

Düsseldorf, 16.05.2011/ BK

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 910082 a)

Ansprechpartner: Frau Dipl.-Ing. Kurt
Herr Dipl. Ing. Kubanek

Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsschutz nach DIN 18005)

Objekt: Bebauungsplan Nr. 107 "Zentrum"
53757 Sankt Augustin

Auftraggeber: Jost Hurler Beteiligungs- und
Verwaltungsgesellschaft GmbH & Co. KG
Leopoldstraße 236

Architekt: Chapman Taylor
Architektur und Städtebau
Planungsgesellschaft mbH
Peter-Müller-Straße 10
40468 Düsseldorf

Inhalt: Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden
Geräuschemissionen, verursacht durch den
öffentlichen Verkehr, Parkplatzanlagen und
Gewerbelärm unter Berücksichtigung der An-
forderungen zum Schallimmissionsschutz
nach DIN 18005

**Institut für Schalltechnik, Raumakustik,
Wärmeschutz
Dr.-Ing. Klapdor GmbH**
Beratende Ingenieure VBI

Schallschutzprüfstelle gem. DIN 4109
VMPA-SPG-178-97 NRW
(Amtlich anerkannte Prüfstelle für
Güteprüfungen)

Zugelassenes Institut für Geräusch-
Messungen nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

Kalkumer Straße 173
40468 Düsseldorf

Tel. (0211) 41 85 56-0
Fax (0211) 42 05 11

Niederlassung Berlin :
Reuchlinstraße 10-11
40468 Düsseldorf

Tel. (030) 34 09 26 43
Fax (030) 34 09 26 76

info@isrw-klapdor.de
www.isrw-klapdor.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Michael Urta
Dipl.-Ing. Gernot Kubanek
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf
für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf
Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid
Kto.-Nr. 50 64 688
BLZ 340 700 24

Postbank Essen
Kto.-Nr. 44 88 18 431
BLZ 360 100 43

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Aufgabenstellung	5
2 Grundlagen.....	11
3 Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte	12
3.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005.....	12
3.2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV.....	13
3.3 Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm.....	14
4 Vorhandene Geräuschsituation (Berücksichtigung der Anforderungen)	15
5 Allgemeine Grundlagen der Berechnungen der Emissionsdaten	16
6 Grundlagen der Berechnungen der Immissionen und deren Darstellung	17
7 Emissionsquellen.....	21
7.1 Öffentlicher Verkehr	21
7.2 Gewerbebetriebe	21
8 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	23
8.1 Straßenverkehr	23
8.1.1 Öffentliche Straßen.....	23
8.1.2 Bushaltestelle / Busbahnhof	26
8.2 Schienenverkehr	27
8.3 Öffentlicher Parkplatz P+R.....	28
8.4 Gewerbelärm – Ist-Zustand / Nullfall 2025 / Planfall 0.....	30
8.4.1 Kunden Parkplatz	30
8.4.2 Anlieferung	32
8.4.2.1 Anlieferungshof 1	32
8.4.2.2 Anlieferungshof 2 (Real).....	34
8.4.3 Tankstelle.....	36
8.4.4 Haustechnische Anlagen.....	39
8.5 Gewerbelärm - Planfall 1 / Planfall 2	40
8.5.1 Kunden Parkplatz	40
8.5.2 Parkhaus P0 – P7	41
8.5.3 Parkhaus P1 – P2 (Ost).....	46
8.5.4 Tiefgarage	47
8.5.5 Parkplatz Gastronomie	49
8.5.6 Anlieferung	52
8.5.7 Haustechnische Anlagen.....	58
8.6 Tiefgarage - Rathausplatz.....	59
8.7 Gewerbelärm – Bauphase II	60
8.7.1 Parkplatzlärm	60
8.7.2 Anlieferung (zwischen 07.00 und 19.00 Uhr)	61
8.7.3 Haustechnische Anlagen.....	63
9 Ergebnisse - Beurteilungspegel	64
9.1 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	64
9.2 TA Lärm.....	66
9.2.1 Gewerbelärm.....	66

9.2.2 Öffentliche Verkehrsflächen.....	69
9.3 16. BImSchV.....	72
9.3.1 Lärmschutzbereich	76
9.3.2 Lärmschutzmaßnahmen im Planfall 2.....	77
9.4 Maßgebliche Außenlärmpegel – Lärmpegelbereiche	81
10 Zusammenfassung	83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan Ist-Zustand / Nullfall 2025 / Planfall 0	7
Abbildung 2: Lageplan Planfall 1 / 2	8
Abbildung 3: Lageplan Bauphase 2.....	9
Abbildung 4: Ausschnitt Flächen Nutzungsplan – Sankt Augustin	10
Abbildung 5: Lageplan – Immissionsorte im eigenen Bereich.....	20
Abbildung 6: Ost-West-Spange	25
Abbildung 7: Parkhaus West – P0 bis P7	41
Abbildung 8: Parkhaus Ost – P1 und P2	46
Abbildung 9: Tiefgarage – P0 bis P1	47
Abbildung 10: Lageplan Lärminderungsmaßnahmen	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsorte außerhalb des Plangebietes.....	19
Tabelle 2: Immissionsorte innerhalb des Plangebiets	20
Tabelle 3: Planfallübersicht aus dem Verkehrsgutachten vom März 2011, Seite 18	23
Tabelle 4: Verkehrskenndaten aus dem Verkehrsgutachten vom März 2011, Seite 35	24
Tabelle 5 : Busfahrplan - Haltestelle Sankt Augustin Markt	26
Tabelle 6: Frequentierung der Stadtbahn	27
Tabelle 7: Basiswerte Emissionsberechnung nach Schall 03	27
Tabelle 8: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – P+R.....	28
Tabelle 9: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Einkaufsmarkt	30
Tabelle 10: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – P+R.....	36
Tabelle 11: Netto Verkaufsflächen je Parkplatzanlage.....	40
Tabelle 12: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Gaststätte.....	49
Tabelle 13: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Drive - In	50
Tabelle 14: Lieferverkehrsaufkommen nach Untersuchung Stand 09.08.2010	52
Tabelle 15: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Wohnanlage	59
Tabelle 16: Beurteilungspegel nach Planfall 1 – siehe Anlage 5.1, 5.3 und 5.4	64
Tabelle 17: Beurteilungspegel nach Planfall 2 – siehe Anlage 5.1, 5.2 und 5.4	65
Tabelle 18: Beurteilungspegel (Gewerbelärm) Ist-Zustand / Planfall 1 und 2.....	67
Tabelle 19: Beurteilungspegel (Gewerbelärm) Bauphase 2.....	68
Tabelle 20: Vergleich Ist-Zustand / Planfall 1	71
Tabelle 21: Vergleich Planfall 2 / Ist-Zustand	75
Tabelle 22: Festlegung des Lärmschutzbereiches gemäß 16. BImSchV	76
Tabelle 23: Beurteilungspegel und Orientierungswerte nach DIN 4109.....	81
Tabelle 24: Maßgeblicher Außenlärmpegel – Planfall 1.....	82
Tabelle 25: Maßgeblicher Außenlärmpegel – Planfall 2.....	82

Anlagen:

Anlage 1.1:	Lageplan Ist-Zustand
Anlage 1.2:	Lageplan Planfall 1 - 2
Anlage 1.3:	Lageplan Bauphase 2
Anlage 1.4:	Lageplan Immissionsorte im eigenen Bereich
Anlage 1.5:	Lageplan Vogelperspektive Urbane Mitte
Anlage 2.1:	Beurteilungspegel Gewerbe (Ist-Zustand / Planfall 0)
Anlage 2.1.1:	Mittlere Ausbreitung Gewerbe (Ist-Zustand / Planfall 0)
Anlage 2.2:	Beurteilungspegel Gewerbe (Planfall 1 / Planfall 2)
Anlage 2.2.1:	Mittlere Ausbreitung Gewerbe (Planfall 1 / Planfall 2)
Anlage 2.3:	Beurteilungspegel Gewerbe (Bauphase 2)
Anlage 3.1:	Beurteilungspegel Straße (Ist-Zustand)
Anlage 3.2:	Beurteilungspegel Straße (Nullfall 2025)
Anlage 3.3:	Beurteilungspegel Straße (Planfall 0)
Anlage 3.4:	Beurteilungspegel Straße (Planfall 1)
Anlage 3.5:	Beurteilungspegel Straße (Planfall 2)
Anlage 4.1:	Beurteilungspegel Schiene (Ist-Zustand/ Nullfall2025 / Planfall 0)
Anlage 4.2:	Beurteilungspegel Schiene (Planfall 1 / 2)
Anlage 5.1:	Beurteilungspegel Gewerbe (Planfall 1/2 eigener Bereich)
Anlage 5.2:	Beurteilungspegel Straße (Planfall 1 – eigener Bereich)
Anlage 5.3:	Beurteilungspegel Straße (Planfall 2 – eigener Bereich)
Anlage 5.4:	Beurteilungspegel Schiene (Planfall 1/2 – eigener Bereich)
Anlage 6:	Maßgeblicher Außenlärmpegel innerhalb des Plangebiets
Anlage 7:	Untersuchung Außenlärmpegel außerhalb des Plangebiets
Anlage 8:	Untersuchung öffentliche Verkehrsflächen gemäß 16. BImSchV
Anlage 9:	Beurteilungspegel – Lärmschutzbereich gemäß 16. BImSchV

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der städtebaulichen Planung Plangebiet "Zentrum" der Stadt Sankt Augustin ist das bestehende Huma Einkaufszentrum vom Jahr 1970 grundlegend neu zu gestalten und zu erweitern, um anschließend durch das vergrößerte multifunktionale Nutzungsangebot für Handel, Dienstleistungen, Gastronomie und Kultur die Neu Urbane Mitte Sankt Augustin darzustellen.

Das Plangebiet liegt auf dem Grundstück zwischen der Rathausallee im Westen, der Südstraße im Norden, und der Bonnerstraße im Osten und ist als Kerngebiet einzustufen.

Das Objekt hat im jetzigen Zustand eine Parkplatzanlage, die auf ca. 28.768 m² Fläche verteilt ist, eine Tankstelle im Nord-Osten und zwei Anlieferhöfe.

Nach der Neugestaltung des Einkaufszentrums sind folgende Parkplatzanlagen für die Kunden vorgesehen.

- Eine Tiefgarage mittig unter dem Neubau auf zwei Planungsebenen P0 und P1 mit ca. 410 Stellplätzen. Die Ein- / und Ausfahrt des Parkverkehrs erfolgt getrennt über die Rathausallee.
- Ein fünf stockiges Parkhaus im westlichen Bereich des neugestalteten Einkaufszentrums (PO – P7) mit ca. 1110 Stellplätzen. Die Ein-/ und Ausfahrt erfolgt getrennt über die Rathausallee.
- Ein zwei stockiges Parkhaus im östlichen Bereich (P1 - P2) mit ca. 630 Stellplätzen. Die Parkebenen werden über eine zweispurig befahrbare Parkspindel erreicht, die eine direkte Verbindung zu der Bonnerstraße über die bestehende P+R Anlage hat.

Zum Erreichen der einzelnen Parkdecks sind auf jeder Parkebene Zu- und Abfahrtsrampen integriert. Zur Abwicklung des allgemeinen Lieferverkehrs stehen insgesamt fünf Anlieferhöfe zu Verfügung.

Im Rahmen eines verkehrstechnischen Gutachtens, Stand: März 2011, von der Gevas Humberg & Partner Ingenieurgesellschaft sind für die Knotenpunkte Südstraße / Rathausallee, Südstraße / Bonner Straße, Bonner Straße / Sandstraße und Bonner Straße / Ost-West Spange zum Einen das heutige Fahrzeugaufkommen (Ist-Zustand) und zum Anderen zusammen mit durch die Erweiterung des Huma Einkaufszentrums generierten Verkehrsdaten (Planfall 1 – Planfall 2) überlagert eine zukünftige Prognosebelastung berechnet worden.

Des Weiteren wurde im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung der Prognosehorizont 2025 zum Einen ohne Berücksichtigung der geplanten Vorhaben in der Umgebung (Nullfall 2025) und zum Anderen mit Berücksichtigung berechnet (Planfall 0).

Hinsichtlich der diesbezüglich erforderlichen Änderungen und Anpassungen zum Bebauungsplan Nr. 107 "Zentrum" ist eine lärmschutztechnische Untersuchung der geplanten Anlage unter Berücksichtigung der fünf Planfälle vorzunehmen.

Im Rahmen der Prognose sind die, durch die einwirkenden Geräuschquellen verursachte Belastungen nach ihrer Auswirkungen auf die Umwelt je nach Planfall festzustellen und zum Schluss sind die Untersuchungsergebnisse in Form von einer Variantengegenüberstellung darzustellen und zu bewerten.

In dem vorliegenden Gutachten wurden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

▪ Ist-Zustand:

Bestands-Situation des Huma Einkaufszentrums.

Gewerbe	→	Kunden Parkplatz Tankstelle Anlieferung Haustechnische Gebäudeausrüstung
---------	---	---

Öffentlicher Verkehr	→	Straße Straßenbahn
----------------------	---	-----------------------

▪ Nullfall 2025:

Bestands-Situation des Huma Einkaufszentrums mit Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsbelastung im Jahr 2025.

(Verkehrsbelastung ohne Berücksichtigung der Umsetzung der Vorhaben Zentrum West, Tacke, Haltepunkt Kloster und Freifläche Rathausallee)

▪ Planfall 0:

Bestands-Situation des Huma Einkaufszentrums mit Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsbelastung im Jahr 2025

(Verkehrsbelastung mit Berücksichtigung der Umsetzung der Vorhaben Zentrum West, Tacke, Haltepunkt Kloster und Freifläche Rathausallee, aber ohne Erweiterungsplanung Huma Einkaufszentrum)

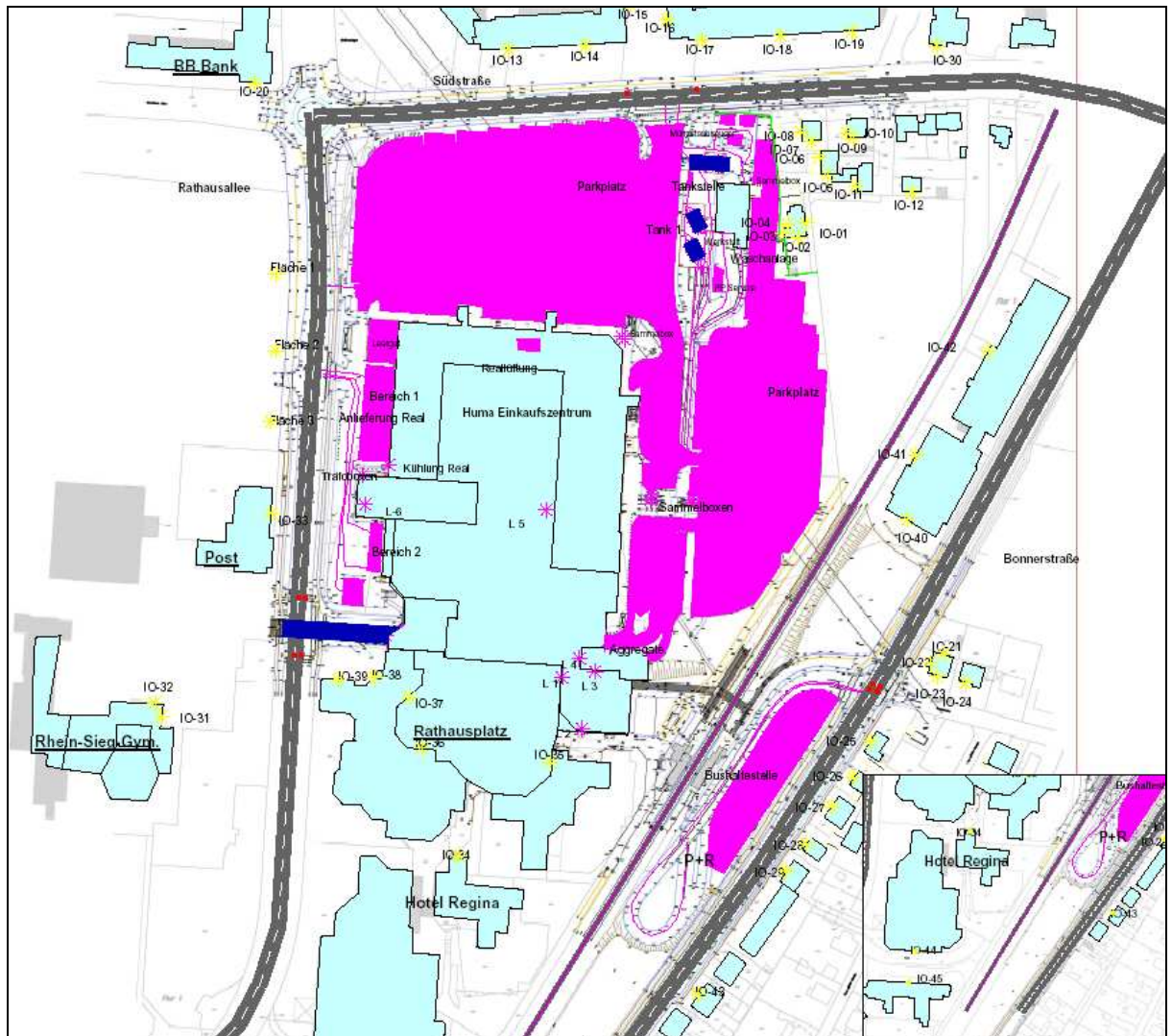


Abbildung 1: Lageplan Ist-Zustand / Nullfall 2025 / Planfall 0

▪ Planfall 1:

Neubau - Huma Erweiterung mit Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsbelastung im Jahr 2025.

Gewerbe → Tiefgarage
Parkhaus
Anlieferung
Haustechnische Gebäudeausrüstung

Öffentlicher Verkehr → Straße
Straßenbahn

▪ Planfall 2:

Situation Planfall 1 des Huma Einkaufszentrums mit Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsbelastung mit zusätzlicher Ost-West-Spange im Jahr 2025

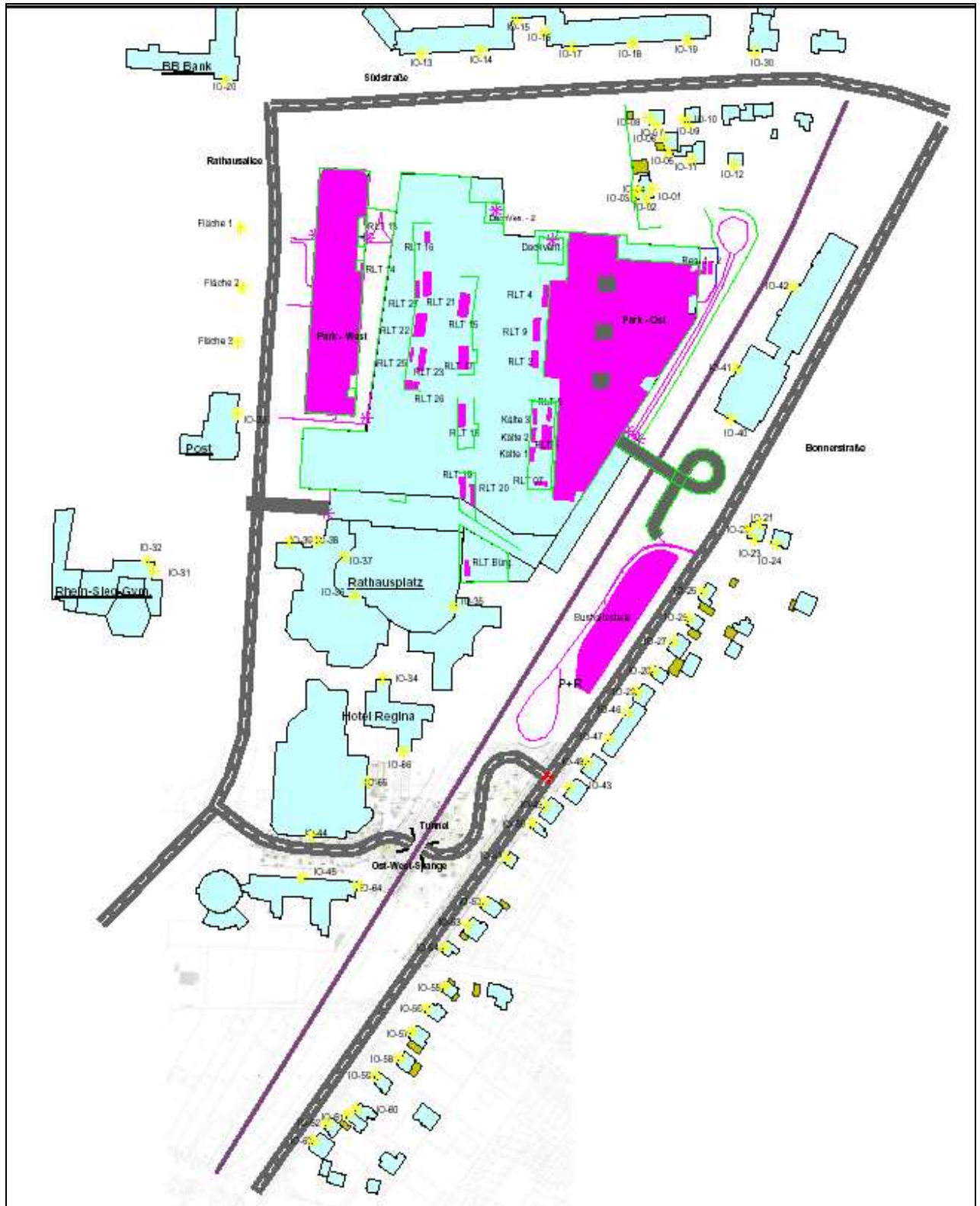


Abbildung 2: Lageplan Planfall 1 / 2

▪ Bauphase II:

Das geplante Bauvorhaben wird in zwei Bauabschnitten realisiert. In der Bauphase I wird der als Erweiterung des Huma Einkaufszentrums geplanter Bauteil 1 (Ost) gebaut und während der Umbaumaßnahme des Bestandsgebäudes in der Bauphase II (von Frühjahr 2013 bis Frühjahr 2015) wird das fertig gestellte Gebäude in Betrieb genommen.

Gewerbe → Parkhaus Ost
Parkplatz ebenerdig
Anlieferung (über Südstraße)
Haustechnische Gebäudeausrüstung



Abbildung 3: Lageplan Bauphase 2

Das Bauvorhaben weist aufgrund seiner Nutzungsangrenzung zu Wohngebäuden mit Sichtbezug zum Bauvorhaben, eine zu berücksichtigende immissionsschutztechnische Relevanz auf, hier auf Grundlage der Regelung nach TA-Lärm. Gemäß Entwurf Bebauungsplan der Stadt Sankt Augustin ist das Untersuchungsgebiet als auch die nördlich des Neubaus gelegenen Wohngebäude auf der Südstraße in Mischgebiet einzustufen.

Auch des westlich und süd-westlich des Einkaufszentrums gelegenen Gebiete, jenseits der Rathausallee, sind als Mischgebiet und sowie südlich vorhandene Gebäudekomplexe als auch die unbebaute Fläche, die sich nord-westlich des Einkaufszentrums befindet sind in Misch-Kerngebiet einzustufen. Das Wohngebiet, das östlich der Erweiterung im Bereich des Knotenpunktes Bonner Straße / Sandstraße liegt, ist als Allgemeines Wohngebiet zu betrachten und der nord-östlich gelegene Bereich, auf dem sich zurzeit ein leerstehendes ehemaliges Möbelhaus befindet, wird als Mischgebiet eingestuft.

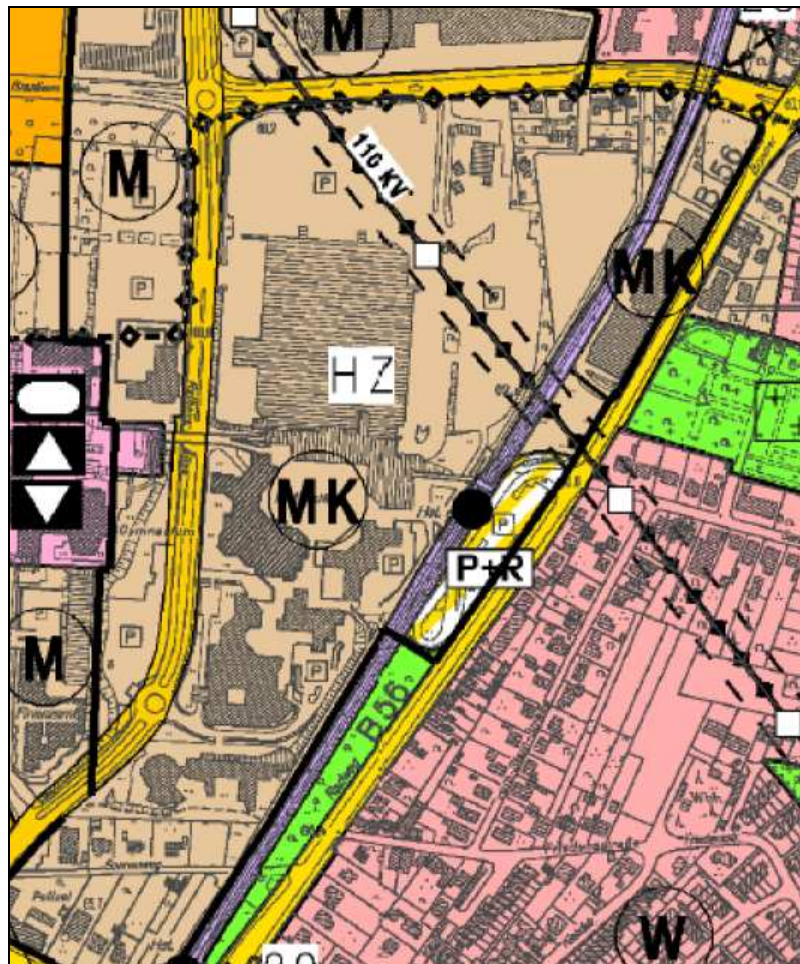


Abbildung 4: Ausschnitt Flächen Nutzungsplan – Sankt Augustin

Für das Plangebiet „Zentrum“ in der Stadt Sankt Augustin sind die Geräuschemissionen der von außen und von innen einwirkenden Geräuschquellen, getrennt nach Lärmarten, zu ermitteln und mit den Orientierungswerten nach DIN 18005 zu vergleichen.

2 Grundlagen

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 mit den darin enthaltenen Normen und Richtlinien
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
- 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990
- 24. BImSchV – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen vom 23.09.1997
- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“, Ausgabe November 1989
- RLS 90, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- Schall 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Ausgabe 1990
- Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkte sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
- Technischer Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Anlieferungsverkehr und Speditionen (Heft 192 vom 16.05.1995)
- Merkblätter Nr. 25, „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung der Lkw“, des Landesumweltamtes NRW, August 2000
- Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 275, Hessisches Landesamt für Umwelt, 1999
- Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Stand 25.06.2010
- Verkehrsuntersuchung für die Zentrumserweiterung Stadt Sankt Augustin

3 Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte

Für die Belange des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau Teil 1) eingeführt worden.

Sie weist in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung und der zu betrachtenden Emittentenart jeweils Orientierungswerte aus und unterscheidet u. a. die Emittentenarten nach:

- Straßen- und Schienenverkehr
- Industrie und Gewerbe.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Emittentenarten sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Emittentenarten jeweils für sich allein mit den zugehörigen Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Im Folgenden werden neben den Orientierungswerten zur Vollständigkeit auch die Immissionsricht- und grenzwerte aufgeführt, die im Bereich des Schallschutzes Anwendung finden. Sie sind zu vergleichen mit Beurteilungspegeln, die jeweils außerhalb von Gebäuden vorhanden bzw. zu erwarten sind.

3.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Nach DIN 18005, Beiblatt 1, werden an schutzwürdigen Fassaden folgende Orientierungswerte des Beurteilungspegels vorgeschlagen:

MI – Gebiet:	60 dB(A) am Tage
	50 dB(A) nachts für Verkehrslärm
	45 dB(A) nachts für Gewerbelärm
WA-Gebiet:	55 dB(A) am Tage
	45 dB(A) nachts für Verkehrslärm
	40 dB(A) nachts für Gewerbelärm
MK (Kerngebiet)	65 dB(A) am Tage
	55 dB(A) nachts für Verkehrslärm
	50 dB(A) nachts für Gewerbelärm

Für das süd-westlich des Huma Einkaufszentrums gelegenen Rhein-Sieg-Gymnasium besteht gemäß TA-Lärm keine Anforderung für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte. Um die Störungen während des Unterrichts auszuschließen sind die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete einzuhalten.

Tagsüber: 60 dB(A)

Die Pegel werden dabei über den gesamten Beurteilungszeitraum gemittelt:

Tag: 06.00 Uhr – 22.00 Uhr

Nacht: 22.00 Uhr – 06.00 Uhr.

Die Berechnungen sind an Fassadenpunkten 0,50 m vor dem geöffneten Fenster der einzelnen Gebäude durchzuführen.

3.2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderungen von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

MI / MK – Gebiete:	tagsüber	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
WA-Gebiete:	tagsüber	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)

Der Tagesraum erstreckt sich über 16 Stunden, von 06:00 – 22:00 Uhr, der Nachtzeitraum über 8 Stunden, von 22:00 – 06:00 Uhr.

3.3 Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm

Die Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft wird mit der TA Lärm geregelt. Die Richtwerte für den Beurteilungspegel werden bei der Anwendung der neuen TA Lärm ebenfalls auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht bezogen. Es wird für die Ermittlung des Beurteilungspegels im Nachtzeitraum in der Regel der Mittelungspegel der lautesten vollen Nachtstunde zugrunde gelegt.

Die von der Genehmigung erfasste Nutzung ist schalltechnisch so zu errichten, dass durch die Inbetriebnahme der TGA-Anlagen und Parkplätze verursachten Geräuschemissionen folgende gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte im Bereich der am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume (0,5 m vor geöffneten Fenster) nicht überschreiten:

MI / MK - Gebiete: 60 dB(A) am Tage

45 dB(A) nachts

WA-Gebiet: 55 dB(A) am Tage

40 dB(A) nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind dabei durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die in bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.

Gemäß TA Lärm sind für Allgemeine Wohngebiete Zuschläge für empfindliche Tageszeiten zu berücksichtigen. Diese Zuschläge werden im Programm „Soundplan 7,0“ automatisch berücksichtigt.

4 Vorhandene Geräuschsituation (Berücksichtigung der Anforderungen)

Da in der Nachbarschaft des Neubaus entlang der Südstraße eine Vielzahl von gewerblichen Betrieben wie Verkaufsstätten vorhanden ist, sind deren Schallimmissionen als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Gemäß TA Lärm, Ziffer 3.2.1 darf die Genehmigung einer Anlage dann nicht versagt werden, wenn der Immissionsrichtwert 6 dB(A) unter den gebietsbezogenen Richtwerten liegt. Demnach wären die Immissionsrichtwerte für die Zusatzbelastung gemäß Abschnitt 4 an den folgenden Immissionsorten einzuhalten.

IO 1 – IO 19	$L_r \leq 54 \text{ dB(A)}$	(Tag)
	$L_r \leq 39 \text{ dB(A)}$	(lauteste Nachtstunde)

Die Einhaltung der abgesenkten Immissionsrichtwerte wird im vorliegenden Gutachten angestrebt.

5 Allgemeine Grundlagen der Berechnungen der Emissionsdaten

Die bei der Schallemission zu berücksichtigenden Schallquellen werden durch ihre geometrischen Daten und die auftretenden Schallpegel (Schall-Leistungs-Beurteilungspegel) berücksichtigt. Dabei wird folgendes angesetzt:

- Emittenten als Punktschallquelle mit einem Schall-Leistungspegel L_w in dB(A) oder einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L''_w in dB(A)/m² oder einem längenbezogenen Schall-Leistungspegel L'_w in dB(A)/m, dabei gilt:

$$L''_w = L_w - 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

$$S_0 = 1 \text{ m}^2 \text{ Bezugsfläche}$$

bzw.

$$L'_w = L_w - 10 \lg \frac{l}{l_0}$$

$$l_0 = 1 \text{ m Bezugsfläche}$$

- Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg (Gebäude, Geländeprofil, Mauern, usw.) mit reflektierenden bzw. absorbierenden Eigenschaften werden berücksichtigt.
- Immissionspunkte vor Gebäudefassaden im freien Schallfeld mit dem berechneten Schalldruckpegel L_s bzw. Beurteilungspegel L_r in dB(A).

Eine Richtungs Bündelung der Schall-Leistung wird bei keinem Emittenten angenommen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm erforderlichen Zeitintegration ist bereits bei der Ermittlung der Emissionspegel berücksichtigt; im Allgemeinen wird der Schall-Leistungsbeurteilungspegel L_{wr} angegeben:

$$L_{wr} = L_w + 10 \lg \frac{t_B}{T_r}$$

$$t_B = \text{Betriebsdauer der Emissionsquelle (} t_{B, \text{Tag}} = 16 \text{ h, } t_{B, \text{Nacht}} = 8 \text{ h)}$$

$$T_r = \text{Beurteilungszeit (} T_r = 16 \text{ h tags, } T_r = 1 \text{ h nachts)}$$

6 Grundlagen der Berechnungen der Immissionen und deren Darstellung

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Geräuschquellen (Straße, Gewerbe, Schiene und Parkplatz P+R) sowie der dazu vorliegenden Kenndaten wird in diesem Gutachten wie folgt vorgegangen:

- Berechnung der Emissionspegel für den Straßenverkehr
 - Ist-Zustand
 - Nullfall 2025
 - Planfall 0
 - Planfall 1
 - Planfall 2
- Berechnung der Emissionspegel für den Schienenverkehr
- Berechnung der Emissionspegel für den öffentlichen Parkplatz P+R
- Berechnung der Emissionspegel für den Gewerbelärm
 - Bestandssituation (Ist-Zustand / Nullfall 2025 / Planfall 0)
 - Neubau – Erweiterung (Planfall 1 / Planfall 2)
- Erarbeitung eines akustischen Rechenmodells der geplante Gebäude, dessen Umgebung und Lärmquellen. Berechnung der Beurteilungspegel unter den Bedingungen des Ist-Zustandes und der Prognosezustände Straßenverkehr und Gewerbe,

Über das Computerprogramm (SOUNDPLAN 7.0), das die Gelände- und Gebäudesituation und die Emissionsquellen als Eingangsgröße erhält, wird nach den Algorithmen der entsprechenden Normen der TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998), der DIN 18005 Schallschutz im Hochbau, der RLS-90, der Schall 03 und der 16. BImSchV der Schallimmissionspegel in der Umgebung und im Plangebiet berechnet.

Dabei werden auch die Reflexionen an den Gebäudeflächen einschließlich möglicher Seitenbeugungen an Gebäudekanten berücksichtigt.

Im Rahmen der Prognose wurde die Schallausbreitungssituation an den unten aufgeführten 69 Immissionsorten außerhalb des Plangebiets untersucht.

Immissionsorte außerhalb des Plangebiets

Immissionsort	Standort	R _{w,T}	R _{w,N}	Nutzung	Gewerbe- lärm	Verkehrs- lärm
Fläche NW 1	Rathausallee	60	-	MK	•	•
Fläche NW 2	Rathausallee	60	-	MK	•	•
Fläche NW 3	Rathausallee	60	-	MK	•	•
IO-01	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-02	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-03	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-04	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-05	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-06	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-07	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-08	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-09	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-10	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-11	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-12	Südstraße	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-13	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-14	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-15	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-16	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-17	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-18	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-19	Südarkaden	60 (54)	45 (39)	MI	•	•
IO-20	BB Bank	60	45	MI	•	•
IO-21	Sandstraße	55	40	WA	•	•
IO-22	Sandstraße	55	40	WA	•	•
IO-23	Sandstraße	55	40	WA	•	•
IO-24	Sandstraße	55	40	WA	•	•
IO-25	Bonnerstraße	55	40	WA	•	•
IO-26	Bonnerstraße	55	40	WA	•	•
IO-27	Bonnerstraße	55	40	WA	•	•
IO-28	Bonnerstraße	55	40	WA	•	•
IO-29	Bonnerstraße	55	40	WA	•	•
IO-30	Von – Clear - Str.	55	40	WA	•	•
IO-31	Rhein – Sieg - Gym.	60	-	MI	•	•
IO-32	Rhein - Sieg - Gym.	60	-	MI	•	•
IO-33	Rathausallee/ Post	60	-	MI	•	•
IO-34	Hotel Regina	60	45	MK	•	•
IO-35	Rathausplatz	60	-	MK	•	•
IO-36	Rathausplatz	60	-	MK	•	•
IO-37	Rathausplatz	60	-	MK	•	•
IO-38	Rathausplatz	60	-	MK	•	•
IO-39	Rathausplatz	60	-	MK	•	•
IO-40	Tacke Gelände	60	45	MI	•	•

Immissionsort	Standort	$R_{w,T}$	$R_{w,N}$	Nutzung	Gewerbe- lärm	Verkehrs- lärm
IO-41	Tacke Gelände	60	45	MI	●	●
IO-42	Tacke Gelände	60	45	MI	●	●
IO-43	Bonnerstraße	55	40	WA	●	●
IO-44	Ost-Westspange	60	-	MK	○	●
IO-45	Ost-Westspange	60	-	MK	○	●
IO-37	Rathausplatz	60	-	MK	○	●
IO-38	Rathausplatz	60	-	MK	○	●
IO-39	Rathausplatz	60	-	MK	○	●
IO-40	Tacke Gelände	60	45	MI	○	●
IO-41	Tacke Gelände	60	45	MI	○	●
IO-42	Tacke Gelände	60	45	MI	○	●
IO-43	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-44	Ost-Westspange	60	-	MK	○	●
IO-45	Ost-Westspange	60	-	MK	○	●
IO-46	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-47	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-48	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-49	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-50	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-51	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-52	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-53	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-54	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-55	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-56	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-57	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-58	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-59	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-60	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-61	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-62	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-63	Bonnerstraße	55	40	WA	○	●
IO-64	Ost-Westspange	60	-	MK	○	●
IO-65	Ost-Westspange	60	-	MK	○	●
IO-66	Hotel Regina	60	45	MK	○	●
●	wird untersucht					
○	wird nicht untersucht					

Tabelle 1: Immissionsorte außerhalb des Plangebietes

Im Rahmen der Prognose wurde die Schallausbreitungssituation an den unten aufgeführten 15 Immissionsorten innerhalb des Plangebiets untersucht. Gemäß derzeitiger Planung wurde der Schutzbedarf der einzelnen Räume im Sinne der DIN 4109 dargestellt (siehe Anlage 1.4).

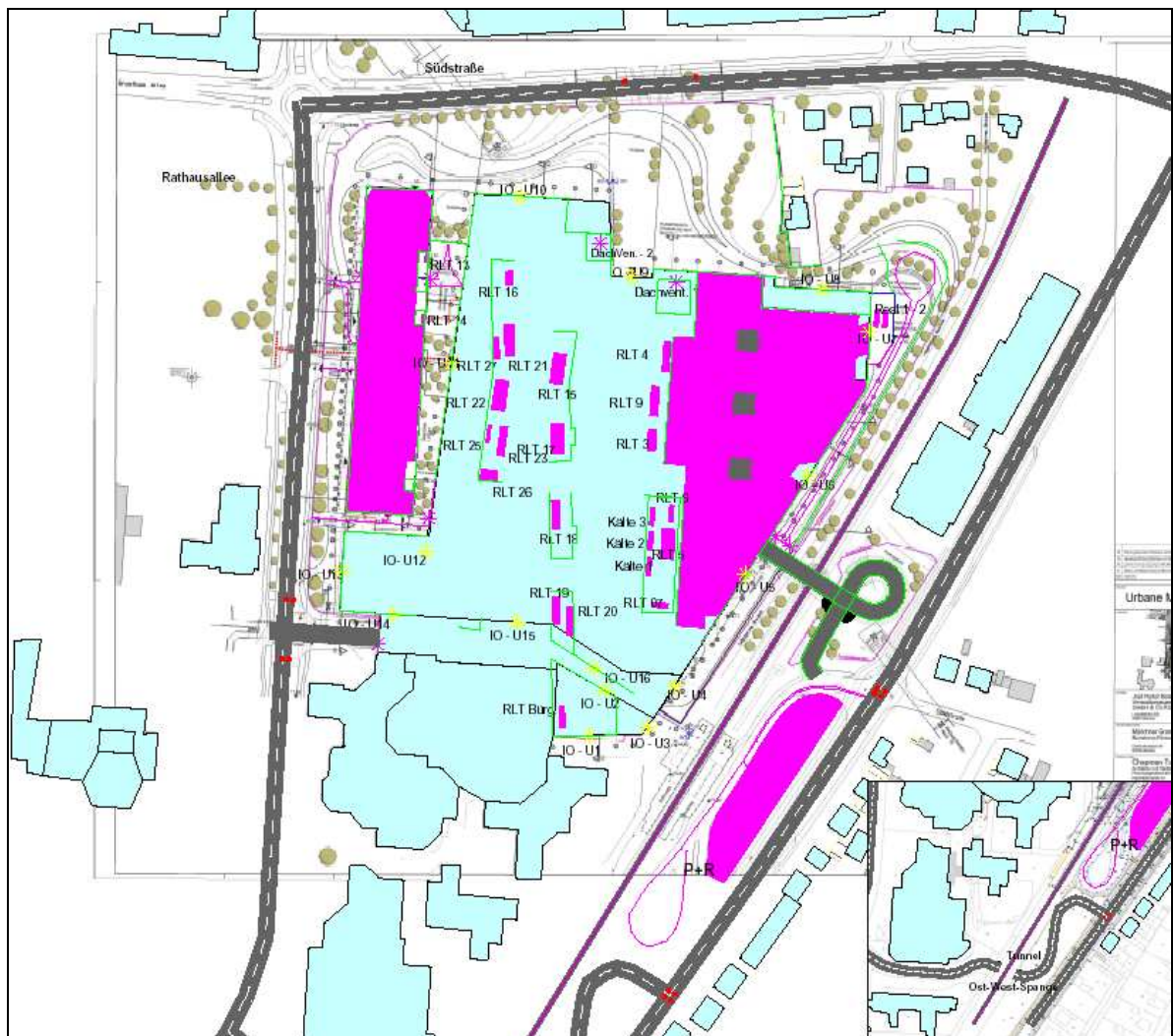


Abbildung 5: Lageplan – Immissionsorte im eigenen Bereich

Immissionsorte innerhalb des Plangebiets

Immissionsort	Himmelsrichtung	$R_{w,T}$	$R_{w,N}$	Nutzung	Gewerbe- lärm	Verkehrs- lärm
IO - U 03	SO (Bürgerforum)	65	-	MK	•	•
IO - U 04	SO	65	-	MK	•	•
IO - U 05	SO	65	-	MK	•	•
IO - U 06	SO	65	-	MK	•	•
IO - U 07	O	65	-	MK	•	•
IO - U 08	N	65	-	MK	•	•
IO - U 09	N	65	-	MK	•	•
IO - U 10	N	65	-	MK	•	•
IO - U 11	W	65	-	MK	•	•
IO - U 12	W	65	-	MK	•	•
IO - U 13	W	65	-	MK	•	•
IO - U 14	S	65	-	MK	•	•
IO - U 15	S	65	-	MK	•	•

Tabelle 2: Immissionsorte innerhalb des Plangebiets

7 Emissionsquellen

Die Im Rahmen der einzelnen Berechnungen berücksichtigten Schallemissionen der öffentlichen Verkehrswege und Gewerbebetriebe werden nachfolgend aufgeführt.

7.1 Öffentlicher Verkehr

- Öffentliche Straße Südstraße als innerstädtische Straße
- Öffentliche Straße Bonnerstraße – B56 als Bundesstraße
- Öffentliche Straße Rathausallee als innerstädtische Straße
- Öffentliche Str. Ost-West-Spange als innerstädtische Str. (Planfall 2)
- Öffentliche Stellplatzanlage mit bis zu 63 PKW-Stellplätzen
- Bushaltestelle / Busbahnhof

7.2 Gewerbebetriebe

Die Schallemissionen folgender Anlagen wirken auf die 48 Immissionsorte als Gewerbelärm außerhalb und innerhalb des Plangebiets ein.

Ist-Zustand / Nullfall 2025 / Planfall 0 :

Kunden Parkplatz

- ca. 1.030 Stellplätze auf einer Fläche von ca. 28.768m² verteilt.

Anlieferung

- Anlieferhof 1 - 20 Anlieferung pro Tag
- Anlieferhof 2 – 49 Anlieferung pro Tag (Realmarkt)
- 20 Stellplätze für Angestellte (Realmarkt)

Tankstelle

- Bereich Zapfsäulen
- Waschanlage
- Bereich Münzstaubsauger
- Werkstatt
- Kundenparkplatz (Werkstatt)

TGA-Anlagen

- Auswertung der Ergebnisse der Bestandaufnahme vom 11.10.2010

Tiefgarage unter Rathausplatz

- ca. 240 Stellplätze

Planfall 1/ Planfall 2:

Parkhaus

- P0 – P7 (West) mit 1110 Stellplätzen
- P1 – P2 (Ost) mit 630 Stellplätzen

Tiefgarage

- P0 – P1 mit 410 Stellplätzen

Anlieferung

- Anlieferhof 1 – ca. 20 Anlieferungen / Tag
- Anlieferhof 2 – ca. 49 Anlieferungen / Tag
- Anlieferhof 3 – ca. 31 Anlieferungen / Tag
- Anlieferhof 4 – ca. 56 Anlieferungen / Tag
- Anlieferhof Elektromarkt – ca. 9 Anlieferungen / Tag

TGA-Anlagen

- Nach Angaben der Anlagenplaner, Stand: 31.01.2011

Tiefgarage unter Rathausplatz

- ca. 240 Stellplätze

Bauphase II:

Parkhaus

- P1 – P2 (Ost) mit 630 Stellplätzen

Anlieferung

- Anlieferhof Ost – ca. 107 Anlieferungen / Tag

TGA-Anlagen

- Nach Angaben der Anlagenplaner, Stand: 31.01.2011

8 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

8.1 Straßenverkehr

8.1.1 Öffentliche Straßen

Die Geräuschemissionen durch den öffentlichen Kfz-Verkehr werden gemäß DIN 18005 nach den Vorgaben der RLS-90 berücksichtigt. Der Berechnung der Emissionspegel des Straßenverkehrslärms liegt die verkehrstechnische Untersuchung für den Umweltbericht, Stand: März 2011 zugrunde.

In diesem sind im Abschnitt 3.3 zum Einen die Analysebelastung (Ist-Zustand) und zum Anderen die Prognosebelastung vor (Planfall 0 und Nullfall 2025) und nach der Erweiterung des Huma Einkaufszentrums (Planfall 1 / Planfall 2) enthalten.

Im Rahmen der modeltechnischen Untersuchung wurde die Verkehrserzeugung der folgenden Vorhaben berücksichtigt:

- Zentrum West
- Tacke
- Haltepunkt Kloster
- HUMA-Erweiterung
- Freifläche Rathausallee

In der unten aufgeführten Tabelle werden die oben genannten Planfälle bezogen auf die berücksichtigten Vorhaben dargestellt.

Planfälle	Ist-Zustand	Prognose Nullfall	Planfall 0	Planfall 1	Planfall 2
Prognosehorizont	-	2025	2025	2025	2025
Berücksichtigte Vorhaben					
Zentrum West	ohne	Ohne	mit	mit	mit
Tacke	ohne	Ohne	mit	mit	mit
Haltepunkt Kloster	ohne	Ohne	mit	mit	mit
HUMA-Erweiterung	ohne	Ohne	ohne	mit	mit
Freifläche Rathausallee	ohne	Ohne	mit	mit	mit
Netzveränderungen / Anbindungen					
Spindelparkhaus (B56)	ohne	Ohne	ohne	630 Stellpl.	630 Stellpl.
über die Rathausallee erschlossene Stellplätze des HUMA	Bestand	Bestand	Bestand	1.520 Stellpl.	1.520 Stellpl.
Straßenverbindung zwischen Rathausallee und Bonner Str.	ohne	Ohne	ohne	ohne	mit
Anbindung der HUMA-Erweiterung nach Entwurf vom 02.02.2011	ohne	Ohne	ohne	mit	mit

Tabelle 3: Planfallübersicht aus dem Verkehrsgutachten vom März 2011, Seite 18

Gemäß des Handbuches zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, hier Tabelle A (Abgrenzung der Tagesganglinien-Typen des werktäglichen Pkw-Verkehrs) wurden die Südstraße, Rathausallee und Bonnerstraße als TG_w¹ eingestuft.

Nach Tabelle B der HBS – „Prozentual Anteilwerte je Stunde und für Stunden-gruppen am Tagesverkehr (Q) der Werktage Di - Do für Pkw und Lkw je Tagesganglinien-Typ (TG_w) in westdeutschen Städten“ beträgt die ermittelte Stunden-summe für den Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr 8,8 % des DTV-Wertes.

