

DR. BLECHSCHMIDT & REINHOLD GmbH

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENGESELLSCHAFT FÜR THERMISCHE BAUPHYSIK - ENERGIEBERATUNG
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE
SACHVERSTÄNDIGE FÜR
SCHÄDEN AN GEBÄUDEN / BAUPHYSIK
WÄRME- UND SCHALLSCHUTZ

SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE DIN 4109
SCHALLMESSUNGEN IM IMMISSIONSSCHUTZ
LUFTDICHTHEITSMESSUNGEN, THERMOGRAFIE
FACHPLANUNGEN, GUTACHTEN

AUF DER KATZENBURG 1, 99759 GROSSLOHRA, TEL: 036338 60375

Schalltechnischen Begutachtung 18 2355-I02 Textteil

Betrifft: Bauvorhaben B-Plan ALT424 „Löbertor“, Stadt Erfurt,
Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus,
Standort Löbertor/Neuwerkstraße in 99084 Erfurt
- Schall-Immissionsprognose nach TA Lärm/DIN 18005

Bauherr: OFB Projektentwicklung GmbH
Andreasstraße 37b
99084 Erfurt

Planung: Architekturbüro O. Stadermann
Winkelstraße 12a
37327 Hausen

Verkehrsplanung GmbH
Eduard-Rosenthal-Straße 30
99423 Weimar

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Günter Kahl
Dipl.-Phys. Friedel Reinhold

Großlohra, Dezember 2018/Februar 2019

Das Gutachten besteht aus 2 Teilen, einem Textteil mit 41 Seiten und einem Anlagenteil mit 74 Seiten. Es wird dem Auftraggeber in 3 Ausfertigungen übergeben. Das Gutachten ist nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt. Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf meiner schriftlichen Zustimmung.

AMTSGERICHT JENA HRB 504870 GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-PHYS. FRIEDEL REINHOLD

HAUPTSITZ: 99759 Großlohra
Auf der Katzenburg 1
Tel: 036338 60375
www.isg-bauphysik.de
f.reinhold@isg-bauphysik.de

NIEDERLASSUNGEN: 09123 Chemnitz OT Klaffenbach
Klaffenbacher Hauptstraße 103
Tel: 0371 267 48245
Fax: 0371 267 48246
u.reinhold@isg-bauphysik.de

08115 Lichtentanne OT Ebersbrunn
Reichenbacher Straße 64
Tel: 037607 17193
Fax: 037607 17194
V.Blechschiidt@isg-bauphysik.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Angaben	3
1.1. Aufgabenstellung	3
1.2. Grundlagen der Begutachtung	4
1.3. Schalltechnische Situation	6
1.4. Schalltechnische Anforderungen	9
1.5. Immissionsnachweisorte	10
1.6. Vorbelastung	11
2. Emissionsansätze	12
2.1. Emissionen Anlagenlärm	12
2.2. Emissionen Straßenverkehrslärm	23
2.3. Emissionen Straßenbahnlärm	27
2.4. Emissionen Spitzenpegel L_{max}	28
3. Berechnung der Beurteilungs- und Spitzenpegel	28
4. Maßgeblicher Außenlärmpegel	34
5. Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	37
6. Diskussion der Ergebnisse/Schlussfolgerungen/Schallschutz	38

Anlagen:

- Anlage 1 Lageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Standort und Umfeld, ohne Maßstab
- Anlage 2 Übersichtslageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Standort und Umfeld, ca. M 1:1795
- Anlage 3 Übersichtspot digitales Modell, Immissionsnachweisorte IP 1 – IP 21
- Anlage 4 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Grundriss UG, Direktbemaßung
- Anlage 5 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Grundriss EG, Direktbemaßung
- Anlage 6 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Grundriss 4.OG, Direktbemaßung
- Anlage 7 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Ansicht Nordwest, Direktbemaßung und ca. M 1:792
- Anlage 8 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Schnitt B-B, Direktbemaßung und ca. M 1:521
- Anlage 9 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Wandabwicklung Fassaden Parkhaus, Direktbemaßung und ca. M 1:415

-
- Anlage 10 Straßenverkehrsmengen von Straßen im Umfeld des Standortes Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus Löbertor, Planfälle 2018 und 2030 ohne und mit Parkhaus, Zuarbeit durch die Fa. yverkehrsplanung GmbH, Weimar
- Anlage 11 Schallausbreitung aus Gebäuden, Schalleistungspegel Fassaden/Öffnungen/Tore, hier: Fassaden Parkhaus, Abluftöffnungen horizontal am Boden EG, Tor LKW-Anlieferung
- Anlage 12 Beurteilungspegel Anlagenlärm, Gesamtbelastung, ohne zusätzlichen Schallschutz, mit Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, tags/nachts
- Anlage 13 Beurteilungspegel Anlagenlärm, Gesamtbelastung, ohne zusätzlichen Schallschutz, ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, tags/nachts
- Anlage 14 Beurteilungspegel Anlagenlärm, Gesamtbelastung, mit zusätzlichem Schallschutz (Parkhaus), ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, tags/nachts
- Anlage 15 Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm, tags/nachts
- Anlage 16 Beurteilungspegel Straßenbahnlärm, tags/nachts
- Anlage 17 Summenimmission Verkehr, Straßen- und Straßenbahnlärm, tags/nachts
- Anlage 18 Summenimmission Gesamt: Verkehr (Straßen- und Straßenbahnlärm) und Anlagenlärm (mit zusätzlichem Schallschutz, ohne Nachtanlieferung), für maßgeblichen Außenlärmpegel, tags/nachts
- Anlage 19 Flächenplot, Beurteilungspegel Anlagenlärm, Gesamtbelastung, mit zusätzlichem Schallschutz (Parkhaus), ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, tags
- Anlage 20 Flächenplot, Beurteilungspegel Anlagenlärm, Gesamtbelastung, mit zusätzlichem Schallschutz (Parkhaus), ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, nachts
- Anlage 21 Flächenplot, Beurteilungspegel Verkehrslärm (Straße + Straba), tags
- Anlage 22 Flächenplot, Beurteilungspegel Verkehrslärm (Straße + Straba), nachts
- Anlage 23 Emission/Schallausbreitung/Immission, Gesamtbelastung, ohne zusätzlichen Schallschutz, mit Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, **nur relevante IP**
- Anlage 24 Emission/Schallausbreitung/Immission, Gesamtbelastung, ohne zusätzlichen Schallschutz, ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, **nur relevante IP,**
- Anlage 25 Emission/Schallausbreitung/Immission, Gesamtbelastung, mit zusätzlichem Schallschutz (Parkhaus), ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt
- Anlage 26 Emission/Schallausbreitung/Immission, Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm
- Anlage 27 Emission/Schallausbreitung/Immission, Beurteilungspegel Straßenbahnlärm
- Anlage 28 3D-Darstellung digitales Modell
- Anlage 29 Spitzenpegel L_{max}

1. Allgemeine Angaben

1.1. Aufgabenstellung

Die OFB Projektentwicklung GmbH mit Sitz in Erfurt plant den Neubau eines Parkhauses sowie eines Wohn- und Geschäftshauses mit Einkaufsmarkt und Hotel. Der Standort befindet sich in Erfurt im Bereich des Löbertores zwischen Juri-Gagarin-Ring

und Neuwerkstraße. Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuschimmissionen der geplanten Anlage an benachbarten und objekt eigenen kommunalen Aufpunkten zu untersuchen. Weiterhin sind die Verkehrslärmeinwirkungen von umliegenden Straßen- und Schienenwegen sowie die Gesamtlärmeinwirkung und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 von 2016 zu ermitteln.

1.2. Grundlagen der Begutachtung

Durch die Planer wurden folgende Unterlagen übergeben:

Übersichtslageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Standort und Umfeld, ca. M 1:1795

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Grundriss UG - 4. OG, Direktbemaßung

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Ansichten NW, SO, NO, SW, Direktbemaßung und ca. M 1:792 (Ansicht NW)

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, 4 Gebäudeschnitte, Direktbemaßung und ca. M 1:521 (Schnitt B-B)

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Wandabwicklung Fassaden Parkhaus, Direktbemaßung und ca. M 1:415

Straßenverkehrsmengen von Straßen im Umfeld des Standortes Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus Löbertor, Planfälle 2018 und 2030 ohne und mit Parkhaus, Zuarbeit durch die Fa. yverkehrsplanung GmbH, Weimar

Die schalltechnischen Anforderungen und der Nachweis bezüglich des Außenlärmpegels ergeben sich nach den folgenden Normen und Richtlinien:

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274)

/2/ TA Lärm

Die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 28.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S.503) wurde zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5). Die Änderung ist am 09.06.2017 in Kraft getreten.

/3/ DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau"

Teil 1: 'Grundlagen und Hinweise für die Planung'

Ausgabe Juli 2002 (Ersatz für DIN 18005-1: Ausgabe Mai 1987)

Teil 2: 'Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen'

Beiblatt 1 zu Teil 1

'Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung', Ausgabe Mai 1987

/4/ 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV) vom 12.06.1990 mit Kommentierung nach Bundesrat-Drucksache 661/89

/5/ Baunutzungsverordnung (BauNVO)

zuletzt geändert am 29.11.2017 im BGBl. I S 3786,
gültig ab 01.10.2017

/6/ DIN 45 645-1 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen",

Teil 1, Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Ausgabe Juli 1996

/7/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“,

Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,
Entwurf September 1997

/8/ Parkplatzlärmstudie

Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe, 6. Auflage, München 2007

/9/ Schallschutz + Raumakustik in der Praxis, Fasold/Veres,

Verlag für Bauwesen, Berlin, Ausgabe 2003

-
- /10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3 (RW-TÜV)
- /11/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (RW-TÜV Studie)
- /12/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV) vom 12.06.1990 geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 incl. Anlage 2 der 16. BImSchV, Berechnung der Beurteilungspegel für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271-2313
- /14/ DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, hier: Maßgeblicher Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche, Juli 2016
- /15/ DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, hier: Maßgeblicher Außenlärmpegel, Juli 2016

1.3. Schalltechnische Situation

Die OFB Projektentwicklung GmbH mit Sitz in Erfurt plant den Neubau eines Parkhauses sowie eines Wohn- und Geschäftshauses mit Einkaufsmarkt und Hotel. Der Gebäudekomplex befindet sich nördlich des Juri-Gagarin-Ringes und südlich der Neuwerkstraße. Für das Bauvorhaben wurde der Bebauungsplan ALT424 „Löbertor“ aufgestellt.

Der südliche Baukörper beinhaltet das Parkhaus, der nördliche Baukörper einen Einkaufsmarkt (Vollsortimenter), ein Parkdeck sowie 4 Etagen für ein Wohn-/Geschäftshaus und 4 Etagen für ein Hotel. Das Wohn-/Geschäftshaus ist im westlichen Teil angesiedelt, das Hotel im östlichen Teil (Anlage 2).

Die Ein-/Ausfahrt ins Parkhaus erfolgt generell vom Juri-Gagarin-Ring aus. Um in den nördlichen Baukörper zu gelangen, muss im UG das Parkhaus und ein Verbinderbereich durchfahren werden. Das Untergeschoss im nördlichen Baukörper wird als PKW-Parkdeck für die Hotelgäste und Büros des Wohn-/Geschäftshauses (WGH) genutzt. Das PKW-Parkdeck im Untergeschoss des südlichen Baukörpers steht für Dauerparker zur Verfügung. Hier werden Stellplätze an Anwohner/Anlieger im nahen Umfeld des Standortes vermietet. Die übrigen Parkdecks des Parkhauses stehen für die öffentliche Nutzung und für Kunden des Einkaufsmarktes zur Verfügung.

Die Belüftung der oberirdischen Parkdecks im Parkhaus erfolgt natürlich über die offenen Fassaden. Außer der Südwestfassade sind an allen Fassaden des Parkhauses die Öffnungen wellenförmige Lamellen mit Lochanteil vorgeblendet. Vor der Öffnung der SW-Fassade ist eine rechteckig gefaltete Lochblechverkleidung vorgesehen. Die Entlüftung der Untergeschosse im nördlichen und südlichen Baukörper erfolgt über Lichtschächte entlang der Hauptfassaden auf Erdgeschossniveau. Die Lichtschächte sind mit begehbaren Lüftungsgittern abgedeckt.

Der Einkaufsmarkt im nördlichen Baukörper (Wohn- und Geschäftshaus) entspricht einem Vollsortimenter. Die Verkaufsraumfläche des geplanten Marktes befindet sich auf Ebene E0 und reicht in der Höhe bis zur Zwischengeschossdecke (ZG) des Parkhauses.

Die Anlieferung des Marktes per LKW erfolgt an der Westecke der NW-Fassade. Die LKW rangieren rückwärts durch ein Tor in einen geschlossenen Laderaum, wo die Ent-/Beladung erfolgt. Auf Grund dieser baulichen Situation (Abschirmung) sind die Laderäusche akustisch zu vernachlässigen. Zu berücksichtigen sind aber die Geräusche, die zeitlich zwischen dem Öffnen und dem Schließen des Tores (Einfahrt und Ausfahrt) auftreten.

Vernachlässigt wird auch der Fahrweg der LKW, da die Torebene genau dem Übergang von Betriebsgelände zu öffentlicher Straße (Neuwerkstraße) entspricht. Da die Weglänge praktisch gegen Null geht, macht es keinen Sinn, diese Quelle zu berücksichtigen.

Bei den Berechnungen wurde auch eine Anlieferung (Markt) im Nachtzeitraum berücksichtigt, da nicht ganz ausgeschlossen werden konnte, ob diese beabsichtigt ist oder nicht. Weitere Ladergeräusche im Zusammenhang mit LKW wurden an der SO-Fassade des Hotelbereiches berücksichtigt (Nähe IP 20). Berechnet wurde tagsüber eine Anlieferung für Lebensmittel und eine Anlieferung/Abholung durch die Wäscherei.

Da bei Fertigstellung des Gutachtens noch keine angeforderten Informationen zum konkreten Marktbetrieb und zur Haustechnik durch den Bauherrn/Betreiber vorlagen, wurden eigene, sinnvolle Annahmen getroffen. Es betrifft auch die Zu- und Abluftöffnungen beim WGH und Hotel über Dach. Hier wurden maximal mögliche Emissionen für tags/nachts festgelegt, die die Einhaltung der Immissionsrichtwerte garantieren und die durch die Projektierung umzusetzen sind.

Ähnliche Annahmen wurden für die Emissionen der Wärmetauscher/Freikühler im Bereich des Lüftunggrabens südlich vor dem WGH/Hotel getroffen. Normalerweise sind diese Quellen im UG des Gebäudes (Parkdeck Ebene -1) vorgesehen. Ihre Geräusche korrespondieren aber über die Licht- bzw. Luftschächte nach oben und außen. Die Anordnung der Quellen erfolgte in der EG-Ebene dieser Öffnungen, damit mussten diese Emissionen nicht mit denen des Parkdecks überlagert werden, die Ergebnisse liegen somit auf der sicheren Seite.

Aus schalltechnischer Sicht werden die Geräuschimmissionen der geplanten Anlage an benachbarten und objekt eigenen kommunalen Nachweisorten untersucht. Weiterhin werden die Verkehrslärmeinwirkungen von umliegenden Straßen- und Schienenwegen sowie die Gesamtlärmeinwirkung und die maßgeblichen Außenlärmpegel für DIN 4109 ermittelt.

1.4. Schalltechnische Anforderungen

Im vorliegenden Gutachten handelt es sich um eine schalltechnische Untersuchung im Sinne einer Bauleitplanung nach DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau". Straßenverkehrslärm wird nach der DIN 18005 beurteilt, Anlagenlärm (Gewerbe) nach der TA Lärm. Die Gebietsnutzungen basieren auf Festlegungen durch die tatsächliche Nutzung, frühere Gutachten (Seniorenheim Neuwerkstraße) und Vorgaben durch die Genehmigungsbehörde.

Anforderung nach DIN 18005-1

Im Beiblatt zur DIN 18005, Teil 1, Pkt. 1.1 f sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung differenziert für Gewerbe- und Verkehrslärm vorgegeben.

Orientierungswerte **Verkehrslärm** (Straße, Straba), Kerngebiet (MK):

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

Immissionsrichtwerte TA Lärm

Immissionsrichtwerte **Anlagenlärm** (Gewerbe), in Kurgelieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten:

tags:	45 dB(A)
nachts:	35 dB(A).

Immissionsrichtwerte **Anlagenlärm** (Gewerbe), Kerngebiet (MK):

tags:	60 dB(A)
nachts:	45 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiten:

tags:	6.00 - 22.00 Uhr
nachts:	22.00 - 6.00 Uhr

Als Beurteilungszeit gilt tags die Zeit zwischen 6.00 und 22.00 Uhr, nachts ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel relevant, zu dem die zu beurteilende Anlage beiträgt.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm, Nr. 6.1, Buchstaben d bis f, bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1. werktags: | 6.00 - 7.00 Uhr |
| | 20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. sonn- und feiertags: | 6.00 - 9.00 Uhr |
| | 13.00 - 15.00 Uhr |
| | 20.00 - 22.00 Uhr |

Bei entsprechenden begründbaren Ausnahmesituationen kann der Zuschlag ggf. entfallen. Im vorliegenden Gutachten sind Ruhezeitenzuschläge nur tagsüber bei der Gebietsnutzung „Pflegeanstalten“ anzuwenden.

Als Immissionsnachweisort ist die Position "0,5 m vor geöffnetem Fenster" der am stärksten vom Lärm betroffenen Wohnhausfassade zu wählen.

Geräuschspitzen des maximalen Schalldruckpegels $L_{\max}/\text{dB(A)}$ dürfen den zulässigen Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten, nachts um nicht mehr als 20 dB(A).

1.5. Immissionsnachweisorte

Am Standort werden 21 Immissionsnachweisorte untersucht. Bei Anlagenlärm wirken die Immissionen durch den geplanten Neubau auf vorhandene Wohngebäude im direkten Umfeld und auf den Neubau selbst, sprich Wohnungen/Büros bzw. Hotelzimmer. Bei Verkehrslärm ist nur die Einwirkung auf Wohnungen/Büros bzw. Hotelzimmer des geplanten Neubaus von Bedeutung.

Folgende Nachweisorte wurden untersucht (Anlage 3):

IP 1: Büros, J.-Gagarin-Ring 21, SW-Fassade,	h = 7,0 m,MK
IP 2: Büros, J.-Gagarin-Ring 21, SW-Fassade,	h = 7,0 m,MK
IP 3: Wohnblock, J.-Gagarin-Ring 21, SW-Fassade,	h = 7,5 m,MK
IP 4: Wohnblock, J.-Gagarin-Ring 21, SW-Fassade,	h = 15,0 m,MK
IP 5: Wohnblock, Garten-/Neuwerkstr. 9, SO-Fassade,	h = 10,0 m,MK
IP 6: Wohnblock, Garten-/Neuwerkstr. 9, NW-Fassade,	h = 7,5 m,MK
IP 7: Seniorenresidenz "Am Hirschgarten", Neuwerkstr. 20-24, Pflegeanstalt, NO-Fassade	h = 7,5 m,
IP 8: Wohn-/Geschäftshaus, Neuwerkstr. 45, SO-Fassade,	h = 7,5 m,MK
IP 9: Wohn-/Geschäftshaus, Neuwerkstr. 47a, SO-Fassade,	h = 7,5 m,MK
IP 10: Wohn-/Geschäftshaus, Neuwerkstr. 10, SW-Fassade,	h = 14,0 m,MK
IP 11: Geplanter Neubau, Hotel, NW-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 12: Geplanter Neubau, Hotel, NW-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 13: Geplanter Neubau, Wohn-/Geschäftshaus, NW-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 14: Geplanter Neubau, Wohn-/Geschäftshaus, SW-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 15: Geplanter Neubau, Wohn-/Geschäftshaus, SO-Fassade,	h = 17,0 m,MK
IP 16: Wohnblock, Garten-/Neuwerkstr. 9, NW-Fassade,	h = 7,5 m,MK
IP 17: Geplanter Neubau, Wohn-/Geschäftshaus, NO-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 18: Geplanter Neubau, Hotel, SW-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 19: Geplanter Neubau, Hotel, SO-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 20: Geplanter Neubau, Hotel, SO-Fassade,	h = 8,0 m,MK
IP 21: Geplanter Neubau, Hotel, NO-Fassade,	h = 8,0 m,MK

1.6. Vorbelastung

Als gewerbliche Vorbelastung existieren verschiedene kleine Einkaufsläden/Imbisse im Bereich der Neuwerkstraße 45 - 47a und im Bereich Juri-Gagarin-Ring 21 (SW-Fassade). Relevante Geräusche sind diesbezüglich Ladegeräusche (LKW/Kleintransporter) bei Anlieferungen von Waren/Lebensmitteln. In der Neuwerkstraße erfolgen diese Arbeiten im Bereich der öffentlichen Straße (Ladezonen) und nicht auf einem gewerblichen Betriebsgelände. Damit sind sie nicht als Anlagenlärm zu werten.

In der Neuwerkstraße 47a wird die Gaststätte „Dubliner Irish Pub“ betrieben. Im Gebäude finden neben dem normalen Gastbetrieb auch Whisky-Seminare, Karaoke-Veranstaltungen und Pub-Quiz's statt. Der Auftritt von Live-Bands findet nach Aussage der Geschäftsführerin maximal 2-mal pro Jahr in der Gaststätte statt. Auf Grund dieser schalltechnischen Situation (Veranstaltungen im Gebäude) werden diese Aktivitäten als nicht relevant eingeschätzt.

Der Irish Pub betreibt desweiteren einen Biergarten im Freien im Bereich Hirschgarten/Ecke Eichenstraße tagsüber von 17 - 23 Uhr. Auf Grund der relativ geringen Größe des Biergartens wird dieser ebenfalls als keine relevante Geräuschquelle im Rahmen der Vorbelastung eingeschätzt.

2. Emissionsansätze

2.1. Emissionen Anlagenlärm

Emissionen Parkplatzlärm/Parkhaus/Parkdecks EG - 4. OG, Schallausbreitung von innen über die Fassadenöffnungen nach außen

Bei den Berechnungen wurden nachfolgende Parameter angewendet. Es bedeuten:

L_{AFTeq}	Mittelungspegel des Takt-Maximalpegels in dB(A) enthält Impulszuschlag nach TA Lärm
L_{Aeq}	Mittelungspegel in dB(A) nach TA Lärm
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
L_{WA_t}	zeitlich gewichteter Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
L_{WA^t}	zeitlich gewichteter längenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)/m
$L_{WA^{t^2}}$	zeitlich gewichteter flächenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)/m ²
$10\lg T/T_o$	zeitliche Wichtung Wirkzeit (Nutzungsdauer) zu Bezugszeit (tags, $T_o = 16$ h, nachts, $T_o = 1$ h)
T	Einwirkzeit (Nutzungsdauer) einer Anlage bezogen auf die Bezugszeit
$10\lg A/A_o$	emittierende Fläche in m ² für Umrechnung von L_{WA} in L_{WA^t} mit $A_o = 1$ m ² (Bezugsfläche)
K	Zuschlag für informationshaltige und/oder tonale Geräusche in Anlehnung an TA Lärm
RZ	Ruhezeitenberücksichtigung gemäß TA Lärm (entfällt bei MK)

Parkdecks Parkhaus, Fassadenöffnungen EG - 4. OG

Die Emissionen der Parkdecks werden nach der "Bayerischen Parkplatzlärmstudie" /8/, die auch in Thüringen verbindlich ist, ermittelt. Für die Berechnung der Schallausbreitung aus dem Parkhaus werden zwei Formeln angewendet, die zur Berechnung der Emission des Parkdecks nach PP-Studie (Gleichung 1) und die zur Berechnung des Innenpegels (Gleichung 2). Für Gleichung 1 nach /8/ interessiert nur der Schallleistungspegel L_{WA} . Bei Gleichung 2 wurde nach /9/ auf Flachraum abgestellt.

Die Emission auf den Parkdecks leitet sich von den prognostizierten Fahrzeugbewegungen im Parkhaus gemäß Anlage 10 ab. Im Tagzeitraum sind somit 4033 PKW-Bewegungen zu erwarten, nachts (22 - 6 Uhr) 86 Bewegungen. Daraus ergeben sich unter Berücksichtigung der gesamten Stellplätze Bewegungshäufigkeiten von 0,46 tags und 0,02 nachts. Vergleicht man diese Werte mit denen der Parkplatzlärmstudie (Parkhaus Innenstadt, allgemein zugänglich), ergibt sich eine gute Übereinstimmung.

In den Parkdecks wurde für Betonflächen von einem Schallabsorptionsgrad $\alpha = 0,03$ ausgegangen, bei den Wänden (Öffnungen) von $\alpha = 0,5$. Damit ergibt sich für ein Parkdeck und schlussendlich für alle ein mittlerer Schallabsorptionsgrad $\alpha_R = 0,08$. Die mittlere Parkdeckfläche beträgt ca. 2140 m². Bei der Stellplatzzahl wurde einheitlich von 84 ausgegangen, obwohl 2 Parkdecks weniger aufweisen (Rechnung auf der sicheren Seite).

$$L_{WAm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} \quad \text{in dB(A)} \quad \text{(Gleichung 1)}$$

L_{W0} Schallleistungspegel für eine Kfz-Bewegung pro Stunde, hier 63 dB(A)

K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart, 0 dB

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, 4 dB

K_{StrO} Zuschlag Straßenoberfläche, 0 dB(Asphalt/Beton)

K_D Anteil für Such-/Durchfahrtsverkehr: 4,7 dB

L_{Wm} Schallleistungspegel **71,7 dB(A)**, tags/nachts

Innenpegel Parkdeck

$$L_i = L_{WAm} - 20 \lg a - 10 \lg \alpha_R + 3 \quad \text{in dB(A)} \quad \text{(Gleichung 2)}$$

mit

L_{WAm}	Mittelwert der Schalleistungspegel aller Quellen in dB (vgl. GL. 1)
S_B	Grundfläche des Raumes in m^2 , ca. 2140 m^2
a	mittlerer Abstand der Schallquellen in m, $\sqrt{S_B / n}$
n	N (Bewegungshäufigkeit) x n (Anzahl Stellplätze pro Raum/Ebene) (vgl. Vorspann)
N_{Tag}	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde, $N = 0,46$
N_{Nacht}	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde, $N = 0,02$
B	Bezugsgröße Stellplatzanzahl: 84
α_R	mittlerer Schallabsorptionsgrad im Raum: hier 0,08 siehe Vorspann

Es ergeben sich für die oberirdischen Parkdecks die folgenden Innenpegel:

$$L_{i,Tag} = 68,3 \text{ dB(A)} \text{ und } L_{i,Nacht} = 54,6 \text{ dB(A)}$$

Die Größe der Öffnungen der Parkhausfassaden ist in Anlage 11 dokumentiert. Nach Umrechnung der Schalleistungspegel über die Öffnungsflächen ergeben sich nachfolgende flächenbezogenen Schalleistungsbeurteilungspegel. Für die sich vor den Fassaden befindlichen Lamellen und Lochbleche wurde von einer berechneten Schalldämmung von $R_w = 4 \text{ dB}$ ausgegangen.

$$L_{WA^t,Tag} = 60,3 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und}$$

$$L_{WA^t,Nacht} = 46,6 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ nachts.}$$

Mit diesen Pegeln ergeben sich noch Überschreitungen der Immissionsrichtwerte. Aus diesem Grund sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zusätzlicher Schallschutz

Auf jedem Parkdeck werden an den beiden äußeren Parkreihen mit je einem Decken-Absorberstreifen der Länge 70 m und der Breite 5 m (700 m^2) versehen. Die Deckenabsorber müssen einen bewerteten Schallabsorptionsgrad von $\alpha_w \geq 0,9$ (vorzugsweise Mineralwolleabsorber bzw. Heraklith- oder Heradesign-Platten, nicht brennbar) besitzen. Der mittlere Schallabsorptionsgrad im Parkhaus wird somit auf 0,21 erhöht. Durch das Anbringen der Absorberflächen wird der Innenpegel im Parkdeck um etwa 4 dB reduziert auf $L_{i,Tag} = 64,1 \text{ dB(A)}$ und $L_{i,Nacht} = 50,4 \text{ dB(A)}$. Daraus ergeben sich als Flächenpegel mit zusätzlichem Schallschutz:

$$L_{WA^t,Tag} = 56,3 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und}$$

$$L_{WA^t,Nacht} = 42,6 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ nachts.}$$

Lüftungsöffnungen UG WGH/Hotel sowie UG Parkhaus

Folgende horizontale Lüftungsöffnungen werden akustisch in der EG-Ebene berücksichtigt:

Öffnung 1:	südöstlich vor WGH/Hotel,	132 m ²
Öffnung 2:	nordwestlich vor Parkhaus,	80 m ²
Öffnung 3:	südwestlich vor Parkhaus,	98 m ²
Öffnung 4:	nordöstlich vor Parkhaus,	140 m ²

Die Emissionen der Parkdecks werden nach der "Bayerischen Parkplatzlärmstudie" /8/ ermittelt. Für die Berechnung der Schallausbreitung aus dem Parkhaus werden zwei Formeln angewendet, die zur Berechnung der Emission des Parkdecks nach PP-Studie (Gleichung 1) und die zur Berechnung des Innenpegels (Gleichung 2). Für Gleichung 1 nach /8/ interessiert nur der Schallleistungspegel L_{WA} . Bei Gleichung 2 wurde nach /9/ auf Flachraum abgestellt.

Die Emission auf den Parkdecks leitet sich von den Fahrzeugbewegungen im Parkhaus gemäß /8/ ab. Für das UG im WGH/Hotel (Hotelgäste/Büro) ergeben sich Bewegungshäufigkeiten von 0,07 tags und 0,06 nachts. Für das UG im Parkhaus werden Bewegungshäufigkeiten von 0,15 tags und 0,09 nachts (Dauerparker mit Mietplätzen, hier wie Wohnanlage Tiefgarage) angewendet.

In den Parkdecks wurde für Betonflächen von einem Schallabsorptionsgrad $\alpha = 0,03$ ausgegangen, bei den Öffnungen (Lichtschächte mit Abdeckblechen) von $\alpha = 0,5$. Damit ergibt sich für das Parkdeck UG im WGH/Hotel ein mittlerer Schallabsorptionsgrad $\alpha_R = 0,05$, für das Parkdeck UG im Parkhaus ein mittlerer Schallabsorptionsgrad $\alpha_R = 0,07$.

Öffnung Boden EG, UG WGH/Hotel

$$L_{WAm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} \quad \text{in dB(A)} \quad \text{(Gleichung 1)}$$

L_{W0} Schallleistungspegel für eine Kfz-Bewegung pro Stunde, hier 63 dB(A)

K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart, 0 dB

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, 4,0 dB

K_{StrO}	Zuschlag Straßenoberfläche, 0 dB(Asphalt/Beton)
K_D	Anteil für Such-/Durchfahrtsverkehr: 3,2 dB
L_{WAm}	Schalleistungspegel 70,2 dB(A) , tags/nachts

Innenpegel Parkdeck

$$L_i = L_{WAm} - 20 \lg a - 10 \lg \alpha_R + 3 \quad (\text{Gleichung 2})$$

mit

L_{WAm}	Mittelwert der Schalleistungspegel aller Quellen in dB (vgl. GL. 1)
S_B	Grundfläche des Raumes in m^2 , ca. 1640 m^2
a	mittlerer Abstand der Schallquellen in m, $\sqrt{S_B / n}$
n	N (Bewegungshäufigkeit) x n (Anzahl Stellplätze pro Raum/Ebene) (vgl. Vorspann)
N_{Tag}	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde, $N = 0,07$
N_{Nacht}	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde, $N = 0,06$
B	Bezugsgröße Stellplatzanzahl: 55
α_R	mittlerer Schallabsorptionsgrad im Raum: hier 0,05 siehe Vorspann

Es ergeben sich für das unterirdische Parkdeck WGH/Hotel folgende Innenpegel:

$$L_{i,Tag} = 59,9 \text{ dB(A)} \text{ und } L_{i,Nacht} = 59,2 \text{ dB(A)}.$$

Die Größe der Lüftungs-Öffnung ist in Anlage 11 dokumentiert. Nach Umrechnung der Schalleistungspegel über die Öffnungsflächen ergibt sich nachfolgender flächenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel. Für die sich vor den Öffnungen befindlichen Abdeckbleche wurde von einer Schalldämmung von $R_W = 4 \text{ dB}$ ausgegangen.

Öffnung 1:

$$L_{WA^t,Tag} = 51,9 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und}$$

$$L_{WA^t,Nacht} = 51,2 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ nachts.}$$

Öffnungen Boden EG, UG Parkhaus

$$L_{WAm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} \text{ in dB(A)} \quad (\text{Gleichung 1})$$

L_{W0}	Schalleistungspegel für eine Kfz-Bewegung pro Stunde, hier 63 dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart, 0 dB

K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, 4,0 dB
K_{StrO}	Zuschlag Straßenoberfläche, 0 dB(Asphalt/Beton)
K_D	Anteil für Such-/Durchfahrtsverkehr: 2 dB nur Durchfahrtanteil, Suchanteil entfällt wegen Mieterzuordnung
L_{WAm}	Schalleistungspegel 69,0 dB(A) , tags/nachts

Innenpegel Parkdeck

$$L_i = L_{WAm} - 20 \lg a - 10 \lg \alpha_R + 3 \quad (\text{Gleichung 2})$$

mit

L_{WAm}	Mittelwert der Schalleistungspegel aller Quellen in dB (vgl. GL. 1)
S_B	Grundfläche des Raumes in m^2 , ca. 2140 m^2
a	mittlerer Abstand der Schallquellen in m, $\sqrt{S_B / n}$
n	N (Bewegungshäufigkeit) x n (Anzahl Stellplätze pro Raum/Ebene) (vgl. Vorspann)
N_{Tag}	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde, $N = 0,15$
N_{Nacht}	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde, $N = 0,09$
B	Bezugsgröße Stellplatzanzahl: 84
α_R	mittlerer Schallabsorptionsgrad im Raum: hier 0,07 siehe Vorspann

Es ergeben sich für das unterirdische Parkdeck des Parkhauses folgende Innenpegel:

$$L_{i,Tag} = 61,2 \text{ dB(A)} \text{ und } L_{i,Nacht} = 59,0 \text{ dB(A)}.$$

Die Größe der Lüftungs-Öffnungen ist in Anlage 11 dokumentiert. Nach Umrechnung der Schalleistungspegel über die Öffnungsflächen ergeben sich nachfolgende flächenbezogene Schalleistungsbeurteilungspegel. Für die sich vor den Öffnungen befindlichen Abdeckbleche wurde von einer Schalldämmung von $R_w = 4 \text{ dB}$ ausgegangen.

$$\begin{aligned} \text{Öffnungen 2 -4 : } L_{WA^t,Tag} &= 53,2 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und} \\ L_{WA^t,Nacht} &= 51,0 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ nachts.} \end{aligned}$$

Schallausbreitung aus dem Parkdeckinnern über die offenen Garagentore nach außen, (Ein-/Ausfahrt PKW + Fußgängertor) des Parkhauses, Südostfassade, EG

Zur Ermittlung der Emission dieser Öffnungen wird auf den bereits berechneten Innenpegel im Parkdeck von $L_i = 68,3/54,6 \text{ dB(A)}$ tags/nachts zurückgegriffen. Aus diesem

Innenpegel errechnet sich der Schalleistungspegel in der Öffnung und anschließend, über die Öffnungsfläche, der Flächenpegel. Die Berechnung enthält Anlage 11. Zu den berechneten Flächenpegeln wird ein Sicherheitszuschlag von 3 dB erhoben.

$$L_{WA^{*t,Tag}} = 67,3 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags und}$$

$$L_{WA^{*t,Nacht}} = 53,6 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ nachts.}$$

PKW-Fahrweg von der Parkhauseinfahrt (Öffnungsebene Garagentor) bis zur Betriebsgrenze der Anlage (Öffentliche Straße/J.-Gagarin-Ring)

Mit dem Zusammenhang aus /8/

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

mit

$L_{m,E}$ Schallemissionspegel nach RLS 90, Fahrgeschwindigkeit 30 km/h, Asphalt oder vergleichbar eben:

$$M = 252 \text{ Kfz/Stunde, tags}$$

$$M = 11 \text{ Kfz/Stunde, nachts}$$

$$L_{m,E} = 52,6 \text{ dB(A), tags}$$

$$L_{m,E} = 39,0 \text{ dB(A), nachts}$$

ergibt sich für den längenbezogenen Schalleistungspegel $L_{W',1h}$ der Fahrbewegungen für 1 Stunde von $L_{W',1h} = 71,6/58,0 \text{ dB(A)/m}$, tags/nachts.

LKW-Anlieferungen, Hotel

LKW-Anlieferungen sind beim Hotel ausschließlich tags geplant. Berücksichtigt wird eine Anlieferung/Abholung durch die Wäscherei sowie eine Lebensmittelanlieferung. Die Ladeposition befindet vor der SO-Fassade des Hotels im Bereich von IP 20. Die LKW rangieren von der Neuwerkstraße aus an die Ladeposition und fahren vorwärts wieder ab.

