	60.50	54.56			
	Nacht	0.00	34.65	0.39	50.00	50.00	52.83	46.47			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	54.6	1.00	16.00000	0.00	54.6			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.5	1.00	8.00000	0.00	46.5			
STRb004	Bezeichnung	Ludwigstraße			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Straßenverkehr ProgNull			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00				
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0.00				
	Länge /m	68.43			d/m(Emissionslinie)		1.88				
	Länge /m (2D)	68.43			DTV in Kfz/Tag		3240.00				
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße				
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	194.40	15.96	30.00	30.00	63.82	57.49			
	Nacht	0.00	35.64	4.79	30.00	30.00	54.26	46.88			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	57.5	1.00	16.00000	0.00	57.5			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.9	1.00	8.00000	0.00	46.9			
STRb001	Bezeichnung	Weisenauer Straße östl. Ludwig			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Straßenverkehr ProgNull			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00				
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0.00				
	Länge /m	219.58			d/m(Emissionslinie)		1.88				
	Länge /m (2D)	219.58			DTV in Kfz/Tag		6080.00				
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße				
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	364.80	9.17	50.00	50.00	65.36	61.13			
	Nacht	0.00	66.88	2.75	50.00	50.00	56.44	51.02			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	61.1	1.00	16.00000	0.00	61.1			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	51.0	1.00	8.00000	0.00	51.0			

Schiene /Schall03 (2)					Verkehr ProgNull	
S03Z001	Bezeichnung	3520 Ri. Frankfurt		Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Schienenverkehr 2030		Lw (Tag) /dB(A)		117.41
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		114.05
	Länge /m	1296.99		Lw' (Tag) /dB(A)		86.28
	Länge /m (2D)	1296.99		Lw' (Nacht) /dB(A)		82.92
	Fläche /m²	---				
S03Z002	Bezeichnung	3520 Ri. Mainz		Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Schienenverkehr 2030		Lw (Tag) /dB(A)		117.63
	Knotenzahl	2		Lw (Nacht) /dB(A)		114.69

	Länge /m	1296.74	Lw' (Tag) /dB(A)	86.50
	Länge /m (2D)	1296.74	Lw' (Nacht) /dB(A)	83.56
	Fläche /m²	---		

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung für Rechner	Dstg /dB Tag	Dstg /dB Nacht	Dstg /dB	Hinweis
STRb003	Weisenauer Straße westl. Ludwig	1	0.00	308.31	0.00	0.00	0.00			Max.
STRb004	Ludwigstraße	1	0.00	68.43	0.00	0.00	0.00			Max.
STRb001	Weisenauer Straße östl. Ludwig	1	0.00	134.20	0.00	0.00	0.00			Max.
		2	134.20	10.34	0.00	0.00	0.00			
		3	144.54	75.03	0.00	0.00	0.00			

Verkehr Prognose

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (3)										Verkehr Prognose	
STRb005	Bezeichnung	Weisenauer Straße westl. Ludwig			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Straßenverkehr Prognose			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	308.31			d/m(Emissionslinie)			1.88			
	Länge /m (2D)	308.31			DTV in Kfz/Tag			4580.00			
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	274.80	1.11	50.00	50.00	62.07	56.05			
	Nacht	0.00	50.38	0.33	50.00	50.00	54.44	48.04			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	56.1	1.00	16.00000	0.00	56.1			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	48.0	1.00	8.00000	0.00	48.0			
STRb006	Bezeichnung	Ludwigstraße			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Straßenverkehr Prognose			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	68.43			d/m(Emissionslinie)			1.88			
	Länge /m (2D)	68.43			DTV in Kfz/Tag			7520.00			
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	451.20	8.09	30.00	30.00	66.05	59.13			
	Nacht	0.00	82.72	2.43	30.00	30.00	57.27	49.37			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.1	1.00	16.00000	0.00	59.1			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	49.4	1.00	8.00000	0.00	49.4			
STRb007	Bezeichnung	Weisenauer Straße östl. Ludwig*			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Straßenverkehr Prognose			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	219.58			d/m(Emissionslinie)			1.88			
	Länge /m (2D)	219.58			DTV in Kfz/Tag			8290.00			
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	497.40	7.83	50.00	50.00	66.42	62.03			
	Nacht	0.00	91.19	2.35	50.00	50.00	57.66	52.12			

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Mal	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	62.0	1.00	16.00000	0.00	62.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	52.1	1.00	8.00000	0.00	52.1

Schiene /Schall03 (2)				Verkehr Prognose
S03Z001	Bezeichnung	3520 Ri. Frankfurt	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Schieneverkehr 2030	Lw (Tag) /dB(A)	117.41
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	114.05
	Länge /m	1296.99	Lw' (Tag) /dB(A)	86.28
	Länge /m (2D)	1296.99	Lw' (Nacht) /dB(A)	82.92
	Fläche /m ²	---		
S03Z002	Bezeichnung	3520 Ri. Mainz	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Schieneverkehr 2030	Lw (Tag) /dB(A)	117.63
	Knotenzahl	2	Lw (Nacht) /dB(A)	114.69
	Länge /m	1296.74	Lw' (Tag) /dB(A)	86.50
	Länge /m (2D)	1296.74	Lw' (Nacht) /dB(A)	83.56
	Fläche /m ²	---		

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung in aus Koord.	Steigung in für Berechnung	Dstg /dB Tag	Dstg /dB Nacht	Dstg /dB	Hinweis
STRb005	Weisenauer Straße westl. Ludwig	1	0.00	308.31	0.00	0.00	0.00			Max.
STRb006	Ludwigstraße	1	0.00	68.43	0.00	0.00	0.00			Max.
STRb007	Weisenauer Straße östl. Ludwig*	1	0.00	134.20	0.00	0.00	0.00			Max.
		2	134.20	10.34	0.00	0.00	0.00			
		3	144.54	75.03	0.00	0.00	0.00			

Schienenverkehr

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr															
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht	Zugart	v_ma	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...				
			n/h	n/h		km/h	Kat.	Zeile	nA	nFz	Kat.	Zeile	nA	nFz	
S03Z001	3520 Ri. Frankfurt	1	0,500	0,375	GZ-E	100	7	2	4	1	10	2	4	30	
							10	6	4	8					
		2	0,500	0,000	RE-ET	140	5	2	12	2					
		3	3,688	2,250	S	140	5	2	10	3					
		4	0,500	0,000	RB-VT	140	6	5	12	2					
		5	0,375	0,125	ICE	140	4	1	28	2					
		6	0,375	0,125	ICE	140	3	3	32	1					
		7	0,563	0,000	IC-E	140	7	2	4	1	9	2	4	12	
S03Z002	3520 Ri. Mainz	1	0,563	0,375	GZ-E	100	7	2	4	1	10	2	4	30	
							10	6	4	8					
		2	0,563	0,125	RE-ET	140	5	2	12	2					
		3	3,688	2,250	S	140	5	2	10	3					
		4	0,375	0,000	RB-VT	140	6	5	12	2					
		5	0,438	0,250	ICE	140	4	1	28	2					
		6	0,438	0,250	ICE	140	3	3	32	1					
		7	0,625	0,125	IC-E	140	7	2	4	1	9	2	4	12	

Übersicht: Summenwerte für Emissionen und Streckenzuschläge									
Element	Bezeichnung	Lw,A* /dB Ohne Streckenzuschläge		Zuschlag für Abschnitte			Delta Lw,A* /dB		
		Tag	Nacht	von	bis	Zuschlag	Tag	Nacht	
S03Z001	3520 Ri. Frankfurt	86.28	82.92	1	4	0	0.00	0.00	
S03Z002	3520 Ri. Mainz	86.50	83.56	1	1	0	0.00	0.00	

Gewerbelärm

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Parkplatzlärmstudie (1)								Gewerbe Bestand			
PRKL001	Bezeichnung	Privatparkplatz		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	Gewerbe Bestand		Lw (Tag) /dB(A)		86.75					
	Knotenzahl	12		Lw (Nacht) /dB(A)		78.79					
	Länge /m	157.04		Lw (Ruhe) /dB(A)		86.75					
	Länge /m (2D)	157.04		Lw" (Tag) /dB(A)		56.73					
	Fläche /m²	1004.09		Lw" (Nacht) /dB(A)		48.77					
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		56.73					
				Konstante Höhe /m		0.00					
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)					
				Parkplatz		P+R - Parkplatz					
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)					
				Kpa /dB		0.00					
				Ki /dB		4.00					
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen					
				B		40.00					
				f		1.00					
				N (Tag)		1.00					
				N (Nacht)		0.16					
				N (Ruhe)		1.00					
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0.0		0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								86.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	56.7	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	56.7	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	56.7	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								86.7	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	56.7	1.00	5.00000	-5.05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	56.7	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	56.7	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	48.8	1.00	1.00000	0.00			78.8	

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)								Gewerbe Bestand			
EZQi001	Bezeichnung	Kaltwasserersatz Betriebsrat		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	Opelwerk Bestand		D0		0.00					
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein					
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)			
				Tag	83.00	-	-	83.00			
				Nacht	83.00	-	-	83.00			
				Ruhe	83.00	-	-	83.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0.0		0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								83.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	83.0	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	83.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	83.0	1.00	2.00000	-9.03				

	Sonntag (6h-22h)	16.00								83.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	83.0	1.00	5.00000		-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	83.0	1.00	9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	83.0	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	83.0	1.00	1.00000		0.00		83.0
EZQi002	Bezeichnung	Kaltwassersatz EDV			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Opelwerk Bestand			D0		0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	83.00	-	-	83.00	
					Nacht	83.00	-	-	83.00	
					Ruhe	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								82.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	83.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000		-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00								80.5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	1.00	5.00000		-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	83.0	1.00	9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	83.0	1.00	1.00000		0.00		83.0
EZQi003	Bezeichnung	Kälteanlage Büro			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Opelwerk Bestand			D0		0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	89.00	-	-	89.00	
					Nacht	89.00	-	-	89.00	
					Ruhe	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								88.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	89.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000		-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00								86.5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	1.00	5.00000		-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	89.0	1.00	9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	89.0	1.00	1.00000		0.00		89.0
EZQi004	Bezeichnung	Kondensator			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Opelwerk Bestand			D0		0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	87.00	-	-	87.00	
					Nacht	87.00	-	-	87.00	
					Ruhe	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						86.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	87.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						84.5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	87.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	87.0	1.00	1.00000	0.00	87.0