In Auswertung der uns übergebenen Werte zur Verkehrsbelastung der maßgeblichen Straßen wurden folgende Verkehrsbelegungen zugrunde gelegt:

Straßen	Ist Zustand Kfz / 24h	Nullfall 2025 Kfz / 24h	Planfall 0 Kfz / 24h	LKW Anteil	LKW Anteil* (genau)	Planfall 1 Kfz / 24h	Planfall 2 Kfz / 24h
Südstraße West	12.000	11.700	13.600	< 2,0%	1,0%	14.600	10.000
Südstraße Ost	12.900	13.400	15.200	< 2,0%	1,0%	14.800	10.300
Rathausalle (südl. Südstraße)	11.900	12.300	13.600	< 2,0%	1,5%	15.500	16.000
Rathausalle (südl. am Markt)	11.500	11.500	12.900	< 2,0%	1,0%	13.900	9.600
Bonnerstraße (südl. Südstraße)	14.700	14.700	15.700	< 2,0%	1,0%	17.300	15.600
Bonnerstraße (südl. Sandstr.)	14.400	14.400	15.000	2,0%	2,0%	15.300	13.800
Bonnerstraße (nördl. Arnold-Jansen Str.)	14.400	14.400	15.000	2,0%	2,0%	15.300	20.600
Ost-West-Spange	-	-	-	2,0%	2,0%	-	15.100

Tabelle 4: Verkehrskenndaten aus dem Verkehrsgutachten vom März 2011, Seite 35

*) Bei der vorliegenden Prognose wurde der genaue LKW Anteil, der uns vom Büro Planersocietät am 12.04.2011 bereitgestellt wurde, zugrunde gelegt.

Auf allen Straßen gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Die Ermittlung, der durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungsspiegel an den betrachteten Immissionsorten, erfolgt nach dem Berechnungsverfahren (Teilstückverfahren) der RLS-90.

Bei den Immissionsorten, deren Abstand weniger als 100 m zu einer lichtzeichen-geregelten Kreuzung oder Einmündung beträgt, gibt es aufgrund der erhöhten Störwirkung je nach Abstand einen Zuschlag von 1-3 dB(A).

Bei der Untersuchung von Planfall 2 wurden die Geräuschemissionen, die durch die Tunnelöffnung im Bereich der Kreuzung von Ost-West-Spange und Straßenbahnlinie verursacht werden, mit berücksichtigt.

Die zugehörige Modeluntersuchung wurde nach den technischen Angaben für den Tunnelbau aus dem Gutachten „Variantenuntersuchung zu den Ingenieurbauwerken im Zuge der Ost-West-Spange“ vom Büro SSF Ingenieure AG, Februar 2011, erstellt.

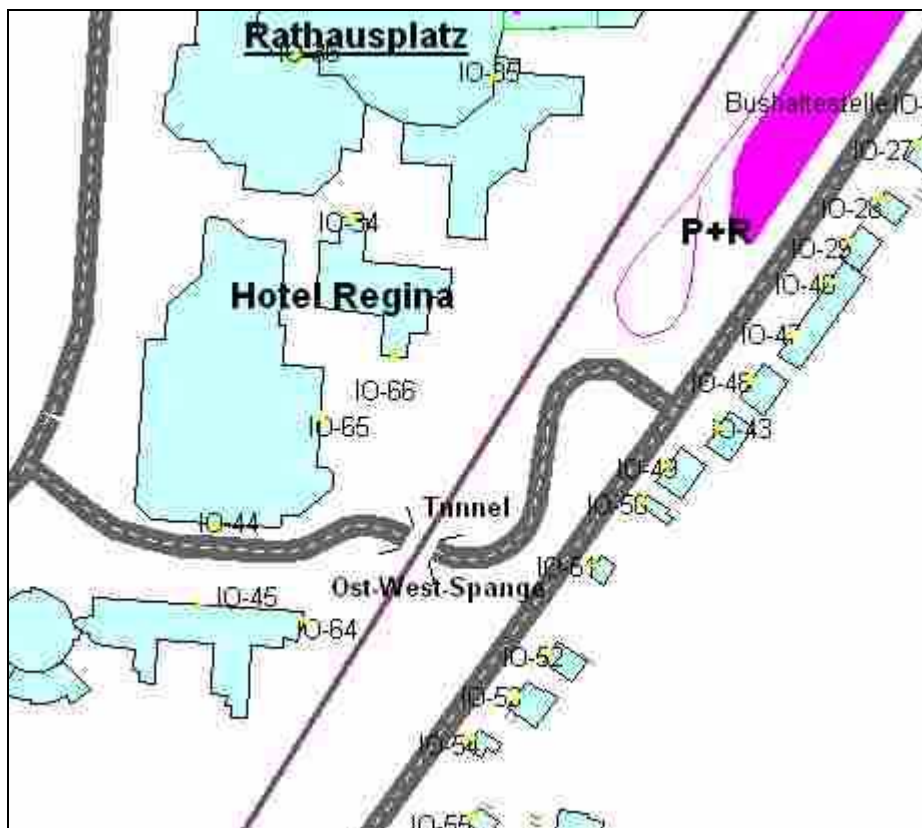


Abbildung 6: Ost-West-Spange

8.1.2 Bushaltestelle / Busbahnhof

Die Geräuschemissionen durch den öffentlichen Kfz-Verkehr werden gemäß DIN 18005 nach den Vorgaben der RLS-90 berücksichtigt. Bei der Ermittlung der Geräuschemissionen werden die Basiswerte für Teilvorgänge bei Parkbewegungen von Omnibussen nach der Parkplatzlärmstudie 6. überarbeitete Auflage, Anhang 5, angenommen.

Der Berechnung der Emissionspegel des Straßenverkehrslärms im Bereich der Bushaltestellen liegt die Haltestellenfahrplan von Sankt Augustin – Mitte, Sankt Augustin Markt von 30.11.2010.

Der längenbezogene Schalleistungspegel aus der An- und Abfahrverkehr der Busse ist anhand Schallemissionspegels $L_{m,e}$ nach RLS -90 mit den folgenden Basiswerten zu ermitteln:

Niederflur-Stadtbus mit Erdgasbetrieb:

$$L_{Weq} = 69,9 \text{ dB(A)}$$

$$K_I^* = 3,4 \text{ dB(A)} \rightarrow \text{Impulshaltigkeit}$$

Zeit / Uhr	06 - 07	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17
Ankunft / Abfahrt	13	14	12	9	9	11	11	12	9	10	10
Zeit / Uhr	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 00	00 - 01	01 - 05	05 - 06	
Ankunft / Abfahrt	12	11	8	6	3	3	3	1	-	5	

Tabelle 5 : Busfahrplan - Haltestelle Sankt Augustin Markt

Die sich daraus ergebenden Schall-Leistungspegel werden auf die Streckenlängen umgerechnet und als Linienschallquellen bei der Ausbreitungsrechnung zu Grunde gelegt. (Siehe Anlage 5.2)

Zu der bestehenden Bushaltestelle ist die An- und Abfahrverkehr der Parkspindel zu zurechnen.

Der längenbezogene Schalleistungspegel aus der An- und Abfahrverkehr ist anhand Schallemissionspegels $L_{m,e}$ nach RLS -90 folgendermaßen zu ermitteln:

$$L'_{w,1h} = L_{m,e} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,e} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 * \log(864,99)^{(*)} - 8,8 = 57,9 \text{ dB(A)}$$

$$L'_{w',1h} = 59,9 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB(A)} = \underline{76,9 \text{ dB(A)}}$$

(*) Die ausführliche Berechnung der Bewegungshäufigkeit auf der Parkspindel wird in Kapitel 8.6.1.2 dargelegt.

8.2 Schienenverkehr

Die Frequentierung der Stadtbahn wurde aus dem Fahrplan der Stadt Sankt Augustin für die Linien 66 entnommen.

Schienenverkehr	N_t	N_n
Richtung Bad Honnef / Siegburg)		
L 66	93	13
L 67	2	-
Summe	95	13
Richtung Siegburg / Bad Honnef		
L 66	92	15
L 67	2	-
Summe	94	15

Tabelle 6: Frequentierung der Stadtbahn

Aus den Daten der Frequentierung der Stadtbahn im Bereich der Bonnerstraße sowie der Höchstgeschwindigkeit und den Eigenschaften der Züge wurden folgende Ansätze in der Berechnung nach Schall03 verwendet:

Straßenbahn	N (d)	N (n)	p /%	v [km/h]	l (m)	$D_{Fz}+D_{A0}$ [dB]	$L_{mE(d)}$ [dB]	$L_{mE(n)}$ [dB]
nach Norden	95	13	100	60	40	3	53,3	47,7
nach Süden	94	15	100	60	40	3	53,3	48,3

Tabelle 7: Basiswerte Emissionsberechnung nach Schall 03

Es bedeuten:

N (d)	Fahrten tags
N (n)	Fahrten nachts
p /%	Anteil scheibengebremsster Fahrzeuge
v [km/h]	Höchstgeschwindigkeit
l (m)	Zuglänge
$D_{Fz}+D_{A0}$ [dB]	Zuschläge
$L_{mE(d)}$ [dB]	Emissionspegel tags
$L_{mE(n)}$ [dB]	Emissionspegel nachts

Die Berechnung des Beurteilungspegels durch den Schienenverkehrslärm nach der Schall 03 erfolgt ebenfalls nach Teilstückverfahren. Zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms wird nach der 16. BImSchV bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Bonus von 5 dB(A) abgezogen.

8.3 Öffentlicher Parkplatz P+R

Nach der Praxis der Genehmigungs- und Planfeststellungsbehörden sowie der Verwaltungsgerichte werden öffentliche Parkplätze, d.h. straßenrechtlich dem öffentlichen Verkehr gewidmete Parkplätze, hinsichtlich des Schallschutzes nach der 16. BImSchV beurteilt. Der Beurteilungspegel ist nach RLS-90 zu berechnen. Dabei gibt es keine Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sowie kein Maximalpegelkriterium.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schallleistungspegels $L_{w''}$ des Parkplatzes mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf dem Parkplatz wird die Schallemission folgenderweise bestimmt:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

L_{w0} 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P+R Parkplatz

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$K_D = 25 \cdot \lg(f \cdot N - 9), \quad f = 1 \text{ bei Parkplatz P+R}$$

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche
für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$

$B \cdot N$ = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

B Anzahl der Stellplätze = 63

N Bewegungshäufigkeit

S Gesamtfläche des Parkplatzes = 2.401 m²

P+R - Platz stadtnah, gebührenfrei	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
1 Stellplatz	0,30	0,16

Tabelle 8: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – P+R

$$L_{w'', \text{tagsüber}} = 63 + 0 + 0 + 4,33 + 0 + 10 \cdot \lg(18,9) - 10 \cdot \lg(2.401)$$

$$L_{w'', \text{tagsüber}} = \underline{46,29 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{w'', \text{nachts}} = 63 + 0 + 4 + 4,33 + 0 + 10 \cdot \lg(10,08) - 10 \cdot \lg(2.401)$$

$$L_{w'', \text{nachts}} = \underline{43,56 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Ein- und Ausfahrtverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19dB(A)$$

$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 * \lg(B * N)$$

D_v Korrektur für die zulässige höchst Geschwindigkeit
für 30 km/h $\rightarrow D_v = -8,8 dB(A)$

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche
für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0dB(A)$

D_{Stg} Korrektur für Steigungen oder Gefälle, ist
nur bei 13% $\rightarrow D_{Stg} = 4,8 dB(A)$, sonst $D_{Stg} = 0 dB(A)$

D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen

Tagsüber

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 * \log(18,9) - 8,8 = 41,3 dB(A)$$

$$L_{w',1h,T} = 41,3 dB(A) + 19 dB(A) = \underline{60,26 dB(A)}$$

Nachts

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 * \log(10,08) - 8,8 = 38,5 dB(A)$$

$$L_{w',1h,N} = 38,5 dB(A) + 19 dB(A) = \underline{57,53 dB(A)}$$

8.4 Gewerbelärm – Ist-Zustand / Nullfall 2025 / Planfall 0

8.4.1 Kunden Parkplatz

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen wird die empfohlene Berechnungsmethode der Parkplatzlärmstudie von 2007 für „zusammengefasstes Verfahren“ angewandt. Mit diesem Berechnungsverfahren lassen sich im Normalfall für alle von Parkplatzlärm beeinflussten Immissionsorte Beurteilungspegel auf der „sicheren Seite“ berechnen. Die Parkplatzart wurde als „Große Verbrauchermarkt bzw. Warenhaus“ (Netto Verkaufsfläche über 5000 m²) angenommen.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schallleistungspegels $L_{w''}$ des Parkplatzes (siehe Anlage 1.1) mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf dem Parkplatz wird die Schallemission folgenderweise bestimmt:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

L_{w0} 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R Parkplatz

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$K_D = 25 \cdot \lg(f \cdot N - 9)$, $f = 0,07$ Stellplätze/m² Netto Verkaufsfläche bei Verbrauchermarkt und Warenhäusern

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche
für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0dB(A)$

$B \cdot N$ = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

B Netto Verkaufsfläche in m² = 30.000 m²

N Bewegungshäufigkeit

S Gesamtfläche des Parkplatzes = 28.768m²

Einkaufsmarkt Großer Verbrauchermarkt (Netto A _N über 5000 m ²)	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	Ungünstigste Nachtstunde
1 m ² Netto Verkaufsfläche	0,07	3%

Tabelle 9: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Einkaufsmarkt

Für die Nachtzeit wird der Wert von 3% der Gesamtverkehrsaufkommen pro Stunde für die ungünstigste Nachtstunde (22.00 – 23.00 Uhr) berücksichtigt.

$$L_{W'', \text{tagsüber}} = 63 + 0 + 4 + 4,13 + 0 + 10 \cdot \lg(2100) - 10 \cdot \lg(28,768 \text{ m}^2)$$

$$L_{W'', \text{tagsüber}} = \underline{66,93 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Ein- und Ausfahrtverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

D_v Korrektur für die zulässige höchst Geschwindigkeit
für 30 km/h $\rightarrow D_v = -8,8 \text{ dB(A)}$

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche
für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$

D_{Stg} Korrektur für Steigungen oder Gefälle, ist
nur bei 13% $\rightarrow D_{Stg} = 4,8 \text{ dB(A)}$, sonst $D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$

D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen

Ein- und Ausfahrt aus dem Parkplatz

- Im Norden auf Südstraße
- Im Nord-Westen auf Rathausallee
- Im Süd-Westen auf Rathausallee

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \cdot \lg(2100/3) - 8,8 = 57 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w', 1h} = 76 \text{ dB(A)}$$

Einkaufswagensammelbox

Des Weiteren sind die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen im Bereich der Einkaufswagensammelboxen gemäß Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie – Heft 3 als typische Geräusche auf Betriebsgrundstücken insbesondere bei Verbrauchermärkten zu berücksichtigen.

Der auf Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel L_{WA_r} für die Einkaufswagen – Sammelbox errechnet sich nach:

$$L_{WA_r} = L_{WA,1h} + 10 * \lg(n) - 10 * \lg(T_r / 1h)$$

L_{WA_r} auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

Metallkorb = 72 dB

n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r , 6 Ereignisse/1h

T_r Beurteilungszeit in h, 16 Stunden

$$L_{WA_r} = 72,0 + 10 * \lg(16*6) - 10 * \lg(16) = \underline{79,78 \text{ dB(A)}}$$

Für Einzelereignisse wird der Schalleistungs-Maximalpegel $L_{WA_{\max}} = 106 \text{ dB(A)}$ eingesetzt.

8.4.2 Anlieferung

8.4.2.1 Anlieferungshof 1

Der süd-östlich des Einkaufszentrums gelegene Anlieferhof 1 liegt unterirdisch unter dem Rathausplatz. Laut Angaben der Verwaltung finden täglich ca. 20 Anlieferungen zwischen 7.00 und 12.00 Uhr statt.

Fahrgeräusch:

Die Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände zwischen der Zufahrt und Anlieferzone wird als Linien-schallquelle im akustischen Modell, Anlage 1.1, dargestellt. In Anlehnung an die im Technischen Bericht, Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ ermittelte Formel für den Lkw-Verkehr kann der längenbezogene Schalleistungs- Beurteilungspegel für die Lkw-Fahrstrecke durch

$$L_{WA_r} = L_{WATr,1h} + 10 * \lg(n) + 10 * \lg(l / 1m) - 10 * \lg(T_r / 1h)$$

ermittelt werden.

$L_{WATr,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde / 1m $L_{WATr,1h} = 63dB(A)$, wenn Leistung ≥ 105 kW
n	Anzahl der LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
l	Länge eines Streckenabschnittes, hier 47 m
T_r	Beurteilungszeit in h, hier zwischen 07.00 – 12.00 Uhr

$$L_{WA_r} = 85,74 \text{ dB(A)}$$

Durchfahrtsöffnung:

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie ist für die Schallabstrahlung der Ein- bzw. Ausfahrtsöffnung folgender Emissionsansatz zu wählen:

$$L_{w'',1h} = 50dB(A) + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$$L_{w'',1h} = 63dB(A) + 10 * \lg(B * N) \text{ für Lkw angenommen.}$$

$B * N$ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

B Anzahl der Lkw – angenommen 4 Lkw/h

N Bewegungshäufigkeit

$$L_{w'',1h} = 63 + 10 * \lg(8) = \underline{72,0 \text{ dB(A)}}$$

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr wird der Schallleistungspegel von $L_{W \max} = 88dB(A)$ als Punktschallquelle zugrunde gelegt.

Da der Anlieferhof unmittelbar in der Nähe der süd-östlich gelegenen Ein- und Ausfahrtsöffnung zu den Kundenparkplätzen liegt wird der kontinuierliche Betrieb der Aggregate von Kühlfahrzeugen folgendermaßen berechnet und als Punktschallquelle berücksichtigt.

$$L_{WAT} = L_{WATr,1h} + 10 * \lg(n) - 10 * \lg(T_r/1h)$$

$$L_{WAT} = 100 + 10 * \lg(20) - 10 * \lg(5) = \underline{106,2 \text{ dB(A)}}$$

Diese Emissionsquellen werden als je nach dem Flächenschallquelle, Linienschallquelle oder Punktschallquelle im Bereich der Öffnungen der Zu- und Ausfahrt, siehe Anlage 1.1, angesetzt und entsprechend berücksichtigt.

8.4.2.2 Anlieferungshof 2 (Real)

Auf dem westlich des Einkaufszentrums gelegene Anlieferhof von Realmarkt findet täglich ca. 49 Anlieferungen zwischen 6.00 und 17.00 Uhr statt.

Fahrgeräusch:

Die Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände zwischen der Zufahrt und Anlieferzone wird als Linienschallquelle im akustischen Modell, Anlage 1.1, dargestellt

Für die Rangiergeräusche von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB(A) über dem Schallleistungspegel L_{WAr} liegt.

$$L_{WAr} = 63 + 10 * \lg(49) - 10 * \lg(272) - 10 * \lg(12) + 3$$

$$L_{WAr} = 96,46 \text{ dB(A)}$$

Verladegeräusche:

Der Bericht Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 und Heft 3 gibt als Emissionsansatz für das Be- und entladen eines Lkw folgende Formel für den Schallleistungs- Beurteilungspegel an:

$$L_{WAr} = L_{WATr,1h} + 10 * \lg(n) - 10 * \lg(T_r / 1h)$$

Bereich Abstellplatz Leergut

$$L_{WATr,1h} = 87,0 \text{ dB(A)} \text{ für Abladen von Getränken}$$

$$L_{WAr} = 88 + 10 * \lg(12) - 10 * \lg(12)$$

$$L_{WAr} = 87,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WAmax} = 106,0 \text{ dB(A)}$$

Bereich Be- und Entladen 1:

$$L_{WATr,1h} = 88,0 \text{ dB(A)} \text{ für kontinuierliches Laden mit Gabelstaplern}$$

$$L_{WAr} = 88 + 10 * \lg(37) - 10 * \lg(12)$$

$$L_{WAr} = 92,89 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WAmax} = 106,0 \text{ dB(A)}$$

Bereich Be- und Entladen 2:

$L_{WATr,1h} = 88,0 \text{ dB(A)}$ für kontinuierliches Laden mit Gabelstaplern

$$L_{WAr} = 88 + 10 * \lg(12) - 10 * \lg(12)$$

$$L_{WAr} = 88,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WAmax} = 98,0 \text{ dB(A)}$$

Stellplätze für Angestellte:

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen wird die Berechnungsmethode der Parkplatzlärmstudie von 2007 für „getrenntes Verfahren“ angewandt. Mit diesem Berechnungsverfahren wird im Sonderfall für den jeweiligen Immissionsort Teil-Beurteilungspegel aus dem Ein- und Ausparkverkehr einerseits und aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr andererseits getrennt berechnet und zum Gesamt-Beurteilungspegel zusammengefasst. Für die 20 Stellplätze wurde die Parkplatzart P+R angenommen.

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 * \lg(B * N)$$

D_v Korrektur für die zulässige höchst Geschwindigkeit

für 30 km/h $\rightarrow D_v = -8,8 \text{ dB(A)}$

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche

für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$

D_{Stg} Korrektur für Steigungen oder Gefälle, ist

nur bei 13% $\rightarrow D_{Stg} = 4,8 \text{ dB(A)}$, sonst $D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$

D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen

P+R - Platz stadtnah, gebührenfrei	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
1 Stellplatz	0,30	-

Tabelle 10: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – P+R

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 * \lg(6) - 8,8 = 36,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = 55,28 \text{ dB(A)}$$

Der flächenbezogene Schallleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_{w''} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg(S / 1m^2)$$

$$L_{w'' \text{ Tag}} = 63 + 0 + 4 + 10 * \lg(6) - 10 * \lg(134) = \underline{56,11 \text{ dB(A)}}$$

8.4.3 Tankstelle

Gemäß Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen ist der Basiswert, die Pkw-Zahl N, im Rahmen der Lärmprognose aus der Tabelle 7 „Basiswerte der Tankstellen-Frequentierung“ zu entnehmen.

Demnach wird bei der Berechnung Schallleistungs-Beurteilungspegel als Fahrzeugaufkommen 42 Pkw/h in den Beurteilungszeitraum zwischen 07.00 – 21.00 Uhr berücksichtigt.

Für den Tankstellenbereich wurde 3 Fahrstrecken zwischen den Säulen angesetzt, auf die sich das Verkehrsaufkommen etwa gleichmäßig verteilt. Aufgrund der durchgeführten Ortsbesichtigung wurde festgestellt, dass die Kunden alle drei Fahrwege parallel durchfahren. Somit ist dann auch nur ein Drittel des Fahrzeugaufkommens zur Bestimmung des Beurteilungspegels pro Weg zu berücksichtigen.

Diese schließen im Norden auf die Ein- bzw. Ausfahrten zum Kundenparkplatz des Huma Einkaufszentrums. Die sich daraus ergebenden Schall-Leistungspegel werden auf die Streckenlängen umgerechnet und als Linienschallquellen bei der Ausbreitungsrechnung zu Grunde gelegt.

Nach Tankstellenstudie ist die praktische Maximalkapazität für eine Waschhäufigkeit von 25 %, bezogen auf den Basiswert N (Pkw je Stunde), zu berücksichtigen. Die Relativanteile der Benutzung Münzstaubsauger werden, bezogen auf die Anzahl der Waschvorgänge, übernommen. Die sich daraus ergebenden Schall-Leistungspegel werden auf die Flächen umgerechnet und als Flächenschallquellen bei der Ausbreitungsrechnung zu Grunde gelegt.

Im Gegensatz zu den Tankstellenbereich wird bei der Ermittlung des Schallleistungspegel von Bereich Werkstatt/Servicehalle der Basiswert von $R=1,25$ Pkw/h in den Beurteilungszeitraum zwischen 07.00 – 18.00 Uhr anzunehmen. Auch hierbei werden die daraus ergebenden Schallleistungspegel auf die Flächen umgerechnet und als Flächenschallquellen bei der Ausbreitungsrechnung zu Grunde gelegt.

Für die Benzin Anlieferung wird gemäß Tankstellenstudie die Aufenthaltsdauer des Tankwagens ca. eine Stunde und die Anlieferung 2- bis 3-mal die Woche nach 19.00 Uhr angenommen. Der daraus ergebene Schallleistungspegel als Punktschallquelle bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Die einzelnen ermittelten Emissionspegel sind in der Anlage 2.1.1 aufgelistet.

Es ergeben sich so folgende Schallleistungspegel nach Tab. 8 „Prognosemodell werktags“:

- Bereich Ein- und Ausfahrt:

$$L_{WA,r,1h} = 70,3 + 10 * \lg N = 74,7 + 10 * \lg (42/3)$$

$$L_{WA,r,1h} = 81,8 \text{ dB(A)}$$

- Bereich Zapfsäule: (12 Zapfsäulen sind vorhanden)

$$L_{WA,r,1h} = 74,7 + 10 * \lg N = 74,7 + 10 * \lg (42/12)$$

$$L_{WA,r,1h} = 80,1 \text{ dB(A)}$$

- Bereich Kasse:

$$L_{WA,r,1h} = 72,1 + 10 * \lg N = 74,7 + 10 * \lg (42)$$

$$L_{WA,r,1h} = 88,3 \text{ dB(A)}$$

- Benzin Anlieferung durch Tankwagen:

$$L_{WA,r,1h} = 94,6 \text{ dB(A)}$$

- Bereich Waschanlage:

$$L_{WA,r,1h} = 76,9 + 10 * \lg N = 76,9 + 10 * \lg (42*0,25)$$

$$L_{WA,r,1h} = 87,1 \text{ dB(A)} \text{ (Waschanlage Tor)}$$

$$L_{WA,r,1h} = 70,3 + 10 * \lg N = 70,3 + 10 * \lg (42*0,25)$$

$$L_{WA,r,1h} = 80,5 \text{ dB(A)} \text{ (Waschstraße)}$$

- Bereich Münzstaubsauger: (3 MSS sind vorhanden)

$$L_{WAr,1h} = 82,7 + 10 * \lg N = 82,7 + 10 * \lg (42 * 0,25/3)$$

$$L_{WAr,1h} = 88,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WAr,1h} = 70,3 + 10 * \lg N = 70,3 + 10 * \lg (42 * 0,25)$$

$$L_{WAr,1h} = 80,5 \text{ dB(A) (Durchfahrt MSS)}$$

- Bereich Werkstatt/Servicehalle:

$$L_{WAr,1h} = 88,3 + 10 * \lg R = 88,3 + 10 * \lg (1,25)$$

$$L_{WAr,1h} = 89,3 \text{ dB(A) (Tor)}$$

- Stellplätze Bereich Werkstatt:

Für die Ermittlung der Geräuschemissionen von 6 Stellplätzen wird die Berechnungsmethode der Parkplatzlärmstudie „getrenntes Verfahren“ angewandt. Die Fahrzeugbewegung N wird als 3 angenommen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 * \lg (6 * 2) - 8,8 = 39,30 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = \underline{58,29 \text{ dB(A)}}$$

Der flächenbezogene Schallleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 * \lg (B * N) - 10 * \lg (S / 1 * \text{m}^2)$$

$$L_{W'', Tag} = 63 + 0 + 4 + 10 * \lg (12) - 10 * \lg (57,0 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^2)$$

$$L_{W'', Tag} = \underline{60,23 \text{ dB(A)}}$$

8.4.4 Haustechnische Anlagen

Die vorhandene Geräuschsituation wurde bei einer messtechnischen Bestandsaufnahme am 11.10.2010 in der Zeit von 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr ermittelt.

Die haustechnischen Anlagen werden als Punkt- bzw. Flächenschallquelle im akustischen Modell, Anlage 1.1, dargestellt. Die vorhandenen Schallpegel wurden wie im Messbericht Nr. 10344 dargestellt, messtechnisch erfasst.

In Abhängigkeit der Abmessungen der Schallquelle und der Entfernung zwischen Schallquelle und Messpunkt wird, wie nachfolgend beschrieben, der Schalleistungspegel als Punktschallquelle oder Flächenschallquelle berechnet.

Hieraus werden folgende Schalleistungspegel in der Prognose berücksichtigt:

Dachgeschoss

L 1-	Lüftung (Thaifood)	$L_w = 71,5 \text{ dB(A)}$
L 2-	Lüftung (Cheers)	$L_w = 83,9 \text{ dB(A)}$
L 3-	Kleine Technik Süd	$L_w = 70,2 \text{ dB(A)}$
L 4-	Kleine Technik West	$L_w = 74,6 \text{ dB(A)}$
L 5-	Lüftung (Rademacher)	$L_w = 90,7 \text{ dB(A)}$
L 6-	Große Technik (Rückkühl.)	$L_w = 95,9 \text{ dB(A)}$

1. Obergeschoss (Dach)

L 7-	Kälte (Real)	$L_w = 101,0 \text{ dB(A)}$
------	--------------	-----------------------------

Erdgeschoss (Anlieferung Real)

L 8-	Trafoboxen	$L_w = 88,7 \text{ dB(A)}$
L 9-	Kühlung	$L_w = 89,3 \text{ dB(A)}$

8.5 Gewerbelärm - Planfall 1 / Planfall 2

8.5.1 Kunden Parkplatz

Der geplante Neubau Huma Einkaufszentrum mit einer Netto Verkaufsfläche von ca. 46.230 m² wird für ihre Kunden eine Parkplatzfläche von 60.376 m² zur Verfügung stellen.

Folgende Parkplatzanlagen werden in der Planung vorgesehen:

- Parkhaus P0 bis P7 – West
- Tiefgarage P0 bis P1 – Mitte
- Parkhaus P1 bis P2 – Ost

Bei der Prognose werden die Parkplatzanlagen nach ihrer Parkplatzart prozentual aufgeteilt, um den Basiswert, die erwartete Fahrzeugbewegung, bezogen auf die netto Verkaufsfläche gemäß Parkplatzlärmstudie, der Schalleistungsbeurteilungspegelberechnung ermitteln zu können.

Parkplätze	Parkhaus West	Stellplätze	Tiefgarage Mitte	Stellplätze	Parkhaus Ost	Stellplätze	Parkplatz [%]	Verkaufsfläche [m ²]
SE								
Park West P0	2.523m ²	30					3,6%	1.643m ²
Park West P1	2.523m ²	60					3,6%	1.643m ²
TiefgarageP0			6.739m ²	190			9,5%	4.389m ²
TiefgarageP1			7.038m ²	220			9,9%	4.584m ²
ME								
Park west P2	5.302m ²	170					7,5%	3.453m ²
Park west P3	5.302m ²	170					7,5%	3.453m ²
1.OG								
Park west P4	5.302m ²	170					7,5%	3.453m ²
Park Ost P1					9.660m ²	270	13,6%	6.292m ²
2.OG								
Park Ost P2					10.685m ²	360	15,1%	6.959m ²
Park West P5	5.302m ²	170					7,5%	3.453m ²
Park West P6	5.302m ²	170					7,5%	3.453m ²
Park West P7	5.302m ²	170					7,5%	3.453m ²
Summe	36.858m²	1110	13.777m²	410	20.345m²	630	100,0%	46.230m²

Σ Parkflächen [m²] / Stellplätze =

70.980m² 2.150

Σ Verkaufsflächen [m²]=

46.230m²

Tabelle 11: Netto Verkaufsflächen je Parkplatzanlage

8.5.2 Parkhaus P0 – P7

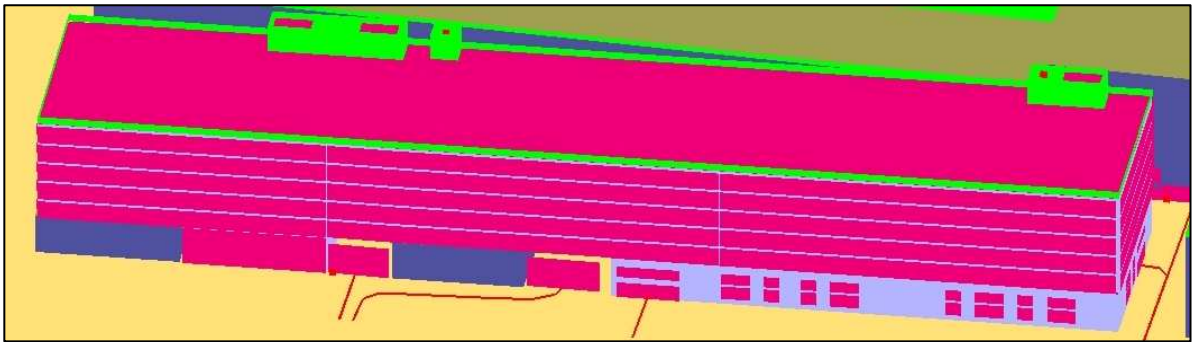


Abbildung 7: Parkhaus West – P0 bis P7

Die Erstellung einer schalltechnischen Prognose bei Parkhäusern erfolgt in folgenden drei Berechnungsschritten:

1. Ermittlung des Schalleistungspegels der Park- und Durchfahrtsflächen
2. Ermittlung des Innenschallpegels je Parketage nach VDI 2571
3. Ermittlung der abgestrahlten Schalleistungspegel nach VDI 2571

Berechnungsschritt 1

In dem ersten Berechnungsschritt wird der flächenbezogene Schalleistungspegel je Parketage anhand des „zusammengefassten Verfahrens“ gemäß Parkplatzlärmstudie bestimmt.

Die Parkplatzart wurde als „Große - Verbrauchermarkt bzw. Warenhaus“ (Netto Verkaufsfläche über 5.000 m²) angenommen.

Durch die unten angegebene Formel des flächenbezogenen Schalleistungspegels $L_{w''}$ des Parkplatzes (siehe Anlage 1.2) unter Berücksichtigung des Fahrverkehrs je Parketage wird die Schallemission folgenderweise bestimmt:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

L_{w0} 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R Parkplatz

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, 3 dB(A)

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, 4 dB(A)

K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$K_D = 25 * \lg(f * N - 9)$, $f = 0,07$ Stellplätze/m² Netto Verkaufsfläche bei Verbrauchermarkt und Warenhäusern

K_{StrO} Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche

für Asphalt $\rightarrow K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$

$B * N$ = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

B Netto Verkaufsfläche in m² (siehe Tabelle in Abschnitt 7.4)

N Bewegungshäufigkeit

S Gesamtfläche des Parkplatzes (siehe Tabelle in Abschnitt 7.4)

Einkaufsmarkt Großer Verbrauchermarkt (Netto A _N über 5000 m ²)	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde (22.00 – 23.00 Uhr)
1 m ² netto Verkaufsfläche	0,07	3 %

Anhaltswerte für N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Einkaufsmarkt

Für die Nachtzeit wird der Wert von 3% des Gesamtverkehrsaufkommens pro Stunde für die ungünstigste Nachtstunde (22.00 – 23.00 Uhr) berücksichtigt.

P0 $\rightarrow L_{W''} = 61,7 \text{ dB(A)}$

P1 $\rightarrow L_{W''} = 61,7 \text{ dB(A)}$

P2 $\rightarrow L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$

P3 $\rightarrow L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$

P4 $\rightarrow L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$

P5 $\rightarrow L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$

P6 $\rightarrow L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$

P7 $\rightarrow L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$

Berechnungsschritt 2

Im Rahmen des zweiten Berechnungsschrittes wird der Einfluss der Begrenzungsflächen des Parkhauses ermittelt. Aufgrund der Schallreflexionen an der Decke, am Boden und an den Wänden im Parkhaus ist der Innenschallpegel unter Zugrundlegung der Schalleistungspegel der Park- und Durchfahrflächen, der Raumgeometrie und der Absorptionseigenschaften der Begrenzungsflächen anhand der Näherungsformel VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ wie folgt zu bestimmen.

$$L_I = L_w + 10 * \lg(T / V) = L_w + 14 + 10 * \lg(0,16 / A)$$

L_I Innenschallpegel

L_w Schalleistungspegel

$$L_w = L_{w''} + 10 * \lg(S / S_0)$$

S abstrahlende Fläche (Park- und Durchfahrtsflächen)

S_0 Bezugsfläche 1 m²

$L_{w''}$ flächenbezogener Schalleistungspegel, Ergebnisse Berechnungsschritt 1

T Nachhallzeit in Sekunden; $T = 0,16 * V / A$

V Raumvolumen in m³

A äquivalente Absorptionsfläche

$$A = \alpha_1 * A_1 + \alpha_2 * A_2 + ... + \alpha_n * A_n$$

α_i Absorptionskoeffizienten der Begrenzungsflächen

$$\alpha_{\text{Beton}} \approx 0,03$$

$$\alpha_{\text{Unbehandelte Wand – und Deckenflächen}} \approx 0,08 \rightarrow \text{gemäß VDI 3760, Tabelle 5}$$

$$\alpha_{\text{Öffnung}} \approx 1$$

A_i Teilflächen der Begrenzungsflächen nach der Richtlinie VDI 3760 „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“

P0

$$L_{w''} = 61,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 95,7 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	2.523 m ²
Decke	2.523 m ²
Wände	412,72 m ²
Öffnung	<u>266,2 m²</u>

$$A = 234,86 \text{ m}^2 + 266,12 \text{ m}^2 + 75,96 \text{ m}^2 = 576,73 \text{ m}^2$$

$$L_I = 95,7 + 10 * \lg(0,16 / 576,73) = \underline{74,1 \text{ dB(A)}}$$

P1

$$L_{w''} = 61,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 95,7 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	2.523 m ²
Decke	2.523 m ²
Wände	438,08 m ²
Öffnung	<u>240,8 m²</u>

$$A = 236,89 \text{ m}^2 + 240,82 \text{ m}^2 + 75,69 \text{ m}^2 = 553,40 \text{ m}^2$$

$$L_I = 95,7 + 10 * \lg (0,16 / 553,40) = \underline{75,0 \text{ dB(A)}}$$

P2 – P6 (je Parkebene)

$$L_{W''} = 62,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_W = 99,8 \text{ dB(A)}$$

<i>Bereich</i>	<i>Fläche</i>
Fußboden	5.302 m ²
Decke	5.302 m ²
Wände	233,37 m ²
Öffnung	<u>968,07 m²</u>

$$A = 442,83 \text{ m}^2 + 968,07 \text{ m}^2 + 159,06 \text{ m}^2 = 1569,96 \text{ m}^2$$

$$L_I = 99,8 + 10 * \lg (0,16 / 1569,96) = \underline{73,8 \text{ dB(A)}}$$

Berechnungsschritt 3

In dem dritten Berechnungsschritt werden anhand des ermittelten Innenschallpegels und der Größe der schallabstrahlenden Fläche und deren Schalldämm-Maße, die Schallleistungspegel der Außenbauteile wie folgt nach Richtlinie VDI 2571 ermittelt:

Die Öffnungen im Bereich der Parketagen P0 und P1 werden mit Streckmetallgittern versehen.

Die Öffnungen im Bereich der Parketagen P2 bis P6 werden mit einem Lamellensystem bis zu 25 % geschlossen.

Die einzelnen ermittelten Emissionspegel sind in der Anlage 2.2.1 aufgelistet.

$$L_{WA} = L_I - R'_w - 4 + 10 * \lg (S / S_0)$$

$$L_{WA''} = L_I - R'_w - 4$$

L_{WA} Schallleistungspegel

$L_{WA''}$ flächenbezogene Schalleistungspegel

L_I Innenschallpegel

R'_w bewertetes Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

Streckmetallgitter = 1 dB(A)

Lamellensystem = 1 dB(A)

S abstrahlende Fläche (Öffnung)

S_0 Bezugsfläche 1 m²

P0 $L_{WA''} = 74,1 \text{ dB(A)} - 1 - 4 = 69,1 \text{ dB(A)}$ (Streckmetallgitter)

P1 $L_{WA''} = 75,0 \text{ dB(A)} - 1 - 4 = 70,0 \text{ dB(A)}$ (Streckmetallgitter)

P2 – P6 $L_{WA''} = 73,8 \text{ dB(A)} - 1 - 4 = 68,8 \text{ dB(A)}$ (Bereich Lamellen)

$L_{WA''} = 73,8 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = 69,8 \text{ dB(A)}$ (Bereich ohne Lamellen)

P7 $L_{WA''} = 62,5 \text{ dB(A)} - 1 = 61,5 \text{ dB(A)}$ (Bereich Lamellen)

Ein- und Ausfahrt:

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie ist für die Schallabstrahlung der Ein- bzw. Ausfahrtsöffnung folgender Emissionsansatz zu wählen:

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$B * N$ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

$$((115,03 * 2 + 241,73 * 6) / 2) = 840,21$$

Einfahrt bzw. Ausfahrt:

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \lg(703,60) = \underline{79,2 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 56,3 \text{ dB(A)}$$

Einfahrt bzw. Ausfahrt:

$$L_{w',1h} = \underline{76,7 \text{ dB(A)}}$$

8.5.3 Parkhaus P1 – P2 (Ost)

Die Berechnung erfolgt wie im Abschnitt 8.5.2 beschrieben wurde.

P1

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg(S / 1m^2)$$

$$L_{w''} = 63,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_W = 103,0 \text{ dB(A)}$$

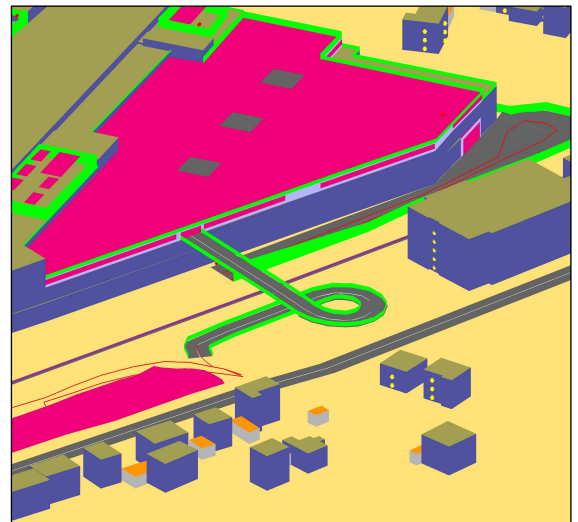
$$A = 822,97 \text{ m}^2 + 797,13 \text{ m}^2 + 289,8 \text{ m}^2 = 1.909,9 \text{ m}^2$$

$$L_I = 103,0 + 10 * \lg(0,16 / 1.909,90)$$

$$L_I = \underline{76,3 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA''} = 76,3 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = 72,3 \text{ dB(A)}$$

Die geplante Brüstung mit der Höhe von 1,0 m wird in den Öffnungsbereichen bei der Berechnung berücksichtigt.



P2

$$L_{w''} = 63,3 \text{ dB(A)}$$

Ein- und Ausfahrt (Parkspindel mit 1,5 m hohe Brüstung):

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie ist für die Schallabstrahlung der Ein- bzw. Ausfahrtsöffnung folgender Emissionsansatz zu wählen:

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$$B * N \text{ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde } ((440,42 + 9 + 487,15) = 937)$$

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \lg(937) = \underline{79,7 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19dB(A)$$

$$L_{m,E} = 58,2 \text{ dB(A)}$$

Einfahrt bzw. Ausfahrt:

$$L_{w',1h} = \underline{77,2 \text{ dB(A)}}$$

8.5.4 Tiefgarage

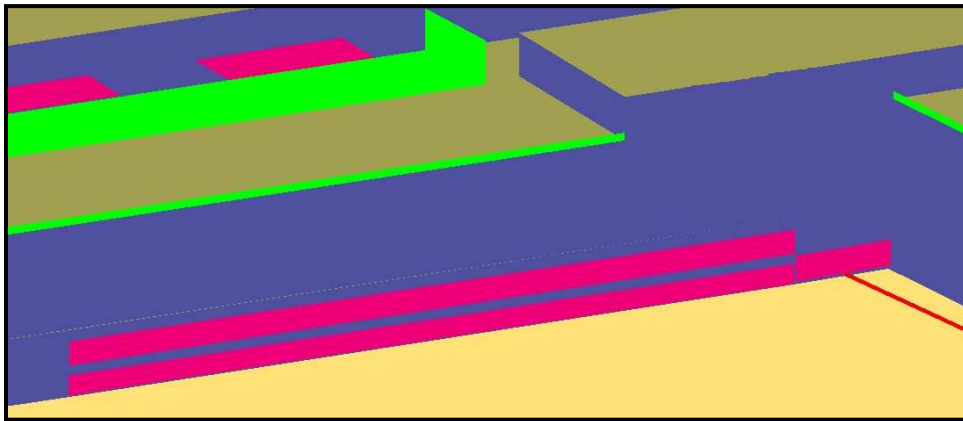


Abbildung 9: Tiefgarage – P0 bis P1

P0

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg(S / 1m^2)$$

$$L_{w''} = 63,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_W = 101,3 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	6.739 m²
Decke	6.739 m²
Wände	817,6 m²
Öffnung	<u>161,02 m²</u>

$$A = 604,52 \text{ m}^2 + 161,02 \text{ m}^2 + 202,17 \text{ m}^2 = 967,71 \text{ m}^2$$

$$L_I = 101,3 + 10 * \lg(0,16 / 967,71) = \underline{78,1 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA''} = 77,5 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = 73,5 \text{ dB(A)}$$

P1

$$L_{W''} = 62,8 \text{ dB(A)}$$

$$L_W = 101,3 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	7.038 m ²
Decke	7.038 m ²
Wände	1.014 m ²
Öffnung	<u>193 m²</u>

$$A = 644,16 \text{ m}^2 + 192,56 \text{ m}^2 + 211,14 \text{ m}^2 = 1.047,86 \text{ m}^2$$

$$L_i = 101,3 + 10 * \lg (0,16 / 1.047,86) = 78,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA''} = 77,1 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{73,1 \text{ dB(A)}}$$

Einfahrt bzw. Ausfahrt :

$$L_{w',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$$B * N \text{ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde} \\ ((321+321)/2)=321$$

Flächenschallquelle:

$$L_{w',1h} = 50 + 10 * \lg (321) = \underline{75,1 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 53,6 \text{ dB(A)}$$

Linien-schallquelle:

$$L_{w',1h} = \underline{72,6 \text{ dB(A)}}$$

8.5.5 Parkplatz Gastronomie

Überdachte Stellplätze:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg(S / 1m^2)$$

Speisegaststätte Gaststätte in Großstadt	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
1 m² netto Gastraumfläche	0,07	0,09

Tabelle 12: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Gaststätte

B Netto Gastraumfläche ca. 600 m²

N Bewegungshäufigkeit

$B * N$ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

Tagsüber $B * N = 42$

Nachts $B * N = 54$

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, 3 dB(A)

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, 4 dB(A)

Tagsüber:

$$L_{w''} = 63,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 91,60 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	701 m²
Decke	701 m²
Wände	187 m²
Öffnung	<u>401,34 m²</u>

$$A = 71,08 \text{ m}^2 + 401 \text{ m}^2 + 21,03 \text{ m}^2 = 493,45 \text{ m}^2$$

$$L_I = 91,60 + 10 * \lg(0,16 / 493,45) = 70,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA''} = 70,7 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{66,7 \text{ dB(A)}}$$

Nacht:

$$L_{w''} = 64,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 92,69 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	701 m ²
Decke	701 m ²
Wände	187 m ²
Öffnung	<u>401,34 m²</u>

$$A = 71,08 \text{ m}^2 + 401 \text{ m}^2 + 21,03 \text{ m}^2 = 493,45 \text{ m}^2$$

$$L_i = 92,69 + 10 * \lg (0,16 / 493,45) = \underline{71,8 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{wA''} = 71,8 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{67,8 \text{ dB(A)}}$$

Ein- und. Ausfahrt :Tagsüber:

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$B * N$ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde
(42 + 40 (Drive-In Ausfahrt)) = 82

Autoschalter an Schnellgaststätte Drive-In	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
1 m ² Netto Gastraumfläche	40	36

Tabelle 13: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Drive - In

Ein- und Ausfahrtsöffnung: (Ausfahrt Drive-In)

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \lg (82) = \underline{69,1 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 47,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = \underline{67,6 \text{ dB(A)}}$$

Einfahrt Drive-In: (B*N = 40)

$$L_{m,E} = 44,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = \underline{63,5 \text{ dB(A)}}$$

Linien-schallquelle

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \lg(20) = \underline{66,0 \text{ dB(A)}}$$

Flächenschallquelle

Nachts:

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$B * N$ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

$$(54 + 36 \text{ (Drive-In Ausfahrt)}) = 90$$

Ein- und Ausfahrt: (Ausfahrt Drive-In)

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \lg(90) = \underline{69,5 \text{ dB(A)}}$$

Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. An Stelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + K_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 48 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = \underline{67 \text{ dB(A)}}$$

Einfahrt Drive-In: (B*N = 36)

$$L_{m,E} = 44,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = \underline{63,1 \text{ dB(A)}}$$

Linien-schallquelle

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \lg(36) = \underline{65,6 \text{ dB(A)}}$$

Flächenschallquelle

8.5.6 Anlieferung

Für die Prognose der Emissionspegel des Anlieferlärms liegt die Lieferverkehrsuntersuchung von Büro Blanke und Ambrosius vom 09.08.2010 zugrunde.

Anlieferhof 1	Anlieferhof 2	Anlieferhof 3	Anlieferhof 4	Elektromarkt	
5	10	7	12	3	LKW groß
10	19	12	22	4	LKW klein
5	20	12	22	2	PKW

Tabelle 14: Lieferverkehrsaufkommen nach Untersuchung Stand 09.08.2010

Fahrgeräusch:

Die Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände zwischen der Zufahrt und Anlieferzone wird als Linien-schallquelle im akustischen Modell, Anlage 1.2, dargestellt. In Anlehnung an die im Technischen Bericht, Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ ermittelte Formel für den Lkw-Verkehr kann der längenbezogene Schalleistungs- Beurteilungspegel für die Lkw-Fahrstrecke durch

$$L_{WAr} = L_{WATr,1h} + 10 * \lg(n) + 10 * \lg(l / 1m) - 10 * \lg(T_r / 1h)$$

ermittelt werden.