Laden-LKW, Hotel, Anlieferung/Abholung durch Wäscherei

Be-/Entladen in Anlehnung an Außenrampe,

6 Rollcontainer, „Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand“, tags

$$L_{WAT,1h} = 78,0 \text{ dB(A) nach /11/ S. 26}$$

$$n = 6 \text{ Ladeprozesse}$$

$$L_{WAt} = 73,8 \text{ dB(A) mit } L_{WAt} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_R/1h) \text{ (/11/, Seite 26), tags}$$

Laden-LKW, Hotel, Anlieferung Lebensmittel

Be-/Entladen in Anlehnung an Außenrampe,

6 Rollcontainer, „Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand“, tags

 $L_{WAT,1h}$ 78,0 dB(A) nach /11/ S. 26

n 6 Ladeprozesse

 $L_{WA't}$ **73,8 dB(A)** mit $L_{WA't} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_R/1h)$ (/11/, Seite 26), tagsEmissionen LKW-Verkehr auf dem Betriebsgelände, Anlieferung von Waren, Fahrgeräusche/Rangieren LKW

Für die Bestimmung der Emissionsdaten von LKW auf Betriebsgeländen wurde nach /10/ und 11/ verfahren. Nach /11/ betragen die ungünstigsten Emissionen für LKW der Klasse kleiner 105 kW $L_{WA',1h} = 62$ dB(A) und $L_{WA',1h} = 63$ dB(A) für LKW größer 105 kW. Dies sind die Werte für den zeitlich gemittelten Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m, bezogen auf eine Mischung aus lärmarmen LKW und Standard-LKW. Im vorliegenden Gutachten werden die Emissionen für LKW größer 105 kW angesetzt.

$$L_{WA't} = L_{WA',1h} + 10 * \lg(4n_R + 1n_K) - 10 * \lg(16h/1h)$$

Es bedeuten:

$L_{WA't}$	längenbezogener Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)/m
$L_{WA',1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m
$4n_R + 1n_K$	Anzahl der Fahrten in den Ruhezeiten 6 - 7 Uhr und 20 - 22 Uhr (n_R) und außerhalb der Ruhezeiten (Kernzeit von 7 - 20 Uhr (n_K))
$10 * \lg 16h/1h$	zeitliche Wichtung Beurteilungszeit 16 h zu 1 h (tags)

Unter Einbeziehung des in Anlage 3 digitalisierten Fahrweges berechnen sich für LKW-Fahrten/Rangieren pro Tag bei einer typischen Fahrgeschwindigkeit auf dem Betriebsgelände folgende längenbezogene Schallleistungsbeurteilungspegel:

LKW-Fahrten, Anlieferung Wäscherei und Anlieferung Lebensmittel, Hotel, insgesamt 2 LKW tags entspricht 4 Bewegungen (Hin + Rück), Vorwärtsfahrt + Rangieren, Pauschalzuschlag von 2 dB(A) für Rangieren, LKW größer 105 kW

$$L_{WA't} = 59 \text{ dB(A)/m, tags}$$

Anlieferungen Einkaufsmarkt, NW-Fassade Wohn-/Geschäftshaus, Neuwerkstraße, Toröffnung EG

Die Anlieferung des Marktes per LKW erfolgt an der Westecke der NW-Fassade. Die LKW rangieren rückwärts durch ein Tor in einen geschlossenen Laderaum, wo die Ent-/Beladung erfolgt. Auf Grund dieser baulichen Situation (Abschirmung) sind die Ladergeräusche akustisch zu vernachlässigen. Zu berücksichtigen sind aber die Geräusche, die zeitlich zwischen dem Öffnen und dem Schließen des Tores bei der Anfahrt und der Abfahrt auftreten.

Dominante Einzelquelle ist bei der Berechnung die LKW-Fahrt/Rangieren. Für deren Emission wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$ angesetzt, **was einem LKW > 105 kW entspricht**, so die Aussagen in den Studien /10/ Kapitel 5.3.1 und /11/. Dabei wird auf eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von 10 km/h abgestellt. Sicherlich kann hier so diskutiert werden, dass der LKW in diesem Bereich etwas langsamer fährt, ca. 5 km/h, was die Verweilzeit des LKW im Bereich des Laderaumes erhöht. Im Emissionsansatz wurde für die LKW-Fahrt (1 LKW) eine Wirkzeit von 1 Minute angenommen. Auf Grund des sehr kurzen Weges des LKW im Laderaum, wird eingeschätzt, dass dieser Zeitansatz auf der sicheren Seite liegt und somit Pegelreserven entstehen.

Wir halten es deshalb für nicht erforderlich, den Schalleistungspegel des LKW von 103 dB(A), bezogen auf 10 km/h, auf eine Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h zu korrigieren.

Einzel-Geräuschereignisse bei geöffnetem Tor, Ein-/Ausfahrt zum Laden,
3 LKW tags

Entlüftung LKW-Betr.-Bremse:	L_{WA}	= 108,0 dB(A),	1 x 5 Sekunden
Schließen LKW-Tür:	L_{WA}	= 100,0 dB(A),	2 x 5 Sekunden
LKW-Motorstart:	L_{WA}	= 100,0 dB(A),	1 x 5 Sekunden
<u>LKW-Fahrt/Rangieren:</u>	<u>L_{WA}</u>	<u>= 103,0 dB(A),</u>	<u>60 Sekunden</u>
	$L_{WA, ges}$	= 75,0 dB(A),	bezogen auf 16 Stunden.

Für 6 dieser Zeitabschnitte (3 LKW mit je 1 An-/Abfahrt) ergibt sich dann tags

$L_{WA, ges} = 83,0 \text{ dB(A)}$.

Grundlage der Innenpegelberechnung im Lade-Raum bildet der ermittelte Schalleistungspegel. Nach Gleichung 6 der VDI 2571 errechnet sich für den Raum mit einem Volumen von ca. 785 m³ und einem Gesamtschalleistungspegel innen von $L_{WA} = 83$ dB(A) ein Innenpegel von $L_i = 76$ dB(A), wobei von einer äquivalenten Schallabsorptionsfläche von $A = 18,4$ m² auszugehen ist. Die äquivalente Schallabsorptionsfläche berechnet sich nach:

$$A = (\text{Schallabsorptionsgrad } \alpha) * (\text{Raumoberfläche } S, \text{ hier } 612 \text{ m}^2)$$

Für die Raum-Oberflächen wurde von einem mittleren Schallabsorptionsgrad $\alpha = 0,03$ ausgegangen (ungünstiger Fall: schallhart, Beton). Für die weitere Berechnung wird für den Lade-Raum ein **Innenpegel von $L_i = 76$ dB(A)** festgelegt. Die Umrechnung des Innenpegels auf den Schalleistungspegel und den Flächenpegel der Toröffnung (25 m²) enthält Anlage 11.

Flächenpegel Toröffnung:

$$L_{WA^t, \text{Tag}} = 72,0 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Wiederholt man diese Berechnung für eine LKW-Anlieferung im Nachtzeitraum ergibt sich:

$$L_{WA^t, \text{Nacht}} = 79,2 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Lüftungstechnik, Kühltechnik

Da bei Fertigstellung des Gutachtens noch keine angeforderten Informationen durch den Bauherrn/Betreiber vorlagen, wurden eigene, sinnvolle Annahmen getroffen. Es betrifft die Zu- und Abluftöffnungen beim WGH und Hotel über Dach. Hier wurden maximal mögliche Emissionen für tags/nachts festgelegt, die die Einhaltung der Immissionsrichtwerte garantieren und die durch die Projektierung umzusetzen sind. Ähnliche Annahmen wurden für die Emissionen der Wärmetauscher/Freikühler im Bereich des Lüftungsgrabens südlich vor dem WGH/Hotel getroffen. Normalerweise sind diese Quellen im UG des Gebäudes (Parkdeck Ebene -1) vorgesehen. Ihre Geräusche korrespondieren aber über die Luftschächte nach oben bis zur Öffnung im EG. Die Anordnung der Quellen erfolgte in der EG-Ebene dieser Öffnungen, damit mussten diese

Emissionen nicht mit denen des Parkdecks überlagert werden, die Ergebnisse liegen somit auf der sicheren Seite.

1 x Zuluft, 1 x Abluft, Dach Wohn-/Geschäftshaus

L_{WA} 65,0 dB(A), Zuluftöffnung

L_{WA} 65,0 dB(A), Abluftöffnung

T 16 Stunden tags, 1 volle Stunde nachts (ungünstiger Fall)

L_{WAat} **65 / 65 dB(A)**, tags/nachts

1 x Zuluft, 1 x Abluft, Dach Hotel Westteil

L_{WA} 70,0 dB(A), Zuluftöffnung

L_{WA} 70,0 dB(A), Abluftöffnung

T 16 Stunden tags, 1 volle Stunde nachts (ungünstiger Fall)

L_{WAat} **70 / 70 dB(A)**, tags/nachts

1 x Zuluft, 1 x Abluft, Dach Hotel Ostteil

L_{WA} 70,0 dB(A), Zuluftöffnung

L_{WA} 70,0 dB(A), Abluftöffnung

T 16 Stunden tags, 1 volle Stunde nachts (ungünstiger Fall)

L_{WAat} **70 / 70 dB(A)**, tags/nachts

Freikühler/Wärmetauscher 1, Lüftungsöffnung 1 vor Südfassade WGH/Hotel

L_{WA} 60,0 dB(A)

L_{WA} 60,0 dB(A)

T 16 Stunden tags, 1 volle Stunde nachts (ungünstiger Fall)

L_{WAat} **60 / 60 dB(A)**, tags/nachts

Freikühler/Wärmetauscher 2, Lüftungsöffnung 1 vor Südfassade WGH/Hotel

L_{WA} 60,0 dB(A)

L_{WA} 60,0 dB(A)

T 16 Stunden tags, 1 volle Stunde nachts (ungünstiger Fall)

L_{WAat} **60 / 60 dB(A)**, tags/nachts

Freikühler/Wärmetauscher 3, Lüftungsöffnung 1 vor Südfassade WGH/Hotel

L_{WA}	60,0 dB(A)
L_{WA}	60,0 dB(A)
T	16 Stunden tags, 1 volle Stunde nachts (ungünstiger Fall)
$L_{WA,t}$	60 / 60 dB(A) , tags/nachts

2.2. Emissionen Straßenverkehrslärm

Hintergrund der Untersuchung des Straßenverkehrslärmes ist die Wirkung dessen auf das geplante Wohn- und Geschäftshaus (WGH) und das Hotel. Als relevante Straßen wurden der Juri-Gagarin-Ring und die Neuwerkstraße festgelegt. Die Regierungsstraße wird auf Grund der Entfernung zum Standort nicht berücksichtigt. Die Ampel im Bereich Juri-Gagarin-Ring/Löberstraße ist Inhalt der Emissionen. Angesetzt werden die Verkehrsmengen für den Zeithorizont P1 Jahr 2030 mit Parkhaus.

Straße Juri-Gagarin Ring, Karl-Marx-Platz bis Puschkinstraße

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	50 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	20.756 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 8,5 %, nachts 2,7 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,2 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,3 \text{ dB(A)}$

Straße Juri-Gagarin Ring, Puschkinstraße bis Hopfengasse

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	50 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	20.637 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 8,2 %, nachts 2,8 %

Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,1 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,4 \text{ dB(A)}$

Straße Juri-Gagarin Ring, Hopfengasse bis Wender

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	50 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	21.277 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 8,1 %, nachts 2,7 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,2 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,4 \text{ dB(A)}$

Straße Juri-Gagarin Ring, Wender bis Einfahrt PH-Löbertor

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	50 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	24.334 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 7,0 %, nachts 2,4 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,4 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,8 \text{ dB(A)}$

Straße Juri-Gagarin Ring, Einfahrt PH-Löbertor bis Löberstraße

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	50 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	23.163 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 7,4 %, nachts 2,5 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %

Tag-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,3 \text{ dB(A)}$

Nacht-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,7 \text{ dB(A)}$

Straße Juri-Gagarin Ring, Löberstraße bis Lachsgasse

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Straßengattung: Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße

Fahrgeschwindigkeit v in km/h: 50 km/h für PKW und LKW

Kfz/24 Std., DTV: 26.320 Kfz-Bewegungen

LKW-Anteil p tags 7,5 %, nachts 2,1 %

Straßensteigung: kleiner 5 %

Tag-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,9 \text{ dB(A)}$

Nacht-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Nacht}) = 57,0 \text{ dB(A)}$

Straße Juri-Gagarin Ring, Lachsgasse bis Bahnhofstraße

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Straßengattung: Gemeinde-/Stadtstraße/Hauptverkehrsstraße

Fahrgeschwindigkeit v in km/h: 50 km/h für PKW und LKW

Kfz/24 Std., DTV: 29.779 Kfz-Bewegungen

LKW-Anteil p tags 6,8 %, nachts 1,9 %

Straßensteigung: kleiner 5 %

Tag-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Tag}) = 67,2 \text{ dB(A)}$

Nacht-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Nacht}) = 57,4 \text{ dB(A)}$

Neuwerkstraße, K.-M.-Platz bis Kloostergang

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt

Straßengattung: Gemeinde-/Stadtstraße

Fahrgeschwindigkeit v in km/h: 30 km/h für PKW und LKW

Kfz/24 Std., DTV: 5742 Kfz-Bewegungen

LKW-Anteil p tags 2,4 %, nachts 0,6 %

Straßensteigung: kleiner 5 %

Tag-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Tag}) = 55,6 \text{ dB(A)}$

Nacht-Emissionswert: $L_{m,E}(\text{Nacht}) = 47,0 \text{ dB(A)}$

Neuwerkstraße, Kloostergang bis Lilienstraße

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	30 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	5106 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 2,4 %, nachts 0,7 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 55,0 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 46,6 \text{ dB(A)}$

Neuwerkstraße, Lilienstraße bis Parkplatzzufahrt

Emissionen gemäß Anlage 10

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	30 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	3182 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 3,3 %, nachts 0,9 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 53,5 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 44,7 \text{ dB(A)}$

Neuwerkstraße, Parkplatzzufahrt bis Eichenstraße

keine Angaben in Anlage 10, Abschätzung nach Abstimmung mit Planung

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	30 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	500 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 3 %, nachts 1 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 45,3 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 36,7 \text{ dB(A)}$

Eichenstraße

keine Angaben in Anlage 10, Abschätzung nach Abstimmung mit Planung

Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gussasphalt
Straßengattung:	Gemeinde-/Stadtstraße
Fahrgeschwindigkeit v in km/h:	30 km/h für PKW und LKW
Kfz/24 Std., DTV:	500 Kfz-Bewegungen
LKW-Anteil p	tags 3 %, nachts 1 %
Straßensteigung:	kleiner 5 %
Tag-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Tag}) = 45,3 \text{ dB(A)}$
Nacht-Emissionswert:	$L_{m,E}(\text{Nacht}) = 36,7 \text{ dB(A)}$

2.3. Emissionen Straßenbahnlärm

Hintergrund der Untersuchung des Straßenbahnlärms ist die Wirkung dessen auf das geplante Wohn- und Geschäftshaus (WGH) und das Hotel. Als relevantes Bahngleis wurde das in der Neuwerkstraße festgelegt. Das Gleis in der Regierungsstraße wird auf Grund der Entfernung zum Standort nicht berücksichtigt. Angesetzt werden die aktuellen Verkehrsmengen für 2018 gemäß Fahrplan für montags - freitags. Als Berechnungsgrundlage wird die neue Schall03-2014 angewendet.

Berücksichtigte Straßenbahn-/Gleisparameter:

Gleis: SCN, Linienquelle

Längenbezogener Schalleistungspegel,	tags, $P_T = 71,66 \text{ dB(A)/m}$
Längenbezogener Schalleistungspegel,	nachts, $P_N = 64,76 \text{ dB(A)/m}$
Maximal zulässige Geschwindigkeit:	$v = 30 \text{ km/h}$, durch Norm definiert
Fahrbahntyp FBNT:	0 (feste Fahrbahn ohne Absorber)

Zug (ZGN)

Anzahl Züge tags :	88 incl. Hin + Rück
Anzahl Züge nachts :	9 incl. Hin + Rück
Zugtyp ZUGT:	21, Straßenbahn-Niederflurfahrzeuge, maximale technische Geschwindigkeit $v_{\max} = 120 \text{ km/h}$ (normiert)
Fahrzeugkategorie Fz1:	21-1 (ohne Klimaanlage)

Achsen pro Einheit AFz1: 0, ergibt sich durch Definition und wird intern auf 8 gesetzt, 1 Zug hat 2 Wagen mit 4 Achsen/Wagen entspricht 8 Achsen pro Zug.

Der Schienenbonus von 5 dB ist für Straßenbahnen nach aktueller Norm erst ab 1.1.2019 nicht mehr abzuziehen. In Anbetracht des Baubeginns für das geplante Bauvorhaben und nach Absprache mit der Genehmigungsbehörde wird der Schienenbonus bei den hier vorliegenden Straßenbahn-Berechnungen **nicht** abgezogen.

2.4. Emissionen Spitzenpegel L_{max}

Der nach Studie /8/ ermittelte Spitzenpegel L_{max} in dB(A) auf dem Betriebsgelände der Anlage beträgt:

$L_{WA, max1}$: Betriebsbremse LKW	$L_{WAmax} = 115$ dB(A), Standard-LKW, /8/, Position LKW-Fahrweg zum Ladebereich Hotel, tags
$L_{WA, max2}$: Schließen PKW-Tür, Kofferklappe	$L_{WAmax} = 91,5$ dB(A), /8/, tags/nachts Position Rand Öffnung SW-Fassade Parkhaus (innen), unter Berücksichtigung des Schalldämm-Maßes des Lochbleches vor der Öffnung und des Öffnungssprunges

3. Berechnung der Beurteilungspegel und Spitzenpegel

Für die Ausbreitungsrechnung wurde das Rechenprogramm LIMA des Ingenieurbüros Stapelfeldt, Dortmund, verwendet. Das Programm rechnet nach den akustischen Vorgaben der Norm DIN ISO 9613-2, die die Zusammenhänge zwischen der Schallemission (gekennzeichnet durch den Schalleistungspegel) und der Schallimmission im Einwirkungsbereich der Anlage (ausgedrückt durch den Schalldruckpegel) aufzeigen. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird programmtechnisch berücksichtigt. Der Parameter C_0 wird mit tags = nachts = 1 angewendet, so die Festlegung in Thüringen. Bei der Immissionsberechnung mittels LIMA können zwischen den Ergebnissen der Einzelpunktberechnung und der rasterbezogenen (flächendeckenden) Berechnung nach Informationen durch den Softwarehersteller geringfügige Abweichungen entstehen. Außerdem kann es vorkommen, dass in einer Einzelpunktberechnung mit ange-

nommen 21 Aufpunkten, baulich bedingt, in verschiedenen Nachweishöhen gerechnet werden musste, der Flächenplot jedoch in einer Nachweishöhe (prinzipiell!) gerechnet wurde.

Bei oben genannten Abweichungen hat bzgl. des Grenzwertvergleiches das Einzelpunktergebnis Vorrang vor dem Flächenplot.

Da in den zum Ansatz gebrachten Schalleistungspegel alle erforderlichen Zu- und Abschläge enthalten sind, sind die an den Nachweisorten und in den Flächenplots errechneten Pegel Beurteilungspegel. Nachträglich wird jedoch an IP 7 (Pflegeanstalt/Seniorenresidenz) tagsüber ein **Ruhezeitenzuschlag von 1,9 dB** für 3 RZ-Stunden werktags vergeben. Für sonn-/feiertags wird kein RZ-Zuschlag angewendet, da hier keine Anlieferungen (Markt, Hotel) erfolgen.

Tabelle 1 enthält die Beurteilungspegel des geplanten Vorhabens Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus Erfurt-Löbertor. Berücksichtigt wurden alle relevanten Geräuschquellen ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen. Bezüglich des Einkaufsmarktes wurde eine **Nachtanlieferung** in die Berechnungen einbezogen.

Die Beurteilungspegel gelten für den Tagzeitraum für werktags und nachts für die ungünstige, volle Stunde. Ruhezeitenzuschläge werden tags zusätzlich an IP 7 vergeben.

Tabelle 1: Beurteilungspegel Anlagenlärm, Zusatzbelastung, Neubau Parkhaus sowie Wohn-/Geschäftshaus, ohne zusätzlichen Schallschutz, mit Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, **nur ausgewählte Nachweisorte**

Nachweisort	Beurteilungspegel L _r /dB(A)		Überschreitung der Immissionsrichtwerte 60/45 dB(A), MK 45/35 dB(A), Pflegeanstalt		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 7	43	50	keine	15	Pflegeanstalt
IP 8	56	64	keine	19	MK
IP 9	48	55	keine	10	MK
IP 12	50	57	keine	12	MK
IP 13	60	67	keine	22	MK
IP 14	41	48	keine	3	MK

Fettdruck: Maßgebender Immissionsnachweisort nach TA Lärm

Tabelle 2 enthält die Beurteilungspegel des geplanten Vorhabens Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus Erfurt-Löbertor. Berücksichtigt wurden alle relevanten Geräuschquellen ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen. Bezüglich des Einkaufsmarktes wurde **keine Nachtanlieferung** in die Berechnungen einbezogen.

Die Beurteilungspegel gelten für den Tagzeitraum für werktags und nachts für die ungünstige, volle Stunde. Ruhezeitenzuschläge werden tags zusätzlich an IP 7 vergeben.

Tabelle 2: Beurteilungspegel Anlagenlärm, Zusatzbelastung, Neubau Parkhaus sowie Wohn-/Geschäftshaus, ohne zusätzlichen Schallschutz, ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, Werte gerundet, tags/nachts

Nachweisort	Beurteilungspegel L_r /dB(A)		Überschreitung der Immissionsrichtwerte 60/45 dB(A), MK 45/35 dB(A), Pflegeanstalt		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 1	55	42	keine	keine	MK
IP 2	56	44	keine	keine	MK
IP 3	54	42	keine	keine	MK
IP 4	55	43	keine	keine	MK
IP 5	56	43	keine	keine	MK
IP 6	50	44	keine	keine	MK
IP 7	45	28	keine	keine	Pflegeanstalt
IP 8	56	22	keine	keine	MK
IP 9	48	25	keine	keine	MK
IP 10	48	35	keine	keine	MK
IP 11	39	23	keine	keine	MK
IP 12	50	23	keine	keine	MK
IP 13	60	20	keine	keine	MK
IP 14	41	22	keine	keine	MK
IP 15	46	40	keine	keine	MK
IP 16	44	43	keine	keine	MK
IP 17	43	34	keine	keine	MK
IP 18	38	34	keine	keine	MK
IP 19	55	46	keine	1	MK
IP 20	59	46	keine	1	MK
IP 21	55	42	keine	keine	MK

Fettdruck: Maßgebender Immissionsnachweisort nach TA Lärm

Tabelle 3 enthält die Beurteilungspegel des geplanten Vorhabens Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus Erfurt-Löbertor. Berücksichtigt wurden alle relevanten Geräuschquellen **mit zusätzlichem Schallschutz (Absorber Parkhaus)**. Bezüglich des Einkaufsmarktes wurde **keine Nachtanlieferung** in die Berechnungen einbezogen. Die Beurteilungspegel gelten für den Tagzeitraum für werktags und nachts für die ungünstige, volle Stunde. Ruhezeitenzuschläge werden tags zusätzlich an IP 7 vergeben.

Tabelle 3: Beurteilungspegel Anlagenlärm, Zusatzbelastung, Neubau Parkhaus sowie Wohn-/Geschäftshaus, mit zusätzlichem Schallschutz, ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt

Nachweisort	Beurteilungspegel L _r /dB(A)		Überschreitung der Immissionsrichtwerte 60/45 dB(A), MK 45/35 dB(A), Pflegeanstalt		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 1	52	40	keine	keine	MK
IP 2	53	41	keine	keine	MK
IP 3	51	39	keine	keine	MK
IP 4	51	40	keine	keine	MK
IP 5	52	40	keine	keine	MK
IP 6	48	44	keine	keine	MK
IP 7	45	28	keine	keine	Pflegeanstalt
IP 8	56	21	keine	keine	MK
IP 9	48	23	keine	keine	MK
IP 10	44	33	keine	keine	MK
IP 11	39	23	keine	keine	MK
IP 12	50	23	keine	keine	MK
IP 13	60	20	keine	keine	MK
IP 14	41	22	keine	keine	MK
IP 15	44	40	keine	keine	MK
IP 16	44	43	keine	keine	MK
IP 17	40	33	keine	keine	MK
IP 18	36	34	keine	keine	MK
IP 19	52	45	keine	keine	MK
IP 20	56	44	keine	keine	MK
IP 21	52	39	keine	keine	MK

Fettdruck: Maßgebender Immissionsnachweisort nach TA Lärm

Tabelle 4 enthält die Beurteilungspegel für Straßenverkehrslärm. Relevant ist die Wirkung auf die Bereiche des geplanten Wohn-/Geschäftshauses und des Hotels. Die Bestands-Nachweisorte sind von zweitrangiger Bedeutung. Berücksichtigt wurden der J.-Gagarin-Ring und die Neuwerkstraße. Die Beurteilungspegel gelten für den Tagzeitraum von 16 Stunden und für 8 Nachtstunden. Die Emissionen beziehen sich auf den Zeithorizont 2030 mit geplantem Parkhaus.

Tabelle 4: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm

Nachweisort	Beurteilungspegel L_r /dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte 65/55 dB(A), MK		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 11	47	39	keine	keine	MK
IP 12	52	43	keine	keine	MK
IP 13	53	44	keine	keine	MK
IP 14	44	35	keine	keine	MK
IP 15	42	33	keine	keine	MK
IP 17	36	27	keine	keine	MK
IP 18	37	27	keine	keine	MK
IP 19	37	27	keine	keine	MK
IP 20	39	29	keine	keine	MK
IP 21	50	41	keine	keine	MK

Tabelle 5 enthält die Beurteilungspegel für Straßenbahnlärm (Schiene). Relevant ist die Wirkung auf die Bereiche des geplanten Wohn-/Geschäftshauses und des Hotels (siehe oben). Die Emissionen beziehen sich auf die Istsituation 2018.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Straßenbahnlärm (Schiene), Werte gerundet

Nachweisort	Beurteilungspegel L_r /dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte 65/55 dB(A), MK		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 11	56	49	keine	keine	MK
IP 12	56	50	keine	keine	MK
IP 13	59	52	keine	keine	MK
IP 14	49	42	keine	keine	MK
IP 15	33	26	keine	keine	MK
IP 17	36	29	keine	keine	MK
IP 18	35	28	keine	keine	MK
IP 19	33	26	keine	keine	MK
IP 20	38	31	keine	keine	MK
IP 21	48	41	keine	keine	MK

Tabelle 6 enthält die Beurteilungspegel für die Summe aus Straßenverkehrs- und Straßenbahnlärm (Schiene) analog den Tabellen 4 und 5.

Tabelle 6: Beurteilungspegel Verkehr, Summenimmission Straßenverkehrslärm und Straßenbahnlärm (Schiene)

Nachweisort	Beurteilungspegel L_r /dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte 65/55 dB(A), MK		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 11	57	49	keine	keine	MK
IP 12	58	50	keine	keine	MK
IP 13	60	53	keine	keine	MK
IP 14	50	43	keine	keine	MK
IP 15	43	33	keine	keine	MK
IP 17	39	31	keine	keine	MK
IP 18	39	31	keine	keine	MK
IP 19	38	30	keine	keine	MK
IP 20	42	33	keine	keine	MK
IP 21	52	44	keine	keine	MK

Spitzenpegel Anlagengeräusch

Tabelle 7 dokumentiert die Spitzenpegelberechnungen. Als Spitzenpegel wurden die Ereignisse gemäß Kapitel „Emissionen“ für tags und nachts angesetzt.

Tabelle 7: Spitzenpegel $L_{\max 1-2}$ /dB(A), Positionen vgl. Anlage 3, tags/nachts, Werte gerundet

Nachweisort L_{\max}	Spitzenpegel L_{\max} /dB(A)		Überschreitung des Immissionsrichtwertes IRW-Tag + 30 dB(A) = 90 dB(A), MK IRW-Nacht + 20 dB(A) = 65 dB(A), MK		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 21	85	-	keine	-	MK
IP 1 $L_{\max 1}$	85	-	keine	-	
IP 5 $L_{\max 2}$	63	63	keine	keine	MK

4. Maßgeblicher Außenlärmpegel

Die hier festzulegenden maßgeblichen Außenlärmpegel werden für die Berechnung der erforderlichen Fensterschalldämm-Maße für Wohn- und Schlafräume und ggf. für die Dimensionierung von Schalldämmlüftern benötigt. Für Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten die in Tabelle 7 der DIN 4109-1:2016-07 Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau- Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind weiterhin mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren:

$$K_{AL} = 10 \lg (S_s / 0.8 S_G) \text{ in dB}$$

mit

S_s die vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche in m^2

S_G die Grundfläche des Raumes in m^2

Ob bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel die Tag- oder Nachtbeurteilungspegel anzuwenden sind, und welche Zuschläge vergeben werden, regelt die DIN 4109-2:2016-07 im Kapitel 4.4.5.

Im vorliegenden Gutachten soll nach Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde von den höheren Tag-Beurteilungspegeln ausgegangen werden, welche um 3 dB zu erhöhen sind.

Der maßgebliche **Außenlärmpegel L_a** wird von den Beurteilungspegeln der Anlage 18 abgeleitet (Summenimmission Straße + Straba + Anlagenlärm) und um 3 dB erhöht. Um die Streuung der Pegel zu kompensieren, werden 4 Pegelbereiche bzw. Nachweisort-Bereiche festgelegt. Von diesen Bereichen wird der jeweils höchste Pegel für weiterführende Berechnungen übernommen. **Die Pegelbereiche sind in Anlage 2 farbig dokumentiert.**

Pegelbereich 1

Fassaden Wohn-/Geschäftshaus: SW, SO, NO, IP 14 - 15, IP 17

Fassaden Hotel: SW, SO, IP 18, IP 19

$L_a = 44 - 55$ dB(A), Lärmpegelbereich I bis 55 dB(A)

Pegelbereich 2

Fassaden Hotel: NO, SO, IP 20 und 21

$L_a = 58 - 60$ dB(A), Lärmpegelbereich II 56 - 60 dB(A)

Pegelbereich 3

Fassade Hotel: NW, IP 11 und 12

$L_a = 60-61$ dB(A), Lärmpegelbereich III 61 - 65 dB(A)

Pegelbereich 4

Fassaden Wohn-/Geschäftshaus: NW, IP 13

$L_a = 66$ dB(A), Lärmpegelbereich IV 66 - 70 dB(A)

Die übermittelten Planunterlagen enthalten lediglich Grundrisse der Hotelzimmer, nicht der Räume im WGH. Ermittelt man den Korrekturwert K_{AL} auf der Grundlage dieser Raumgrößen (Wohn-/Schlafzimmer, Hotel), ergibt sich bei einer Fläche $S_s = 7,5$ m² und einer Fläche $S_G = 12$ m² ein Korrekturwert von $K_{AL} = 1,1$ dB. Auf Grund der geringfügigkeit wird diese Korrektur bei den weiteren Berechnungen vernachlässigt.

Die Außenlärmpegel sind bei der Berechnung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Fenster bei der konkreten Planung der Wohnhäuser zugrunde zu legen. Die nachfolgende Abschätzung der zu erwartenden **maximalen** Anforderung an die Fensterschalldämmung soll das zeigen. Dabei wird von Schalldämm-Maßen der Massivaußenwände der Räume von $R_w = 45$ dB ausgegangen.

Pegelbereich 4:

Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteiles, bestehend aus Wand und Fenster

$$R'_{w,ges} = 40 \text{ dB}$$

daraus folgt z.B. ein erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß des Fensters bei einem hohen Fensterflächenanteil von 50 % und niedriger Schalldämmung der Wand von 40 dB

$$\text{erf.}R_{w,Fenster} = 37 \text{ dB}$$

Für die Pegelbereiche 1 - 3 ergeben sich geringere Anforderungen, da der maßgebliche Außenlärmpegel geringer ist. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße betragen bei Pegelbereich 1-2 $\text{erf.}R'_{w,ges} = 30$ dB, bei Pegelbereich 3 $\text{erf.}R'_{w,ges} = 35$ dB.

Da in der Praxis bei heute marktgängigen und bauüblichen Fenstern generell Schalldämm-Maße von >32 dB zu erwarten sind, macht es also Sinn, bei den Pegelbereichen 1 - 3 die Schalldämm-Maße von $\text{erf.}R_{w,Fenster} = 32$ dB umzusetzen. Diese Anforderungen empfehlen wir auch für alle Büroräume. Wir weisen aber mit der nachfolgenden Anmerkung auf eine Möglichkeit hin, einen sehr guten Schallschutz für die Bewohner zu erreichen.

Anmerkung

Fenster mit üblicher Isolierverglasung für den Wärme- und Schallschutz weisen bei Einwirkung von tiefrequentem Schall (Verkehrslärm) und bei streifendem Schalleinfall Einbrüche (Verschlechterung der Schalldämmung in bestimmten Frequenzbereichen) der Schalldämmung auf, die durch das bewertete Bau-Schalldämm-Maß nach DIN 52210 und DIN 4109 nicht ausreichend berücksichtigt werden.

In DIN EN ISO 717-1 wird diesem Sachverhalt durch die Einführung von Spektrum-Anpassungswerten für Verkehrslärm C_{Tr} Rechnung getragen. Bei üblichen Wärmeschutzverglasungen mit Scheibenzwischenräumen von etwa 12 bis 16 mm und Scheibendicken von 6 bzw. 4 mm beträgt der Spektrum-Anpassungswert $C_{Tr} \approx -5$ dB. Das bedeutet, wenn man mit der nach DIN 4109 ermittelten Fensterschalldämmung diesem Problem hinreichend gerecht werden will, dann muss die erforderliche Fensterschalldämmung um den Betrag des Spektrum-Anpassungswertes, hier um etwa 3-5 dB, erhöht werden.

Die Anwendung des Spektrum-Anpassungswertes ist nach den geltenden deutschen Normen nicht zwingend. Der Bauherr kann hierüber frei entscheiden.

Es wird die Anwendung des Spektrum-Anpassungswertes C_{Tr} mit einer Erhöhung der Fensterschalldämmung um 3-5 dB bei den Fenstern aller Wohn- und Schlafräume im Pegelbereich 1-3 und 4 empfohlen. Wenn dieser Empfehlung gefolgt wird, dann sind Fenster mit einer Schalldämmung von 35 - 37 dB im eingebauten Zustand für die Pegelbereiche 1-3 und von 40-42 dB im Pegelbereich 4 erforderlich.

Der Einbau von Schalldämmlüftern in Schlafräumen wird abhängig gemacht, ob Überschreitungen der Orientierungswerte/Immissionsgrenzwerte vorliegen. Nach den Tabellen 4 - 6 ist dies nicht der Fall.

5. Anlagenbezogener Verkehr auf der angrenzenden öffentlichen Straße

Die Frage der Zurechenbarkeit öffentlicher Verkehrsgeräusche zu Lasten einer betrieblichen Anlage wird in der TA Lärm mit der Wahrnehmbarkeit des durch den Betrieb der Anlage verursachten Verkehrs auf der Straße verknüpft, das heißt, **mit einer anlagenbedingten Erhöhung der Verkehrsgeräusche um etwa 3 dB**. Diese Entscheidung wird zudem durch einige Gerichtsurteile erhärtet.

Es werden die 3 Kriterien nach TA Lärm, Pkt. 7.4., geprüft. Erst wenn alle 3 Kriterien erfüllt sind, ist der Betreiber verpflichtet, mindernde Maßnahmen einzuleiten. Nächstgelegene, angrenzende öffentliche Straße ist der J.-Gagarin-Ring und die Neuwerkstraße.

Das 3-dB-Kriterium (Verkehrsverdopplung) wird durch den zusätzlichen Verkehr des geplanten Bauvorhabens (Zusatzbelastung) gemäß Anlage 10 auf dem Gagarinring nicht erreicht. Der zusätzliche Verkehr erreicht tags Verkehrsmengen von größer 4000 Kfz und nachts von ca. 86 Kfz. Demgegenüber steht die Vorbelastung auf dem Gagarinring Höhe Parkhaus mit Verkehrsmengen von über 20.000 Kfz. in 24 Stunden (ca. 23.007 Kfz. tags und ca. 1327 Kfz. nachts). Daraus wird ersichtlich, dass das 3-dB-Kriterium nicht erreicht wird (TA Lärm, Kap. 7.4 Anstr. 1).

Eine Vermischung von zusätzlichem und vorhandenem Verkehr ist auf dem Juri-Gagarin-Ring gegeben (TA Lärm, Kap. 7.4 Anstr. 2).

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags und nachts für die Gesamtbelastung eingehalten. Obwohl diese Prüfung nicht erforderlich ist, entsprechen die Ergebnisse der Tabelle 4 dieser Forderung (TA Lärm, Kap. 7.4, Anstr. 3).

Die bis dato getroffenen Aussagen für den Juri-Gagarin-Ring gelten genauso für die **Neuwerkstraße**. Die Vorbelastung ist abschnittsbedingt Anlage 10 bzw. dem Kapitel „Emissionen“ zu entnehmen. Relevant ist die Tagzeit von 6 - 22 Uhr. Die Zusatzbelastung entspricht der Verkehrsmenge durch ca. 5 LKW (Markt + Hotel) pro Tag, was mit der Berücksichtigung von An- und Abfahrt 10 Bewegungen entspricht. Damit wird auch hier das 3-dB-Kriterium weit unterschritten.

Maßnahmen werden nur erforderlich, wenn alle 3 Kriterien gemäß TA Lärm, Kap. 7.4, Anstriche 1 - 3 erfüllt sind. Es wurde nachgewiesen, dass alle 3 Kriterien nicht erfüllt werden. Dadurch werden organisatorische Maßnahmen durch den Betreiber nicht erforderlich.

6. Diskussion der Ergebnisse, Schlussfolgerungen, Schallschutz

Für die Geräusche durch **Anlagenlärm** des BV: Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus, wurden 3 Varianten berechnet. Die **Variante 1** ist in Tabelle 1 dokumentiert, sie berücksichtigt **keinen zusätzlichen Schallschutz** aber eine **Nachtanlieferung** bzgl. des Einkaufsmarktes.

Wie die Beurteilungspegel zeigen, wird der Immissionsrichtwert tags eingehalten und an IP 13 genau erreicht. Am Nachweisort IP 7 (Pflegeanstalt) wird der Richtwert um 2 dB unterschritten. Nachts ergeben sich hohe Richtwertüberschreitungen, im ungünstigen Fall 22 dB an IP 13. Dominante Geräuschquelle sind die Geräusche im Bereich der LKW-Anlieferung (Markt) während der Ein-/Ausfahrtszeiten mit offenem Tor. Geringfügige Überschreitungen entstehen nachts an IP 19/IP 20, vorrangig durch die Fassadenöffnungen des Parkhauses im Bereich Nordwest.