Linien-SQ /ISO 9613 (4)										Gewerbe Bestand	
LIQI001	Bezeichnung	Lkw (schwehr) Fahrstrecke			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Opelwerk Bestand			D0			0.00			
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	264.20			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	264.20			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	62.10	-	-	86.32	62.10	
					Nacht	62.10	-	-	86.32	62.10	
					Ruhe	62.10	-	-	86.32	62.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	104.5	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							62.1		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.1	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.1	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.1	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00							62.1		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.1	1.00	5.00000	-5.05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.1	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.1	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	62.1	0.00	1.00000	-99.00		-		
LIQI002	Bezeichnung	Lkw (schwehr) Fahrstrecke			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Opelwerk Bestand			D0			0.00			
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	233.94			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	233.94			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	62.10	-	-	85.79	62.10	
					Nacht	62.10	-	-	85.79	62.10	
					Ruhe	62.10	-	-	85.79	62.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	104.5	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							62.1		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.1	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.1	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.1	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00							62.1		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.1	1.00	5.00000	-5.05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.1	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.1	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	62.1	0.00	1.00000	-99.00		-		

ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00							60.0
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000		-12.04	
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000		-0.90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000		-9.03	
Sonntag (6h-22h)	16.00							60.0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	1.00	5.00000		-5.05	
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	1.00	9.00000		-2.50	
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000		-9.03	
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	1.00	1.00000		0.00	60.0

Opel Flächenquelle:

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)										Opel Flächenschallquelle		
FLQi059	Bezeichnung	Opelwerk			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Opelwerk Flächenquelle			D0			0.00				
	Knotenzahl	15			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	1795.42			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	1795.42			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	148023.64				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	62.00	-	-	113.70	62.00		
					Nacht	48.00	-	-	99.70	48.00		
					Ruhe	62.00	-	-	113.70	62.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Werktag (6h-22h)	16.00									62.0		
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.0	1.00	1.00000		-12.04					
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.0	1.00	13.00000		-0.90					
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.0	1.00	2.00000		-9.03					
Sonntag (6h-22h)	16.00									62.0		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.0	1.00	5.00000		-5.05					
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.0	1.00	9.00000		-2.50					
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.0	1.00	2.00000		-9.03					
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	48.0	1.00	1.00000		0.00			48.0		

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)										Opel Flächenschallquelle		
FLQi059	Bezeichnung	Opelwerk			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Opelwerk Flächenquelle			D0			0.00				
	Knotenzahl	15			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	1795.42			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	1795.42			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	148023.64				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		

				Tag	62.00	-	-	113.70	62.00
				Nacht	48.00	-	-	99.70	48.00
				Ruhe	62.00	-	-	113.70	62.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							62.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							62.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	48.0	1.00	1.00000	0.00		48.0

Parkhaus + Event:

Beurteilungszeiträume	
T1	Werktag (6h-22h)
T2	Sonntag (6h-22h)
T3	Nacht (22h-6h)

Straße /RLS-90 (1)										Parkhaus + Event	
STRb010	Bezeichnung	Zufahrt Parkhaus			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Parkhaus			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
	Länge /m	175.68			d/m(Emissionslinie)			0.00			
	Länge /m (2D)	175.68			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00			
	Nacht	0.00	150.00	0.00	30.00	30.00	59.06	50.31			
	Ruhe	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								-	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	-	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	1.00	5.00000	-5.05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	-	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.3	1.00	1.00000	0.00		50.3		

Flächen-SQ /VDI (1)										Parkhaus + Event	
FLQc001	Bezeichnung	Personen im Freien			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Veranstaltung Konzert			K0			3.00			
	Knotenzahl	5			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m	128.76			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m (2D)	128.76				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Fläche /m²	821.04			Tag	92.00	-	-	92.00	62.86	

				Nacht	92.00	-	-	92.00	62.86
				Ruhe	92.00	-	-	92.00	62.86
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							55.6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.9	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.9	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.9	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							50.8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.9	0.00	2.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.9	1.00	1.00000	-12.04		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.9	1.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	62.9	1.00	1.00000	0.00		62.9

Flächen-SQ /ISO 9613 (29)										Parkhaus + Event
FLQi014	Bezeichnung	Parkhaus/WAND1			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	120.12			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	88.12			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	704.95				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	39.85	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	39.85	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	39.85	14.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							14.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							14.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00		14.0	
FLQi014 /1	Bezeichnung	Etagenlichtband nord (1)			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00		
(FLQi081)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	84.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	80.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	80.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			

	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00		38.0	
FLQi014 /2	Bezeichnung	Etagenlichtband nord (2)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi082)	Knotenanzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	84.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	80.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	80.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00		38.0	
FLQi014 /3	Bezeichnung	Etagenlichtband nord (3)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi083)	Knotenanzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	84.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	80.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	80.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00		38.0	
FLQi014 /4	Bezeichnung	Etagenlichtband nord (4)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi084)	Knotenanzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	84.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	80.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	80.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	57.03	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	57.03	38.00

				Ruhe	68.00	26.00	-	57.03	38.00	
				C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0		-		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0		
FLQi015	Bezeichnung	Parkhaus/WAND2			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	107.37			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	75.37			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	602.99				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	41.80	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	41.80	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	41.80	14.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0		-		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						14.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						14.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00	14.0		
FLQi016	Bezeichnung	Parkhaus/WAND3			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	122.03			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	90.03			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	720.28				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	42.58	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	42.58	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	42.58	14.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0		-		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						14.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						14.0		

	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00		14.0	
FLQi017	Bezeichnung	Parkhaus/WAND4			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	106.92			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	74.92			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	599.32				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	41.78	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	41.78	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	41.78	14.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						14.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						14.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00	14.0		
FLQi018	Bezeichnung	Parkhaus/WAND5			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	97.99			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	65.99			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	527.95				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	38.59	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	38.59	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	38.59	14.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						14.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						14.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00	14.0		
FLQi018 /1	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (1)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi085)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	64.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	60.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)			0.0	0.0	0.0		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Merkmal	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0
FLQi018 /2	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (2)			Wirkradius /m			99999.00
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00
(FLQi086)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	64.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	60.00			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	Lw
							dB	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-
					Nacht	68.00	26.00	-
					Ruhe	68.00	26.00	-
								55.78
								38.00
								55.78
								38.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)			0.0	0.0	0.0		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Merkmal	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0
FLQi018 /3	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (3)			Wirkradius /m			99999.00
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00
(FLQi087)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	64.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	60.00			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	Lw
							dB	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-
					Nacht	68.00	26.00	-
					Ruhe	68.00	26.00	-
								55.78
								38.00
								55.78
								38.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)			0.0	0.0	0.0		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- Merkmal	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50	

	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0		
FLQi018 /4	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (4)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi088)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	64.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	60.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0		
FLQi019	Bezeichnung	Parkhaus/WAND6			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	44.96			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	12.96			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	103.67				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	34.16	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	34.16	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	34.16	14.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						14.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						14.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00	14.0		
FLQi020	Bezeichnung	Parkhaus/WAND7			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	97.45			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	65.45			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	523.61				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	38.53	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	38.53	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	38.53	14.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0		

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						14.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						14.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00	14.0	
FLQi020 / 1	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (1)			Wirkradius /m		99999.00		
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00		
(FLQi089)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	64.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	60.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	55.78
					Nacht	68.00	26.00	-	55.78
					Ruhe	68.00	26.00	-	55.78
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0	
FLQi020 / 2	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (2)			Wirkradius /m		99999.00		
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00		
(FLQi090)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	64.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	60.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	55.78
					Nacht	68.00	26.00	-	55.78
					Ruhe	68.00	26.00	-	55.78
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00	38.0	

FLQi020 /3	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (3)			Wirkradius /m	99999.00				
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0	0.00				
(FLQi091)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	64.00			Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	60.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000		-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000		0.00		
FLQi020 /4	Bezeichnung	Etagenlichtband Nord (4)			Wirkradius /m	99999.00				
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0	0.00				
(FLQi092)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	64.00			Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	60.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	60.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	55.78	38.00
					C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						38.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000		-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000		0.00		
FLQi021	Bezeichnung	Parkhaus/WAND8			Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Parkhaus			D0	0.00				
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	107.83			Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	75.83			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	606.67				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	39.03	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	39.03	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	39.03	14.00
					C(diffus) /dB	VDI 2571: -4.0				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		

ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							14.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	14.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	14.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							14.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	14.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	14.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	14.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	14.0	1.00	1.00000	0.00		14.0	
FLQi021 / 1	Bezeichnung	Etagenlichtband (1)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi093)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	76.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	72.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	72.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00		38.0	
FLQi021 / 2	Bezeichnung	Etagenlichtband (2)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi094)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	76.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	72.00			Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	72.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					C(diffus) /dB		VDI 2571: -4.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							38.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							38.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000	0.00		38.0	
FLQi021 / 3	Bezeichnung	Etagenlichtband (3)			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0		0.00			
(FLQi095)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			