$L_{WATr,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde / 1m

$$L_{WATr,1h} = 63dB(A), \text{ wenn Leistung} \geq 105 \text{ kW}$$

$$L_{WATr,1h} = 62dB(A), \text{ wenn Leistung} < 105 \text{ kW klein LKW}$$

n Anzahl der LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

l Länge eines Streckenabschnittes

T_r Beurteilungszeit in h, hier zwischen 06.00 – 18.00 Uhr

• **Anlieferung Ost – Anlieferhof 1 + 2 + Elektromarkt:**

Linien-schallquelle

$$L_{WAr} = 63 + 10 \lg(18) + 10 * \lg(294m) - 10 * \lg(12) = \underline{89,4 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr} = 62 + 10 \lg(33) + 10 * \lg(294m) - 10 * \lg(12) = \underline{91,0 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{m,E} = 35 \text{ dB(A)} \text{ (für 27 PKW in 12 Stunden)}$$

$$L_{w',1h} = 54,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 54,0 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(294m) = \underline{78,7 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr, \text{gesamt}} = 10 * \log(10^{8,94} + 10^{9,10} + 10^{7,87}) = \underline{93,4 \text{ dB(A)}}$$

Flächenschallquelle

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für Pkw}$$

$$L_{w'',1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für LKW} \geq 105 \text{ KW}$$

$$L_{w'',1h} = 62 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B * N) \text{ für LKW} \leq 105 \text{ KW}$$

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \log(27 * 2 / 12) = 56,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'',1h} = 63 + 10 * \log(18 * 2 / 12) = 67,8 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'',1h} = 62 + 10 * \log(33 * 2 / 12) = 69,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'', \text{gesamt}} = 10 * \log(10^{5,65} + 10^{6,78} + 10^{6,94}) = \underline{71,8 \text{ dB(A)}}$$

Da der Anlieferhof 1 unmittelbar in der Nähe der süd-östlich gelegenen Ein- und Ausfahrtsöffnung der Unterführung liegt wird der kontinuierliche Betrieb der Aggregate von Kühlfahrzeugen folgendermaßen berechnet und als Punktschallquelle berücksichtigt.

$$L_{WATr,1h} = 93 \text{ dB(A)} \text{ gemäß „ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Lagergeräusche, Heft 129“}$$

$$L_{WAr} = 93 \text{ dB(A)} + 10 \lg(5) - 10 * \lg(12) = \underline{89,2 \text{ dB(A)}}$$

- Verladegeräusche – Anlieferhof Elektromarkt:**

$L_{WATr,1h} = 80dB(A)$ gemäß „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche, Heft 192“

$$L_{WA_r} = 80 + 10 \lg(7) - 10 \lg(12) = \underline{77,7 \text{ dB(A)}}$$

$$A = 60,19 \text{ m}^2 + 71 \text{ m}^2 + 10,32 \text{ m}^2 = 141,51 \text{ m}^2$$

$$L_i = 77,7 + 10 \lg(0,16 / 141,51) = \underline{62,2 \text{ dB(A)}}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	344 m ²
Decke	344 m ²
Wände	408,33 m ²
Öffnung	<u>71,0 m²</u>

$$L_{WA''} = 62,2 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{58,2 \text{ dB(A)}}$$

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr wird der Schallleistungspegel von $L_{W \max} = 88dB(A)$ als Punktschallquelle zugrunde gelegt.

- Verladegeräusche – Anlieferhof Real Markt:**

$L_{WATr,1h} = 80dB(A)$ gemäß „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche, Heft 192“

$$L_{WA_r} = 80 + 10 \lg((15+39)/7*2) - 10 \lg(12) = \underline{81,1 \text{ dB(A)}}$$

(15+39) – Anlieferung Gesamt

7 – Anlieferungsbereich

2 – offener Anlieferungsbereich

$$L_i = \underline{64,4 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA''} = 64,4 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{60,4 \text{ dB(A)}}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	161 m ²
Decke	161 m ²
Wände	120,58 m ²
Öffnung	<u>180,20 m²</u>

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr wird der Schallleistungspegel von $L_{W \max} = 88dB(A)$ als Punktschallquelle zugrunde gelegt.

- Ein/ Ausfahrt auf Rathausallee – Anlieferhof 1+ 2 + Elektromarkt:**

Linienschallquelle

$$L_{WA_r} = 63 + 10 \lg(18) + 10 \lg(34,14\text{m}) - 10 \lg(12) = \underline{80,3 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr} = 62 + 10 \lg (33) + 10 * \lg (34,14\text{m}) - 10 * \lg (12) = \underline{82,0 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{m,E} = 35 \text{ dB(A)} \text{ (für 27 PKW in 12 Stunden)}$$

$$L_{w',1h} = 54,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 54,0 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (34,14\text{m}) = \underline{69,6 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr, \text{gesamt}} = 10 * \log (10^{8,03} + 10^{8,2} + 10^{6,96}) = \underline{84,4 \text{ dB(A)}}$$

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie ist für die Schallabstrahlung der Ein- bzw. Ausfahrtsöffnung folgender Emissionsansatz zu wählen:

Flächenschallquelle

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (B * N) \text{ für Pkw}$$

$$L_{w'',1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (B * N) \text{ für LKW} \geq 105 \text{ KW}$$

$$L_{w'',1h} = 62 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (B * N) \text{ für LKW} < 105 \text{ KW}$$

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \log (27 * 2 / 12) = 56,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'',1h} = 63 + 10 * \log (18 * 2 / 12) = 67,8 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'',1h} = 62 + 10 * \log (33 * 2 / 12) = 69,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'', \text{gesamt}} = 10 * \log (10^{5,65} + 10^{6,78} + 10^{6,94}) = \underline{71,8 \text{ dB(A)}}$$

• Ein- und Ausfahrt auf Rathausallee – Anlieferhof 3:

Linienerschallquelle

$$L_{WAr} = 63 + 10 \lg (7) + 10 * \lg (36,0 \text{ m}) - 10 * \lg (12) = \underline{76,2 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr} = 62 + 10 \lg (12) + 10 * \lg (36,0 \text{ m}) - 10 * \lg (12) = \underline{76,2 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{m,E} = 35 \text{ dB(A)} \text{ (für 12 PKW in 12 Stunden)}$$

$$L_{w',1h} = 50,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 50,5 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (36,0\text{m}) = \underline{66,1 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr, \text{gesamt}} = 10 * \log (10^{7,62} + 10^{7,62} + 10^{6,61}) = \mathbf{80,1 \text{ dB(A)}}$$

• **Ein- und Ausfahrt auf Rathausallee – Anlieferhof 4:**

Linienerschallquelle

$$L_{WAr} = 63 + 10 \lg (12) + 10 * \lg (17,0 \text{ m}) - 10 * \lg (12) = \underline{75,3 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr} = 62 + 10 \lg (22) + 10 * \lg (17,0 \text{ m}) - 10 * \lg (12) = \underline{76,9 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{m,E} = 35 \text{ dB(A)} \text{ (für 22 PKW in 12 Stunden)}$$

$$L_{w',1h} = 53,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 53,1 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (17,0 \text{ m}) = \underline{65,4 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WAr, \text{gesamt}} = 10 * \log (10^{7,53} + 10^{7,69} + 10^{6,54}) = \mathbf{79,4 \text{ dB(A)}}$$

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie ist für die Schallabstrahlung der Ein- bzw. Ausfahrtsöffnung folgender Emissionsansatz zu wählen:

Flächenschallquelle

$$L_{w'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (B * N) \text{ für Pkw}$$

$$L_{w'',1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (B * N) \text{ für LKW} \geq 105 \text{ KW}$$

$$L_{w'',1h} = 62 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (B * N) \text{ für LKW} < 105 \text{ KW}$$

$$L_{w'',1h} = 50 + 10 * \log (22 * 2 / 12) = 55,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'',1h} = 63 + 10 * \log (12 * 2 / 12) = 66,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w'',1h} = 62 + 10 * \log (22 * 2 / 12) = 67,6 \text{ dB(A)}$$

$$L''_{w, \text{gesamt}} = 10 * \log (10^{5,56} + 10^{6,60} + 10^{6,76}) = \mathbf{70,1 \text{ dB(A)}}$$

Rangieren – Anlieferhof 4 (gegenüber des geplanten Spielplatzes)

$$L_{WAr} = 63 + 10 \lg (12) + 10 * \lg (45,0 \text{ m}) - 10 * \lg (12) + 3 = \underline{82,5 \text{ dB(A)}}$$

Linien-schallquelle - Anlieferhof 4 (gegenüber des geplanten Spielplatzes)

$$L_{WA_r} = 62 + 10 \lg (22) + 10 * \lg (17,0 \text{ m}) - 10 * \lg (12) = \underline{76,9 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{m,E} = 35 \text{ dB(A)} \text{ (für 22 PKW in 12 Stunden)}$$

$$L_{w',1h} = 53,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_w = 53,1 \text{ dB(A)} + 10 * \lg (17,0 \text{ m}) = \underline{65,4 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{w'', \text{gesamt}} = 10 * \log (10^7,69 + 10^6,54) = \underline{77,2 \text{ dB(A)}}$$

- Verladegeräusche – Anlieferhof 4:**

$L_{WATr,1h} = 80 \text{ dB(A)}$ gemäß „ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche, Heft 192“

$$L_{WA_r} = 80 + 10 \lg (34) - 10 * \lg (12) = \underline{84,5 \text{ dB(A)}}$$

$$A = 97,40 \text{ m}^2 + 125,0 \text{ m}^2 + 16,65 \text{ m}^2 = 239,05 \text{ m}^2$$

$$L_i = 84,5 + 10 * \lg (0,16 / 239,05) = \underline{66,8 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA''} = 66,8 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = 62,8 \text{ dB(A)}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	555 m ²
Decke	555 m ²
Wände	662,47 m ²
Öffnung	<u>125,0 m²</u>

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr wird der Schallleistungspegel von $L_{W_{\max}} = 88 \text{ dB(A)}$ als Punktschallquelle zugrunde gelegt.

Diese Emissionsquellen werden als je nach dem Flächenschallquelle, Linien-schallquelle oder Punktschallquelle im Bereich der Öffnungen der Zu- und Ausfahrten, siehe Anlage 1.2, angesetzt und entsprechend berücksichtigt.

8.5.7 Haustechnische Anlagen

Die schalltechnischen Angaben der geplanten haustechnischen Anlagen wurde aus den Planungsunterlagen vom Ingenieurbüro Bohne (Stand 31.01.2011) und aus den Angaben des Fachplaners von Real Markt (16.03.2011) übernommen.

Folgende Werte wurden in der Prognose berücksichtigt:

TGA Anlagen	L_w
RLT – Anlage 03 (C&A)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 04 (div. Laden)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 05 (DM, Sport)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 06 (Sozialräume)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 07 (Verwaltung)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 09 (Kämpfen)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 13 (Asia)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 14 (MC)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 15 (Müller)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 16 (H&M)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 17 (Hussler, Christ)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 18 (Reformh., Nords)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 19 (Aldi)	73,0 dB(A)
RLT – Anlage 20 (Naschwerk, Re.)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 21 (S1)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 22 (Douglas, Esp.)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 23 (Apple, Starbu.)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 25 (Wellness)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 26 (Allgemein)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 27 (Allgemein)	73,0 dB (A)
RLT – Bürgerforum	73,0 dB (A)
Dachventilator 1	95,0 dB (A)
Dachventilator 2	95,0 dB (A)
Kälte 1	90,0 dB (A)
Kälte 2	90,0 dB (A)
Kälte 3	90,0 dB (A)
Anlage Real Markt 1	78,0 dB(A)
Anlage Real Markt 2	78,0 dB(A)

8.6 Tiefgarage - Rathausplatz

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie ist für die Schallabstrahlung der Ein- bzw. Ausfahrtsöffnung folgender Emissionsansatz zu wählen:

$$L_{w",1h} = 50dB(A) + 10 * \lg(B * N)$$

$B * N$ Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

B Anzahl der Stellplätze = 240

N Bewegungshäufigkeit

Wohnanlage Tiefgarage	N - (Bewegungshäufigkeit pro Stunde)	
	Tag 06 -22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
1 Stellplatz	0,15	0,09

Tabelle 15: Anhaltswerte N aus der Parkplatzlärmstudie Tab. 33 – Wohnanlage

Der Wert für die ungünstigste Nachtstunde ist nach Abschnitt 6.4, letzter Absatz, TA Lärm für die Berechnungen und Beurteilung der nächtlichen Schallimmissionen aus dem Grundstück der Parkplatzanlage heranzuziehen.

Der zu berücksichtigende Schallleistungspegel berechnet sich so zu:

$$\text{Tagsüber} \rightarrow L_{w",1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg 36,0 = 65,6 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Nachts} \rightarrow L_{w",1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg 21,6 = 63,3 \text{ dB(A)}$$

Diese Emissionsquellen werden als Flächenschallquelle im Bereich der Öffnung der Zu- und Ausfahrt, siehe Anlage 1.1 und 1.2, angesetzt und entsprechend berücksichtigt.

8.7 Gewerbelärm – Bauphase II

8.7.1 Parkplatzlärm

Während der Bauphase II wird Huma Einkaufszentrum mit einer Netto Verkaufsfläche von ca. 19. 447,5 m² für ihre Kunden eine Parkplatzfläche von 23.945m² zur Verfügung stellen.

Folgende Parkplatzanlagen werden in der Planung vorgesehen:

- Parkhaus P1 bis P2 – Ost
- Parkplatz (ebenerdig) Nord

Bei der Prognose werden die Parkplatzanlagen nach ihrer Parkplatzart prozentual aufgeteilt, um den Basiswert, die erwartete Fahrzeugbewegung, bezogen auf die netto Verkaufsfläche gemäß Parkplatzlärmstudie, der Schallleistungs-Beurteilungspegelberechnung ermitteln zu können.

Netto Verkaufsflächen nach Parkplatzart	Parkplatz Nord 17,69 %	Parkhaus Ost 82,31 %
	2.924m ²	16.524m ²

Parkhaus P1 – P2 (Ost)

Die Berechnung erfolgt wie im Abschnitt 8.5.2 beschrieben wurde.
(siehe Anlage 1.3)

P1

$$L_i = 76,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA''} = 76,3 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = 72,3 \text{ dB(A)}$$

Die geplante Brüstung mit der Höhe von 1,0 m wird in den Öffnungsbereichen bei der Berechnung berücksichtigt.

P2

$$L_{W''} = 64,5 \text{ dB(A)}$$

Ein- und Ausfahrt (Parkspindel mit 1,5 m hohe Brüstung):*Ausfahrt Öffnung:*

$$L_{w',1h} = \underline{80,6 \text{ dB(A)}}$$

Einfahrt bzw. Ausfahrt:

$$L_{w',1h} = \underline{78,1 \text{ dB(A)}}$$

Parkplatz Nord (ebenerdig)Parkfläche = 3.600 m²

$$L_{w''} = 63,3 \text{ dB(A)}$$

8.7.2 Anlieferung (zwischen 07.00 und 19.00 Uhr)

Das Verkehrsaufkommen des Lieferungsverkehrs wird auf Basis des von Bosserhoff im Heft 42 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung "Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung" empfohlenen Ansatzes auf der Grundlage von Verkaufsflächen abgeschätzt.

$$\text{Anzahl Anlieferung} : 19447,5 * 0,55 / 100 = \text{ca. } 107$$

- Anlieferung Ost :**

Linien-schallquelle

Vor der Rampe

$$L_{wAr} = 63 + 10 \lg (107) + 10 * \lg (164,76\text{m}) - 10 * \lg (12) = \underline{94,7 \text{ dB(A)}}$$

Rampe (Zuschlag wegen der Steigung ab 7%)

$$L_{wAr} = 63 + 10 \lg (107) + 10 * \lg (17,38\text{m}) - 10 * \lg (12) + 3 \text{ dB(A)} = \underline{87,9 \text{ dB(A)}}$$

Temporäre Anlieferung

$$L_{wAr} = 63 + 10 \lg (107) + 10 * \lg (169,46\text{m}) - 10 * \lg (12) = \underline{94,8 \text{ dB(A)}}$$

Flächenschallquelle

$$L_{w''} = \underline{75,5 \text{ dB(A)}}$$

Da der Anlieferhof 1 unmittelbar in der Nähe der süd-östlich gelegenen Ein- und Ausfahrtsöffnung der Unterführung liegt wird der kontinuierliche Betrieb der Aggregate von Kühlfahrzeugen folgendermaßen berechnet und als Punktschallquelle berücksichtigt.

$L_{WATr,1h} = 93 \text{ dB(A)}$ gemäß „ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche, Heft 129“

$$L_{WA_r} = 93 \text{ dB(A)} + 10 \lg(5) - 10 \lg(12) = \underline{89,2 \text{ dB(A)}}$$

- Verladegeräusche – Anlieferhof Elektromarkt:**

$L_{WATr,1h} = 80 \text{ dB(A)}$ gemäß „ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche, Heft 192“

$$L_{WA_r} = 80 + 10 \lg(7) - 10 \lg(12) = \underline{77,7 \text{ dB(A)}}$$

Bereich	Fläche
Fußboden	344 m ²
Decke	344 m ²
Wände	408,33 m ²
Öffnung	<u>71,0 m²</u>

$$A = 60,19 \text{ m}^2 + 71 \text{ m}^2 + 10,32 \text{ m}^2 = 141,51 \text{ m}^2$$

$$L_i = 77,7 + 10 \lg(0,16 / 141,51) = \underline{62,2 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA''} = 62,2 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{58,2 \text{ dB(A)}}$$

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr wird der Schallleistungspegel von $L_{W_{\max}} = 88 \text{ dB(A)}$ als Punktschallquelle zugrunde gelegt.

- **Verladegeräusche – Anlieferung Ost:**

$L_{WATr,1h} = 80\text{dB(A)}$ gemäß „ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche, Heft 192“

$$L_{WA_r} = 80 + 10 \lg ((106)/7*2) - 10*\lg (12) = \underline{84,0 \text{ dB(A)}}$$

(im Bereich der Real Anlieferung – offene Lieferzone)

$$L_I = \underline{66,9 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA''} = 66,9 \text{ dB(A)} - 0 - 4 = \underline{62,9 \text{ dB(A)}}$$

Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtverkehr wird der Schallleistungspegel von $L_{W \max} = 88\text{dB(A)}$ als Punktschallquelle zugrunde gelegt.

8.7.3 Haustechnische Anlagen

Die schalltechnischen Angaben der geplanten haustechnischen Anlagen wurde aus den Planungsunterlagen vom Ingenieurbüro Bohne (Stand 31.01.2011) und aus den Angaben des Fachplaners von Real Markt (16.03.2011) übernommen.

Folgende Werte wurden in der Prognose berücksichtigt:

TGA Anlagen	L_w
RLT – Anlage 03 (C&A)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 04 (div. Laden)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 05 (DM, Sport)	73,0 dB (A)
RLT – Anlage 06 (Sozialräume)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 07 (Verwaltung)	70,0 dB (A)
RLT – Anlage 09 (Kämpfen)	70,0 dB (A)
Dachventilator 1	95,0 dB (A)
Dachventilator 2	95,0 dB (A)
Kälte 1	90,0 dB (A)
Kälte 2	90,0 dB (A)
Kälte 3	90,0 dB (A)
Anlage Real Markt 1	78,0 dB(A)
Anlage Real Markt 2	78,0 dB(A)

9 Ergebnisse - Beurteilungspegel

9.1 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau

Im Folgenden werden die Beurteilungspegel DIN 18005 aller auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschquellen dargestellt, unterschieden nach den Lärmarten Gewerbe- und Verkehrslärm.

Die Berechnungsergebnisse (s. *Anlage 5 und Anlage 6*) zeigen, dass für die einzelnen Lärmarten die Orientierungswerte tags und nachts für Kerngebiet an allen Immissionsorten innerhalb des Plangebiets eingehalten werden.

Gemäß DIN 18005 Teil 1 - Beiblatt 1 sind folgende Orientierungswerte bei Kerngebieten für die Beurteilungspegel zuzuordnen:

tags 65 dB(A)
 nachts 55 dB(A) für Straßenlärm
 50 dB(A) für Gewerbelärm

Im Rahmen der Untersuchung wurden folgende Beurteilungspegel ermittelt:

Planfall 1

B-Plan Planfall 1	Nutzung	Straße		Schiene		Gewerbe	
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO - U01	MK	42,9	-	26,2	-	36,0	-
IO - U02	MK	54,5	-	44,5	-	50,4	-
IO - U03	MK	65,4	-	53,2	-	46,0	-
IO - U04	MK	65,3	-	53,7	-	50,0	-
IO - U05	MK	58,9	-	50,7	-	54,7	-
IO - U06	MK	49,1	-	50,4	-	45,9	-
IO - U07	MK	50,3	-	54,7	-	49,7	-
IO - U08	MK	52,6	-	44,5	-	45,4	-
IO - U09	MK	54,2	-	31,4	-	47,4	-
IO - U10	MK	58,8	-	28,5	-	45,0	-
IO - U11	MK	38,4	-	20,0	-	59,1	-
IO - U12	MK	46,2	-	21,4	-	58,2	-
IO - U13	MK	64,9	-	19,7	-	59,3	-
IO - U14	MK	56,2	-	22,5	-	55,7	-
IO - U15	MK	46,3	-	33,7	-	38,6	-

Tabelle 16: Beurteilungspegel nach Planfall 1 – siehe Anlage 5.1, 5.3 und 5.4

Planfall 2

B-Plan Planfall 2 Immissionsort	Nutzung	Straße		Schiene		Gewerbe	
		LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO - U01	MK	43,0	-	26,2	-	36,0	-
IO - U02	MK	54,3	-	44,5	-	50,4	-
IO - U03	MK	65,5	-	53,2	-	46,0	-
IO - U04	MK	65,1	-	53,7	-	50,0	-
IO - U05	MK	58,5	-	50,7	-	54,7	-
IO - U06	MK	48,3	-	50,4	-	45,9	-
IO - U07	MK	49,2	-	54,7	-	49,7	-
IO - U08	MK	51,4	-	44,5	-	45,4	-
IO - U09	MK	52,7	-	31,4	-	47,4	-
IO - U10	MK	57,3	-	28,5	-	45,0	-
IO - U11	MK	38,2	-	20,0	-	59,1	-
IO - U12	MK	46,2	-	21,4	-	58,2	-
IO - U13	MK	65,0	-	19,7	-	59,3	-
IO - U14	MK	56,2	-	22,5	-	55,7	-
IO - U15	MK	45,4	-	33,7	-	38,6	-

Tabelle 17: Beurteilungspegel nach Planfall 2 – siehe Anlage 5.1, 5.2 und 5.4

Im Tageszeitraum werden die Orientierungswerte für Schienenverkehr und Gewerbelärm eingehalten.

Der Straßenverkehr, zusammengesetzt aus öffentlicher Straße, P+R Parkplatz und der Bushaltestelle, führt an den Immissionsorten zu folgenden Überschreitungen:

Planfall 1 IO-U3 = 0,4 dB(A)
 IO-U4 = 0,3 dB(A)

Planfall 2 IO-U3 = 0,5 dB(A)
 IO-U4 = 0,1 dB(A)

Die geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte von $\leq 0,5$ dB können hingenommen werden.

Aufgrund des ausschließlichen Betriebs des Einkaufszentrums im Tageszeitraum besteht im Nachtzeitraum kein Schutzbedarf für die untersuchten Räumlichkeiten im eigenen Bereich.

Zur Gewährleistung des Schallschutzes innerhalb des Plangebietes sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

9.2 TA Lärm

9.2.1 Gewerbelärm

Ist-Zustand

Die Berechnungsergebnisse von dem Ist – Zustand (s. *Anlage 2.1*) zeigen, dass für „Ist – Zustand Gewerbelärm“ die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet, allgemeines Wohngebiet und Kerngebiet an 27 Immissionsorten tagsüber und an 31 Immissionsorten nachts außerhalb des Plangebiets überschritten werden.

Planfall 1 / 2

Des Weiteren wird durch die Berechnungsergebnisse dargelegt, dass für „Planfall 1 / 2 Gewerbelärm“ (siehe *Anlage 2.2*) die Immissionsrichtwerte an 2 Immissionsorten außerhalb des Plangebiets überschritten werden.

WA →	IO – 22	$L_{rT} = 55,1 \text{ dB(A)}$
MI →	IO – 33	$L_{rT} = 61,8 \text{ dB(A)}$

Fremdgeräusche:

Gemäß TA-Lärm dürfen Fremdgeräusche (z.B. Verkehrsaufkommens im öffentlichen Verkehrsraum) berücksichtigt werden, falls deren Percentilpegel LAF 95 größer oder gleich der Anlagengeräusche (hier Huma Einkaufszentrum) sind.

An den zwei Immissionsorten sind folgende Fremdgeräusche am Tag zu erwarten (siehe *Anlage 7*).

Planfall 1	IO – 22	$L_{F,T} = 69,4 \text{ dB(A)}$
	IO – 33	$L_{F,T} = 66,7 \text{ dB(A)}$
Planfall 2	IO – 22	$L_{F,T} = 69,0 \text{ dB(A)}$
	IO – 33	$L_{F,T} = 66,8 \text{ dB(A)}$

Aus dem Vergleich der Fremdgeräusche mit den Beurteilungspegeln (Tag) an den Immissionsorten ergibt sich, dass die ständig vorherrschende Fremdgeräuscheinwirkung aus Verkehrslärm größer als die Geräuscheinwirkung aus Gewerbelärm ist.

Im Folgenden werden die zu erwartenden Beurteilungspegel der Zusatzbelastung nochmals aufgeführt, dabei sind nur die Geschosse mit dem höchsten Beurteilungspegel berücksichtigt. (Siehe auch *Anlage 2.1 bis 2.2*)

Gewerbelärm		Immissionsrichtwerte		Ist-Zustand		Planfall 1/ 2	
		RwT	RwN	LrT	LrN	LrT	LrN
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	60	45	58,9	-	53,1	-
Fläche NW 2	MI	60	45	58,2	-	56,9	-
Fläche NW 3	MI	60	45	56,7	-	59,0	-
IO-01	MI	60	45	53,1	40,4	46,4	32,7
IO-02	MI	60	45	66,3	51,8	50,3	34,6
IO-03	MI	60	45	69,3	54,0	49,9	33,4
IO-04	MI	60	45	67,4	52,9	47,5	29,3
IO-05	MI	60	45	62,8	50,2	50,2	35,7
IO-06	MI	60	45	65,7	50,1	49,2	33,5
IO-07	MI	60	45	65,2	49,7	49,4	33,7
IO-08	MI	60	45	67,1	50,6	49,1	33,2
IO-09	MI	60	45	60,3	46,8	48,5	34,6
IO-10	MI	60	45	61,1	48,3	48,3	34,0
IO-11	MI	60	45	62,3	47,6	49,8	35,9
IO-12	MI	60	45	58,1	46,6	49,4	36,6
IO-13	MI	60	45	64,5	53,1	52,3	36,8
IO-14	MI	60	45	65,2	52,7	50,5	34,7
IO-15	MI	60	45	62,7	44,0	47,7	31,8
IO-16	MI	60	45	61,3	51,5	48,2	31,3
IO-17	MI	60	45	65,9	50,9	50,0	34,2
IO-18	MI	60	45	63,7	49,4	49,4	34,3
IO-19	MI	60	45	60,9	47,8	49,1	34,1
IO-20	MI	60	45	59,8	50,6	52,4	40,1
IO-21	WA	55	40	58,5	44,0	54,8	38,2
IO-22	WA	55	40	59,7	44,3	55,1	38,6
IO-23	WA	55	40	51,5	36,1	43,2	26,8
IO-24	WA	55	40	47,4	35,2	42,2	25,5
IO-25	WA	55	40	58,5	42,8	53,6	37,0
IO-26	WA	55	40	57,7	41,8	52,4	35,7
IO-27	WA	55	40	57,2	41,3	51,6	34,8
IO-28	WA	55	40	56,7	41,3	50,6	33,8
IO-29	WA	55	40	56,0	40,9	49,7	33,0
IO-30	WA	55	40	59,3	46,7	50,6	34,9
IO-31	MI	60	45	51,6	-	53,1	-
IO-32	MI	60	45	50,9	-	52,6	-
IO-33	MI	60	45	59,1	-	61,8	-
IO-34	MK	60	45	51,1	43,3	44,0	28,0
IO-35	MK	60	45	50,5	-	47,1	-
IO-36	MK	60	45	53,6	-	49,0	-
IO-37	MK	60	45	50,7	-	45,2	-
IO-38	MK	60	45	56,2	-	57,2	-
IO-39	MK	60	45	58,2	-	59,0	-
IO-40	MI	60	45	59,7	45,2	56,3	41,1
IO-41	MI	60	45	63,6	50,0	56,8	42,4
IO-42	MI	60	45	60,5	47,7	54,3	41,7
IO-43	WA	55	40	53,2	36,0	47,4	30,5
IO-44	MK	60	45	36,0	-	33,8	-
IO-45	MK	60	45	36,8	-	34,6	-

Tabelle 18: Beurteilungspegel (Gewerbelärm) Ist-Zustand / Planfall 1 und 2

Aus der Gegenüberstellung wird deutlich, dass sich in Planfall 1/2 die Geräuschi-situation in der Umgebung des Plangebiets aus gewerblichen Geräuschen gegen-über der Bestandssituation wesentlich verbessert. Es wurden nur an den beiden Immissionsorten IO 22 und IO 33 Überschreitungen der Immissionsrichtwerte tags ermittelt, die in ihrer Größenordnung von < 2 dB liegen. Hier bestimmen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche als ständig vorherrschende Fremdgeräusche die Situation.

Bauphase II

Gewerbelärm		Immissionsrichtwerte		Bauphase II	
		RwT	RwN	LrT	LrN
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	60	45	39,8	23,8
Fläche NW 2	MI	60	45	39,7	22,9
Fläche NW 3	MI	60	45	38,8	20,5
IO-01	MI	60	45	49,3	32,9
IO-02	MI	60	45	56,2	39,0
IO-03	MI	60	45	60,4	44,9
IO-04	MI	60	45	59,7	44,7
IO-05	MI	60	45	53,9	38,9
IO-06	MI	60	45	55,6	40,5
IO-07	MI	60	45	55,4	40,4
IO-08	MI	60	45	56,4	41,4
IO-09	MI	60	45	50,6	35,9
IO-10	MI	60	45	51,3	36,7
IO-11	MI	60	45	52,1	37,4
IO-12	MI	60	45	49,4	35,1
IO-13	MI	60	45	47,1	31,5
IO-14	MI	60	45	50,2	34,7
IO-15	MI	60	45	51,3	35,9
IO-16	MI	60	45	47,6	28,0
IO-17	MI	60	45	54,0	38,6
IO-18	MI	60	45	52,9	37,8
IO-19	MI	60	45	50,2	35,2
IO-20	MI	60	45	41,7	26,0
IO-21	WA	55	40	54,6	38,1
IO-22	WA	55	40	54,8	38,4
IO-23	WA	55	40	44,4	27,8
IO-24	WA	55	40	43,4	26,4
IO-25	WA	55	40	53,2	36,8
IO-26	WA	55	40	51,8	35,2
IO-27	WA	55	40	50,7	34,1
IO-28	WA	55	40	49,6	33,0
IO-29	WA	55	40	48,7	32,2
IO-30	WA	55	40	49,9	34,0
IO-31	MI	60	45	38,9	22,3
IO-32	MI	60	45	39,7	23,1
IO-33	MI	60	45	40,4	23,0
IO-34	MK	60	45	39,3	23,4
IO-35	MK	60	45	33,8	18,2
IO-36	MK	60	45	45,2	29,8
IO-37	MK	60	45	43,6	27,7
IO-38	MK	60	45	31,6	15,4
IO-39	MK	60	45	41,0	24,9
IO-40	MI	60	45	55,3	40,0
IO-41	MI	60	45	55,9	41,1
IO-42	MI	60	45	53,7	40,1
IO-43	WA	55	40	46,4	29,6
IO-44	MK	60	45	32,4	17,4
IO-45	MK	60	45	29,8	14,7

Tabelle 19: Beurteilungspegel (Gewerbelärm) Bauphase 2

Die Berechnungsergebnisse von Bauphase II (s. Anlage 2.3) zeigen, dass während der Bauphase 2 die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für Misch und Kerngebiete und allgemeines Wohngebiet an allen Immissionsorten außer am Immissionsort IO-03 eingehalten werden.

Der Immissionsrichtwert wird am Immissionsort IO-03 um 0,4 dB(A) im Tageszeitraum überschritten.

Die geringfügigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von $\leq 0,5$ dB(A) können hingenommen werden.

Im Rahmen der Untersuchung wurden 2 Baustellencontainer mit den Maßen von 6,00m / 2,50m / 2,60m (L/B/H) im östlichen Bereich der temporären Parkplatzanlage berücksichtigt (siehe Anlage 1.3). Durch das gezielte Aufstellen der Baustellencontainer wird die Geräuscheinwirkung des ebenerdigen Kundenparkplatzes an den Immissionsorten IO-03 und IO-04 abgeschirmt.

9.2.2 Öffentliche Verkehrsflächen

Nach Ziffer 7.4, Absatz 2 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1, Buchstaben c) bis f) der TA Lärm durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A)¹ erhöhen
- keine Vermischung² mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die aufgeführten Anforderungen gelten dabei kumulativ, d.h. erst wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschbelastung aus dem Ziel- und Quellverkehr im öffentlichen Straßenraum zu prüfen.

Folgende Immissionsgrenzwerte sind gemäß 16. BImSchV an den Immissionsorten einzuhalten:

MI / MK – Gebiete:	T/ N	64 dB(A) / 54 dB(A)
--------------------	------	---------------------

¹ Hierbei ist zu beachten, dass nach der 16.BImSchV die Pegel für die Situation mit und ohne anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr mit einer Genauigkeit von einer Nachkommastelle zu berechnen sind und die Differenz aufzurunden ist. Dies bedeutet bereits eine Pegelerhöhung von 2,1 dB(A) formal zu einer Erhöhung von 3 dB(A) führt. (Quelle: Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Stand 2005)

² Eine „Vermischung“ ist dann gegeben, wenn das anlagenbedingte Verkehrsaufkommen die vorhandenen sonstigen Verkehrsströme nicht (mehr) erkennbar beeinflusst. Dies ist frühestens ab der ersten Kreuzung nach der Einmündung in den öffentlichen Verkehr der Fall. (Quelle: TA-Lärm 1998, Stand 01.05.99)

WA-Gebiete:

T/ N

59 dB(A) / 49 dB(A)

Im Folgenden werden die Pegeländerungen des öffentlichen Verkehrs durch die Planung des Planfalls 1 und Planfall 2 gegenüber dem Ist-Zustand dargestellt (siehe auch Anlage 8).

Planfall 1

Ist-Zustand/Planfall 1		Immissionsgrenzwerte		Ist-Zustand		Planfall 1		Differenz (Planfall 1) - (Ist-Zustand)	
		IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	ΔLrT	ΔLrN
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	64	54	61,7	-	63,0	-	2	-
Fläche NW 2	MI	64	54	62,3	-	63,7	-	2	-
Fläche NW 3	MI	64	54	62,4	-	63,6	-	2	-
IO-01	MI	64	54	51,3	44,1	50,9	43,4	0	0
IO-02	MI	64	54	49,0	41,9	48,9	41,4	0	0
IO-03	MI	64	54	55,2	48,0	55,3	47,7	1	0
IO-04	MI	64	54	56,0	48,9	56,0	48,3	0	0
IO-05	MI	64	54	49,2	42,0	47,8	40,3	-1	-1
IO-06	MI	64	54	55,6	48,5	55,5	47,9	0	0
IO-07	MI	64	54	49,9	42,7	49,1	41,3	0	-1
IO-08	MI	64	54	64,0	56,9	63,6	55,4	0	-1
IO-09	MI	64	54	51,3	44,2	51,3	43,9	0	0
IO-10	MI	64	54	62,2	55,1	62,3	54,7	1	0
IO-11	MI	64	54	53,1	46,0	53,9	46,3	1	1
IO-12	MI	64	54	50,1	42,9	50,5	43,4	1	1
IO-13	MI	64	54	63,4	56,3	64,7	56,4	2	1
IO-14	MI	64	54	64,5	57,4	65,4	56,4	1	-1
IO-15	MI	64	54	60,2	53,1	60,1	51,9	0	-1
IO-16	MI	64	54	61,5	54,3	60,7	52,4	0	-1
IO-17	MI	64	54	66,0	58,9	65,6	56,7	0	-2
IO-18	MI	64	54	65,3	58,1	65,1	56,8	0	-1
IO-19	MI	64	54	64,4	57,2	64,6	56,9	1	0
IO-20	MI	64	54	60,3	-	61,5	-	2	-
IO-21	WA	59	49	65,9	58,7	66,7	56,6	1	-2
IO-22	WA	59	49	68,6	61,5	69,4	59,4	1	-2
IO-23	WA	59	49	62,2	55,1	63,0	53,3	1	-1
IO-24	WA	59	49	58,6	51,4	59,4	50,6	1	0
IO-25	WA	59	49	68,2	61,0	68,7	60,6	1	0
IO-26	WA	59	49	66,7	59,5	67,1	59,7	1	1
IO-27	WA	59	49	67,0	59,9	67,4	60,1	1	1
IO-28	WA	59	49	66,9	59,8	67,2	60,0	1	1
IO-29	WA	59	49	66,3	59,1	66,4	59,2	1	1
IO-30	WA	59	49	64,8	57,7	65,4	58,3	1	1
IO-31	SOS	64	54	57,2	-	58,3	-	2	-
IO-32	SOS	64	54	54,5	-	55,6	-	2	-
IO-33	MI	64	54	65,5	-	66,7	-	2	-
IO-34	MK	64	54	50,3	43,1	50,6	43,4	1	1
IO-35	MK	64	54	46,3	-	42,9	-	-3	-
IO-36	MK	64	54	47,0	-	45,6	-	-1	-
IO-37	MK	64	54	47,6	-	46,0	-	-1	-
IO-38	MK	64	54	58,8	-	59,8	-	1	-
IO-39	MK	64	54	59,9	-	61,0	-	2	-
IO-40	MI	64	54	61,5	-	62,3	-	1	-
IO-41	MI	64	54	48,5	-	49,0	-	1	-
IO-42	MI	64	54	50,1	-	50,8	-	1	-
IO-43	WA	59	49	66,9	59,8	67,2	60,0	1	1
IO-44	MK	64	54	54,4	-	55,3	-	1	-
IO-45	MK	64	54	55,0	-	55,9	-	1	-
IO-46	WA	59	49	64,0	56,8	64,2	57,0	1	1
IO-47	WA	59	49	63,9	56,8	64,3	57,2	1	1
IO-48	WA	59	49	66,4	59,2	66,7	59,6	1	1
IO-49	WA	59	49	69,0	61,9	69,3	62,1	1	1
IO-50	WA	59	49	68,9	61,8	69,1	62,0	1	1
IO-51	WA	59	49	69,3	62,2	69,5	62,4	1	1
IO-52	WA	59	49	67,8	60,6	68,0	60,9	1	1
IO-53	WA	59	49	68,0	60,8	68,2	61,1	1	1
IO-54	WA	59	49	69,3	62,1	69,5	62,4	1	1

Ist-Zustand/Planfall 1		Immissionsgrenzwerte		Ist-Zustand		Planfall 1		Differenz (Planfall 1) - (Ist-Zustand)	
		IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Δ LrT dB(A)	Δ LrN dB(A)
IO-55	WA	59	49	64,2	57,1	64,5	57,4	1	1
IO-56	WA	59	49	65,3	58,2	65,6	58,4	1	1
IO-57	WA	59	49	65,1	58,0	65,4	58,2	1	1
IO-58	WA	59	49	64,2	57,1	64,5	57,3	1	1
IO-59	WA	59	49	65,8	58,7	66,1	59,0	1	1
IO-60	WA	59	49	65,0	57,8	65,3	58,1	1	1
IO-61	WA	59	49	65,4	58,2	65,6	58,5	1	1
IO-62	WA	59	49	67,8	60,6	68,0	60,9	1	1
IO-63	WA	59	49	67,8	-	68,1	-	1	-
IO-64	MK	64	54	59,4	-	59,9	-	1	-
IO-65	MK	64	54	55,9	-	56,7	-	1	-
IO-66	MK	64	54	57,8	50,6	58,2	51,1	1	1
		Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV tagsüber							
		Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht							
-		Keine Nutzung							

Tabelle 20: Vergleich Ist-Zustand / Planfall 1

Aus dem Vergleich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche wird ersichtlich, dass die Differenz der Beurteilungspegel im Planfall 1 gegenüber der Bestandssituation an allen Immissionsorten unter 3 dB(A) liegt. Demnach ist eine weitere Untersuchung nach TA Lärm Pkt. 7.4 hinsichtlich der anlagenbezogenen Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen nicht erforderlich.

Im Rahmen des Planfalls 2 soll die Ost-West-Spange als Querverbindung zwischen Rathausallee und Bonnerstraße neu erbaut werden. Es werden keine Änderungen an dem An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen vorgenommen. Hinzu kommt, dass die Verkehrsführung allgemein mit dem Neubau der Ost-West-Spange verändert wird, so dass sich speziell auf der Bonner Straße die Verkehrsbelastung gegenüber dem Ist-Zustand deutlich verändert.

Da die vorgenommene Änderungen, Neubau einer Querverbindung, lediglich den öffentlichen Verkehr betrifft, werden die prognostizierten Beurteilungspegel nach 16. BImSchV bewertet.

Gemäß 16. BImSchV §2 Abs. 3 und TA-Lärm sind grundsätzlich der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten. Jeweils nach der besonderen Nutzung der betroffenen Anlage oder des betroffenen Gebietes nur am Tag oder nur in der Nacht ist bei der Entscheidung über Lärmschutz der Immissionsgrenzwerte für diesen Zeitraum ermittelten Beurteilungspegel heranzuziehen. Nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden oder Anlagen, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z.B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude.

An den Immissionsorten, an denen keine nächtliche Nutzung vorgesehen ist oder stattfindet, wurden die ermittelten Beurteilungspegel in den Tabellen ausgeblendet. Diese werden nur in den Anlagen informativ aufgeführt.

9.3 16. BImSchV

Im Folgenden erfolgt die Bewertung der Geräusche des gesamten Straßenverkehrs nach 16. BImSchV.

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderungen von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

MI / MK – Gebiete: T/ N 64 dB(A) / 54 dB(A)

WA-Gebiete: T/ N 59 dB(A) / 49 dB(A)

Gemäß 16. BImSchV (2) gilt diese Verordnung „für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen, sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Die Änderung ist wesentlich, wenn:

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Ist-Zustand

Die im Rahmen der Untersuchung des Ist-Zustandes ermittelten Beurteilungspegel überschreiten den Immissionsgrenzwert an mehreren Immissionsorten sowohl tagsüber als auch nachts bis max. 13,5 dB(A).

Ist-Zustand ist bezüglich der Anwendung der 16. BImSchV nicht relevant, da kein Bau oder eine wesentlichen Änderungen von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen vorliegt.

Planfall 1

Aus dem Vergleich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche (siehe Tabelle 20) wird ersichtlich, dass die Differenz der Beurteilungspegel im Planfall 1 gegenüber der Bestandssituation an allen Immissionsorten unter 3 dB(A) liegt, d.h. die Pegelerhöhung von min. 3 dB(A) findet nicht statt.

Auch liegen die Beurteilungspegel unter 70 dB(A) im Tageszeitraum und im Wesentlichen unter 60 dB(A) nachts.

Kritisch zu hinterfragen sind die Immissionsorte IO 25, IO 27, IO 49 bis IO 54 und IO 62. Hier wird in Planfall 1 eine Überschreitung des Nachtwertes 60 dB(A) ausgewiesen.

An Immissionsort IO 25, IO 49 bis IO 54 und IO 62 wurde bereits für die Bestandssituation eine Überschreitung des Nacht-Grenzwertes von 60 dB(A) ausgewiesen. In Planfall 1 erfolgt nur eine geringfügige Erhöhung der Beurteilungspegel.

An den Immissionsorten IO 27 wurde erstmalig eine minimale Überschreitung des Nacht-Grenzwertes von 60 dB(A) ermittelt.

Aufgrund der Nichterfüllung der oben genannten Anforderungen der 16. BImSchV sind keine Maßnahmen für die Pegelminderung erforderlich.

Planfall 2

Im Planfall 2 soll die Ost-West-Spange als Straße neu erbaut werden. Hinzu kommt, dass die Verkehrsführung allgemein mit dieser Maßnahme verändert wird, so dass sich speziell auf der Bonnerstraße die Verkehrsbelastung gegenüber dem Ist-Zustand deutlich verändert.

In der unten aufgeführten Tabelle 21 werden die Pegeländerungen des öffentlichen Verkehrs durch die Planung des Planfalls 2 gegenüber dem Ist-Zustand dargestellt (siehe auch Anlage 8).

Ist-Zustand/Planfall 2		Immissionsgrenzwerte		Ist-Zustand		Planfall 2		Differenz (Planfall 2) - (Ist-Zustand)	
		IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	ΔLrT	ΔLrN
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	64	54	61,7	-	63,1	-	2	-
Fläche NW 2	MI	64	54	62,3	-	63,8	-	2	-
Fläche NW 3	MI	64	54	62,4	-	63,7	-	2	-
IO-01	MI	64	54	51,3	44,1	49,7	42,3	-1	-1
IO-02	MI	64	54	49,0	41,9	47,8	40,4	-1	-1
IO-03	MI	64	54	55,2	48,0	53,8	46,2	-1	-1
IO-04	MI	64	54	56,0	48,9	54,4	46,8	-1	-2
IO-05	MI	64	54	49,2	42,0	46,8	39,4	-2	-2
IO-06	MI	64	54	55,6	48,5	54,0	46,4	-1	-2
IO-07	MI	64	54	49,9	42,7	48,2	40,5	-1	-2
IO-08	MI	64	54	64,0	56,9	62,0	53,9	-2	-3
IO-09	MI	64	54	51,3	44,2	50,3	43,0	-1	-1
IO-10	MI	64	54	62,2	55,1	60,8	53,1	-1	-2
IO-11	MI	64	54	53,1	46,0	52,4	44,8	0	-1
IO-12	MI	64	54	50,1	42,9	50,0	42,8	0	0
IO-13	MI	64	54	63,4	56,3	63,1	54,8	0	-1
IO-14	MI	64	54	64,5	57,4	63,8	54,9	0	-2
IO-15	MI	64	54	60,2	53,1	58,6	50,3	-1	-2
IO-16	MI	64	54	61,5	54,3	59,1	50,8	-2	-3
IO-17	MI	64	54	66,0	58,9	64,0	55,1	-2	-3
IO-18	MI	64	54	65,3	58,1	63,5	55,2	-1	-2
IO-19	MI	64	54	64,4	57,2	63,0	55,3	-1	-1
IO-20	MI	64	54	60,3	-	61,1	-	0	-
IO-21	WA	59	49	65,9	58,7	66,3	56,1	0	-2
IO-22	WA	59	49	68,6	61,5	69,0	59,0	0	-2
IO-23	WA	59	49	62,2	55,1	62,6	53,0	0	-2
IO-24	WA	59	49	58,6	51,4	59,0	50,2	0	-1
IO-25	WA	59	49	68,2	61,0	68,3	60,2	1	0
IO-26	WA	59	49	66,7	59,5	66,7	59,3	0	0
IO-27	WA	59	49	67,0	59,9	67,0	59,7	0	0
IO-28	WA	59	49	66,9	59,8	67,9	59,7	1	0
IO-29	WA	59	49	66,3	59,1	67,0	58,9	1	0
IO-30	WA	59	49	64,8	57,7	63,9	56,7	0	-1
IO-31	MI	64	54	57,2	-	58,5	-	2	-
IO-32	MI	64	54	54,5	-	55,7	-	2	-
IO-33	MI	64	54	65,5	-	66,8	-	2	-
IO-34	MK	64	54	50,3	43,1	51,5	44,3	2	2
IO-35	MK	64	54	46,3	-	43,4	-	-2	-
IO-36	MK	64	54	47,0	-	45,3	-	-1	-
IO-37	MK	64	54	47,6	-	45,8	-	-1	-
IO-38	MK	64	54	58,8	-	59,9	-	2	-
IO-39	MK	64	54	59,9	-	61,1	-	2	-
IO-40	MI	64	54	61,5	-	62,0	-	1	-
IO-41	MI	64	54	48,5	-	48,5	-	0	-
IO-42	MI	64	54	50,1	-	49,7	-	0	-
IO-43	WA	59	49	66,9	59,8	71,6	61,5	5	2
IO-44	MK	64	54	54,4	-	68,0	-	14	-
IO-45	MK	64	54	55,0	-	66,4	-	12	-
IO-46	WA	59	49	64,0	56,8	66,0	56,9	2	1
IO-47	WA	59	49	63,9	56,8	66,3	57,2	3	1
IO-48	WA	59	49	66,4	59,2	69,8	59,7	4	1
IO-49	WA	59	49	69,0	61,9	74,1	63,9	6	2
IO-50	WA	59	49	68,9	61,8	73,8	63,7	5	1
IO-51	WA	59	49	69,3	62,2	73,1	64,0	4	1
IO-52	WA	59	49	67,8	60,6	70,4	62,3	3	1
IO-53	WA	59	49	68,0	60,8	69,5	62,4	2	1
IO-54	WA	59	49	69,3	62,1	70,6	63,5	2	1

Ist-Zustand/Planfall 2		Immissionsgrenzwerte		Ist-Zustand		Planfall 2		Differenz (Planfall 2) - (Ist-Zustand)	
		IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	ΔLrT	ΔLrN
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort	Nutzung								
IO-55	WA	59	49	64,2	57,1	65,6	58,4	2	2
IO-56	WA	59	49	65,3	58,2	66,7	59,5	2	2
IO-57	WA	59	49	65,1	58,0	66,5	59,4	2	2
IO-58	WA	59	49	64,2	57,1	65,6	58,5	2	2
IO-59	WA	59	49	65,8	58,7	67,2	60,1	2	2
IO-60	WA	59	49	65,0	57,8	66,4	59,3	2	2
IO-61	WA	59	49	65,4	58,2	66,8	59,7	2	2
IO-62	WA	59	49	67,8	60,6	69,2	62,0	2	2
IO-63	WA	59	49	67,8	-	69,2	-	2	-
IO-64	MK	64	54	59,4	-	64,2	-	5	-
IO-65	MK	64	54	55,9	-	61,6	-	6	-
IO-66	MK	64	54	57,8	50,6	63,5	55,5	6	5
Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV tagsüber									
Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht									
Differenz zum Ist-zustand (gemäß 16. BImSchV ist die Differenz der Beurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden)									

Tabelle 21: Vergleich Planfall 2 / Ist-Zustand

Durch den Vergleich der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche wird ersichtlich, dass die Differenz der Beurteilungspegel im Planfall 2 an 11 Immissionsorten über 3 dB(A) liegt.