Anlagenlärm nach Tabelle 2, **Variante 2**, enthält **keinen zusätzlichen Schallschutz** und auch **keine Nachtanlieferung** bzgl. des Einkaufsmarktes, auf Grund der Überschreitungen nachts nach Tabelle 1. Tagsüber werden die Immissionsrichtwerte an

IP 7 (Pflegeanstalt) und an IP 13 (MK) genau erreicht, aber eingehalten. An den restlichen Nachweisorten liegen höhere Pegelreserven vor. Nachts liegt an 2 Nachweisorten eine Richtwertüberschreitung von 1 dB vor, bedingt durch die Fassadenöffnungen des Parkhauses im Bereich Nordwest.

Zur Erreichung der Ergebnisse nach Tabelle 3 (Anlagenlärm), **Variante 3**, wurde im Parkhaus mittels zusätzlichen Absorberflächen (EG bis 4. OG) **Schallschutzmaßnahmen** berücksichtigt. Damit werden die Überschreitungen gemäß Tabelle 2 nachts abgebaut, die Richtwerte werden nachts generell eingehalten. An mehreren Nachweisorten ohne vorherige Überschreitungen werden die Immissionen tags und nachts weiter vermindert.

Voraussetzung für die Erreichung der Ergebnisse der Tabelle 3 sind die im Text beschriebenen **Schallschutzmaßnahmen**. Teile der Parkhausdecken (EG bis 4. OG) sind im Bereich der Öffnungen mit absorbierenden Materialien zu verkleiden. Auf jedem Parkdeck werden die Decken an den beiden äußeren Parkreihen mit je einem Absorberstreifen der Länge 70 m und der Breite 5 m versehen. Die Deckenabsorber müssen einen bewerteten Schallabsorptionsgrad von $\alpha_w \geq 0,9$ besitzen. Der mittlere Schallabsorptionsgrad im Parkhaus wird somit auf 0,21 erhöht bzw. verbessert.

Die Abdeckungen (trittsichere, gelochte und verzinkte Stahlgitter) der Lüftungsöffnungen 1 - 4 (Lichtschächte) im Bereich EG (horizontal) sind so auszuführen, dass sie eine Pegelminderung innen/außen von 4 dB bewirken. Pegelminderungen ergeben sich an den beiden Lüftungsöffnungen in der Tiefgaragendecke mit einer Einfügungsdämpfung von 4 dB.

Die LKW-Anlieferungen bezüglich des Einkaufsmarktes sind im Bereich der Neuwerkstraße werktags/tags auf 3 Anlieferungen zu begrenzen. Nachts sind LKW-Anlieferungen nicht zulässig. Während der Ladeprozesse ist das Tor des Laderaumes geschlossen zu halten.

Der maximale Schalleistungspegel der Zu-/Abluftöffnungen ist je Einzelquelle im Bereich des Wohn-/Geschäftshauses tags/nachts auf $L_{WA} \leq 65$ dB(A) zu begrenzen, im Bereich des Hotels auf $L_{WA} \leq 70$ dB(A).

Der maximale Summenschalleistungspegel der Kältetechnik im Untergeschoss im Bereich der südlichen Lüftungsöffnung (Lüftungsöffnung 1 südlich vor WGH/Hotel) darf $L_{WA,gesamt} \leq 65$ dB(A) nicht überschreiten. Bezogen auf jede einzelne Quelle der insgesamt 3 Quellen heißt das, der Schalleistungspegel ist auf $L_{WA} \leq 60$ dB(A) je Einzelquelle zu begrenzen.

Einhaltungen der zulässigen Spitzenpegel L_{max} konnten für tags und nachts nachgewiesen werden.

Bei der Untersuchung des Anlagenverkehrs auf angrenzenden öffentlichen Straßen wurde festgestellt, dass durch den Anlagenbetreiber keine zusätzlichen organisatorischen Maßnahmen erforderlich werden und auch vom anlagenbezogenen Verkehr keine unzumutbaren Geräuschbelästigungen ausgehen.

Tabelle 4 enthält die Beurteilungspegel für **Straßenverkehrslärm**. Relevant ist die Wirkung auf die Bereiche des geplanten Wohn-/Geschäftshauses und des Hotels. Berücksichtigt wurden der J.-Gagarin-Ring und die Neuwerkstraße. Wie die Ergebnisse zeigen, treten an der NW-Fassade des Wohn-/Geschäftshauses und des Hotels die höchsten Pegel auf, auf Grund des geringen Abstandes zur Neuwerkstraße. Die Orientierungswerte werden tags und nachts sicher eingehalten. Die geringste Orientierungswertunterschreitung beträgt tags 12 dB an IP 13 und 11 dB nachts.

Straßenbahnlärm ist in Tabelle 5 dokumentiert. Berücksichtigt wurde das Gleis in der Neuwerkstraße. Wie die Beurteilungspegel zeigen, treten an der NW-Fassade des Wohn-/Geschäftshauses und des Hotels die höchsten Pegel auf, auf Grund des geringen Abstandes zum Bahngleis. Die Orientierungswerte werden tags und nachts eingehalten. Die geringsten Orientierungswertunterschreitungen betragen an IP 13 tags 6 dB und nachts 3 dB.

Die Beurteilungspegel für den **gesamten Verkehrslärm** (Summenimmission Straßenverkehr + Straßenbahn) enthält Tabelle 6. Im Bereich von IP 12/IP 13 erhöhen sich die Immissionen um 1 - 2 dB auf tags 58 - 60 dB und nachts an IP 13 um 1 dB auf 53 dB. Damit bleiben die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten.

Bzgl. der Gesamt-Lärmsituation für den Wohnungsbestand und das Pflegeheim im Umfeld des B-Planes ist mit der Umsetzung des Vorhabens von einer Verringerung der Lärmbelastung der Anwohner auszugehen. Das resultiert insbesondere aus dem Wegfall mehrerer oberirdischer und stark frequentierter Parkplätze auf dem Vorhaben-Grundstück mit freier Schallausbreitung zu den Bestandsnachweisorten (Wohnblock Garten-/Neuwerkstraße IP 5, 6, 16; Wohn-Geschäftshaus Juri-Gagarin-Ring, IP 1-4, Seniorenresidenz, IP 7, Wohn-/Geschäftshaus Neuwerkstraße 45, IP 8, 9). Durch die Anordnung der Parkplätze im Parkhaus mit der Einfügungsdämpfung der Fassade sowie durch Absorptionsmaßnahmen an den Decken der Parkdecks kommt es zu einer spürbaren Pegelreduzierung, die auch die zusätzlichen Immissionen durch technische Anlagen und Anlieferverkehr kompensieren. Für Nachweisorte im Bereich von IP 5 an der Südostfassade des Wohnblocks Garten-/Neuwerkstraße kommt die abschirmende Wirkung des Parkhaus-Baukörpers hinsichtlich Straßenverkehrslärm vom Juri-Gagarin-Ring in der Größenordnung von 2-3 dB Minderung der Immissionspegel hinzu.

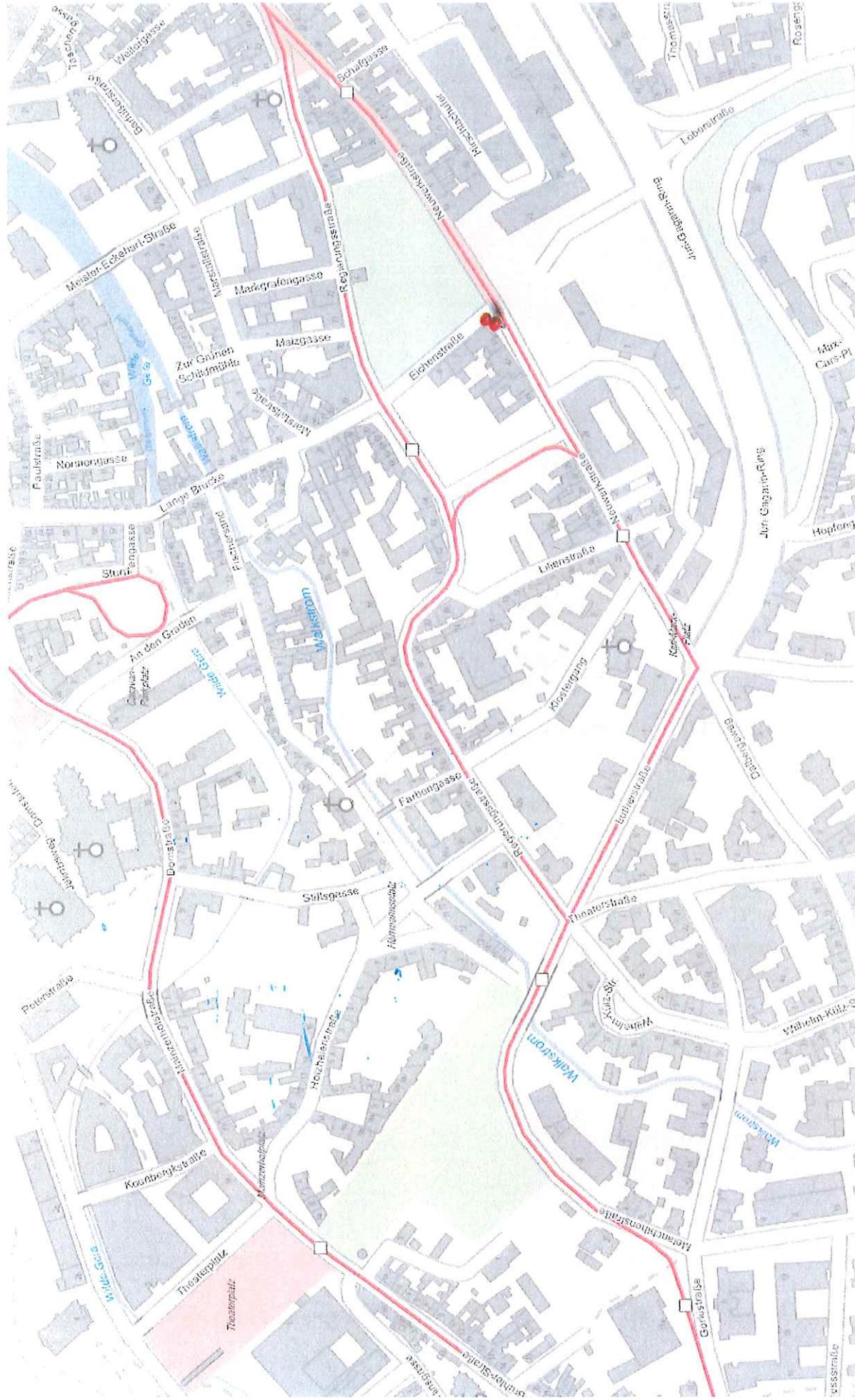
Die **maßgeblichen Außenlärmpegel** sind im Kapitel 4 dargestellt, ebenfalls die sich daraus ergebenden resultierenden Schalldämmungen der Außenbauteile und die erforderlichen bzw. empfohlenen Schalldämm-Maße der Fenster für Wohn-/Schlafräume im Bereich Wohn-/Geschäftshaus und Hotel.

Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse (Anlagenlärm, Tabelle 3) und der zu berücksichtigenden Schallschutzmaßnahmen kann eingeschätzt werden, dass die Beurteilungspegel für das geplante Vorhaben die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm ausnahmslos einhalten. Damit sind durch das geplante Vorhaben generell keine unzumutbaren Lärmbelästigungen der Nachbarschaft im Sinne der TA Lärm zu erwarten.

Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH

Großlohra, den 15.02.2019

Dipl.- Phys. Friedel Reinhold



Maßstab:

Ostwert: 642378.3 Nordwert: 5648885.5

Koord.-System:

Anlage 1

Lageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Lößtorf, Standort und Umfeld, ohne Maßstab



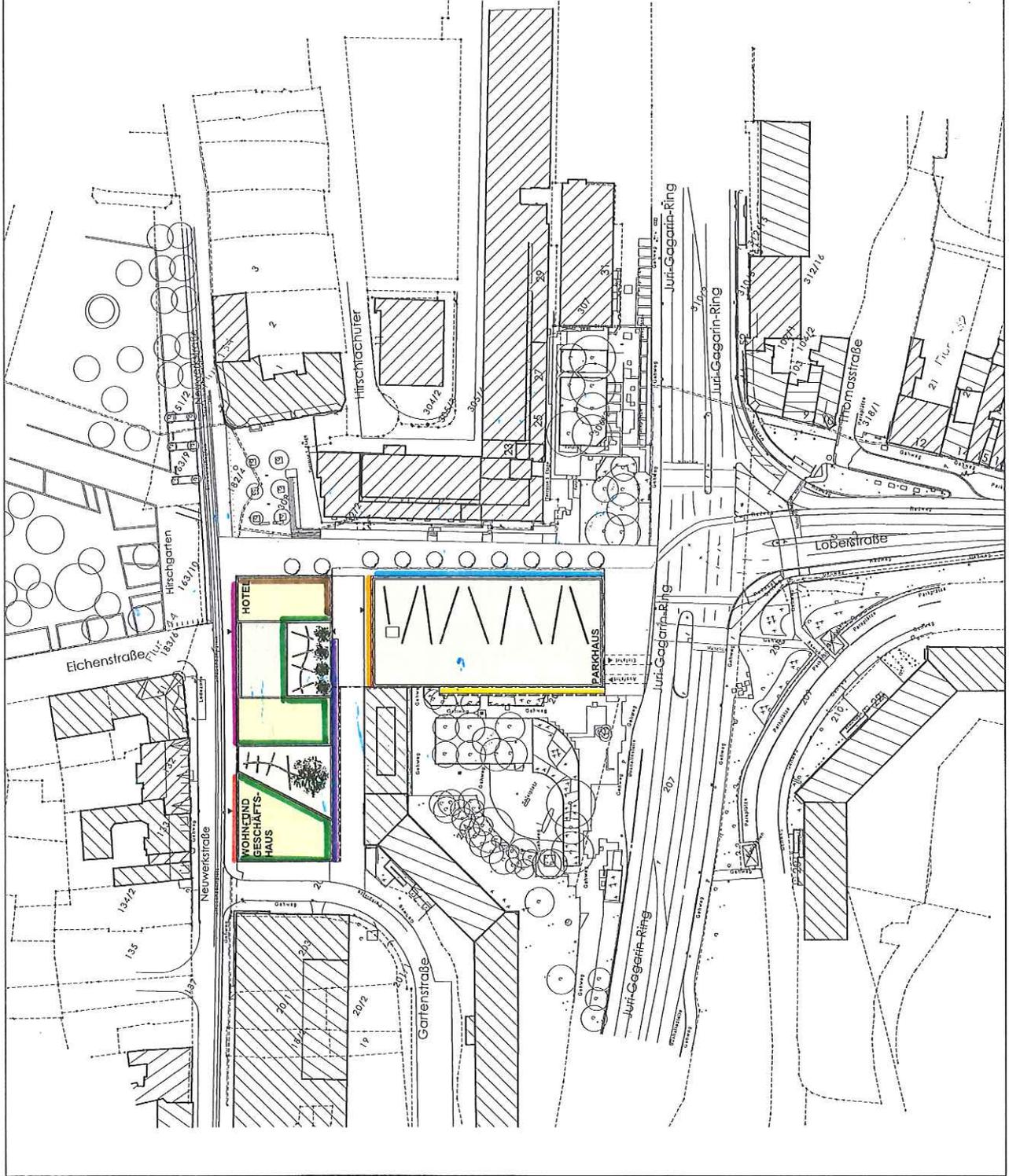
Maßgeblicher Außenlärm La

- █ Pegelbereich 1 bis 55 dB(A)
- █ Pegelbereich 2 bis 60 dB(A)
- █ Pegelbereich 3 bis 65 dB(A)
- █ Pegelbereich 4 bis 70 dB(A)

Lüftungsöffnungen im Boden EG

(Lüftungsschächte uÄ)

- █ Öffnung 1
- █ Öffnung 2
- █ Öffnung 3
- █ Öffnung 4



Architekturbüro Stadermann

Winkelstraße 12a, 37327 Hausen, Telefon 05605 56190, Fax 05605 56199

Bauherr: OFB Projektentwicklung GmbH
Andreastraße 37b, 99084 Erfurt

Bauherrin: Projektentwicklung Neumerkestraße, Erfurt
Neumerkestraße 1, 99084 Erfurt

Planungsphase: Genehmigungsplanung Teilobjekt: Gebäude

Bezeichnung: Übersichtslageplan

MASSSTAB: 1:750 Datum: 10.06.2018

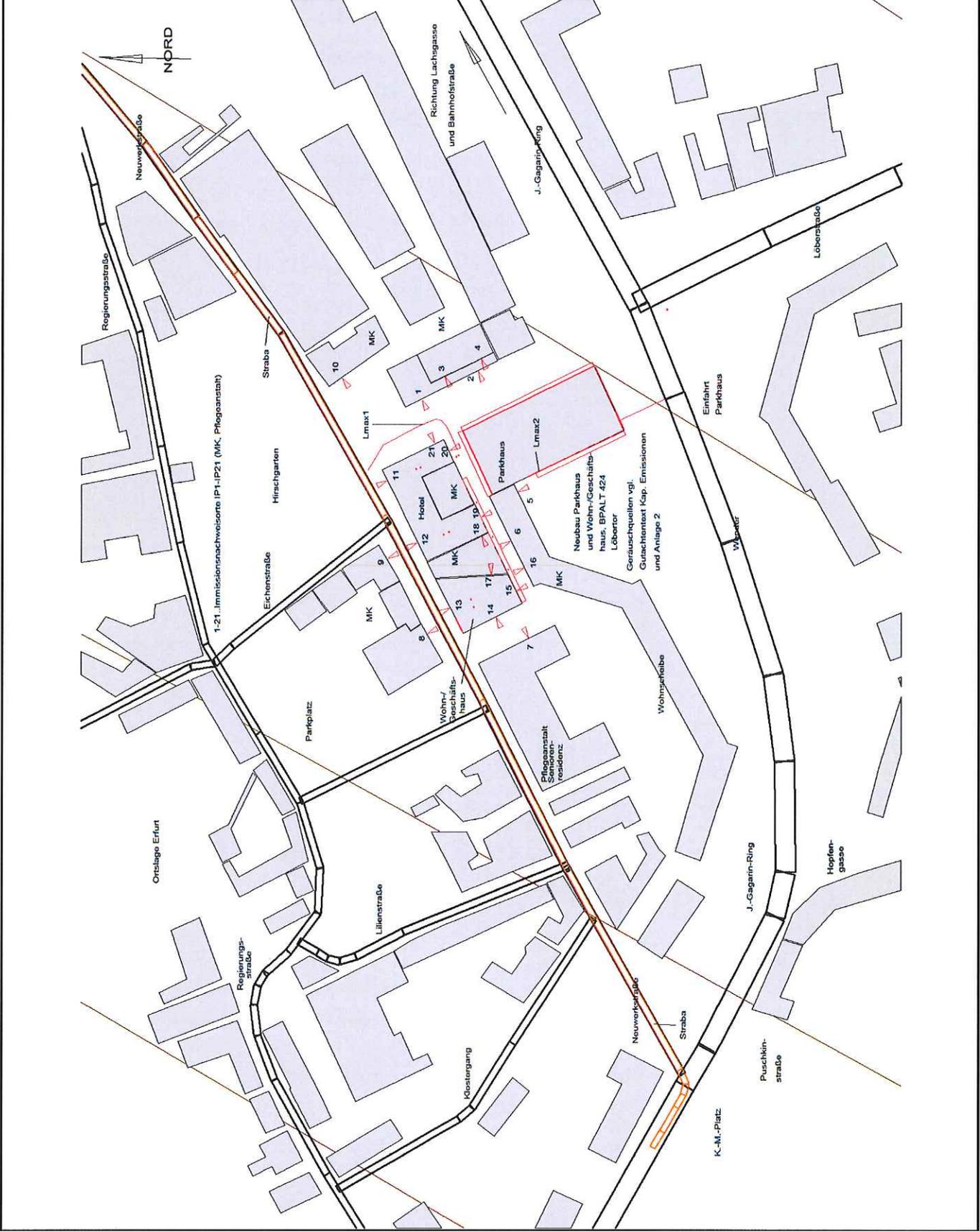
Gezeichnet: M. Babze Geprüft: O. Stadermann

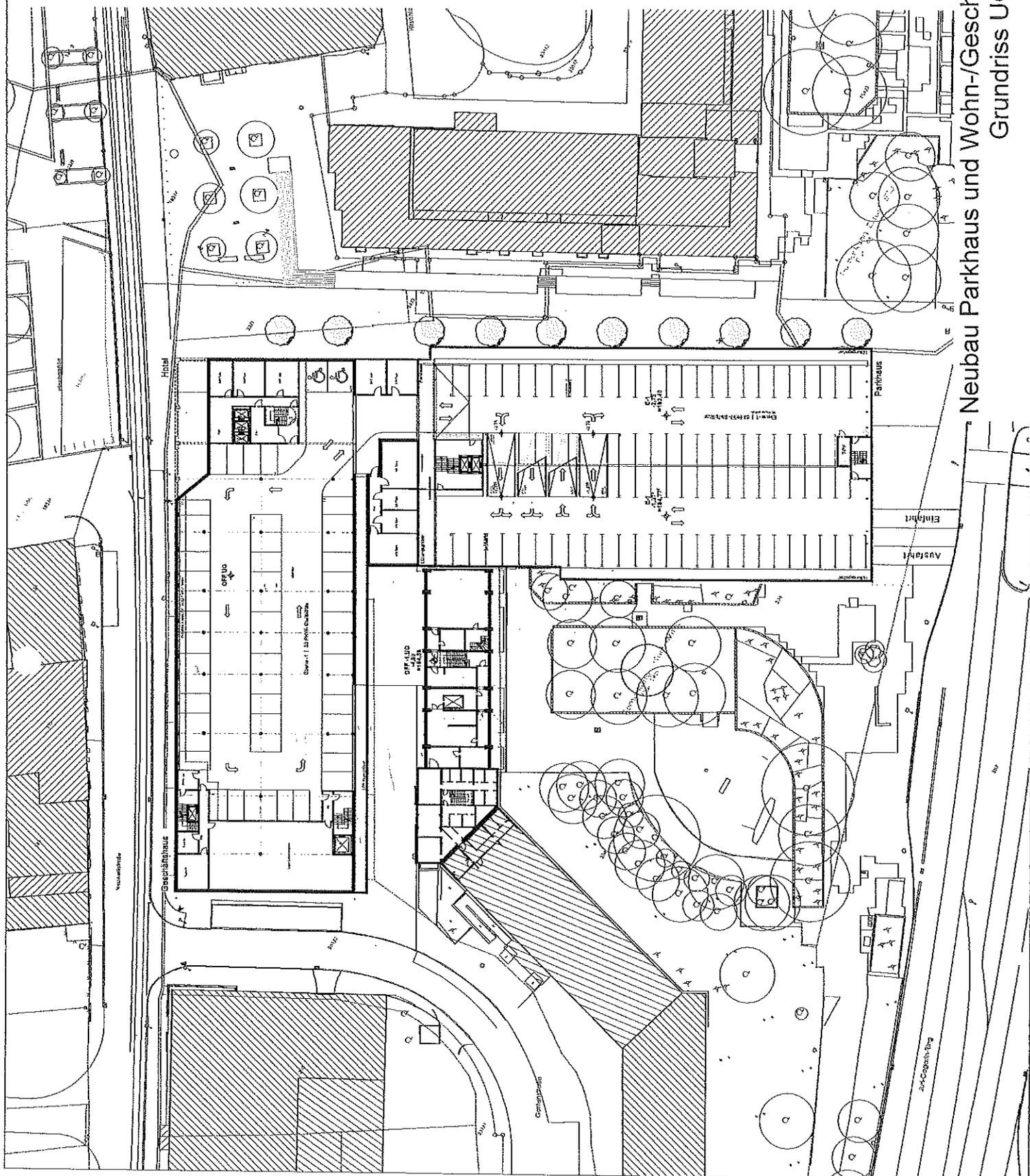
Blatt: EP-1,001

Anlage 2

Übersichtslageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus,
Löbtorf, Standort und Umfeld, ca. M 1: 1795

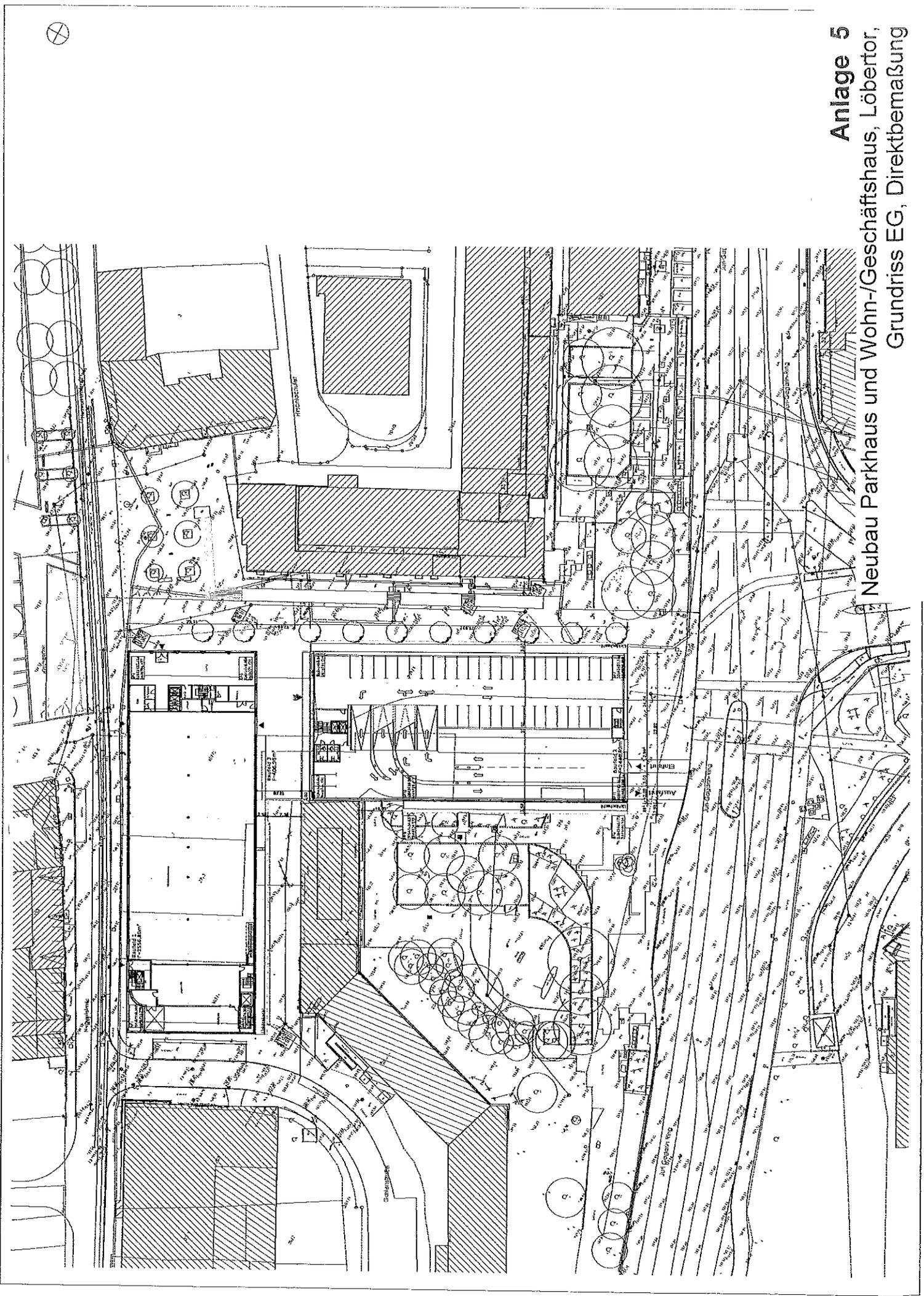
Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH	
M 1: 2581	
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, BP ALT424, Erfurt, Löbtor	
Übersichtsplot digitales Modell	
ANLAGE 3	



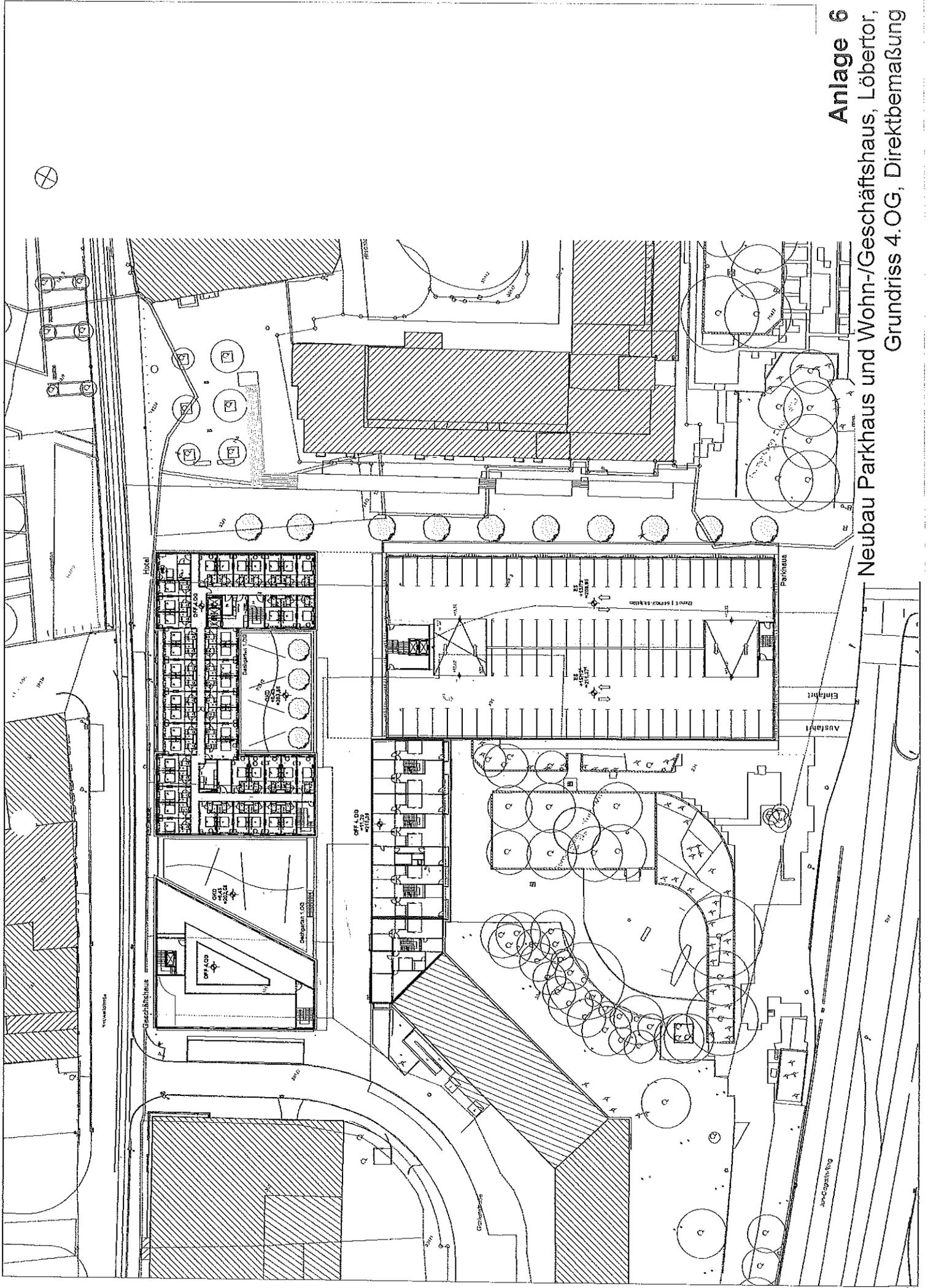


Anlage 4
 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorf,
 Grundriss UG, Direktbemaßung

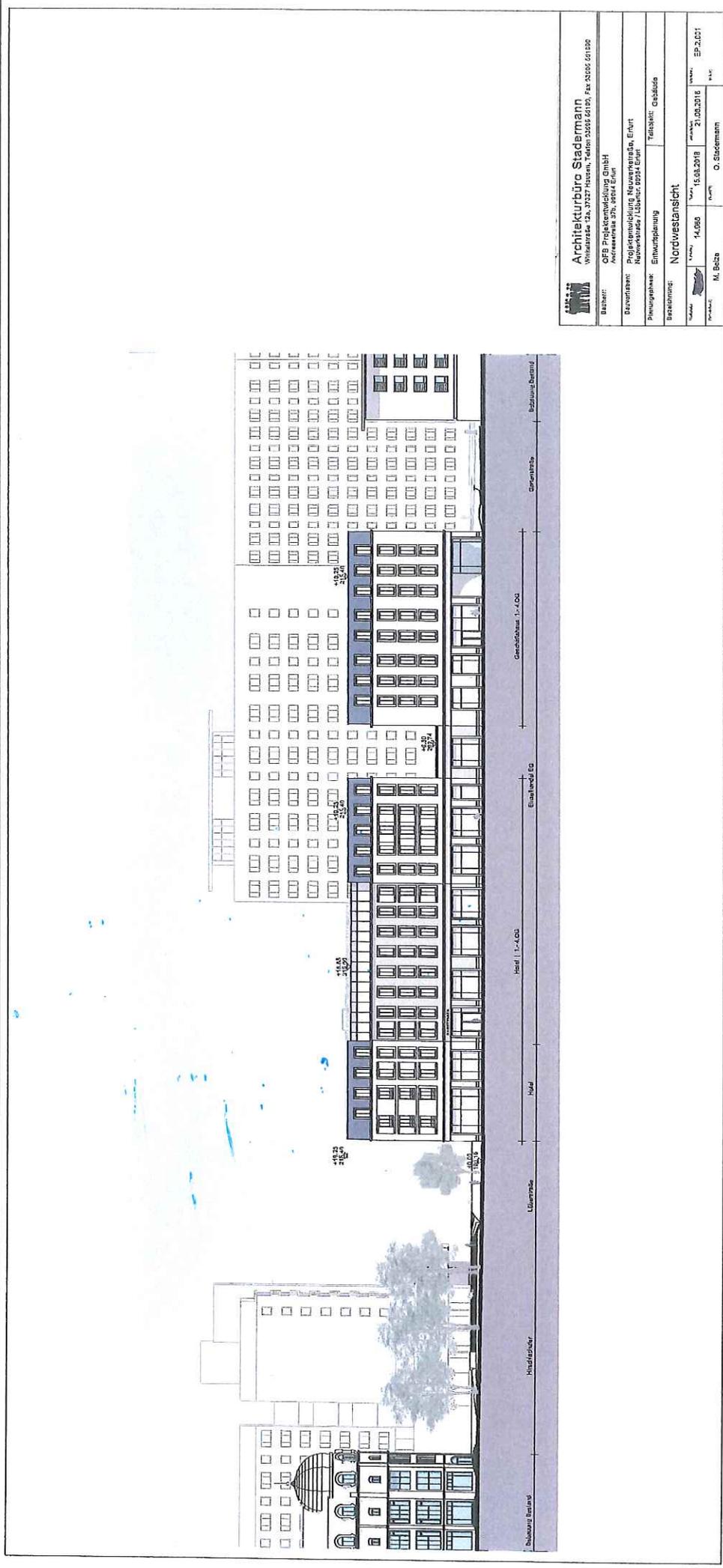




Anlage 5
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorf,
Grundriss EG, Direktbemessung



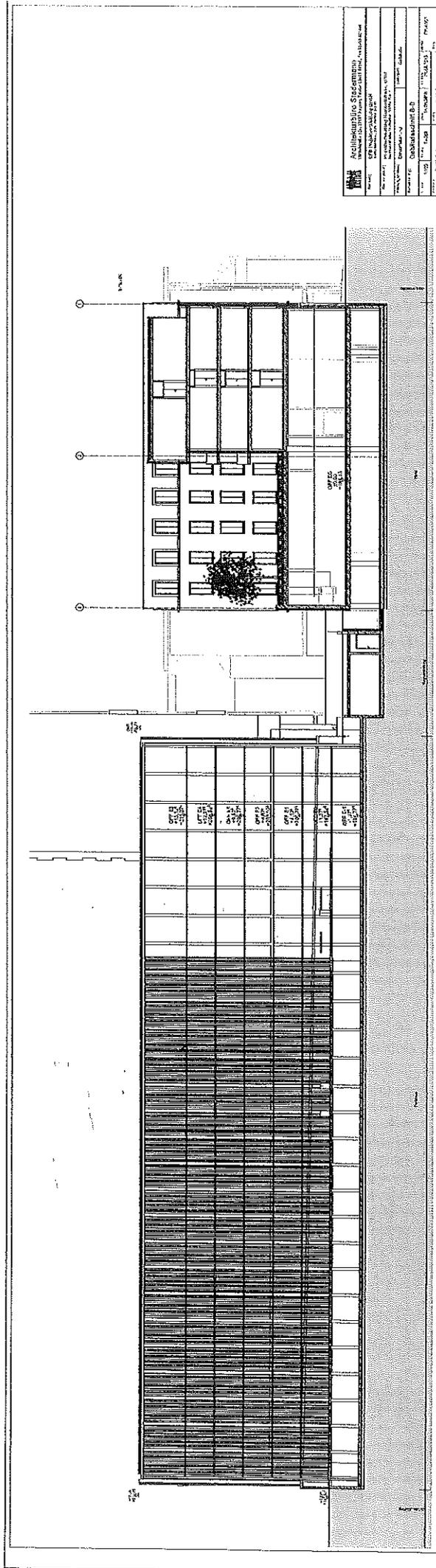
Anlage 6
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorf,
Grundriss 4.OG, Direktbemaßung



 Architekturbüro Stadermann Wilhelmstraße 12a, 70372 Heilbronn, Telefon 05365 60189, Fax 05365 60189 Adresse: Heilbronn 37b, 06814 Erfurt	
Auftraggeber: OPF Projektentwicklung GmbH Projektentwicklung, Neuenhainstraße, Erfurt Name: Neuenhainstraße / Löbtorer 0094 Erfurt	
Planung: Einwohnerplanung	
Zeichnung: Nordwestansicht	
Datum: 14.09.2018	Maßstab: 1:500
Zeichner: M. Bötz	Gezeichnet: O. Stadermann
Blatt: EP.2.021	Blattzahl: 1/1

Anlage 7

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorer, Ansicht Nordwest, Direktbemaßung und ca. M 1:792