Länge /m		76.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
Länge /m (2D)		72.00			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²		72.00						dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)				0.0	0.0		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)		16.00							38.0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000		-12.04		
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000		-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
Sonntag (6h-22h)		16.00							38.0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000		-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000		-2.50		
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000		0.00	38.0	
FLQi021 /4	Bezeichnung	Etagenlichtband (4)			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Parkhaus			D0			0.00		
(FLQi096)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
Länge /m		76.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
Länge /m (2D)		72.00			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²		72.00						dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Nacht	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					Ruhe	68.00	26.00	-	56.57	38.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)				0.0	0.0		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)		16.00							38.0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	38.0	1.00	1.00000		-12.04		
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	38.0	1.00	13.00000		-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
Sonntag (6h-22h)		16.00							38.0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	38.0	1.00	5.00000		-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	38.0	1.00	9.00000		-2.50		
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	38.0	1.00	2.00000		-9.03		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	38.0	1.00	1.00000		0.00	38.0	
FLQi022	Bezeichnung	Parkhaus/WAND9			Wirkradius /m			99999.00		
Gruppe	Parkhaus			D0			0.00			
Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
Länge /m		343.46			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
Länge /m (2D)		311.46			Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
Fläche /m²		2491.71						dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	68.00	50.00	-	45.11	14.00
					Nacht	68.00	50.00	-	45.11	14.00
					Ruhe	68.00	50.00	-	45.11	14.00
					C(diffus) /dB			VDI 2571: -4.0		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)				0.0	0.0		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:										

Freischankfläche:

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ /VDI (1)								Freischank
FLQc003	Bezeichnung	Biergarten		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Freischank		K0		3.00		
	Knotenzahl	5		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m	96.41		Emi.Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	
	Länge /m (2D)	96.41			dB(A)	dB	Lw	
	Fläche /m²	578.45		Tag	70.00	-	dB(A)	
				Nacht	-99.00	-	dB(A)	
				Ruhe	70.00	-	dB(A)	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	
							Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00					68.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	70.0	1.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	70.0	1.00	8.00000	-3.01	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	70.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00					70.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	70.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	70.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	70.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00	

Nahversorger:

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Parkplatzlärmstudie (1)				Nahversorger
PRKL002	Bezeichnung	Parken Lkw		99999.00
	Gruppe	Nahversorger		Lw (Tag) /dB(A)
	Knotenzahl	5		80.00
	Länge /m	25.08		Lw (Nacht) /dB(A)
	Länge /m (2D)	25.08		80.00
	Fläche /m²	39.24		Lw (Ruhe) /dB(A)
				80.00
				Lw" (Tag) /dB(A)
				64.06
				Lw" (Nacht) /dB(A)
				64.06
				Lw" (Ruhe) /dB(A)
				64.06
				Konstante Höhe /m
				0.00
				Berechnung
				Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
				Parkplatz
				Autohof für Lkw
				Modus
				Sonderfall (getrennt)
				Kpa /dB
				14.00
				Ki* /dB
				3.00
				Oberfläche
				Asphalтиerte Fahrgassen
				B
				1.00
				f
				1.00
				N (Tag)
				1.00
				N (Nacht)
				1.00
				N (Ruhe)
				1.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0
				Info.-Zuschlag
				0.0
				Extra-Zuschlag
				0.0

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						78.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	64.1	2.00	1.00000	-9.03	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	64.1	2.00	4.00000	-3.01	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	64.1	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	64.1	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	64.1	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	64.1	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	64.1	2.00	1.00000	3.01	83.0

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)										Nahversorger
EZQi005	Bezeichnung	Verladen Hubwagen			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Nahversorger			D0			0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	88.00	-	-	88.00	
					Nacht	88.00	-	-	88.00	
					Ruhe	88.00	-	-	88.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							92.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	88.0	8.00	1.00000	-3.01			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	88.0	8.00	4.00000	3.01			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	88.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	88.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	88.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	88.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	88.0	8.00	1.00000	9.03		97.0	
EZQi006	Bezeichnung	Kühlaggregate			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Nahversorger			D0			0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	80.00	-	-	80.00	
					Nacht	80.00	-	-	80.00	
					Ruhe	80.00	-	-	80.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							80.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	80.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							80.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	80.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	80.0	1.00	1.00000	0.00		80.0	

Linien-SQ /ISO 9613 (1)								Nahversorger	
LIQI005	Bezeichnung	Zufahrt Lkw		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Nahversorger		D0		0.00			
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	63.35		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	63.35		Emi. Varian	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	-	-	81.02	63.00
				Nacht	63.00	-	-	81.02	63.00
				Ruhe	63.00	-	-	81.02	63.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						61.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	2.00	1.00000	-9.03		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	2.00	4.00000	-3.01		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	2.00	1.00000	3.01	66.0	

Anlage 3.1 – 3.5: Berechnungsprotokoll der Schallimmissionen

Verkehr Prognose-Nullfall

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehr ProgNull		Einstellung: Optimierte Einstellung					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt021	IO-1 EG S/O		72.2		69.1		
IPkt022	IO-1 OG1S/O		72.3		69.2		
IPkt023	IO-1 OG2S/O		72.1		69.0		
IPkt024	IO-1 OG3S/O		71.9		68.8		
IPkt025	IO-1 OG4S/O		71.6		68.5		
IPkt049	IO-2 EG Ost		57.9		54.8		
IPkt050	IO-2 OG1Ost		58.9		55.7		
IPkt051	IO-2 OG2Ost		59.8		56.6		
IPkt052	IO-2 OG3Ost		60.3		57.2		
IPkt053	IO-2 OG4Ost		60.8		57.6		
IPkt059	IO-3 EG Ost		51.5		46.2		
IPkt060	IO-3 OG1Ost		52.2		46.7		
IPkt061	IO-3 OG2Ost		53.0		47.3		
IPkt062	IO-3 OG3Ost		53.8		48.0		
IPkt063	IO-3 OG4Ost		54.9		49.9		
IPkt027	IO-4 EG Ost		69.3		59.2		
IPkt028	IO-4 OG1Ost		68.5		58.4		
IPkt029	IO-4 OG2Ost		67.7		57.6		
IPkt030	IO-4 OG3Ost		66.9		56.9		
IPkt031	IO-4 OG4Ost		66.3		56.2		
IPkt032	IO-5 EG West		65.5		57.4		
IPkt033	IO-5 OG1West		64.6		56.4		
IPkt034	IO-5 OG2West		63.6		55.3		
IPkt035	IO-5 OG3West		63.2		54.8		
IPkt036	IO-5 OG4West		62.4		54.0		
IPkt043	IO-6 EG Nord		63.4		55.4		
IPkt044	IO-6 OG1Nord		62.2		54.2		
IPkt045	IO-6 OG2Nord		61.4		53.3		
IPkt046	IO-6 OG3Nord		60.3		52.2		
IPkt047	IO-6 OG4Nord		59.8		51.7		
IPkt048	IO-6 OG5Nord		59.0		50.9		
IPkt001	IO-7 EG West		57.1		54.0		
IPkt002	IO-7 OG1West		57.6		54.5		
IPkt003	IO-7 OG2West		58.2		55.1		
IPkt004	IO-7 OG3West		58.9		55.8		
IPkt005	IO-7 OG4West		59.5		56.4		
IPkt006	IO-7 OG5West		60.0		56.9		
IPkt007	IO-8 EG Ost		58.3		55.2		
IPkt008	IO-8 OG1Ost		59.0		55.9		
IPkt009	IO-8 OG2Ost		59.6		56.5		
IPkt010	IO-8 OG3Ost		60.7		57.6		
IPkt011	IO-9 EG N/W		44.2		41.1		
IPkt012	IO-9 OG1N/W		44.8		41.6		
IPkt013	IO-9 OG2N/W		45.3		42.1		
IPkt014	IO-10 EG N/W		40.2		36.4		
IPkt015	IO-10 OG1N/W		40.8		36.9		

IPkt016	IO-10 OG2N/W		41.5		37.5				
IPkt017	IO-11 EG Ost		40.4		35.9				
IPkt018	IO-11 OG1Ost		40.7		36.1				
IPkt019	IO-11 OG2Ost		41.2		36.4				
IPkt020	IO-11 OG3Ost		42.1		36.9				
IPkt064	IO-11 OG4Ost		44.0		38.0				
IPkt065	IO-12 EG Ost		40.7		37.1				
IPkt066	E-Ludwig-Str. 23		36.7		32.6				
IPkt067	Wilhelmstraße 28		35.8		32.4				
IPkt070	IO-1 OG4N/W		46.3		43.1				
IPkt080	Weisenauer 21 5 OG1Süd	55.0	66.7	45.0	58.3				
IPkt113	Marktstraße 29 12 OG1Süd	55.0	67.8	45.0	57.7				
IPkt163	Ludwigstraße 23 9 OG1Ost	55.0	68.4	45.0	58.0				

Verkehr Prognose

Kurze Liste		IP_0003 2019-03-25 14:52							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehr Prognose		Einstellung: Optimierte Einstellung							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt021	IO-1 EG S/O		72.2		69.1				
IPkt022	IO-1 OG1S/O		72.3		69.2				
IPkt023	IO-1 OG2S/O		72.1		69.0				
IPkt024	IO-1 OG3S/O		71.9		68.8				
IPkt025	IO-1 OG4S/O		71.6		68.5				
IPkt049	IO-2 EG Ost		57.9		54.8				
IPkt050	IO-2 OG1Ost		58.9		55.7				
IPkt051	IO-2 OG2Ost		59.8		56.6				
IPkt052	IO-2 OG3Ost		60.3		57.2				
IPkt053	IO-2 OG4Ost		60.8		57.6				
IPkt059	IO-3 EG Ost		52.0		46.4				
IPkt060	IO-3 OG1Ost		52.8		46.9				
IPkt061	IO-3 OG2Ost		53.6		47.5				
IPkt062	IO-3 OG3Ost		54.3		48.2				
IPkt063	IO-3 OG4Ost		55.3		50.1				
IPkt027	IO-4 EG Ost		70.2		60.3				
IPkt028	IO-4 OG1Ost		69.4		59.5				
IPkt029	IO-4 OG2Ost		68.6		58.7				
IPkt030	IO-4 OG3Ost		67.8		58.0				
IPkt031	IO-4 OG4Ost		67.2		57.3				
IPkt032	IO-5 EG West		67.0		58.9				
IPkt033	IO-5 OG1West		66.1		58.0				
IPkt034	IO-5 OG2West		65.0		56.8				
IPkt035	IO-5 OG3West		64.6		56.4				
IPkt036	IO-5 OG4West		63.8		55.5				
IPkt043	IO-6 EG Nord		64.9		56.9				
IPkt044	IO-6 OG1Nord		63.7		55.7				
IPkt045	IO-6 OG2Nord		62.9		54.9				
IPkt046	IO-6 OG3Nord		61.7		53.7				
IPkt047	IO-6 OG4Nord		61.3		53.2				