Unabhängig davon werden die kritischen Nachtwerte von 60 dB(A) an 10 Immissionsorten und die kritischen Tageswerte von 70 dB(A) an 6 Immissionsorten überschritten, obwohl zum großen Teil eine deutliche Pegelminderung gegenüber dem Ist-Zustand erreicht wurde.

An den Immissionsorten IO 49 bis IO-54 und IO 62 wurden die bereits im Ist-Zustand vorliegenden Beurteilungspegel von 60 Dezibel (A) nachts weiter erhöht.

Die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV werden tagsüber an 32 Immissionsorten und nachts an 34 Immissionsorten überschritten.

Im Rahmen des Planfalls 2 werden „wesentliche Änderungen“ in der Planung durch den Ausbau der Ost-West-Spange vorgesehen.

Aufgrund der Gegenüberstellung der Geräuschsituation von Planfall 2 und Planfall 1 wird ersichtlich, dass die im Planfall 2 zu erwartenden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte durch die wesentlichen Änderungen der öffentlichen Straßen verursacht werden. Die Beurteilungspegel der betroffenen Immissionsorte im Ist-Zustand und im Planfall 2 überschreiten den Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV. Die für den Tageszeitraum ermittelten Überschreitungen sind der Kreuzung von Ost-West-Spange (Signalanlage, Tunnel) und Bonnerstraße zuzuschreiben.

An Immissionsort IO-25 werden Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes im Nachtzeitraum im Planfall 2 erwartet. Bei der Gegenüberstellung des Beurteilungspegels vom Ist-Zustand und Planfall 2 wird ersichtlich, dass an dem IO-25 der Beurteilungspegel im Planfall 2 0,8 dB(A) abgemindert wird.

9.3.1 Lärmschutzbereich

Gemäß 16. BImSchV ist nur der Teilpegel des neu zu bauenden oder umzubauenden Verkehrsweges in die Berechnung des Beurteilungspegels einzubeziehen d.h. in diesem Fall dass nur die Verkehrsbelastung Ost-West Tangente zu berücksichtigen ist. Auf Basis des §2 Abs. 1 Nr. 4 und § 41 BImSchG [2] wurden folgende Beurteilungspegel ermittelt (siehe auch Anlage 9):

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Fläche NW 1	MI	64	54	29,3	22,2	---	---
Fläche NW 2	MI	64	54	31,5	24,3	---	---
Fläche NW 3	MI	64	54	30,1	23,0	---	---
IO-01	MI	64	54	18,4	11,3	---	---
IO-02	MI	64	54	22,9	15,7	---	---
IO-03	MI	64	54	23,1	16,0	---	---
IO-04	MI	64	54	19,1	11,9	---	---
IO-05	MI	64	54	26,5	19,4	---	---
IO-06	MI	64	54	28,9	21,8	---	---
IO-07	MI	64	54	26,2	19,1	---	---
IO-08	MI	64	54	28,0	20,9	---	---
IO-09	MI	64	54	30,5	23,4	---	---
IO-10	MI	64	54	31,3	24,2	---	---
IO-11	MI	64	54	29,5	22,3	---	---
IO-12	MI	64	54	25,9	18,7	---	---
IO-13	MI	64	54	22,4	15,3	---	---
IO-14	MI	64	54	23,4	16,2	---	---
IO-15	MI	64	54	23,6	16,4	---	---
IO-16	MI	64	54	26,7	19,6	---	---
IO-17	MI	64	54	26,0	18,9	---	---
IO-18	MI	64	54	27,1	20,0	---	---
IO-19	MI	64	54	29,3	22,2	---	---
IO-20	MI	64	54	29,3	22,2	---	---
IO-21	WA	59	49	22,9	15,8	---	---
IO-22	WA	59	49	40,3	33,1	---	---
IO-23	WA	59	49	38,6	31,5	---	---
IO-24	WA	59	49	33,3	26,1	---	---
IO-25	WA	59	49	43,2	36,1	---	---
IO-26	WA	59	49	45,3	38,2	---	---
IO-27	WA	59	49	46,0	38,8	---	---
IO-28	WA	59	49	48,6	40,6	---	---
IO-29	WA	59	49	49,0	40,9	---	---
IO-30	WA	59	49	32,3	25,2	---	---
IO-31	SOS	57	---	32,2	25,1	---	---
IO-32	SOS	57	---	26,5	19,4	---	---
IO-33	MI	64	54	28,8	21,7	---	---
IO-34	MK	64	54	43,8	36,6	---	---
IO-35	MK	64	54	32,1	25,0	---	---
IO-36	MK	64	54	28,0	20,9	---	---
IO-37	MK	64	54	31,5	24,4	---	---
IO-38	MK	64	54	27,1	19,9	---	---
IO-39	MK	64	54	27,2	20,1	---	---
IO-40	MI	64	54	41,4	34,2	---	---
IO-41	MI	64	54	36,9	29,7	---	---
IO-42	MI	64	54	35,2	28,0	---	---
IO-43	WA	59	49	62,8	52,7	3,8	3,7
IO-44	MK	64	54	65,3	58,2	1,3	4,2
IO-45	MK	64	54	63,5	56,3	---	2,3
IO-46	WA	59	49	51,1	42,1	---	---
IO-47	WA	59	49	52,7	43,6	---	---
IO-48	WA	59	49	57,6	47,6	---	---
IO-49	WA	59	49	63,6	53,5	4,6	4,5
IO-50	WA	59	49	62,1	52,1	3,1	3,1
IO-51	WA	59	49	60,7	51,8	1,7	2,8
IO-52	WA	59	49	55,6	47,8	---	---
IO-53	WA	59	49	54,2	47,1	---	---
IO-54	WA	59	49	52,8	45,7	---	---
IO-55	WA	59	49	45,7	38,6	---	---
IO-56	WA	59	49	46,9	39,8	---	---
IO-57	WA	59	49	46,4	39,3	---	---
IO-58	WA	59	49	46,1	39,0	---	---
IO-59	WA	59	49	44,6	37,4	---	---
IO-60	WA	59	49	44,9	37,8	---	---
IO-61	WA	59	49	44,3	37,2	---	---
IO-62	WA	59	49	41,7	34,5	---	---
IO-63	WA	59	49	39,5	32,4	---	---
IO-64	MK	64	54	59,4	52,3	---	---
IO-65	MK	64	54	56,6	49,4	---	---
IO-66	MK	64	54	58,2	50,5	---	---

Tabelle 22: Festlegung des Lärmschutzbereiches gemäß 16. BImSchV

Durch die Ergebnisse wird ersichtlich, dass die Erhöhung des Beurteilungspegels an den Immissionsorten IO-43, IO-44, IO-45, IO-49, IO-50 und IO-51 auf den erheblichen baulichen Eingriff der Straße zurückzuführen ist und somit gemäß 16. BImSchV lediglich an den obengenannten Immissionsorten Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Es ist gemäß §1 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2 der 16. BImSchV nur auf die zusätzlich durch den wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionen abzustellen. Da die Überhöhung des Beurteilungspegels an den restlichen Immissionsorten auf der Bonnerstraße ihre Ursache nicht ausschließlich in der baulichen Maßnahme hat, sondern in der Verkehrsverlagerung ohne Veränderung der Bestandstraße, besteht kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen an den restlichen Immissionsorten.

Zitat: "Die Verkehrslärmschutzverordnung gilt nur für den Bau und die wesentliche Änderungen von Verkehrswegen durch erhebliche bauliche Eingriffe. So lösen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen, die zu einer Steigerung der Lärmbelastung führen (z.B. Verkehrsverlagerungen), keinen Lärmschutz aus." (Quelle: Lärmschutz im Verkehr – Bundesministerium für Verkehr 2. Auflage Januar 1998)

9.3.2 Lärmschutzmaßnahmen im Planfall 2

An folgenden Immissionsorten sind Lärmschutzmaßnahmen gemäß 16. BImSchV durchzuführen.

- | | | |
|----|---------|--|
| 1. | IO – 43 | $L_{r,T} = 71,6 \text{ dB(A)} > 59 \text{ dB(A)} \rightarrow$ Überschreitung <u>12,6 dB(A)</u> |
| 2. | IO – 44 | $L_{r,T} = 68,0 \text{ dB(A)} > 64 \text{ dB(A)} \rightarrow$ Überschreitung <u>4,0 dB(A)</u> |
| 3. | IO – 45 | $L_{r,T} = 66,4 \text{ dB(A)} > 64 \text{ dB(A)} \rightarrow$ Überschreitung <u>2,4 dB(A)</u> |
| 4. | IO – 49 | $L_{r,T} = 74,1 \text{ dB(A)} > 59 \text{ dB(A)} \rightarrow$ Überschreitung <u>15,1 dB(A)</u> |
| 5. | IO – 50 | $L_{r,T} = 73,8 \text{ dB(A)} > 59 \text{ dB(A)} \rightarrow$ Überschreitung <u>14,8 dB(A)</u> |
| 6. | IO – 51 | $L_{r,T} = 73,1 \text{ dB(A)} > 59 \text{ dB(A)} \rightarrow$ Überschreitung <u>14,1 dB(A)</u> |

In Folgenden werden untersucht ob, die an den oben genannten Immissionsorten ermittelten Überschreitungen durch die Realisierung der aktiven Lärmminierungsmaßnahmen vermieden werden. In Form von einer Variantegegenüberstellung wurden folgende Maßnahmen nach ihrer möglichen Pegelminderung untersucht.

Variante 1

Errichtung einer Kreisverkehrsanlage als Ersatz der Ampelanlage im Bereich der Kreuzung von Ost-West-Spange und Bonnerstraße .

Planfall 2/Variante 1		Immissionsgrenzwerte		Planfall 2		Variante 1		Differenz (Planfall 2) - (Variante 1)	
		IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Δ LrT dB(A)	Δ LrN dB(A)
IO-43	WA	59	49	71,6	61,5	68,6	61,5	-3,0	0,0
IO-44	MK	64	54	68,0	-	68,0	-	0,0	-
IO-45	MK	64	54	66,4	-	66,4	-	0,0	-
IO-49	WA	59	49	74,1	63,9	71,1	63,9	-3,0	0,0
IO-50	WA	59	49	73,8	63,7	70,9	63,7	-2,9	0,0
IO-51	WA	59	49	73,1	64,0	71,2	64,0	-1,9	0,0

Variante 2

Errichtung einer Kreisverkehrsanlage als Ersatz der Ampelanlage im Bereich der Kreuzung von Ost-West-Spange und Bonnerstraße und Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,50 m entlang der Bonnerstraße im Bereich der Wohnbebauung (IO-43) (siehe Abbildung 10).

Planfall 2/Variante 2		Immissionsgrenzwerte		Planfall 2		Variante 2		Differenz (Planfall 2) - (Variante 2)	
		IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Δ LrT dB(A)	Δ LrN dB(A)
IO-43	WA	59	49	71,6	61,5	65,7	58,6	-5,9	-2,9
IO-44	MK	64	54	68,0	-	68,0	-	0,0	-
IO-45	MK	64	54	66,4	-	66,4	-	0,0	-
IO-49	WA	59	49	74,1	63,9	68,7	61,5	-5,4	-2,4
IO-50	WA	59	49	73,8	63,7	68,1	61,0	-5,7	-2,7
IO-51	WA	59	49	73,1	64,0	68,4	61,2	-4,7	-2,8

Variante 3

Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,50 m entlang der Bonnerstraße im Bereich der Wohnbebauung (IO-43) (siehe Abbildung 10).

Planfall 2/Variante 3		Immissionsgrenzwerte		Planfall 2		Variante 3		Differenz (Planfall 2) - (Variante 3)	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-43	WA	59	49	71,6	61,5	68,7	58,6	-2,9	-2,9
IO-44	MK	64	54	68,0	-	68,0	-	0,0	-
IO-45	MK	64	54	66,4	-	66,4	-	0,0	-
IO-49	WA	59	49	74,1	63,9	71,6	61,5	-2,5	-2,4
IO-50	WA	59	49	73,8	63,7	71,1	61,0	-2,7	-2,7
IO-51	WA	59	49	73,1	64,0	70,3	61,2	-2,8	-2,8

Variante 4

Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m entlang der Bonnerstraße im Bereich der Wohnbebauung (IO-43) (siehe Abbildung 10).

Planfall 2/Variante 4		Immissionsgrenzwerte		Planfall 2		Variante 4		Differenz (Planfall 2) - (Variante 4)	
		IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Δ LrT dB(A)	Δ LrN dB(A)
Immissionsort	Nutzung								
IO-43	WA	59	49	71,6	61,5	68,1	58,0	-3,5	-3,5
IO-44	MK	64	54	68,0	-	68,0	-	0,0	-
IO-45	MK	64	54	66,4	-	66,4	-	0,0	-
IO-49	WA	59	49	74,1	63,9	71,4	61,3	-2,7	-2,6
IO-50	WA	59	49	73,8	63,7	69,9	59,8	-3,9	-3,9
IO-51	WA	59	49	73,1	64,0	70,3	61,2	-2,8	-2,8

Variante 5

Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,50 m entlang der Bonnerstraße im Bereich der Wohnbebauung (IO-43) (siehe Abbildung 10).

Planfall 2/Variante 5		Immissionsgrenzwerte		Planfall 2		Variante 5		Differenz (Planfall 2) - (Variante 5)	
		IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	Δ LrT dB(A)	Δ LrN dB(A)
Immissionsort	Nutzung								
IO-43	WA	59	49	71,6	61,5	67,8	57,7	-3,8	-3,8
IO-44	MK	64	54	68,0	-	68,0	-	0,0	-
IO-45	MK	64	54	66,4	-	66,4	-	0,0	-
IO-49	WA	59	49	74,1	63,9	68,6	58,5	-5,5	-5,4
IO-50	WA	59	49	73,8	63,7	67,3	57,3	-6,5	-6,4
IO-51	WA	59	49	73,1	64,0	67,0	57,9	-6,1	-6,1

Aus den Untersuchungen wird ersichtlich, dass die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte an den nachfolgend genannten Immissionsorten allein mit den beschriebenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich ist. Daher wäre zu untersuchen, ob an den Immissionsorten IO-43, IO-44, IO-45, IO-49, IO-50 und IO-51 dies durch eine Kombination von passiven und aktiven Lärmschutzmaßnahmen oder aber durch rein passive Schallschutzmaßnahmen erreichbar ist.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind im Sinne der 24. BImSchV bauliche Maßnahmen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern.

- Einbau neuer Fenster mit einer fensterunabhängigen Lüftung, die zusammen ein resultierendes Schalldämmmaß von $R_{w,R} \geq 40$ dB ergeben. Alternativ mechanische Be- und Entlüftung. Anforderungen gemäß EnEV 2009 sind separat zu beachten.

Anmerkung: Das resultierende Schalldämmmaß gilt für die gesamte Fassade. Die erforderlichen Schalldämmmaße für Fenster und deren Zusatzeinrichtungen sind auf der Grundlage der kompletten Fassade und Raumgeometrie gemäß DIN 4109 zu ermitteln.

Es ist zu empfehlen zunächst die vorhandene Schalldämmung der Fassaden zu überprüfen (ggf. durch Messungen).

In einem gesonderten Verfahren ist in Abwägung einer Kosten- /Nutzenanalyse gemäß § 41. Abs. 2 BImSchG zu untersuchen, welche Lärmschutzmaßnahmen (passive und aktive) die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte vollständig sicherstellen. Dies ist nicht Bestandteil der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

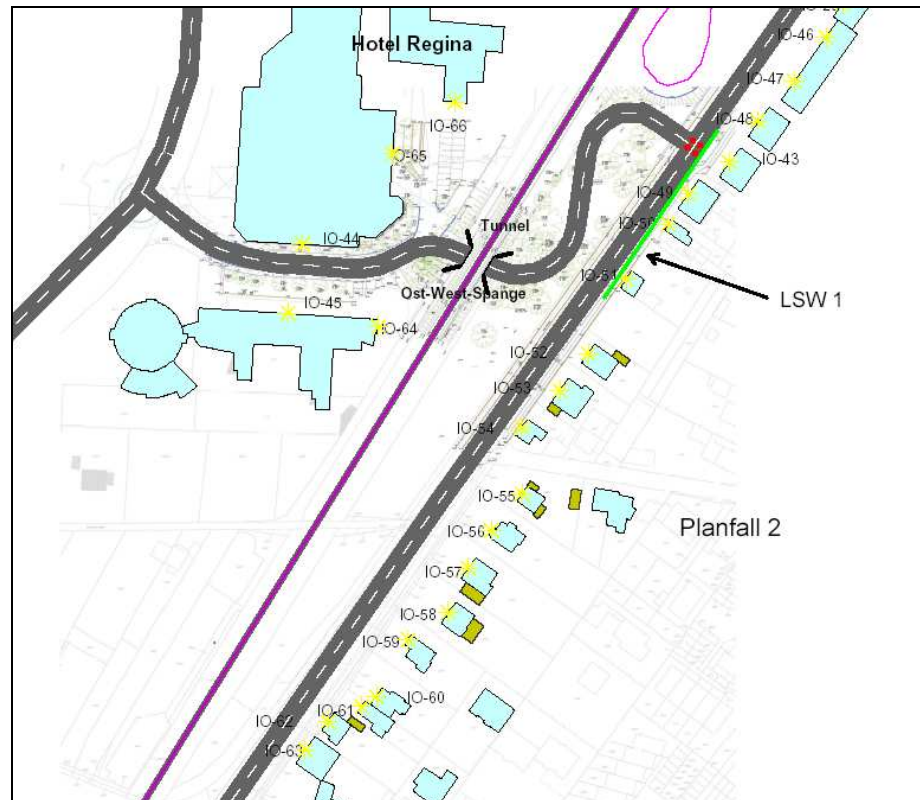


Abbildung 10: Lageplan Lärminderungsmaßnahmen

9.4 Maßgebliche Außenlärmpegel – Lärmpegelbereiche

1	2	3	4	5
		Raumarten		
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich "Maßgeblicher Außenlärmpegel" in dB(A)	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, <u>Unterrichtsräume</u> und ähnliches	Bürräume ¹⁾ und ähnliches
		erf. $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	²⁾	50	45
VII	> 80	²⁾	²⁾	50
¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenlärmpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. ²⁾ Die Anforderungen sind im Einzelfall von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.				

Tabelle 23: Beurteilungspegel und Orientierungswerte nach DIN 4109

Den ermittelten Tages- Beurteilungspegeln aus Straßenverkehr und Schienenverkehr wurde gemäß DIN 4109, Abschnitte 5.5.2 und 5.5.3 ein Zuschlag für Verkehrsräusche von 3 dB gegeben. Die aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln resultierenden Lärmpegelbereiche wurden gemäß DIN 4109, Tabelle 8 bestimmt (siehe Anlage 6).

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wurden diese korrigierten Beurteilungspegel mit Beurteilungspegeln der anderen logarithmisch summiert. Hieraus wurden nach Tabelle 8 in DIN 4109 die Lärmpegelbereiche bestimmt.

In folgender Aufstellung sind die Anforderungen an das resultierende Schall-dämmmaß erf. $R'_{w, res}$ der Fassaden in Abhängigkeit der jeweils vorliegenden Lärmpegelbereiche dargestellt.

Lärmpegelbereich	Fassaden	erf. $R'_{w, res}$ (dB)
I und II	Alle Immissionsorte	30
III	Alle Immissionsorte	30
IV	Alle Immissionsorte	35

Diese Anforderungen müssen mindestens erfüllt werden. Zur Vereinfachung der baulichen Ausführung können die jeweils höchsten Werte des resultierenden Schalldämmmaßes erf. $R'_{w,res}$ an der jeweiligen Fassade oder an einem Fassadenabschnitt angesetzt werden.

B-Plan Planfall 1	Nutzung	Straße		Schiene		Gewerbe		M. Außenlärmpegel		LPB
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	OW,T	
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO - U01	MK	42,9	-	26,2	-	36,0	-	46,4	65	I
IO - U02	MK	54,5	-	44,5	-	50,4	-	58,6	65	II
IO - U03	MK	65,4	-	53,2	-	46,0	-	68,7	65	IV
IO - U04	MK	65,3	-	53,7	-	50,0	-	68,7	65	IV
IO - U05	MK	58,9	-	50,7	-	54,7	-	63,2	65	III
IO - U06	MK	49,1	-	50,4	-	45,9	-	56,2	65	II
IO - U07	MK	50,3	-	54,7	-	49,7	-	59,5	65	II
IO - U08	MK	52,6	-	44,5	-	45,4	-	56,6	65	II
IO - U09	MK	54,2	-	31,4	-	47,4	-	57,7	65	II
IO - U10	MK	58,8	-	28,5	-	45,0	-	61,9	65	III
IO - U11	MK	38,4	-	20,0	-	59,1	-	59,2	65	II
IO - U12	MK	46,2	-	21,4	-	58,2	-	58,7	65	II
IO - U13	MK	64,9	-	19,7	-	59,3	-	68,5	65	IV
IO - U14	MK	56,2	-	22,5	-	55,7	-	60,8	65	III
IO - U15	MK	46,3	-	33,7	-	38,6	-	49,9	65	I

Tabelle 24: Maßgeblicher Außenlärmpegel – Planfall 1

B-Plan Planfall 2	Nutzung	Straße		Schiene		Gewerbe		M. Außenlärmpegel		LPB
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	OW,T	
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO - U01	MK	43,0	-	26,2	-	36,0	-	46,5	65	I
IO - U02	MK	54,3	-	44,5	-	50,4	-	58,5	65	II
IO - U03	MK	65,5	-	53,2	-	46,0	-	68,8	65	IV
IO - U04	MK	65,1	-	53,7	-	50,0	-	68,5	65	IV
IO - U05	MK	58,5	-	50,7	-	54,7	-	62,9	65	III
IO - U06	MK	48,3	-	50,4	-	45,9	-	55,9	65	II
IO - U07	MK	49,2	-	54,7	-	49,7	-	59,3	65	II
IO - U08	MK	51,4	-	44,5	-	45,4	-	55,6	65	II
IO - U09	MK	52,7	-	31,4	-	47,4	-	56,3	65	II
IO - U10	MK	57,3	-	28,5	-	45,0	-	60,4	65	III
IO - U11	MK	38,2	-	20,0	-	59,1	-	59,2	65	II
IO - U12	MK	46,2	-	21,4	-	58,2	-	58,7	65	II
IO - U13	MK	65,0	-	19,7	-	59,3	-	68,5	65	IV
IO - U14	MK	56,2	-	22,5	-	55,7	-	60,8	65	III
IO - U15	MK	45,4	-	33,7	-	38,6	-	49,1	65	I

Tabelle 25: Maßgeblicher Außenlärmpegel – Planfall 2

Anmerkung:

Das Schalldämmmaß von $R'_w = 30$ dB wird durch Fenster erreicht, die den Anforderungen an den Wärmeschutz genügen.

Weitere Details sind in den Anlagen 5.1 bis 5.4 und 1.4 ersichtlich.

10 Zusammenfassung

Für das Plangebiet wurden die Geräuschsituationen nach DIN 18005 analysiert.

Im Rahmen der Analysen wurden, basierend auf dem verkehrstechnischen Gutachten vom März 2011, fünf Planfälle in den Bereichen innerhalb und außerhalb des Plangebiets untersucht. Die Planfälle stellen die unterschiedlichen Prognoseergebnisse der Verkehrsuntersuchung dar. Die zusammengefassten Ergebnisse sind in Anlage 7 für den Bereich Umgebung und in Anlage 6 für den eigenen Bereich des Huma Einkaufszentrums dargestellt.

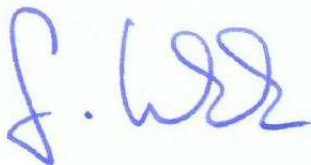
Ergänzend wurde die zu erwartende Geräuschsituation auf den öffentlichen Verkehrsflächen für den Planfall 1 und Planfall 2 untersucht. Hierbei wurde festgestellt, dass für die im Planfall 1 ermittelten Überschreitungen gemäß TA Lärm Pkt. 7.4 hinsichtlich der anlagenbezogenen Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen keine organisatorischen Maßnahmen für eine Pegelminderung erforderlich sind. Die im Planfall 2 ermittelten Überschreitungen sind ausschließlich auf den erheblichen baulichen Eingriff und auf die Verkehrsverlagerung an der Bonnerstraße zurückzuführen. Die gemäß 16. BImSchV erforderlichen Lärminderungsmaßnahmen werden im Abschnitt 9.3 ausführlich beschrieben.

Die ermittelten geringfügigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm durch den Gewerbelärm im Planfall 1 / 2 an den Immissionsorten außerhalb des Plangebiets sind bezüglich der vorherrschenden Fremdgeräuschsituation (durch Straßenverkehr) als nicht relevant zu bewerten.

Die Immissionsorte innerhalb des Plangebiets sind für Büro oder ähnliche Nutzung vorgesehen. Die geringfügigen Überschreitungen $\leq 0,5$ dB(A) (Tageszeitraum) der Orientierungswerte der DIN 18005 sind akzeptabel. Da für das Objekt nachts keine Benutzung vorgesehen ist, besteht kein Schutzbedarf.

Das Plangebiet ist für die im Rahmen der Umstrukturierung des Huma Einkaufszentrums vorgesehener Erweiterung geeignet. Durch die Gegenüberstellung der Gesamtbetrachtung einzelner Planfälle wird ersichtlich, dass sich die Geräuschbelastung durch den geplanten Neubau deutlich verringert.

Sollten sich bei der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen im Rahmen wichtiger Ausführungsarbeiten notwendige abzustimmende Punkte ergeben, bitten wir um Ihren schriftlichen Hinweis.



Dipl.-Ing. Gernot Kubanek)

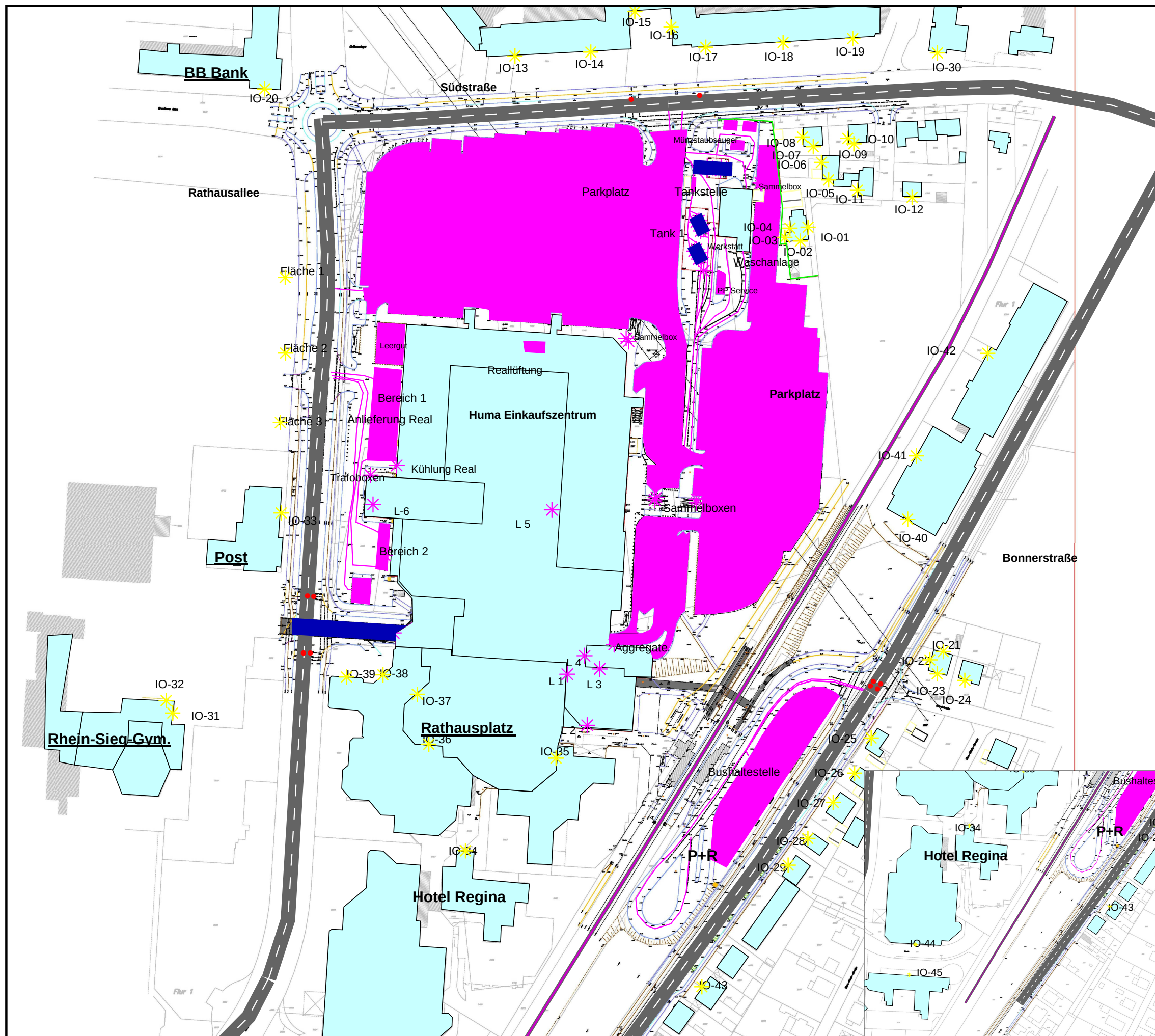


i.A. (Dipl. Ing. (FH) Beyza Betül Kurt)

16.05.2011

0 10 20 40 60 80 100 120 m

Kalkumer Str. 173
40468 Düsseldorf
Tel. 0211/41 85 56-0
Fax 0211/42 05 11



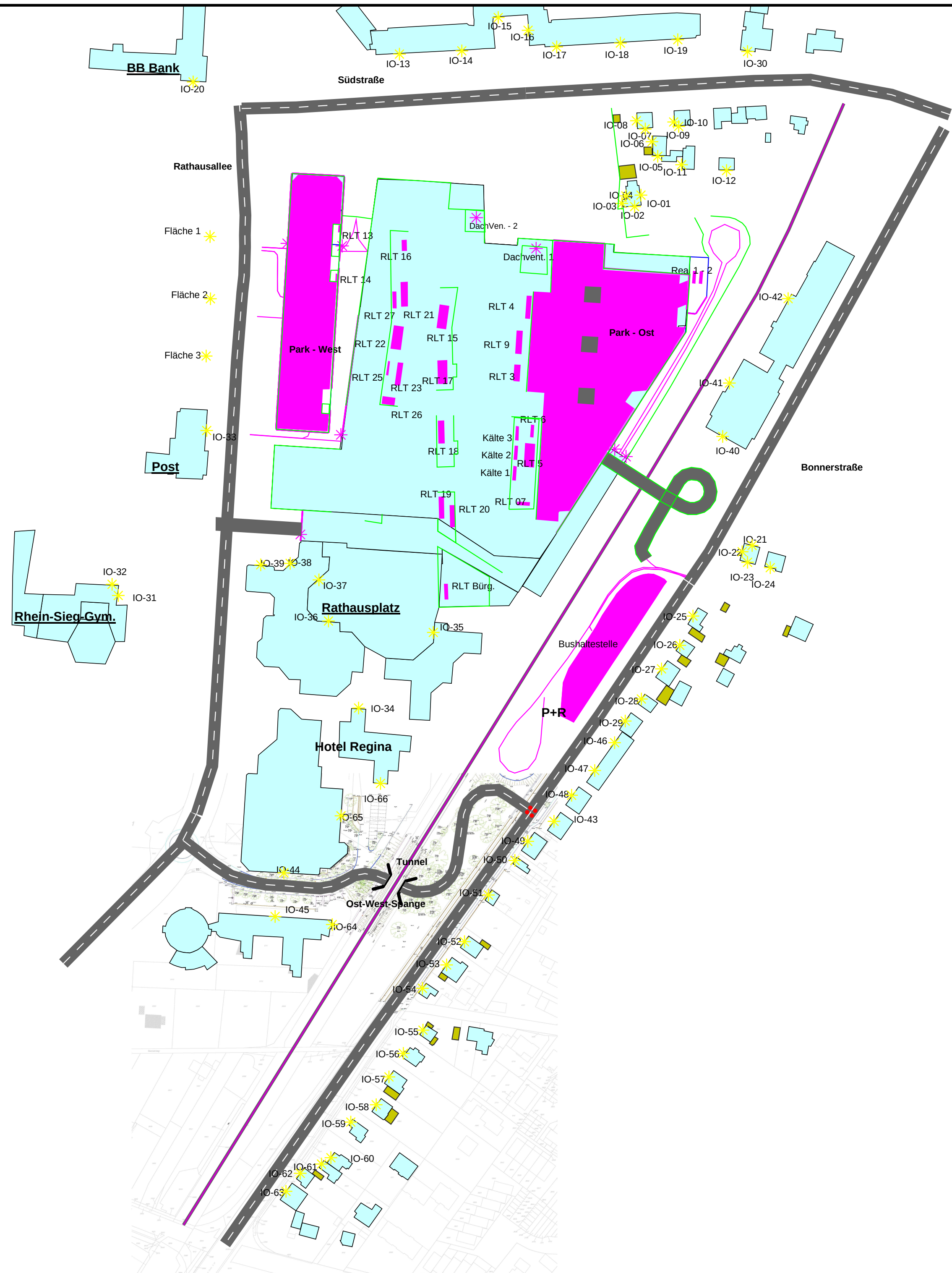
Anlage 1.2

Lageplan
Planfall 1 / Planfall 2

L 910082 a)

B-Plan Untersuchung

16.05.2011

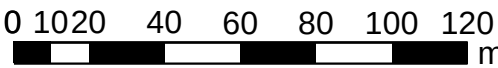


Legende

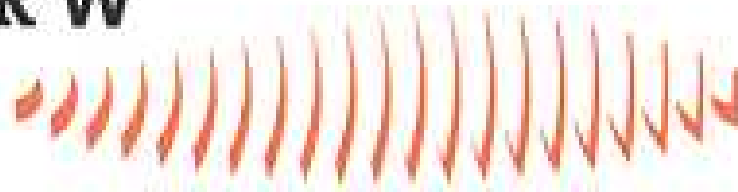
- Lärmschutzwand
- Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Nebengebäude
- Tunnelöffnung



Maßstab 1:2000

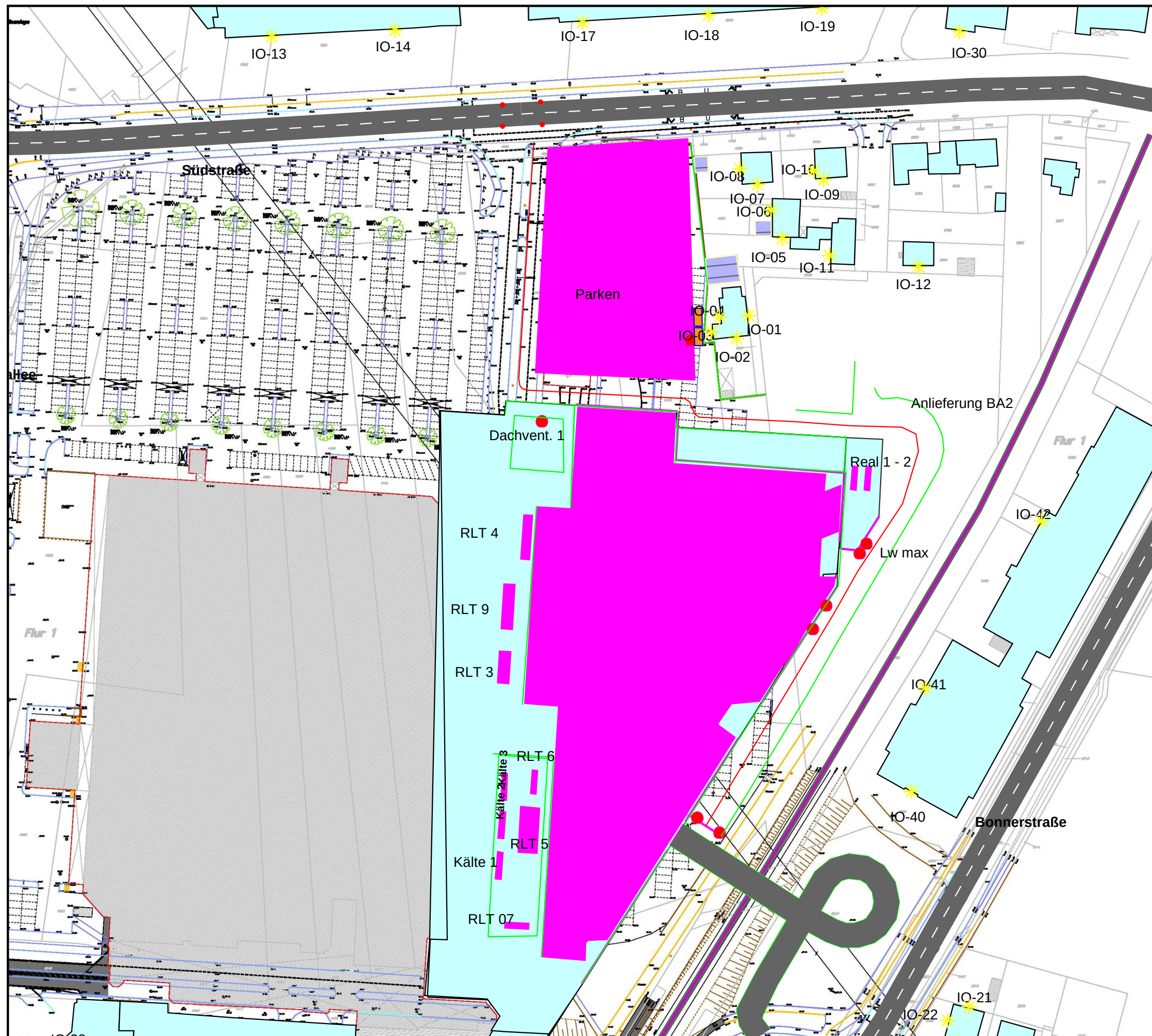


ISR W



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Kalkumer Str. 173
40468 Düsseldorf
Tel. 0211/41 85 56-0
Fax 0211/42 05 11



Anlage 1.3

Lageplan Bauphase 2

L 910082 a)

B-Plan Untersuchung

16.05.2011

Legende

- Lärmschutzwand
- Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Nebengebäude
- Baustellencontainer



Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40 50 60 m

ISR W



ISR W Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Kalkumer Str. 173
40468 Düsseldorf
Tel. 0211/41 85 56-0
Fax 0211/42 05 11

Anlage 1.4

Lageplan IO im eigenen Bereich

L 910082 a)

B-Plan Untersuchung

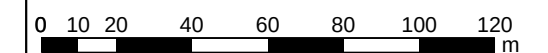
16.05.2011

Legende

- Lärmschutzwand
- Straße
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Lichtzeichenanlage
- Emission Schiene
- Nebengebäude
- Tunnelöffnung

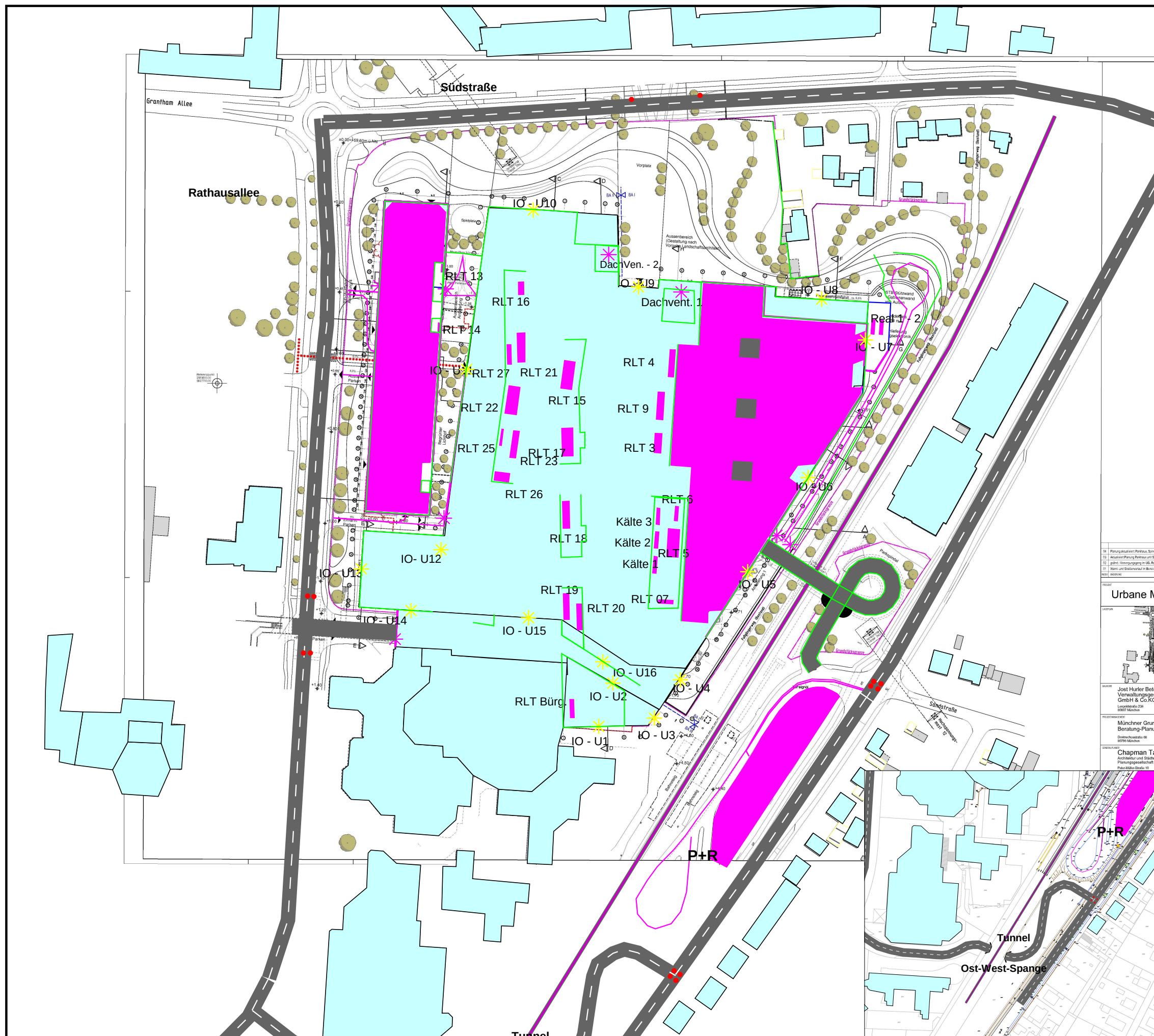


Maßstab 1:2000



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Kalkumer Str. 173
40468 Düsseldorf
Tel. 0211/41 85 56-0
Fax 0211/42 05 11



Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)**

Anlage 2.1
L 910082

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	60	45	90	65	58,9	50,5	59,5	42,9	---	5,5	---	---	
Fläche NW 2	MI	60	45	90	65	58,2	50,8	62,0	41,8	---	5,8	---	---	
Fläche NW 3	MI	60	45	90	65	56,7	51,9	60,0	29,8	---	6,9	---	---	
IO-01	MI	60	45	90	65	53,1	40,4	49,2	49,2	---	---	---	---	
IO-02	MI	60	45	90	65	66,3	51,8	58,8	58,8	6,3	6,8	---	---	
IO-03	MI	60	45	90	65	69,3	54,0	70,7	70,7	9,3	9,0	---	5,7	
IO-04	MI	60	45	90	65	67,4	52,9	72,8	72,8	7,4	7,9	---	7,8	
IO-05	MI	60	45	90	65	62,8	50,2	63,6	63,6	2,8	5,2	---	---	
IO-06	MI	60	45	90	65	65,7	50,1	66,6	66,6	5,7	5,1	---	1,6	
IO-07	MI	60	45	90	65	65,2	49,7	65,9	65,9	5,2	4,7	---	0,9	
IO-08	MI	60	45	90	65	67,1	50,6	68,6	68,6	7,1	5,6	---	3,6	
IO-09	MI	60	45	90	65	60,3	46,8	51,7	51,7	0,3	1,8	---	---	
IO-10	MI	60	45	90	65	61,1	48,3	61,6	61,6	1,1	3,3	---	---	
IO-11	MI	60	45	90	65	62,3	47,6	61,4	61,4	2,3	2,6	---	---	
IO-12	MI	60	45	90	65	58,1	46,6	53,2	53,2	---	1,6	---	---	
IO-13	MI	60	45	90	65	64,5	53,1	55,0	55,0	4,5	8,1	---	---	
IO-14	MI	60	45	90	65	65,2	52,7	58,2	58,2	5,2	7,7	---	---	
IO-15	MI	60	45	90	65	62,7	44,0	59,6	59,6	2,7	---	---	---	
IO-16	MI	60	45	90	65	61,3	51,5	55,7	55,7	1,3	6,5	---	---	
IO-17	MI	60	45	90	65	65,9	50,9	63,2	63,2	5,9	5,9	---	---	
IO-18	MI	60	45	90	65	63,7	49,4	63,3	63,3	3,7	4,4	---	---	
IO-19	MI	60	45	90	65	60,9	47,8	56,9	56,9	0,9	2,8	---	---	
IO-20	MI	60	45	90	65	59,8	50,6	55,4	49,6	---	5,6	---	---	
IO-21	WA	55	40	85	60	58,5	44,0	53,5	53,5	3,5	4,0	---	---	
IO-22	WA	55	40	85	60	59,7	44,3	53,8	53,8	4,7	4,3	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)**