Anlage 8
 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Lößtor,
 Schnitt B-B, Direktbemaßung und ca. M 1:521

Schallausbreitung aus Gebäuden, Schallleistungspegel
 Fassaden/Öffnungen/Tore, hier: Fassaden Parkhaus,
 Abluftöffnungen horizontal am Boden EG, Tor LKW-Anlieferung

Nr.	Emissionsquelle	Emission dB(A)	Abst. m	+ dB	S m ²	R' w+4 dB	Ew. -T h	Ko dB	Frequ. Hz
Schallausbreitung aus dem Parkhaus Loebertor/Neuwerkstr Erfurt Öffng. vertikal									
1	SO-Fassade Öffng. + Lamellen	68.3	0.0	0.0	495.0	8.0	1.00	0.0	500.0
2	NW-Fassade Öffng. + Lamellen	68.3	0.0	0.0	528.0	8.0	1.00	0.0	500.0
3	NO-Fassade Öffng. + Lamellen	68.3	0.0	0.0	1120.0	8.0	1.00	0.0	500.0
4	SW-Fassade Öffng. + Lochblech	68.3	0.0	0.0	918.0	8.0	1.00	0.0	500.0
Öffnungen Abluft UG Hotel/WGH und Parkhaus Öffng. horizontal EG									
5	Öffnung 1	59.9	0.0	0.0	132.0	8.0	1.00	0.0	500.0
6	Öffnung 2	61.2	0.0	0.0	80.0	8.0	1.00	0.0	500.0
7	Öffnung 3	61.2	0.0	0.0	98.0	8.0	1.00	0.0	500.0
8	Öffnung 4	61.2	0.0	0.0	140.0	8.0	1.00	0.0	500.0
Öffnungen SO-Fassade Parkhaus									
9	Öffnungen-gesamt	68.3	0.0	0.0	20.0	4.0	1.00	0.0	500.0
LKW-Anlieferung im Raum, NW-Ecke WGH, Laden innen Schallausbreitung über offenes Tor von innen nach außen									
10	Toröffnung	76.0	0.0	0.0	25.0	4.0	1.00	0.0	500.0

indZECE	1.03	0.98	1.03	0.98	ER	1.02913	0.97788	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	7.000			
Y	IND J N	X	IFT	IRN	Z	1.02913	1812181325 11-2	1701101017	1812181425	ind2	FEZ.17	I&Bartor				
0.9779	1.0291	55.38	42.43	307.00	IF1 P1	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	<HF>	7.000
0.9514	1.0426	56.45	43.82	307.00	IF2 P2	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	<HF>	7.000
0.9669	1.0401	54.29	41.69	310.00	IF3 P3	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	<HF>	10.000
0.9497	1.0485	54.97	42.38	315.00	IF4 P4	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	<HF>	15.000
0.9318	0.9855	56.36	43.37	310.00	IF5 P5	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.443	-0.897	DG:	1.000	<HF>	10.000
0.9356	0.9617	50.36	44.31	307.50	IF6 P6	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	<HF>	7.500
0.9271	0.9162	43.07	27.71	307.50	IF7 P7	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.891	0.454	DG:	1.000	<HF>	7.500
0.9749	0.9179	56.39	21.86	307.50	IF8 P8	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.500	-0.866	DG:	1.000	<HF>	7.500
0.9939	0.9536	47.69	24.50	307.50	IF9 P9	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.524	-0.852	DG:	1.000	<HF>	7.500
1.0158	1.0392	47.78	35.04	314.00	IF10 P10	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.812	-0.584	DG:	1.000	<HF>	14.000
0.9948	0.9905	39.16	23.32	308.00	IF11 P11	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9803	0.9611	49.97	23.26	308.00	IF12 P12	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9647	0.9300	60.22	20.15	308.00	IF13 P13	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.456	0.890	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9426	0.9256	41.13	22.38	308.00	IF14 P14	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.894	-0.449	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9324	0.9385	46.26	39.95	317.00	IF15 P15	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.444	-0.896	DG:	1.000	<HF>	17.000
0.9294	0.9491	44.00	42.77	307.50	IF16 P16	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	<HF>	7.500
0.9449	0.9461	43.14	33.58	308.00	IF17 P17	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.998	0.064	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9495	0.9643	37.68	33.81	308.00	IF18 P18	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.905	-0.426	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9495	0.9734	54.73	45.67	308.00	IF19 P19	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.433	-0.901	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9647	1.0051	59.29	46.46	308.00	IF20 P20	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.419	-0.908	DG:	1.000	<HF>	8.000
0.9719	1.0085	55.32	41.89	308.00	IF21 P21	-	GEB.: HAUS			ENV:	0.901	0.434	DG:	1.000	<HF>	8.000

Anlage 13

Beurteilungspegel Anlagenlärm, Gesamtbelastung,
ohne zusätzlichen Schallschutz,
ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, tags/nachts

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Dr. Blechschmidt & Reinhold
GmbH

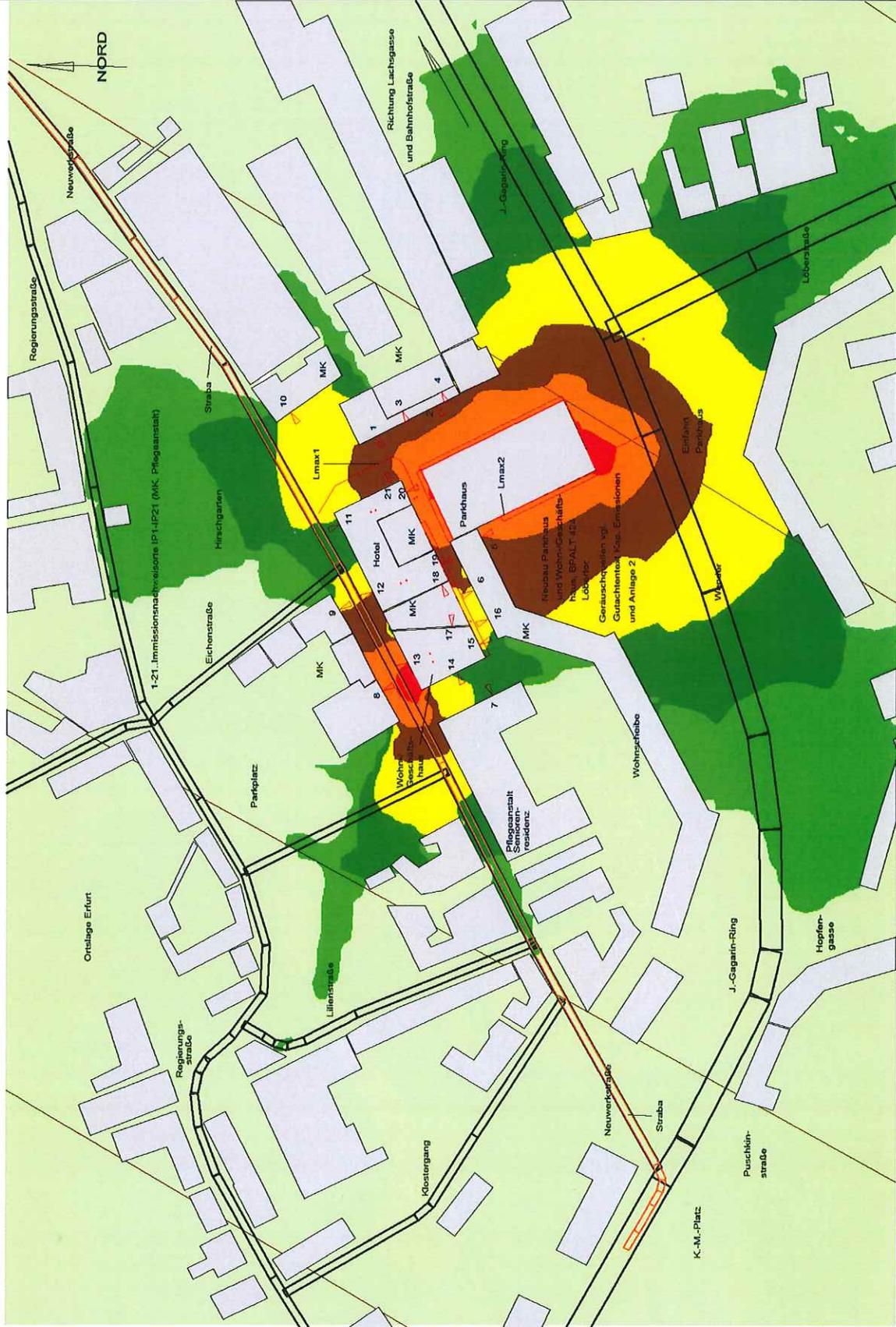
M 1: 2581

Neubau Parkhaus und Wohn-/
Geschäftshaus, BP ALT424,
Erfurt, Löbtor

Rechenhöhe: 8.0 m
Rastermaß: 5.0 m

Beurteilungspegel Anlagenlärm,
ohne Nachtanlieferung Markt,
mit Schallschutz Parkhaus,
tags

ANLAGE 19



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Dr. Blechschmidt & Reinhold
GmbH

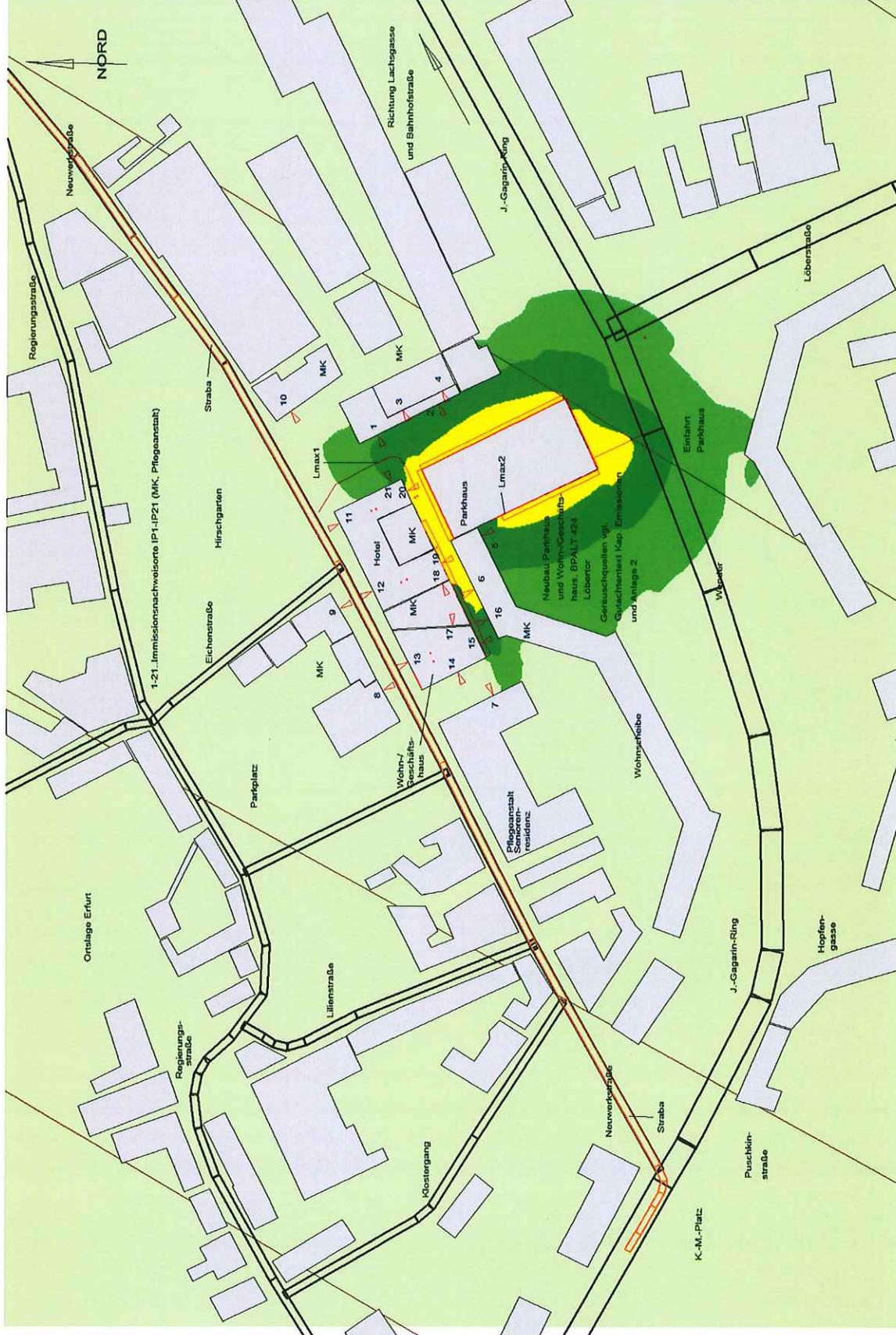
M 1: 2581

Neubau Parkhaus und Wohn-/
Geschäftshaus, BP ALT424,
Erfurt, Löbertor

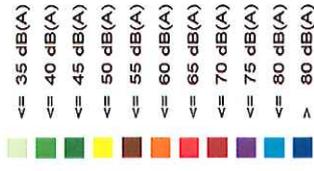
Rechenhöhe: 8.0 m
Rastermaß: 5.0 m

Beurteilungspegel Anlagenlärm,
ohne Nachtanlieferung Markt,
mit Schallschutz Parkhaus,
nachts

ANLAGE 20

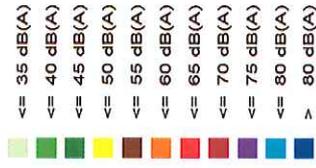


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Dr. Bleichschmidt & Reinhold GmbH	
	M 1: 2581
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, BP ALT424, Erfurt, Löbtor	
Rechenhöhe: 8.0 m	
Rastermaß: 5.0 m	
Beurteilungspegel Verkehr, (Straßenverkehr + Straßenbahn) tags	
ANLAGE 21	

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Dr. Blechschmidt & Reinhold
GmbH

M 1: 2581

Neubau Parkhaus und Wohn-/
Geschäftshaus, BP ALT424,
Erfurt, Löbtor

Rechenhöhe: 8.0 m
Rastermaß: 5.0 m

Beurteilungspegel Verkehr,
(Straßenverkehr + Straßenbahn)
nachts

ANLAGE 22



Projekt:
 Lieferant:

Auftrag:
 Anliege:

Datum:
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF7 P7
 Lage des Aufpunktes : X1= 0.9162 km Y1= 0.9271 km Zi= 307.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 43.1 dB(A) 50.1 dB(A)

Emittent Name	Emission		PQ: Anz./L/Fl		Lw, ges		Korr. / min.		mittlere Werte für		L A _T		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
5	51.9	51.2	2.0	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
6	53.2	51.0	2.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	73.3	3.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	2.3
7	53.2	51.0	2.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	79.3	3.0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.1
8	53.2	51.0	2.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	105.6	3.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.1
15	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	96.6	3.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	1.1
53	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
51	65.0	65.0	1.0	1.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
11	71.6	68.0	1.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	114.5	3.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	10.8
56	60.0	60.0	0.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
58	60.0	60.0	0.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
15	59.0	60.0	0.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
13	73.8	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	73.8	0.0	92.8	3.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	14.9
14	73.8	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	73.8	0.0	92.9	3.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	14.9
3	60.3	46.6	3.0	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6
2	60.3	46.6	3.0	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9
1	60.3	46.6	3.0	3.0	485.0	87.2	73.5	0.0	118.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
4	60.3	46.6	3.0	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	78.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
12	72.0	79.2	3.0	3.0	25.2	86.0	93.2	0.0	34.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
54	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	97.0	3.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	7.0
52	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
50	65.0	65.0	0.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5
10	67.3	53.6	3.0	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.5	6.0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	2.2

Projekt:
 Leiter:

Auftrag
 11000000

Datum
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP8 P8 - GEB.: HANS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9179 km Yi= 0.9749 km Zi= 307.50 m

Tag Nacht

Immission : 56.4 dB(A) 63.6 dB(A)

Emitte- Name	Ident		Emission		RQ	Prz./L/EI	Lw_ges	Korr.		Dc	Dc	III	Gnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Rbat	L RT		Zeitschläge		RR	Im		
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)				Formel	cs				m	Tag	Nacht	dB				dB	Tag	Nacht	dB(A)			dB(A)	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	47.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.7	-45.9	-0.1	-23.3	8.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	7.3
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	74.5	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	2.7	-49.4	-2.9	-0.2	-22.1	3.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	1.0
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	95.5	3.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	3.4	-52.0	-3.5	-0.2	-21.6	2.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	103.1	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.4	2.5	-52.7	-3.6	-0.2	-21.5	1.9	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-0.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	80.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-49.1	-2.6	-0.2	-11.0	10.2	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	10.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	50.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-45.1	-1.0	-0.1	-14.0	13.2	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2
Zuluft-WGK	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.2	0.0	-0.1	-15.0	12.8	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	12.8
Fährwegfür-Aus-RH	71.6	58.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	145.0	3.0	0.0	0.0	-0.5	-0.5	0.2	-54.3	-3.8	-0.3	-21.2	8.5	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	-5.1
FreiMühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	-44.9	-0.8	-0.1	-24.1	-3.5	-3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.5	-3.5
FreiMühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	-45.9	-1.4	-0.1	-23.6	-4.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.0	-4.0
FreiMühler3	59.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-47.5	-2.1	-0.1	-22.9	-6.8	-6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.8	-6.8
IKW-Leber-Wäsche	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	86.1	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	1.3	-50.5	-2.9	-0.2	-7.2	20.2	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0
IKW-Leber-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	86.2	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	2.4	-49.7	-2.9	-0.2	-22.0	4.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0
ED-Passade-NO	60.3	46.6	Lw'	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	97.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-52.5	-1.9	-0.2	-23.2	21.6	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	7.9
ED-Passade-NW	60.3	46.6	Lw'	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	73.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	-49.5	-0.5	-0.2	-23.8	26.9	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9	13.2
ED-Passade-SO	60.3	46.6	Lw'	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	141.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-53.9	-2.5	-0.3	-22.5	16.3	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3	2.6
ED-Passade-SW	60.3	46.6	Lw'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	110.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-51.9	-1.7	-0.2	-23.4	21.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	7.3
Tox-LKW-Laden	72.0	79.2	Lw'	3.0	25.2	86.0	93.2	0.0	16.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-35.3	0.0	0.0	0.0	56.4	63.6	0.0	0.0	0.0	0.0	56.4	63.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-49.0	-2.6	-0.2	-10.4	10.9	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	10.9
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-44.8	-0.8	-0.1	-13.5	14.1	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	14.1
Zuluft-WGK	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.0	0.0	-0.1	-14.8	13.2	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2
Öffng. Ein-AusfahrtRH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	136.7	6.0	0.0	0.0	-0.4	-0.4	1.3	-53.7	-3.6	-0.3	-21.4	8.2	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	-5.5

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP9 P9 - GEB.: FHS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9536 km Yi= 0.9939 km Zi= 307.50 m

Tag Nacht

Immission : 47.7 dB(A) 54.6 dB(A)

Emitterart Name	Emission		FO	Prz./L/Fl	Hvges	Korr. Formel	min. cs	Dc	III	mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AIT		Zeitzuschläge		Im (p AIT+Z+R)	
	Tag	Nacht								Dreif.	Passiv				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	-1.6	-0.1	-23.2	10.7	10.0	0.0	0.0	10.7	10.0
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	57.1	3.0	0.0	0.0	-2.1	-0.1	-22.9	6.4	4.2	0.0	0.0	6.4	4.2
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	85.9	3.0	0.0	-0.3	-3.3	-0.2	-21.7	-0.6	-2.8	0.0	0.0	-0.6	-2.8
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	77.1	3.0	0.0	-0.2	-3.2	-0.2	-21.8	4.8	2.6	0.0	0.0	4.8	2.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	-0.7	-0.1	-14.7	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.1	15.5	15.5	0.0	0.0	15.5	15.5
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	10.6	10.6
Fahrweg für Bus-EH	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	133.3	3.0	0.0	-0.4	-3.7	-0.3	-21.3	9.8	-4.8	0.0	0.0	9.8	-4.8
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	-1.5	-0.1	-18.5	7.3	7.3	0.0	0.0	7.3	7.3
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.2	3.0	0.0	0.0	-1.0	-0.1	-24.0	-5.6	-5.6	0.0	0.0	-5.6	-5.6
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	-0.9	-0.1	-24.1	-5.4	-5.4	0.0	0.0	-5.4	-5.4
IKW-Einfahrter-Hotel	59.0	0.0	0.0	61.3	76.9	0.0	0.0	46.1	3.0	0.0	0.0	-1.0	-0.1	-4.8	28.7	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
IKW-Lader-Wäsche	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	-1.8	-0.1	-23.2	7.4	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0
IKW-Ladegeräteumbau	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	-1.9	-0.1	-23.2	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
PD-Fassade-NO	60.3	46.6	1.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	-1.3	-0.2	-23.8	29.9	16.2	0.0	0.0	29.9	16.2
PD-Fassade-W	60.3	46.6	1.0	527.9	87.5	73.8	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	-1.0	-0.1	-24.6	31.8	18.1	0.0	0.0	31.8	18.1
PD-Fassade-SO	60.3	46.6	1.0	495.0	87.2	73.5	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	-2.3	-0.2	-22.8	15.1	1.4	0.0	0.0	15.1	1.4
PD-Fassade-SW	60.3	46.6	1.0	917.3	89.9	76.2	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	-1.4	-0.2	-23.7	19.6	5.9	0.0	0.0	19.6	5.9
Top-UVW-Laden	72.0	79.2	1.0	25.2	86.0	93.2	0.0	46.5	6.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	47.4	54.6	0.0	0.0	47.4	54.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	-0.5	-0.1	-14.4	13.8	13.8	0.0	0.0	13.8	13.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-15.5	16.7	16.7	0.0	0.0	16.7	16.7
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	-0.7	-0.1	-12.2	10.5	10.5	0.0	0.0	10.5	10.5
Öfng.-Ehrl.-AbfahrterH	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	128.1	6.0	0.0	-0.3	-3.5	-0.2	-21.5	7.6	-6.1	0.0	0.0	7.6	-6.1

Projekt:
Lübecktor

Auftrag:
im1102

Datum:
18/12/2015

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP10 P10 - GEB.: HRUS

Tags des Aufpunktes : X1= 1.0392 km Y1= 1.0158 km Zi= 314.00 m

Tag Nacht

Immission : 47.8 dB(A) 35.3 dB(A)

Emitter Name	Ident		Emission		RQ	Prz./L/Fl	Iw,ges	Korr.		min.	Ds	DI	Gret		mittlere Werte für		Astrn	Abar	I, AT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)				Formel	ds				m	Tag	Nacht	Drefl			Activ	Agr	dB	dB	Tag	Nacht	dB(A)
AL-Öffnung1	5		51.9	51.2	Iw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	82.1	3.0	0.0	0.0	15.9	-51.1	-2.0	-0.2	-23.0	15.6	14.9	0.0	0.0	15.6	14.9
AL-Öffnung2	6		53.2	51.0	Iw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	2.7	-49.0	-0.4	-0.1	-3.0	25.4	23.2	0.0	0.0	25.4	23.2
AL-Öffnung3	7		53.2	51.0	Iw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-2.5	-0.2	-22.5	-1.7	-3.9	0.0	0.0	-1.7	-3.9
AL-Öffnung4	8		53.2	51.0	Iw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	67.8	3.0	0.0	0.0	2.9	-49.8	-1.1	-0.2	-5.4	24.1	21.9	0.0	0.0	24.1	21.9
Zuluft-HotelOst	55		70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	56.6	2.9	0.0	0.0	0.0	-46.1	0.0	-0.1	-4.6	22.1	22.1	0.0	0.0	22.1	22.1
Zuluft-HotelWest	53		70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	89.1	3.0	0.0	0.0	2.7	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
Zuluft-WEH	51		65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-2.4	-0.2	-4.5	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
Fahrwegfuhr-Bus-2H	11		71.6	58.0	Iw"	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	144.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-2.9	-0.3	-22.0	9.0	-4.6	0.0	0.0	9.0	-4.6
Freikühler1	56		60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	121.2	3.0	0.0	0.0	5.3	-52.7	-2.4	-0.2	-22.6	-9.6	-9.6	0.0	0.0	-9.6	-9.6
Freikühler2	57		60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	104.7	3.0	0.0	0.0	4.1	-51.4	-2.0	-0.2	-23.0	-9.5	-9.5	0.0	0.0	-9.5	-9.5
Freikühler3	58		60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	87.9	3.0	0.0	0.0	3.6	-49.9	-1.3	-0.2	-23.6	-8.4	-8.4	0.0	0.0	-8.4	-8.4
IKWAntriebs-Hotel	15		59.0	0.0	Iw"	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	41.2	3.0	0.0	0.0	1.6	-44.4	0.0	-0.1	-0.4	36.6	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0
IKWAntriebs-Wäsche	13		73.8	0.0	Iw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	18.5	-47.5	-0.2	-0.1	-24.8	22.7	0.0	0.0	22.7	0.0	
IKWAntriebs-Mittel	14		73.8	0.0	Iw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	22.3	-47.6	-0.2	-0.1	-24.8	26.4	0.0	0.0	26.4	0.0	
ED-Fassade-ND	3		60.3	46.6	Iw"	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	75.7	5.8	0.0	0.0	0.0	-49.8	0.0	-0.2	-0.9	45.7	32.0	0.0	0.0	45.7	32.0
ED-Fassade-W	2		60.3	46.6	Iw"	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	62.6	5.7	0.0	0.0	0.0	-46.3	0.0	-0.1	-2.7	42.1	28.4	0.0	0.0	42.1	28.4
ED-Fassade-SO	1		60.3	46.6	Iw"	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	122.8	5.9	0.0	0.0	0.0	-53.0	-1.3	-0.2	-23.8	14.8	1.1	0.0	0.0	14.8	1.1
ED-Fassade-SW	4		60.3	46.6	Iw"	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	103.2	5.9	0.0	0.0	0.0	-52.3	-0.8	-0.2	-24.2	18.3	4.6	0.0	0.0	18.3	4.6
Tür-IKW-Laden	12		72.0	79.2	Iw"	3.0	25.2	86.0	93.2	0.0	130.2	6.0	0.0	0.0	1.7	-53.3	-2.5	-0.2	-22.5	15.2	22.4	0.0	0.0	15.2	22.4
Zuluft-HotelOst	54		70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	55.9	2.9	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	-0.1	-4.6	22.3	22.3	0.0	0.0	22.3	22.3
Zuluft-HotelWest	52		70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	88.8	3.0	0.0	0.0	2.6	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.2	19.2	0.0	0.0	19.2	19.2
Zuluft-WEH	50		65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	125.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-2.5	-0.2	-4.4	7.9	7.9	0.0	0.0	7.9	7.9
Öffng.-Einf.-AusfahrthH	10		67.3	53.6	Iw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	133.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-2.6	-0.3	-22.4	7.5	-6.2	0.0	0.0	7.5	-6.2

Projekt:
Leibniz

Auftrag
irdleGE

Datum
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP11 P11

- GEB.: HRIS



Lage des Aufpunktes : X1= 0.9905 km Y1= 0.9948 km Zi= 308.00 m

Tag

Nacht

Immission : 39.2 dB(A) 39.0 dB(A)

Emittert Name	Ident		Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aetm	Pbar	L_MT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Formel	ds				Tag	Nacht	Drefl	Passiv				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	40.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-45.8	-1.3	-0.1	-23.9	7.9	7.2	0.0	0.0	0.0	7.9	7.2
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-43.9	-0.5	-0.1	-24.5	9.8	7.6	0.0	0.0	0.0	9.8	7.6
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	76.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.6	-1.6
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	50.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-48.1	-2.2	-0.1	-22.9	5.6	3.4	0.0	0.0	0.0	5.6	3.4
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-37.5	0.0	0.0	-20.1	18.3	18.3	0.0	0.0	0.0	18.3	18.3
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	-0.1	-19.9	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	70.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-47.9	-2.1	-0.1	-17.9	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4
Fahrgast-Aus-EH	71.6	69.0	Lw	Lw	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	116.6	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-53.1	-3.5	-0.2	-21.5	9.8	-3.8	0.0	0.0	0.0	9.8	-3.8
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	72.1	3.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-49.2	-2.2	-0.1	-22.8	-6.1	-6.1	0.0	0.0	0.0	-6.1	-6.1
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-46.2	-1.3	-0.1	-23.7	-5.2	-5.2	0.0	0.0	0.0	-5.2	-5.2
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	44.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	-4.3	-4.3	0.0	0.0	0.0	-4.3	-4.3
KW-Fahrer-Hotel	59.0	0.0	Lw	Lw	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-37.6	0.0	0.0	-4.7	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	37.6	0.0
KW-Lader-Wäsche	73.8	0.0	Lw	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	35.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-42.1	0.0	-0.1	-24.9	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
KW-Lader-Labormittel	73.8	0.0	Lw	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-42.4	0.0	-0.1	-25.0	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0
ED-Fassade-NO	60.3	46.6	Lw"	Lw"	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	43.6	5.9	0.0	0.0	0.0	1.3	-49.1	-0.4	-0.1	-24.7	24.7	11.0	0.0	0.0	0.0	24.7	11.0
ED-Fassade-NW	60.3	46.6	Lw"	Lw"	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	42.8	5.7	0.0	0.0	0.0	1.3	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	25.4	11.7	0.0	0.0	0.0	25.4	11.7
ED-Fassade-SO	60.3	46.6	Lw"	Lw"	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	112.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	15.9	2.2	0.0	0.0	0.0	15.9	2.2
ED-Fassade-SW	60.3	46.6	Lw"	Lw"	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	76.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-0.9	-0.2	-24.2	20.7	7.0	0.0	0.0	0.0	20.7	7.0
Tor-TKW-Laden	72.0	79.2	Lw"	Lw"	3.0	25.2	86.0	93.2	0.0	76.9	6.0	0.0	0.0	0.0	13.5	-48.7	-2.1	-0.1	-22.9	31.7	38.9	0.0	0.0	0.0	31.7	38.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-36.7	0.0	0.0	-20.0	18.8	18.8	0.0	0.0	0.0	18.8	18.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-42.9	0.0	-0.1	-20.0	10.4	10.4	0.0	0.0	0.0	10.4	10.4
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	73.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-46.4	-2.2	-0.1	-17.8	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
Öffng. EHR-Ausfahrt-EH	67.3	53.6	Lw"	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	114.1	6.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-52.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.7	-5.0	0.0	0.0	0.0	8.7	-5.0

Projekt:
Ickertor

Auftrag
INDEXE

Datum
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Auftragsbezeichnung : IP12 P12 - GEB.: HPTS

Lage des Aufpunktes : XI= 0.9611 km YI= 0.9803 km Zi= 308.00 m

Immission : 50.0 dB(A) Tag 57.1 dB(A) Nacht

<D>

Emittrant Name	Emission		PQ: /m/Fl	Lw,ges Tag Nacht	Korr. Formel	min. m	Dc dB	Dl dB	mittlere Werte für		Agr	Astrn	Rstar	L RT		Zeitschläge		In (U, A, H, K, Z, H, R)	
	Tag	Nacht							DB(A)	DB(A)				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
5	51.9	51.2	Iv'	73.1	72.4	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.8	11.2	10.5	0.0	0.0	11.2	10.5
6	53.2	51.0	Iv'	72.2	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	-0.8	-0.1	-24.2	8.6	6.4	0.0	0.0	8.6	6.4
7	53.2	51.0	Iv'	73.1	70.9	0.0	70.5	3.0	0.0	-0.1	-2.9	-0.2	-22.1	1.0	-1.2	0.0	0.0	1.0	-1.2
8	53.2	51.0	Iv'	74.7	72.5	0.0	64.0	3.0	0.0	-0.1	-2.7	-0.2	-22.3	4.5	2.3	0.0	0.0	4.5	2.3
55	70.0	70.0	Iv	70.0	70.0	0.0	37.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-19.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
53	70.0	70.0	Iv	70.0	70.0	0.0	20.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
51	65.0	65.0	Iv	65.0	65.0	0.0	39.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-20.0	5.8	5.8	0.0	0.0	5.8	5.8
11	71.6	58.0	Iv'	85.4	71.8	0.0	115.1	3.0	0.0	-0.3	-3.5	-0.2	-21.5	10.0	-3.6	0.0	0.0	10.0	-3.6
56	60.0	60.0	Iv	60.0	60.0	0.0	46.0	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.7	-1.2	-1.2	0.0	0.0	-1.2	-1.2
57	60.0	60.0	Iv	60.0	60.0	0.0	36.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.8	-1.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8
58	60.0	60.0	Iv	60.0	60.0	0.0	34.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.7	-1.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7
15	59.0	0.0	Iv'	61.3	76.9	0.0	44.0	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-7.1	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0
13	73.8	0.0	Iv	73.8	0.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-24.6	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
14	60.3	46.6	Iv'	71.1	71.1	0.0	46.6	3.0	0.0	0.0	-0.5	-0.1	-24.4	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
3	60.3	46.6	Iv'	90.8	71.1	0.0	57.5	5.9	0.0	0.0	-0.7	-0.2	-24.4	23.5	9.8	0.0	0.0	23.5	9.8
2	60.3	46.6	Iv'	87.5	73.8	0.0	42.7	5.7	0.0	0.0	-0.7	-0.2	-25.0	24.5	10.8	0.0	0.0	24.5	10.8
1	60.3	46.6	Iv'	87.2	73.5	0.0	112.3	6.0	0.0	0.0	-1.9	-0.2	-23.2	16.5	2.8	0.0	0.0	16.5	2.8
4	60.3	46.6	Iv'	89.9	76.2	0.0	65.4	5.9	0.0	0.0	-0.7	-0.2	-24.3	21.1	7.4	0.0	0.0	21.1	7.4
12	72.0	79.2	Iv'	86.0	93.2	0.0	44.3	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	49.9	57.1	0.0	0.0	49.9	57.1
54	70.0	70.0	Iv	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
52	70.0	70.0	Iv	70.0	70.0	0.0	38.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.0	17.1	17.1	0.0	0.0	17.1	17.1
50	65.0	65.0	Iv	65.0	65.0	0.0	42.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-19.9	5.2	5.2	0.0	0.0	5.2	5.2
Öffng. für Ausfahrt	67.3	53.6	Iv'	80.3	66.6	0.0	112.6	6.0	0.0	-0.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.9	-4.8	0.0	0.0	8.9	-4.8

Projekt:
 Identitor

Auftrag
 Jindliche

Datum
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP13 P13

- GEB.: FELS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9300 km Yi= 0.9647 km Zi= 308.00 m

Tag Nacht

Immission : 60.2 dB(A) 67.4 dB(A)

Emitrent Name	Emission		RQ	Anz./L/FEL	Lw ges Tag Nacht	Korr.		Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L RT		Zeitschläge		in	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB			dB	dB	dB	dB				dB	dB	dB	dB	dB	dB
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	33.4	3.0	0.0	0.0	2.2	-43.1	-0.3	-0.1	-24.7	10.1	9.4	0.0	0.0	10.1	9.4
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	59.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.3	-0.1	-22.7	4.9	2.7	0.0	0.0	4.9	2.7
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	79.8	3.0	0.0	-0.1	2.5	-50.5	-3.1	-0.2	-21.9	2.7	0.5	0.0	0.0	2.7	0.5
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	89.5	3.0	0.0	-0.2	1.7	-51.4	-3.3	-0.2	-21.7	2.5	0.3	0.0	0.0	2.5	0.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	69.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-0.1	-18.1	5.0	5.0	0.0	0.0	5.0	5.0
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	38.1	3.0	0.0	0.0	0.8	-42.6	0.0	-0.1	-20.0	11.1	11.1	0.0	0.0	11.1	11.1
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	16.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-35.2	0.0	0.0	-20.0	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
11	71.6	58.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	124.9	3.0	0.0	-0.4	0.0	-53.3	-3.5	-0.2	-21.4	9.4	-4.2	0.0	0.0	9.4	-4.2
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.3	3.0	0.0	0.0	2.3	-41.7	0.0	-0.1	-25.0	-1.5	-1.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	40.1	3.0	0.0	0.0	3.3	-43.1	0.0	-0.1	-25.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	52.3	3.0	0.0	0.0	2.6	-45.4	-0.9	-0.1	-24.1	-4.9	-4.9	0.0	0.0	-4.9	-4.9
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	77.0	3.0	0.0	0.0	0.5	-49.5	-2.6	-0.2	-8.3	19.9	0.0	0.0	0.0	19.9	0.0
13	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	72.4	3.0	0.0	0.0	2.1	-48.2	-2.3	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
14	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	73.1	3.0	0.0	0.0	2.2	-48.3	-2.3	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
3	60.3	46.6	1.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	84.6	5.9	0.0	0.0	1.3	-51.3	-1.4	-0.2	-23.7	21.4	7.7	0.0	0.0	21.4	7.7
2	60.3	46.6	1.0	527.9	87.5	73.8	0.0	58.4	5.9	0.0	0.0	0.1	-47.9	-0.2	-0.1	-24.8	20.5	6.8	0.0	0.0	20.5	6.8
1	60.3	46.6	1.0	495.0	87.2	73.5	0.0	125.4	6.0	0.0	0.0	1.4	-53.0	-2.1	-0.2	-22.9	16.4	2.7	0.0	0.0	16.4	2.7
4	60.3	46.6	1.0	917.3	89.9	76.2	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	0.0	-50.3	-1.0	-0.2	-24.1	20.2	6.5	0.0	0.0	20.2	6.5
12	72.0	79.2	1.0	25.2	86.0	93.2	0.0	9.1	5.4	0.0	0.0	0.5	-31.7	0.0	0.0	0.0	60.2	67.4	0.0	0.0	60.2	67.4
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	69.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-0.1	-18.0	5.1	5.1	0.0	0.0	5.1	5.1
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.7	-42.4	0.0	-0.1	-19.9	11.3	11.3	0.0	0.0	11.3	11.3
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	16.6	3.0	0.0	0.0	0.2	-35.4	0.0	0.0	-20.0	12.8	12.8	0.0	0.0	12.8	12.8
10	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	120.9	6.0	0.0	-0.2	1.2	-52.6	-3.3	-0.2	-21.8	9.4	-4.3	0.0	0.0	9.4	-4.3