IPkt048	IO-6 OG5Nord		60.4		52.4			
IPkt001	IO-7 EG West		57.1		54.0			
IPkt002	IO-7 OG1West		57.6		54.5			
IPkt003	IO-7 OG2West		58.2		55.1			
IPkt004	IO-7 OG3West		58.9		55.8			
IPkt005	IO-7 OG4West		59.5		56.4			
IPkt006	IO-7 OG5West		60.0		56.9			
IPkt007	IO-8 EG Ost		58.3		55.2			
IPkt008	IO-8 OG1Ost		59.0		55.9			
IPkt009	IO-8 OG2Ost		59.6		56.5			
IPkt010	IO-8 OG3Ost		60.7		57.6			
IPkt011	IO-9 EG N/W		44.2		41.1			
IPkt012	IO-9 OG1N/W		44.8		41.6			
IPkt013	IO-9 OG2N/W		45.3		42.1			
IPkt014	IO-10 EG N/W		40.4		36.5			
IPkt015	IO-10 OG1N/W		41.0		37.0			
IPkt016	IO-10 OG2N/W		41.8		37.6			
IPkt017	IO-11 EG Ost		40.8		36.1			
IPkt018	IO-11 OG1Ost		41.1		36.3			
IPkt019	IO-11 OG2Ost		41.7		36.6			
IPkt020	IO-11 OG3Ost		42.6		37.2			
IPkt064	IO-11 OG4Ost		44.7		38.4			
IPkt065	IO-12 EG Ost		40.8		37.2			
IPkt066	E-Ludwig-Str. 23		37.2		32.8			
IPkt067	Wilhelmstraße 28		35.9		32.4			
IPkt070	IO-1 OG4N/W		46.4		43.1			
IPkt080	Weisenauer 21 5 OG1Süd	55.0	68.1	45.0	59.9			
IPkt113	Marktstraße 29 12 OG1Süd	55.0	68.7	45.0	58.8			
IPkt163	Ludwigstraße 23 9 OG1Ost	55.0	69.9	45.0	60.2			

Gewerbelärm Bestand

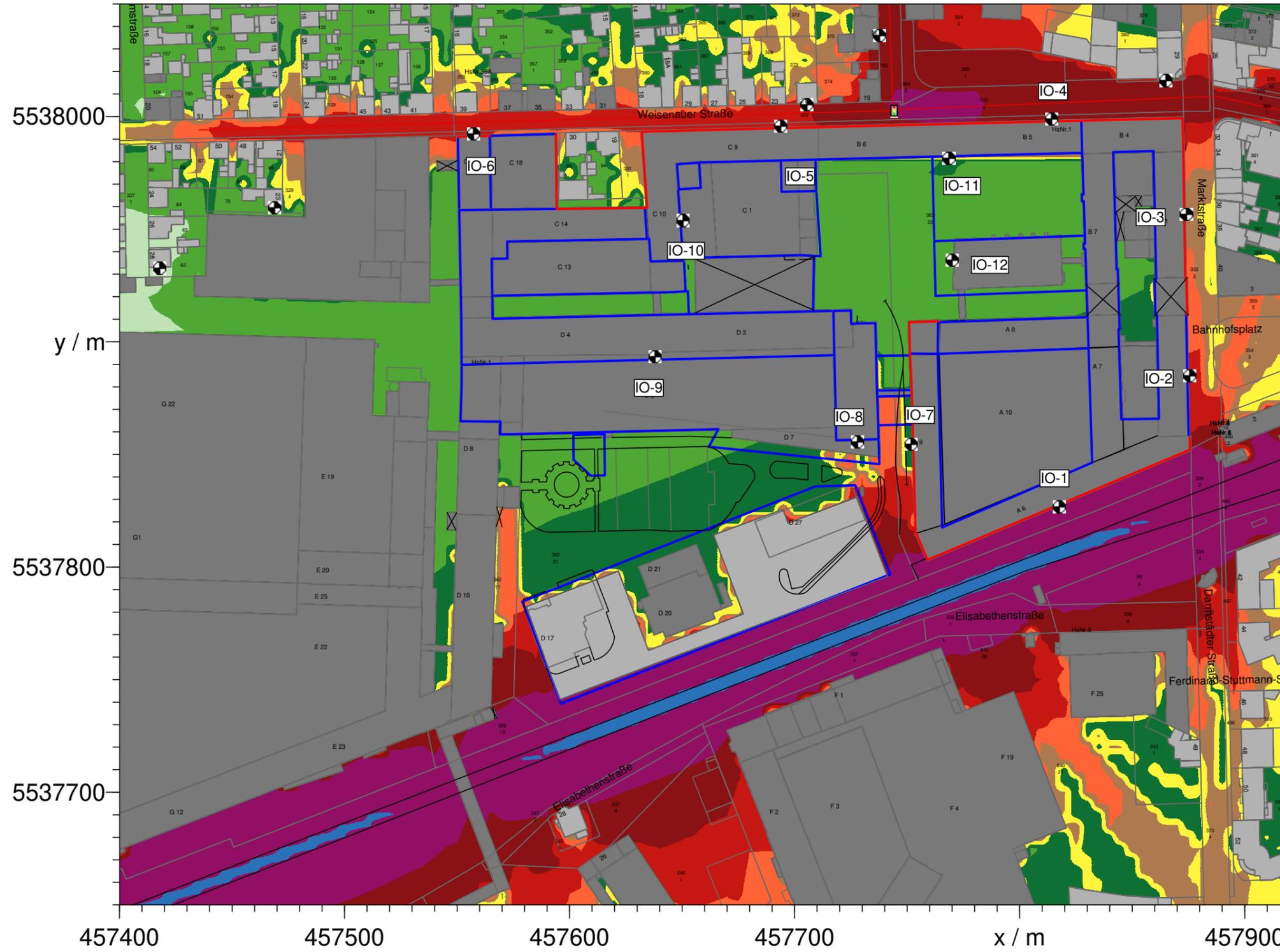
Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Gewerbe Bestand		Einstellung: Optimierte Einstellung					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt021	IO-1 EG S/O	60.0	45.4	60.0	45.4	45.0	45.4
IPkt022	IO-1 OG1S/O	60.0	46.2	60.0	46.2	45.0	46.2
IPkt023	IO-1 OG2S/O	60.0	47.1	60.0	47.1	45.0	47.1
IPkt024	IO-1 OG3S/O	60.0	47.9	60.0	47.9	45.0	47.9
IPkt025	IO-1 OG4S/O	60.0	49.5	60.0	49.5	45.0	49.5
IPkt049	IO-2 EG Ost	60.0	31.6	60.0	31.6	45.0	31.6
IPkt050	IO-2 OG1Ost	60.0	31.7	60.0	31.7	45.0	31.7
IPkt051	IO-2 OG2Ost	60.0	31.9	60.0	31.9	45.0	31.9
IPkt052	IO-2 OG3Ost	60.0	32.4	60.0	32.4	45.0	32.4
IPkt053	IO-2 OG4Ost	60.0	35.5	60.0	35.5	45.0	35.4
IPkt059	IO-3 EG Ost	60.0	31.0	60.0	31.0	45.0	30.9
IPkt060	IO-3 OG1Ost	60.0	29.7	60.0	29.7	45.0	29.6
IPkt061	IO-3 OG2Ost	60.0	29.5	60.0	29.5	45.0	29.4
IPkt062	IO-3 OG3Ost	60.0	29.0	60.0	29.0	45.0	28.8
IPkt063	IO-3 OG4Ost	60.0	31.9	60.0	31.9	45.0	31.8
IPkt027	IO-4 EG Ost	60.0	48.4	60.0	48.4	45.0	40.9
IPkt028	IO-4 OG1Ost	60.0	49.0	60.0	49.0	45.0	41.4
IPkt029	IO-4 OG2Ost	60.0	48.9	60.0	48.9	45.0	41.1
IPkt030	IO-4 OG3Ost	60.0	48.7	60.0	48.7	45.0	40.9
IPkt031	IO-4 OG4Ost	60.0	48.4	60.0	48.4	45.0	40.8
IPkt032	IO-5 EG West	60.0	33.0	60.0	33.0	45.0	30.0
IPkt033	IO-5 OG1West	60.0	32.9	60.0	32.9	45.0	29.1
IPkt034	IO-5 OG2West	60.0	33.4	60.0	33.4	45.0	29.3
IPkt035	IO-5 OG3West	60.0	34.0	60.0	33.9	45.0	29.6
IPkt036	IO-5 OG4West	60.0	35.8	60.0	35.8	45.0	32.1
IPkt043	IO-6 EG Nord	60.0	30.0	60.0	30.0	45.0	29.8
IPkt044	IO-6 OG1Nord	60.0	31.6	60.0	31.6	45.0	31.4
IPkt045	IO-6 OG2Nord	60.0	31.0	60.0	31.0	45.0	30.7
IPkt046	IO-6 OG3Nord	60.0	27.9	60.0	27.9	45.0	27.4
IPkt047	IO-6 OG4Nord	60.0	28.3	60.0	28.2	45.0	27.5
IPkt048	IO-6 OG5Nord	60.0	29.5	60.0	29.4	45.0	28.8
IPkt001	IO-7 EG West	60.0	37.0	60.0	36.9	45.0	36.9
IPkt002	IO-7 OG1West	60.0	38.1	60.0	38.1	45.0	38.1
IPkt003	IO-7 OG2West	60.0	39.6	60.0	39.6	45.0	39.6
IPkt004	IO-7 OG3West	60.0	41.5	60.0	41.5	45.0	41.5
IPkt005	IO-7 OG4West	60.0	43.9	60.0	43.9	45.0	43.9
IPkt006	IO-7 OG5West	60.0	45.7	60.0	45.7	45.0	45.7
IPkt007	IO-8 EG Ost	60.0	42.5	60.0	42.5	45.0	42.5
IPkt008	IO-8 OG1Ost	60.0	44.0	60.0	44.0	45.0	44.0
IPkt009	IO-8 OG2Ost	60.0	45.8	60.0	45.8	45.0	45.8
IPkt010	IO-8 OG3Ost	60.0	47.8	60.0	47.8	45.0	47.8
IPkt011	IO-9 EG N/W	60.0	40.3	60.0	40.2	45.0	40.2
IPkt012	IO-9 OG1N/W	60.0	41.9	60.0	41.8	45.0	41.9
IPkt013	IO-9 OG2N/W	60.0	43.4	60.0	43.4	45.0	43.4
IPkt014	IO-10 EG N/W	60.0	34.6	60.0	34.6	45.0	34.5
IPkt015	IO-10 OG1N/W	60.0	37.0	60.0	37.0	45.0	36.9
IPkt016	IO-10 OG2N/W	60.0	39.8	60.0	39.8	45.0	39.8