Anlage 2.1
L 910082

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
IO-23	WA	55	40	85	60	51,5	36,1	42,7	42,7	---	---	---	---	
IO-24	WA	55	40	85	60	47,4	35,2	39,4	39,4	---	---	---	---	
IO-25	WA	55	40	85	60	58,5	42,8	53,7	53,7	3,5	2,8	---	---	
IO-26	WA	55	40	85	60	57,7	41,8	53,1	53,1	2,7	1,8	---	---	
IO-27	WA	55	40	85	60	57,2	41,3	52,8	52,8	2,2	1,3	---	---	
IO-28	WA	55	40	85	60	56,7	41,3	52,2	52,2	1,7	1,3	---	---	
IO-29	WA	55	40	85	60	56,0	40,9	51,6	51,6	1,0	0,9	---	---	
IO-30	WA	55	40	85	60	59,3	46,7	50,3	50,3	4,3	6,7	---	---	
IO-31	MI	60	45	90	65	51,6	45,5	49,4	34,1	---	0,5	---	---	
IO-32	MI	60	45	90	65	50,9	44,5	48,5	34,9	---	---	---	---	
IO-33	MI	60	45	90	65	59,1	51,8	58,9	30,1	---	6,8	---	---	
IO-34	MK	60	45	90	65	51,1	43,3	33,9	33,9	---	---	---	---	
IO-35	MK	60	45	90	65	50,5	47,7	32,9	32,9	---	2,7	---	---	
IO-36	MK	60	45	90	65	53,6	43,1	45,3	45,3	---	---	---	---	
IO-37	MK	60	45	90	65	50,7	40,0	44,2	44,2	---	---	---	---	
IO-38	MK	60	45	90	65	56,2	51,3	56,6	30,1	---	6,3	---	---	
IO-39	MK	60	45	90	65	58,2	51,5	57,5	40,3	---	6,5	---	---	
IO-40	MI	60	45	90	65	59,7	45,2	58,2	58,2	---	0,2	---	---	
IO-41	MI	60	45	90	65	63,6	50,0	57,6	57,6	3,6	5,0	---	---	
IO-42	MI	60	45	90	65	60,5	47,7	53,6	53,6	0,5	2,7	---	---	
IO-43	WA	55	40	85	60	53,2	36,0	48,0	48,0	---	---	---	---	
IO-44	MK	60	45	90	65	36,0	28,8	24,9	24,9	---	---	---	---	
IO-45	MK	60	45	90	65	36,8	29,4	25,8	25,8	---	---	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
IO-22	1. OG	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	RW,T,max 85	dB(A)	LrT 59,7	dB(A)	RW,N,max 60	dB(A)	LrN 44,3	dB(A)	LT,max 53,8	dB(A)	LN,max							
LrT	Ist-Zu. Stellplätze	94	Fläche	0,0	0,0	111,5	66,9	28775,	0	0	3,0	189,81	-56,6	-4,2	-0,5	-0,3	3,1		0,0	0,0	1,5	-0,6	57,0
LT,max	EinkaufsW. max 3	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						3,4						53,8
LN,ma	EinkaufsW. max 3	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						3,4						53,8
LT,max	EinkaufsW. max 4	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						3,8						53,1
LN,ma	EinkaufsW. max 4	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						3,8						53,1
LrT	Aggregat	97	Punkt	0,0	0,0	106,2	106,2		0	0	3,0	164,46	-55,3	-4,3	-0,7	-0,3	4,0		0,0	0,0	1,0	-1,2	52,4
LT,max	EinkaufsW. max 2	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						2,6						48,8
LN,ma	EinkaufsW. max 2	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						2,6						48,8
LrT	Tank 1	29	Linie	0,0	0,0	104,5	81,8	184,3	0	0	3,0	224,68	-58,0	-4,2	-0,1	-0,4	3,1		0,0	0,0	0,8	-0,6	48,0
LT,max	EinkaufsW. max 1	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						2,3						47,2
LN,ma	EinkaufsW. max 1	103	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						2,3						47,2
LrT	Tank 3	32	Linie	0,0	0,0	104,0	81,8	166,5	0	0	3,0	253,20	-59,1	-4,3	-1,7	-0,5	2,8		0,0	0,0	0,8	-0,6	44,6
LrT	Service Tor	63	Fläche	0,0	0,0	103,0	89,3	23,5	0	0	3,0	243,42	-58,7	-4,1	-0,8	-0,5	3,8		0,0	0,0	0,0	-1,6	44,1
LrT	Tank 2	31	Linie	0,0	0,0	102,4	81,8	114,4	0	0	3,0	247,41	-58,9	-4,2	-1,1	-0,5	2,7		0,0	0,0	0,8	-0,6	43,7
LrT	Einfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0	100,8	87,1	23,5	0	0	3,0	233,17	-58,3	-4,1	0,0	-0,4	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	43,7
LrT	L 7	73	Fläche	0,0	0,0	101,0	82,8	66,8	0	0	3,0	261,71	-59,3	-3,4	-2,6	-0,5	2,3		0,0	0,0	1,9	0,0	42,3
LrT	Wasch 1	34	Linie	0,0	0,0	98,1	80,5	57,1	0	0	3,0	211,43	-57,5	-4,2	0,0	-0,4	2,8		0,0	0,0	0,8	-0,6	42,1
LrN	Ist-Zu. Stellplätze	94	Fläche	0,0	0,0	111,5	66,9	28775,	0	0	3,0	189,81	-56,6	-4,2	-0,5	-0,3	3,1		0,0	0,0	0,0	-15,2	40,8
LrN	L 7	73	Fläche	0,0	0,0	101,0	82,8	66,8	0	0	3,0	261,71	-59,3	-3,4	-2,6	-0,5	2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	40,4
LrT	Kasse	105	Fläche	0,0	0,0	101,3	88,3	19,8	0	0	3,0	275,71	-59,8	-4,3	-2,2	-0,5	2,6		0,0	0,0	0,8	-0,6	40,4
LrT	L 5	71	Punkt	0,0	0,0	90,7	90,7		0	0	3,0	211,32	-57,5	-2,4	0,0	-0,4	3,4		0,0	0,0	1,9	0,0	38,7
LrT	L 6	72	Punkt	0,0	0,0	96,0	96,0		0	0	3,0	300,46	-60,5	-2,8	-1,4	-0,6	2,3		0,0	0,0	1,9	0,0	37,9
LrT	Tank 1.1	30	Linie	0,0	0,0	94,3	81,8	18,0	0	0	3,0	245,04	-58,8	-4,2	0,0	-0,5	3,0		0,0	0,0	0,8	-0,6	37,1
LrT	Anlieferung 1	62	Fläche	0,0	0,0	92,1	72,0	101,8	0	0	3,0	152,37	-54,7	-4,3	-2,0	-0,3	4,4		0,0	0,0	1,8	-4,3	36,3
LrT	Tank 2.1	30	Linie	0,0	0,0	94,4	81,8	18,1	0	0	3,0	261,77	-59,4	-4,3	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	36,0
LrN	L 6	72	Punkt	0,0	0,0	96,0	96,0		0	0	3,0	300,46	-60,5	-2,8	-1,4	-0,6	2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
LrT	Wasch. Aus	35	Linie	0,0	0,0	98,9	80,5	68,6	0	0	3,0	286,93	-60,1	-4,3	-4,1	-0,6	2,1		0,0	0,0	0,8	-0,6	35,1
LrT	MSS Durchfahrt	58	Linie	0,0	0,0	97,2	80,5	46,7	0	0	3,0	284,67	-60,1	-4,3	-3,5	-0,5	1,7		0,0	0,0	0,8	-0,6	33,7
LrT	L 2	68	Punkt	0,0	0,0	83,9	83,9		0	0	3,0	181,42	-56,2	-2,4	0,0	-0,3	3,2		0,0	0,0	1,9	0,0	33,1
LrT	Wasch + Tank	33	Linie	0,0	0,0	85,3	67,4	62,3	0	0	3,0	182,17	-56,2	-4,1	0,0	-0,3	3,4		0,0	0,0	0,8	-0,6	31,3
LrT	Einkaufswagen 3	84	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	146,35	-54,3	-4,1	-0,4	-0,3	3,3		0,0	0,0	1,5	-0,6	28,0
LrT	MSS 1	101	Fläche	0,0	0,0	88,1	72,3	38,4	0	0	3,0	285,33	-60,1	-4,3	-0,9	-0,5	2,3		0,0	0,0	0,8	-0,6	27,9
LrT	MSS 3	101	Fläche	0,0	0,0	88,1	72,3	38,4	0	0	3,0	296,22	-60,4	-4,3	-1,3	-0,6	2,9		0,0	0,0	0,8	-0,6	27,7

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrT	Ausfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0	100,8	87,1	23,5	0	0	3,0	262,51	-59,4	-4,2	-15,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	27,5
LrT	Einkaufswagen 4	85	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	165,57	-55,4	-4,1	-0,6	-0,3	3,8		0,0	0,0	1,5	-0,6	27,1
LrT	Ein/Ausfahrt N	37	Linie	0,0	0,0	86,5	76,0	11,2	0	0	3,0	311,11	-60,9	-4,3	-0,3	-0,6	2,6		0,0	0,0	1,5	-0,6	27,0
LT,max	LwA max 2	98	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						3,8						26,2
LrT	Benzin Anlieferung	104	Punkt	0,0	0,0	94,6	94,6		0	0	3,0	233,63	-58,4	-4,2	0,0	-0,4	2,5		0,0	0,0	0,0	-12,0	25,1
LrT	Einkaufswagen 2	83	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	229,80	-58,2	-4,2	-0,1	-0,4	2,5		0,0	0,0	1,5	-0,6	23,3
LrT	ZS 1	44	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	240,35	-58,6	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,7
LrT	ZS 3	46	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	240,38	-58,6	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,7
LrT	ZS 2	45	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	245,11	-58,8	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,5
LrT	ZS 4	47	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	245,20	-58,8	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,5
LrT	ZS 5	48	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	252,53	-59,0	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,2
LrT	ZS 7	50	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	252,63	-59,0	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,2
LrT	ZS 8	51	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	257,68	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,0
LrT	ZS 6	49	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	257,71	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	22,0
LrT	PP Werkstatt	39	Fläche	0,0	0,0	79,6	62,0	57,2	0	0	3,0	223,14	-58,0	-4,2	0,0	-0,4	3,6		0,0	0,0	0,0	-1,6	22,0
LrT	MSS 2	101	Fläche	0,0	0,0	88,1	72,3	38,4	0	0	3,0	292,33	-60,3	-4,3	-8,3	-0,6	2,6		0,0	0,0	0,8	-0,6	20,6
LrT	Zufahrt 3	62	Fläche	0,0	0,0	97,2	78,9	67,1	0	0	3,0	275,18	-59,8	-4,3	-20,0	-0,5	3,5		0,0	0,0	1,5	-0,6	20,0
LT,max	Lw Amax	100	Punkt	0,0	0,0	98,0	98,0		0	0	0,0						3,8						19,1
LrT	Werkst. str.	57	Linie	0,0	0,0	77,5	60,0	56,3	0	0	3,0	219,09	-57,8	-4,2	-0,3	-0,4	3,0		0,0	0,0	0,0	-1,6	19,1
LrT	Anlieferung 2	76	Linie	0,0	0,0	96,5	72,2	271,7	0	0	3,0	311,17	-60,9	-4,3	-19,5	-0,6	5,2		0,0	0,0	1,0	-1,2	19,1
LT,max	LwA max 3	99	Punkt	0,0	0,0	98,0	98,0		0	0	0,0						3,8						18,4
LrT	ZS 12	56	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	281,04	-60,0	-4,3	-5,1	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	16,0
LrT	ZS 10	54	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	279,62	-59,9	-4,3	-5,2	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	15,9
LrT	Einkaufswagen 1	82	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	262,79	-59,4	-4,2	-6,6	-0,5	2,5		0,0	0,0	1,5	-0,6	15,6
LrT	Ein/Ausfahrt Parken	60	Linie	0,0	0,0	92,7	76,0	46,4	0	0	3,0	297,18	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,5	-0,6	14,5
LrT	ZS 11	55	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	277,77	-59,9	-4,3	-7,0	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	14,2
LrT	ZS 9	53	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	276,41	-59,8	-4,3	-7,9	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,8	-0,6	13,4
LrT	Ladefläche LKW Real 1	80	Fläche	0,0	0,0	92,9	64,4	714,1	0	0	3,0	310,31	-60,8	-4,3	-20,5	-0,6	3,7		0,0	0,0	1,0	-1,2	13,2
LrT	Handhub fläche 2	81	Fläche	0,0	0,0	88,0	66,3	149,4	0	0	3,0	290,14	-60,2	-4,3	-20,6	-0,6	7,5		0,0	0,0	1,0	-1,2	12,5
LrT	Ein/Ausfahrt NW	37	Linie	0,0	0,0	88,0	76,0	15,8	0	0	3,0	358,14	-62,1	-4,3	-14,9	-0,7	2,5		0,0	0,0	1,5	-0,6	12,4
LrT	L 9	74	Punkt	0,0	0,0	89,3	89,3		0	0	3,0	294,74	-60,4	-4,1	-20,9	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,9	0,0	12,2
LrN	Einkaufswagen 3	84	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	146,35	-54,3	-4,1	-0,4	-0,3	3,3		0,0	0,0	0,0	-15,2	11,8
LrT	L 8	75	Punkt	0,0	0,0	88,7	88,7		0	0	3,0	306,00	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,9	0,0	11,3
LrN	Einkaufswagen 4	85	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	165,57	-55,4	-4,1	-0,6	-0,3	3,8		0,0	0,0	0,0	-15,2	10,9

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)**

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrN	Ein/Ausfahrt N	37	Linie	0,0	0,0	86,5	76,0	11,2	0	0	3,0	311,11	-60,9	-4,3	-0,3	-0,6	2,6		0,0	0,0	0,0	-15,2	10,8
LrN	L 9	74	Punkt	0,0	0,0	89,3	89,3		0	0	3,0	294,74	-60,4	-4,1	-20,9	-0,6	3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
LrN	L 8	75	Punkt	0,0	0,0	88,7	88,7		0	0	3,0	306,00	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
LrT	L 1	67	Punkt	0,0	0,0	71,5	71,5		0	0	3,0	188,62	-56,5	-2,4	-9,6	-0,4	1,3		0,0	0,0	1,9	0,0	8,9
LrT	Anlieferung 1 Ein/Ausfahrt	62	Fläche	0,0	0,0	90,3	72,0	67,1	0	0	3,0	275,18	-59,8	-4,3	-20,0	-0,5	1,7		0,0	0,0	1,8	-4,3	7,8
LrN	Einkaufswagen 2	83	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	229,80	-58,2	-4,2	-0,1	-0,4	2,5		0,0	0,0	0,0	-15,2	7,2
LrT	Freilager Getränke	66	Fläche	0,0	0,0	87,0	62,1	306,8	0	0	3,0	324,50	-61,2	-4,3	-20,3	-0,6	3,2		0,0	0,0	1,0	-1,2	6,4
LT,max	Lwmax-Anlie.	96	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						0,0						5,6
LrT	L 3	69	Punkt	0,0	0,0	70,2	70,2		0	0	3,0	171,75	-55,7	-2,2	-14,2	-0,3	2,2		0,0	0,0	1,9	0,0	4,9
LrT	Anlieferung 1	60	Linie	0,0	0,0	85,7	69,0	46,4	0	0	3,0	297,12	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,8	-4,3	4,1
LrN	Zufahrt 3	62	Fläche	0,0	0,0	97,2	78,9	67,1	0	0	3,0	275,18	-59,8	-4,3	-20,0	-0,5	3,5		0,0	0,0	0,0	-15,2	3,8
LrN	Ein/Ausfahrt TG Wohn /N	62	Fläche	0,0	0,0	81,6	63,3	67,1	0	0	3,0	275,18	-59,8	-4,3	-20,0	-0,5	3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
LrT	L 4	70	Punkt	0,0	0,0	74,6	74,6		0	0	3,0	179,52	-56,1	-2,3	-20,1	-0,3	2,5		0,0	0,0	1,9	0,0	3,2
LrT	PP Angestellte	59	Fläche	0,0	0,0	77,4	56,1	133,4	0	0	3,0	297,53	-60,5	-4,4	-17,5	-0,6	3,2		0,0	0,0	1,9	0,0	2,6
LrT	Ein-Ausfahrt TG Wohn /T	60	Linie	0,0	0,0	77,5	60,8	46,4	0	0	3,0	297,12	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,9	0,0	0,3
LrT	PP str. Angestellte	43	Linie	0,0	0,0	76,3	55,3	124,8	0	0	3,0	316,42	-61,0	-4,3	-19,1	-0,6	4,0		0,0	0,0	1,9	0,0	0,2
LrN	Einkaufswagen 1	82	Punkt	0,0	0,0	79,8	79,8		0	0	3,0	262,79	-59,4	-4,2	-6,6	-0,5	2,5		0,0	0,0	0,0	-15,2	-0,6
LrN	Ein-Ausfahrt TG Wohn /N	60	Linie	0,0	0,0	77,5	60,8	46,4	0	0	3,0	297,18	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7
LrN	Ein/Ausfahrt Parken	60	Linie	0,0	0,0	92,7	76,0	46,4	0	0	3,0	297,18	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	0,0	-15,2	-1,7
LrN	Ein/Ausfahrt NW	37	Linie	0,0	0,0	88,0	76,0	15,8	0	0	3,0	358,14	-62,1	-4,3	-14,9	-0,7	2,5		0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,8
LrT	Werkstatt Tor	63	Fläche	0,0	0,0	9,3	-4,4	23,7	0	0	3,0	243,12	-58,7	-4,1	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0	0,8	-0,6	-50,7
LrT	EinkaufsW. max 3	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	147,35	-54,4	-4,0	0,0	-0,3	3,4		0,0	0,0	1,5	-0,6	-51,3
LrT	EinkaufsW. max 4	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	165,57	-55,4	-4,0	0,0	-0,3	3,8		0,0	0,0	1,5	-0,6	-52,0
LrT	EinkaufsW. max 2	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	227,73	-58,1	-4,1	0,0	-0,4	2,6		0,0	0,0	1,5	-0,6	-56,2
LrT	EinkaufsW. max 1	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	262,34	-59,4	-4,2	0,1	-0,5	2,3		0,0	0,0	1,5	-0,6	-57,8
LrN	EinkaufsW. max 3	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	147,35	-54,4	-4,0	0,0	-0,3	3,4		0,0	0,0	0,0	-15,2	-67,5
LrN	EinkaufsW. max 4	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	165,57	-55,4	-4,0	0,0	-0,3	3,8		0,0	0,0	0,0	-15,2	-68,2
LrN	EinkaufsW. max 2	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	227,73	-58,1	-4,1	0,0	-0,4	2,6		0,0	0,0	0,0	-15,2	-72,4
LrN	EinkaufsW. max 1	103	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	262,34	-59,4	-4,2	0,1	-0,5	2,3		0,0	0,0	0,0	-15,2	-74,0
LrT	Lw Amax	100	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	288,41	-60,2	-4,3	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,0	-1,2	-79,2
LrT	LwA max 3	99	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	312,66	-60,9	-4,3	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,0	-1,2	-79,8
LrT	LwA max 2	98	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	323,23	-61,2	-4,3	-20,5	-0,6	3,8		0,0	0,0	1,0	-1,2	-80,1
LrT	Lwmax-Anlie.	96	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	278,90	-59,9	-4,3	-20,6	-0,5	0,0		0,0	0,0	1,0	-1,2	-82,7
LrN	PP Angestellte	59	Fläche	0,0	0,0	77,4	56,1	133,4	0	0	3,0	297,53	-60,5	-4,4	-17,5	-0,6	3,2		0,0	0,0			

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LT,max	PP Angestellte	59	Fläche	0,0	0,0			133,4	0	0	0,0						3,2						
LN,ma	PP Angestellte	59	Fläche	0,0	0,0			133,4	0	0	0,0						3,2						
LrN	Freilager Getränke	66	Fläche	0,0	0,0	87,0	62,1	306,8	0	0	3,0	324,50	-61,2	-4,3	-20,3	-0,6	3,2		0,0	0,0			
LT,max	Freilager Getränke	66	Fläche	0,0	0,0			306,8	0	0	0,0						3,2						
LN,ma	Freilager Getränke	66	Fläche	0,0	0,0			306,8	0	0	0,0						3,2						
LrN	Werkstatt Tor	63	Fläche	0,0	0,0	9,3	-4,4	23,7	0	0	3,0	243,12	-58,7	-4,1	0,0	-0,5	0,0		0,0	0,0			
LT,max	Werkstatt Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,7	0	0	0,0						0,0						
LN,ma	Werkstatt Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,7	0	0	0,0						0,0						
LrN	Ladefläche LKW Real 1	80	Fläche	0,0	0,0	92,9	64,4	714,1	0	0	3,0	310,31	-60,8	-4,3	-20,5	-0,6	3,7		0,0	0,0			
LT,max	Ladefläche LKW Real 1	80	Fläche	0,0	0,0			714,1	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Ladefläche LKW Real 1	80	Fläche	0,0	0,0			714,1	0	0	0,0						3,7						
LrN	Handhub fläche 2	81	Fläche	0,0	0,0	88,0	66,3	149,4	0	0	3,0	290,14	-60,2	-4,3	-20,6	-0,6	7,5		0,0	0,0			
LT,max	Handhub fläche 2	81	Fläche	0,0	0,0			149,4	0	0	0,0						7,5						
LN,ma	Handhub fläche 2	81	Fläche	0,0	0,0			149,4	0	0	0,0						7,5						
LrN	Anlieferung 1 Ein/Ausfahrt	62	Fläche	0,0	0,0	90,3	72,0	67,1	0	0	3,0	275,18	-59,8	-4,3	-20,0	-0,5	1,7		0,0	0,0			
LT,max	Anlieferung 1 Ein/Ausfahrt	62	Fläche	0,0	0,0			67,1	0	0	0,0						1,7						
LN,ma	Anlieferung 1 Ein/Ausfahrt	62	Fläche	0,0	0,0			67,1	0	0	0,0						1,7						
LrT	Ein/Ausfahrt TG Wohn /N	62	Fläche	0,0	0,0	81,6	63,3	67,1	0	0	3,0	275,18	-59,8	-4,3	-20,0	-0,5	3,5		0,0	0,0			
LT,max	Ein/Ausfahrt TG Wohn /N	62	Fläche	0,0	0,0			67,1	0	0	0,0						3,5						
LN,ma	Ein/Ausfahrt TG Wohn /N	62	Fläche	0,0	0,0			67,1	0	0	0,0						3,5						
LrN	Anlieferung 1	62	Fläche	0,0	0,0	92,1	72,0	101,8	0	0	3,0	152,37	-54,7	-4,3	-2,0	-0,3	4,4		0,0	0,0			
LT,max	Anlieferung 1	62	Fläche	0,0	0,0			101,8	0	0	0,0						4,4						
LN,ma	Anlieferung 1	62	Fläche	0,0	0,0			101,8	0	0	0,0						4,4						
LrN	PP str. Angestellte	43	Linie	0,0	0,0	76,3	55,3	124,8	0	0	3,0	316,42	-61,0	-4,3	-19,1	-0,6	4,0		0,0	0,0			
LT,max	PP str. Angestellte	43	Linie	0,0	0,0			124,8	0	0	0,0						4,0						
LN,ma	PP str. Angestellte	43	Linie	0,0	0,0			124,8	0	0	0,0						4,0						
LrN	Anlieferung 2	76	Linie	0,0	0,0	96,5	72,2	271,7	0	0	3,0	311,17	-60,9	-4,3	-19,5	-0,6	5,2		0,0	0,0			
LT,max	Anlieferung 2	76	Linie	0,0	0,0			271,7	0	0	0,0						5,2						
LN,ma	Anlieferung 2	76	Linie	0,0	0,0			271,7	0	0	0,0						5,2						
LrN	Lwmax-Anlie.	96	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	278,90	-59,9	-4,3	-20,6	-0,5	0,0		0,0	0,0			
LN,ma	Lwmax-Anlie.	96	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						0,0						
LrN	Aggregat	97	Punkt	0,0	0,0	106,2	106,2		0	0	3,0	164,46	-55,3	-4,3	-0,7	-0,3	4,0		0,0	0,0			
LT,max	Aggregat	97	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						4,0						
LN,ma	Aggregat	97	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						4,0						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrN	LwA max 2	98	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	323,23	-61,2	-4,3	-20,5	-0,6	3,8		0,0	0,0			
LN,ma	LwA max 2	98	Punkt	0,0	0,0	106,0	106,0		0	0	0,0						3,8						
LrN	LwA max 3	99	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	312,66	-60,9	-4,3	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0			
LN,ma	LwA max 3	99	Punkt	0,0	0,0	98,0	98,0		0	0	0,0						3,8						
LrN	Lw Amax	100	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	288,41	-60,2	-4,3	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0			
LN,ma	Lw Amax	100	Punkt	0,0	0,0	98,0	98,0		0	0	0,0						3,8						
LT,max	Ist-Zu. Stellplätze	94	Fläche	0,0	0,0			28775,	0	0	0,0						3,1						
LN,ma	Ist-Zu. Stellplätze	94	Fläche	0,0	0,0			28775,	0	0	0,0						3,1						
LT,max	Zufahrt 3	62	Fläche	0,0	0,0			67,1	0	0	0,0						3,5						
LN,ma	Zufahrt 3	62	Fläche	0,0	0,0			67,1	0	0	0,0						3,5						
LT,max	Ein/Ausfahrt Parken	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Ein/Ausfahrt Parken	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LrT	Ein-Ausfahrt TG Wohn /N	60	Linie	0,0	0,0	77,5	60,8	46,4	0	0	3,0	297,18	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0			
LT,max	Ein-Ausfahrt TG Wohn /N	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Ein-Ausfahrt TG Wohn /N	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Ein/Ausfahrt NW	37	Linie	0,0	0,0			15,8	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Ein/Ausfahrt NW	37	Linie	0,0	0,0			15,8	0	0	0,0						2,5						
LrN	Anlieferung 1	60	Linie	0,0	0,0	85,7	69,0	46,4	0	0	3,0	297,12	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0			
LT,max	Anlieferung 1	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Anlieferung 1	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LrN	Ein-Ausfahrt TG Wohn /T	60	Linie	0,0	0,0	77,5	60,8	46,4	0	0	3,0	297,12	-60,5	-4,4	-20,6	-0,6	3,8		0,0	0,0			
LT,max	Ein-Ausfahrt TG Wohn /T	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Ein-Ausfahrt TG Wohn /T	60	Linie	0,0	0,0			46,4	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Ein/Ausfahrt N	37	Linie	0,0	0,0			11,2	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	Ein/Ausfahrt N	37	Linie	0,0	0,0			11,2	0	0	0,0						2,6						
LT,max	Einkaufswagen 1	82	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Einkaufswagen 1	82	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LT,max	Einkaufswagen 2	83	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Einkaufswagen 2	83	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LT,max	Einkaufswagen 3	84	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,3						
LN,ma	Einkaufswagen 3	84	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,3						
LT,max	Einkaufswagen 4	85	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Einkaufswagen 4	85	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,8						
LrN	PP Werkstatt	39	Fläche	0,0	0,0	79,6	62,0	57,2	0	0	3,0	223,14	-58,0	-4,2	0,0	-0,4	3,6		0,0	0,0			

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LT,max	PP Werkstatt	39	Fläche	0,0	0,0			57,2	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	PP Werkstatt	39	Fläche	0,0	0,0			57,2	0	0	0,0						3,6						
LrN	Einfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0	100,8	87,1	23,5	0	0	3,0	233,17	-58,3	-4,1	0,0	-0,4	2,5		0,0	0,0			
LT,max	Einfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,5	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Einfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,5	0	0	0,0						2,5						
LrN	Ausfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0	100,8	87,1	23,5	0	0	3,0	262,51	-59,4	-4,2	-15,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	Ausfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,5	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Ausfahrt Wasch Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,5	0	0	0,0						2,5						
LrN	MSS 1	101	Fläche	0,0	0,0	88,1	72,3	38,4	0	0	3,0	285,33	-60,1	-4,3	-0,9	-0,5	2,3		0,0	0,0			
LT,max	MSS 1	101	Fläche	0,0	0,0			38,4	0	0	0,0						2,3						
LN,ma	MSS 1	101	Fläche	0,0	0,0			38,4	0	0	0,0						2,3						
LrN	MSS 2	101	Fläche	0,0	0,0	88,1	72,3	38,4	0	0	3,0	292,33	-60,3	-4,3	-8,3	-0,6	2,6		0,0	0,0			
LT,max	MSS 2	101	Fläche	0,0	0,0			38,4	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	MSS 2	101	Fläche	0,0	0,0			38,4	0	0	0,0						2,6						
LrN	MSS 3	101	Fläche	0,0	0,0	88,1	72,3	38,4	0	0	3,0	296,22	-60,4	-4,3	-1,3	-0,6	2,9		0,0	0,0			
LT,max	MSS 3	101	Fläche	0,0	0,0			38,4	0	0	0,0						2,9						
LN,ma	MSS 3	101	Fläche	0,0	0,0			38,4	0	0	0,0						2,9						
LrN	Service Tor	63	Fläche	0,0	0,0	103,0	89,3	23,5	0	0	3,0	243,42	-58,7	-4,1	-0,8	-0,5	3,8		0,0	0,0			
LT,max	Service Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,5	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Service Tor	63	Fläche	0,0	0,0			23,5	0	0	0,0						3,8						
LrN	Kasse	105	Fläche	0,0	0,0	101,3	88,3	19,8	0	0	3,0	275,71	-59,8	-4,3	-2,2	-0,5	2,6		0,0	0,0			
LT,max	Kasse	105	Fläche	0,0	0,0			19,8	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	Kasse	105	Fläche	0,0	0,0			19,8	0	0	0,0						2,6						
LrN	Tank 1	29	Linie	0,0	0,0	104,5	81,8	184,3	0	0	3,0	224,68	-58,0	-4,2	-0,1	-0,4	3,1		0,0	0,0			
LT,max	Tank 1	29	Linie	0,0	0,0			184,3	0	0	0,0						3,1						
LN,ma	Tank 1	29	Linie	0,0	0,0			184,3	0	0	0,0						3,1						
LrN	Tank 1.1	30	Linie	0,0	0,0	94,3	81,8	18,0	0	0	3,0	245,04	-58,8	-4,2	0,0	-0,5	3,0		0,0	0,0			
LT,max	Tank 1.1	30	Linie	0,0	0,0			18,0	0	0	0,0						3,0						
LN,ma	Tank 1.1	30	Linie	0,0	0,0			18,0	0	0	0,0						3,0						
LrN	Tank 2	31	Linie	0,0	0,0	102,4	81,8	114,4	0	0	3,0	247,41	-58,9	-4,2	-1,1	-0,5	2,7		0,0	0,0			
LT,max	Tank 2	31	Linie	0,0	0,0			114,4	0	0	0,0						2,7						
LN,ma	Tank 2	31	Linie	0,0	0,0			114,4	0	0	0,0						2,7						
LrN	Tank 3	32	Linie	0,0	0,0	104,0	81,8	166,5	0	0	3,0	253,20	-59,1	-4,3	-1,7	-0,5	2,8		0,0	0,0			
LT,max	Tank 3	32	Linie	0,0	0,0			166,5	0	0	0,0						2,8						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LN,ma	Tank 3	32	Linie	0,0	0,0			166,5	0	0	0,0						2,8						
LrN	Wasch + Tank	33	Linie	0,0	0,0	85,3	67,4	62,3	0	0	3,0	182,17	-56,2	-4,1	0,0	-0,3	3,4		0,0	0,0			
LT,max	Wasch + Tank	33	Linie	0,0	0,0			62,3	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Wasch + Tank	33	Linie	0,0	0,0			62,3	0	0	0,0						3,4						
LrN	Wasch 1	34	Linie	0,0	0,0	98,1	80,5	57,1	0	0	3,0	211,43	-57,5	-4,2	0,0	-0,4	2,8		0,0	0,0			
LT,max	Wasch 1	34	Linie	0,0	0,0			57,1	0	0	0,0						2,8						
LN,ma	Wasch 1	34	Linie	0,0	0,0			57,1	0	0	0,0						2,8						
LrN	Wasch. Aus	35	Linie	0,0	0,0	98,9	80,5	68,6	0	0	3,0	286,93	-60,1	-4,3	-4,1	-0,6	2,1		0,0	0,0			
LT,max	Wasch. Aus	35	Linie	0,0	0,0			68,6	0	0	0,0						2,1						
LN,ma	Wasch. Aus	35	Linie	0,0	0,0			68,6	0	0	0,0						2,1						
LrN	Werkst. str.	57	Linie	0,0	0,0	77,5	60,0	56,3	0	0	3,0	219,09	-57,8	-4,2	-0,3	-0,4	3,0		0,0	0,0			
LT,max	Werkst. str.	57	Linie	0,0	0,0			56,3	0	0	0,0						3,0						
LN,ma	Werkst. str.	57	Linie	0,0	0,0			56,3	0	0	0,0						3,0						
LrN	MSS Durchfahrt	58	Linie	0,0	0,0	97,2	80,5	46,7	0	0	3,0	284,67	-60,1	-4,3	-3,5	-0,5	1,7		0,0	0,0			
LT,max	MSS Durchfahrt	58	Linie	0,0	0,0			46,7	0	0	0,0						1,7						
LN,ma	MSS Durchfahrt	58	Linie	0,0	0,0			46,7	0	0	0,0						1,7						
LrN	Tank 2.1	30	Linie	0,0	0,0	94,4	81,8	18,1	0	0	3,0	261,77	-59,4	-4,3	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	Tank 2.1	30	Linie	0,0	0,0			18,1	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Tank 2.1	30	Linie	0,0	0,0			18,1	0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 1	44	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	240,35	-58,6	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 1	44	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 1	44	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 2	45	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	245,11	-58,8	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 2	45	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 2	45	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 3	46	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	240,38	-58,6	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 3	46	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 3	46	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 4	47	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	245,20	-58,8	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 4	47	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 4	47	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 5	48	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	252,53	-59,0	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 5	48	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 5	48	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrN	ZS 6	49	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	257,71	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 6	49	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 6	49	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 7	50	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	252,63	-59,0	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 7	50	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 7	50	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 8	51	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	257,68	-59,2	-4,2	0,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 8	51	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 8	51	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 9	53	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	276,41	-59,8	-4,3	-7,9	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 9	53	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 9	53	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 10	54	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	279,62	-59,9	-4,3	-5,2	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 10	54	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 10	54	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 11	55	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	277,77	-59,9	-4,3	-7,0	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 11	55	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 11	55	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	ZS 12	56	Punkt	0,0	0,0	80,1	80,1		0	0	3,0	281,04	-60,0	-4,3	-5,1	-0,5	2,5		0,0	0,0			
LT,max	ZS 12	56	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	ZS 12	56	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	Benzin Anlieferung	104	Punkt	0,0	0,0	94,6	94,6		0	0	3,0	233,63	-58,4	-4,2	0,0	-0,4	2,5		0,0	0,0			
LT,max	Benzin Anlieferung	104	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Benzin Anlieferung	104	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LT,max	L 7	73	Fläche	0,0	0,0			66,8	0	0	0,0						2,3						
LN,ma	L 7	73	Fläche	0,0	0,0			66,8	0	0	0,0						2,3						
LrN	L 1	67	Punkt	0,0	0,0	71,5	71,5		0	0	3,0	188,62	-56,5	-2,4	-9,6	-0,4	1,3		0,0	0,0			
LT,max	L 1	67	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						1,3						
LN,ma	L 1	67	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						1,3						
LrN	L 2	68	Punkt	0,0	0,0	83,9	83,9		0	0	3,0	181,42	-56,2	-2,4	0,0	-0,3	3,2		0,0	0,0			
LT,max	L 2	68	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,2						
LN,ma	L 2	68	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,2						
LrN	L 3	69	Punkt	0,0	0,0	70,2	70,2		0	0	3,0	171,75	-55,7	-2,2	-14,2	-0,3	2,2		0,0	0,0			
LT,max	L 3	69	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,2						

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Mittlere Ausbreitung - B-Plan - Ist Zustand (Gewerbe)

Anlage 2.1.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Awind dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LN,ma	L 3	69	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,2						
LrN	L 4	70	Punkt	0,0	0,0	74,6	74,6		0	0	3,0	179,52	-56,1	-2,3	-20,1	-0,3	2,5		0,0	0,0			
LT,max	L 4	70	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	L 4	70	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	L 5	71	Punkt	0,0	0,0	90,7	90,7		0	0	3,0	211,32	-57,5	-2,4	0,0	-0,4	3,4		0,0	0,0			
LT,max	L 5	71	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,4						
LN,ma	L 5	71	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,4						
LT,max	L 6	72	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,3						
LN,ma	L 6	72	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,3						
LT,max	L 9	74	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,8						
LN,ma	L 9	74	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,8						
LT,max	L 8	75	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,8						
LN,ma	L 8	75	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						3,8						

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2
L 910082

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	LrT dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	60	45	90	53,1	65	44,0	---	---	43,2	43,2	---	---	
Fläche NW 2	MI	60	45	90	56,9	65	45,0	---	---	40,2	40,2	---	---	
Fläche NW 3	MI	60	45	90	59,0	65	45,3	---	0,3	34,2	34,2	---	---	
IO-01	MI	60	45	90	46,4	65	32,7	---	---	13,5	11,3	---	---	
IO-02	MI	60	45	90	50,3	65	34,6	---	---	15,2	12,3	---	---	
IO-03	MI	60	45	90	49,9	65	33,4	---	---	14,3	12,9	---	---	
IO-04	MI	60	45	90	47,5	65	29,3	---	---	14,2	12,7	---	---	
IO-05	MI	60	45	90	50,2	65	35,7	---	---	13,3	12,1	---	---	
IO-06	MI	60	45	90	49,2	65	33,5	---	---	13,8	12,0	---	---	
IO-07	MI	60	45	90	49,4	65	33,7	---	---	14,0	12,7	---	---	
IO-08	MI	60	45	90	49,1	65	33,2	---	---	14,1	12,0	---	---	
IO-09	MI	60	45	90	48,5	65	34,6	---	---	13,3	11,5	---	---	
IO-10	MI	60	45	90	48,3	65	34,0	---	---	13,4	11,5	---	---	
IO-11	MI	60	45	90	49,8	65	35,9	---	---	13,3	11,4	---	---	
IO-12	MI	60	45	90	49,4	65	36,6	---	---	13,7	10,7	---	---	
IO-13	MI	60	45	90	52,3	65	36,8	---	---	35,5	14,4	---	---	
IO-14	MI	60	45	90	50,5	65	34,7	---	---	25,8	13,0	---	---	
IO-15	MI	60	45	90	47,7	65	31,8	---	---	14,6	12,6	---	---	
IO-16	MI	60	45	90	48,2	65	31,3	---	---	15,8	12,6	---	---	
IO-17	MI	60	45	90	50,0	65	34,2	---	---	14,9	11,6	---	---	
IO-18	MI	60	45	90	49,4	65	34,3	---	---	13,5	10,4	---	---	
IO-19	MI	60	45	90	49,1	65	34,1	---	---	12,1	9,4	---	---	
IO-20	MI	60	45	90	52,4	65	40,1	---	---	29,5	29,5	---	---	
IO-21	WA	55	40	85	54,8	60	38,2	---	---	20,0	7,7	---	---	
IO-22	WA	55	40	85	55,1	60	38,6	0,1	---	20,2	10,0	---	---	

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560

Seite 1

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2
L 910082

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	LrT dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
IO-23	WA	55	40	85	43,2	60	26,8	---	---	17,7	8,0	---	---	
IO-24	WA	55	40	85	42,2	60	25,5	---	---	13,5	5,5	---	---	
IO-25	WA	55	40	85	53,6	60	37,0	---	---	17,0	10,6	---	---	
IO-26	WA	55	40	85	52,4	60	35,7	---	---	15,4	10,3	---	---	
IO-27	WA	55	40	85	51,6	60	34,8	---	---	14,6	10,9	---	---	
IO-28	WA	55	40	85	50,6	60	33,8	---	---	13,6	12,2	---	---	
IO-29	WA	55	40	85	49,7	60	33,0	---	---	12,8	12,2	---	---	
IO-30	WA	55	40	85	50,6	60	34,9	---	---	15,5	8,7	---	---	
IO-31	MI	60	45	90	53,1	65	39,6	---	---	39,6	39,6	---	---	
IO-32	MI	60	45	90	52,6	65	39,2	---	---	39,8	39,8	---	---	
IO-33	MI	60	45	90	61,8	65	47,6	1,8	2,6	42,8	42,8	---	---	
IO-34	MK	60	45	90	44,0	65	28,0	---	---	18,1	18,1	---	---	
IO-35	MK	60	45	90	47,1	65	31,6	---	---	22,1	22,1	---	---	
IO-36	MK	60	45	90	49,0	65	33,8	---	---	29,2	23,6	---	---	
IO-37	MK	60	45	90	45,2	65	30,7	---	---	24,2	24,2	---	---	
IO-38	MK	60	45	90	57,2	65	44,5	---	---	52,8	52,8	---	---	
IO-39	MK	60	45	90	59,0	65	45,7	---	0,7	53,1	53,1	---	---	
IO-40	MI	60	45	90	56,3	65	41,1	---	---	26,8	9,5	---	---	
IO-41	MI	60	45	90	56,8	65	42,4	---	---	25,7	11,7	---	---	
IO-42	MI	60	45	90	54,3	65	41,7	---	---	21,9	10,2	---	---	
IO-43	WA	55	40	85	47,4	60	30,5	---	---	11,9	11,9	---	---	
IO-44	MK	60	45	90	33,8	65	19,3	---	---	11,2	11,2	---	---	
IO-45	MK	60	45	90	34,6	65	20,0	---	---	10,8	10,8	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeith.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr			
IO-22	1. OG	RW,T	55	dB(A)	RW,N	40	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	55,1	dB(A)	LrN	38,6	dB(A)	RW,N,max	60	dB(A)	LT,max	20,2	dB(A)	LN,max	10,0	dB(A)
LrT	Aus- Einfahrt Spindel	40	Linie	0,0	0,0	99,2	77,2	156,7	0	0	0	2,9	55,43	-45,9	-1,2	-5,2	-0,1	2,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	53,2		
LrT	Park Ost P2	44	Fläche	0,0	0,0	103,5	63,3	10372,	0	0	0	3,0	149,23	-54,5	-2,3	-4,3	-0,3	3,0	0,0	0,0	1,5	-0,6	49,0		
LrT	DachVen. - 1	7	Punkt	0,0	0,0	95,0	95,0		0	0	0	3,0	230,69	-58,3	-2,6	-2,9	-0,4	2,5	0,0	0,0	1,9	0,0	38,3		
LrT	DachVen.- 2	11	Punkt	0,0	0,0	95,0	95,0		0	0	0	3,0	268,65	-59,6	-3,0	-4,5	-0,5	5,0	0,0	0,0	1,9	0,0	37,4		
LrN	Aus- Einfahrt Spindel	40	Linie	0,0	0,0	99,2	77,2	156,7	0	0	0	2,9	55,43	-45,9	-1,2	-5,2	-0,1	2,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	37,0		
LrT	Kälte - 1	19	Fläche	0,0	0,0	90,0	77,0	20,1	0	0	0	3,0	151,36	-54,6	-2,1	-6,6	-0,3	5,6	0,0	0,0	1,9	0,0	37,0		
LrT	Kälte - 3	21	Fläche	0,0	0,0	90,0	77,4	18,2	0	0	0	3,0	159,96	-55,1	-2,2	-6,3	-0,3	4,9	0,0	0,0	1,9	0,0	35,9		
LrT	Kälte - 2	20	Fläche	0,0	0,0	90,0	77,0	19,8	0	0	0	3,0	155,30	-54,8	-2,1	-6,5	-0,3	4,6	0,0	0,0	1,9	0,0	35,8		
LrT	RLT- Anlage 26 (Allgemein)	51	Fläche	0,0	0,0	89,0	73,0	39,4	0	0	0	3,0	242,55	-58,7	-2,5	-2,2	-0,5	3,6	0,0	0,0	1,9	0,0	33,6		
LrN	Park Ost P2	44	Fläche	0,0	0,0	103,5	63,3	10372,	0	0	0	3,0	149,23	-54,5	-2,3	-4,3	-0,3	3,0	0,0	0,0	0,0	-15,2	32,8		
LrT	Park West - P7	3	Fläche	0,0	0,0	98,4	61,5	4892,4	0	0	0	3,0	314,51	-60,9	-3,1	-8,8	-0,6	3,1	0,0	0,0	1,5	-0,6	32,0		
LrT	Ein-Aus BT2 P1	42	Fläche	0,0	0,0	92,4	79,7	18,7	0	0	0	3,0	104,58	-51,4	-2,2	-16,9	-0,2	4,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	30,5		
LrT	AN 1+2+Elektr. (O)	25	Linie	0,0	0,0	93,4	68,1	340,2	0	0	0	3,0	132,74	-53,5	-4,3	-10,3	-0,2	2,6	0,0	0,0	1,0	-1,2	30,4		
LrT	Tor AN 1+2+Elekt.(Ost)	28	Fläche	0,0	0,0	90,4	71,8	72,7	0	0	0	3,0	99,03	-50,9	-4,2	-17,0	-0,2	6,6	0,0	0,0	1,0	-1,2	27,5		
LrT	Park West P6 - 5	47	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	0	3,0	292,60	-60,3	-3,2	-9,4	-0,6	3,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	26,8		
LrT	Park Ost P1.2	2	Fläche	76,3	0,0	89,7	72,3	55,1	0	0	0	3,0	107,82	-51,6	-1,9	-16,1	-0,2	2,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	26,5		
LrT	Park Ost P1.3	3	Fläche	76,3	0,0	91,2	72,3	77,0	0	0	0	3,0	130,12	-53,3	-2,3	-16,7	-0,2	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	24,7		
LrT	Park West P5 - 5	48	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	0	3,0	292,52	-60,3	-3,3	-13,3	-0,6	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	23,1		
LrT	Park West P6 - 3	34	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	0	3,0	286,05	-60,1	-3,1	-8,3	-0,6	2,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	22,7		
LrT	Bremse - Anlieferung 1	32	Punkt	0,0	0,0	89,2	89,2		0	0	0	3,0	103,15	-51,3	-4,3	-16,6	-0,2	2,7	0,0	0,0	1,0	-1,2	22,4		
LrT	Park Ost P1.6	56	Fläche	76,3	0,0	92,1	72,3	94,5	0	0	0	3,0	186,41	-56,4	-2,9	-18,2	-0,4	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	21,9		
LrT	TG P1	33	Fläche	0,0	0,0	95,5	73,1	174,1	0	0	0	6,0	275,04	-59,8	-4,1	-20,8	-0,5	6,0	0,0	0,0	1,5	-0,6	21,2		
LrT	RLT-Anlage 05 DM Sport	16	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,2	95,5	0	0	0	3,0	146,68	-54,3	-1,8	-5,4	-0,3	4,7	0,0	0,0	1,9	0,0	20,8		
LrT	TG P0	33	Fläche	0,0	0,0	95,1	73,5	145,6	0	0	0	6,0	275,16	-59,8	-4,3	-20,6	-0,5	5,9	0,0	0,0	1,5	-0,6	20,8		
LT,max	Lw max	46	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0	0,0						4,8					20,2		
LrT	Park West P(4 - 5)	46	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	0	3,0	292,48	-60,3	-3,5	-16,8	-0,6	4,1	0,0	0,0	1,5	-0,6	19,8		
LrT	RLT- Bürgerforum	23	Fläche	0,0	0,0	73,0	59,1	24,3	0	0	0	3,0	188,25	-56,5	-2,0	-4,5	-0,4	4,9	0,0	0,0	1,9	0,0	19,5		
LrT	Park West P6 - 4	38	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	0	3,0	272,42	-59,7	-3,1	-9,7	-0,5	2,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	18,5		
LrT	RLT-Anlage 07 (Verwaltung, CM)	18	Fläche	0,0	0,0	70,0	57,5	17,7	0	0	0	3,0	140,79	-54,0	-1,9	-5,1	-0,3	4,7	0,0	0,0	1,9	0,0	18,4		
LrT	Park West P5 - 3	35	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	0	3,0	285,97	-60,1	-3,3	-13,0	-0,6	2,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	18,1		
LrT	Park West P(3 - 5)	47	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	0	3,0	292,47	-60,3	-3,7	-19,1	-0,6	4,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	18,0		
LrT	Park West P6 - 6	50	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	0	3,0	332,88	-61,4	-3,2	-19,5	-0,6	12,0	0,0	0,0	1,5	-0,6	17,9		
LrT	Park Ost P1.5	41	Fläche	76,3	0,0	89,9	72,3	57,0	0	0	0	3,0	219,87	-57,8	-3,1	-17,1	-0,4	2,5	0,0	0,0	1,5	-0,6	17,9		