LIMA_7 Version: 11.2_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslohra

Projekt:
L6bestor

Auftrag:
Indl103

Datum:
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP14 P14

- GEB.: HRUS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9256 km Yi= 0.9426 km Zi= 308.00 m

Tag Nacht

Immission : 41.1 dB(A) 48.1 dB(A)

Emitteur Name	Emission		RQ: /Anz./L/EL	Invges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für		Astrm	Rear	L Atr		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht							Dreifl	Aktiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51.9	51.2	2.0	73.1	72.4	0.0	18.9	3.0	0.0	2.3	-40.6	-0.2	-24.8	12.7	12.0	0.0	0.0	12.7	12.0
6	53.2	51.0	2.0	72.2	70.0	0.0	61.5	3.0	0.0	3.1	-48.2	-2.4	-22.6	5.0	2.8	0.0	0.0	5.0	2.8
7	53.2	51.0	2.0	73.1	70.9	0.0	73.8	3.0	0.0	3.3	-49.7	-2.9	-22.1	4.4	2.2	0.0	0.0	4.4	2.2
8	53.2	51.0	2.0	74.7	72.5	0.0	93.0	3.0	0.0	2.8	-51.6	-3.3	-21.8	3.5	1.3	0.0	0.0	3.5	1.3
55	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	0.0	80.9	3.0	0.0	4.5	-49.2	-2.5	-17.4	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
53	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	0.0	47.9	3.0	0.0	3.9	-44.6	-0.4	-19.6	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
51	65.0	65.0	0.0	65.0	65.0	0.0	19.1	3.0	0.0	3.6	-36.6	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
57	71.6	58.0	1.0	85.4	71.8	0.0	114.8	3.0	0.0	0.2	-52.7	-3.4	-21.6	10.4	-3.2	0.0	0.0	10.4	-3.2
56	60.0	60.0	0.0	60.0	60.0	0.0	24.6	2.9	0.0	2.3	-38.8	0.0	-25.1	1.3	1.3	0.0	0.0	1.3	1.3
58	60.0	60.0	0.0	60.0	60.0	0.0	38.9	3.0	0.0	3.8	-42.8	0.0	-25.0	-1.1	-1.1	0.0	0.0	-1.1	-1.1
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	85.6	3.0	0.0	3.5	-46.0	-1.2	-23.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	-4.6	-4.6
13	73.8	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	79.1	3.0	0.0	3.2	-49.0	-2.6	-22.3	5.9	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
14	73.8	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	79.5	3.0	0.0	3.2	-49.0	-2.6	-22.3	5.9	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
3	60.3	46.6	1.0	90.8	77.1	0.0	91.5	5.9	0.0	2.6	-51.3	-1.4	-23.7	22.7	9.0	0.0	0.0	22.7	9.0
2	60.3	46.6	1.0	87.5	73.8	0.0	60.4	5.9	0.0	2.3	-48.3	-0.2	-24.8	22.2	8.5	0.0	0.0	22.2	8.5
1	60.3	46.6	1.0	87.2	73.5	0.0	117.3	6.0	0.0	2.0	-52.4	-1.9	-23.2	17.6	3.9	0.0	0.0	17.6	3.9
4	60.3	46.6	1.0	89.9	76.2	0.0	70.1	5.9	0.0	1.9	-49.5	-0.8	-24.3	22.9	9.2	0.0	0.0	22.9	9.2
12	72.0	79.2	1.0	86.0	93.2	0.0	19.0	5.7	0.0	10.7	-36.6	0.0	-24.9	40.9	48.1	0.0	0.0	40.9	48.1
54	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	0.0	81.1	3.0	0.0	4.4	-49.2	-2.5	-17.4	8.1	8.1	0.0	0.0	8.1	8.1
52	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	0.0	48.1	3.0	0.0	3.9	-44.6	-0.5	-19.5	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
50	65.0	65.0	0.0	65.0	65.0	0.0	16.8	3.0	0.0	4.2	-35.5	0.0	-20.1	16.6	16.6	0.0	0.0	16.6	16.6
10	67.3	53.6	1.0	80.3	66.6	0.0	111.2	6.0	0.0	1.7	-51.9	-3.2	-21.8	10.7	-3.0	0.0	0.0	10.7	-3.0

Projekt:
Löhrtor

Auftrag
1002002

Datum:
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP7 P7 - GEB.: HAUS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9162 km Yi= 0.9271 km Zi= 307.50 m

Tag Nacht

Immission : 49.1 dB(A) 27.7 dB(A)

Emitter- Name	Emission		RQ	Pwz./L/El	Lw/ges	Korr.		min.	Dc	Dl	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aetm	Rbar	L RT		Zeitschläge		Im (L A/RZ/RZ)	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht				Drefl	Activ	Tag	Nacht		KEZ
5	51.9	51.2	Lv'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	18.0	-43.0	-0.7	-0.1	-24.4	25.9	25.2	0.0	0.0	25.9	25.2
6	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	73.3	3.0	0.0	-0.1	1.9	-49.5	-2.9	-0.2	-22.0	2.3	0.1	0.0	0.0	2.3	0.1
7	53.2	51.0	Lv'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	79.3	3.0	0.0	-0.2	2.4	-50.0	-3.1	-0.2	-21.9	3.1	0.9	0.0	0.0	3.1	0.9
8	53.2	51.0	Lv'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	105.6	3.0	0.0	-0.3	1.2	-52.3	-3.5	-0.2	-21.5	1.1	-1.1	0.0	0.0	1.1	-1.1
55	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	96.6	3.0	0.0	-0.1	8.1	-50.7	-3.0	-0.2	-16.1	11.0	11.0	0.0	0.0	11.0	11.0
53	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	11.4	-47.1	-1.9	-0.1	-16.7	18.6	18.6	0.0	0.0	18.6	18.6
51	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.9	0.0	-0.1	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	10.8	10.8
11	71.6	66.0	Lv'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	114.5	3.0	0.0	-0.3	0.0	-52.7	-3.5	-0.2	-21.5	10.2	-3.4	0.0	0.0	10.2	-3.4
56	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.7	0.0	-0.1	-25.0	19.0	19.0	0.0	0.0	19.0	19.0
57	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	22.8	-41.7	0.0	-0.1	-23.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
58	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.2	-1.0	-0.1	-22.8	4.6	-4.6	0.0	0.0	4.6	-4.6
15	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	99.1	3.0	0.0	-0.3	0.0	-51.8	-3.4	-0.2	-21.6	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	92.8	3.0	0.0	-0.1	0.0	-50.3	-3.1	-0.2	-21.8	1.6	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	92.9	3.0	0.0	-0.1	0.0	-50.4	-3.1	-0.2	-21.8	2.1	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
3	60.3	46.6	Lv'	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	1.3	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	20.7	7.0	0.0	0.0	20.7	7.0
2	60.3	46.6	Lv'	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	0.3	-49.6	-0.6	-0.2	-24.1	19.2	5.5	0.0	0.0	19.2	5.5
1	60.3	46.6	Lv'	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	119.8	6.0	0.0	0.0	0.5	-52.5	-2.1	-0.2	-23.0	15.9	2.2	0.0	0.0	15.9	2.2
4	60.3	46.6	Lv'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	76.4	5.9	0.0	0.0	0.0	-49.9	-1.0	-0.2	-24.0	20.7	7.0	0.0	0.0	20.7	7.0
12	72.0	0.0	Lv'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	34.1	5.9	0.0	0.0	17.6	-41.7	0.0	-0.1	-24.9	42.8	0.0	0.0	0.0	42.8	0.0
54	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	97.0	3.0	0.0	-0.1	7.7	-50.7	-3.0	-0.2	-16.2	10.5	10.5	0.0	0.0	10.5	10.5
52	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-1.9	-0.1	-16.6	7.2	7.2	0.0	0.0	7.2	7.2
50	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	-0.1	-13.7	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
10	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.5	6.0	0.0	-0.2	0.9	-52.0	-3.3	-0.2	-21.7	9.8	-3.9	0.0	0.0	9.8	-3.9

LIMA_7 Version: 11.2_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslohra

Anlage 24

Emission/Schallausbreitung/Immission, Gesamtbelastung, ohne zusätzlichen Schallschutz, ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt, nur relevante IP, tags/nachts

Projekt:
 Lüfter

Auftrag
 10000000

Datum:
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

<D>

Aufpunktbezeichnung : JF8 B8
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9179 km Yi= 0.9749 km Zi= 307.50 m

Tag Nacht

Immission : 56.4 dB(A) 21.9 dB(A)

Emitter Name	Emission		RQ	Prz./L/El	Lw,ges	[Korr.]		Dc	Dc	Dl	mittlere Werte für		Agr	Ratn	Rvar	L RA		Zeitschläge		RR	Lm		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB				dB	dB				dB	dB	dB	dB			Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lv'	2.0	73.1	72.4	0.0	47.8	3.0	0.0	0.0	2.9	-45.9	-1.7	-0.1	-23.3	8.0	7.3	0.0	0.0	0.0	8.0	7.3
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lv'	2.0	72.2	70.0	0.0	74.5	3.0	0.0	-0.1	2.7	-49.4	-2.9	-0.2	-22.1	3.2	1.0	0.0	0.0	0.0	3.2	1.0
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lv'	2.0	73.1	70.9	0.0	96.5	3.0	0.0	-0.3	3.4	-52.0	-3.5	-0.2	-21.6	2.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lv'	2.0	74.7	72.5	0.0	103.1	3.0	0.0	-0.4	2.5	-52.7	-3.6	-0.2	-21.5	1.9	-0.3	0.0	0.0	0.0	1.9	-0.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	80.2	3.0	0.0	0.0	0.1	-49.1	-2.6	-0.2	-11.0	10.2	10.2	0.0	0.0	0.0	10.2	10.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	50.8	3.0	0.0	0.0	0.4	-45.1	-1.0	-0.1	-14.0	13.2	13.2	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	28.8	3.0	0.0	0.0	0.1	-40.2	0.0	-0.1	-15.0	12.8	12.8	0.0	0.0	0.0	12.8	12.8
Fahrweg für Aus-HH	71.6	58.0	Lw'	1.0	85.4	71.8	0.0	143.0	3.0	0.0	-0.5	0.2	-54.3	-3.8	-0.3	-21.2	8.5	-5.1	0.0	0.0	0.0	8.5	-5.1
FreiMühd1	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	3.4	-44.9	-0.8	-0.1	-24.1	-3.5	-3.5	0.0	0.0	0.0	-3.5	-3.5
FreiMühd2	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	59.6	3.0	0.0	0.0	4.0	-45.9	-1.4	-0.1	-23.6	-4.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	-4.0	-4.0
FreiMühd3	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	2.8	-47.5	-2.1	-0.1	-22.9	-6.8	-6.8	0.0	0.0	0.0	-6.8	-6.8
IMWohn-Hotel	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	86.1	3.0	0.0	-0.1	1.3	-50.5	-2.9	-0.2	-7.2	20.2	20.2	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0
IMWohn-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	0.0	73.8	0.0	0.0	85.4	3.0	0.0	-0.1	2.4	-49.6	-2.9	-0.2	-22.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0
PD-Fassade-NO	60.3	46.6	Lw'	3.0	1120.0	90.8	0.0	86.2	3.0	0.0	-0.1	2.4	-49.7	-2.9	-0.2	-22.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0
PD-Fassade-NW	60.3	46.6	Lw'	3.0	527.9	87.5	73.8	73.4	5.9	0.0	0.0	2.6	-52.5	-1.9	-0.2	-23.2	21.6	7.9	0.0	0.0	0.0	21.6	7.9
PD-Fassade-SO	60.3	46.6	Lw'	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	141.2	6.0	0.0	7.5	-49.5	-0.5	-0.2	-23.8	26.9	13.2	0.0	0.0	0.0	26.9	13.2
PD-Fassade-SW	60.3	46.6	Lw'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	110.7	6.0	0.0	2.3	-53.9	-2.5	-0.3	-22.5	16.3	2.6	0.0	0.0	0.0	16.3	2.6
Tor-IMW-Laden	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	16.1	5.7	0.0	0.0	2.3	-51.9	-1.7	-0.2	-23.4	21.0	7.3	0.0	0.0	0.0	21.0	7.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-35.3	0.0	0.0	0.0	56.4	0.0	0.0	0.0	56.4	0.0	
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.1	-49.0	-2.6	-0.2	-10.4	10.9	10.9	0.0	0.0	0.0	10.9	10.9
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	0.3	-44.8	-0.8	-0.1	-13.5	14.1	14.1	0.0	0.0	0.0	14.1	14.1
Öffing-Eintr-AusfahrtHH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	136.7	6.0	0.0	1.3	-53.7	-3.6	-0.3	-21.4	8.2	-5.5	0.0	0.0	0.0	8.2	-5.5

Projekt:
Ibberdorf

Auftrag:
Ibberdorf

Datum:
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP9 P9
Lage des Aufpunktes : Xl= 0,9536 km Yi= 0,9939 km Zi= 307,50 m
Tag Nacht
Immission : 47,7 dB(A) 24,5 dB(A)



- GEB.: HHS

Emitrent Name	Emission		FQ	Anz./L/Fl	Lw/ges	Korr.		Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aetm	Abar	L RT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB			dB	dB	Tag	Nacht				dB	dB	Tag	Nacht		dB	dB
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	73.1	72.4	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	5.1	-45.7	-1.6	-0.1	-23.2	10.7	10.0	0.0	0.0	0.0	10.7	10.0
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	72.2	0.0	57.1	3.0	0.0	0.0	3.1	-46.8	-2.1	-0.1	-22.9	6.4	4.2	0.0	0.0	0.0	6.4	4.2
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	0.0	85.9	3.0	0.0	-0.3	-0.3	-51.2	-3.3	-0.2	-21.7	-0.6	-2.8	0.0	0.0	0.0	-0.6	-2.8
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	0.0	77.1	3.0	0.0	-0.2	-0.2	-50.8	-3.2	-0.2	-21.8	4.8	2.6	0.0	0.0	0.0	4.8	2.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	0.1	-44.6	-0.7	-0.1	-14.7	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.6	0.0	-0.1	-16.1	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.2	-44.2	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	0.0	10.6	10.6
Fahrwegfahr-Aus-EH	71.6	69.0	Lw'	1.0	86.4	71.8	0.0	133.3	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-53.9	-3.7	-0.3	-21.3	8.8	-4.8	0.0	0.0	8.8	-4.8
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	10.7	-46.3	-1.5	-0.1	-18.5	7.3	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	7.3
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	51.2	3.0	0.0	0.0	1.7	-45.2	-1.0	-0.1	-24.0	-5.6	-5.6	0.0	0.0	0.0	-5.6	-5.6
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	1.7	-45.0	-0.9	-0.1	-24.1	-5.4	-5.4	0.0	0.0	0.0	-5.4	-5.4
Freikühler4	59.0	60.0	Lw	0.0	61.3	76.9	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	1.5	-46.8	-1.0	-0.1	-4.8	28.7	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
LKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	Lw	0.0	73.8	0.0	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	2.1	-46.4	-1.8	-0.1	-23.2	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0
LKW-Laden-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	0.0	73.8	0.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	2.2	-46.5	-1.9	-0.1	-23.2	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
PD-Fassade-ND	60.3	46.6	Lw'	3.0	1120.0	90.8	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	9.2	-50.7	-1.3	-0.2	-23.8	29.9	16.2	0.0	0.0	0.0	29.9	16.2
PD-Fassade-NW	60.3	46.6	Lw'	3.0	527.9	87.5	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	10.1	-46.9	0.0	-0.1	-24.6	31.8	18.1	0.0	0.0	0.0	31.8	18.1
PD-Fassade-SE	60.3	46.6	Lw'	3.0	485.0	87.2	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	0.4	-53.3	-2.3	-0.2	-22.8	15.1	1.4	0.0	0.0	0.0	15.1	1.4
PD-Fassade-SW	60.3	46.6	Lw'	3.0	917.3	89.9	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	0.1	-51.0	-1.4	-0.2	-23.7	19.6	5.9	0.0	0.0	0.0	19.6	5.9
Tor-LKW-Laden	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	-0.1	-0.2	0.0	47.4	0.0	0.0	0.0	0.0	47.4	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	0.1	-44.3	-0.5	-0.1	-14.4	13.8	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8	13.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.2	-40.9	0.0	-0.1	-15.5	16.7	16.7	0.0	0.0	0.0	16.7	16.7
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	48.3	3.0	0.0	0.0	0.2	-44.7	-0.7	-0.1	-12.2	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	10.5	10.5
Öffng.-Einf.-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	0.0	128.1	6.0	0.0	-0.3	-0.3	-53.2	-3.5	-0.2	-21.5	7.6	-6.1	0.0	0.0	0.0	7.6	-6.1

Projekt:
 Liberator

Auftrag
 18/12/2018

Datum
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP10 P10 - GEB.: HAIS

Lage des Aufpunktes : Xi= 1.0392 km Yi= 1.0158 km Zi= 314.00 m

Tag : 47,8 dB(A) Nacht : 35,0 dB(A)

Inmission : 47,8 dB(A) 35,0 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Prz./L/Fl	Im,ges	Korr.		min.	Dc	DI	mittlere Werte für		Agr	Astrn	Abar	L, RT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht				Formell	cs				dB	dB				Tag	Nacht	KEZ	NR	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lv"	2.0	73.1	72.4	0.0	82.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-0.2	-23.0	15.6	14.9	0.0	0.0	15.6	14.9
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lv"	2.0	80.0	70.0	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-3.0	25.4	23.2	0.0	0.0	25.4	23.2
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lv"	2.0	73.1	70.9	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.5	-0.2	-22.5	-1.7	-3.9	0.0	0.0	-1.7	-3.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lv"	2.0	74.7	72.5	0.0	67.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.1	-0.2	-5.4	24.1	21.9	0.0	0.0	24.1	21.9
Abluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	56.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-4.6	22.1	22.1	0.0	0.0	22.1	22.1
Abluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	89.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-4.8	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
Abluft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	65.0	65.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.4	-0.2	-4.5	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
Fahrwegfür-Aus-HH	71.6	58.0	Lv"	1.0	85.4	71.8	0.0	144.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.9	-0.3	-22.0	9.0	-4.6	0.0	0.0	9.0	-4.6
Freikühler1	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	121.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.4	-0.2	-22.6	-9.6	-9.6	0.0	0.0	-9.6	-9.6
Freikühler2	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	104.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-0.2	-23.0	-9.5	-9.5	0.0	0.0	-9.5	-9.5
Freikühler3	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	87.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.3	-0.2	-23.6	-8.4	-8.4	0.0	0.0	-8.4	-8.4
IMWahrer-Hotel	59.0	0.0	Lv	1.0	61.3	76.9	0.0	41.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.4	36.6	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0
IMWahrer-Wäsche	73.8	0.0	Lv	0.0	73.8	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.8	22.7	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0
IMWahrer-Tafelversmittel	73.8	0.0	Lv	0.0	73.8	0.0	0.0	67.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.8	26.4	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0
PD-Fassade-NO	60.3	46.6	Lv"	3.0	1120.0	90.8	0.0	75.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.9	45.7	32.0	0.0	0.0	45.7	32.0
PD-Fassade-NW	60.3	46.6	Lv"	3.0	527.9	87.5	0.0	62.6	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-2.7	42.1	28.4	0.0	0.0	42.1	28.4
PD-Fassade-SO	60.3	46.6	Lv"	3.0	495.0	87.2	0.0	122.8	5.9	0.0	0.0	0.0	-1.3	-0.2	-23.8	14.8	1.1	0.0	0.0	14.8	1.1
PD-Fassade-SW	60.3	46.6	Lv"	3.0	917.3	89.9	0.0	103.2	5.9	0.0	0.0	0.0	-0.8	-0.2	-24.2	18.3	4.6	0.0	0.0	18.3	4.6
Tor-LKW-Laden	72.0	0.0	Lv"	3.0	25.2	86.0	0.0	130.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-2.5	-0.2	-22.5	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	55.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-4.6	22.3	22.3	0.0	0.0	22.3	22.3
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	88.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.2	19.2	0.0	0.0	19.2	19.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	65.0	65.0	0.0	125.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.5	-0.2	-4.4	7.9	7.9	0.0	0.0	7.9	7.9
Öffng. Ein-AusfahrtH	67.3	53.6	Lv"	3.0	20.0	80.3	0.0	133.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-2.6	-0.3	-22.4	7.5	-6.2	0.0	0.0	7.5	-6.2

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung



Aufpunktbezeichnung : TP11 FL1 - GEB.: WFLS
 Lage des Aufpunktes : XI= 0.9905 km Yi= 0.9948 km Zi= 308.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 39.2 dB(A) 23.3 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw_ges	Korr.		min.	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abat	L RT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht				DrefL	Activ	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Lv'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	40.9	3.0	0.0	0.0	2.8	-45.8	-1.3	-0.1	-23.9	7.9	7.2	0.0	0.0	7.9	7.2
6	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	3.6	-43.9	-0.5	-0.1	-24.5	9.8	7.6	0.0	0.0	9.8	7.6
7	53.2	51.0	Lv'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	76.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	0.6	-1.6	0.0	0.0	0.6	-1.6
8	53.2	51.0	Lv'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	50.9	3.0	0.0	0.0	1.2	-48.1	-2.2	-0.1	-22.9	5.6	3.4	0.0	0.0	5.6	3.4
55	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.2	3.0	0.0	0.0	2.9	-37.5	0.0	0.0	-20.1	18.3	18.3	0.0	0.0	18.3	18.3
53	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	-0.1	-19.9	10.0	10.0	0.0	0.0	10.0	10.0
51	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	70.2	3.0	0.0	0.0	1.4	-47.9	-2.1	-0.1	-17.9	1.4	1.4	0.0	0.0	1.4	1.4
11	71.6	59.0	Lv'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	116.6	3.0	0.0	-0.3	-0.3	-53.1	-3.5	-0.2	-21.5	9.8	-3.8	0.0	0.0	9.8	-3.8
56	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	72.1	3.0	0.0	0.0	4.2	-48.2	-2.2	-0.1	-22.8	-6.1	-6.1	0.0	0.0	-6.1	-6.1
57	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	3.1	-46.2	-1.3	-0.1	-23.7	-5.2	-5.2	0.0	0.0	-5.2	-5.2
58	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	44.6	3.0	0.0	0.0	1.8	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	-4.3	-4.3	0.0	0.0	-4.3	-4.3
15	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.0	-37.6	0.0	0.0	-4.7	37.6	0.0	0.0	0.0	37.6	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	35.8	3.0	0.0	0.0	2.1	-42.1	0.0	-0.1	-24.9	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	2.3	-42.4	0.0	-0.1	-25.0	11.6	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0
3	60.3	46.6	Lv'	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	49.6	5.9	0.0	0.0	1.3	-48.1	-0.4	-0.1	-24.7	24.7	11.0	0.0	0.0	24.7	11.0
2	60.3	46.6	Lv'	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	42.8	5.7	0.0	0.0	1.3	-48.1	0.0	-0.1	-25.0	25.4	11.7	0.0	0.0	25.4	11.7
1	60.3	46.6	Lv'	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	112.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	15.9	2.2	0.0	0.0	15.9	2.2
4	60.3	46.6	Lv'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	76.0	5.9	0.0	0.0	0.0	-49.8	-0.9	-0.2	-24.2	20.7	7.0	0.0	0.0	20.7	7.0
12	72.0	0.0	Lv'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	76.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.7	-2.1	-0.1	-22.9	31.7	0.0	0.0	0.0	31.7	0.0
54	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.4	3.0	0.0	0.0	2.5	-36.7	0.0	0.0	-20.0	18.8	18.8	0.0	0.0	18.8	18.8
52	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.4	-42.9	0.0	-0.1	-20.0	10.4	10.4	0.0	0.0	10.4	10.4
50	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	73.8	3.0	0.0	0.0	1.5	-49.4	-2.2	-0.1	-17.8	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
10	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	114.1	6.0	0.0	-0.2	0.0	-52.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.7	-5.0	0.0	0.0	8.7	-5.0

Projekt:
Lötbertor

Auftrag:
Infrage

Datum:
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP12 P12

- Geb.: HAUS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9611 km Yi= 0.9803 km Zi= 308.00 m

Tag Nacht

Immission : 50.0 dB(A) 23.3 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. [Formel]	min. cs	Dc	Dl	Oret		mittlere Werte für		Agr	Atm	Rber	L RT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	3.1	-42.9	-0.2	-0.1	-24.8	11.2	10.5	0.0	0.0	11.2	10.5
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	2.9	-44.4	-0.8	-0.1	-24.2	8.6	6.4	0.0	0.0	8.6	6.4
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	70.5	3.0	0.0	-0.1	0.0	-49.7	-2.9	-0.2	-22.1	1.0	-1.2	0.0	0.0	1.0	-1.2
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	64.0	3.0	0.0	-0.1	1.5	-49.4	-2.7	-0.2	-22.3	4.5	2.3	0.0	0.0	4.5	2.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.9	3.0	0.0	0.0	4.5	-42.6	0.0	-0.1	-19.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	20.1	3.0	0.0	0.0	0.3	-37.0	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	39.1	3.0	0.0	0.0	0.7	-42.8	0.0	-0.1	-20.0	5.8	5.8	0.0	0.0	5.8	5.8
11	71.6	58.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	115.1	3.0	0.0	-0.3	0.0	-52.9	-3.5	-0.2	-21.5	10.0	-3.6	0.0	0.0	10.0	-3.6
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	46.0	3.0	0.0	0.0	5.1	-44.3	-0.2	-0.1	-24.7	-1.2	-1.2	0.0	0.0	-1.2	-1.2
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	36.8	3.0	0.0	0.0	2.6	-42.3	0.0	-0.1	-25.0	-1.8	-1.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.9	3.0	0.0	0.0	2.3	-41.9	0.0	-0.1	-25.0	-1.7	-1.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	44.0	3.0	0.0	0.0	0.2	-45.7	-0.2	-0.1	-7.1	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0
13	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	1.7	-44.2	-0.4	-0.1	-24.6	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
14	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	46.6	3.0	0.0	0.0	1.8	-44.4	-0.5	-0.1	-24.4	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
3	60.3	46.6	1.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	57.5	5.9	0.0	0.0	1.4	-49.3	-0.7	-0.2	-24.4	23.5	9.8	0.0	0.0	23.5	9.8
2	60.3	46.6	1.0	527.9	87.5	73.8	0.0	42.7	5.7	0.0	0.0	1.0	-44.6	0.0	-0.1	-25.0	10.8	10.8	0.0	0.0	10.8	10.8
1	60.3	46.6	1.0	495.0	87.2	73.5	0.0	112.3	6.0	0.0	0.0	0.7	-52.1	-1.9	-0.2	-23.2	16.5	2.8	0.0	0.0	16.5	2.8
4	60.3	46.6	1.0	917.3	89.9	76.2	0.0	65.4	5.9	0.0	0.0	0.0	-49.4	-0.7	-0.2	-24.3	21.1	7.4	0.0	0.0	21.1	7.4
12	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	44.3	6.0	0.0	0.0	1.9	-43.9	0.0	-0.1	0.0	49.9	0.0	0.0	0.0	49.9	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	4.5	-42.0	0.0	-0.1	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.0	3.0	0.0	0.0	0.2	-36.1	0.0	0.0	-20.0	17.1	17.1	0.0	0.0	17.1	17.1
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	42.4	3.0	0.0	0.0	0.8	-43.6	0.0	-0.1	-19.9	5.2	5.2	0.0	0.0	5.2	5.2
10	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.6	6.0	0.0	-0.2	0.0	-52.0	-3.2	-0.2	-21.8	8.9	-4.8	0.0	0.0	8.9	-4.8

Projekt:
 Leiter:

Auftrag
 Nr. 2008

Datum
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufgabenbezeichnung : IPI3 P13
 Lage des Aufpunktes : XI= 0.9300 km Yi= 0.9647 km Zi= 308.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 60.2 dB(A) 20.2 dB(A)

Emitent Name	Emission		PQ	Anz./L/EL	Lw_ges	Korr. / min.		Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Aeqm	Abar	L_RL		Zeitschläge		In		
	Tag	Nacht				ds	m			Tag	Nacht	Drefl	Activ			Agc	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-43.1	-0.3	-0.1	-24.7	10.1	9.4	0.0	0.0	10.1	9.4
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-47.8	-2.3	-0.1	-22.7	4.9	2.7	0.0	0.0	4.9	2.7
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	2.5	-50.5	-3.1	-0.2	-21.9	2.7	0.5	0.0	0.0	2.7	0.5
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	3.0	0.0	-0.2	-0.2	1.7	-51.4	-3.3	-0.2	-21.7	2.5	0.3	0.0	0.0	2.5	0.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-0.1	-18.1	5.0	5.0	0.0	0.0	5.0	5.0
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-42.6	0.0	-0.1	-20.0	11.1	11.1	0.0	0.0	11.1	11.1
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-35.2	0.0	0.0	-20.0	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
11	71.6	59.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-53.3	-3.5	-0.2	-21.4	9.4	-4.2	0.0	0.0	9.4	-4.2
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-41.7	0.0	-0.1	-25.0	-1.5	-1.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.3	-43.1	0.0	-0.1	-25.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-45.4	-0.9	-0.1	-24.1	-4.9	-4.9	0.0	0.0	-4.9	-4.9
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-49.5	-2.6	-0.2	-8.3	19.9	0.0	0.0	0.0	19.9	0.0
13	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-48.2	-2.3	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
14	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-48.3	-2.3	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
3	60.3	46.6	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	1.3	-51.3	-1.4	-0.2	-23.7	21.4	7.7	0.0	0.0	21.4	7.7
2	60.3	46.6	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-47.9	-0.2	-0.1	-24.8	20.5	6.8	0.0	0.0	20.5	6.8
1	60.3	46.6	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-53.0	-2.1	-0.2	-22.9	16.4	2.7	0.0	0.0	16.4	2.7
4	60.3	46.6	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-1.0	-0.2	-24.1	20.2	6.5	0.0	0.0	20.2	6.5
12	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.5	-31.7	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-0.1	-18.0	5.1	5.1	0.0	0.0	5.1	5.1
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-42.4	0.0	-0.1	-19.9	11.3	11.3	0.0	0.0	11.3	11.3
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-35.4	0.0	0.0	-20.0	12.8	12.8	0.0	0.0	12.8	12.8
10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	6.0	0.0	-0.2	-0.2	1.2	-52.6	-3.3	-0.2	-21.8	9.4	-4.3	0.0	0.0	9.4	-4.3

Projekt:
Lübecker

Auftrag:
Lübeck

Datum:
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPI4 P14

Lege des Aufpunktes : Xi= 0.9256 km Yi= 0.9426 km Zi= 308.00 m

Tag : 41.1 dB(A) Nacht : 22.4 dB(A)

Immission : 41.1 dB(A) 22.4 dB(A)



Emitteur Name	Ident		Emission		RQ	Prz./L/Fl / m / qm	Lw,ges		Korr. Formel	Dc ds	Dc m	mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AIT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	18.9	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.8	12.7	12.0	0.0	0.0	0.0	12.7	12.0
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	61.5	3.0	0.0	0.0	-2.4	-0.1	-22.6	5.0	2.8	0.0	0.0	0.0	5.0	2.8
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	73.8	3.0	0.0	-0.1	-2.9	-0.2	-22.1	4.4	2.2	0.0	0.0	0.0	4.4	2.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	93.0	3.0	0.0	-0.2	-3.3	-0.2	-21.8	3.5	1.3	0.0	0.0	0.0	3.5	1.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	80.9	3.0	0.0	0.0	-2.5	-0.2	-17.4	8.2	8.2	0.0	0.0	0.0	8.2	8.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-19.6	12.2	12.2	0.0	0.0	0.0	12.2	12.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	19.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Fahrwegfahr-Aus-HI	71.6	68.0	Lw'	Lw'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	114.8	3.0	0.0	-0.3	-3.4	-0.2	-21.6	10.4	-3.2	0.0	0.0	0.0	10.4	-3.2
FreiKuhle1	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	24.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.1	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3
FreiKuhle2	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	38.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	-1.1	-1.1
FreiKuhle3	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	56.0	3.0	0.0	0.0	-1.2	-0.1	-23.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	0.0	-4.6	-4.6
IKW-Güter-Hotel	59.0	0.0	Lw'	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	85.6	3.0	0.0	-0.1	-3.0	-0.2	-22.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0
IKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	Lw	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	79.1	3.0	0.0	0.0	-2.6	-0.1	-22.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
IKW-Laden-Mittel	73.8	0.0	Lw	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	-2.6	-0.2	-22.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
ED-Fassats-NO	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	91.5	5.9	0.0	0.0	-1.4	-0.2	-23.7	22.7	9.0	0.0	0.0	0.0	22.7	9.0
ED-Fassats-NW	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	60.4	5.9	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.8	22.2	8.5	0.0	0.0	0.0	22.2	8.5
ED-Fassats-SO	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	485.0	87.2	73.5	0.0	117.3	6.0	0.0	0.0	-1.9	-0.2	-23.2	17.6	3.9	0.0	0.0	0.0	17.6	3.9
ED-Fassats-SW	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	70.1	5.9	0.0	0.0	-0.8	-0.2	-24.3	22.9	9.2	0.0	0.0	0.0	22.9	9.2
Tor-IKW-Laden	72.0	0.0	Lw'	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	19.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.9	40.9	0.0	0.0	0.0	0.0	40.9	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	81.1	3.0	0.0	0.0	-2.5	-0.2	-17.4	8.1	8.1	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	-0.5	-0.1	-19.5	12.2	12.2	0.0	0.0	0.0	12.2	12.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	16.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.1	16.6	16.6	0.0	0.0	0.0	16.6	16.6
Öffng.-Ehr.-AustfahrtEH	67.3	53.6	Lw'	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	111.2	6.0	0.0	-0.2	-1.7	-0.2	-21.8	10.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	10.7	-3.0

Projekt:
Lichtfaktor

Auftrag
inrichte

Datum
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPI P1
Lage des Aufpunktes : X1= 1.0291 km Y1= 0.9779 km Zi= 307.00 m
Tag Nacht
Immission : 52.0 dB(A) 39.8 dB(A)



Ermittelt	Name	Emission		PQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Qwert		mittlere Werte für		Astrm	Rbear	L AIT		Zeitschläge		In	
		Tag	Nacht				Formel	ds				Tag	Nacht	Drefl	Activ			Agc	Tag	Nacht	Tag		Nacht
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	5.5	-48.0	-1.8	-0.1	-7.7	24.0	23.3	0.0	0.0	24.0	23.3
6	AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	27.7	3.0	0.0	0.0	2.3	-42.5	-0.5	-0.1	0.0	34.4	32.2	0.0	0.0	34.4	32.2
7	AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	68.3	3.0	0.0	-0.1	0.0	-49.0	-2.9	-0.2	-22.1	1.8	-0.4	0.0	0.0	1.8	-0.4
8	AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	2.4	-43.8	-0.7	-0.1	0.0	35.5	33.3	0.0	0.0	35.5	33.3
55	Abluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	34.6	3.0	0.0	0.0	0.9	-41.8	0.0	-0.1	-10.9	21.1	21.1	0.0	0.0	21.1	21.1
53	Abluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	65.5	3.0	0.0	0.0	1.3	-47.3	-2.2	-0.1	-14.9	9.8	9.8	0.0	0.0	9.8	9.8
51	Abluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	98.6	3.0	0.0	-0.2	8.3	-50.9	-3.2	-0.2	-14.6	7.2	7.2	0.0	0.0	7.2	7.2
11	Fährweg-Bus-BH	71.6	69.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	105.5	3.0	0.0	-0.3	2.3	-51.5	-3.4	-0.2	-21.5	13.8	0.2	0.0	0.0	13.8	0.2
56	Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	90.8	3.0	0.0	-0.1	4.1	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	-8.4	-8.4	0.0	0.0	-8.4	-8.4
57	Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	73.7	3.0	0.0	0.0	2.3	-48.3	-2.5	-0.1	-22.6	-8.2	-8.2	0.0	0.0	-8.2	-8.2
58	Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	0.0	0.0	21.6	-45.9	-1.6	-0.1	-23.3	13.7	13.7	0.0	0.0	13.7	13.7
15	IKW-Rein-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	70.0	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.6	-36.9	0.0	0.0	0.0	43.5	0.0	0.0	0.0	43.5	0.0
13	IKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	70.0	0.0	32.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	0.0	0.0	35.6	0.0	0.0	0.0	35.6	0.0
14	IKW-Laden-Lösungsmittel	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	70.0	0.0	32.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	-0.1	0.0	35.5	0.0	0.0	0.0	35.5	0.0
3	ED-Rassade-NO	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	27.9	5.6	0.0	0.0	0.1	-43.6	-0.1	-0.1	0.0	48.7	35.0	0.0	0.0	48.7	35.0
2	ED-Rassade-NW	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	29.5	5.6	0.0	0.0	0.0	-42.5	0.0	-0.1	0.0	46.9	33.2	0.0	0.0	46.9	33.2
1	ED-Rassade-SO	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	89.2	5.9	0.0	0.0	2.1	-49.8	-1.1	-0.2	-24.0	16.1	2.4	0.0	0.0	16.1	2.4
4	ED-Rassade-SW	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	72.9	5.9	0.0	0.0	0.0	-48.7	-0.7	-0.1	-24.4	17.9	4.2	0.0	0.0	17.9	4.2
12	Tore-IKW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	70.0	0.0	107.0	6.0	0.0	-0.2	2.2	-51.7	-3.2	-0.2	-21.8	17.1	0.0	0.0	0.0	17.1	0.0
54	Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	35.5	3.0	0.0	0.0	0.9	-42.0	0.0	-0.1	-10.7	21.1	21.1	0.0	0.0	21.1	21.1
52	Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	66.3	3.0	0.0	0.0	4.1	-47.4	-2.2	-0.1	-14.8	12.6	12.6	0.0	0.0	12.6	12.6
50	Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	102.3	3.0	0.0	-0.2	8.3	-51.2	-3.2	-0.2	-14.7	6.8	6.8	0.0	0.0	6.8	6.8
10	Öffing-Bür-AusfahrtBH	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	94.3	6.0	0.0	-0.1	1.4	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	11.9	-1.8	0.0	0.0	11.9	-1.8