IPkt017	IO-11 EG Ost	60.0	32.0	60.0	32.0	45.0	31.6		
IPkt018	IO-11 OG1Ost	60.0	33.3	60.0	33.3	45.0	33.1		
IPkt019	IO-11 OG2Ost	60.0	35.1	60.0	35.1	45.0	34.9		
IPkt020	IO-11 OG3Ost	60.0	37.3	60.0	37.3	45.0	37.2		
IPkt064	IO-11 OG4Ost	60.0	39.5	60.0	39.4	45.0	39.4		
IPkt065	IO-12 EG Ost	60.0	33.9	60.0	33.9	45.0	33.8		

Stadt Rüsselsheim

Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim

M 1: 2000



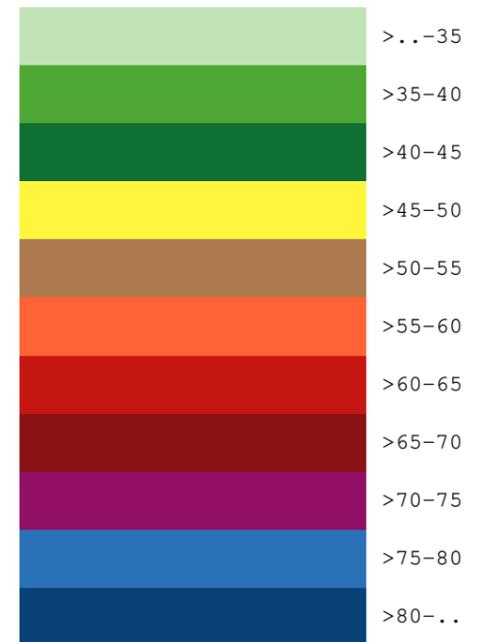
Anlage 4.1 zu Bericht 070-5884-05:

Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Tag (06-22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 10 m

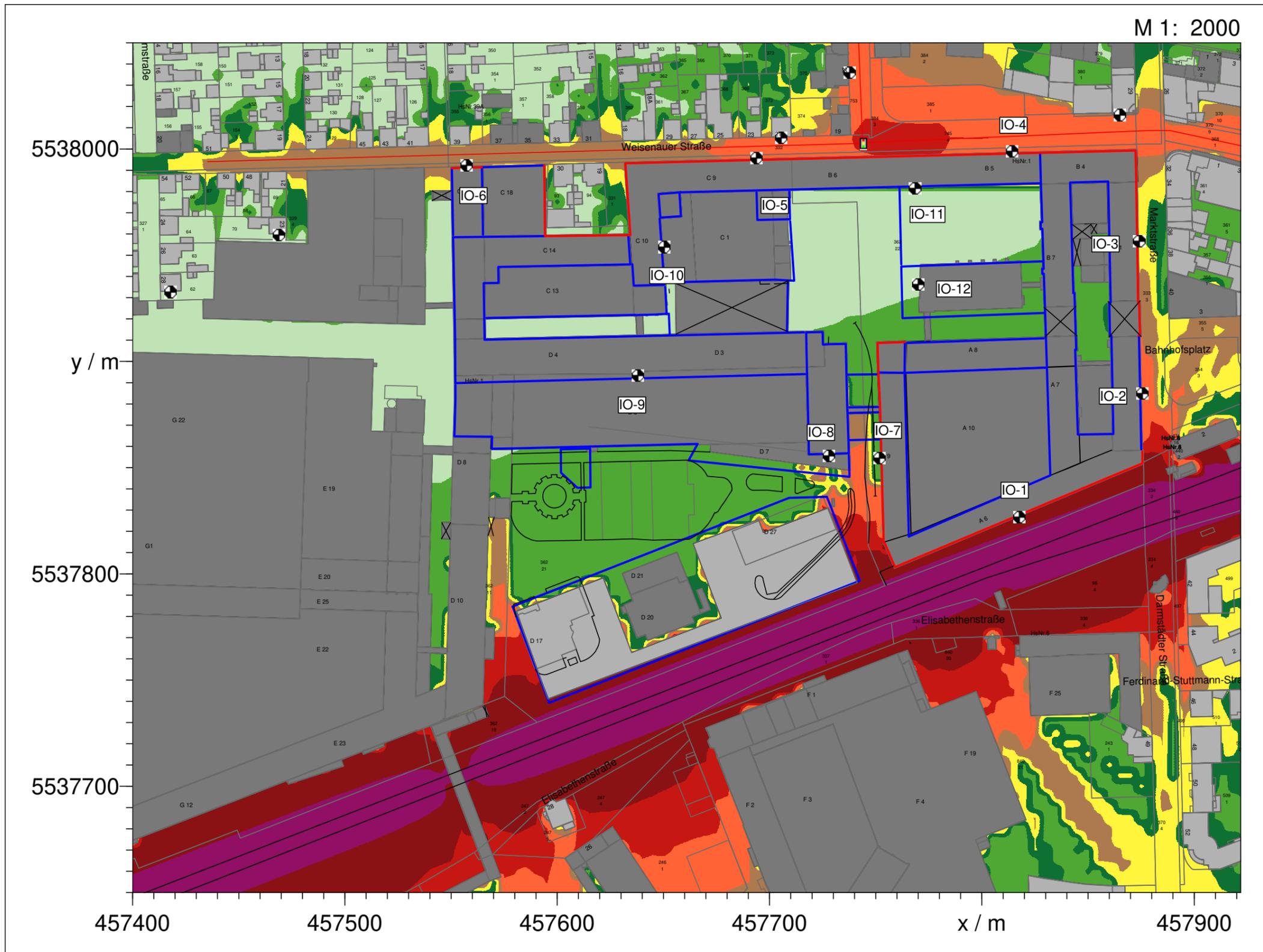
Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim



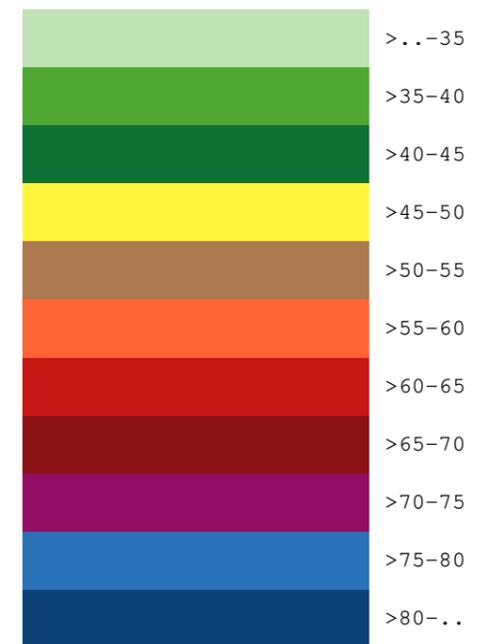
Anlage 4.2 zu Bericht 070-5884-05:

Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Nacht (22-06 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 10 m