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LrT	RLT-Anlage 03 (C&A)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	53,7	42,2	0	0	3,0	180,91	-56,1	-2,3	-0,4	-0,3	2,1	0,0	0,0	1,9	0,0	17,8	
LrN	RLT- Bürgerforum	23	Fläche	0,0	0,0	73,0	59,1	24,3	0	0	3,0	188,25	-56,5	-2,0	-4,5	-0,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	
LrT	RLT-Anlage 06 (Sozräume)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	57,8	16,6	0	0	3,0	152,34	-54,6	-1,9	-5,2	-0,3	4,6	0,0	0,0	1,9	0,0	17,4	
LrT	RLT- Anlage 13 (Asia)	51	Fläche	0,0	0,0	79,9	73,0	4,9	0	0	3,0	325,12	-61,2	-3,0	-10,8	-0,6	8,2	0,0	0,0	1,9	0,0	17,3	
LrT	Ausfahrt Tiefgarage	39	Fläche	0,0	0,0	94,4	75,1	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	16,9	
LrT	Park West P(2 - 5)	48	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	3,0	292,49	-60,3	-3,9	-20,8	-0,6	5,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	16,7	
LrT	Einfahrt Park West	17	Linie	0,0	0,0	92,7	76,7	40,2	0	0	3,0	295,28	-60,4	-4,4	-20,6	-0,6	5,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	16,4	
LrT	RLT- Anlage 09 (Kämpgen)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	52,4	57,8	0	0	3,0	192,61	-56,7	-2,3	-2,5	-0,4	3,2	0,0	0,0	1,9	0,0	16,3	
LrT	Park Ost P1.4	4	Fläche	76,3	0,0	88,1	72,3	38,2	0	0	3,0	166,43	-55,4	-2,8	-20,8	-0,3	3,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	16,0	
LrN	Park West - P7	3	Fläche	0,0	0,0	98,4	61,5	4892,4	0	0	3,0	314,51	-60,9	-3,1	-8,8	-0,6	3,1	0,0	0,0	0,0	-15,2	15,8	
LrT	RLT- Anlage 15 (Müller)	6	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,4	91,3	0	0	3,0	239,34	-58,6	-2,8	-5,6	-0,5	4,7	0,0	0,0	1,9	0,0	15,1	
LrT	RLT- Anlage 04 (div. Laden)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	53,3	46,6	0	0	3,0	204,19	-57,2	-2,4	-2,4	-0,4	2,5	0,0	0,0	1,9	0,0	15,1	
LrT	Park West P4 - 3	33	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,93	-60,1	-3,5	-16,1	-0,6	2,9	0,0	0,0	1,5	-0,6	14,9	
LrT	RLT- Anlage 18 (Reformh., Nordsee)	9	Fläche	0,0	0,0	73,0	55,5	56,7	0	0	3,0	203,68	-57,2	-2,6	-8,3	-0,4	5,1	0,0	0,0	1,9	0,0	14,6	
LrN	Ein-Aus BT2 P1	42	Fläche	0,0	0,0	92,4	79,7	18,7	0	0	3,0	104,58	-51,4	-2,2	-16,9	-0,2	4,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	14,3	
LrT	Park Ost P1.1 (Angestel.)	1	Fläche	61,8	0,0	77,3	57,8	88,4	0	0	3,0	107,52	-51,6	-2,2	-16,0	-0,2	3,1	0,0	0,0	1,5	-0,6	14,2	
LrT	Park West P3 - 12	62	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,88	-60,8	-3,8	-21,1	-0,6	6,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	14,2	
LrT	Park West P5 - 6	51	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,80	-61,4	-3,4	-21,5	-0,6	10,2	0,0	0,0	1,5	-0,6	14,0	
LrT	Park Ost P1.7	55	Fläche	76,3	0,0	86,6	72,3	27,1	0	0	3,0	204,91	-57,2	-2,9	-21,4	-0,4	5,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	13,9	
LrT	RLT- Anlage 19 (Aldi)	3	Fläche	0,0	0,0	73,0	56,3	46,3	0	0	3,0	191,12	-56,6	-2,6	-10,2	-0,4	5,3	0,0	0,0	1,9	0,0	13,4	
LrT	RLT- Anlage 17	6	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,4	90,9	0	0	3,0	219,92	-57,8	-2,7	-8,0	-0,4	4,4	0,0	0,0	1,9	0,0	13,4	
LrT	Park West P2 - 12	63	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,90	-60,8	-4,0	-20,9	-0,6	5,5	0,0	0,0	1,5	-0,6	13,4	
LrT	Park West P3 - 3	34	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,92	-60,1	-3,7	-18,6	-0,6	3,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	12,6	
LrT	Ausfahrt Tiefgarage	18	Linie	0,0	0,0	88,1	72,6	35,9	0	0	3,0	291,80	-60,3	-4,4	-17,6	-0,6	3,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	12,5	
LrT	Einfahrt Tiefgarage	17	Linie	0,0	0,0	90,2	72,6	57,7	0	0	3,0	287,15	-60,2	-4,4	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	12,4	
LrT	Ein-Aus Öffnung AN 1+2+Elektro.	39	Fläche	0,0	0,0	91,1	71,8	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,5	-0,5	3,8	0,0	0,0	1,0	-1,2	12,3	
LrT	Park West P6 - 2	17	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,55	-62,1	-3,4	-18,4	-0,7	3,4	0,0	0,0	1,5	-0,6	12,3	
LrT	Park West P5 - 4	39	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,34	-59,7	-3,3	-15,8	-0,5	2,9	0,0	0,0	1,5	-0,6	12,3	
LrT	Park West P6 - 12	62	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	309,00	-60,8	-3,2	-20,7	-0,6	3,5	0,0	0,0	1,5	-0,6	12,3	
LrT	RLT- Anlage 20 (Naschwerk,	3	Fläche	0,0	0,0	73,0	56,3	46,3	0	0	3,0	183,54	-56,3	-2,5	-12,6	-0,4	5,8	0,0	0,0	1,9	0,0	12,0	
LrT	Park West P5 - 12	63	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,93	-60,8	-3,4	-21,5	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	11,7	
LrT	Park West P4 - 12	61	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,89	-60,8	-3,6	-21,3	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	11,7	
LrT	Park West P4 - 6	49	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,76	-61,4	-3,6	-21,3	-0,6	7,9	0,0	0,0	1,5	-0,6	11,7	
LrT	Park West P2 - 3	35	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,94	-60,1	-3,9	-20,4	-0,6	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	11,0	

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LrT	TGA Real 1	17	Fläche	0,0	0,0	78,0	65,8	16,6	0	0	3,0	175,35	-55,9	-3,6	-13,3	-0,3	0,9	0,0	0,0	1,9	0,0	10,7	
LT,max	Lw max	50	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						6,2					10,7	
LrN	Park West P6 - 5	47	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	3,0	292,60	-60,3	-3,2	-9,4	-0,6	3,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	10,7	
LrN	Park Ost P1.2	2	Fläche	76,3	0,0	89,7	72,3	55,1	0	0	3,0	107,82	-51,6	-1,9	-16,1	-0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	10,3	
LrT	Real Anlieferung	58	Fläche	64,0	0,0	82,6	60,0	180,2	0	0	6,0	138,67	-53,8	-3,9	-21,0	-0,3	2,7	0,0	0,0	1,0	-1,2	10,1	
LrT	Park West P3 - 6	50	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,75	-61,4	-3,7	-21,2	-0,6	6,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	10,0	
LT,max	Lw max	49	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						3,8					10,0	
LN,ma	Lw max	49	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						3,8					10,0	
LrT	TGA Real 2	17	Fläche	0,0	0,0	78,0	65,8	16,7	0	0	3,0	174,55	-55,8	-3,7	-14,5	-0,3	1,1	0,0	0,0	1,9	0,0	9,7	
LrT	Ausfahrt Park West	16	Linie	0,0	0,0	88,8	76,7	16,2	0	0	3,0	331,58	-61,4	-4,3	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	9,7	
LrT	Park West P5 - 2	18	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,49	-62,1	-3,6	-21,3	-0,7	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	9,5	
LrT	Park West P4 - 2	15	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,45	-62,1	-3,7	-21,1	-0,7	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	9,5	
LrT	Park West P3 - 2	17	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,45	-62,1	-3,9	-21,0	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	9,5	
LrT	Park West P2 - 2	18	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,46	-62,1	-4,0	-20,8	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	9,5	
LT,max	Lw max	47	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						3,8					9,5	
LN,ma	Lw max	47	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						3,8					9,5	
LrT	Park West P2 - 6	51	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,76	-61,4	-3,9	-21,0	-0,6	5,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	9,4	
LrT	Park West P4 - 4	37	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,30	-59,7	-3,5	-19,6	-0,5	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	8,9	
LrT	Tor 1.1 - AN 4	14	Fläche	0,0	0,0	87,3	70,1	52,0	0	0	3,0	315,21	-61,0	-4,2	-20,6	-0,6	5,3	0,0	0,0	1,0	-1,2	8,8	
LrN	TGA Real 1	17	Fläche	0,0	0,0	78,0	65,8	16,6	0	0	3,0	175,35	-55,9	-3,6	-13,3	-0,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	
LrN	Park Ost P1.3	3	Fläche	76,3	0,0	91,2	72,3	77,0	0	0	3,0	130,12	-53,3	-2,3	-16,7	-0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	8,5	
LrT	Park West P6 - 1	20	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,17	-62,0	-3,3	-19,5	-0,7	3,4	0,0	0,0	1,5	-0,6	8,2	
LrT	Saturn Öff. 2	58	Fläche	61,8	0,0	76,3	57,8	70,2	0	0	6,0	157,56	-54,9	-4,0	-16,0	-0,3	1,2	0,0	0,0	1,0	-1,2	8,0	
LrN	TGA Real 2	17	Fläche	0,0	0,0	78,0	65,8	16,7	0	0	3,0	174,55	-55,8	-3,7	-14,5	-0,3	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	
LrT	Park West P3 - 4	38	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,28	-59,7	-3,7	-21,2	-0,5	4,1	0,0	0,0	1,5	-0,6	7,6	
LrT	Park West P2 - 4	39	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,31	-59,7	-3,9	-21,0	-0,5	4,1	0,0	0,0	1,5	-0,6	7,6	
LrT	RLT- Anlage 27 (Allgemein)	13	Fläche	0,0	0,0	73,0	58,8	26,5	0	0	3,0	270,11	-59,6	-3,1	-13,0	-0,5	5,8	0,0	0,0	1,9	0,0	7,4	
LrT	Ein/Ausfahrt AN 1+2+Elektro (West)	18	Linie	0,0	0,0	84,4	68,8	36,1	0	0	3,0	290,71	-60,3	-4,4	-17,8	-0,6	3,3	0,0	0,0	1,0	-1,2	7,4	
LT,max	Lw max	48	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						3,7					7,3	
LN,ma	Lw max	48	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						3,7					7,3	
LrT	RLT- Anlage 25 (Wellness)	15	Fläche	0,0	0,0	73,0	62,2	11,9	0	0	3,0	250,87	-59,0	-2,9	-14,1	-0,5	5,8	0,0	0,0	1,9	0,0	7,3	
LrT	Park West P6 - 7	53	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,50	-61,7	-3,4	-18,5	-0,7	3,4	0,0	0,0	1,5	-0,6	7,2	
LrT	Park West P6 - 8	56	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	1,5	-0,6	6,9		
LrN	Park West P5 - 5	48	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	3,0	292,52	-60,3	-3,3	-13,3	-0,6	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	6,9	

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrN	Park West P6 - 3	34	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	286,05	-60,1	-3,1	-8,3	-0,6	2,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	6,5
LrT	Park West P5 - 1	21	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,10	-62,0	-3,5	-21,4	-0,7	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	6,4
LrT	Park West P4 - 1	19	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,06	-62,0	-3,6	-21,2	-0,7	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	6,4
LrT	Park West P3 - 1	20	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,05	-62,0	-3,8	-21,1	-0,7	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	6,4
LrT	Park West P2 - 1	21	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,06	-62,0	-4,0	-20,9	-0,7	3,6	0,0	0,0	1,5	-0,6	6,4
LrT	Tor RathausWohn/ T	39	Fläche	0,0	0,0	82,9	63,6	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	1,9	0,0	6,3
LrT	RLT- Anlage 14 (MC)	13	Fläche	0,0	0,0	70,0	63,1	4,9	0	0	3,0	308,31	-60,8	-2,9	-10,7	-0,6	6,4	0,0	0,0	1,9	0,0	6,3
LrT	Park West P4 - 8	55	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	1,5	-0,6	6,1	
LrT	Park West P3 - 8	56	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	1,5	-0,6	6,1	
LrT	Park West P5 - 8	57	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	1,5	-0,6	6,1	
LrT	Park West P2 - 8	57	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	1,5	-0,6	6,1	
LrT	Park West P6 - 11	59	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,34	-61,0	-3,3	-20,3	-0,6	3,4	0,0	0,0	1,5	-0,6	5,9
LrT	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Tag)	14	Fläche	0,0	0,0	85,5	69,1	43,6	0	0	3,0	343,62	-61,7	-4,3	-20,6	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	5,9
LrN	Park Ost P1.6	56	Fläche	76,3	0,0	92,1	72,3	94,5	0	0	3,0	186,41	-56,4	-2,9	-18,2	-0,4	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	5,7
LrT	Ein-Aus Öffnung AN 4	14	Fläche	0,0	0,0	86,5	70,1	43,6	0	0	3,0	343,57	-61,7	-4,3	-20,6	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,0	-1,2	5,6
LrN	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Nacht)	14	Fläche	0,0	0,0	85,9	69,5	43,6	0	0	3,0	343,57	-61,7	-4,3	-20,6	-0,7	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
LrT	Park West P5 - 11	60	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,27	-61,0	-3,4	-21,4	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	5,0
LrT	Park West P4 - 11	58	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,23	-61,0	-3,6	-21,3	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	5,0
LrT	Park West P3 - 11	59	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,22	-61,0	-3,8	-21,1	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	5,0
LrT	Park West P2 - 11	60	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,24	-61,0	-4,0	-20,9	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	5,0
LrN	TG P1	33	Fläche	0,0	0,0	95,5	73,1	174,1	0	0	6,0	275,04	-59,8	-4,1	-20,8	-0,5	6,0	0,0	0,0	0,0	-15,2	5,0
LrN	TG P0	33	Fläche	0,0	0,0	95,1	73,5	145,6	0	0	6,0	275,16	-59,8	-4,3	-20,6	-0,5	5,9	0,0	0,0	0,0	-15,2	4,6
LrT	Park West P4 - 7	52	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,39	-61,7	-3,7	-21,3	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	4,5
LrT	Park West P3 - 7	53	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,38	-61,7	-3,9	-21,1	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	4,5
LrT	Park West P5 - 7	54	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,43	-61,7	-3,5	-21,4	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	4,5
LrT	Park West P2 - 7	54	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,40	-61,7	-4,0	-20,9	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	4,5
LrT	RLT- Anlage 22 (Douglas,Esprit,div.)	14	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,2	95,2	0	0	3,0	255,34	-59,1	-3,0	-15,2	-0,5	4,0	0,0	0,0	1,9	0,0	4,1
LrT	TG Rathaus/T	18	Linie	0,0	0,0	78,7	63,1	36,0	0	0	3,0	291,49	-60,3	-4,4	-17,7	-0,6	3,3	0,0	0,0	1,9	0,0	3,9
LrT	Rangier. AN4	31	Linie	0,0	0,0	82,5	66,0	44,9	0	0	3,0	314,81	-61,0	-4,4	-20,5	-0,6	5,2	0,0	0,0	1,0	-1,2	3,9
LrN	Park West P(4 - 5)	46	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	3,0	292,48	-60,3	-3,5	-16,8	-0,6	4,1	0,0	0,0	0,0	-15,2	3,6
LrT	AN 3	45	Linie	0,0	0,0	80,1	64,5	36,1	0	0	3,0	295,45	-60,4	-4,4	-17,3	-0,6	3,2	0,0	0,0	1,0	-1,2	3,4
LrT	Park West P1 - 2	45	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	3,0	304,92	-60,7	-4,2	-20,8	-0,6	6,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	3,2
LrT	Park West P0 - 2	44	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	3,0	304,98	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	6,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	2,7
LrN	Park West P6 - 4	38	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,42	-59,7	-3,1	-9,7	-0,5	2,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	2,3

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrN	Tor RathausWohn/ N	39	Fläche	0,0	0,0	80,6	61,3	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,5	-0,5	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1
LrN	Park West P5 - 3	35	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,97	-60,1	-3,3	-13,0	-0,6	2,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	1,9
LrT	RLT- Anlage 21 (S1)	13	Fläche	0,0	0,0	73,0	54,7	67,9	0	0	3,0	267,27	-59,5	-3,0	-17,1	-0,5	4,1	0,0	0,0	1,9	0,0	1,8
LrN	Park West P(3 - 5)	47	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	3,0	292,47	-60,3	-3,7	-19,1	-0,6	4,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	1,8
LrN	Park West P6 - 6	50	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,88	-61,4	-3,2	-19,5	-0,6	12,0	0,0	0,0	0,0	-15,2	1,7
LrN	Park Ost P1.5	41	Fläche	76,3	0,0	89,9	72,3	57,0	0	0	3,0	219,87	-57,8	-3,1	-17,1	-0,4	2,5	0,0	0,0	0,0	-15,2	1,7
LrT	RLT- Anlage 23 (Apple, Starbucks)	15	Fläche	0,0	0,0	73,0	56,0	50,6	0	0	3,0	243,09	-58,7	-2,9	-18,8	-0,5	4,4	0,0	0,0	1,9	0,0	1,5
LrT	AN 4 Öffnung	14	Fläche	0,0	0,0	81,2	62,8	69,1	0	0	3,0	301,10	-60,6	-4,2	-20,7	-0,6	3,5	0,0	0,0	1,0	-1,2	1,4
LrT	Saturn Öff. 1	59	Fläche	61,8	0,0	72,5	57,8	29,2	0	0	6,0	153,68	-54,7	-4,0	-20,9	-0,3	3,1	0,0	0,0	1,0	-1,2	1,3
LrN	PP Gastr. N 1	21	Fläche	72,3	0,0	87,8	68,3	89,9	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
LrN	Ausfahrt Tiefgarage	39	Fläche	0,0	0,0	94,4	75,1	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	0,7
LrN	Park West P(2 - 5)	48	Fläche	73,8	0,0	93,0	69,8	209,0	0	0	3,0	292,49	-60,3	-3,9	-20,8	-0,6	5,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	0,6
LrT	Park West P1 - 2	47	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	3,0	306,14	-60,7	-4,2	-20,8	-0,6	6,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	0,5
LrT	Einfahrt Drive In/Tag	19	Linie	0,0	0,0	79,6	63,5	40,4	0	0	3,0	343,23	-61,7	-4,4	-20,5	-0,7	3,2	0,0	0,0	1,9	0,0	0,5
LrT	PP Gastr. T 1	21	Fläche	70,7	0,0	86,2	66,7	89,9	0	0	0,0			0,0	0,0			0,0	1,5	-0,6	0,4	
LrT	Park West P1 - 2	49	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	3,0	307,45	-60,7	-4,2	-20,8	-0,6	4,0	0,0	0,0	1,5	-0,6	0,4
LrT	Park West P0 - 2	48	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	3,0	307,51	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	4,0	0,0	0,0	1,5	-0,6	0,3
LrN	Einfahrt Park West	17	Linie	0,0	0,0	92,7	76,7	40,2	0	0	3,0	295,28	-60,4	-4,4	-20,6	-0,6	5,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	0,2
LrT	Park West P1 - 2	53	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	3,0	313,58	-60,9	-4,2	-20,8	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	0,0
LrT	Park West P0 - 2	46	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	3,0	306,20	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	6,3	0,0	0,0	1,5	-0,6	0,0
LrT	Park West P0 - 2	52	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	3,0	313,64	-60,9	-4,3	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	-0,1
LrN	Park Ost P1.4	4	Fläche	76,3	0,0	88,1	72,3	38,2	0	0	3,0	166,43	-55,4	-2,8	-20,8	-0,3	3,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-0,2
LrN	TG Rathaus/N	18	Linie	0,0	0,0	76,4	60,8	36,1	0	0	3,0	290,71	-60,3	-4,4	-17,8	-0,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0
LrN	Park West P4 - 3	33	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,93	-60,1	-3,5	-16,1	-0,6	2,9	0,0	0,0	0,0	-15,2	-1,3
LrT	Ein-Ausfahrt Gastr.Tag	13	Linie	0,0	0,0	78,8	66,6	16,6	0	0	3,0	350,48	-61,9	-4,4	-20,5	-0,7	3,4	0,0	0,0	1,5	-0,6	-1,4
LrN	Einfahrt - Drive In/ Nacht	19	Linie	0,0	0,0	79,2	63,1	40,3	0	0	3,0	342,60	-61,7	-4,4	-20,5	-0,7	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8
LrN	Park Ost P1.1 (Angestel.)	1	Fläche	61,8	0,0	77,3	57,8	88,4	0	0	3,0	107,52	-51,6	-2,2	-16,0	-0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	-15,2	-1,9
LrN	Ein-Ausfahrt Gastr.Nachts	13	Linie	0,0	0,0	79,2	67,0	16,6	0	0	3,0	350,78	-61,9	-4,4	-20,6	-0,7	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0
LrT	Ein-Ausfahrt AN 4	13	Linie	0,0	0,0	79,4	67,2	16,6	0	0	3,0	350,57	-61,9	-4,4	-20,6	-0,7	3,4	0,0	0,0	1,0	-1,2	-2,0
LrN	Park West P3 - 12	62	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,88	-60,8	-3,8	-21,1	-0,6	6,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-2,0
LrN	Park West P5 - 6	51	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,80	-61,4	-3,4	-21,5	-0,6	10,2	0,0	0,0	0,0	-15,2	-2,2
LrN	Park Ost P1.7	55	Fläche	76,3	0,0	86,6	72,3	27,1	0	0	3,0	204,91	-57,2	-2,9	-21,4	-0,4	5,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-2,3
LrT	AN 4 Fahrt ohne Rang.	54	Linie	0,0	0,0	77,2	64,8	17,3	0	0	3,0	308,70	-60,8	-4,4	-20,5	-0,6	4,0	0,0	0,0	1,0	-1,2	-2,4
LrT	Park West P1 - 2	50	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	3,0	308,85	-60,8	-4,2	-20,8	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	-2,5

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrT	Park West P0 - 2	51	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	3,0	308,91	-60,8	-4,3	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	-2,6
LrN	Park West P2 - 12	63	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,90	-60,8	-4,0	-20,9	-0,6	5,5	0,0	0,0	0,0	-15,2	-2,8
LrT	RLT- Anlage 16 (H&M)	12	Fläche	0,0	0,0	70,0	56,5	22,5	0	0	3,0	286,95	-60,1	-3,0	-16,9	-0,6	2,5	0,0	0,0	1,9	0,0	-3,2
LrN	PP Gastr. N 2	20	Fläche	72,3	0,0	89,2	68,3	124,1	0	0	3,0	346,39	-61,8	-4,3	-20,7	-0,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,2
LrN	Park West P3 - 3	34	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,92	-60,1	-3,7	-18,6	-0,6	3,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,6
LrN	Ausfahrt Tiefgarage	18	Linie	0,0	0,0	88,1	72,6	35,9	0	0	3,0	291,80	-60,3	-4,4	-17,6	-0,6	3,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,7
LrN	Einfahrt Tiefgarage	17	Linie	0,0	0,0	90,2	72,6	57,7	0	0	3,0	287,15	-60,2	-4,4	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,8
LrN	Park West P6 - 2	17	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,55	-62,1	-3,4	-18,4	-0,7	3,4	0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,9
LrN	Park West P5 - 4	39	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,34	-59,7	-3,3	-15,8	-0,5	2,9	0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,9
LrN	Park West P6 - 12	62	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	309,00	-60,8	-3,2	-20,7	-0,6	3,5	0,0	0,0	0,0	-15,2	-3,9
LrN	Park West P5 - 12	63	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,93	-60,8	-3,4	-21,5	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-4,5
LrN	Park West P4 - 12	61	Fläche	73,8	1,0	90,2	68,8	137,4	0	0	3,0	308,89	-60,8	-3,6	-21,3	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-4,5
LrN	Park West P4 - 6	49	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,76	-61,4	-3,6	-21,3	-0,6	7,9	0,0	0,0	0,0	-15,2	-4,5
LrN	Park West P2 - 3	35	Fläche	73,8	1,0	88,4	68,8	90,2	0	0	3,0	285,94	-60,1	-3,9	-20,4	-0,6	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-5,2
LrN	Park West P3 - 6	50	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,75	-61,4	-3,7	-21,2	-0,6	6,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,2
LrN	Ausfahrt Park West	16	Linie	0,0	0,0	88,8	76,7	16,2	0	0	3,0	331,58	-61,4	-4,3	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,5
LrN	Park West P5 - 2	18	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,49	-62,1	-3,6	-21,3	-0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,7
LrN	Park West P4 - 2	15	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,45	-62,1	-3,7	-21,1	-0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,7
LrN	Park West P3 - 2	17	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,45	-62,1	-3,9	-21,0	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,7
LrN	Park West P2 - 2	18	Fläche	73,8	1,0	89,5	68,8	118,1	0	0	3,0	357,46	-62,1	-4,0	-20,8	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,7
LrN	Park West P2 - 6	51	Fläche	73,8	1,0	86,8	68,8	63,0	0	0	3,0	332,76	-61,4	-3,9	-21,0	-0,6	5,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-6,8
LrN	Park West P4 - 4	37	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,30	-59,7	-3,5	-19,6	-0,5	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-7,3
LrN	Park West P6 - 1	20	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,17	-62,0	-3,3	-19,5	-0,7	3,4	0,0	0,0	0,0	-15,2	-8,0
LrN	Park West P3 - 4	38	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,28	-59,7	-3,7	-21,2	-0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	-15,2	-8,5
LrN	Park West P2 - 4	39	Fläche	73,8	1,0	84,7	68,8	38,8	0	0	3,0	272,31	-59,7	-3,9	-21,0	-0,5	4,1	0,0	0,0	0,0	-15,2	-8,5
LrN	Park West P6 - 7	53	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,50	-61,7	-3,4	-18,5	-0,7	3,4	0,0	0,0	0,0	-15,2	-9,0
LrN	Park West P6 - 8	56	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0				0,0	0,0			0,0	0,0	-15,2	-9,3
LrN	Park West P5 - 1	21	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,10	-62,0	-3,5	-21,4	-0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-9,8
LrN	Park West P4 - 1	19	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,06	-62,0	-3,6	-21,2	-0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-9,8
LrN	Park West P3 - 1	20	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,05	-62,0	-3,8	-21,1	-0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-9,8
LrN	Park West P2 - 1	21	Fläche	73,8	1,0	86,4	68,8	57,4	0	0	3,0	356,06	-62,0	-4,0	-20,9	-0,7	3,6	0,0	0,0	0,0	-15,2	-9,8
LrN	Park West P4 - 8	55	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0				0,0	0,0			0,0	0,0	-15,2	-10,1
LrN	Park West P3 - 8	56	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0				0,0	0,0			0,0	0,0	-15,2	-10,1
LrN	Park West P5 - 8	57	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0				0,0	0,0			0,0	0,0	-15,2	-10,1

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr
LrN	Park West P2 - 8	57	Fläche	73,8	1,0	90,1	68,8	134,1	0	0	0,0			0,0	0,0				0,0	0,0	-15,2	-10,1
LrN	Park West P6 - 11	59	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,34	-61,0	-3,3	-20,3	-0,6	3,4	0,0	0,0	0,0	-15,2	-10,3
LrN	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Tag)	14	Fläche	0,0	0,0	85,5	69,1	43,6	0	0	3,0	343,62	-61,7	-4,3	-20,6	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-10,3
LrN	Park West P5 - 11	60	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,27	-61,0	-3,4	-21,4	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,2
LrN	Park West P4 - 11	58	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,23	-61,0	-3,6	-21,3	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,2
LrN	Park West P3 - 11	59	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,22	-61,0	-3,8	-21,1	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,2
LrN	Park West P2 - 11	60	Fläche	73,8	0,0	83,8	69,8	25,0	0	0	3,0	318,24	-61,0	-4,0	-20,9	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,2
LrN	Park West P4 - 7	52	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,39	-61,7	-3,7	-21,3	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,7
LrN	Park West P3 - 7	53	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,38	-61,7	-3,9	-21,1	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,7
LrN	Park West P5 - 7	54	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,43	-61,7	-3,5	-21,4	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,7
LrN	Park West P2 - 7	54	Fläche	73,8	0,0	84,1	69,8	27,0	0	0	3,0	343,40	-61,7	-4,0	-20,9	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-11,7
LrN	Park West P1 - 2	45	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	3,0	304,92	-60,7	-4,2	-20,8	-0,6	6,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-13,0
LrN	Park West P0 - 2	44	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	3,0	304,98	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	6,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-13,5
LrN	Park West P1 - 2	47	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	3,0	306,14	-60,7	-4,2	-20,8	-0,6	6,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-15,7
LrN	PP Gastr. T 1	21	Fläche	70,7	0,0	86,2	66,7	89,9	0	0	0,0			0,0	0,0				0,0	0,0	-15,2	-15,8
LrN	Park West P1 - 2	49	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	3,0	307,45	-60,7	-4,2	-20,8	-0,6	4,0	0,0	0,0	0,0	-15,2	-15,8
LrN	Park West P0 - 2	48	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	3,0	307,51	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	4,0	0,0	0,0	0,0	-15,2	-15,9
LrN	Park West P1 - 2	53	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	3,0	313,58	-60,9	-4,2	-20,8	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-16,2
LrN	Park West P0 - 2	46	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	3,0	306,20	-60,7	-4,3	-20,6	-0,6	6,3	0,0	0,0	0,0	-15,2	-16,2
LrN	Park West P0 - 2	52	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	3,0	313,64	-60,9	-4,3	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-16,2
LrN	Ein-Ausfahrt Gastr.Tag	13	Linie	0,0	0,0	78,8	66,6	16,6	0	0	3,0	350,48	-61,9	-4,4	-20,5	-0,7	3,4	0,0	0,0	0,0	-15,2	-17,5
LrN	Park West P1 - 2	50	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	3,0	308,85	-60,8	-4,2	-20,8	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-18,7
LrN	Park West P0 - 2	51	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	3,0	308,91	-60,8	-4,3	-20,6	-0,6	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-18,8
LrT	Lw max	46	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	94,94	-50,5	-4,7	-20,2	-0,2	4,8	0,0	0,0	1,0	-1,2	-68,1
LrT	Lw max	49	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	263,04	-59,4	-4,3	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	-77,1
LrT	Lw max	47	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	278,14	-59,9	-4,4	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	1,5	-0,6	-77,6
LrT	Lw max	50	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	316,85	-61,0	-4,4	-20,5	-0,6	6,2	0,0	0,0	1,0	-1,2	-77,6
LrT	Lw max	48	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	345,88	-61,8	-4,4	-20,6	-0,7	3,7	0,0	0,0	1,5	-0,6	-79,7
LrN	Lw max	49	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	263,04	-59,4	-4,3	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-93,3
LrN	Lw max	47	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	278,14	-59,9	-4,4	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0	0,0	-15,2	-93,8
LrN	Lw max	48	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	345,88	-61,8	-4,4	-20,6	-0,7	3,7	0,0	0,0	0,0	-15,2	-95,9
LT,max	Park Ost P2	44	Fläche	0,0	0,0			10372,	0	0	0,0						3,0					
LN,ma	Park Ost P2	44	Fläche	0,0	0,0			10372,	0	0	0,0						3,0					
LT,max	Park Ost P1.2	2	Fläche	76,3	0,0			55,1	0	0	0,0						2,6					

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LN,ma	Park Ost P1.2	2	Fläche	76,3	0,0			55,1	0	0	0,0						2,6						
LT,max	Park Ost P1.3	3	Fläche	76,3	0,0			77,0	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park Ost P1.3	3	Fläche	76,3	0,0			77,0	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park Ost P1.4	4	Fläche	76,3	0,0			38,2	0	0	0,0						3,3						
LN,ma	Park Ost P1.4	4	Fläche	76,3	0,0			38,2	0	0	0,0						3,3						
LT,max	Park Ost P1.6	56	Fläche	76,3	0,0			94,5	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park Ost P1.6	56	Fläche	76,3	0,0			94,5	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park Ost P1.7	55	Fläche	76,3	0,0			27,1	0	0	0,0						5,3						
LN,ma	Park Ost P1.7	55	Fläche	76,3	0,0			27,1	0	0	0,0						5,3						
LT,max	Park Ost P1.5	41	Fläche	76,3	0,0			57,0	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	Park Ost P1.5	41	Fläche	76,3	0,0			57,0	0	0	0,0						2,5						
LT,max	Park Ost P1.1 (Angestel.)	1	Fläche	61,8	0,0			88,4	0	0	0,0						3,1						
LN,ma	Park Ost P1.1 (Angestel.)	1	Fläche	61,8	0,0			88,4	0	0	0,0						3,1						
LrN	Saturn Öff. 1	59	Fläche	61,8	0,0	72,5	57,8	29,2	0	0	6,0	153,68	-54,7	-4,0	-20,9	-0,3	3,1	0,0	0,0				
LT,max	Saturn Öff. 1	59	Fläche	61,8	0,0			29,2	0	0	3,0						3,1						
LN,ma	Saturn Öff. 1	59	Fläche	61,8	0,0			29,2	0	0	3,0						3,1						
LrN	Saturn Öff. 2	58	Fläche	61,8	0,0	76,3	57,8	70,2	0	0	6,0	157,56	-54,9	-4,0	-16,0	-0,3	1,2	0,0	0,0				
LT,max	Saturn Öff. 2	58	Fläche	61,8	0,0			70,2	0	0	3,0						1,2						
LN,ma	Saturn Öff. 2	58	Fläche	61,8	0,0			70,2	0	0	3,0						1,2						
LrN	Real Anlieferung	58	Fläche	64,0	0,0	82,6	60,0	180,2	0	0	6,0	138,67	-53,8	-3,9	-21,0	-0,3	2,7	0,0	0,0				
LT,max	Real Anlieferung	58	Fläche	64,0	0,0			180,2	0	0	3,0						2,7						
LN,ma	Real Anlieferung	58	Fläche	64,0	0,0			180,2	0	0	3,0						2,7						
LrT	Park West P1 - 2	27	Fläche	75,0	1,0	82,0	70,0	16,0	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 2	27	Fläche	75,0	1,0	82,0	70,0	16,0	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P1 - 2	27	Fläche	75,0	1,0			16,0	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 2	27	Fläche	75,0	1,0			16,0	0	0	0,0												
LT,max	Park West P0 - 2	44	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0						6,3						
LN,ma	Park West P0 - 2	44	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0						6,3						
LT,max	Park West P1 - 2	45	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0						6,7						
LN,ma	Park West P1 - 2	45	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0						6,7						
LT,max	Park West P0 - 2	46	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0						6,3						
LN,ma	Park West P0 - 2	46	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0						6,3						
LT,max	Park West P1 - 2	47	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0						6,7						
LN,ma	Park West P1 - 2	47	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0						6,7						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	Park West P0 - 2	48	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0						4,0						
LN,ma	Park West P0 - 2	48	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0						4,0						
LT,max	Park West P1 - 2	49	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0						4,0						
LN,ma	Park West P1 - 2	49	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0						4,0						
LT,max	Park West P1 - 2	50	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P1 - 2	50	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P0 - 2	51	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P0 - 2	51	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P0 - 2	52	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P0 - 2	52	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P1 - 2	53	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P1 - 2	53	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0						3,8						
LrT	Park West P1 - 2	54	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 2	54	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	0,0								0,0	-15,2			
LT,max	Park West P1 - 2	54	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 2	54	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0												
LrT	Park West P0 - 2	55	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 2	55	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	0,0								0,0	-15,2			
LT,max	Park West P0 - 2	55	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P0 - 2	55	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0												
LrT	Park West P0 - 2	56	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 2	56	Fläche	74,1	1,0	75,9	69,1	4,8	0	0	0,0								0,0	-15,2			
LT,max	Park West P0 - 2	56	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P0 - 2	56	Fläche	74,1	1,0			4,8	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 2	57	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 2	57	Fläche	75,0	1,0	76,0	70,0	4,0	0	0	0,0								0,0	-15,2			
LT,max	Park West P1 - 2	57	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 2	57	Fläche	75,0	1,0			4,0	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 2	58	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 2	58	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,4	0	0	0,0								0,0	-15,2			
LT,max	Park West P1 - 2	58	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 2	58	Fläche	75,0	1,0			7,4	0	0	0,0												
LrT	Park West P0 - 2	59	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 2	59	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,9	0	0	0,0								0,0	-15,2			

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	Park West P0 - 2	59	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P0 - 2	59	Fläche	74,1	1,0			8,9	0	0	0,0												
LrT	Park West Ausfahrt	48	Fläche	0,0	0,0	92,7	79,2	22,6	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West Ausfahrt	48	Fläche	0,0	0,0	92,7	79,2	22,6	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West Ausfahrt	48	Fläche	0,0	0,0			22,6	0	0	0,0												
LN,ma	Park West Ausfahrt	48	Fläche	0,0	0,0			22,6	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 4	36	Fläche	75,0	1,0	78,6	70,0	7,3	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 4	36	Fläche	75,0	1,0	78,6	70,0	7,3	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P1 - 4	36	Fläche	75,0	1,0			7,3	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 4	36	Fläche	75,0	1,0			7,3	0	0	0,0												
LrT	Park West P0 - 4	37	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,8	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 4	37	Fläche	74,1	1,0	78,6	69,1	8,8	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P0 - 4	37	Fläche	74,1	1,0			8,8	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P0 - 4	37	Fläche	74,1	1,0			8,8	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 4	44	Fläche	75,0	1,0	75,9	70,0	3,9	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 4	44	Fläche	75,0	1,0	75,9	70,0	3,9	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P1 - 4	44	Fläche	75,0	1,0			3,9	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 4	44	Fläche	75,0	1,0			3,9	0	0	0,0												
LrT	Park West P0 - 4	45	Fläche	74,1	1,0	75,8	69,1	4,7	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 4	45	Fläche	74,1	1,0	75,8	69,1	4,7	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P0 - 4	45	Fläche	74,1	1,0			4,7	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P0 - 4	45	Fläche	74,1	1,0			4,7	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 4	46	Fläche	75,0	1,0	78,8	70,0	7,7	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 4	46	Fläche	75,0	1,0	78,8	70,0	7,7	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P1 - 4	46	Fläche	75,0	1,0			7,7	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 4	46	Fläche	75,0	1,0			7,7	0	0	0,0												
LrT	Park West Einfahrt	47	Fläche	0,0	0,0	91,6	79,2	17,5	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West Einfahrt	47	Fläche	0,0	0,0	91,6	79,2	17,5	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West Einfahrt	47	Fläche	0,0	0,0			17,5	0	0	0,0												
LN,ma	Park West Einfahrt	47	Fläche	0,0	0,0			17,5	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 7	38	Fläche	75,0	1,0	89,0	70,0	80,2	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 7	38	Fläche	75,0	1,0	89,0	70,0	80,2	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P1 - 7	38	Fläche	75,0	1,0			80,2	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P1 - 7	38	Fläche	75,0	1,0			80,2	0	0	0,0												

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreffl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LrT	Park West P0 - 7	39	Fläche	74,1	1,0	89,0	69,1	96,8	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 7	39	Fläche	74,1	1,0	89,0	69,1	96,8	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P0 - 7	39	Fläche	74,1	1,0			96,8	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P0 - 7	39	Fläche	74,1	1,0			96,8	0	0	0,0												
LrT	Park West P1 - 7	43	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,5	0	0	3,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P1 - 7	43	Fläche	75,0	1,0	78,7	70,0	7,5	0	0	3,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P1 - 7	43	Fläche	75,0	1,0			7,5	0	0	3,0												
LN,ma	Park West P1 - 7	43	Fläche	75,0	1,0			7,5	0	0	3,0												
LrT	Park West P0 - 7	44	Fläche	74,1	1,0	78,7	69,1	9,0	0	0	3,0									1,5	-0,6		
LrN	Park West P0 - 7	44	Fläche	74,1	1,0	78,7	69,1	9,0	0	0	3,0									0,0	-15,2		
LT,max	Park West P0 - 7	44	Fläche	74,1	1,0			9,0	0	0	3,0												
LN,ma	Park West P0 - 7	44	Fläche	74,1	1,0			9,0	0	0	3,0												
LT,max	Einfahrt Park West	17	Linie	0,0	0,0			40,2	0	0	0,0						5,6						
LN,ma	Einfahrt Park West	17	Linie	0,0	0,0			40,2	0	0	0,0						5,6						
LT,max	Park West - P7	3	Fläche	0,0	0,0			4892,4	0	0	0,0						3,1						
LN,ma	Park West - P7	3	Fläche	0,0	0,0			4892,4	0	0	0,0						3,1						
LT,max	Park West P4 - 3	33	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						2,9						
LN,ma	Park West P4 - 3	33	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						2,9						
LT,max	Park West P3 - 3	34	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						3,3						
LN,ma	Park West P3 - 3	34	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						3,3						
LT,max	Park West P2 - 3	35	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P2 - 3	35	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P4 - 4	37	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P4 - 4	37	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P3 - 4	38	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						4,1						
LN,ma	Park West P3 - 4	38	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						4,1						
LT,max	Park West P2 - 4	39	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						4,1						
LN,ma	Park West P2 - 4	39	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						4,1						
LT,max	Park West P(4 - 5)	46	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						4,1						
LN,ma	Park West P(4 - 5)	46	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						4,1						
LT,max	Park West P(3 - 5)	47	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						4,7						
LN,ma	Park West P(3 - 5)	47	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						4,7						
LT,max	Park West P(2 - 5)	48	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						5,3						
LN,ma	Park West P(2 - 5)	48	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						5,3						

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	Park West P4 - 6	49	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						7,9						
LN,ma	Park West P4 - 6	49	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						7,9						
LT,max	Park West P3 - 6	50	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						6,3						
LN,ma	Park West P3 - 6	50	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						6,3						
LT,max	Park West P2 - 6	51	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						5,6						
LN,ma	Park West P2 - 6	51	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						5,6						
LT,max	Park West P4 - 1	19	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P4 - 1	19	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P3 - 1	20	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P3 - 1	20	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P2 - 1	21	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P2 - 1	21	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P4 - 2	15	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P4 - 2	15	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P3 - 2	17	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park West P3 - 2	17	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park West P2 - 2	18	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park West P2 - 2	18	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park West P4 - 7	52	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park West P4 - 7	52	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park West P3 - 7	53	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park West P3 - 7	53	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park West P2 - 7	54	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park West P2 - 7	54	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park West P4 - 8	55	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P4 - 8	55	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LT,max	Park West P3 - 8	56	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P3 - 8	56	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LT,max	Park West P2 - 8	57	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P2 - 8	57	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LT,max	Park West P4 - 11	58	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P4 - 11	58	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P3 - 11	59	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P3 - 11	59	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	Park West P2 - 11	60	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P2 - 11	60	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P4 - 12	61	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P4 - 12	61	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P3 - 12	62	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						6,3						
LN,ma	Park West P3 - 12	62	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						6,3						
LT,max	Park West P2 - 12	63	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						5,5						
LN,ma	Park West P2 - 12	63	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						5,5						
LT,max	Park West P6 - 3	34	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	Park West P6 - 3	34	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						2,6						
LT,max	Park West P5 - 3	35	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						2,7						
LN,ma	Park West P5 - 3	35	Fläche	73,8	1,0			90,2	0	0	0,0						2,7						
LT,max	Park West P6 - 4	38	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						2,8						
LN,ma	Park West P6 - 4	38	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						2,8						
LT,max	Park West P5 - 4	39	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						2,9						
LN,ma	Park West P5 - 4	39	Fläche	73,8	1,0			38,8	0	0	0,0						2,9						
LT,max	Park West P6 - 5	47	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						3,3						
LN,ma	Park West P6 - 5	47	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						3,3						
LT,max	Park West P5 - 5	48	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P5 - 5	48	Fläche	73,8	0,0			209,0	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P6 - 6	50	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						12,0						
LN,ma	Park West P6 - 6	50	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						12,0						
LT,max	Park West P5 - 6	51	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						10,2						
LN,ma	Park West P5 - 6	51	Fläche	73,8	1,0			63,0	0	0	0,0						10,2						
LT,max	Park West P6 - 1	20	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Park West P6 - 1	20	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,4						
LT,max	Park West P5 - 1	21	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P5 - 1	21	Fläche	73,8	1,0			57,4	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P6 - 2	17	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Park West P6 - 2	17	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,4						
LT,max	Park West P5 - 2	18	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	Park West P5 - 2	18	Fläche	73,8	1,0			118,1	0	0	0,0						3,6						
LT,max	Park West P6 - 7	53	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Park West P6 - 7	53	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,4						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	Park West P5 - 7	54	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Park West P5 - 7	54	Fläche	73,8	0,0			27,0	0	0	0,0						3,7						
LT,max	Park West P6 - 8	56	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P6 - 8	56	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LT,max	Park West P5 - 8	57	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LN,ma	Park West P5 - 8	57	Fläche	73,8	1,0			134,1	0	0	0,0												
LT,max	Park West P6 - 11	59	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Park West P6 - 11	59	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,4						
LT,max	Park West P5 - 11	60	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P5 - 11	60	Fläche	73,8	0,0			25,0	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Park West P6 - 12	62	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						3,5						
LN,ma	Park West P6 - 12	62	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						3,5						
LT,max	Park West P5 - 12	63	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Park West P5 - 12	63	Fläche	73,8	1,0			137,4	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Ein-Aus BT2 P1	42	Fläche	0,0	0,0			18,7	0	0	0,0						4,8						
LN,ma	Ein-Aus BT2 P1	42	Fläche	0,0	0,0			18,7	0	0	0,0						4,8						
LT,max	Aus- Einfahrt Spindel	40	Linie	0,0	0,0			156,7	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	Aus- Einfahrt Spindel	40	Linie	0,0	0,0			156,7	0	0	0,0						2,6						
LrN	Tor RathausWohn/ T	39	Fläche	0,0	0,0	82,9	63,6	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,6	-0,5	3,8	0,0	0,0				
LT,max	Tor RathausWohn/ T	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Tor RathausWohn/ T	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LrT	Tor RathausWohn/ N	39	Fläche	0,0	0,0	80,6	61,3	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,5	-0,5	3,8	0,0	0,0				
LT,max	Tor RathausWohn/ N	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Tor RathausWohn/ N	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LrT	TG Rathaus/N	18	Linie	0,0	0,0	76,4	60,8	36,1	0	0	3,0	290,71	-60,3	-4,4	-17,8	-0,6	2,6	0,0	0,0				
LT,max	TG Rathaus/N	18	Linie	0,0	0,0			36,1	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	TG Rathaus/N	18	Linie	0,0	0,0			36,1	0	0	0,0						2,6						
LrN	TG Rathaus/T	18	Linie	0,0	0,0	78,7	63,1	36,0	0	0	3,0	291,49	-60,3	-4,4	-17,7	-0,6	3,3	0,0	0,0				
LT,max	TG Rathaus/T	18	Linie	0,0	0,0			36,0	0	0	0,0						3,3						
LN,ma	TG Rathaus/T	18	Linie	0,0	0,0			36,0	0	0	0,0						3,3						
LrN	RLT- Anlage 19 (Aldi)	3	Fläche	0,0	0,0	73,0	56,3	46,3	0	0	3,0	191,12	-56,6	-2,6	-10,2	-0,4	5,3	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 19 (Aldi)	3	Fläche	0,0	0,0			46,3	0	0	0,0						5,3						
LN,ma	RLT- Anlage 19 (Aldi)	3	Fläche	0,0	0,0			46,3	0	0	0,0						5,3						
LrN	RLT- Anlage 15 (Müller)	6	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,4	91,3	0	0	3,0	239,34	-58,6	-2,8	-5,6	-0,5	4,7	0,0	0,0				

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	RLT- Anlage 15 (Müller)	6	Fläche	0,0	0,0			91,3	0	0	0,0						4,7						
LN,ma	RLT- Anlage 15 (Müller)	6	Fläche	0,0	0,0			91,3	0	0	0,0						4,7						
LrN	RLT- Anlage 18 (Reformh., Nordsee)	9	Fläche	0,0	0,0	73,0	55,5	56,7	0	0	3,0	203,68	-57,2	-2,6	-8,3	-0,4	5,1	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 18 (Reformh., Nordsee)	9	Fläche	0,0	0,0			56,7	0	0	0,0						5,1						
LN,ma	RLT- Anlage 18 (Reformh., Nordsee)	9	Fläche	0,0	0,0			56,7	0	0	0,0						5,1						
LrN	RLT- Anlage 16 (H&M)	12	Fläche	0,0	0,0	70,0	56,5	22,5	0	0	3,0	286,95	-60,1	-3,0	-16,9	-0,6	2,5	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 16 (H&M)	12	Fläche	0,0	0,0			22,5	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	RLT- Anlage 16 (H&M)	12	Fläche	0,0	0,0			22,5	0	0	0,0						2,5						
LrN	RLT- Anlage 21 (S1)	13	Fläche	0,0	0,0	73,0	54,7	67,9	0	0	3,0	267,27	-59,5	-3,0	-17,1	-0,5	4,1	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 21 (S1)	13	Fläche	0,0	0,0			67,9	0	0	0,0						4,1						
LN,ma	RLT- Anlage 21 (S1)	13	Fläche	0,0	0,0			67,9	0	0	0,0						4,1						
LrN	RLT- Anlage 22 (Douglas,Esprit,div.)	14	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,2	95,2	0	0	3,0	255,34	-59,1	-3,0	-15,2	-0,5	4,0	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 22 (Douglas,Esprit,div.)	14	Fläche	0,0	0,0			95,2	0	0	0,0						4,0						
LN,ma	RLT- Anlage 22 (Douglas,Esprit,div.)	14	Fläche	0,0	0,0			95,2	0	0	0,0						4,0						
LrN	RLT- Anlage 23 (Apple, Starbucks)	15	Fläche	0,0	0,0	73,0	56,0	50,6	0	0	3,0	243,09	-58,7	-2,9	-18,8	-0,5	4,4	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 23 (Apple, Starbucks)	15	Fläche	0,0	0,0			50,6	0	0	0,0						4,4						
LN,ma	RLT- Anlage 23 (Apple, Starbucks)	15	Fläche	0,0	0,0			50,6	0	0	0,0						4,4						
LrN	RLT-Anlage 05 DM Sport	16	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,2	95,5	0	0	3,0	146,68	-54,3	-1,8	-5,4	-0,3	4,7	0,0	0,0				
LT,max	RLT-Anlage 05 DM Sport	16	Fläche	0,0	0,0			95,5	0	0	0,0						4,7						
LN,ma	RLT-Anlage 05 DM Sport	16	Fläche	0,0	0,0			95,5	0	0	0,0						4,7						
LrN	RLT-Anlage 06 (Sozräume)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	57,8	16,6	0	0	3,0	152,34	-54,6	-1,9	-5,2	-0,3	4,6	0,0	0,0				
LT,max	RLT-Anlage 06 (Sozräume)	17	Fläche	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						4,6						
LN,ma	RLT-Anlage 06 (Sozräume)	17	Fläche	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						4,6						
LrN	RLT-Anlage 07 (Verwaltung, CM)	18	Fläche	0,0	0,0	70,0	57,5	17,7	0	0	3,0	140,79	-54,0	-1,9	-5,1	-0,3	4,7	0,0	0,0				
LT,max	RLT-Anlage 07 (Verwaltung, CM)	18	Fläche	0,0	0,0			17,7	0	0	0,0						4,7						
LN,ma	RLT-Anlage 07 (Verwaltung, CM)	18	Fläche	0,0	0,0			17,7	0	0	0,0						4,7						
LrN	Kälte - 1	19	Fläche	0,0	0,0	90,0	77,0	20,1	0	0	3,0	151,36	-54,6	-2,1	-6,6	-0,3	5,6	0,0	0,0				
LT,max	Kälte - 1	19	Fläche	0,0	0,0			20,1	0	0	0,0						5,6						
LN,ma	Kälte - 1	19	Fläche	0,0	0,0			20,1	0	0	0,0						5,6						
LrN	Kälte - 2	20	Fläche	0,0	0,0	90,0	77,0	19,8	0	0	3,0	155,30	-54,8	-2,1	-6,5	-0,3	4,6	0,0	0,0				
LT,max	Kälte - 2	20	Fläche	0,0	0,0			19,8	0	0	0,0						4,6						
LN,ma	Kälte - 2	20	Fläche	0,0	0,0			19,8	0	0	0,0						4,6						
LrN	Kälte - 3	21	Fläche	0,0	0,0	90,0	77,4	18,2	0	0	3,0	159,96	-55,1	-2,2	-6,3	-0,3	4,9	0,0	0,0				
LT,max	Kälte - 3	21	Fläche	0,0	0,0			18,2	0	0	0,0						4,9						