Projekt:
Léobard

Auftrag
int333333

Datum
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I02 P2

Lage des Aufpunktes : XL= 1.0426 km Yi= 0.9514 km Zi= 307.00 m

Tag : 52.7 dB(A) Nacht : 41.2 dB(A)

Immission : 52.7 dB(A) 41.2 dB(A)

Rezeptort Name	Emission		RQ	Arz./L/Fl	Lw/ges	Korr. [Formel]	min. CS	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Pchv				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Iw'	2.0	73.1	72.4	57.2	3.0	0.0	-0.1	-0.1	4.2	-48.6	-2.7	-0.1	-22.3	6.5	5.8	0.0	0.0	6.5	5.8
6	53.2	51.0	Iw'	2.0	80.0	72.2	33.4	3.0	0.0	0.0	0.0	17.6	-43.6	-0.9	-0.1	-24.2	24.0	21.8	0.0	0.0	24.0	21.8
7	53.2	51.0	Iw'	2.0	97.8	73.1	57.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-47.1	-2.4	-0.1	-22.6	6.1	3.9	0.0	0.0	6.1	3.9
8	53.2	51.0	Iw'	2.0	141.0	74.7	21.5	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-40.1	-0.1	-0.1	0.0	39.7	37.5	0.0	0.0	39.7	37.5
55	70.0	70.0	Iw	0.0	70.0	70.0	54.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-45.7	-1.5	-0.1	-7.9	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
53	70.0	70.0	Iw	0.0	70.0	70.0	78.7	3.0	0.0	0.0	0.0	10.4	-48.9	-2.7	-0.1	-14.1	17.6	17.6	0.0	0.0	17.6	17.6
51	65.0	65.0	Iw	0.0	65.0	65.0	109.2	3.0	0.0	-0.3	-0.3	3.1	-51.8	-3.4	-0.2	-14.3	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1
11	71.6	58.0	Iw'	1.0	85.4	71.8	81.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	2.2	-49.2	-2.9	-0.2	-21.9	16.3	2.7	0.0	0.0	16.3	2.7
56	60.0	60.0	Iw	0.0	60.0	60.0	95.5	3.0	0.0	-0.2	-0.2	2.8	-50.6	-3.1	-0.2	-21.9	-10.2	-10.2	0.0	0.0	-10.2	-10.2
57	60.0	60.0	Iw	0.0	60.0	60.0	79.3	3.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-49.0	-2.7	-0.2	-22.3	-6.8	-6.8	0.0	0.0	-6.8	-6.8
58	60.0	60.0	Iw	0.0	60.0	60.0	62.6	3.0	0.0	0.0	0.0	4.5	-46.9	-2.0	-0.1	-23.0	-4.5	-4.5	0.0	0.0	-4.5	-4.5
15	59.0	0.0	Iw'	1.0	61.3	76.9	30.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-43.3	-0.4	-0.1	0.0	37.0	0.0	0.0	0.0	37.0	0.0
13	73.8	0.0	Iw	0.0	73.8	0.0	42.4	3.0	0.0	0.0	0.0	18.0	-43.5	-0.5	-0.1	-19.6	31.1	0.0	0.0	0.0	31.1	0.0
14	73.8	0.0	Iw	0.0	73.8	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	0.0	22.5	-43.4	-0.4	-0.1	-24.5	30.9	0.0	0.0	0.0	30.9	0.0
3	56.3	42.6	Iw'	3.0	1120.0	86.8	22.3	5.4	0.0	0.0	0.0	0.2	-43.5	0.0	-0.1	0.0	52.0	38.3	0.0	0.0	52.0	38.3
2	56.3	42.6	Iw'	3.0	527.9	83.5	29.5	5.7	0.0	0.0	0.0	18.6	-43.5	0.0	-0.1	-24.8	39.4	25.7	0.0	0.0	39.4	25.7
1	56.3	42.6	Iw'	3.0	495.0	83.2	56.1	5.9	0.0	0.0	0.0	2.2	-47.1	-0.3	-0.1	-24.7	19.1	5.4	0.0	0.0	19.1	5.4
4	56.3	42.6	Iw'	3.0	917.3	85.9	57.5	5.9	0.0	0.0	0.0	2.3	-46.9	-0.1	-0.1	-24.9	22.1	8.4	0.0	0.0	22.1	8.4
12	72.0	0.0	Iw'	3.0	25.2	86.0	120.9	6.0	0.0	-0.3	-0.3	2.6	-52.6	-3.4	-0.2	-21.6	16.5	0.0	0.0	0.0	16.5	0.0
1	70.0	70.0	Iw	0.0	70.0	70.0	56.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-46.0	-1.6	-0.1	-7.5	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
54	70.0	70.0	Iw	0.0	70.0	70.0	80.3	3.0	0.0	0.0	0.0	5.3	-49.1	-2.7	-0.2	-14.0	12.3	12.3	0.0	0.0	12.3	12.3
52	65.0	65.0	Iw	0.0	65.0	65.0	112.7	3.0	0.0	-0.3	-0.3	3.1	-52.0	-3.4	-0.2	-14.5	0.7	0.7	0.0	0.0	0.7	0.7
50	67.3	53.6	Iw'	3.0	20.0	80.3	71.1	6.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-48.0	-2.3	-0.1	-22.8	15.3	1.6	0.0	0.0	15.3	1.6

Projekt:
Léborator

Auftrag
11033512

Datum
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IEP3 P3
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.0401 km Yi= 0.9669 km Zi= 310.00 m
Tag Nacht
Immission : 50.7 dB(A) 39.2 dB(A)



- GEB.: HWIS

Emitteur Name	Ident		Emission		RQ	Anz./L/EH	Lw,ges		Korr. Formel	Dc	Dc	mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abat	L RA		Zeitschläge		KR	Im	
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)			Tag	Nacht				dB	m				Obst	Drefl	Obst	Obst			Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	56.3	3.0	0.0	0.0	0.9	-49.0	-1.5	-0.1	25.5	24.8	0.0	0.0	0.0	25.5	24.8
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	32.1	3.0	0.0	0.0	1.4	-43.6	0.0	-0.1	28.1	25.9	0.0	0.0	0.0	28.1	25.9
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	66.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-2.0	-0.1	2.4	0.2	0.0	0.0	0.0	2.4	0.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	27.7	3.0	0.0	0.0	2.5	-42.8	-0.1	-0.1	36.9	34.7	0.0	0.0	0.0	36.9	34.7
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	45.7	3.0	0.0	0.0	1.6	-44.2	0.0	-0.1	23.4	23.4	0.0	0.0	0.0	23.4	23.4
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	74.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-1.7	-0.1	12.3	12.3	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	107.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-2.8	-0.2	8.3	8.3	0.0	0.0	0.0	8.3	8.3
Fährwegfähr-Aus-EH	71.6	68.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	95.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-2.6	-0.2	12.6	-1.0	0.0	0.0	0.0	12.6	-1.0
FreiMühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	96.9	3.0	0.0	0.0	2.0	-50.7	-2.5	-0.2	-7.5	-7.5	0.0	0.0	0.0	-7.5	-7.5
FreiMühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	80.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.1	-1.9	-0.2	11.8	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	11.8
FreiMühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	-0.9	-0.2	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
IKWfährer-Hotel	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	22.7	3.0	0.0	0.0	1.2	-41.2	0.0	-0.1	36.8	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0
IKWfährer-Wäsche	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	39.6	3.0	0.0	0.0	2.4	-42.9	0.0	-0.1	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0
IKWfährer-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	39.2	3.0	0.0	0.0	2.3	-42.9	0.0	0.0	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0
PD-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	27.0	5.4	0.0	0.0	0.0	-42.5	0.0	-0.1	49.6	35.9	0.0	0.0	0.0	49.6	35.9
PD-Fassade-NW	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	27.5	5.2	0.0	0.0	6.9	-42.3	0.0	-0.1	38.6	24.9	0.0	0.0	0.0	38.6	24.9
PD-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	78.9	5.9	0.0	0.0	0.0	-49.0	-0.3	-0.2	15.0	1.3	0.0	0.0	0.0	15.0	1.3
PD-Fassade-SW	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	68.3	5.8	0.0	0.0	0.0	-48.1	-0.1	-0.1	18.5	4.8	0.0	0.0	0.0	18.5	4.8
Tex-LKW-Lader	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	118.4	6.0	0.0	0.0	0.6	-52.5	-2.9	-0.2	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.5	0.0	-0.1	21.8	21.8	0.0	0.0	0.0	21.8	21.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	75.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-1.8	-0.1	11.5	11.5	0.0	0.0	0.0	11.5	11.5
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	110.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-2.8	-0.2	7.8	7.8	0.0	0.0	0.0	7.8	7.8
Öffng. Ein-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	85.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-2.1	-0.2	11.5	-2.2	0.0	0.0	0.0	11.5	-2.2

Projekt:
 Leiter:

Auftrag:
 Inv5353E

Datum:
 25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP4 P4
 Lage des Aufpunktes : Xf= 1.0485 km Yf= 0.9497 km Zf= 315.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 51.3 dB(A) 39.8 dB(A)

GEB.: HRUS



Emitrent Name	Emission		Korr.		mittlere Werte für		L RT		Zeitschläge		Im											
	Tag	Nacht	FC	Hz./L/Fl	Lw,ges	cs	DC	DI	Ornet	Drefl	Path	Ag	Astrm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)		/ m / qn	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	0.0	3.3	-49.3	-1.0	-0.2	-24.1	4.8	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.1
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	0.0	0.0	19.6	-45.1	0.0	-0.1	-25.0	24.6	22.4	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	22.4
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	0.0	0.0	0.3	-47.7	-0.1	-0.1	-24.9	3.6	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	1.4
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	0.0	0.0	2.4	-41.9	0.0	-0.1	0.0	38.1	35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	35.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.4	0.0	-0.1	-4.9	21.5	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	21.5
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-0.9	-0.2	-7.2	15.1	15.1	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	15.1
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.1	-0.2	-6.8	6.7	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7
Fahwegair-Bus-BH	71.6	69.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-0.9	-0.2	-24.0	14.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	0.4
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-51.2	-1.7	-0.2	-23.2	-12.2	-12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.2	-12.2
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	3.4	-49.7	-1.0	-0.2	-24.0	-8.5	-8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.5	-8.5
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.9	0.0	-0.1	-25.0	-6.4	-6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4	-6.4
IKWfährten-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-44.9	0.0	-0.1	0.0	37.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.1	0.0
IKWfährten-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	-45.0	0.0	-0.1	-20.0	30.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3	0.0
IKWfährten-Lebensmittel	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	-44.9	0.0	-0.1	-24.9	30.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2	0.0
ED-Fassade-NO	56.3	42.6	1.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	-0.1	0.0	50.5	36.8	0.0	0.0	0.0	0.0	50.5	36.8
ED-Fassade-W	56.3	42.6	1.0	527.9	83.5	69.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.7	0.0	-0.1	-24.8	38.1	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	24.4
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	1.0	465.0	83.2	69.5	0.0	0.0	0.0	18.7	-44.7	0.0	-0.1	-24.9	16.8	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8	3.1
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	1.0	917.3	85.9	72.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	0.0	-0.1	-25.0	19.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	5.9
Tor-IKW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-47.2	0.0	-0.1	-25.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	0.0
Zuluft-Hotel	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-46.7	0.0	-0.1	-4.8	23.2	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	23.2
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-1.0	-0.2	-7.1	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Zuluft-HotelWest	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.4	-2.1	-0.2	-6.9	6.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6.4
Zuluft-WGH	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-0.1	-0.1	-25.0	12.9	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	-0.8
Öffng. Ein-AusfahrtBH																						

Projekt:
Lübertor

Auftrag
Anforderung

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF5 P5 - GEB.: HPLS
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9855 km Yi= 0.9318 km Zi= 310.00 m
 Tag Nacht
 Immissions : 52.5 dB(A) 40.3 dB(A)

Emitteur Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. Formel	ds	Dc	DI	Cnet		Drefl		Aditiv		Agr	Aadm	Abar	L AIT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Iw"	2.0	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-40.2	0.0	-0.1	-25.0	13.5	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	12.8
6	53.2	51.0	Iw"	2.0	80.0	72.2	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-38.9	0.0	0.0	-25.1	11.9	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	9.7
7	53.2	51.0	Iw"	2.0	97.8	73.1	0.0	18.8	3.0	0.0	0.0	2.1	-40.5	0.0	-0.1	0.0	37.6	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	37.6	35.4
8	53.2	51.0	Iw"	2.0	141.0	74.7	0.0	39.4	3.0	0.0	0.0	0.7	-44.4	-0.3	-0.1	-24.7	8.8	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	6.6
55	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.8	0.0	-0.1	-25.0	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1
53	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	39.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	0.0	-0.1	-25.0	4.9	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9
51	65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	0.0	57.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-0.5	-0.1	-24.5	-3.2	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.2	-3.2
11	71.6	58.0	Iw'	1.0	24.2	85.4	0.0	71.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-1.7	-0.1	-23.3	15.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	1.6
56	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	0.0	38.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	-25.0	1.1	-2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.1	-2.1
57	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	0.0	26.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	-0.1	-24.9	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1
58	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	0.0	22.7	2.9	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	-0.1	-25.1	-0.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3
15	59.0	0.0	Iw'	1.0	61.3	76.9	0.0	39.5	3.0	0.0	0.0	1.8	-45.8	-0.6	-0.1	-24.5	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0
13	73.8	0.0	Iw	0.0	1.0	73.8	0.0	35.4	3.0	0.0	0.0	2.5	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0
14	73.8	0.0	Iw	0.0	1.0	73.8	0.0	34.7	3.0	0.0	0.0	2.4	-41.8	0.0	-0.1	-25.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0
3	56.3	42.6	Iw"	3.0	1120.0	86.8	0.0	38.2	5.6	0.0	0.0	0.7	-41.8	0.0	-0.1	-25.0	23.9	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	10.2
2	56.3	42.6	Iw'	3.0	527.9	83.5	0.0	13.1	4.7	0.0	0.0	0.4	-37.8	0.0	0.0	-24.9	25.9	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	12.2
1	56.3	42.6	Iw"	3.0	495.0	83.2	0.0	61.5	5.8	0.0	0.0	0.6	-46.8	0.0	-0.1	-25.0	17.7	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	4.0
4	56.3	42.6	Iw'	3.0	917.3	85.9	0.0	9.6	4.7	0.0	0.0	0.0	-38.3	-1.2	0.0	0.0	52.3	38.6	0.0	0.0	0.0	0.0	52.3	38.6
12	72.0	0.0	Iw'	3.0	25.2	86.0	0.0	69.9	6.0	0.0	0.0	0.7	-47.9	0.0	-0.1	-23.8	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7	0.0
54	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	0.0	-0.1	-25.1	2.7	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.7
52	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.5	0.0	-0.1	-25.0	4.4	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	4.4
50	65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	-0.7	-0.1	-24.3	-3.6	-3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.6	-3.6
10	67.3	53.6	Iw'	3.0	20.0	80.3	0.0	59.4	6.0	0.0	0.0	0.7	-46.5	-0.6	-0.1	-24.4	15.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	1.7

Projekt:
Lehrtor

Auftrag
INV33032

Datum
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF6 P6
Lage des Aufpunktes : Xf= 0.9617 km Yf= 0.9356 km Zf= 307.50 m
Tag Nacht
Immission : 47.9 dB(A) 44.0 dB(A)



Emitzent Name	Emission		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Astrn	Abar	L AIT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Aditiv				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)		m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4	42.7	0.0	0.0	43.4	42.7
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	29.6	0.0	0.0	31.8	29.6
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	6.1	0.0	0.0	8.3	6.1
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	4.8	0.0	0.0	7.0	4.8
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3	0.0	0.0	12.3	12.3
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	23.0	0.0	0.0	23.0	23.0
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	12.4	0.0	0.0	12.4	12.4
Fahrwegfahr-Aus-EH	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2	0.0	0.0	13.2	13.2
Freakühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	30.7	0.0	0.0	30.7	30.7
Freakühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	33.0	0.0	0.0	33.0	33.0
Freakühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2	26.2	0.0	0.0	26.2	26.2
IFW-fahrer-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	28.0	0.0	0.0	28.0	28.0
IFW-Lader-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	31.5	0.0	0.0	31.5	31.5
IFW-Lader-Übermittel	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	31.6	0.0	0.0	31.6	31.6
FD-Fassab-NO	56.3	42.6	1.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	8.4	0.0	0.0	22.1	8.4
FD-Fassab-NW	56.3	42.6	1.0	527.9	83.5	69.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.8	31.1	0.0	0.0	44.8	31.1
FD-Fassab-SO	56.3	42.6	1.0	495.0	83.2	69.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	1.7	0.0	0.0	15.4	1.7
FD-Fassab-SW	56.3	42.6	1.0	917.3	85.9	72.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	8.1	0.0	0.0	21.8	8.1
Top-IFW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	0.0	0.0	0.0	24.2	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	0.0	0.0	12.0	12.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2	21.2	0.0	0.0	21.2	21.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	11.0	0.0	0.0	11.0	11.0
Öffing-Fahr-AusfahrtEH	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	-0.6	0.0	0.0	13.1	-0.6

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP7 P7 - GEB.: HRUS
 Lage des Aufpunktes : Xl= 0.9162 km Yl= 0.9271 km Zl= 307.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 43.0 dB(A) 27.6 dB(A)

Emitte- Name	Emission		RC=	Anz./L/El	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für		Aatm	Abar	L RA		Zeitschläge		Im (L AHPKZHR)	
	Tag	Nacht								Qnet	Qact			Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
	dB(A)	dB(A)		/ m / qn	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	-0.7	-24.4	25.9	25.2	0.0	0.0	25.9	25.2
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	72.2	0.0	73.3	3.0	0.0	-0.1	-2.9	-22.0	2.3	0.1	0.0	0.0	2.3	0.1
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	0.0	79.3	3.0	0.0	-0.2	-3.1	-21.9	3.1	0.9	0.0	0.0	3.1	0.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	0.0	105.6	3.0	0.0	-0.3	-3.5	-21.5	1.1	-1.1	0.0	0.0	1.1	-1.1
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	96.6	3.0	0.0	-0.1	-3.0	-16.1	11.0	11.0	0.0	0.0	11.0	11.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	-1.9	-16.7	18.6	18.6	0.0	0.0	18.6	18.6
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	10.8	10.8
FahrwegEin-Aus-RH	71.6	53.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	0.0	114.5	3.0	0.0	-0.3	-3.5	-21.5	10.2	-3.4	0.0	0.0	10.2	-3.4
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-25.0	19.0	19.0	0.0	0.0	19.0	19.0
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	-1.0	-23.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	-2.2	-22.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	-4.6	-4.6
KWfahrten-Hotel	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	99.1	3.0	0.0	-0.3	-3.4	-21.6	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0
KWfahrten-Wäsche	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	92.8	3.0	0.0	-0.1	-3.1	-22.0	1.6	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
KWfahrten-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	92.9	3.0	0.0	-0.1	-3.1	-21.8	2.1	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
ED-Fassacks-NO	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	86.8	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	-1.8	-23.3	16.7	3.0	0.0	0.0	16.7	3.0
ED-Fassacks-SO	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	83.5	0.0	74.5	5.9	0.0	0.0	-1.6	-24.1	15.2	1.5	0.0	0.0	15.2	1.5
ED-Fassacks-SW	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	83.2	0.0	118.8	6.0	0.0	0.0	-2.1	-23.0	11.9	-1.8	0.0	0.0	11.9	-1.8
Top-HKW-Lacken	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	85.9	0.0	78.4	5.9	0.0	0.0	-1.0	-24.9	16.7	3.0	0.0	0.0	16.7	3.0
Zuluft-HotelOst	72.0	0.0	Lw	0.0	25.2	86.0	0.0	94.1	5.9	0.0	0.0	0.0	-17.6	42.8	0.0	0.0	0.0	42.8	0.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	37.0	3.0	0.0	-0.1	-3.0	-16.2	10.5	10.5	0.0	0.0	10.5	10.5
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	-1.9	-16.6	7.2	7.2	0.0	0.0	7.2	7.2
Öffing-Ein-AusfahrtH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	0.0	112.5	6.0	0.0	-0.2	-3.3	-21.7	9.8	-3.9	0.0	0.0	9.8	-3.9

Projekt:
 Lüftung

Auftrag
 im33303

Datum
 25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP8 B8 <ID>

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9749 km Zi= 307.50 m

Tag Nacht

Immission : 56.4 dB(A) 21.2 dB(A)

- GEB.: HAIS

Emittent Name	Emission		FQ	Anz./L/Fl	Iw,ges	Korr.		Dc	Dc	Dc	mittlere Werte für		Agr	Agr	Agr	Agr	Agr	Agr	L RT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht				Formel	cs				min.	Drefl							Activ	Activ	Activ	Activ		Activ
	dB(A)	dB(A)		/ m	qm	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lv'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	47.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	8.0	0.0	0.0	8.0	7.3
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	74.5	3.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	3.2	3.2	0.0	0.0	3.2	1.0
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lv'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	95.5	3.0	0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	2.0	2.0	0.0	0.0	2.0	-0.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lv'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	103.1	3.0	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	1.9	1.9	0.0	0.0	1.9	-0.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	80.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	10.2	0.0	0.0	10.2	10.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	50.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2	0.0	0.0	13.2	13.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	12.8	0.0	0.0	12.8	12.8
Fahrtweg für Bus-BH	71.6	69.0	Lv'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	143.0	3.0	0.0	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	8.5	8.5	0.0	0.0	8.5	-5.1
Freikühler1	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.1	-24.1	0.0	0.0	-24.1	-3.5
Freikühler2	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.6	-23.6	0.0	0.0	-23.6	-4.0
Freikühler3	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.9	-22.9	0.0	0.0	-22.9	-6.8
IMWahrer-Hotel	59.0	59.0	Lv	1.0	61.3	76.9	76.9	0.0	86.1	3.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-7.2	-7.2	0.0	0.0	0.0	0.0
IMWahrer-Wäsche	73.8	73.8	Lv	0.0	1.0	73.8	73.8	0.0	85.4	3.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-22.1	-22.1	0.0	0.0	0.0	0.0
IMWahrer-Lebensmittel	73.8	73.8	Lv	0.0	1.0	73.8	73.8	0.0	86.2	3.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-22.0	-22.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ED-Fassade-ND	56.3	42.6	Lv'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	97.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	17.6	0.0	0.0	17.6	3.9
ED-Fassade-W	56.3	42.6	Lv'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	73.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9	22.9	0.0	0.0	22.9	9.2
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	Lv'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	141.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3	0.0	0.0	12.3	-1.4
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	Lv'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	110.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	17.0	0.0	0.0	17.0	3.3
Tor-IMW-Taschen	72.0	72.0	Lv	0.0	25.2	86.0	86.0	0.0	16.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.4	56.4	0.0	0.0	56.4	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	10.9	0.0	0.0	10.9	10.9
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	14.1	0.0	0.0	14.1	14.1
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2	0.0	0.0	13.2	13.2
Öffng. Einr.-Ausfahrth	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	136.7	6.0	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	-5.5

Projekt:
Idbortoc

Auftrag:
Immission

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP9 P9 -- GEB.: HAUS
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9536 km Yi= 0.9939 km Zi= 307.50 m
 Tag Nacht
 Immission : 47.6 dB(A) 23.3 dB(A)

Emitrent Name	Emission		FQ	Anz./Fl	Lwges	Korr.	min.	Ds	Dc	Di	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Astrm	Abar	L AIT		Zeitzuschläge		In	
	Tag	Nacht									Tag	Nacht	Drefl	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	5.1	-45.7	-1.6	-0.1	-23.2	10.7	10.0	0.0	0.0	10.7	10.0
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	57.1	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-46.8	-2.1	-0.1	-22.9	6.4	4.2	0.0	0.0	6.4	4.2
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	85.9	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-51.2	-3.3	-0.2	-21.7	-0.6	-2.8	0.0	0.0	-0.6	-2.8
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	77.1	3.0	0.0	-0.2	-0.2	3.3	-50.8	-3.2	-0.2	-21.8	4.8	2.6	0.0	0.0	4.8	2.6
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-44.6	-0.7	-0.1	-14.7	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-41.6	0.0	-0.1	-16.1	15.5	15.5	0.0	0.0	15.5	15.5
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.2	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	10.6	10.6
11	71.6	68.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	133.3	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-53.9	-3.7	-0.3	-21.3	8.8	-4.8	0.0	0.0	8.8	-4.8
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	0.0	10.7	-46.3	-1.5	-0.1	-18.5	7.3	7.3	0.0	0.0	7.3	7.3
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-45.2	-1.0	-0.1	-24.0	-5.6	-5.6	0.0	0.0	-5.6	-5.6
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-45.0	-0.9	-0.1	-24.1	-5.4	-5.4	0.0	0.0	-5.4	-5.4
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-46.8	-1.0	-0.1	-4.8	28.7	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
13	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-46.4	-1.8	-0.1	-23.2	7.4	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0
14	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-46.5	-1.9	-0.1	-23.2	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	0.0	9.2	-50.7	-1.3	-0.2	-23.8	25.9	12.2	0.0	0.0	25.9	12.2
2	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	0.0	10.1	-46.9	0.0	-0.1	-24.6	27.8	14.1	0.0	0.0	27.8	14.1
1	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-53.3	-2.3	-0.2	-22.8	11.1	-2.6	0.0	0.0	11.1	-2.6
4	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-51.0	-1.4	-0.2	-23.7	15.6	1.9	0.0	0.0	15.6	1.9
12	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	-0.1	-0.2	0.0	47.4	0.0	0.0	0.0	47.4	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-44.3	-0.5	-0.1	-14.4	13.8	13.8	0.0	0.0	13.8	13.8
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-40.9	0.0	-0.1	-15.5	16.7	16.7	0.0	0.0	16.7	16.7
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	48.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.7	-0.7	-0.1	-12.2	10.5	10.5	0.0	0.0	10.5	10.5
10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	128.1	6.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-53.2	-3.5	-0.2	-21.5	7.6	-6.1	0.0	0.0	7.6	-6.1

Projekt:
 Erbauer:

Auftrag:
 Inv333E3E

Datum:
 25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP10 P10
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.0392 km Yi= 1.0158 km Zi= 314.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 44.4 dB(A) 32.6 dB(A)

- GEB.: HFB3



Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Iw, ges	Korr.		min.	Dc	DI	mittlere Werte für		Agr	Bctm	Pbear	L RT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht				Formel	cs				Drefl	Poliv				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	82.1	3.0	0.0	15.9	-51.1	-2.0	-0.2	-23.0	15.6	14.9	0.0	0.0	15.6	14.9	
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	65.7	3.0	0.0	2.7	-49.0	-0.4	-0.1	-3.0	25.4	23.2	0.0	0.0	25.4	23.2	
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	-52.6	-2.5	-0.2	-22.5	-1.7	-3.9	0.0	0.0	0.0	-1.7	-3.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	67.8	3.0	0.0	2.9	-49.8	-1.1	-0.2	-5.4	24.1	21.9	0.0	0.0	24.1	21.9	
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	56.6	2.9	0.0	0.0	-46.1	0.0	-0.1	-4.6	22.1	22.1	0.0	0.0	22.1	22.1	
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	89.1	3.0	0.0	2.7	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3	
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	-52.7	-2.4	-0.2	-4.5	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2	
Fahrgast-Bus-EH	71.6	60.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	144.5	3.0	0.0	0.0	-54.2	-2.9	-0.3	-22.0	9.0	4.6	0.0	0.0	9.0	4.6	
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	121.2	3.0	0.0	5.3	-52.7	-2.4	-0.2	-22.6	-9.6	-9.6	0.0	0.0	-9.6	-9.6	
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	104.7	3.0	0.0	4.1	-51.4	-2.0	-0.2	-23.0	-9.5	-9.5	0.0	0.0	-9.5	-9.5	
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	87.9	3.0	0.0	3.6	-49.9	-1.3	-0.2	-23.6	-8.4	-8.4	0.0	0.0	-8.4	-8.4	
IKW-Fahrer-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	41.2	3.0	0.0	1.6	-44.4	0.0	-0.1	-0.4	36.6	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0	
IKW-Lader-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	18.5	-47.5	-0.2	-0.1	-24.8	22.7	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0	
IKW-Lader-Lebensmittel	56.3	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	67.7	3.0	0.0	22.3	-47.6	-0.2	-0.1	-24.8	26.4	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0	
ED-Fassade-ND	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	75.7	5.8	0.0	0.0	-49.8	0.0	-0.2	-0.9	41.7	28.0	0.0	0.0	41.7	28.0	
ED-Fassade-NW	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	62.6	5.7	0.0	0.0	-48.3	0.0	-0.1	-2.7	38.1	24.4	0.0	0.0	38.1	24.4	
ED-Fassade-SE	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	122.8	5.9	0.0	0.0	-53.0	-1.3	-0.2	-23.8	10.8	-2.9	0.0	0.0	10.8	-2.9	
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	103.2	5.9	0.0	0.0	-52.3	-0.8	-0.2	-24.2	14.3	0.6	0.0	0.0	14.3	0.6	
Tor-LKW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	130.2	6.0	0.0	1.7	-53.3	-2.5	-0.2	-22.5	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0	
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	55.9	2.9	0.0	0.0	-45.9	0.0	-0.1	-4.6	22.3	22.3	0.0	0.0	22.3	22.3	
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	88.8	3.0	0.0	2.6	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.2	19.2	0.0	0.0	19.2	19.2	
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	125.4	3.0	0.0	0.0	-53.0	-2.5	-0.2	-4.4	7.9	7.9	0.0	0.0	7.9	7.9	
Öffing-Eintr.-Ausfahrt-EH	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	133.6	6.0	0.0	0.0	-53.5	-2.6	-0.3	-22.4	7.5	-6.2	0.0	0.0	7.5	-6.2	

Projekt:
Lübertor

Auftrag:
Jirc33603

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP11 P11

Lage des Aufpunktes : XI= 0.9905 km YI= 0.9908 km Zi= 308.00 m

Immission:
Tag : 38.9 dB(A) Nacht : 22.9 dB(A)



Emittent Name	Emission		RQ	Pnz./L/EL	Iw,ges		Korr.		Dc	Dl	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L, RT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht	Formell	ds			Tag	Nacht	Drefl	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Lv"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	40.9	3.0	0.0	0.0	2.8	-45.8	-1.3	-0.1	-23.9	7.9	7.2	0.0	0.0	7.9	7.2
6	53.2	51.0	Lv"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	3.6	-43.9	-0.5	-0.1	-24.5	9.8	7.6	0.0	0.0	9.8	7.6
7	53.2	51.0	Lv"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	76.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	0.6	-1.6	0.0	0.0	0.6	-1.6
8	53.2	51.0	Lv"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	50.9	3.0	0.0	0.0	1.2	-46.1	-2.2	-0.1	-22.9	5.6	3.4	0.0	0.0	5.6	3.4
55	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.2	3.0	0.0	0.0	2.9	-37.5	0.0	0.0	-20.1	18.3	18.3	0.0	0.0	18.3	18.3
53	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	-0.1	-19.9	10.0	10.0	0.0	0.0	10.0	10.0
51	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	70.2	3.0	0.0	0.0	1.4	-47.9	-2.1	-0.1	-17.9	1.4	1.4	0.0	0.0	1.4	1.4
11	71.6	58.0	Lv'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	116.6	3.0	0.0	-0.3	-0.3	-53.1	-3.5	-0.2	-21.5	9.8	-3.8	0.0	0.0	9.8	-3.8
56	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	72.1	3.0	0.0	0.0	4.2	-48.2	-2.2	-0.1	-22.8	-6.1	-6.1	0.0	0.0	-6.1	-6.1
57	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	3.1	-46.2	-1.3	-0.1	-23.7	-5.2	-5.2	0.0	0.0	-5.2	-5.2
58	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	44.6	3.0	0.0	0.0	1.8	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	-4.3	-4.3	0.0	0.0	-4.3	-4.3
15	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.0	-37.6	0.0	0.0	-4.7	37.6	0.0	0.0	0.0	37.6	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	35.8	3.0	0.0	0.0	2.1	-42.1	0.0	-0.1	-24.9	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	2.3	-42.4	0.0	-0.1	-25.0	11.6	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0
3	56.3	42.6	Lv'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	43.6	5.9	0.0	0.0	1.3	-48.1	-0.4	-0.1	-24.7	20.7	7.0	0.0	0.0	20.7	7.0
2	56.3	42.6	Lv'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	42.8	5.7	0.0	0.0	1.3	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	21.4	7.7	0.0	0.0	21.4	7.7
1	56.3	42.6	Lv'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	112.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	11.9	-1.8	0.0	0.0	11.9	-1.8
4	56.3	42.6	Lv'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	76.0	5.9	0.0	0.0	0.0	-49.8	-0.9	-0.2	-24.2	16.7	3.0	0.0	0.0	16.7	3.0
12	72.0	0.0	Lv"	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	76.9	6.0	0.0	0.0	13.5	-48.7	-2.1	-0.1	-22.9	31.7	0.0	0.0	0.0	31.7	0.0
54	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.4	3.0	0.0	0.0	2.5	-36.7	0.0	0.0	-20.0	18.8	18.8	0.0	0.0	18.8	18.8
52	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.4	-42.9	0.0	-0.1	-20.0	10.4	10.4	0.0	0.0	10.4	10.4
50	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	73.8	3.0	0.0	0.0	1.5	-46.4	-2.2	-0.1	-17.8	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
10	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	114.1	6.0	0.0	-0.2	-0.2	-52.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.7	-5.0	0.0	0.0	8.7	-5.0

Projekt:
Lichtentor

Auftrag:
11033302

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP12 P12 ←

Lage des Aufpunktes : X1= 0.9611 km Y1= 0.9803 km Zi= 308.00 m

Immission : 50.0 dB(A) Tag 22.9 dB(A) Nacht

- GEB.: HAUS

Emitteur Name	Emission		FQ	Prz./L/Fl	Dc	min. ds	Korr. Formel	mittlere Werte für		Agr	Aantn	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht						Drefl	Pathv				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	2.0	130.9	3.0	33.9	0.0	0.0	-42.9	-0.2	-0.1	-24.8	11.2	10.5	0.0	0.0	11.2	10.5
6	53.2	51.0	2.0	80.0	3.0	42.3	0.0	0.0	-44.4	-0.8	-0.1	-24.2	8.6	6.4	0.0	0.0	8.6	6.4
7	53.2	51.0	2.0	97.8	3.0	70.5	0.0	0.0	-49.7	-2.9	-0.2	-22.1	1.0	-1.2	0.0	0.0	1.0	-1.2
8	53.2	51.0	2.0	141.0	3.0	64.0	0.0	0.0	-49.4	-2.7	-0.2	-22.3	4.5	2.3	0.0	0.0	4.5	2.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	3.0	37.9	0.0	0.0	-42.6	0.0	-0.1	-19.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
53	70.0	70.0	0.0	1.0	3.0	20.1	0.0	0.0	-37.0	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
51	65.0	65.0	0.0	1.0	3.0	39.1	0.0	0.0	-42.8	0.0	-0.1	-20.0	5.8	5.8	0.0	0.0	5.8	5.8
11	71.6	58.0	1.0	24.2	3.0	115.1	0.0	-0.3	-52.9	-3.5	-0.2	-21.5	10.0	-3.6	0.0	0.0	10.0	-3.6
56	60.0	60.0	0.0	1.0	3.0	46.0	0.0	0.0	-44.3	-0.2	-0.1	-24.7	-1.2	-1.2	0.0	0.0	-1.2	-1.2
57	60.0	60.0	0.0	1.0	3.0	36.8	0.0	0.0	-42.3	0.0	-0.1	-25.0	-1.8	-1.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8
58	60.0	60.0	0.0	1.0	3.0	34.9	0.0	0.0	-41.9	0.0	-0.1	-25.0	-1.7	-1.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7
15	59.0	0.0	1.0	61.3	3.0	44.0	0.0	0.0	-45.7	-0.2	-0.1	-7.1	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0
13	73.8	0.0	0.0	1.0	3.0	45.6	0.0	0.0	-44.2	-0.4	-0.1	-24.6	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
14	73.8	0.0	0.0	1.0	3.0	46.6	0.0	0.0	-44.4	-0.5	-0.1	-24.4	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	5.9	57.5	0.0	0.0	-49.3	-0.7	-0.2	-24.4	19.5	5.8	0.0	0.0	19.5	5.8
2	56.3	42.6	3.0	527.9	5.7	42.7	0.0	0.0	-44.6	0.0	-0.1	-25.0	20.5	6.8	0.0	0.0	20.5	6.8
1	56.3	42.6	3.0	495.0	6.0	112.3	0.0	0.0	-52.1	-1.9	-0.2	-23.2	12.5	-1.2	0.0	0.0	12.5	-1.2
4	56.3	42.6	3.0	917.3	5.9	65.4	0.0	0.0	-49.4	-0.7	-0.2	-24.3	17.1	3.4	0.0	0.0	17.1	3.4
12	72.0	0.0	0.0	25.2	6.0	44.3	0.0	0.0	-43.9	0.0	-0.1	0.0	49.9	0.0	0.0	0.0	49.9	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	3.0	37.1	0.0	0.0	-36.1	0.0	-0.1	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
52	70.0	70.0	0.0	1.0	3.0	18.0	0.0	0.0	-36.1	0.0	0.0	-20.0	17.1	17.1	0.0	0.0	17.1	17.1
50	65.0	65.0	0.0	1.0	3.0	42.4	0.0	0.0	-43.6	0.0	-0.1	-19.9	5.2	5.2	0.0	0.0	5.2	5.2
10	67.3	53.6	3.0	20.0	6.0	112.6	0.0	-0.2	-52.0	-3.2	-0.2	-21.8	8.9	-4.8	0.0	0.0	8.9	-4.8

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IFL3 PL3 -- GEB.: HKIS <ID>

Lage des Anpunktes : XI= 0.9300 km Yi= 0.9647 km Zi= 308.00 m

Immission : 60.2 dB(A) Tag Nacht 19.7 dB(A)