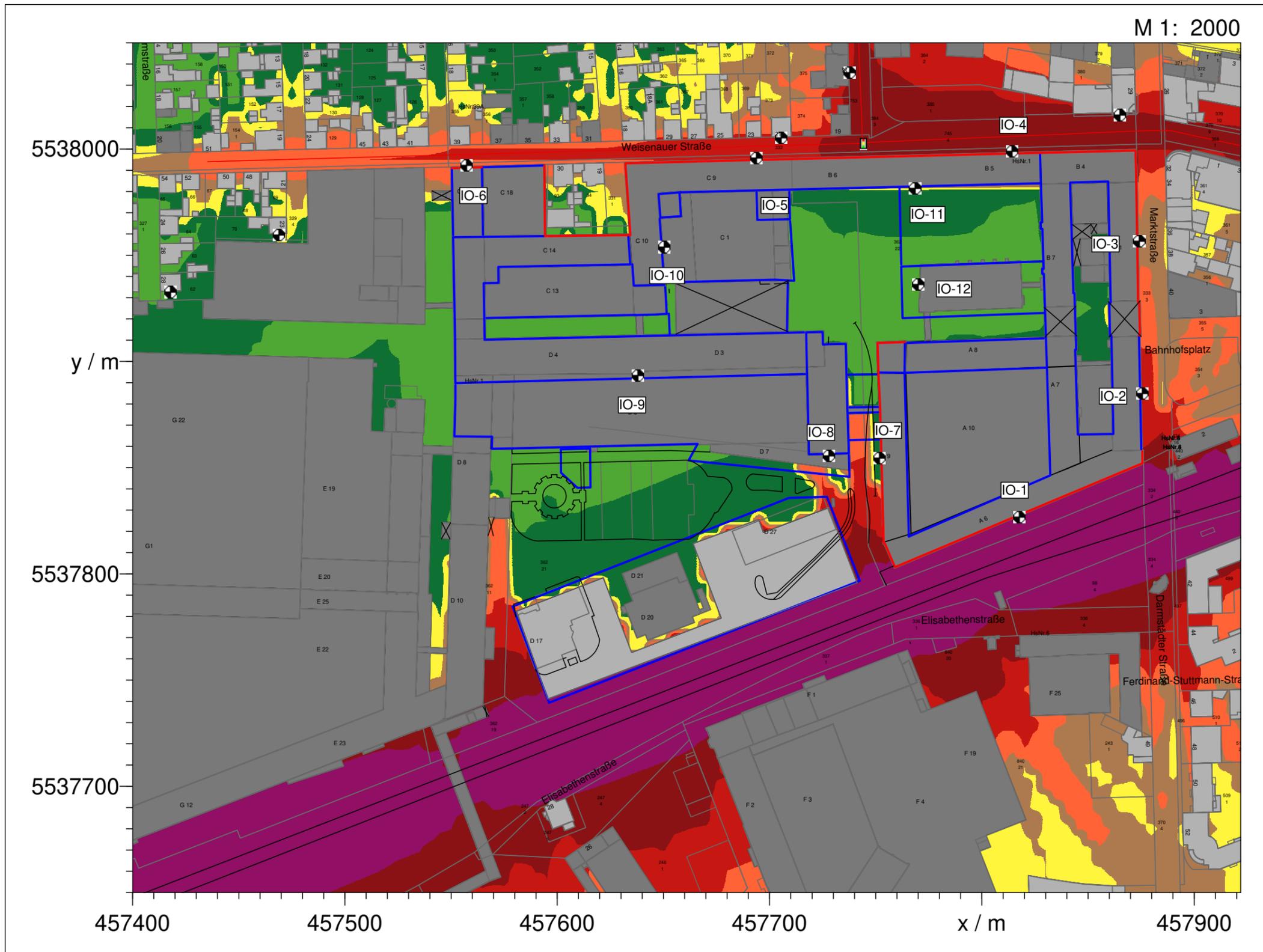
Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim



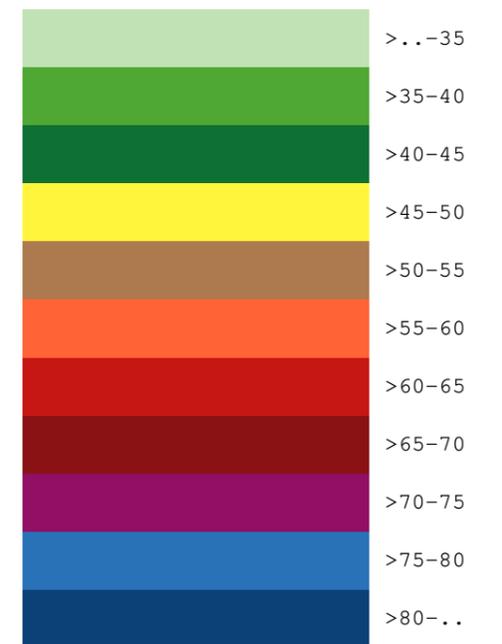
Anlage 4.3 zu Bericht 070-5884-05:

Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Tag (06-22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 15 m

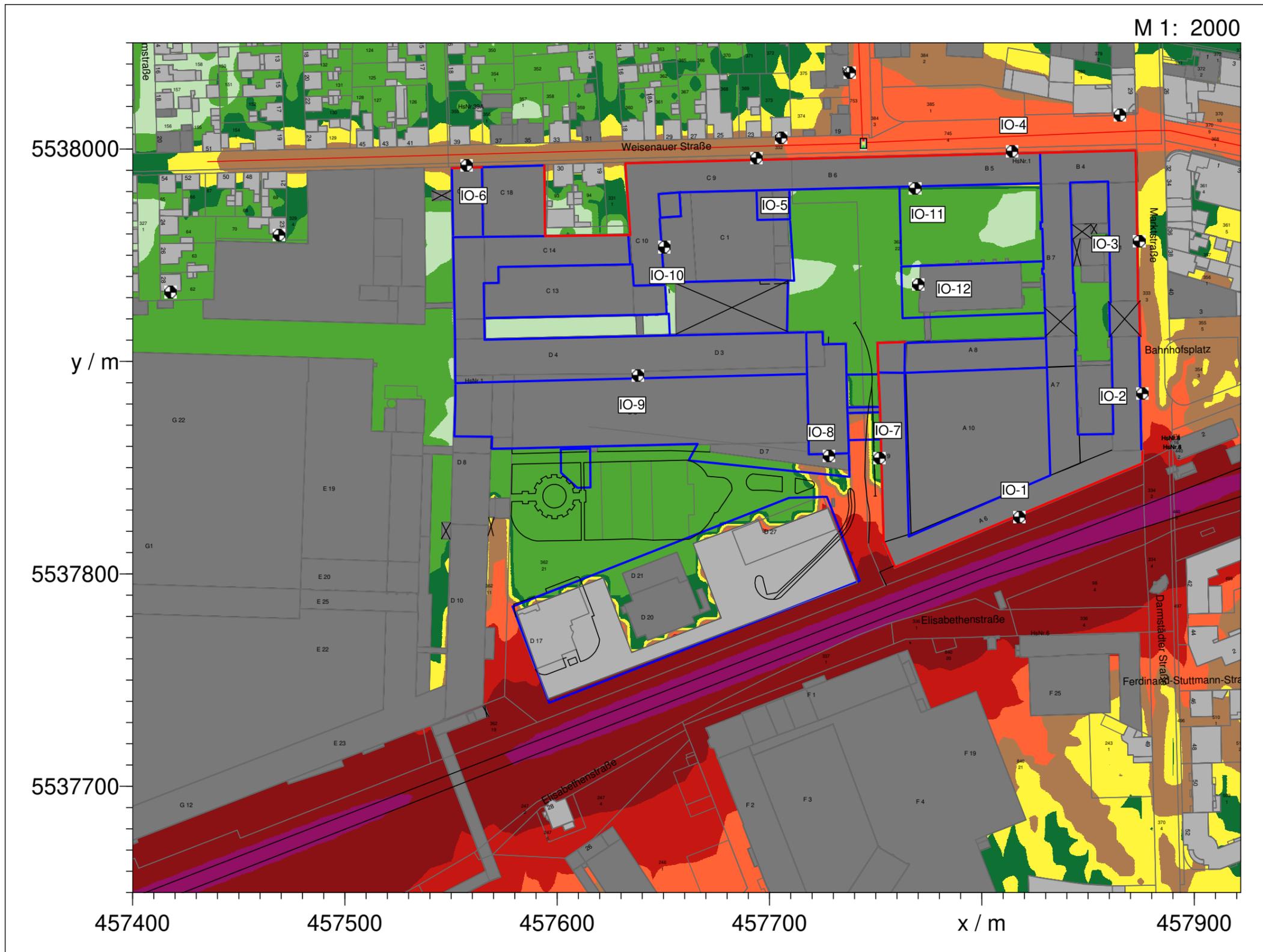
Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim



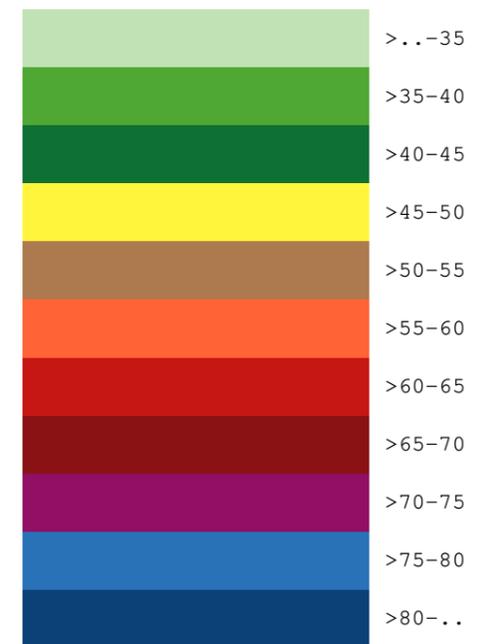
Anlage 4.4 zu Bericht 070-5884-05:

Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Nacht (22-06 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 15 m