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LN,ma	Kälte - 3	21	Fläche	0,0	0,0			18,2	0	0	0,0						4,9						
LT,max	RLT- Bürgerforum	23	Fläche	0,0	0,0			24,3	0	0	0,0						4,9						
LN,ma	RLT- Bürgerforum	23	Fläche	0,0	0,0			24,3	0	0	0,0						4,9						
LrN	RLT- Anlage 26 (Allgemein)	51	Fläche	0,0	0,0	89,0	73,0	39,4	0	0	3,0	242,55	-58,7	-2,5	-2,2	-0,5	3,6	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 26 (Allgemein)	51	Fläche	0,0	0,0			39,4	0	0	0,0						3,6						
LN,ma	RLT- Anlage 26 (Allgemein)	51	Fläche	0,0	0,0			39,4	0	0	0,0						3,6						
LrN	RLT- Anlage 13 (Asia)	51	Fläche	0,0	0,0	79,9	73,0	4,9	0	0	3,0	325,12	-61,2	-3,0	-10,8	-0,6	8,2	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 13 (Asia)	51	Fläche	0,0	0,0			4,9	0	0	0,0						8,2						
LN,ma	RLT- Anlage 13 (Asia)	51	Fläche	0,0	0,0			4,9	0	0	0,0						8,2						
LrN	RLT-Anlage 03 (C&A)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	53,7	42,2	0	0	3,0	180,91	-56,1	-2,3	-0,4	-0,3	2,1	0,0	0,0				
LT,max	RLT-Anlage 03 (C&A)	17	Fläche	0,0	0,0			42,2	0	0	0,0						2,1						
LN,ma	RLT-Anlage 03 (C&A)	17	Fläche	0,0	0,0			42,2	0	0	0,0						2,1						
LrN	RLT- Anlage 09 (Kämpgen)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	52,4	57,8	0	0	3,0	192,61	-56,7	-2,3	-2,5	-0,4	3,2	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 09 (Kämpgen)	17	Fläche	0,0	0,0			57,8	0	0	0,0						3,2						
LN,ma	RLT- Anlage 09 (Kämpgen)	17	Fläche	0,0	0,0			57,8	0	0	0,0						3,2						
LrN	RLT- Anlage 04 (div. Laden)	17	Fläche	0,0	0,0	70,0	53,3	46,6	0	0	3,0	204,19	-57,2	-2,4	-2,4	-0,4	2,5	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 04 (div. Laden)	17	Fläche	0,0	0,0			46,6	0	0	0,0						2,5						
LN,ma	RLT- Anlage 04 (div. Laden)	17	Fläche	0,0	0,0			46,6	0	0	0,0						2,5						
LrN	RLT- Anlage 17	6	Fläche	0,0	0,0	73,0	53,4	90,9	0	0	3,0	219,92	-57,8	-2,7	-8,0	-0,4	4,4	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 17	6	Fläche	0,0	0,0			90,9	0	0	0,0						4,4						
LN,ma	RLT- Anlage 17	6	Fläche	0,0	0,0			90,9	0	0	0,0						4,4						
LrN	RLT- Anlage 20 (Naschwerk,	3	Fläche	0,0	0,0	73,0	56,3	46,3	0	0	3,0	183,54	-56,3	-2,5	-12,6	-0,4	5,8	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 20 (Naschwerk,	3	Fläche	0,0	0,0			46,3	0	0	0,0						5,8						
LN,ma	RLT- Anlage 20 (Naschwerk,	3	Fläche	0,0	0,0			46,3	0	0	0,0						5,8						
LrN	RLT- Anlage 25 (Wellness)	15	Fläche	0,0	0,0	73,0	62,2	11,9	0	0	3,0	250,87	-59,0	-2,9	-14,1	-0,5	5,8	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 25 (Wellness)	15	Fläche	0,0	0,0			11,9	0	0	0,0						5,8						
LN,ma	RLT- Anlage 25 (Wellness)	15	Fläche	0,0	0,0			11,9	0	0	0,0						5,8						
LrN	RLT- Anlage 27 (Allgemein)	13	Fläche	0,0	0,0	73,0	58,8	26,5	0	0	3,0	270,11	-59,6	-3,1	-13,0	-0,5	5,8	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 27 (Allgemein)	13	Fläche	0,0	0,0			26,5	0	0	0,0						5,8						
LN,ma	RLT- Anlage 27 (Allgemein)	13	Fläche	0,0	0,0			26,5	0	0	0,0						5,8						
LrN	RLT- Anlage 14 (MC)	13	Fläche	0,0	0,0	70,0	63,1	4,9	0	0	3,0	308,31	-60,8	-2,9	-10,7	-0,6	6,4	0,0	0,0				
LT,max	RLT- Anlage 14 (MC)	13	Fläche	0,0	0,0			4,9	0	0	0,0						6,4						
LN,ma	RLT- Anlage 14 (MC)	13	Fläche	0,0	0,0			4,9	0	0	0,0						6,4						
LT,max	TGA Real 1	17	Fläche	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						0,9						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LN,ma	TGA Real 1	17	Fläche	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						0,9						
LT,max	TGA Real 2	17	Fläche	0,0	0,0			16,7	0	0	0,0						1,1						
LN,ma	TGA Real 2	17	Fläche	0,0	0,0			16,7	0	0	0,0						1,1						
LrN	DachVen. - 1	7	Punkt	0,0	0,0	95,0	95,0		0	0	3,0	230,69	-58,3	-2,6	-2,9	-0,4	2,5	0,0	0,0				
LT,max	DachVen. - 1	7	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LN,ma	DachVen. - 1	7	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,5						
LrN	DachVen.- 2	11	Punkt	0,0	0,0	95,0	95,0		0	0	3,0	268,65	-59,6	-3,0	-4,5	-0,5	5,0	0,0	0,0				
LT,max	DachVen.- 2	11	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						5,0						
LN,ma	DachVen.- 2	11	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						5,0						
LT,max	TG P0	33	Fläche	0,0	0,0			145,6	0	0	3,0						5,9						
LN,ma	TG P0	33	Fläche	0,0	0,0			145,6	0	0	3,0						5,9						
LT,max	TG P1	33	Fläche	0,0	0,0			174,1	0	0	3,0						6,0						
LN,ma	TG P1	33	Fläche	0,0	0,0			174,1	0	0	3,0						6,0						
LT,max	Ausfahrt Tiefgarage	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Ausfahrt Tiefgarage	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Ausfahrt Tiefgarage	18	Linie	0,0	0,0			35,9	0	0	0,0						3,3						
LN,ma	Ausfahrt Tiefgarage	18	Linie	0,0	0,0			35,9	0	0	0,0						3,3						
LrT	Einfahrt MC/Nacht	14	Fläche	0,0	0,0	82,8	65,6	52,0	0	0	0,0												
LrN	Einfahrt MC/Nacht	14	Fläche	0,0	0,0	82,8	65,6	52,0	0	0	0,0									0,0	0,0		
LT,max	Einfahrt MC/Nacht	14	Fläche	0,0	0,0			52,0	0	0	0,0												
LN,ma	Einfahrt MC/Nacht	14	Fläche	0,0	0,0			52,0	0	0	0,0												
LrT	Einfahrt MC/Tag	14	Fläche	0,0	0,0	83,2	66,0	52,0	0	0	0,0									1,9	0,0		
LrN	Einfahrt MC/Tag	14	Fläche	0,0	0,0	83,2	66,0	52,0	0	0	0,0												
LT,max	Einfahrt MC/Tag	14	Fläche	0,0	0,0			52,0	0	0	0,0												
LN,ma	Einfahrt MC/Tag	14	Fläche	0,0	0,0			52,0	0	0	0,0												
LrN	Tor 1.1 - AN 4	14	Fläche	0,0	0,0	87,3	70,1	52,0	0	0	3,0	315,21	-61,0	-4,2	-20,6	-0,6	5,3	0,0	0,0				
LT,max	Tor 1.1 - AN 4	14	Fläche	0,0	0,0			52,0	0	0	0,0						5,3						
LN,ma	Tor 1.1 - AN 4	14	Fläche	0,0	0,0			52,0	0	0	0,0						5,3						
LrN	AN 4 Öffnung	14	Fläche	0,0	0,0	81,2	62,8	69,1	0	0	3,0	301,10	-60,6	-4,2	-20,7	-0,6	3,5	0,0	0,0				
LT,max	AN 4 Öffnung	14	Fläche	0,0	0,0			69,1	0	0	0,0						3,5						
LN,ma	AN 4 Öffnung	14	Fläche	0,0	0,0			69,1	0	0	0,0						3,5						
LT,max	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Tag)	14	Fläche	0,0	0,0			43,6	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Tag)	14	Fläche	0,0	0,0			43,6	0	0	0,0						3,7						
LrT	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Nacht)	14	Fläche	0,0	0,0	85,9	69,5	43,6	0	0	3,0	343,57	-61,7	-4,3	-20,6	-0,7	3,5	0,0	0,0				

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)**

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LT,max	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Nacht)	14	Fläche	0,0	0,0			43,6	0	0	0,0						3,5						
LN,ma	Ein-Aus Öffnung Gastr. (Nacht)	14	Fläche	0,0	0,0			43,6	0	0	0,0						3,5						
LT,max	PP Gastr. T 1	21	Fläche	70,7	0,0			89,9	0	0	0,0												
LN,ma	PP Gastr. T 1	21	Fläche	70,7	0,0			89,9	0	0	0,0												
LrT	PP Gastr. T 2	20	Fläche	70,7	0,0	87,6	66,7	124,1	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	PP Gastr. T 2	20	Fläche	70,7	0,0	87,6	66,7	124,1	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	PP Gastr. T 2	20	Fläche	70,7	0,0			124,1	0	0	0,0												
LN,ma	PP Gastr. T 2	20	Fläche	70,7	0,0			124,1	0	0	0,0												
LrT	PP Gastr. N 1	21	Fläche	72,3	0,0	87,8	68,3	89,9	0	0	0,0			0,0	0,0				0,0				
LT,max	PP Gastr. N 1	21	Fläche	72,3	0,0			89,9	0	0	0,0												
LN,ma	PP Gastr. N 1	21	Fläche	72,3	0,0			89,9	0	0	0,0												
LrT	PP Gastr. N 2	20	Fläche	72,3	0,0	89,2	68,3	124,1	0	0	3,0	346,39	-61,8	-4,3	-20,7	-0,7	2,7	0,0	0,0				
LT,max	PP Gastr. N 2	20	Fläche	72,3	0,0			124,1	0	0	0,0						2,7						
LN,ma	PP Gastr. N 2	20	Fläche	72,3	0,0			124,1	0	0	0,0						2,7						
LT,max	Ein-Ausfahrt Gastr.Tag	13	Linie	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Ein-Ausfahrt Gastr.Tag	13	Linie	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						3,4						
LT,max	Ausfahrt Park West	16	Linie	0,0	0,0			16,2	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Ausfahrt Park West	16	Linie	0,0	0,0			16,2	0	0	0,0						3,8						
LT,max	Einfahrt Tiefgarage	17	Linie	0,0	0,0			57,7	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Einfahrt Tiefgarage	17	Linie	0,0	0,0			57,7	0	0	0,0						3,8						
LrN	Einfahrt Drive In/Tag	19	Linie	0,0	0,0	79,6	63,5	40,4	0	0	3,0	343,23	-61,7	-4,4	-20,5	-0,7	3,2	0,0	0,0				
LT,max	Einfahrt Drive In/Tag	19	Linie	0,0	0,0			40,4	0	0	0,0						3,2						
LN,ma	Einfahrt Drive In/Tag	19	Linie	0,0	0,0			40,4	0	0	0,0						3,2						
LrT	Einfahrt - Drive In/ Nacht	19	Linie	0,0	0,0	79,2	63,1	40,3	0	0	3,0	342,60	-61,7	-4,4	-20,5	-0,7	3,2	0,0	0,0				
LT,max	Einfahrt - Drive In/ Nacht	19	Linie	0,0	0,0			40,3	0	0	0,0						3,2						
LN,ma	Einfahrt - Drive In/ Nacht	19	Linie	0,0	0,0			40,3	0	0	0,0						3,2						
LrN	Ein-Ausfahrt AN 4	13	Linie	0,0	0,0	79,4	67,2	16,6	0	0	3,0	350,57	-61,9	-4,4	-20,6	-0,7	3,4	0,0	0,0				
LT,max	Ein-Ausfahrt AN 4	13	Linie	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						3,4						
LN,ma	Ein-Ausfahrt AN 4	13	Linie	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						3,4						
LrN	AN 4 Fahrt ohne Rang.	54	Linie	0,0	0,0	77,2	64,8	17,3	0	0	3,0	308,70	-60,8	-4,4	-20,5	-0,6	4,0	0,0	0,0				
LT,max	AN 4 Fahrt ohne Rang.	54	Linie	0,0	0,0			17,3	0	0	0,0						4,0						
LN,ma	AN 4 Fahrt ohne Rang.	54	Linie	0,0	0,0			17,3	0	0	0,0						4,0						
LrT	Ein-Ausfahrt Gastr.Nachts	13	Linie	0,0	0,0	79,2	67,0	16,6	0	0	3,0	350,78	-61,9	-4,4	-20,6	-0,7	3,4	0,0	0,0				
LT,max	Ein-Ausfahrt Gastr.Nachts	13	Linie	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						3,4						

Urbane Mitte - Sankt Augustin

Mittlere Ausbreitung - B-Plan Planfall 2 (Gewerbe)

Anlage 2.2.1
L 910082

Zeitber.	Schallquelle	Obj.-Nr.	Quelltyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Cmet	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Lr	
LN,ma	Ein-Ausfahrt Gastr.Nachts	13	Linie	0,0	0,0			16,6	0	0	0,0						3,4						
LrN	Ein-Aus Öffnung AN 4	14	Fläche	0,0	0,0	86,5	70,1	43,6	0	0	3,0	343,57	-61,7	-4,3	-20,6	-0,7	3,7	0,0	0,0				
LT,max	Ein-Aus Öffnung AN 4	14	Fläche	0,0	0,0			43,6	0	0	0,0						3,7						
LN,ma	Ein-Aus Öffnung AN 4	14	Fläche	0,0	0,0			43,6	0	0	0,0						3,7						
LrT	Einfahrt Tiefgarage	18	Fläche	0,0	0,0	89,1	75,1	25,1	0	0	0,0									1,5	-0,6		
LrN	Einfahrt Tiefgarage	18	Fläche	0,0	0,0	89,1	75,1	25,1	0	0	0,0									0,0	-15,2		
LT,max	Einfahrt Tiefgarage	18	Fläche	0,0	0,0			25,1	0	0	0,0												
LN,ma	Einfahrt Tiefgarage	18	Fläche	0,0	0,0			25,1	0	0	0,0												
LrN	Tor AN 1+2+Elekt.(Ost)	28	Fläche	0,0	0,0	90,4	71,8	72,7	0	0	3,0	99,03	-50,9	-4,2	-17,0	-0,2	6,6	0,0	0,0				
LT,max	Tor AN 1+2+Elekt.(Ost)	28	Fläche	0,0	0,0			72,7	0	0	0,0						6,6						
LN,ma	Tor AN 1+2+Elekt.(Ost)	28	Fläche	0,0	0,0			72,7	0	0	0,0						6,6						
LrN	Ein-Aus Öffnung AN 1+2+Elektro.	39	Fläche	0,0	0,0	91,1	71,8	85,5	0	0	3,0	277,73	-59,9	-4,4	-20,5	-0,5	3,8	0,0	0,0				
LT,max	Ein-Aus Öffnung AN 1+2+Elektro.	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LN,ma	Ein-Aus Öffnung AN 1+2+Elektro.	39	Fläche	0,0	0,0			85,5	0	0	0,0						3,8						
LrN	Ein/Ausfahrt AN 1+2+Elektro (West)	18	Linie	0,0	0,0	84,4	68,8	36,1	0	0	3,0	290,71	-60,3	-4,4	-17,8	-0,6	3,3	0,0	0,0				
LT,max	Ein/Ausfahrt AN 1+2+Elektro (West)	18	Linie	0,0	0,0			36,1	0	0	0,0						3,3						
LN,ma	Ein/Ausfahrt AN 1+2+Elektro (West)	18	Linie	0,0	0,0			36,1	0	0	0,0						3,3						
LrN	AN 1+2+Elekt. (O)	25	Linie	0,0	0,0	93,4	68,1	340,2	0	0	3,0	132,74	-53,5	-4,3	-10,3	-0,2	2,6	0,0	0,0				
LT,max	AN 1+2+Elekt. (O)	25	Linie	0,0	0,0			340,2	0	0	0,0						2,6						
LN,ma	AN 1+2+Elekt. (O)	25	Linie	0,0	0,0			340,2	0	0	0,0						2,6						
LrN	Rangier. AN4	31	Linie	0,0	0,0	82,5	66,0	44,9	0	0	3,0	314,81	-61,0	-4,4	-20,5	-0,6	5,2	0,0	0,0				
LT,max	Rangier. AN4	31	Linie	0,0	0,0			44,9	0	0	0,0						5,2						
LN,ma	Rangier. AN4	31	Linie	0,0	0,0			44,9	0	0	0,0						5,2						
LrN	AN 3	45	Linie	0,0	0,0	80,1	64,5	36,1	0	0	3,0	295,45	-60,4	-4,4	-17,3	-0,6	3,2	0,0	0,0				
LT,max	AN 3	45	Linie	0,0	0,0			36,1	0	0	0,0						3,2						
LN,ma	AN 3	45	Linie	0,0	0,0			36,1	0	0	0,0						3,2						
LrN	Bremse - Anlieferung 1	32	Punkt	0,0	0,0	89,2	89,2		0	0	3,0	103,15	-51,3	-4,3	-16,6	-0,2	2,7	0,0	0,0				
LT,max	Bremse - Anlieferung 1	32	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,7						
LN,ma	Bremse - Anlieferung 1	32	Punkt	0,0	0,0				0	0	0,0						2,7						
LrN	Lw max	46	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	94,94	-50,5	-4,7	-20,2	-0,2	4,8	0,0	0,0				
LN,ma	Lw max	46	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						4,8						
LrN	Lw max	50	Punkt	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	3,0	316,85	-61,0	-4,4	-20,5	-0,6	6,2	0,0	0,0				
LN,ma	Lw max	50	Punkt	0,0	0,0	88,0	88,0		0	0	0,0						6,2						

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - "B-Plan Bauphase II"**

Anlage 2.3
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	60	45	39,8	23,8	---	---	90	65	12,6	12,6	---	---	
Fläche NW 2	MI	60	45	39,7	22,9	---	---	90	65	10,0	10,0	---	---	
Fläche NW 3	MI	60	45	38,8	20,5	---	---	90	65	7,8	-2,8	---	---	
IO-01	MI	60	45	49,3	32,9	---	---	90	65	23,1	18,8	---	---	
IO-02	MI	60	45	56,2	39,0	---	---	90	65	25,8	25,8	---	---	
IO-03	MI	60	45	60,4	44,9	0,4	---	90	65	38,5	38,5	---	---	
IO-04	MI	60	45	59,7	44,7	---	---	90	65	34,5	34,5	---	---	
IO-05	MI	60	45	53,9	38,9	---	---	90	65	22,1	15,3	---	---	
IO-06	MI	60	45	55,6	40,5	---	---	90	65	17,0	15,3	---	---	
IO-07	MI	60	45	55,4	40,4	---	---	90	65	20,0	20,0	---	---	
IO-08	MI	60	45	56,4	41,4	---	---	90	65	22,4	22,4	---	---	
IO-09	MI	60	45	50,6	35,9	---	---	90	65	20,3	8,2	---	---	
IO-10	MI	60	45	51,3	36,7	---	---	90	65	19,6	10,2	---	---	
IO-11	MI	60	45	52,1	37,4	---	---	90	65	22,7	10,3	---	---	
IO-12	MI	60	45	49,4	35,1	---	---	90	65	23,1	6,4	---	---	
IO-13	MI	60	45	47,1	31,5	---	---	90	65	20,7	20,7	---	---	
IO-14	MI	60	45	50,2	34,7	---	---	90	65	22,7	22,7	---	---	
IO-15	MI	60	45	51,3	35,9	---	---	90	65	24,0	24,0	---	---	
IO-16	MI	60	45	47,6	28,0	---	---	90	65	10,1	10,1	---	---	
IO-17	MI	60	45	54,0	38,6	---	---	90	65	22,9	22,9	---	---	
IO-18	MI	60	45	52,9	37,8	---	---	90	65	23,3	23,3	---	---	
IO-19	MI	60	45	50,2	35,2	---	---	90	65	21,6	9,0	---	---	
IO-20	MI	60	45	41,7	26,0	---	---	90	65	14,6	14,6	---	---	
IO-21	WA	55	40	54,6	38,1	---	---	85	60	23,2	-3,2	---	---	
IO-22	WA	55	40	54,8	38,4	---	---	85	60	20,9	-3,4	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - "B-Plan Bauphase II"**

Anlage 2.3
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)	
IO-23	WA	55	40	44,4	27,8	---	---	85	60	18,8	-5,2	---	---	
IO-24	WA	55	40	43,4	26,4	---	---	85	60	17,2	-5,6	---	---	
IO-25	WA	55	40	53,2	36,8	---	---	85	60	25,7	-3,0	---	---	
IO-26	WA	55	40	51,8	35,2	---	---	85	60	22,1	-4,9	---	---	
IO-27	WA	55	40	50,7	34,1	---	---	85	60	24,0	-4,2	---	---	
IO-28	WA	55	40	49,6	33,0	---	---	85	60	24,6	-4,6	---	---	
IO-29	WA	55	40	48,7	32,2	---	---	85	60	23,5	-6,6	---	---	
IO-30	WA	55	40	49,9	34,0	---	---	85	60	26,5	2,3	---	---	
IO-31	MI	60	45	38,9	22,3	---	---	90	65	5,6	-6,9	---	---	
IO-32	MI	60	45	39,7	23,1	---	---	90	65	5,6	-6,8	---	---	
IO-33	MI	60	45	40,4	23,0	---	---	90	65	7,7	-4,3	---	---	
IO-34	MK	60	45	39,3	23,4	---	---	90	65	9,4	-3,8	---	---	
IO-35	MK	60	45	33,8	18,2	---	---	90	65	11,4	-8,8	---	---	
IO-36	MK	60	45	45,2	29,8	---	---	90	65	12,3	0,1	---	---	
IO-37	MK	60	45	43,6	27,7	---	---	90	65	10,7	-2,6	---	---	
IO-38	MK	60	45	31,6	15,4	---	---	90	65	8,8	-5,0	---	---	
IO-39	MK	60	45	41,0	24,9	---	---	90	65	9,8	-4,6	---	---	
IO-40	MI	60	45	55,3	40,0	---	---	90	65	24,3	-3,4	---	---	
IO-41	MI	60	45	55,9	41,1	---	---	90	65	46,9	5,6	---	---	
IO-42	MI	60	45	53,7	40,1	---	---	90	65	46,0	13,8	---	---	
IO-43	WA	55	40	46,4	29,6	---	---	85	60	24,5	-7,0	---	---	
IO-44	MK	60	45	32,4	17,4	---	---	90	65	6,6	-11,1	---	---	
IO-45	MK	60	45	29,8	14,7	---	---	90	65	4,8	-13,7	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Ist-Zustand (Straße)**

Anlage 3.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	61,7	54,5	---	0,5	
Fläche NW 2	MI	64	54	62,3	55,2	---	1,2	
Fläche NW 3	MI	64	54	62,4	55,2	---	1,2	
IO-01	MI	64	54	51,3	44,1	---	---	
IO-02	MI	64	54	49,0	41,9	---	---	
IO-03	MI	64	54	55,2	48,0	---	---	
IO-04	MI	64	54	56,0	48,9	---	---	
IO-05	MI	64	54	49,2	42,0	---	---	
IO-06	MI	64	54	55,6	48,5	---	---	
IO-07	MI	64	54	49,9	42,7	---	---	
IO-08	MI	64	54	64,0	56,9	---	2,9	
IO-09	MI	64	54	51,3	44,2	---	---	
IO-10	MI	64	54	62,2	55,1	---	1,1	
IO-11	MI	64	54	53,1	46,0	---	---	
IO-12	MI	64	54	50,1	42,9	---	---	
IO-13	MI	64	54	63,4	56,3	---	2,3	
IO-14	MI	64	54	64,5	57,4	0,5	3,4	
IO-15	MI	64	54	60,2	53,1	---	---	
IO-16	MI	64	54	61,5	54,3	---	0,3	
IO-17	MI	64	54	66,0	58,9	2,0	4,9	
IO-18	MI	64	54	65,3	58,1	1,3	4,1	
IO-19	MI	64	54	64,4	57,2	0,4	3,2	
IO-20	MI	64	54	60,3	53,2	---	---	
IO-21	WA	59	49	65,9	58,7	6,9	9,7	
IO-22	WA	59	49	68,6	61,5	9,6	12,5	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Ist-Zustand (Straße)**

Anlage 3.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	62,2	55,1	3,2	6,1	
IO-24	WA	59	49	58,6	51,4	---	2,4	
IO-25	WA	59	49	68,2	61,0	9,2	12,0	
IO-26	WA	59	49	66,7	59,5	7,7	10,5	
IO-27	WA	59	49	67,0	59,9	8,0	10,9	
IO-28	WA	59	49	66,9	59,8	7,9	10,8	
IO-29	WA	59	49	66,3	59,1	7,3	10,1	
IO-30	WA	59	49	64,8	57,7	5,8	8,7	
IO-31	SOS	57		57,2	50,0	0,2		
IO-32	SOS	57		54,5	47,4	---		
IO-33	MI	64	54	65,5	58,4	1,5	4,4	
IO-34	MK	64	54	50,3	43,1	---	---	
IO-35	MK	64	54	46,3	39,1	---	---	
IO-36	MK	64	54	47,0	39,9	---	---	
IO-37	MK	64	54	47,6	40,5	---	---	
IO-38	MK	64	54	58,8	51,7	---	---	
IO-39	MK	64	54	59,9	52,7	---	---	
IO-40	MI	64	54	61,5	54,4	---	0,4	
IO-41	MI	64	54	48,5	41,3	---	---	
IO-42	MI	64	54	50,1	43,0	---	---	
IO-43	WA	59	49	66,9	59,8	7,9	10,8	
IO-44	MK	64	54	54,4	47,2	---	---	
IO-45	MK	64	54	55,0	47,8	---	---	
IO-46	WA	59	49	64,0	56,8	5,0	7,8	
IO-47	WA	59	49	63,9	56,8	4,9	7,8	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Ist-Zustand (Straße)**

Anlage 3.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-48	WA	59	49	66,4	59,2	7,4	10,2	
IO-49	WA	59	49	69,0	61,9	10,0	12,9	
IO-50	WA	59	49	68,9	61,8	9,9	12,8	
IO-51	WA	59	49	69,3	62,2	10,3	13,2	
IO-52	WA	59	49	67,8	60,6	8,8	11,6	
IO-53	WA	59	49	68,0	60,8	9,0	11,8	
IO-54	WA	59	49	69,3	62,1	10,3	13,1	
IO-55	WA	59	49	64,2	57,1	5,2	8,1	
IO-56	WA	59	49	65,3	58,2	6,3	9,2	
IO-57	WA	59	49	65,1	58,0	6,1	9,0	
IO-58	WA	59	49	64,2	57,1	5,2	8,1	
IO-59	WA	59	49	65,8	58,7	6,8	9,7	
IO-60	WA	59	49	65,0	57,8	6,0	8,8	
IO-61	WA	59	49	65,4	58,2	6,4	9,2	
IO-62	WA	59	49	67,8	60,6	8,8	11,6	
IO-63	WA	59	49	67,8	60,7	8,8	11,7	
IO-64	MK	64	54	59,4	52,3	---	---	
IO-65	MK	64	54	55,9	48,7	---	---	
IO-66	MK	64	54	57,8	50,6	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Nullfall 2025 (Straße)

Anlage 3.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	61,8	54,7	---	0,7	
Fläche NW 2	MI	64	54	62,5	55,3	---	1,3	
Fläche NW 3	MI	64	54	62,5	55,4	---	1,4	
IO-01	MI	64	54	51,4	44,3	---	---	
IO-02	MI	64	54	49,1	41,9	---	---	
IO-03	MI	64	54	55,3	48,2	---	---	
IO-04	MI	64	54	56,2	49,0	---	---	
IO-05	MI	64	54	49,3	42,1	---	---	
IO-06	MI	64	54	55,8	48,6	---	---	
IO-07	MI	64	54	50,0	42,8	---	---	
IO-08	MI	64	54	64,2	57,0	0,2	3,0	
IO-09	MI	64	54	51,4	44,2	---	---	
IO-10	MI	64	54	62,4	55,3	---	1,3	
IO-11	MI	64	54	53,2	46,1	---	---	
IO-12	MI	64	54	50,1	42,9	---	---	
IO-13	MI	64	54	63,6	56,5	---	2,5	
IO-14	MI	64	54	64,7	57,6	0,7	3,6	
IO-15	MI	64	54	60,4	53,3	---	---	
IO-16	MI	64	54	61,7	54,5	---	0,5	
IO-17	MI	64	54	66,2	59,1	2,2	5,1	
IO-18	MI	64	54	65,4	58,3	1,4	4,3	
IO-19	MI	64	54	64,5	57,4	0,5	3,4	
IO-20	MI	64	54	60,5	53,3	---	---	
IO-21	WA	59	49	65,9	58,7	6,9	9,7	
IO-22	WA	59	49	68,6	61,5	9,6	12,5	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Nullfall 2025 (Straße)

Anlage 3.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	62,2	55,1	3,2	6,1	
IO-24	WA	59	49	58,6	51,4	---	2,4	
IO-25	WA	59	49	68,2	61,0	9,2	12,0	
IO-26	WA	59	49	66,7	59,5	7,7	10,5	
IO-27	WA	59	49	67,0	59,9	8,0	10,9	
IO-28	WA	59	49	66,9	59,8	7,9	10,8	
IO-29	WA	59	49	66,3	59,1	7,3	10,1	
IO-30	WA	59	49	65,0	57,8	6,0	8,8	
IO-31	SOS	57		57,3	50,2	0,3		
IO-32	SOS	57		54,6	47,5	---		
IO-33	MI	64	54	65,7	58,5	1,7	4,5	
IO-34	MK	64	54	50,4	43,3	---	---	
IO-35	MK	64	54	46,4	39,3	---	---	
IO-36	MK	64	54	47,1	39,9	---	---	
IO-37	MK	64	54	47,6	40,4	---	---	
IO-38	MK	64	54	58,9	51,8	---	---	
IO-39	MK	64	54	60,0	52,9	---	---	
IO-40	MI	64	54	61,5	54,4	---	0,4	
IO-41	MI	64	54	48,6	41,5	---	---	
IO-42	MI	64	54	50,3	43,1	---	---	
IO-43	WA	59	49	66,9	59,8	7,9	10,8	
IO-44	MK	64	54	54,4	47,2	---	---	
IO-45	MK	64	54	55,0	47,8	---	---	
IO-46	WA	59	49	64,0	56,8	5,0	7,8	
IO-47	WA	59	49	63,9	56,8	4,9	7,8	

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560

Seite 2

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Nullfall 2025 (Straße)

Anlage 3.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO-48	WA	59	49	66,4	59,2	7,4	10,2	
IO-49	WA	59	49	69,0	61,9	10,0	12,9	
IO-50	WA	59	49	68,9	61,8	9,9	12,8	
IO-51	WA	59	49	69,3	62,2	10,3	13,2	
IO-52	WA	59	49	67,8	60,6	8,8	11,6	
IO-53	WA	59	49	68,0	60,8	9,0	11,8	
IO-54	WA	59	49	69,3	62,1	10,3	13,1	
IO-55	WA	59	49	64,2	57,1	5,2	8,1	
IO-56	WA	59	49	65,3	58,2	6,3	9,2	
IO-57	WA	59	49	65,1	58,0	6,1	9,0	
IO-58	WA	59	49	64,2	57,1	5,2	8,1	
IO-59	WA	59	49	65,8	58,7	6,8	9,7	
IO-60	WA	59	49	65,0	57,8	6,0	8,8	
IO-61	WA	59	49	65,4	58,2	6,4	9,2	
IO-62	WA	59	49	67,8	60,6	8,8	11,6	
IO-63	WA	59	49	67,8	60,7	8,8	11,7	
IO-64	MK	64	54	59,4	52,3	---	---	
IO-65	MK	64	54	55,9	48,7	---	---	
IO-66	MK	64	54	57,8	50,6	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 0 (Straße)

Anlage 3.3
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	62,3	55,1	---	1,1	
Fläche NW 2	MI	64	54	62,9	55,8	---	1,8	
Fläche NW 3	MI	64	54	62,9	55,8	---	1,8	
IO-01	MI	64	54	51,9	44,7	---	---	
IO-02	MI	64	54	49,3	42,2	---	---	
IO-03	MI	64	54	55,9	48,7	---	---	
IO-04	MI	64	54	56,7	49,6	---	---	
IO-05	MI	64	54	49,6	42,5	---	---	
IO-06	MI	64	54	56,3	49,2	---	---	
IO-07	MI	64	54	50,4	43,2	---	---	
IO-08	MI	64	54	64,7	57,6	0,7	3,6	
IO-09	MI	64	54	51,8	44,7	---	---	
IO-10	MI	64	54	63,0	55,8	---	1,8	
IO-11	MI	64	54	53,7	46,6	---	---	
IO-12	MI	64	54	50,4	43,2	---	---	
IO-13	MI	64	54	64,3	57,1	0,3	3,1	
IO-14	MI	64	54	65,3	58,2	1,3	4,2	
IO-15	MI	64	54	61,0	53,8	---	---	
IO-16	MI	64	54	62,3	55,2	---	1,2	
IO-17	MI	64	54	66,8	59,6	2,8	5,6	
IO-18	MI	64	54	66,0	58,8	2,0	4,8	
IO-19	MI	64	54	65,1	57,9	1,1	3,9	
IO-20	MI	64	54	61,0	53,8	---	---	
IO-21	WA	59	49	66,1	59,0	7,1	10,0	
IO-22	WA	59	49	68,9	61,8	9,9	12,8	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 0 (Straße)

Anlage 3.3
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	62,5	55,3	3,5	6,3	
IO-24	WA	59	49	58,8	51,7	---	2,7	
IO-25	WA	59	49	68,4	61,2	9,4	12,2	
IO-26	WA	59	49	66,9	59,7	7,9	10,7	
IO-27	WA	59	49	67,2	60,1	8,2	11,1	
IO-28	WA	59	49	67,1	60,0	8,1	11,0	
IO-29	WA	59	49	66,4	59,3	7,4	10,3	
IO-30	WA	59	49	65,5	58,4	6,5	9,4	
IO-31	SOS	57		57,8	50,6	0,8		
IO-32	SOS	57		55,1	48,0	---		
IO-33	MI	64	54	66,1	59,0	2,1	5,0	
IO-34	MK	64	54	50,8	43,7	---	---	
IO-35	MK	64	54	46,8	39,7	---	---	
IO-36	MK	64	54	47,4	40,3	---	---	
IO-37	MK	64	54	47,9	40,7	---	---	
IO-38	MK	64	54	59,4	52,2	---	---	
IO-39	MK	64	54	60,5	53,3	---	---	
IO-40	MI	64	54	61,8	54,6	---	0,6	
IO-41	MI	64	54	49,1	42,0	---	---	
IO-42	MI	64	54	50,8	43,7	---	---	
IO-43	WA	59	49	67,1	60,0	8,1	11,0	
IO-44	MK	64	54	54,7	47,6	---	---	
IO-45	MK	64	54	55,3	48,2	---	---	
IO-46	WA	59	49	64,2	57,0	5,2	8,0	
IO-47	WA	59	49	64,1	57,0	5,1	8,0	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 0 (Straße)

Anlage 3.3 L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO-48	WA	59	49	66,5	59,4	7,5	10,4	
IO-49	WA	59	49	69,2	62,1	10,2	13,1	
IO-50	WA	59	49	69,1	62,0	10,1	13,0	
IO-51	WA	59	49	69,5	62,3	10,5	13,3	
IO-52	WA	59	49	68,0	60,8	9,0	11,8	
IO-53	WA	59	49	68,2	61,0	9,2	12,0	
IO-54	WA	59	49	69,5	62,3	10,5	13,3	
IO-55	WA	59	49	64,4	57,3	5,4	8,3	
IO-56	WA	59	49	65,5	58,3	6,5	9,3	
IO-57	WA	59	49	65,3	58,2	6,3	9,2	
IO-58	WA	59	49	64,4	57,2	5,4	8,2	
IO-59	WA	59	49	66,0	58,9	7,0	9,9	
IO-60	WA	59	49	65,2	58,0	6,2	9,0	
IO-61	WA	59	49	65,5	58,4	6,5	9,4	
IO-62	WA	59	49	67,9	60,8	8,9	11,8	
IO-63	WA	59	49	68,0	60,9	9,0	11,9	
IO-64	MK	64	54	59,6	52,5	---	---	
IO-65	MK	64	54	56,0	48,9	---	---	
IO-66	MK	64	54	58,0	50,8	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 1 - (Straße)**

Anlage 3.4
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	EG		64	54	63,0	55,9	---	1,9	
Fläche NW 2	MI	EG		64	54	63,7	56,5	---	2,5	
Fläche NW 3	MI	EG		64	54	63,6	56,5	---	2,5	
IO-01	MI	2. OG	O	64	54	50,9	43,4	---	---	
IO-02	MI	2. OG	S	64	54	48,9	41,4	---	---	
IO-03	MI	2. OG	W	64	54	55,3	47,7	---	---	
IO-04	MI	2. OG	W	64	54	56,0	48,3	---	---	
IO-05	MI	2. OG	S	64	54	47,8	40,3	---	---	
IO-06	MI	2. OG	W	64	54	55,5	47,9	---	---	
IO-07	MI	2. OG	S	64	54	49,1	41,3	---	---	
IO-08	MI	2. OG	W	64	54	63,6	55,4	---	1,4	
IO-09	MI	2. OG	S	64	54	51,3	43,9	---	---	
IO-10	MI	2. OG	W	64	54	62,3	54,7	---	0,7	
IO-11	MI	2. OG	W	64	54	53,9	46,3	---	---	
IO-12	MI	1. OG	S	64	54	50,5	43,4	---	---	
IO-13	MI	3. OG	S	64	54	64,7	56,4	0,7	2,4	
IO-14	MI	3. OG	S	64	54	65,4	56,4	1,4	2,4	
IO-15	MI	3. OG	S	64	54	60,1	51,9	---	---	
IO-16	MI	3. OG	W	64	54	60,7	52,4	---	---	
IO-17	MI	3. OG	S	64	54	65,6	56,7	1,6	2,7	
IO-18	MI	3. OG	S	64	54	65,1	56,8	1,1	2,8	
IO-19	MI	3. OG	S	64	54	64,6	56,9	0,6	2,9	
IO-20	MI	4. OG	S	64	54	61,5	54,4	---	0,4	
IO-21	WA	1. OG	N	59	49	66,7	56,6	7,7	7,6	
IO-22	WA	1. OG	W	59	49	69,4	59,4	10,4	10,4	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 1 - (Straße)**

Anlage 3.4
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	1. OG	S	59	49	63,0	53,3	4,0	4,3	
IO-24	WA	2. OG	S	59	49	59,4	50,6	0,4	1,6	
IO-25	WA	2. OG	NW	59	49	68,7	60,6	9,7	11,6	
IO-26	WA	2. OG	NW	59	49	67,1	59,7	8,1	10,7	
IO-27	WA	2. OG	NW	59	49	67,4	60,1	8,4	11,1	
IO-28	WA	2. OG	NW	59	49	67,2	60,0	8,2	11,0	
IO-29	WA	EG	NW	59	49	66,4	59,2	7,4	10,2	
IO-30	WA	5. OG	S	59	49	65,4	58,3	6,4	9,3	
IO-31	SOS	3. OG	O	57		58,3	51,2	1,3		
IO-32	SOS	3. OG	N	57		55,6	48,5	---		
IO-33	MI	1. OG	O	64	54	66,7	59,5	2,7	5,5	
IO-34	MK	6. OG	N	64	54	50,6	43,4	---	---	
IO-35	MK	6. OG	W	64	54	42,9	35,7	---	---	
IO-36	MK	6. OG	N	64	54	45,6	38,3	---	---	
IO-37	MK	6. OG	SO	64	54	46,0	38,8	---	---	
IO-38	MK	6. OG	NW	64	54	59,8	52,6	---	---	
IO-39	MK	6. OG	N	64	54	61,0	53,8	---	---	
IO-40	MI	4. OG	SW	64	54	62,3	54,3	---	0,3	
IO-41	MI	4. OG	NW	64	54	49,0	41,9	---	---	
IO-42	MI	4. OG	NW	64	54	50,8	43,7	---	---	
IO-43	WA	2. OG	NW	59	49	67,2	60,0	8,2	11,0	
IO-44	MK	3. OG	S	64	54	55,3	48,1	---	---	
IO-45	MK	3. OG	N	64	54	55,9	48,7	---	---	
IO-46	WA	EG	NW	59	49	64,2	57,0	5,2	8,0	
IO-47	WA	EG	NW	59	49	64,3	57,2	5,3	8,2	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 1 - (Straße)**

Anlage 3.4
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-48	WA	EG	NW	59	49	66,7	59,6	7,7	10,6	
IO-49	WA	2. OG	NW	59	49	69,3	62,1	10,3	13,1	
IO-50	WA	2. OG	NW	59	49	69,1	62,0	10,1	13,0	
IO-51	WA	2. OG	NW	59	49	69,5	62,4	10,5	13,4	
IO-52	WA	2. OG	NW	59	49	68,0	60,9	9,0	11,9	
IO-53	WA	2. OG	NW	59	49	68,2	61,1	9,2	12,1	
IO-54	WA	2. OG	NW	59	49	69,5	62,4	10,5	13,4	
IO-55	WA	1. OG	NW	59	49	64,5	57,4	5,5	8,4	
IO-56	WA	2. OG	NW	59	49	65,6	58,4	6,6	9,4	
IO-57	WA	2. OG	NW	59	49	65,4	58,2	6,4	9,2	
IO-58	WA	2. OG	NW	59	49	64,5	57,3	5,5	8,3	
IO-59	WA	2. OG	NW	59	49	66,1	59,0	7,1	10,0	
IO-60	WA	2. OG	NW	59	49	65,3	58,1	6,3	9,1	
IO-61	WA	2. OG	NW	59	49	65,6	58,5	6,6	9,5	
IO-62	WA	2. OG	NW	59	49	68,0	60,9	9,0	11,9	
IO-63	WA	EG	NW	59	49	68,1	61,0	9,1	12,0	
IO-64	MK	3. OG	O	64	54	59,9	52,7	---	---	
IO-65	MK	3. OG	O	64	54	56,7	49,5	---	---	
IO-66	MK	6. OG	S	64	54	58,2	51,1	---	---	

--

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 2 (Straße)

Anlage 3.5
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	63,1	56,0	---	2,0	
Fläche NW 2	MI	64	54	63,8	56,6	---	2,6	
Fläche NW 3	MI	64	54	63,7	56,6	---	2,6	
IO-01	MI	64	54	49,7	42,3	---	---	
IO-02	MI	64	54	47,8	40,4	---	---	
IO-03	MI	64	54	53,8	46,2	---	---	
IO-04	MI	64	54	54,4	46,8	---	---	
IO-05	MI	64	54	46,8	39,4	---	---	
IO-06	MI	64	54	54,0	46,4	---	---	
IO-07	MI	64	54	48,2	40,5	---	---	
IO-08	MI	64	54	62,0	53,9	---	---	
IO-09	MI	64	54	50,3	43,0	---	---	
IO-10	MI	64	54	60,8	53,1	---	---	
IO-11	MI	64	54	52,4	44,8	---	---	
IO-12	MI	64	54	50,0	42,8	---	---	
IO-13	MI	64	54	63,1	54,8	---	0,8	
IO-14	MI	64	54	63,8	54,9	---	0,9	
IO-15	MI	64	54	58,6	50,3	---	---	
IO-16	MI	64	54	59,1	50,8	---	---	
IO-17	MI	64	54	64,0	55,1	---	1,1	
IO-18	MI	64	54	63,5	55,2	---	1,2	
IO-19	MI	64	54	63,0	55,3	---	1,3	
IO-20	MI	64	54	61,1	53,9	---	---	
IO-21	WA	59	49	66,3	56,1	7,3	7,1	
IO-22	WA	59	49	69,0	59,0	10,0	10,0	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 2 (Straße)**

Anlage 3.5
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	62,6	53,0	3,6	4,0	
IO-24	WA	59	49	59,0	50,2	---	1,2	
IO-25	WA	59	49	68,3	60,2	9,3	11,2	
IO-26	WA	59	49	66,7	59,3	7,7	10,3	
IO-27	WA	59	49	67,0	59,7	8,0	10,7	
IO-28	WA	59	49	67,9	59,7	8,9	10,7	
IO-29	WA	59	49	67,0	58,9	8,0	9,9	
IO-30	WA	59	49	63,9	56,7	4,9	7,7	
IO-31	SOS	57		58,5	51,3	1,5		
IO-32	SOS	57		55,7	48,6	---		
IO-33	MI	64	54	66,8	59,7	2,8	5,7	
IO-34	MK	64	54	51,5	44,3	---	---	
IO-35	MK	64	54	43,4	36,2	---	---	
IO-36	MK	64	54	45,3	38,0	---	---	
IO-37	MK	64	54	45,8	38,6	---	---	
IO-38	MK	64	54	59,9	52,8	---	---	
IO-39	MK	64	54	61,1	53,9	---	---	
IO-40	MI	64	54	62,0	53,9	---	---	
IO-41	MI	64	54	48,5	41,4	---	---	
IO-42	MI	64	54	49,7	42,6	---	---	
IO-43	WA	59	49	71,6	61,5	12,6	12,5	
IO-44	MK	64	54	68,0	60,9	4,0	6,9	
IO-45	MK	64	54	66,4	59,2	2,4	5,2	
IO-46	WA	59	49	66,0	56,9	7,0	7,9	
IO-47	WA	59	49	66,3	57,2	7,3	8,2	

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560

Seite 2

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 2 (Straße)

Anlage 3.5
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO-48	WA	59	49	69,8	59,7	10,8	10,7	
IO-49	WA	59	49	74,1	63,9	15,1	14,9	
IO-50	WA	59	49	73,8	63,7	14,8	14,7	
IO-51	WA	59	49	73,1	64,0	14,1	15,0	
IO-52	WA	59	49	70,4	62,3	11,4	13,3	
IO-53	WA	59	49	69,5	62,4	10,5	13,4	
IO-54	WA	59	49	70,6	63,5	11,6	14,5	
IO-55	WA	59	49	65,6	58,4	6,6	9,4	
IO-56	WA	59	49	66,7	59,5	7,7	10,5	
IO-57	WA	59	49	66,5	59,4	7,5	10,4	
IO-58	WA	59	49	65,6	58,5	6,6	9,5	
IO-59	WA	59	49	67,2	60,1	8,2	11,1	
IO-60	WA	59	49	66,4	59,3	7,4	10,3	
IO-61	WA	59	49	66,8	59,7	7,8	10,7	
IO-62	WA	59	49	69,2	62,0	10,2	13,0	
IO-63	WA	59	49	69,2	62,1	10,2	13,1	
IO-64	MK	64	54	64,2	57,1	0,2	3,1	
IO-65	MK	64	54	61,6	54,4	---	0,4	
IO-66	MK	64	54	63,5	55,5	---	1,5	

--

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Ist Zustand (Schiene)