Emittert Name	Emission		RQ	Pwz./L/EL	Dv, ges	Korr.		Dc	DI	Gret		Drefl		Agr	Aatm	Rbar	L RT		Zeitschläge		Im (U. AHKZ-FR)	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)			dB	dB	Tag	Nacht				dB	dB	Tag	Nacht		KEZ
5	51.9	51.2	Lv"	2.0	73.1	72.4	0.0	33.4	3.0	0.0	0.0	2.2	-43.1	-0.3	-0.1	-24.7	10.1	9.4	0.0	0.0	10.1	9.4
6	53.2	51.0	Lv"	2.0	80.0	70.0	0.0	59.8	3.0	0.0	0.0	2.6	-47.8	-2.3	-0.1	-22.7	4.9	2.7	0.0	0.0	4.9	2.7
7	53.2	51.0	Lv"	2.0	97.8	70.9	0.0	79.8	3.0	0.0	-0.1	2.5	-50.5	-3.1	-0.2	-21.9	2.7	0.5	0.0	0.0	2.7	0.5
8	53.2	51.0	Lv"	2.0	141.0	74.7	0.0	89.5	3.0	0.0	-0.2	1.7	-51.4	-3.3	-0.2	-21.7	2.5	0.3	0.0	0.0	2.5	0.3
55	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	69.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-0.1	-18.1	5.0	5.0	0.0	0.0	5.0	5.0
53	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	38.1	3.0	0.0	0.0	0.8	-42.6	0.0	-0.1	-20.0	11.1	11.1	0.0	0.0	11.1	11.1
51	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	16.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-35.2	0.0	0.0	-20.0	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
11	71.6	59.0	Lv"	1.0	85.4	71.8	0.0	124.9	3.0	0.0	-0.4	0.0	-53.3	-3.5	-0.2	-21.4	9.4	-4.2	0.0	0.0	9.4	-4.2
56	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	34.3	3.0	0.0	0.0	2.3	-41.7	0.0	-0.1	-25.0	-1.5	-1.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5
57	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	40.1	3.0	0.0	0.0	3.3	-43.1	0.0	-0.1	-25.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9
58	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	52.3	3.0	0.0	0.0	2.6	-45.4	-0.9	-0.1	-24.1	-4.9	-4.9	0.0	0.0	-4.9	-4.9
15	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	77.0	3.0	0.0	0.0	0.5	-49.5	-2.6	-0.2	-8.3	19.9	0.0	0.0	0.0	19.9	0.0
13	73.8	0.0	Lw	0.0	73.8	0.0	0.0	72.4	3.0	0.0	0.0	2.1	-48.2	-2.3	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
14	73.8	0.0	Lw	0.0	73.8	0.0	0.0	73.1	3.0	0.0	0.0	2.2	-48.3	-2.3	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
3	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	86.8	0.0	84.6	5.9	0.0	0.0	1.3	-51.3	-1.4	-0.2	-23.7	17.4	3.7	0.0	0.0	17.4	3.7
2	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	83.5	0.0	58.4	5.9	0.0	0.0	0.1	-47.9	-0.2	-0.1	-24.8	16.5	2.8	0.0	0.0	16.5	2.8
1	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	83.2	0.0	125.4	6.0	0.0	0.0	1.4	-53.0	-2.1	-0.2	-22.9	12.4	-1.3	0.0	0.0	12.4	-1.3
4	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	85.9	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	0.0	-50.3	-1.0	-0.2	-24.1	16.2	2.5	0.0	0.0	16.2	2.5
12	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	9.1	5.4	0.0	0.0	0.5	-31.7	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0
54	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	69.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-0.1	-18.0	5.1	5.1	0.0	0.0	5.1	5.1
52	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.7	-42.4	0.0	-0.1	-19.9	11.3	11.3	0.0	0.0	11.3	11.3
50	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	16.6	3.0	0.0	0.0	0.2	-35.4	0.0	0.0	-20.0	12.8	12.8	0.0	0.0	12.8	12.8
10	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	0.0	120.9	6.0	0.0	-0.2	1.2	-52.6	-3.3	-0.2	-21.8	9.4	-4.3	0.0	0.0	9.4	-4.3

Projekt:
Tabor

Auftrag:
Immission

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP14 P14 - GEB.: HFUS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0,9256 km Yi= 0,9426 km Zi= 308,00 m

Tag Nacht

Immission : 41,0 dB(A) 22,0 dB(A)

Emittent Name	Emission		FQ	Anz./Fl	Lw,ges	Korr. Formel	ds	Dc	DI	mittlere Werte für		L RA		Zeitschulke		Im				
	Tag	Nacht								dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51.9	51.2	Iw"	2.0	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	0.0	2.3	-40.6	-0.1	-24.8	12.7	12.0	0.0	0.0	12.7	12.0
6	53.2	51.0	Iw"	2.0	80.0	72.2	0.0	3.0	0.0	0.0	3.1	-48.2	-0.1	-22.6	5.0	2.8	0.0	0.0	5.0	2.8
7	53.2	51.0	Iw"	2.0	97.8	73.1	0.0	3.0	0.0	-0.1	3.3	-49.7	-0.2	-22.1	4.4	2.2	0.0	0.0	4.4	2.2
8	53.2	51.0	Iw"	2.0	141.0	74.7	0.0	3.0	0.0	-0.2	2.8	-51.6	-0.2	-21.8	3.5	1.3	0.0	0.0	3.5	1.3
55	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.5	-49.2	-0.2	-17.4	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
53	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-0.1	-19.6	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
51	65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.6	-36.6	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
11	71.6	68.0	Iw"	1.0	24.2	85.4	0.0	3.0	0.0	-0.3	0.2	-52.7	-0.2	-21.6	10.4	-3.2	0.0	0.0	10.4	-3.2
56	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	0.0	2.9	0.0	0.0	2.3	-38.8	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	1.3	1.3
57	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.8	-42.8	0.0	-0.1	-25.0	-1.1	0.0	0.0	-1.1	-1.1
58	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.5	-46.0	-1.2	-23.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	-4.6	-4.6
15	59.0	0.0	Iw"	1.0	61.3	76.9	0.0	3.0	0.0	-0.1	0.0	-50.5	-0.2	-22.0	7.6	0.0	0.0	7.6	0.0	
13	73.8	0.0	Iw	0.0	1.0	73.8	0.0	3.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-0.1	-22.3	5.9	0.0	0.0	5.9	0.0	
14	73.8	0.0	Iw	0.0	1.0	73.8	0.0	3.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-0.2	-22.3	5.9	0.0	0.0	5.9	0.0	
3	56.3	42.6	Iw"	3.0	1120.0	86.8	0.0	5.9	0.0	0.0	2.6	-51.3	-1.4	-23.7	18.7	5.0	0.0	0.0	18.7	5.0
2	56.3	42.6	Iw"	3.0	527.9	83.5	0.0	6.0	0.0	0.0	2.3	-48.3	-0.2	-24.8	18.2	4.5	0.0	0.0	18.2	4.5
1	56.3	42.6	Iw"	3.0	495.0	83.2	0.0	6.0	0.0	0.0	2.0	-52.4	-1.9	-23.2	13.6	-0.1	0.0	0.0	13.6	-0.1
4	56.3	42.6	Iw"	3.0	917.3	85.9	0.0	7.0	0.0	0.0	1.9	-49.5	-0.8	-24.3	18.9	5.2	0.0	0.0	18.9	5.2
12	72.0	0.0	Iw"	3.0	25.2	86.0	0.0	5.7	0.0	0.0	10.7	-36.6	0.0	0.0	40.9	0.0	0.0	40.9	0.0	
54	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.4	-49.2	-0.2	-17.4	8.1	8.1	0.0	0.0	8.1	8.1
52	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-0.5	-19.5	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
50	65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.2	-35.5	0.0	-20.1	16.6	16.6	0.0	0.0	16.6	16.6
10	67.3	53.6	Iw"	3.0	20.0	80.3	0.0	6.0	0.0	-0.2	1.7	-51.9	-3.2	-21.8	10.7	-3.0	0.0	0.0	10.7	-3.0

LIMA_7 Version: 11.2_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslohra

Projekt:
Lübertor

Auftrag
LIM3303

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP15 P15

-- Geb.: FAIS

Lage des Aufpunktes : X1= 0.9385 km Y1= 0.9324 km Zi= 317.00 m.

Tag Nacht

Immission : 43.9 dB(A) 39.6 dB(A)

Emitrent Name	Emission		RQ	Pz./L/Fl	Lw/ges	Korr.		Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aatn	Pbar	L RT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)			dB	dB	Tag	Nacht				dB	dB	Tag	Nacht		Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	73.1	72.4	0.0	17.0	3.0	0.0	0.0	2.2	-39.5	0.0	0.0	0.0	38.8	38.1	0.0	0.0	38.8	38.1
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	70.0	0.0	52.9	3.0	0.0	0.0	1.4	-47.2	0.0	-0.1	-0.7	28.6	26.4	0.0	0.0	28.6	26.4
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	70.9	0.0	60.6	3.0	0.0	0.0	2.5	-46.3	-0.1	-0.1	-24.8	5.3	3.1	0.0	0.0	5.3	3.1
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	0.0	84.2	3.0	0.0	0.0	1.8	-50.5	-1.1	-0.2	-23.9	3.8	1.6	0.0	0.0	3.8	1.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	74.6	2.9	0.0	0.0	7.7	-46.5	0.0	-0.1	-13.2	18.8	18.8	0.0	0.0	18.8	18.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	42.9	2.7	0.0	0.0	8.8	-43.7	0.0	-0.1	-15.0	22.7	22.7	0.0	0.0	22.7	22.7
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	0.0	22.8	2.1	0.0	0.0	6.9	-36.2	0.0	0.0	-16.4	19.4	19.4	0.0	0.0	19.4	19.4
Bahnwegfahr-Aus-HH	71.6	59.0	Lw'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	99.5	3.0	0.0	0.0	-51.5	-1.5	-0.2	-22.3	12.9	-0.7	0.0	0.0	12.9	-0.7
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	19.3	2.8	0.0	0.0	2.0	-36.7	0.0	-0.1	0.0	28.0	28.0	0.0	0.0	28.0	28.0
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	32.3	2.9	0.0	0.0	2.5	-41.2	0.0	0.0	0.0	24.2	24.2	0.0	0.0	24.2	24.2
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	48.9	3.0	0.0	0.0	2.8	-44.8	0.0	-0.1	0.0	20.9	20.9	0.0	0.0	20.9	20.9
LKW-fahrer-Hotel	59.0	0.0	Lw	1.0	61.3	76.9	0.0	78.0	3.0	0.0	0.0	1.7	-50.4	-0.4	-0.2	-3.9	26.7	0.0	0.0	0.0	26.7	0.0
LKW-Lader-Fächer	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	71.9	3.0	0.0	0.0	1.2	-46.1	0.0	-0.2	0.0	29.7	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0
LKW-Lader-Abwärtstretl	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	71.9	3.0	0.0	0.0	1.2	-46.1	0.0	-0.2	0.0	29.7	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0
ED-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	60.7	5.8	0.0	9.6	-50.2	0.0	-0.2	-24.9	26.8	13.1	0.0	0.0	26.8	13.1
ED-Fassade-NW	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	52.3	5.7	0.0	0.7	-47.1	0.0	-0.1	-2.3	40.4	26.7	0.0	0.0	40.4	26.7
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	101.3	5.9	0.0	0.6	-51.1	-0.2	-0.2	-24.8	13.4	-0.3	0.0	0.0	13.4	-0.3
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	58.1	5.7	0.0	0.0	-46.0	0.0	-0.1	-22.6	21.0	7.3	0.0	0.0	21.0	7.3
Tor-TW-Laden	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	35.6	5.8	0.0	0.0	1.6	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	26.4	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	75.3	2.9	0.0	0.0	8.0	-46.5	0.0	-0.1	-13.8	18.5	18.5	0.0	0.0	18.5	18.5
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	44.0	2.7	0.0	0.0	9.0	-43.9	0.0	-0.1	-15.3	22.4	22.4	0.0	0.0	22.4	22.4
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	0.0	22.4	2.1	0.0	0.0	6.7	-36.0	0.0	0.0	-16.4	19.4	19.4	0.0	0.0	19.4	19.4
Öffng. Ein-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	96.0	6.0	0.0	0.9	-50.6	-1.0	-0.2	-24.0	11.4	-2.3	0.0	0.0	11.4	-2.3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP16 El6

- Geb.: FMS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0,9491 km Yi= 0,9294 km Zi= 307,50 m

Tag Nacht

Immission : 43.9 dB(A) 42.8 dB(A)

Emitteur Name	Emission		RQ	Anz./L/El	Lw,ges	Korr.		Dc	Dl	mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L RT		Zeitschläge		Lm	
	Tag	Nacht				Formel	ds			m	Drefl				Adiv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
5	51.9	51.2	Lv"	2.0	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	2.2	-35.8	0.0	0.0	0.0	41.8	41.8	0.0	0.0	42.5	41.8
6	53.2	51.0	Lv"	2.0	80.0	72.2	0.0	41.9	3.0	0.0	-1.4	-1.4	-0.1	-6.2	24.0	21.8	0.0	0.0	24.0	21.8
7	53.2	51.0	Lv"	2.0	97.8	73.1	0.0	47.7	3.0	0.0	-1.9	-1.9	-0.1	-23.2	6.9	4.7	0.0	0.0	6.9	4.7
8	53.2	51.0	Lv"	2.0	141.0	74.7	0.0	73.5	3.0	0.0	-2.9	-2.9	-0.2	-22.1	4.1	1.9	0.0	0.0	4.1	1.9
55	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	69.7	3.0	0.0	0.3	-47.9	-2.2	-0.1	9.0	9.0	0.0	0.0	9.0	9.0
53	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	41.4	3.0	0.0	0.1	-43.3	0.0	-0.1	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
51	65.0	65.0	Lv	0.0	65.0	65.0	0.0	31.9	3.0	0.0	7.8	-41.1	0.0	-0.1	14.7	14.7	0.0	0.0	14.7	14.7
11	71.6	58.0	Lv'	1.0	85.4	71.8	0.0	88.2	3.0	0.0	0.0	-50.5	-3.1	-0.2	12.6	-1.0	0.0	0.0	12.6	-1.0
56	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	9.7	2.6	0.0	2.0	-30.8	0.0	0.1	33.9	33.9	0.0	0.0	33.9	33.9
57	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	21.9	2.9	0.0	2.5	-37.8	0.0	-0.1	27.5	27.5	0.0	0.0	27.5	27.5
58	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	39.0	3.0	0.0	2.6	-42.8	0.0	-0.1	22.7	22.7	0.0	0.0	22.7	22.7
15	59.0	0.0	Lv'	1.0	73.8	76.9	0.0	62.3	3.0	0.0	1.6	-49.5	-2.6	-0.1	25.8	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	73.8	0.0	0.0	62.3	3.0	0.0	1.0	-46.9	-2.0	-0.2	28.7	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	73.8	0.0	0.0	62.3	3.0	0.0	1.0	-46.9	-2.0	-0.1	28.8	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
3	56.3	42.6	Lv'	3.0	86.8	73.1	0.0	71.6	5.9	0.0	1.1	-49.1	-0.7	-0.2	19.4	5.7	0.0	0.0	19.4	5.7
2	56.3	42.6	Lv'	3.0	83.5	69.8	0.0	50.7	5.8	0.0	6.1	-45.6	0.0	-0.1	24.7	11.0	0.0	0.0	24.7	11.0
1	56.3	42.6	Lv'	3.0	83.2	69.5	0.0	90.3	5.9	0.0	0.5	-49.9	-1.1	-0.2	14.4	0.7	0.0	0.0	14.4	0.7
4	56.3	42.6	Lv'	3.0	917.3	85.9	0.0	46.4	5.8	0.0	0.0	-46.3	-0.1	-0.1	20.3	6.6	0.0	0.0	20.3	6.6
12	72.0	0.0	Lv'	3.0	86.0	0.0	0.0	41.3	5.9	0.0	1.3	-43.3	0.0	-0.1	24.9	0.0	0.0	0.0	24.9	0.0
54	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	70.7	3.0	0.0	0.3	-48.0	-2.2	-0.1	9.0	9.0	0.0	0.0	9.0	9.0
52	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	43.1	3.0	0.0	0.1	-43.7	-0.1	-0.1	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
50	65.0	65.0	Lv	0.0	65.0	65.0	0.0	32.6	3.0	0.0	7.4	-41.3	0.0	-0.1	14.1	14.1	0.0	0.0	14.1	14.1
10	67.3	53.6	Lv'	3.0	80.3	66.6	0.0	84.3	6.0	0.0	0.8	-49.5	-2.7	-0.2	12.4	-1.3	0.0	0.0	12.4	-1.3

Projekt:
LÖcherer

Auftrag:
IRD3300E

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung



Aufpunktbezeichnung : IP17 P17
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9461 km Yi= 0.9448 km Zi= 308.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 40.0 dB(A) 32.6 dB(A)

Emitteur Name	Ident		Emission		Korr. Formel	min. cs	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AIT		Zeitzustulage		Im	
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)					Tag	Nacht	Drefl	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	11.1	3.0	0.0	0.0	0.0	6.6	-35.5	0.0	0.0	-17.8	29.4	28.7	0.0	0.0	29.4	28.7
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	41.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-45.5	-0.3	-0.1	-12.0	20.0	17.8	0.0	0.0	20.0	17.8
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	55.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-47.9	-2.3	-0.1	-22.8	5.5	3.3	0.0	0.0	5.5	3.3
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	72.7	3.0	0.0	-0.1	-0.1	1.5	-49.7	-2.8	-0.2	-22.2	4.2	2.0	0.0	0.0	4.2	2.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	62.2	3.0	0.0	0.0	0.0	10.5	-46.9	-1.6	-0.1	-15.6	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	30.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-40.8	0.0	-0.1	-11.8	21.8	21.8	0.0	0.0	21.8	21.8
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	19.5	3.0	0.0	0.0	0.0	5.1	-36.8	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
Fahrweggar-Aus-RH	71.6	58.0	Lw'	1.0	24.2	101.7	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-51.5	-3.2	-0.2	-21.8	11.5	-2.1	0.0	0.0	11.5	-2.1
FreiMühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	11.0	2.7	0.0	0.0	0.0	6.2	-31.9	0.0	0.0	-17.4	19.6	19.6	0.0	0.0	19.6	19.6
FreiMühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	35.6	3.0	0.0	0.0	0.0	9.5	-36.6	0.0	0.0	-18.1	17.7	17.7	0.0	0.0	17.7	17.7
FreiMühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	3.0	0.0	0.0	0.0	17.9	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	13.8	13.8	0.0	0.0	13.8	13.8
IMWester-Hotel	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	3.0	0.0	0.0	0.0	7.0	-48.6	-2.4	-0.1	-22.6	13.2	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0
IMWester-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	58.8	3.0	0.0	0.0	0.0	18.6	-46.4	-1.6	-0.1	-23.4	23.9	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0
ED-Fassade-NW	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	59.1	3.0	0.0	0.0	0.0	18.7	-46.4	-1.6	-0.1	-23.4	24.0	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0
ED-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	70.9	5.9	0.0	0.0	0.0	1.4	-49.4	-0.8	-0.2	-24.3	19.4	5.7	0.0	0.0	19.4	5.7
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	39.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-0.8	-0.1	-5.6	38.4	24.7	0.0	0.0	38.4	24.7
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	100.7	5.9	0.0	0.0	0.0	1.0	-50.9	-1.4	-0.2	-23.7	13.9	0.2	0.0	0.0	13.9	0.2
ED-Fassade-W	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	54.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.7	-0.3	-0.1	-24.7	19.0	5.3	0.0	0.0	19.0	5.3
Top-LKW-Laden	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	29.1	5.9	0.0	0.0	0.0	1.7	-40.3	-0.0	-0.1	-25.0	28.2	0.0	0.0	0.0	28.2	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	62.7	3.0	0.0	0.0	0.0	10.4	-46.9	-1.7	-0.1	-15.6	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	31.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-41.0	0.0	-0.1	-11.8	21.6	21.6	0.0	0.0	21.6	21.6
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	21.3	3.0	0.0	0.0	0.0	4.6	-37.6	0.0	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Öffing, Einr-AusfahrtRH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	95.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-50.6	-2.9	-0.2	-22.1	11.4	-2.3	0.0	0.0	11.4	-2.3

Projekt:
 Idortort

Auftrag
 in033030

Datum
 25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Auftragsbezeichnung : IP18 P18 - GEB.: HAUS

Lage des Aufpunktes : XI= 0.9643 km Yi= 0.9495 km Zi= 308.00 m

Immission : 36.1 dB(A) 33.7 dB(A)



Emitfant Name	Ident		Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	Dl	Qnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AIT		Zeitrauschläge		Im (L AITREZAR)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lv'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	8.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	-33.9	0.0	0.0	-16.9	32.1	31.4	0.0	0.0	32.1	31.4
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	23.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	-41.3	-0.1	-0.1	-24.9	12.2	10.0	0.0	0.0	12.2	10.0
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lv'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	44.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-46.2	-1.6	-0.1	-23.9	7.5	5.3	0.0	0.0	7.5	5.3
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lv'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	54.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-47.7	-2.2	-0.1	-22.9	7.0	4.8	0.0	0.0	7.0	4.8
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	45.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-44.1	-0.1	-0.1	-20.0	13.1	13.1	0.0	0.0	13.1	13.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	-36.9	0.0	0.0	-20.1	22.0	22.0	0.0	0.0	22.0	22.0
Zuluft-WG1	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-41.3	0.0	-0.1	-13.3	15.7	15.7	0.0	0.0	15.7	15.7
FahrwegEin-Aus-HH	71.6	58.0	Lv'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	97.9	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.8	-3.1	-0.2	-21.9	12.3	-1.3	0.0	0.0	12.3	-1.3
Freikübler1	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	21.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	-37.7	0.0	0.0	-15.3	21.0	21.0	0.0	0.0	21.0	21.0
Freikübler2	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	8.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	-29.8	0.0	0.0	-14.8	25.5	25.5	0.0	0.0	25.5	25.5
Freikübler3	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	17.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-35.9	0.0	0.0	-25.0	3.6	3.6	0.0	0.0	3.6	3.6
LWReiniger-Hotel	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-46.3	-1.5	-0.1	-23.6	11.4	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0
LWReiniger-Wäsche	73.8	0.0	Lv'	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-43.1	0.0	-0.1	-24.9	12.3	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0
LWReiniger-Mittel	73.8	0.0	Lv'	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	40.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-43.2	0.0	-0.1	-24.9	11.4	0.0	0.0	0.0	11.4	0.0
PD-Passade-NO	56.3	42.6	Lv'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	55.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-47.5	-0.3	-0.1	-24.8	22.1	8.4	0.0	0.0	22.1	8.4
PD-Passade-NW	56.3	42.6	Lv'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	21.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	-41.3	0.0	-0.1	-24.9	29.2	15.5	0.0	0.0	29.2	15.5
PD-Passade-SO	56.3	42.6	Lv'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	89.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-49.9	-0.9	-0.2	-24.2	15.6	1.9	0.0	0.0	15.6	1.9
PD-Passade-SW	56.3	42.6	Lv'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	44.2	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-46.0	-0.1	-0.1	-24.9	21.4	7.7	0.0	0.0	21.4	7.7
Tor-LW-Laden	72.0	0.0	Lv'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	44.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-43.9	0.0	-0.1	-24.9	24.9	0.0	0.0	0.0	24.9	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	46.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-44.3	-0.2	-0.1	-19.8	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	-37.7	0.0	0.0	-20.1	21.8	21.8	0.0	0.0	21.8	21.8
Zuluft-WG1	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-42.1	0.0	-0.1	-14.5	13.9	13.9	0.0	0.0	13.9	13.9
Öffnung Ein-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	86.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.7	-2.6	-0.2	-22.3	12.4	-1.3	0.0	0.0	12.4	-1.3

Projekt:
 Standort:

Auftrag:
 Immission:

Datum:
 25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP19 P19

Lage des Aufpunktes : Xl= 0.9734 km Yl= 0.9495 km Zi= 308.00 m

Tag : 51.7 dB(A)

Nacht : 44.8 dB(A)



- GEB.: HKS

Emitent Name	Emission		Korr.	min.	Dc	DI	Gret		mittlere werte für		Agr	Astrn	Rbar	L RT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Astrv				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
5	51.9	51.2	2.0	8.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-34.0	0.0	0.0	0.0	43.2	42.5	0.0	0.0	43.2	42.5
6	53.2	51.0	2.0	15.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-38.4	0.0	0.0	0.0	39.0	36.8	0.0	0.0	39.0	36.8
7	53.2	51.0	2.0	38.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-45.2	-1.1	-0.1	-24.0	7.5	5.3	0.0	0.0	7.5	5.3
8	53.2	51.0	2.0	45.3	3.0	0.0	0.0	0.0	11.0	-46.5	-1.6	-0.1	-23.5	17.1	14.9	0.0	0.0	17.1	14.9
55	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	11.7	-42.9	0.0	-0.1	-20.0	21.7	21.7	0.0	0.0	21.7	21.7
53	70.0	70.0	0.0	21.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-37.4	0.0	0.0	-20.0	17.9	17.9	0.0	0.0	17.9	17.9
51	65.0	65.0	0.0	41.3	3.0	0.0	0.0	0.0	8.8	-43.3	0.0	-0.1	-20.0	13.4	13.4	0.0	0.0	13.4	13.4
11	71.6	68.0	1.0	92.5	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.3	-2.9	-0.2	-22.0	12.9	-0.7	0.0	0.0	12.9	-0.7
56	60.0	60.0	0.0	29.0	2.9	0.0	0.0	0.0	2.2	-40.2	0.0	0.0	0.0	24.9	24.9	0.0	0.0	24.9	24.9
57	60.0	60.0	0.0	13.0	2.7	0.0	0.0	0.0	1.3	-33.3	0.0	0.1	0.0	30.8	30.8	0.0	0.0	30.8	30.8
58	60.0	60.0	0.0	10.1	2.6	0.0	0.0	0.0	1.0	-31.1	0.0	0.0	0.0	32.5	32.5	0.0	0.0	32.5	32.5
15	59.0	0.0	1.0	38.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-45.5	-0.3	-0.1	-3.0	33.8	0.0	0.0	0.0	33.8	0.0
13	73.8	0.0	1.0	32.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-41.1	0.0	-0.1	0.0	37.8	0.0	0.0	0.0	37.8	0.0
14	73.8	0.0	1.0	32.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-41.1	0.0	-0.1	0.0	37.9	0.0	0.0	0.0	37.9	0.0
3	56.3	42.6	1.0	43.2	5.8	0.0	0.0	0.0	12.6	-46.3	-0.1	-0.1	-24.9	33.8	20.1	0.0	0.0	33.8	20.1
2	56.3	42.6	1.0	32.4	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	0.0	-0.5	49.9	36.2	0.0	0.0	49.9	36.2
1	56.3	42.6	1.0	81.0	5.9	0.0	0.0	0.0	1.2	-49.3	-0.8	-0.2	-24.3	15.8	2.1	0.0	0.0	15.8	2.1
4	56.3	42.6	1.0	29.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.9	0.0	-0.1	-25.0	21.8	8.1	0.0	0.0	21.8	8.1
12	72.0	0.0	1.0	52.8	6.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-45.4	-0.6	-0.1	-24.5	23.7	0.0	0.0	0.0	23.7	0.0
54	70.0	70.0	0.0	40.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	-0.1	-20.1	9.8	9.8	0.0	0.0	9.8	9.8
52	70.0	70.0	0.0	23.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-38.3	0.0	0.0	-20.1	16.9	16.9	0.0	0.0	16.9	16.9
50	65.0	65.0	0.0	44.6	3.0	0.0	0.0	0.0	7.9	-44.0	0.0	-0.1	-19.9	11.9	11.9	0.0	0.0	11.9	11.9
10	67.3	53.6	1.0	80.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.1	-2.4	-0.2	-22.5	13.0	-0.7	0.0	0.0	13.0	-0.7

Projekt:
Ibbertor

Auftrag
Ibbertor

Datum
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP20 P20
Lage des Aufpunktes : Xf= 1.0051 km Yf= 0.9647 km Zf= 308.00 m
Tag Nacht
Immission : 56.4 dB(A) 44.2 dB(A)



Emittent Name	Emission		PQ	Anz./L/Fl	Iw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aetm	Rear	L AIT		Zeitschläge		In	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB				dB	dB	dB	dB				dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	22.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-42.6	-0.4	-0.1	0.0	34.9	34.2	0.0	0.0	34.9	34.2
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	10.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-34.7	0.0	0.0	0.0	42.7	40.5	0.0	0.0	42.7	40.5
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	47.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-46.6	-1.8	-0.1	-23.3	5.4	3.2	0.0	0.0	5.4	3.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	19.5	3.0	0.0	0.0	0.0	16.4	-41.6	-0.4	-0.1	-24.7	27.3	25.1	0.0	0.0	27.3	25.1
Abluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	20.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-37.0	0.0	0.0	-20.1	18.5	18.5	0.0	0.0	18.5	18.5
Abluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.7	3.0	0.0	0.0	0.0	9.8	-43.2	0.0	-0.1	-19.9	19.6	19.6	0.0	0.0	19.6	19.6
Abluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	72.5	3.0	0.0	0.0	0.0	6.3	-46.2	-2.2	-0.1	-17.9	5.9	5.9	0.0	0.0	5.9	5.9
Fährwegfahr-Aus-BH	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	94.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	1.1	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	13.7	0.1	0.0	0.0	13.7	0.1
FreiMihler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-47.1	-1.7	-0.1	0.0	17.1	17.1	0.0	0.0	17.1	17.1
FreiMihler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-44.4	-0.3	-0.1	0.0	18.7	18.7	0.0	0.0	18.7	18.7
FreiMihler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	28.7	2.9	0.0	0.0	0.0	2.1	-40.2	0.0	0.0	0.0	24.8	24.8	0.0	0.0	24.8	24.8
IKWfähren-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	8.3	2.8	0.0	0.0	0.0	1.1	-35.2	0.0	0.0	-1.5	44.1	0.0	0.0	0.0	44.1	0.0
IKWfähren-Wäsche	73.8	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	8.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.7	-29.7	0.0	-0.1	0.0	47.5	0.0	0.0	0.0	47.5	0.0
IKWfähren-Lebensmittel	73.8	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	8.9	2.8	0.0	0.0	0.0	0.8	-30.0	0.0	0.0	0.0	47.4	0.0	0.0	0.0	47.4	0.0
PD-Fassab-NO	56.3	42.6	1.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	11.3	4.5	0.0	0.0	0.0	10.1	-38.7	0.0	0.0	-18.6	44.2	30.5	0.0	0.0	44.2	30.5
PD-Fassab-NW	56.3	42.6	1.0	527.9	83.5	69.8	0.0	9.4	4.4	0.0	0.0	0.0	0.1	-34.0	0.0	0.0	0.0	54.0	40.3	0.0	0.0	54.0	40.3
PD-Fassab-SO	56.3	42.6	1.0	495.0	83.2	69.5	0.0	79.5	5.9	0.0	0.0	0.0	1.3	-49.0	-0.7	-0.2	-24.4	16.2	2.5	0.0	0.0	16.2	2.5
PD-Fassab-SW	56.3	42.6	1.0	917.3	85.9	72.2	0.0	49.0	5.8	0.0	0.0	0.0	1.1	-46.2	-0.1	-0.1	-24.9	21.5	7.8	0.0	0.0	21.5	7.8
Tex-LKW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	83.3	6.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-49.4	-2.4	-0.2	-22.6	19.9	0.0	0.0	0.0	19.9	0.0
Zuluf-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-37.8	0.0	0.0	-20.0	17.7	17.7	0.0	0.0	17.7	17.7
Zuluf-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	41.9	3.0	0.0	0.0	0.0	9.8	-43.5	0.0	-0.1	-19.9	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
Zuluf-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	76.2	3.0	0.0	0.0	0.0	6.4	-48.6	-2.3	-0.1	-17.8	5.6	5.6	0.0	0.0	5.6	5.6
Öffng. Eibur-AusfahrtBH	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	82.1	6.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-49.3	-2.5	-0.2	-22.4	13.2	-0.5	0.0	0.0	13.2	-0.5

LIMA_7 Version: 11.2_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosselohre

Projekt:
Lieferant

Auftrag:
Inhaltsverzeichnis

Datum:
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP21 PZ1 - Geb.: FMS

Lage des Aufpunktes : X1= 1.0085 km Y1= 0.9719 km Zi= 308.00 m

Immission : 51.9 dB(A) Tag 38.8 dB(A) Nacht



Emitteur Name	Emission		RQ: Pz./L/Fl	Korr. Formel	Korr. Cs	Dc	DI	Gret		mittlere werte für		Aatm	Rbac	L RT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht						Tag	Nacht	Drefl	Actv			Actv	Actv	Tag	Nacht		Tag
5	51.9	51.2	Lv''	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	2.8	-44.2	-0.8	-24.4	9.5	8.8	0.0	0.0	9.5	8.8
6	53.2	51.0	Lv''	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	0.0	13.4	-37.8	0.0	-25.0	23.6	23.6	0.0	0.0	23.6	23.6
7	53.2	51.0	Lv''	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	0.0	1.1	-47.7	-2.2	-22.8	4.4	2.2	0.0	0.0	4.4	2.2
8	53.2	51.0	Lv''	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	0.0	0.7	-42.8	-0.4	0.0	35.1	32.9	0.0	0.0	35.1	32.9
55	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	2.5	-36.1	0.0	-20.0	19.4	19.4	0.0	0.0	19.4	19.4
53	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	4.6	-44.0	0.0	-19.9	13.6	13.6	0.0	0.0	13.6	13.6
51	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	6.0	-48.8	-2.4	-17.6	5.1	5.1	0.0	0.0	5.1	5.1
11	71.6	58.0	Lv'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	0.0	1.7	-51.1	-3.1	-21.8	13.7	0.1	0.0	0.0	13.7	0.1
56	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	6.7	-47.9	-2.1	-22.9	-3.3	-3.3	0.0	0.0	-3.3	-3.3
57	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	1.6	-45.5	-1.0	-24.0	-6.0	-6.0	0.0	0.0	-6.0	-6.0
58	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	3.2	-42.0	0.0	-25.0	-0.9	-0.9	0.0	0.0	-0.9	-0.9
15	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	0.0	0.4	-34.8	0.0	-0.9	44.5	0.0	0.0	0.0	44.5	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	11.5	-34.1	0.0	-25.0	29.1	0.0	0.0	0.0	29.1	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	11.9	-34.4	0.0	-25.1	29.1	0.0	0.0	0.0	29.1	0.0
3	56.3	42.6	Lv''	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	0.0	0.8	-42.2	0.0	0.0	50.6	36.9	0.0	0.0	50.6	36.9
2	56.3	42.6	Lv''	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	0.0	0.0	-36.6	0.0	-13.0	38.5	24.8	0.0	0.0	38.5	24.8
1	56.3	42.6	Lv''	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	0.0	1.5	-49.6	-0.8	-24.2	15.8	2.1	0.0	0.0	15.8	2.1
4	56.3	42.6	Lv''	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	0.0	1.1	-47.3	-0.2	-24.8	20.4	6.7	0.0	0.0	20.4	6.7
12	72.0	0.0	Lv''	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-49.8	-2.5	-22.5	18.1	0.0	0.0	0.0	18.1	0.0
54	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	2.8	-36.7	0.0	-20.0	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
52	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	4.7	-44.1	-0.1	-19.9	13.5	13.5	0.0	0.0	13.5	13.5
50	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	6.1	-49.2	-2.5	-17.4	4.8	4.8	0.0	0.0	4.8	4.8
10	67.3	53.6	Lv''	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	1.6	-50.0	-2.7	-22.3	12.7	-1.0	0.0	0.0	12.7	-1.0

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	K		Reflexion		Pegel			
						Tag	Nacht			Amp	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
S T R A ß E						dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
HAUS	IP1	IP1	307.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	58.12	0.0	0.0	28.1	19.5	26.3	17.7	30.3	21.7
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	260.06	0.0	0.0	10.7	2.1	14.9	6.3	16.3	7.7
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	231.81	0.0	0.0	6.4	-2.0	10.8	2.4	12.2	3.8
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	150.57	0.0	0.0	10.9	2.1	14.7	5.9	16.2	7.4
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	59.68	0.0	0.0	7.5	-1.1	15.7	7.1	16.3	7.7
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	333.00	0.0	0.0	14.4	4.5	22.1	12.2	22.7	12.8
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	279.83	0.0	0.0	21.7	12.0	25.0	15.3	26.6	16.9
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	157.86	0.0	0.0	26.6	16.8	26.5	16.7	29.5	19.7
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	116.05	0.0	0.0	26.8	17.2	23.1	13.5	28.3	18.7
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	107.65	0.0	0.0	46.3	36.7	41.7	32.1	47.6	38.0
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	106.86	0.0	0.0	41.7	31.8	47.5	37.6	48.5	38.6
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	300.40	0.0	0.0	26.5	16.7	20.9	11.1	27.5	17.7
						47.7	38.1	48.6	38.8	38.8	38.8	47.7	38.1	48.6	38.8	51.2	41.5
HAUS	IP2	IP2	307.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	81.43	0.0	0.0	8.8	0.2	22.3	13.7	22.5	13.9
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	265.88	0.0	0.0	9.8	1.2	10.1	1.5	13.0	4.4
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	238.47	0.0	0.0	5.6	-2.8	8.1	-0.3	10.0	1.6
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	160.60	0.0	0.0	9.5	0.7	11.3	2.5	13.5	4.7
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	82.23	0.0	0.0	5.4	-3.2	13.0	4.4	13.7	5.1
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	336.16	0.0	0.0	13.7	3.8	13.5	3.6	16.6	6.7
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	276.20	0.0	0.0	19.6	9.9	22.2	12.5	24.1	14.4
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	141.79	0.0	0.0	27.1	17.3	29.6	19.8	31.6	21.8
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	90.53	0.0	0.0	27.8	18.2	28.8	19.2	31.3	21.7
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	78.05	1.1	1.1	51.3	41.7	40.9	31.3	51.6	42.0
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	77.16	1.1	1.1	45.9	36.0	52.8	42.9	53.6	43.7
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	292.18	0.0	0.0	19.7	9.9	25.1	15.3	26.2	16.4
						52.4	42.7	53.1	43.2	43.2	43.2	52.4	42.7	53.1	43.2	55.8	46.0
HAUS	IP3	IP3	310.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	72.10	0.0	0.0	25.3	16.7	22.9	14.3	27.3	18.7
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	267.22	0.0	0.0	14.0	5.4	11.5	2.9	15.9	7.3
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	239.32	0.0	0.0	9.6	1.2	9.3	0.9	12.4	4.0
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	159.41	0.0	0.0	12.1	3.3	12.4	3.6	15.3	6.5
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	73.38	0.0	0.0	6.9	-1.7	13.8	5.2	14.6	6.0
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	338.98	0.0	0.0	16.5	6.6	16.7	6.8	19.6	9.7
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	282.36	0.0	0.0	21.2	11.5	24.3	14.6	26.0	16.3
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	153.37	0.0	0.0	28.7	18.9	28.6	18.8	31.7	21.9
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	105.59	0.0	0.0	28.3	18.7	24.8	18.2	29.9	20.3
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	93.41	0.0	0.0	48.1	38.5	39.1	29.5	48.6	39.0
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	91.93	0.0	0.0	29.6	19.7	49.8	39.9	49.9	40.0
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	291.40	0.0	0.0	19.3	9.5	28.1	18.3	28.6	18.8
						48.3	38.7	50.3	40.4	40.4	40.4	48.3	38.7	50.3	40.4	52.4	42.7