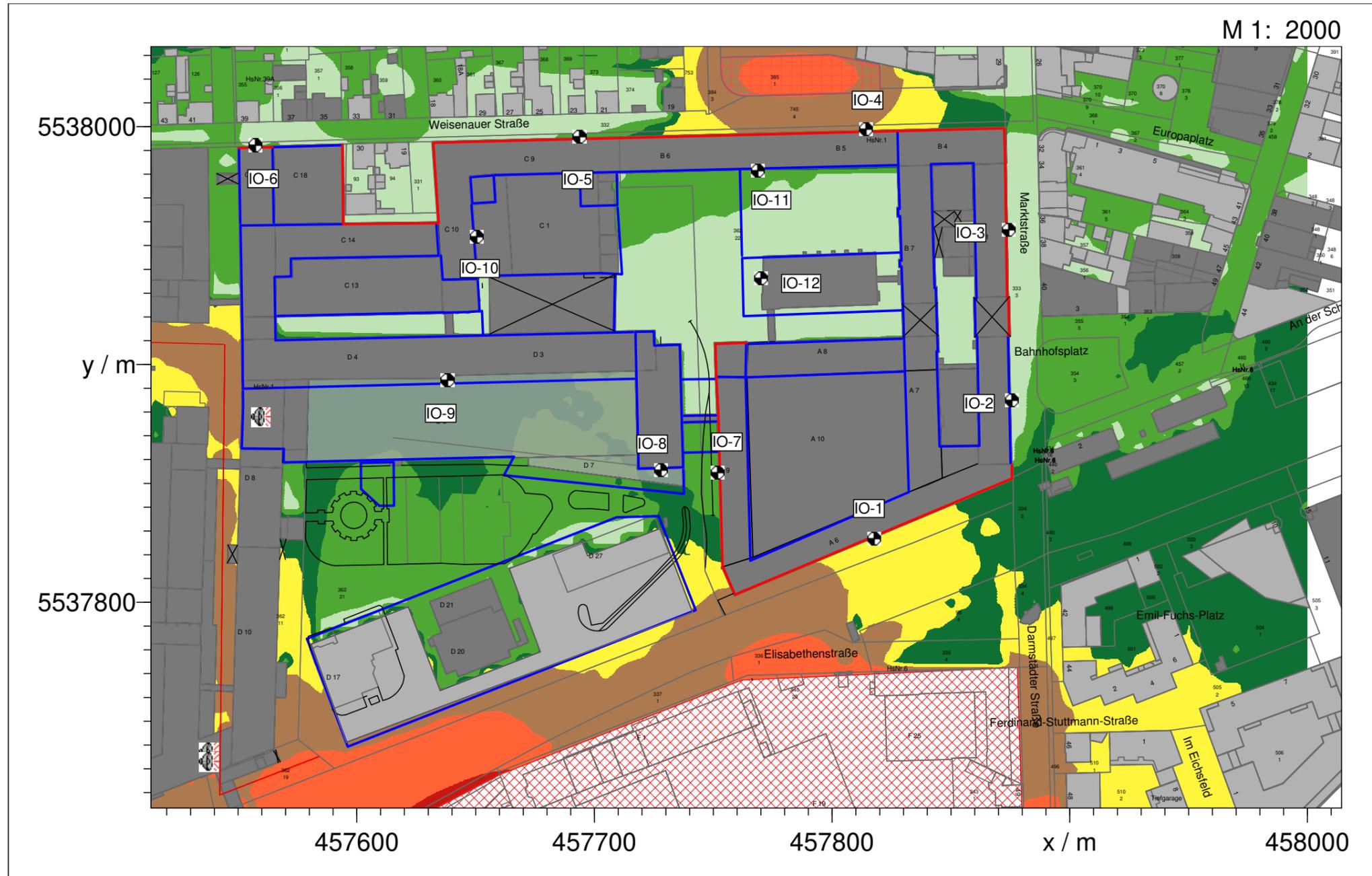
Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim



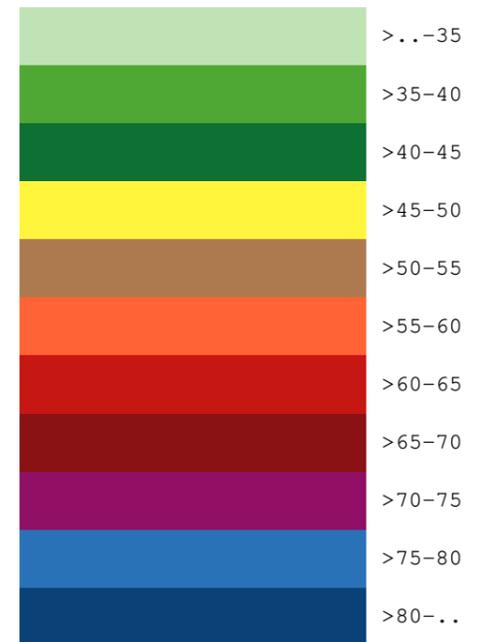
Anlage 5.1 zu Bericht 070-5884-05:

Beurteilungspegelkarte Gewerbelärm Bestand

Zeitraum Tag (06-22 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 10m

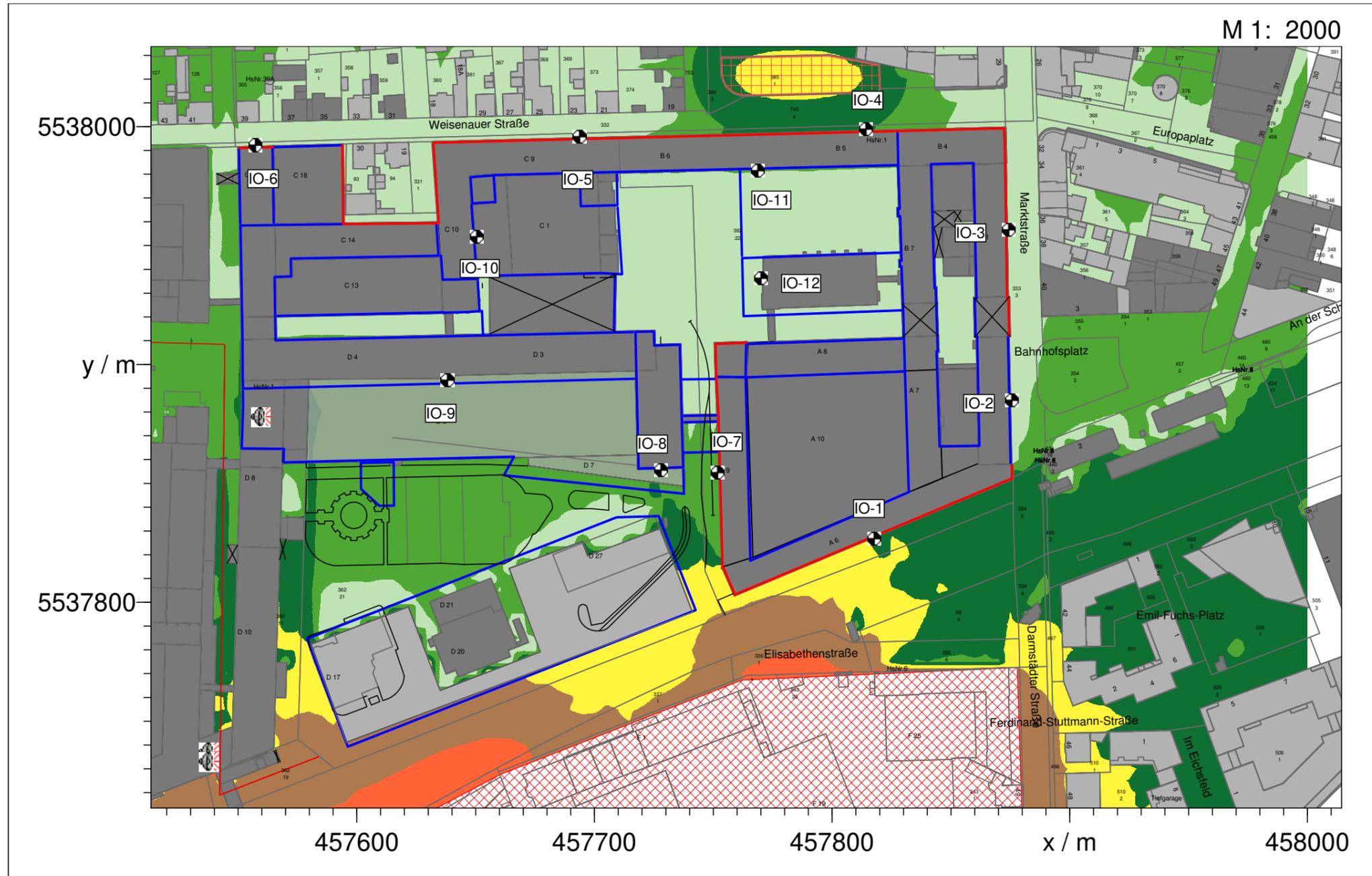
Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim



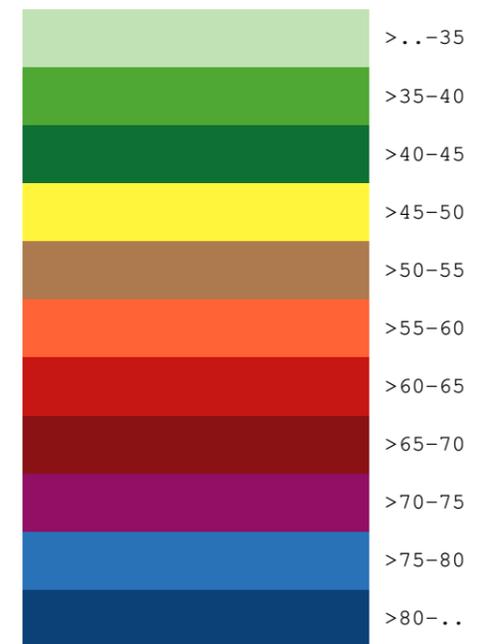
Anlage 5.2 zu Bericht 070-5884-05:

Beurteilungspegelkarte Gewerbelärm Bestand

Zeitraum Nacht (22-06 Uhr)