Anlage 4.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	31,2	26,0	---	---	
Fläche NW 2	MI	64	54	28,8	23,5	---	---	
Fläche NW 3	MI	64	54	25,4	20,1	---	---	
IO-01	MI	64	54	46,0	40,7	---	---	
IO-02	MI	64	54	46,1	40,9	---	---	
IO-03	MI	64	54	36,8	31,5	---	---	
IO-04	MI	64	54	32,0	26,8	---	---	
IO-05	MI	64	54	43,0	37,7	---	---	
IO-06	MI	64	54	35,8	30,5	---	---	
IO-07	MI	64	54	40,8	35,5	---	---	
IO-08	MI	64	54	33,0	27,7	---	---	
IO-09	MI	64	54	44,5	39,2	---	---	
IO-10	MI	64	54	37,0	31,8	---	---	
IO-11	MI	64	54	38,3	33,0	---	---	
IO-12	MI	64	54	48,5	43,3	---	---	
IO-13	MI	64	54	37,8	32,5	---	---	
IO-14	MI	64	54	38,9	33,6	---	---	
IO-15	MI	64	54	38,6	33,3	---	---	
IO-16	MI	64	54	29,5	24,2	---	---	
IO-17	MI	64	54	38,9	33,6	---	---	
IO-18	MI	64	54	40,1	34,8	---	---	
IO-19	MI	64	54	41,7	36,4	---	---	
IO-20	MI	64	54	35,2	30,0	---	---	
IO-21	WA	59	49	44,2	38,9	---	---	
IO-22	WA	59	49	45,3	40,0	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Ist Zustand (Schiene)

Anlage 4.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	38,9	33,6	---	---	
IO-24	WA	59	49	39,4	34,1	---	---	
IO-25	WA	59	49	46,1	40,9	---	---	
IO-26	WA	59	49	46,2	40,9	---	---	
IO-27	WA	59	49	45,5	40,2	---	---	
IO-28	WA	59	49	45,9	40,7	---	---	
IO-29	WA	59	49	44,1	38,8	---	---	
IO-30	WA	59	49	46,8	41,5	---	---	
IO-31	SOS	57		29,7	24,5	---		
IO-32	SOS	57		29,4	24,1	---		
IO-33	MI	64	54	27,4	22,1	---	---	
IO-34	MK	64	54	34,4	29,1	---	---	
IO-35	MK	64	54	30,5	25,2	---	---	
IO-36	MK	64	54	35,8	30,5	---	---	
IO-37	MK	64	54	35,6	30,4	---	---	
IO-38	MK	64	54	23,6	18,3	---	---	
IO-39	MK	64	54	29,4	24,1	---	---	
IO-40	MI	64	54	52,1	46,8	---	---	
IO-41	MI	64	54	57,1	51,8	---	---	
IO-42	MI	64	54	55,9	50,7	---	---	
IO-43	WA	59	49	45,5	40,2	---	---	
IO-44	MK	64	54	46,4	41,1	---	---	
IO-45	MK	64	54	44,3	39,0	---	---	
IO-46	WA	59	49	44,4	39,1	---	---	
IO-47	WA	59	49	44,0	38,7	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Ist Zustand (Schiene)

Anlage 4.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-48	WA	59	49	43,7	38,4	---	---	
IO-49	WA	59	49	47,8	42,5	---	---	
IO-50	WA	59	49	48,9	43,6	---	---	
IO-51	WA	59	49	49,7	44,4	---	---	
IO-52	WA	59	49	47,8	42,6	---	---	
IO-53	WA	59	49	47,4	42,1	---	---	
IO-54	WA	59	49	48,2	42,9	---	---	
IO-55	WA	59	49	45,3	40,1	---	---	
IO-56	WA	59	49	47,2	41,9	---	---	
IO-57	WA	59	49	47,3	42,0	---	---	
IO-58	WA	59	49	47,2	41,9	---	---	
IO-59	WA	59	49	48,2	43,0	---	---	
IO-60	WA	59	49	48,2	42,9	---	---	
IO-61	WA	59	49	48,4	43,1	---	---	
IO-62	WA	59	49	49,6	44,3	---	---	
IO-63	WA	59	49	47,8	42,5	---	---	
IO-64	MK	64	54	56,7	51,4	---	---	
IO-65	MK	64	54	50,8	45,5	---	---	
IO-66	MK	64	54	52,4	47,1	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - <B-Plan - Planfall 1 (Schiene)>

Anlage 4.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	23,2	17,9	---	---	
Fläche NW 2	MI	64	54	21,9	16,6	---	---	
Fläche NW 3	MI	64	54	21,1	15,8	---	---	
IO-01	MI	64	54	46,6	41,3	---	---	
IO-02	MI	64	54	44,9	39,7	---	---	
IO-03	MI	64	54	29,6	24,3	---	---	
IO-04	MI	64	54	29,6	24,3	---	---	
IO-05	MI	64	54	44,1	38,8	---	---	
IO-06	MI	64	54	29,9	24,6	---	---	
IO-07	MI	64	54	39,0	33,7	---	---	
IO-08	MI	64	54	27,2	21,9	---	---	
IO-09	MI	64	54	44,3	39,0	---	---	
IO-10	MI	64	54	34,2	28,9	---	---	
IO-11	MI	64	54	38,1	32,8	---	---	
IO-12	MI	64	54	49,5	44,2	---	---	
IO-13	MI	64	54	34,8	29,5	---	---	
IO-14	MI	64	54	36,2	30,9	---	---	
IO-15	MI	64	54	36,5	31,2	---	---	
IO-16	MI	64	54	26,9	21,7	---	---	
IO-17	MI	64	54	38,0	32,7	---	---	
IO-18	MI	64	54	39,5	34,2	---	---	
IO-19	MI	64	54	41,9	36,7	---	---	
IO-20	MI	64	54	30,8	25,5	---	---	
IO-21	WA	59	49	41,3	36,0	---	---	
IO-22	WA	59	49	42,5	37,3	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - <B-Plan - Planfall 1 (Schiene)>

Anlage 4.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	37,8	32,6	---	---	
IO-24	WA	59	49	35,6	30,3	---	---	
IO-25	WA	59	49	43,5	38,2	---	---	
IO-26	WA	59	49	44,7	39,4	---	---	
IO-27	WA	59	49	44,1	38,8	---	---	
IO-28	WA	59	49	45,1	39,8	---	---	
IO-29	WA	59	49	44,8	39,6	---	---	
IO-30	WA	59	49	47,1	41,8	---	---	
IO-31	SOS	57		26,1	20,8	---		
IO-32	SOS	57		24,1	18,8	---		
IO-33	MI	64	54	24,1	18,8	---	---	
IO-34	MK	64	54	34,2	29,0	---	---	
IO-35	MK	64	54	29,6	24,4	---	---	
IO-36	MK	64	54	30,4	25,2	---	---	
IO-37	MK	64	54	31,8	26,5	---	---	
IO-38	MK	64	54	23,0	17,7	---	---	
IO-39	MK	64	54	27,3	22,0	---	---	
IO-40	MI	64	54	51,7	46,4	---	---	
IO-41	MI	64	54	57,9	52,7	---	---	
IO-42	MI	64	54	56,5	51,2	---	---	
IO-43	WA	59	49	46,1	40,8	---	---	
IO-44	MK	64	54	47,7	42,4	---	---	
IO-45	MK	64	54	44,4	39,1	---	---	
IO-46	WA	59	49	42,7	37,4	---	---	
IO-47	WA	59	49	44,2	38,9	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - <B-Plan - Planfall 1 (Schiene)>

Anlage 4.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-48	WA	59	49	44,4	39,1	---	---	
IO-49	WA	59	49	47,6	42,3	---	---	
IO-50	WA	59	49	47,8	42,5	---	---	
IO-51	WA	59	49	47,4	42,1	---	---	
IO-52	WA	59	49	47,9	42,6	---	---	
IO-53	WA	59	49	48,2	42,9	---	---	
IO-54	WA	59	49	48,2	43,0	---	---	
IO-55	WA	59	49	45,6	40,3	---	---	
IO-56	WA	59	49	47,1	41,8	---	---	
IO-57	WA	59	49	47,4	42,1	---	---	
IO-58	WA	59	49	47,2	41,9	---	---	
IO-59	WA	59	49	48,2	43,0	---	---	
IO-60	WA	59	49	48,2	42,9	---	---	
IO-61	WA	59	49	48,4	43,1	---	---	
IO-62	WA	59	49	49,6	44,3	---	---	
IO-63	WA	59	49	47,7	42,5	---	---	
IO-64	MK	64	54	56,6	51,3	---	---	
IO-65	MK	64	54	50,7	45,4	---	---	
IO-66	MK	64	54	51,1	45,8	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan Planfall 1/2 (Gewerbe)-eigener Bereich

Anlage 5.1
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	HR	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	
IO - U01	MK	S	65	36,0	---	
IO - U02	MK	NO	65	50,4	---	
IO - U03	MK	SO	65	46,0	---	
IO - U04	MK	SO	65	50,0	---	
IO - U05	MK	SO	65	54,7	---	
IO - U06	MK	SO	65	45,9	---	
IO - U07	MK	O	65	49,7	---	
IO - U08	MK	N	65	45,4	---	
IO - U09	MK	N	65	47,4	---	
IO - U10	MK	N	65	45,0	---	
IO - U11	MK	W	65	59,1	---	
IO - U12	MK	W	65	58,2	---	
IO - U13	MK	W	65	59,3	---	
IO - U14	MK	S	65	55,7	---	
IO - U15	MK	S	65	38,6	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 2 (Straße)- eigener Bereich

Anlage 5.2
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	HR	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	
IO - U01	MK	S	65	43,0	---	
IO - U02	MK	NO	65	54,3	---	
IO - U03	MK	SO	65	65,5	0,5	
IO - U04	MK	SO	65	65,1	0,1	
IO - U05	MK	SO	65	58,5	---	
IO - U06	MK	SO	65	48,3	---	
IO - U07	MK	O	65	49,2	---	
IO - U08	MK	N	65	51,4	---	
IO - U09	MK	N	65	52,7	---	
IO - U10	MK	N	65	57,3	---	
IO - U11	MK	W	65	38,2	---	
IO - U12	MK	W	65	46,2	---	
IO - U13	MK	W	65	65,0	---	
IO - U14	MK	S	65	56,2	---	
IO - U15	MK	S	65	45,4	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 1 (Straße)- eigener Bereich

Anlage 5.3
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	HR	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	
IO - U01	MK	S	65	42,9	---	
IO - U02	MK	NO	65	54,5	---	
IO - U03	MK	SO	65	65,4	0,4	
IO - U04	MK	SO	65	65,3	0,3	
IO - U05	MK	SO	65	58,9	---	
IO - U06	MK	SO	65	49,1	---	
IO - U07	MK	O	65	50,3	---	
IO - U08	MK	N	65	52,6	---	
IO - U09	MK	N	65	54,2	---	
IO - U10	MK	N	65	58,8	---	
IO - U11	MK	W	65	38,4	---	
IO - U12	MK	W	65	46,2	---	
IO - U13	MK	W	65	64,9	---	
IO - U14	MK	S	65	56,2	---	
IO - U15	MK	S	65	46,3	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin
Beurteilungspegel - B-Plan - Planfall 1 (Schiene)- eigener Bereich

Anlage 5.4
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	HR	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	
IO - U01	MK	S	65	26,2	---	
IO - U02	MK	NO	65	44,5	---	
IO - U03	MK	SO	65	53,2	---	
IO - U04	MK	SO	65	53,7	---	
IO - U05	MK	SO	65	50,7	---	
IO - U06	MK	SO	65	50,4	---	
IO - U07	MK	O	65	54,7	---	
IO - U08	MK	N	65	44,5	---	
IO - U09	MK	N	65	31,4	---	
IO - U10	MK	N	65	28,5	---	
IO - U11	MK	W	65	20,0	---	
IO - U12	MK	W	65	21,4	---	
IO - U13	MK	W	65	19,7	---	
IO - U14	MK	S	65	22,5	---	
IO - U15	MK	S	65	33,7	---	

Anlage 6

Prognose Bebauungsplan innerhalb des Plangebiets

B-Plan Planfall 1	Nutzung	Straße		Schiene		Gewerbe		M. Außenlärmpegel		LPB
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	OW,T	
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO - U01	MK	42,9	-	26,2	-	36,0	-	46,4	65	I
IO - U02	MK	54,5	-	44,5	-	50,4	-	58,6	65	II
IO - U03	MK	65,4	-	53,2	-	46,0	-	68,7	65	IV
IO - U04	MK	65,3	-	53,7	-	50,0	-	68,7	65	IV
IO - U05	MK	58,9	-	50,7	-	54,7	-	63,2	65	III
IO - U06	MK	49,1	-	50,4	-	45,9	-	56,2	65	II
IO - U07	MK	50,3	-	54,7	-	49,7	-	59,5	65	II
IO - U08	MK	52,6	-	44,5	-	45,4	-	56,6	65	II
IO - U09	MK	54,2	-	31,4	-	47,4	-	57,7	65	II
IO - U10	MK	58,8	-	28,5	-	45,0	-	61,9	65	III
IO - U11	MK	38,4	-	20,0	-	59,1	-	59,2	65	II
IO - U12	MK	46,2	-	21,4	-	58,2	-	58,7	65	II
IO - U13	MK	64,9	-	19,7	-	59,3	-	68,5	65	IV
IO - U14	MK	56,2	-	22,5	-	55,7	-	60,8	65	III
IO - U15	MK	46,3	-	33,7	-	38,6	-	49,9	65	I

B-Plan Planfall 2	Nutzung	Straße		Schiene		Gewerbe		M. Außenlärmpegel		LPB
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	OW,T	
Immissionsort		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO - U01	MK	43,0	-	26,2	-	36,0	-	46,5	65	I
IO - U02	MK	54,3	-	44,5	-	50,4	-	58,5	65	II
IO - U03	MK	65,5	-	53,2	-	46,0	-	68,8	65	IV
IO - U04	MK	65,1	-	53,7	-	50,0	-	68,5	65	IV
IO - U05	MK	58,5	-	50,7	-	54,7	-	62,9	65	III
IO - U06	MK	48,3	-	50,4	-	45,9	-	55,9	65	II
IO - U07	MK	49,2	-	54,7	-	49,7	-	59,3	65	II
IO - U08	MK	51,4	-	44,5	-	45,4	-	55,6	65	II
IO - U09	MK	52,7	-	31,4	-	47,4	-	56,3	65	II
IO - U10	MK	57,3	-	28,5	-	45,0	-	60,4	65	III
IO - U11	MK	38,2	-	20,0	-	59,1	-	59,2	65	II
IO - U12	MK	46,2	-	21,4	-	58,2	-	58,7	65	II
IO - U13	MK	65,0	-	19,7	-	59,3	-	68,5	65	IV
IO - U14	MK	56,2	-	22,5	-	55,7	-	60,8	65	III
IO - U15	MK	45,4	-	33,7	-	38,6	-	49,1	65	I


Anlage 7 Untersuchung Außenlärmpegel außerhalb des Plangebietes gemäß 16. BImSchV

Planfall 1		Straße		Schiene		Außenlärmpegel	
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT, ges.	LrN, ges.
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	63,0	55,9	23,2	17,9	63,0	55,9
Fläche NW 2	MI	63,7	56,5	21,9	16,6	63,7	56,5
Fläche NW 3	MI	63,6	56,5	21,1	15,8	63,6	56,5
IO-01	MI	50,9	43,4	46,6	41,3	52,3	45,5
IO-02	MI	48,9	41,4	44,9	39,7	50,4	43,6
IO-03	MI	55,3	47,7	29,6	24,3	55,3	47,7
IO-04	MI	56,0	48,3	29,6	24,3	56,0	48,3
IO-05	MI	47,8	40,3	44,1	38,8	49,3	42,6
IO-06	MI	55,5	47,9	29,9	24,6	55,5	47,9
IO-07	MI	49,1	41,3	39,0	33,7	49,5	42,0
IO-08	MI	63,6	55,4	27,2	21,9	63,6	55,4
IO-09	MI	51,3	43,9	44,3	39,0	52,1	45,1
IO-10	MI	62,3	54,7	34,2	28,9	62,3	54,7
IO-11	MI	53,9	46,3	38,1	32,8	54,0	46,5
IO-12	MI	50,5	43,4	49,5	44,2	53,0	46,8
IO-13	MI	64,7	56,4	34,8	29,5	64,7	56,4
IO-14	MI	65,4	56,4	36,2	30,9	65,4	56,4
IO-15	MI	60,1	51,9	36,5	31,2	60,1	51,9
IO-16	MI	60,7	52,4	26,9	21,7	60,7	52,4
IO-17	MI	65,6	56,7	38,0	32,7	65,6	56,7
IO-18	MI	65,1	56,8	39,5	34,2	65,1	56,8
IO-19	MI	64,6	56,9	41,9	36,7	64,6	56,9
IO-20	MI	61,5	54,4	30,8	25,5	61,5	54,4
IO-21	WA	66,7	56,6	41,3	36,0	66,7	56,6
IO-22	WA	69,4	59,4	42,5	37,3	69,4	59,4
IO-23	WA	63,0	53,3	37,8	32,6	63,0	53,3
IO-24	WA	59,4	50,6	35,6	30,3	59,4	50,6
IO-25	WA	68,7	60,6	43,5	38,2	68,7	60,6
IO-26	WA	67,1	59,7	44,7	39,4	67,1	59,7
IO-27	WA	67,4	60,1	44,1	38,8	67,4	60,1
IO-28	WA	67,2	60,0	45,1	39,8	67,2	60,0
IO-29	WA	66,4	59,2	44,8	39,6	66,4	59,2
IO-30	WA	65,4	58,3	47,1	41,8	65,5	58,4
IO-31	SOS	58,3	51,2	26,1	20,8	58,3	51,2
IO-32	SOS	55,6	48,5	24,1	18,8	55,6	48,5
IO-33	MI	66,7	59,5	24,1	18,8	66,7	59,5
IO-34	MK	50,6	43,4	34,2	29,0	50,7	43,6
IO-35	MK	42,9	35,7	29,6	24,4	43,1	36,0
IO-36	MK	45,6	38,3	30,4	25,2	45,7	38,5
IO-37	MK	46,0	38,8	31,8	26,5	46,2	39,0
IO-38	MK	59,8	52,6	23,0	17,7	59,8	52,6
IO-39	MK	61,0	53,8	27,3	22,0	61,0	53,8
IO-40	MI	62,3	54,3	51,7	46,4	62,7	55,0
IO-41	MI	49,0	41,9	57,9	52,7	58,4	53,0
IO-42	MI	50,8	43,7	56,5	51,2	57,5	51,9
IO-43	WA	67,2	60,0	46,1	40,8	67,2	60,1
IO-44	MK	55,3	48,1	47,7	42,4	56,0	49,1
IO-45	MK	55,9	48,7	44,4	39,1	56,2	49,2
IO-46	WA	64,2	57,0	42,7	37,4	64,2	57,0
IO-47	WA	64,3	57,2	44,2	38,9	64,3	57,3
IO-48	WA	66,7	59,6	44,4	39,1	66,7	59,6
IO-49	WA	69,3	62,1	47,6	42,3	69,3	62,1
IO-50	WA	69,1	62,0	47,8	42,5	69,1	62,0
IO-51	WA	69,5	62,4	47,4	42,1	69,5	62,4
IO-52	WA	68,0	60,9	47,9	42,6	68,0	61,0
IO-53	WA	68,2	61,1	48,2	42,9	68,2	61,2
IO-54	WA	69,5	62,4	48,2	43,0	69,5	62,4
IO-55	WA	64,5	57,4	45,6	40,3	64,6	57,5
IO-56	WA	65,6	58,4	47,1	41,8	65,7	58,5
IO-57	WA	65,4	58,2	47,4	42,1	65,5	58,3
IO-58	WA	64,5	57,3	47,2	41,9	64,6	57,4
IO-59	WA	66,1	59,0	48,2	43,0	66,2	59,1
IO-60	WA	65,3	58,1	48,2	42,9	65,4	58,2
IO-61	WA	65,6	58,5	48,4	43,1	65,7	58,6
IO-62	WA	68,0	60,9	49,6	44,3	68,1	61,0
IO-63	WA	68,1	61,0	47,7	42,5	68,1	61,1
IO-64	MK	59,9	52,7	56,6	51,3	61,6	55,1
IO-65	MK	56,7	49,5	50,7	45,4	57,7	50,9
IO-66	MK	58,2	51,1	51,1	45,8	59,0	52,2


Anlage 7 Untersuchung Außenlärmpegel außerhalb des Plangebietes gemäß 16. BImSchV

Planfall 2		Straße		Schiene		Außenlärmpegel	
		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT, ges.	LrN, ges.
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	63,1	56,0	23,2	17,9	63,1	56,0
Fläche NW 2	MI	63,8	56,6	21,9	16,6	63,8	56,6
Fläche NW 3	MI	63,7	56,6	21,1	15,8	63,7	56,6
IO-01	MI	49,7	42,3	46,6	41,3	51,4	44,8
IO-02	MI	47,8	40,4	44,9	39,7	49,6	43,1
IO-03	MI	53,8	46,2	29,6	24,3	53,8	46,2
IO-04	MI	54,4	46,8	29,6	24,3	54,4	46,8
IO-05	MI	46,8	39,4	44,1	38,8	48,7	42,1
IO-06	MI	54,0	46,4	29,9	24,6	54,0	46,4
IO-07	MI	48,2	40,5	39,0	33,7	48,7	41,3
IO-08	MI	62,0	53,9	27,2	21,9	62,0	53,9
IO-09	MI	50,3	43,0	44,3	39,0	51,3	44,5
IO-10	MI	60,8	53,1	34,2	28,9	60,8	53,1
IO-11	MI	52,4	44,8	38,1	32,8	52,6	45,1
IO-12	MI	50,0	42,8	49,5	44,2	52,8	46,6
IO-13	MI	63,1	54,8	34,8	29,5	63,1	54,8
IO-14	MI	63,8	54,9	36,2	30,9	63,8	54,9
IO-15	MI	58,6	50,3	36,5	31,2	58,6	50,4
IO-16	MI	59,1	50,8	26,9	21,7	59,1	50,8
IO-17	MI	64,0	55,1	38,0	32,7	64,0	55,1
IO-18	MI	63,5	55,2	39,5	34,2	63,5	55,2
IO-19	MI	63,0	55,3	41,9	36,7	63,0	55,4
IO-20	MI	61,1	53,9	30,8	25,5	61,1	53,9
IO-21	WA	66,3	56,1	41,3	36,0	66,3	56,1
IO-22	WA	69,0	59,0	42,5	37,3	69,0	59,0
IO-23	WA	62,6	53,0	37,8	32,6	62,6	53,0
IO-24	WA	59,0	50,2	35,6	30,3	59,0	50,2
IO-25	WA	68,3	60,2	43,5	38,2	68,3	60,2
IO-26	WA	66,7	59,3	44,7	39,4	66,7	59,3
IO-27	WA	67,0	59,7	44,1	38,8	67,0	59,7
IO-28	WA	67,9	59,7	45,1	39,8	67,9	59,7
IO-29	WA	67,0	58,9	44,8	39,6	67,0	59,0
IO-30	WA	63,9	56,7	47,1	41,8	64,0	56,8
IO-31	SOS	58,5	51,3	26,1	20,8	58,5	51,3
IO-32	SOS	55,7	48,6	24,1	18,8	55,7	48,6
IO-33	MI	66,8	59,7	24,1	18,8	66,8	59,7
IO-34	MK	51,5	44,3	34,2	29,0	51,6	44,4
IO-35	MK	43,4	36,2	29,6	24,4	43,6	36,5
IO-36	MK	45,3	38,0	30,4	25,2	45,4	38,2
IO-37	MK	45,8	38,6	31,8	26,5	46,0	38,9
IO-38	MK	59,9	52,8	23,0	17,7	59,9	52,8
IO-39	MK	61,1	53,9	27,3	22,0	61,1	53,9
IO-40	MI	62,0	53,9	51,7	46,4	62,4	54,6
IO-41	MI	48,5	41,4	57,9	52,7	58,4	53,0
IO-42	MI	49,7	42,6	56,5	51,2	57,3	51,8
IO-43	WA	71,6	61,5	46,1	40,8	71,6	61,5
IO-44	MK	68,0	60,9	47,7	42,4	68,0	61,0
IO-45	MK	66,4	59,2	44,4	39,1	66,4	59,2
IO-46	WA	66,0	56,9	42,7	37,4	66,0	56,9
IO-47	WA	66,3	57,2	44,2	38,9	66,3	57,3
IO-48	WA	69,8	59,7	44,4	39,1	69,8	59,7
IO-49	WA	74,1	63,9	47,6	42,3	74,1	63,9
IO-50	WA	73,8	63,7	47,8	42,5	73,8	63,7
IO-51	WA	73,1	64,0	47,4	42,1	73,1	64,0
IO-52	WA	70,4	62,3	47,9	42,6	70,4	62,3
IO-53	WA	69,5	62,4	48,2	42,9	69,5	62,4
IO-54	WA	70,6	63,5	48,2	43,0	70,6	63,5
IO-55	WA	65,6	58,4	45,6	40,3	65,6	58,5
IO-56	WA	66,7	59,5	47,1	41,8	66,7	59,6
IO-57	WA	66,5	59,4	47,4	42,1	66,6	59,5
IO-58	WA	65,6	58,5	47,2	41,9	65,7	58,6
IO-59	WA	67,2	60,1	48,2	43,0	67,3	60,2
IO-60	WA	66,4	59,3	48,2	42,9	66,5	59,4
IO-61	WA	66,8	59,7	48,4	43,1	66,9	59,8
IO-62	WA	69,2	62,0	49,6	44,3	69,2	62,1
IO-63	WA	69,2	62,1	47,7	42,5	69,2	62,1
IO-64	MK	64,2	57,1	56,6	51,3	64,9	58,1
IO-65	MK	61,6	54,4	50,7	45,4	61,9	54,9
IO-66	MK	63,5	55,5	51,1	45,8	63,7	55,9



Anlage 8

Untersuchung öffentliche Verkehrsflächen gemäß 16. BImSchV

Vergleich der öffentlichen Straßen		Ist-Zustand		Nullfall 2025		Planfall 0		Planfall 1		Planfall 2	
Immissionsort	Nutzung	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Fläche NW 1	MI	61,7	54,5	61,8	54,7	62,3	55,1	63,0	55,9	63,1	56,0
Fläche NW 2	MI	62,3	55,2	62,5	55,3	62,9	55,8	63,7	56,5	63,8	56,6
Fläche NW 3	MI	62,4	55,2	62,5	55,4	62,9	55,8	63,6	56,5	63,7	56,6
IO-01	MI	51,3	44,1	51,4	44,3	51,9	44,7	50,9	43,4	49,7	42,3
IO-02	MI	49,0	41,9	49,1	41,9	49,3	42,2	48,9	41,4	47,8	40,4
IO-03	MI	55,2	48,0	55,3	48,2	55,9	48,7	55,3	47,7	53,8	46,2
IO-04	MI	56,0	48,9	56,2	49,0	56,7	49,6	56,0	48,3	54,4	46,8
IO-05	MI	49,2	42,0	49,3	42,1	49,6	42,5	47,8	40,3	46,8	39,4
IO-06	MI	55,6	48,5	55,8	48,6	56,3	49,2	55,5	47,9	54,0	46,4
IO-07	MI	49,9	42,7	50,0	42,8	50,4	43,2	49,1	41,3	48,2	40,5
IO-08	MI	64,0	56,9	64,2	57,0	64,7	57,6	63,6	55,4	62,0	53,9
IO-09	MI	51,3	44,2	51,4	44,2	51,8	44,7	51,3	43,9	50,3	43,0
IO-10	MI	62,2	55,1	62,4	55,3	63,0	55,8	62,3	54,7	60,8	53,1
IO-11	MI	53,1	46,0	53,2	46,1	53,7	46,6	53,9	46,3	52,4	44,8
IO-12	MI	50,1	42,9	50,1	42,9	50,4	43,2	50,5	43,4	50,0	42,8
IO-13	MI	63,4	56,3	63,6	56,5	64,3	57,1	64,7	56,4	63,1	54,8
IO-14	MI	64,5	57,4	64,7	57,6	65,3	58,2	65,4	56,4	63,8	54,9
IO-15	MI	60,2	53,1	60,4	53,3	61,0	53,8	60,1	51,9	58,6	50,3
IO-16	MI	61,5	54,3	61,7	54,5	62,3	55,2	60,7	52,4	59,1	50,8
IO-17	MI	66,0	58,9	66,2	59,1	66,8	59,6	65,6	56,7	64,0	55,1
IO-18	MI	65,3	58,1	65,4	58,3	66,0	58,8	65,1	56,8	63,5	55,2
IO-19	MI	64,4	57,2	64,5	57,4	65,1	57,9	64,6	56,9	63,0	55,3
IO-20	MI	60,3	53,2	60,5	53,3	61,0	53,8	61,5	54,4	61,1	53,9
IO-21	WA	65,9	58,7	65,9	58,7	66,1	59,0	66,7	56,6	66,3	56,1
IO-22	WA	68,6	61,5	68,6	61,5	68,9	61,8	69,4	59,4	69,0	59,0
IO-23	WA	62,2	55,1	62,2	55,1	62,5	55,3	63,0	53,3	62,6	53,0
IO-24	WA	58,6	51,4	58,6	51,4	58,8	51,7	59,4	50,6	59,0	50,2
IO-25	WA	68,2	61,0	68,2	61,0	68,4	61,2	68,7	60,6	68,3	60,2
IO-26	WA	66,7	59,5	66,7	59,5	66,9	59,7	67,1	59,7	66,7	59,3
IO-27	WA	67,0	59,9	67,0	59,9	67,2	60,1	67,4	60,1	67,0	59,7
IO-28	WA	66,9	59,8	66,9	59,8	67,1	60,0	67,2	60,0	67,9	59,7
IO-29	WA	66,3	59,1	66,3	59,1	66,4	59,3	66,4	59,2	67,0	58,9
IO-30	WA	64,8	57,7	65,0	57,8	65,5	58,4	65,4	58,3	63,9	56,7
IO-31	SOS	57,2	50,0	57,3	50,2	57,8	50,6	58,3	51,2	58,5	51,3
IO-32	SOS	54,5	47,4	54,6	47,5	55,1	48,0	55,6	48,5	55,7	48,6
IO-33	MI	65,5	58,4	65,7	58,5	66,1	59,0	66,7	59,5	66,8	59,7
IO-34	MK	50,3	43,1	50,4	43,3	50,8	43,7	50,6	43,4	51,5	44,3
IO-35	MK	46,3	39,1	46,4	39,3	46,8	39,7	42,9	35,7	43,4	36,2
IO-36	MK	47,0	39,9	47,1	39,9	47,4	40,3	45,6	38,3	45,3	38,0
IO-37	MK	47,6	40,5	47,6	40,4	47,9	40,7	46,0	38,8	45,8	38,6
IO-38	MK	58,8	51,7	58,9	51,8	59,4	52,2	59,8	52,6	59,9	52,8
IO-39	MK	59,9	52,7	60,0	52,9	60,5	53,3	61,0	53,8	61,1	53,9
IO-40	MI	61,5	54,4	61,5	54,4	61,8	54,6	62,3	54,3	62,0	53,9
IO-41	MI	48,5	41,3	48,6	41,5	49,1	42,0	49,0	41,9	48,5	41,4
IO-42	MI	50,1	43,0	50,3	43,1	50,8	43,7	50,8	43,7	49,7	42,6
IO-43	WA	66,9	59,8	66,9	59,8	67,1	60,0	67,2	60,0	71,6	61,5
IO-44	MK	54,4	47,2	54,4	47,2	54,7	47,6	55,3	48,1	68,0	60,9
IO-45	MK	55,0	47,8	55,0	47,8	55,3	48,2	55,9	48,7	66,4	59,2
IO-46	WA	64,0	56,8	64,0	56,8	64,2	57,0	64,2	57,0	66,0	56,9
IO-47	WA	63,9	56,8	63,9	56,8	64,1	57,0	64,3	57,2	66,3	57,2
IO-48	WA	66,4	59,2	66,4	59,2	66,5	59,4	66,7	59,6	69,8	59,7
IO-49	WA	69,0	61,9	69,0	61,9	69,2	62,1	69,3	62,1	74,1	63,9
IO-50	WA	68,9	61,8	68,9	61,8	69,1	62,0	69,1	62,0	73,8	63,7
IO-51	WA	69,3	62,2	69,3	62,2	69,5	62,3	69,5	62,4	73,1	64,0
IO-52	WA	67,8	60,6	67,8	60,6	68,0	60,8	68,0	60,9	70,4	62,3
IO-53	WA	68,0	60,8	68,0	60,8	68,2	61,0	68,2	61,1	69,5	62,4
IO-54	WA	69,3	62,1	69,3	62,1	69,5	62,3	69,5	62,4	70,6	63,5
IO-55	WA	64,2	57,1	64,2	57,1	64,4	57,3	64,5	57,4	65,6	58,4
IO-56	WA	65,3	58,2	65,3	58,2	65,5	58,3	65,6	58,4	66,7	59,5
IO-57	WA	65,1	58,0	65,1	58,0	65,3	58,2	65,4	58,2	66,5	59,4
IO-58	WA	64,2	57,1	64,2	57,1	64,4	57,2	64,5	57,3	65,6	58,5
IO-59	WA	65,8	58,7	65,8	58,7	66,0	58,9	66,1	59,0	67,2	60,1
IO-60	WA	65,0	57,8	65,0	57,8	65,2	58,0	65,3	58,1	66,4	59,3
IO-61	WA	65,4	58,2	65,4	58,2	65,5	58,4	65,6	58,5	66,8	59,7
IO-62	WA	67,8	60,6	67,8	60,6	67,9	60,8	68,0	60,9	69,2	62,0
IO-63	WA	67,8	60,7	67,8	60,7	68,0	60,9	68,1	61,0	69,2	62,1
IO-64	MK	59,4	52,3	59,4	52,3	59,6	52,5	59,9	52,7	64,2	57,1
IO-65	MK	55,9	48,7	55,9	48,7	56,0	48,9	56,7	49,5	61,6	54,4
IO-66	MK	57,8	50,6	57,8	50,6	58,0	50,8	58,2	51,1	63,5	55,5



Anlage 8

Ist-Zustand/Planfall 1		Immissionsgrenzwerte		Ist-Zustand		Planfall 1		Differenz (Planfall 1) - (Ist-Zustand)	
		IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	ΔLrT	ΔLrN
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	64	54	61,7	-	63,0	-	2	-
Fläche NW 2	MI	64	54	62,3	-	63,7	-	2	-
Fläche NW 3	MI	64	54	62,4	-	63,6	-	2	-
IO-01	MI	64	54	51,3	44,1	50,9	43,4	0	0
IO-02	MI	64	54	49,0	41,9	48,9	41,4	0	0
IO-03	MI	64	54	55,2	48,0	55,3	47,7	1	0
IO-04	MI	64	54	56,0	48,9	56,0	48,3	0	0
IO-05	MI	64	54	49,2	42,0	47,8	40,3	-1	-1
IO-06	MI	64	54	55,6	48,5	55,5	47,9	0	0
IO-07	MI	64	54	49,9	42,7	49,1	41,3	0	-1
IO-08	MI	64	54	64,0	56,9	63,6	55,4	0	-1
IO-09	MI	64	54	51,3	44,2	51,3	43,9	0	0
IO-10	MI	64	54	62,2	55,1	62,3	54,7	1	0
IO-11	MI	64	54	53,1	46,0	53,9	46,3	1	1
IO-12	MI	64	54	50,1	42,9	50,5	43,4	1	1
IO-13	MI	64	54	63,4	56,3	64,7	56,4	2	1
IO-14	MI	64	54	64,5	57,4	65,4	56,4	1	-1
IO-15	MI	64	54	60,2	53,1	60,1	51,9	0	-1
IO-16	MI	64	54	61,5	54,3	60,7	52,4	0	-1
IO-17	MI	64	54	66,0	58,9	65,6	56,7	0	-2
IO-18	MI	64	54	65,3	58,1	65,1	56,8	0	-1
IO-19	MI	64	54	64,4	57,2	64,6	56,9	1	0
IO-20	MI	64	54	60,3	-	61,5	-	2	-
IO-21	WA	59	49	65,9	58,7	66,7	56,6	1	-2
IO-22	WA	59	49	68,6	61,5	69,4	59,4	1	-2
IO-23	WA	59	49	62,2	55,1	63,0	53,3	1	-1
IO-24	WA	59	49	58,6	51,4	59,4	50,6	1	0
IO-25	WA	59	49	68,2	61,0	68,7	60,6	1	0
IO-26	WA	59	49	66,7	59,5	67,1	59,7	1	1
IO-27	WA	59	49	67,0	59,9	67,4	60,1	1	1
IO-28	WA	59	49	66,9	59,8	67,2	60,0	1	1
IO-29	WA	59	49	66,3	59,1	66,4	59,2	1	1
IO-30	WA	59	49	64,8	57,7	65,4	58,3	1	1
IO-31	SOS	64	54	57,2	-	58,3	-	2	-
IO-32	SOS	64	54	54,5	-	55,6	-	2	-
IO-33	MI	64	54	65,5	-	66,7	-	2	-
IO-34	MK	64	54	50,3	43,1	50,6	43,4	1	1
IO-35	MK	64	54	46,3	-	42,9	-	-3	-
IO-36	MK	64	54	47,0	-	45,6	-	-1	-
IO-37	MK	64	54	47,6	-	46,0	-	-1	-
IO-38	MK	64	54	58,8	-	59,8	-	1	-
IO-39	MK	64	54	59,9	-	61,0	-	2	-
IO-40	MI	64	54	61,5	-	62,3	-	1	-
IO-41	MI	64	54	48,5	-	49,0	-	1	-
IO-42	MI	64	54	50,1	-	50,8	-	1	-
IO-43	WA	59	49	66,9	59,8	67,2	60,0	1	1
IO-44	MK	64	54	54,4	-	55,3	-	1	-
IO-45	MK	64	54	55,0	-	55,9	-	1	-
IO-46	WA	59	49	64,0	56,8	64,2	57,0	1	1
IO-47	WA	59	49	63,9	56,8	64,3	57,2	1	1
IO-48	WA	59	49	66,4	59,2	66,7	59,6	1	1
IO-49	WA	59	49	69,0	61,9	69,3	62,1	1	1
IO-50	WA	59	49	68,9	61,8	69,1	62,0	1	1
IO-51	WA	59	49	69,3	62,2	69,5	62,4	1	1
IO-52	WA	59	49	67,8	60,6	68,0	60,9	1	1
IO-53	WA	59	49	68,0	60,8	68,2	61,1	1	1
IO-54	WA	59	49	69,3	62,1	69,5	62,4	1	1
IO-55	WA	59	49	64,2	57,1	64,5	57,4	1	1
IO-56	WA	59	49	65,3	58,2	65,6	58,4	1	1
IO-57	WA	59	49	65,1	58,0	65,4	58,2	1	1
IO-58	WA	59	49	64,2	57,1	64,5	57,3	1	1
IO-59	WA	59	49	65,8	58,7	66,1	59,0	1	1
IO-60	WA	59	49	65,0	57,8	65,3	58,1	1	1
IO-61	WA	59	49	65,4	58,2	65,6	58,5	1	1
IO-62	WA	59	49	67,8	60,6	68,0	60,9	1	1
IO-63	WA	59	49	67,8	-	68,1	-	1	-
IO-64	MK	64	54	59,4	-	59,9	-	1	-
IO-65	MK	64	54	55,9	-	56,7	-	1	-
IO-66	MK	64	54	57,8	50,6	58,2	51,1	1	1
Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV tagsüber									
Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV in der Nacht									
-									
Keine Nutzung									



Anlage 8

Ist-Zustand/Planfall 2		Immissionsgrenzwerte		Ist-Zustand		Planfall 2		Differenz (Planfall 2) - (Ist-Zustand)	
		IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	ΔLrT	ΔLrN
Immissionsort	Nutzung	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fläche NW 1	MI	64	54	61,7	-	63,1	-	2	-
Fläche NW 2	MI	64	54	62,3	-	63,8	-	2	-
Fläche NW 3	MI	64	54	62,4	-	63,7	-	2	-
IO-01	MI	64	54	51,3	44,1	49,7	42,3	-1	-1
IO-02	MI	64	54	49,0	41,9	47,8	40,4	-1	-1
IO-03	MI	64	54	55,2	48,0	53,8	46,2	-1	-1
IO-04	MI	64	54	56,0	48,9	54,4	46,8	-1	-2
IO-05	MI	64	54	49,2	42,0	46,8	39,4	-2	-2
IO-06	MI	64	54	55,6	48,5	54,0	46,4	-1	-2
IO-07	MI	64	54	49,9	42,7	48,2	40,5	-1	-2
IO-08	MI	64	54	64,0	56,9	62,0	53,9	-2	-3
IO-09	MI	64	54	51,3	44,2	50,3	43,0	-1	-1
IO-10	MI	64	54	62,2	55,1	60,8	53,1	-1	-2
IO-11	MI	64	54	53,1	46,0	52,4	44,8	0	-1
IO-12	MI	64	54	50,1	42,9	50,0	42,8	0	0
IO-13	MI	64	54	63,4	56,3	63,1	54,8	0	-1
IO-14	MI	64	54	64,5	57,4	63,8	54,9	0	-2
IO-15	MI	64	54	60,2	53,1	58,6	50,3	-1	-2
IO-16	MI	64	54	61,5	54,3	59,1	50,8	-2	-3
IO-17	MI	64	54	66,0	58,9	64,0	55,1	-2	-3
IO-18	MI	64	54	65,3	58,1	63,5	55,2	-1	-2
IO-19	MI	64	54	64,4	57,2	63,0	55,3	-1	-1
IO-20	MI	64	54	60,3	-	61,1	-	0	-
IO-21	WA	59	49	65,9	58,7	66,3	56,1	0	-2
IO-22	WA	59	49	68,6	61,5	69,0	59,0	0	-2
IO-23	WA	59	49	62,2	55,1	62,6	53,0	0	-2
IO-24	WA	59	49	58,6	51,4	59,0	50,2	0	-1
IO-25	WA	59	49	68,2	61,0	68,3	60,2	1	0
IO-26	WA	59	49	66,7	59,5	66,7	59,3	0	0
IO-27	WA	59	49	67,0	59,9	67,0	59,7	0	0
IO-28	WA	59	49	66,9	59,8	67,9	59,7	1	0
IO-29	WA	59	49	66,3	59,1	67,0	58,9	1	0
IO-30	WA	59	49	64,8	57,7	63,9	56,7	0	-1
IO-31	MI	64	54	57,2	-	58,5	-	2	-
IO-32	MI	64	54	54,5	-	55,7	-	2	-
IO-33	MI	64	54	65,5	-	66,8	-	2	-
IO-34	MK	64	54	50,3	43,1	51,5	44,3	2	2
IO-35	MK	64	54	46,3	-	43,4	-	-2	-
IO-36	MK	64	54	47,0	-	45,3	-	-1	-
IO-37	MK	64	54	47,6	-	45,8	-	-1	-
IO-38	MK	64	54	58,8	-	59,9	-	2	-
IO-39	MK	64	54	59,9	-	61,1	-	2	-
IO-40	MI	64	54	61,5	-	62,0	-	1	-
IO-41	MI	64	54	48,5	-	48,5	-	0	-
IO-42	MI	64	54	50,1	-	49,7	-	0	-
IO-43	WA	59	49	66,9	59,8	71,6	61,5	5	2
IO-44	MK	64	54	54,4	-	68,0	-	14	-
IO-45	MK	64	54	55,0	-	66,4	-	12	-
IO-46	WA	59	49	64,0	56,8	66,0	56,9	2	1
IO-47	WA	59	49	63,9	56,8	66,3	57,2	3	1
IO-48	WA	59	49	66,4	59,2	69,8	59,7	4	1
IO-49	WA	59	49	69,0	61,9	74,1	63,9	6	2
IO-50	WA	59	49	68,9	61,8	73,8	63,7	5	1
IO-51	WA	59	49	69,3	62,2	73,1	64,0	4	1
IO-52	WA	59	49	67,8	60,6	70,4	62,3	3	1
IO-53	WA	59	49	68,0	60,8	69,5	62,4	2	1
IO-54	WA	59	49	69,3	62,1	70,6	63,5	2	1
IO-55	WA	59	49	64,2	57,1	65,6	58,4	2	2
IO-56	WA	59	49	65,3	58,2	66,7	59,5	2	2
IO-57	WA	59	49	65,1	58,0	66,5	59,4	2	2
IO-58	WA	59	49	64,2	57,1	65,6	58,5	2	2
IO-59	WA	59	49	65,8	58,7	67,2	60,1	2	2
IO-60	WA	59	49	65,0	57,8	66,4	59,3	2	2
IO-61	WA	59	49	65,4	58,2	66,8	59,7	2	2
IO-62	WA	59	49	67,8	60,6	69,2	62,0	2	2
IO-63	WA	59	49	67,8	-	69,2	-	2	-
IO-64	MK	64	54	59,4	-	64,2	-	5	-
IO-65	MK	64	54	55,9	-	61,6	-	6	-
IO-66	MK	64	54	57,8	50,6	63,5	55,5	6	5

Differenz zum Ist-zustand (gemäß 16. BImSchV ist die Differenz der Beurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden)

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - "Lärmschutzbereich "**

Anlage 9
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fläche NW 1	MI	64	54	29,3	22,2	---	---	
Fläche NW 2	MI	64	54	31,5	24,3	---	---	
Fläche NW 3	MI	64	54	30,1	23,0	---	---	
IO-01	MI	64	54	18,4	11,3	---	---	
IO-02	MI	64	54	22,9	15,7	---	---	
IO-03	MI	64	54	23,1	16,0	---	---	
IO-04	MI	64	54	19,1	11,9	---	---	
IO-05	MI	64	54	26,5	19,4	---	---	
IO-06	MI	64	54	28,9	21,8	---	---	
IO-07	MI	64	54	26,2	19,1	---	---	
IO-08	MI	64	54	28,0	20,9	---	---	
IO-09	MI	64	54	30,5	23,4	---	---	
IO-10	MI	64	54	31,3	24,2	---	---	
IO-11	MI	64	54	29,5	22,3	---	---	
IO-12	MI	64	54	25,9	18,7	---	---	
IO-13	MI	64	54	22,4	15,3	---	---	
IO-14	MI	64	54	23,4	16,2	---	---	
IO-15	MI	64	54	23,6	16,4	---	---	
IO-16	MI	64	54	26,7	19,6	---	---	
IO-17	MI	64	54	26,0	18,9	---	---	
IO-18	MI	64	54	27,1	20,0	---	---	
IO-19	MI	64	54	29,3	22,2	---	---	
IO-20	MI	64	54	29,3	22,2	---	---	
IO-21	WA	59	49	22,9	15,8	---	---	
IO-22	WA	59	49	40,3	33,1	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - "Lärmschutzbereich "**

Anlage 9
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-23	WA	59	49	38,6	31,5	---	---	
IO-24	WA	59	49	33,3	26,1	---	---	
IO-25	WA	59	49	43,2	36,1	---	---	
IO-26	WA	59	49	45,3	38,2	---	---	
IO-27	WA	59	49	46,0	38,8	---	---	
IO-28	WA	59	49	48,6	40,6	---	---	
IO-29	WA	59	49	49,0	40,9	---	---	
IO-30	WA	59	49	32,3	25,2	---	---	
IO-31	SOS	57		32,2	25,1	---		
IO-32	SOS	57		26,5	19,4	---		
IO-33	MI	64	54	28,8	21,7	---	---	
IO-34	MK	64	54	43,8	36,6	---	---	
IO-35	MK	64	54	32,1	25,0	---	---	
IO-36	MK	64	54	28,0	20,9	---	---	
IO-37	MK	64	54	31,5	24,4	---	---	
IO-38	MK	64	54	27,1	19,9	---	---	
IO-39	MK	64	54	27,2	20,1	---	---	
IO-40	MI	64	54	41,4	34,2	---	---	
IO-41	MI	64	54	36,9	29,7	---	---	
IO-42	MI	64	54	35,2	28,0	---	---	
IO-43	WA	59	49	62,8	52,7	3,8	3,7	
IO-44	MK	64	54	65,3	58,2	1,3	4,2	
IO-45	MK	64	54	63,5	56,3	---	2,3	
IO-46	WA	59	49	51,1	42,1	---	---	
IO-47	WA	59	49	52,7	43,6	---	---	

Urbane Mitte - Sankt Augustin **Beurteilungspegel - "Lärmschutzbereich "**

Anlage 9
L 910082 a)

Immissionsort	Nutzung	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IO-48	WA	59	49	57,6	47,6	---	---	
IO-49	WA	59	49	63,6	53,5	4,6	4,5	
IO-50	WA	59	49	62,1	52,1	3,1	3,1	
IO-51	WA	59	49	60,7	51,8	1,7	2,8	
IO-52	WA	59	49	55,6	47,8	---	---	
IO-53	WA	59	49	54,2	47,1	---	---	
IO-54	WA	59	49	52,8	45,7	---	---	
IO-55	WA	59	49	45,7	38,6	---	---	
IO-56	WA	59	49	46,9	39,8	---	---	
IO-57	WA	59	49	46,4	39,3	---	---	
IO-58	WA	59	49	46,1	39,0	---	---	
IO-59	WA	59	49	44,6	37,4	---	---	
IO-60	WA	59	49	44,9	37,8	---	---	
IO-61	WA	59	49	44,3	37,2	---	---	
IO-62	WA	59	49	41,7	34,5	---	---	
IO-63	WA	59	49	39,5	32,4	---	---	
IO-64	MK	64	54	59,4	52,3	---	---	
IO-65	MK	64	54	56,6	49,4	---	---	
IO-66	MK	64	54	58,2	50,5	---	---	

--	--

	ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH Kalkumer Str.173 40468 Düsseldorf 0211/4185560	Seite 3
--	---	---------