Aufpunkthöhe h = 10m

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

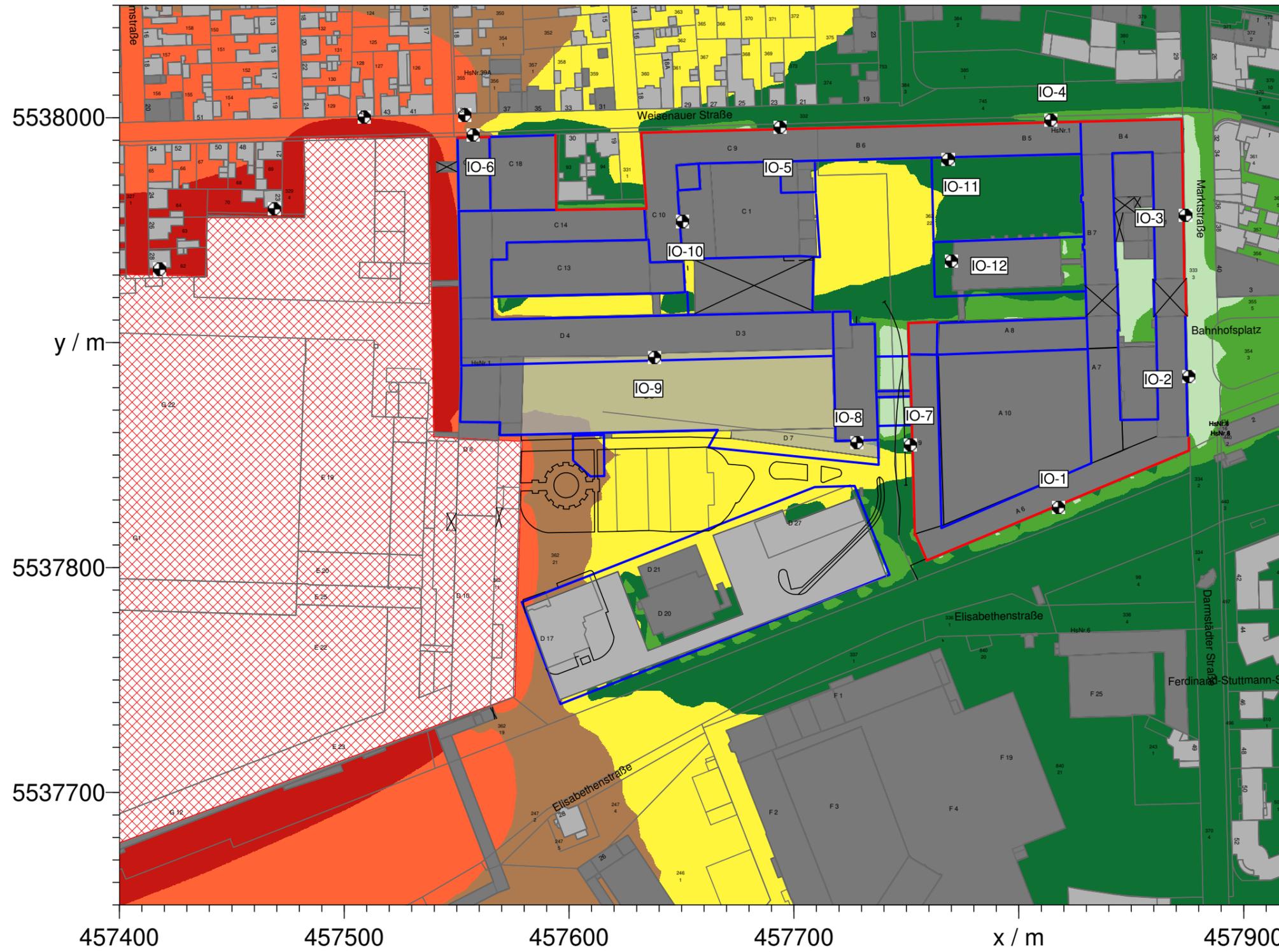


MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

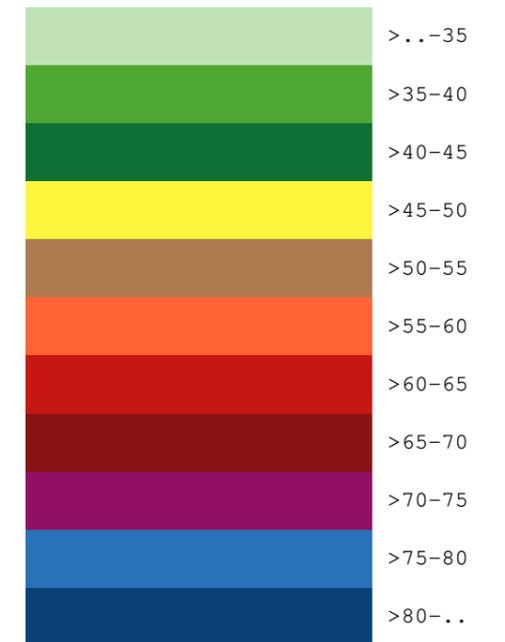
Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim

M 1: 2000



Anlage 6.1 zu Bericht 070-5884-05:
 Beurteilungspegelkarte Gewerbelärm
 Flächenbezogene Betrachtung Opel
 Zeitraum Tag (06-22 Uhr)
 Aufpunkthöhe h = 15m

Werktag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

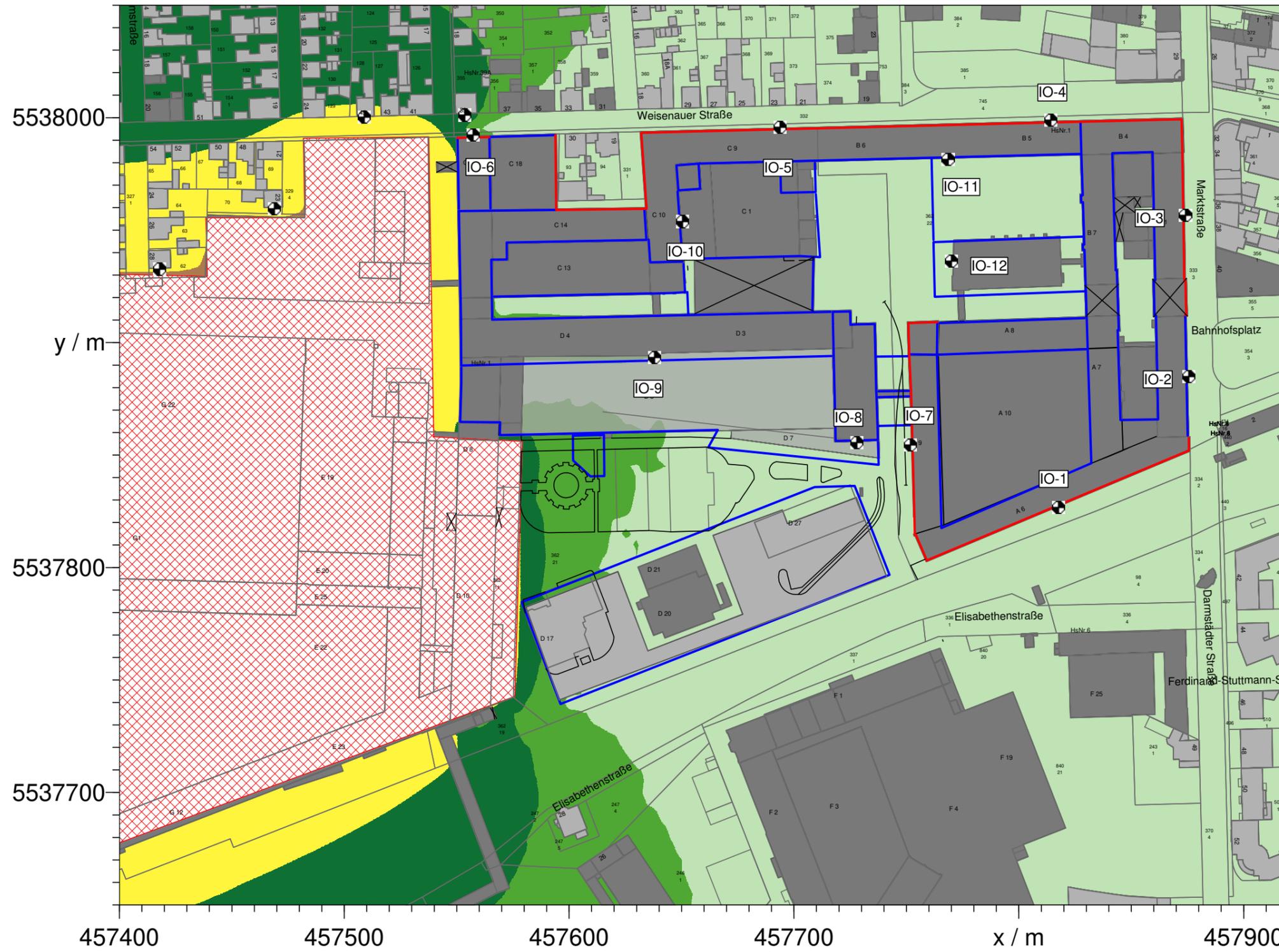


MÖHLER+PARTNER
 INGENIEURE AG

Stadt Rüsselsheim

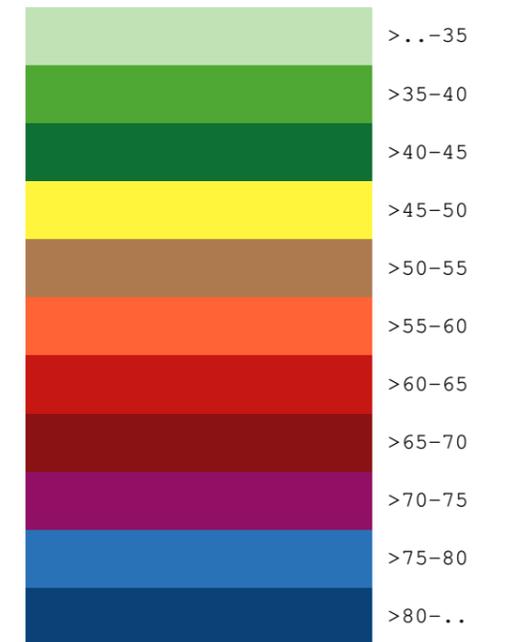
Bebauungsplan Motorworld Manufaktur Rüsselsheim

M 1: 2000



Anlage 6.2 zu Bericht 070-5884-05:
 Beurteilungspegelkarte Gewerbelärm
 Flächenbezogene Betrachtung Opel
 Zeitraum Nacht (22-06 Uhr)
 Aufpunkthöhe h = 15m

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)



MÖHLER+PARTNER
 INGENIEURE AG