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Ln.E)		RQ		sm	K	Direktanteil		Reflexion		PegeI			
						Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
			m	S T R A S S E		dB(A)	dB(A)	m	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
HAUS	IP4	P4	315.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	11.3	0.0	0.0	2.7	22.3	13.7	22.7	14.1			
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	14.8	0.0	0.0	6.2	10.6	2.0	16.2	7.6			
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	243.94	0.0	0.0	9.2	9.9	1.5	12.6	4.2			
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	166.41	0.0	0.0	11.5	2.7	12.0	3.2	14.7	5.9		
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	88.18	0.0	0.0	6.2	-2.4	13.5	4.9	14.2	5.6		
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	341.21	0.0	0.0	19.8	9.9	13.7	3.8	20.8	10.9		
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	280.39	0.0	0.0	23.6	13.9	24.7	15.0	27.2	17.5		
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	143.90	0.0	0.0	32.8	23.0	33.0	23.2	35.9	26.1		
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	89.91	0.0	0.0	30.8	21.2	29.2	19.6	33.1	23.5		
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	74.42	1.1	43.4	33.8	37.2	27.6	44.3	34.7			
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	72.84	1.1	33.7	23.8	53.8	43.9	53.9	44.0			
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	286.90	0.0	0.0	22.4	12.6	28.7	18.9	29.7	19.9		
										44.4	34.8	54.0	44.1	54.5	44.6				
	HAUS	IP5	P5	310.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	4.8	0.0	0.0	-3.8	-1.0	-9.6	5.8	-2.8		
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	205.99	0.0	0.0	7.8	-0.8	5.0	-3.6	9.6	1.0		
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	178.96	0.0	0.0	4.3	-4.1	6.4	-2.0	8.5	0.1		
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	104.26	0.0	0.0	9.4	0.6	9.2	0.4	12.3	3.5		
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	60.06	0.0	0.0	6.8	-1.8	5.7	-2.9	9.3	0.7		
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	275.78	0.0	0.0	11.4	1.5	7.7	-2.2	13.0	3.1		
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	217.50	0.0	0.0	21.4	11.7	29.0	19.3	29.7	20.0		
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	99.35	0.0	0.0	50.0	40.2	51.7	41.9	54.0	44.2		
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	81.03	0.0	0.0	54.2	44.6	53.9	44.3	57.1	47.5		
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	82.54	0.0	0.0	25.3	16.7	36.6	27.0	37.0	27.4		
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	100.75	0.0	0.0	29.1	19.2	44.4	34.5	44.5	34.6		
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	352.35	0.0	0.0	19.7	9.9	0.0	0.0	19.7	9.9		
										55.6	46.0	56.3	46.6	59.0	49.3				
HAUS		IP6	P6	307.50	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	10.3	0.0	0.0	1.7	17.3	8.7	18.1	9.5		
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	183.51	0.0	0.0	17.6	9.0	13.3	4.7	18.9	10.3		
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	156.07	0.0	0.0	11.9	3.5	9.0	0.6	13.7	5.3		
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	80.20	0.0	0.0	14.3	5.5	14.9	6.1	17.6	8.8		
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	45.61	0.0	0.0	15.1	6.5	20.6	12.0	21.7	13.1		
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	254.63	0.0	0.0	22.2	12.3	17.1	7.2	23.4	13.5		
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	200.67	0.0	0.0	25.0	15.3	26.7	17.0	28.9	19.2		
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	100.06	0.0	0.0	24.6	14.8	24.5	14.7	27.6	17.8		
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	93.09	0.0	0.0	24.8	15.2	23.8	14.2	27.3	17.7		
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	100.04	0.0	0.0	20.9	11.3	4.2	-5.4	21.0	11.4		
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	123.35	0.0	0.0	24.6	14.7	27.5	17.6	29.3	19.4		
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	374.52	0.0	0.0	16.4	6.6	27.9	18.1	28.2	18.4		
										32.2	22.6	33.9	24.2	36.2	26.5				

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	K	Direktanteil		Reflexion		Peget						
						Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht					
					S	T	R	A	S	S	E	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				
HAUS	IP7	P7	307.50	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	84.99	0.0	0.0	11.2	2.6	17.6	9.0	18.5	9.9				
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	137.29	0.0	0.0	12.3	3.7	21.0	12.4	21.5	12.9				
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	109.78	0.0	0.0	9.8	1.4	16.6	8.2	17.4	9.0				
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	38.71	0.0	0.0	17.1	8.3	20.8	12.0	22.3	13.5				
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	31.96	0.0	0.0	38.4	29.8	36.5	27.9	40.6	32.0				
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	209.22	0.0	0.0	15.0	5.1	26.2	16.3	26.5	16.6				
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	161.43	0.0	0.0	21.9	12.2	30.2	20.5	30.8	21.1				
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	100.78	0.0	0.0	27.5	17.7	27.2	17.4	30.3	20.5				
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	101.71	0.0	0.0	27.7	18.1	26.1	16.5	30.0	20.4				
				Ring-5	-	66.3	56.7	16.0	130.52	0.0	0.0	23.1	13.5	0.0	0.0	23.1	13.5				
				Ring-6	-	66.9	57.0	16.0	162.38	0.0	0.0	27.7	17.8	22.9	13.0	28.9	19.0				
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	420.76	0.0	0.0	20.5	10.7	0.0	0.0	20.5	10.7				
										39.6	30.8	38.7	29.7	42.2	33.3						
				HAUS	IP9	P9	307.50	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	157.31	0.0	0.0	27.3	18.7	29.6	21.0	31.7	23.1
Neuwerk-1	-	55.6	46.6					10.0	128.52	0.0	0.0	28.7	20.3	29.6	21.2	32.2	23.8				
Neuwerk-2	-	53.5	44.7					10.0	45.79	0.0	0.0	42.9	34.1	41.8	33.0	45.4	36.6				
Neuwerk-3	-	45.3	36.7					10.0	6.27	0.0	0.0	50.5	41.9	44.0	35.4	51.4	42.8				
Neuwerk-4	-	66.2	56.3					16.0	233.42	0.0	0.0	34.4	24.5	30.3	20.4	35.8	25.9				
Ring-1	-	66.1	56.4					16.0	199.89	0.0	0.0	28.9	19.2	28.2	18.5	31.5	21.8				
Ring-2	-	66.2	56.4					16.0	145.76	0.0	0.0	26.9	17.1	27.7	17.9	30.3	20.5				
Ring-3	-	66.4	56.8					16.0	145.39	0.0	0.0	24.9	15.3	25.1	15.5	28.0	18.4				
Ring-4	-	66.3	56.7					16.0	158.66	0.0	0.0	20.7	11.1	15.7	6.1	21.9	12.3				
Ring-5	-	66.9	57.0					16.0	180.87	0.0	0.0	28.0	18.1	26.5	16.6	30.3	20.4				
Ring-6	-	67.2	57.4					16.0	411.11	0.0	0.0	25.6	15.8	0.0	0.0	25.6	15.8				
									51.4	42.8	46.6	37.9	52.7	44.0							
HAUS	IP9	P9	307.50					Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	12.36	0.0	0.0	42.2	33.6	37.5	28.9	43.4	34.8
								Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	197.76	0.0	0.0	31.0	22.4	22.8	14.2	31.6	23.0
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	168.97	0.0	0.0	27.9	19.5	28.5	20.1	31.2	22.8				
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	86.07	0.0	0.0	37.6	28.8	37.3	28.5	40.5	31.7				
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	6.50	0.0	0.0	49.8	41.2	43.6	35.0	50.8	42.2				
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	273.73	0.0	0.0	33.6	23.7	30.6	20.7	35.4	25.5				
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	236.46	0.0	0.0	27.3	17.6	26.4	16.7	29.9	20.2				
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	158.52	0.0	0.0	26.0	16.2	28.2	18.4	30.2	20.4				
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	150.43	0.0	0.0	24.9	15.3	26.7	17.1	28.9	19.3				
				Ring-5	-	66.3	56.7	16.0	152.22	0.0	0.0	21.0	11.4	18.4	8.8	22.9	13.3				
				Ring-6	-	66.9	57.0	16.0	164.45	0.0	0.0	28.7	18.8	25.5	15.6	30.4	20.5				
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	373.82	0.0	0.0	29.0	19.2	0.0	0.0	29.0	19.2				
										51.0	42.3	45.8	37.1	52.1	43.5						

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Emiss. (Lm,E)		RQ	sm	K Amp	Direktanteil		Reflexion		PegeI		
					Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
			m	S T R A S S E	Ident	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
HAUS	IP10	P10	314,00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	0.0	0.0	34.7	26.1	31.8	23.2	36.5	27.9
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	0.0	0.0	18.8	10.2	26.7	18.1	27.4	18.8
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	0.0	0.0	14.7	6.3	24.5	16.1	24.9	16.5
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	0.0	0.0	27.5	18.7	28.5	19.7	31.1	22.3
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	0.0	0.0	32.5	23.9	27.2	18.6	33.6	25.0
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	0.0	0.0	22.4	12.5	22.5	12.6	25.5	15.6
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	0.0	0.0	25.0	15.3	28.8	19.1	30.3	20.6
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	0.0	0.0	29.7	19.9	32.8	23.0	34.5	24.7
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	0.0	0.0	27.6	18.0	21.1	11.5	28.5	18.9
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	0.0	0.0	26.0	16.4	26.0	16.4	29.0	19.4
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	0.0	0.0	32.6	22.7	44.2	34.3	44.5	34.6
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	0.0	0.0	25.3	15.5	32.0	22.2	32.8	23.0
											40.0	30.8	45.4	35.7	46.5	36.9
	HAUS	IP11	P11	308,00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	0.0	0.0	42.8	34.2	37.1	28.5	43.8
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	0.0	0.0	31.4	22.8	29.1	20.5	33.4	24.8
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	0.0	0.0	28.9	20.5	26.7	18.3	31.0	22.6
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	0.0	0.0	35.3	26.5	28.8	20.0	36.2	27.4
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	0.0	0.0	41.6	33.0	34.9	26.3	42.5	33.9
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	0.0	0.0	26.2	16.3	29.5	19.6	31.1	21.2
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	0.0	0.0	17.6	7.9	27.9	18.2	28.2	18.5
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	0.0	0.0	21.9	12.1	21.9	12.1	24.9	15.1
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	0.0	0.0	21.8	12.2	17.5	7.9	23.2	13.6
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	0.0	0.0	19.8	10.2	17.8	8.2	21.9	12.3
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	0.0	0.0	25.7	15.8	27.7	17.8	29.8	19.9
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	0.0	0.0	18.2	8.4	0.0	0.0	18.2	8.4
											46.1	37.4	41.0	32.2	47.2	38.6
HAUS		IP12	P12	308,00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	0.0	0.0	42.3	33.7	19.6	11.0	42.4
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	0.0	0.0	33.1	24.5	31.1	22.5	35.2	26.6
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	0.0	0.0	30.7	22.3	29.8	21.4	33.3	24.9
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	0.0	0.0	38.0	29.2	31.0	22.2	38.8	30.0
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	0.0	0.0	49.9	41.3	43.3	34.7	50.8	42.2
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	0.0	0.0	28.2	18.3	30.7	20.8	32.6	22.7
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	0.0	0.0	18.6	8.9	28.8	19.1	29.2	19.5
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	0.0	0.0	22.9	13.1	21.6	11.8	25.3	15.5
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	0.0	0.0	22.5	12.9	10.4	10.4	24.5	14.9
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	0.0	0.0	19.3	9.7	13.3	3.7	20.2	10.6
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	0.0	0.0	24.8	14.9	22.0	12.1	26.6	16.7
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	0.0	0.0	17.5	7.7	0.0	0.0	17.5	7.7
											51.0	42.4	44.4	35.7	51.9	43.2

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	K	Direktanteil		Reflexion		Pege	
						Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
S T R A S S E						dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
HAUS	IP13	PI3	308.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	49.08	0.0	32.0	23.4	29.1	20.5	33.8	25.2
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	163.17	0.0	34.7	26.1	33.3	24.7	37.1	28.5
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	134.45	0.0	32.9	24.5	31.2	22.8	35.1	26.7
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	51.64	0.0	42.3	33.5	35.5	26.7	43.1	34.3
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	5.16	0.0	50.7	42.1	44.3	35.7	51.6	43.0
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	238.33	0.0	29.8	19.9	34.2	24.3	35.5	25.6
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	198.86	0.0	20.0	10.3	31.4	21.7	31.7	22.0
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	132.71	0.0	23.8	14.0	23.5	13.7	26.7	16.9
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	131.52	0.0	22.7	13.1	22.4	12.8	25.5	15.9
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	142.90	0.0	18.8	9.2	4.9	-4.7	19.0	9.4
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	165.21	0.0	23.8	13.9	18.7	8.8	25.0	15.1
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	400.39	0.0	16.8	7.0	0.0	0.0	16.8	7.0
						51.6	42.9	46.0	37.2	52.6	44.0					
HAUS	IP14	PI4	308.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	67.17	0.0	6.2	-2.4	8.5	-0.1	10.5	1.9
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	150.66	0.0	17.2	8.6	16.9	8.3	20.0	11.4
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	122.46	0.0	13.5	5.1	14.4	6.0	17.0	8.6
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	43.56	0.0	19.5	10.7	18.6	9.8	22.1	13.3
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	22.62	0.0	41.1	32.5	38.3	29.7	42.9	34.3
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	224.11	0.0	20.5	10.6	19.3	9.4	23.0	13.1
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	179.16	0.0	25.8	16.1	27.1	17.4	29.5	19.8
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	112.66	0.0	29.0	19.2	29.0	19.2	32.0	22.2
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	112.49	0.0	25.7	16.1	24.0	14.4	27.9	18.3
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	131.41	0.0	19.7	10.1	2.4	-7.2	19.8	10.2
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	158.99	0.0	23.8	13.9	28.1	18.2	29.5	19.6
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	408.41	0.0	16.1	6.3	22.5	12.7	23.4	13.6
						41.8	33.0	39.7	30.8	43.9	35.1					
HAUS	IP15	PI5	317.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	68.00	0.0	9.9	1.3	11.6	3.0	13.8	5.2
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	160.17	0.0	19.1	10.5	24.8	16.2	25.8	17.2
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	132.63	0.0	14.3	5.9	17.7	9.3	19.4	11.0
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	57.84	0.0	18.1	9.3	23.2	14.4	24.4	15.6
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	37.62	0.0	14.9	6.3	17.4	8.8	19.4	10.8
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	231.81	0.0	25.8	15.9	28.3	18.4	30.3	20.4
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	180.98	0.0	32.0	22.3	32.8	23.1	35.4	25.7
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	99.39	0.0	31.9	22.1	34.8	25.0	36.6	26.8
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	98.39	0.0	31.6	22.0	30.8	21.2	34.2	24.6
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	114.99	0.0	26.6	17.0	11.6	2.0	26.7	17.1
				Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	143.17	0.0	32.6	22.7	28.2	18.3	33.9	24.0
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	397.89	0.0	31.6	21.8	0.0	0.0	31.6	21.8
						39.5	29.7	39.1	29.4	42.3	32.6					

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ		sm	K Amp	Direktanteil		Reflexion		Pege		
						Tag	Nacht	m	dB(A)			Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	dB(A)
HAUS	IP16	P16	307.50	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	10.0	66.47	0.0	9.2	0.6	9.2	0.6	12.2	3.6	
						55.6	47.0	10.0	10.0	169.88	0.0	17.3	8.7	13.8	5.2	18.9	10.3	
						55.0	46.6	10.0	10.0	142.64	0.0	12.8	4.4	12.2	3.8	15.5	7.1	
						53.5	44.7	10.0	10.0	68.92	0.0	15.9	7.1	16.9	8.1	19.4	10.6	
						45.3	36.7	10.0	10.0	45.27	0.0	14.9	6.3	20.2	11.6	21.4	12.8	
						66.2	56.3	16.0	16.0	240.67	0.0	21.5	11.6	16.2	6.3	22.6	12.7	
						66.1	56.4	16.0	16.0	187.00	0.0	24.9	15.2	26.4	16.7	28.7	19.0	
						66.2	56.4	16.0	16.0	94.54	0.0	25.1	15.3	28.6	18.8	30.2	20.4	
						66.4	56.8	16.0	16.0	91.75	0.0	24.8	15.2	26.2	16.6	28.6	19.0	
						66.3	56.7	16.0	16.0	104.79	0.0	20.5	10.9	3.7	-5.9	20.6	11.0	
						66.9	57.0	16.0	16.0	132.15	0.0	24.0	14.1	23.9	14.0	27.0	17.1	
						67.2	57.4	16.0	16.0	388.19	0.0	16.1	6.3	24.7	14.9	25.2	15.4	
												32.1	22.5	33.7	24.1	36.0	26.4	
						HAUS	IP17	P17	308.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	10.0	53.42	0.0	10.6
55.6	47.0	10.0	10.0	170.91	0.0							9.2	0.6	15.9	7.3	16.8	8.2	
55.0	46.6	10.0	10.0	142.87	0.0							6.3	-2.1	12.2	3.8	13.2	4.8	
53.5	44.7	10.0	10.0	64.03	0.0							12.9	4.1	16.4	7.6	18.0	9.2	
45.3	36.7	10.0	10.0	30.19	0.0							24.6	16.0	25.1	16.5	27.9	19.3	
66.2	56.3	16.0	16.0	243.73	0.0							12.1	2.2	19.6	9.7	20.3	10.4	
66.1	56.4	16.0	16.0	195.09	0.0							19.0	9.3	25.2	15.5	26.1	16.4	
66.2	56.4	16.0	16.0	110.26	0.0							25.7	15.9	26.1	16.3	28.9	19.1	
66.4	56.8	16.0	16.0	107.26	0.0							26.9	17.3	26.6	17.0	29.8	20.2	
66.3	56.7	16.0	16.0	117.47	0.0							22.7	13.1	7.6	-2.0	22.8	13.2	
66.9	57.0	16.0	16.0	141.42	0.0							28.9	19.0	23.7	13.8	30.0	20.1	
67.2	57.4	16.0	16.0	387.80	0.0							22.1	12.3	0.0	0.0	22.1	12.3	
												33.8	24.2	32.9	23.5	36.4	26.9	
HAUS	IP18	P18	308.00	Eichenstraße	-							45.3	36.7	10.0	10.0	43.24	0.0	8.4
						55.6	47.0	10.0	10.0	189.65	0.0	13.3	4.7	12.9	4.3	16.1	7.5	
						55.0	46.6	10.0	10.0	161.63	0.0	9.5	1.1	10.5	2.1	13.1	4.7	
						53.5	44.7	10.0	10.0	82.32	0.0	14.5	5.7	17.5	8.7	19.2	10.4	
						45.3	36.7	10.0	10.0	34.58	0.0	23.8	15.2	25.4	16.8	27.7	19.1	
						66.2	56.3	16.0	16.0	262.24	0.0	16.8	6.9	16.4	6.5	19.6	9.7	
						66.1	56.4	16.0	16.0	211.60	0.0	23.4	13.7	24.9	15.2	27.2	17.5	
						66.2	56.4	16.0	16.0	113.95	0.0	27.2	17.4	25.3	15.5	29.4	19.6	
						66.4	56.8	16.0	16.0	105.08	0.0	26.5	16.9	24.7	15.1	28.7	19.1	
						66.3	56.7	16.0	16.0	109.07	0.0	21.2	11.6	12.5	2.9	21.7	12.1	
						66.9	57.0	16.0	16.0	128.08	0.0	25.4	15.5	29.3	19.4	30.8	20.9	
						67.2	57.4	16.0	16.0	369.06	0.0	17.0	7.2	23.4	13.6	24.3	14.5	
												33.1	23.6	34.1	24.6	36.7	27.1	

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Ln.E)		RQ		K Amp	Direktanteil		Reflexion		Pege1	
						Tag	Nacht	m	m		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
S T R A S S E						dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
HAUS	IP19	PT9	308.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	42.84	0.0	7.4	-1.2	8.1	-0.5	10.8	2.2
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	198.38	0.0	9.1	0.5	17.4	8.8	18.0	9.4
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	170.45	0.0	5.5	-2.9	13.3	4.9	14.0	5.6
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	91.42	0.0	10.9	2.1	20.8	12.0	21.2	12.4
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	38.83	0.0	10.0	1.4	12.3	3.7	14.3	5.7
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	270.63	0.0	15.2	5.3	18.0	8.1	19.8	9.9
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	218.51	0.0	25.5	15.8	25.9	16.2	28.7	19.0
			Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	114.59	0.0	26.3	16.5	27.0	17.2	29.7	19.9	
			Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	101.82	0.0	25.9	16.3	25.1	15.5	28.5	18.9	
			Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	103.90	0.0	22.3	12.7	10.3	0.7	22.5	12.9	
			Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	120.56	0.0	29.3	19.4	25.8	15.9	30.9	21.0	
			Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	360.12	0.0	27.2	17.4	0.0	0.0	27.2	17.4	
						34.5	24.7	32.8	23.1	36.7	27.0					
HAUS	IP20	P20	308.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	43.33	0.0	7.2	-1.4	9.5	0.9	11.5	2.9
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	233.07	0.0	10.1	1.5	17.0	8.4	17.8	9.2
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	204.96	0.0	4.2	-4.2	10.4	2.0	11.3	2.9
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	124.46	0.0	9.2	0.4	10.7	1.9	13.0	4.2
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	43.60	0.0	7.3	-1.3	9.5	0.9	11.6	3.0
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	305.69	0.0	16.7	6.8	21.7	11.8	22.9	13.0
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	252.71	0.0	24.6	14.9	25.1	15.4	27.9	18.2
			Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	136.51	0.0	26.7	16.9	29.5	19.7	31.3	21.5	
			Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	105.71	0.0	26.3	16.7	26.0	16.4	29.2	19.6	
			Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	104.46	0.0	24.0	14.4	32.8	23.2	33.4	23.8	
			Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	108.27	0.0	31.5	21.6	30.3	20.4	34.0	24.1	
			Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	326.24	0.0	25.2	15.4	0.0	0.0	25.2	15.4	
						35.1	25.4	36.9	27.2	39.1	29.4					
HAUS	IP21	P21	308.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	41.66	0.0	7.7	-0.9	23.6	15.0	23.7	15.1
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	238.64	0.0	6.5	-2.1	14.9	6.3	15.5	6.9
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	210.37	0.0	3.0	-5.4	10.7	2.3	11.3	2.9
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	129.17	0.0	8.4	-0.4	13.8	5.0	14.9	6.1
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	10.0	42.48	0.0	7.2	-1.4	24.2	15.6	24.3	15.7
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	311.73	0.0	9.7	-0.2	18.8	8.9	19.3	9.4
				Ring-2	-	66.1	56.4	16.0	259.89	0.0	16.4	6.7	22.6	12.9	23.5	13.8
			Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	144.45	0.0	22.7	12.9	27.7	17.9	28.9	19.1	
			Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	112.03	0.0	23.5	13.9	25.9	16.3	27.9	18.3	
			Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	109.83	0.0	44.5	34.9	44.8	35.2	47.7	38.1	
			Ring-6	/A	66.9	57.0	16.0	112.07	0.0	46.4	36.5	28.6	18.7	46.5	36.6	
			Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	321.65	0.0	30.5	20.7	0.0	0.0	30.5	20.7	
						48.7	38.9	45.2	35.6	50.3	40.6					

Projekt:
Betrieblrechnung für Schienenverkehr

Auftrag
Schienee

Datum
17/12/2018

Seite
1

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe m	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	S		Direktanteil		Reflexion		Pegel	
						Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				SCHIEENE		dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
HAUS	IP1	P1	272.25	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	42.49	3	47.3	40.4	39.3	32.4	47.9	41.0
							51.7	44.8	1.0	42.49	3	28.7	21.8	20.4	13.5	29.3	22.4

HAUS	IP2	P2	290.41	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	72.17	3	40.2	33.3	37.6	30.7	42.1	35.2
							51.7	44.8	1.0	72.17	3	21.0	14.1	18.0	11.1	22.8	15.9

HAUS	IP3	P3	282.40	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	57.50	3	43.0	36.1	37.5	30.6	44.0	37.1
							51.7	44.8	1.0	57.50	3	24.2	17.3	18.3	11.4	25.2	18.3

HAUS	IP4	P4	301.15	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	76.57	3	40.9	34.0	38.6	31.7	42.9	36.0
							51.7	44.8	1.0	76.57	3	21.7	14.8	19.4	12.5	23.7	16.8

HAUS	IP5	P5	270.18	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	61.43	3	24.8	17.9	20.5	13.6	26.2	19.3
							51.7	44.8	1.0	61.43	3	4.4	-2.5	0.6	-6.3	5.9	-1.0

HAUS	IP6	P6	271.91	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	46.99	3	27.4	20.5	31.1	24.2	32.6	25.7
							51.7	44.8	1.0	46.99	3	7.5	0.6	11.6	4.7	13.1	6.2

HAUS	IP7	P7	284.18	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	33.40	3	44.2	37.3	43.2	36.3	46.7	39.8
							51.7	44.8	1.0	33.40	3	25.6	18.7	24.6	17.8	28.2	21.3

HAUS	IP8	P8	266.95	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	8.11	3	57.2	50.3	40.3	33.4	57.3	50.4
							51.7	44.8	1.0	8.11	3	37.2	30.3	22.0	15.1	37.4	30.5

HAUS	IP9	P9	271.35	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	8.39	3	55.9	49.0	50.5	43.6	57.0	50.1
							51.7	44.8	1.0	8.39	3	36.6	29.7	31.6	24.7	37.8	30.9

							56.0	49.1	50.6	43.7	57.1	50.2					

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	Direktantei		Reflexion		Pegel			
						Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
			m	S C H I E M E		dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
HAUS	IP10	P10	262.45	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	14.65	3	52.4	45.5	13.9	7.0	52.4	45.5
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	14.65	3	32.1	25.2	-2.6	-9.5	32.1	25.2

HAUS	IP11	P11	272.29	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	8.59	3	55.9	49.0	32.4	25.5	55.9	49.0
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	8.59	3	36.4	29.5	12.9	6.0	36.5	29.6

HAUS	IP12	P12	271.55	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	7.17	3	56.0	49.1	45.1	38.2	56.4	49.5
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	7.17	3	36.7	29.8	25.5	18.7	37.1	30.2

HAUS	IP13	P13	261.60	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	6.56	3	58.2	51.3	51.7	44.8	59.1	52.2
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	6.56	3	37.8	30.9	31.9	25.0	38.8	31.9

HAUS	IP14	P14	284.59	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	24.04	3	47.5	40.6	42.8	35.9	48.7	41.8
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	24.04	3	28.4	21.5	24.2	17.3	29.8	22.9

HAUS	IP15	P15	279.96	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	39.03	3	26.9	20.0	31.5	24.6	32.8	25.9
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	39.03	3	7.7	0.8	9.7	2.9	11.8	4.9

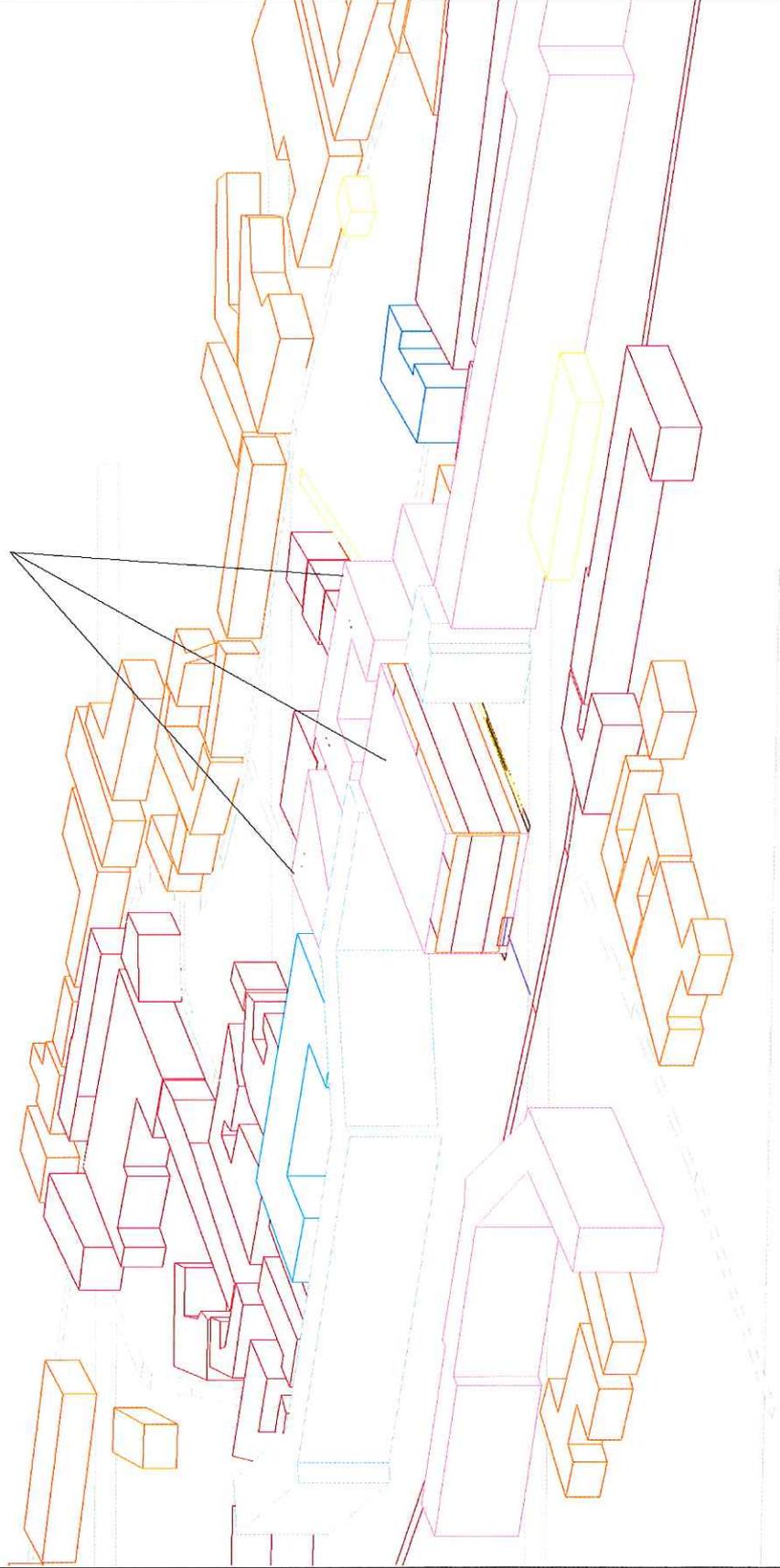
HAUS	IP16	P16	271.13	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	46.68	3	27.4	20.5	23.0	16.1	28.7	21.8
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	46.68	3	7.5	0.6	5.8	-1.1	9.7	2.8

HAUS	IP17	P17	270.89	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	31.59	3	34.1	27.2	29.9	23.0	35.5	28.6
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	31.59	3	14.4	7.5	10.5	3.6	15.9	9.0

HAUS	IP18	P18	271.78	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	35.96	3	32.5	25.6	31.5	24.6	35.0	28.1
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	35.96	3	9.7	2.8	12.0	5.1	14.0	7.1

HAUS	IP19	P19	272.73	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	40.20	3	27.0	20.1	31.5	24.6	32.8	25.9
				Straßenbahn	4.0	STB_001	51.7	44.8	1.0	40.20	3	7.2	0.3	11.2	4.3	12.6	5.7

Standort



Dr. Blechschmidt & Reinhold
GmbH

M 1: 1592

Neubau Parkhaus und Wohn-/
Geschäftshaus, BP AL T424,
Erfurt, Löbtor

3D-Darstellung
digitales Modell

ANLAGE 28

DR. BLECHSCHMIDT & REINHOLD GmbH

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENGESELLSCHAFT FÜR THERMISCHE BAUPHYSIK - ENERGIEBERATUNG
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE
SACHVERSTÄNDIGE FÜR
SCHÄDEN AN GEBÄUDEN / BAUPHYSIK
WÄRME- UND SCHALLSCHUTZ

SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE DIN 4109
SCHALLMESSUNGEN IM IMMISSIONSSCHUTZ
LUFTDICHTHEITSMESSUNGEN, THERMOGRAFIE
FACHPLANUNGEN, GUTACHTEN

AUF DER KATZENBURG 1, 99759 GROSSLOHRA, TEL: 036338 60375

Betr.: **Nachtrag** zur Schallimmissionsprognose - Schalltechnische Begutachtung
Bauvorhaben B-Plan ALT424 „Löbertor“, Stadt Erfurt,
Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus, 18 2355-I02
**hier: Planungsänderung durch Verkürzung des Parkhauses um 2,5 m
19 2355-I03**

Nach Fertigstellung des Gutachtens 18 2355-I02 erfolgte eine Planungsänderung, die eine Verkürzung des Parkhauses in südlicher Richtung um 2,5 m beinhaltet. Diese Planungsänderung reduziert in geringem Umfang (etwa 0,1 – 0,2 dB) die Lärmimmissionen aus dem Parkhaus an den hierfür maßgebenden Nachweisorten IP 1 – IP 4 (Wohn- und Geschäftshaus Juri-Gagarin-Ring) und IP 5 (Wohnhaus Neuwerkstraße), hat aber keinen relevanten Einfluss auf die Ergebnisse und Beurteilungen im Gutachten 18 2355-I02. Bei allen nicht genannten Nachweisorten sind die Minderungen der Beurteilungspegel $<0,1$ dB.

Insbesondere bei der Schallausbreitung aus dem Parkhaus kommen mit verminderten Emissionen durch weniger Stellplätze, dem damit verbundenen reduzierten Zu- und Abgangsverkehr und den durch Flächenreduktion geringeren Emissionen der Fassaden und des Daches die genannten Minderungen der Beurteilungspegel zum Tragen.



Großlohra, den 15.06.2019

AMTSGERICHT JENA HRB 504870

GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-PHYS. FRIEDEL REINHOLD

HAUPTSITZ: 99759 Großlohra
Auf der Katzenburg 1
Tel: 036338 60375
www.isg-bauphysik.de
f.reinhold@isg-bauphysik.de

NIEDERLASSUNG: 09123 Chemnitz OT Klaffenbach
Klaffenbacher Hauptstraße 103
Tel: 0371 267 48245
Fax: 0371 267 48246
u.reinhold@isg-bauphysik.de

DR. BLECHSCHMIDT & REINHOLD GmbH

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENGESSELLSCHAFT FÜR THERMISCHE BAUPHYSIK - ENERGIEBERATUNG
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE
SACHVERSTÄNDIGE FÜR
SCHÄDEN AN GEBÄUDEN / BAUPHYSIK
WÄRME- UND SCHALLSCHUTZ

SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE DIN 4109
SCHALLMESSUNGEN IM IMMISSIONSSCHUTZ
LUFTDICHTHEITSMESSUNGEN, THERMOGRAFIE
FACHPLANUNGEN, GUTACHTEN

AUF DER KATZENBURG 1, 99759 GROSSLOHRA, TEL: 036338 60375

Anlage 8

zum Durchführungsvertrag Nr. 60 D - 1114/20
vom

Schalltechnischen Begutachtung

20 2355-I03

Nachtrag zu 182355-I02

Betrifft: Bauvorhaben B-Plan ALT424 „Löbertor“, Stadt Erfurt,
Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus,
Standort Löbertor/Neuwerkstraße in 99084 Erfurt
- Schall-Immissionsprognose nach TA Lärm/DIN 18005

Bauherr: OFB Projektentwicklung GmbH
Andreasstraße 37b
99084 Erfurt

Planung: Architekturbüro O. Stadermann
Winkelstraße 12a
37327 Hausen

yverkehrsplanung GmbH
Eduard-Rosenthal-Straße 30
99423 Weimar

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Friedel Reinhold

Großlohra, November 2020

Dieses Dokument besteht aus 35 Seiten davon 11 Seiten Text und 24 Seiten Anlagen. Es wird dem Auftraggeber in 3 Ausfertigungen übergeben. Das Gutachten ist nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt. Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf meiner schriftlichen Zustimmung.

AMTSGERICHT JENA HRB 504870

GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-PHYS. FRIEDEL REINHOLD

HAUPTSITZ: 99759 Großlohra
Auf der Katzenburg 1
Tel: 036338 60375
www.isg-bauphysik.de
f.reinhold@isg-bauphysik.de

NIEDERLASSUNG: 09123 Chemnitz OT Klaffenbach
Klaffenbacher Hauptstraße 103
Tel: 0371 267 48245
Fax: 0371 267 48246
u.reinhold@isg-bauphysik.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Angaben, Aufgabenstellung	2
2. Grundlagen	3
3. Emissionsansätze	6
4. Berechnung der Beurteilungspegel	9
5. Diskussion der Ergebnisse/Schlussfolgerungen/Schallschutz	11

Anlagen:

- Anlage 1 Beurteilungspegel Anlagenlärm Zusatzbelastung
- Anlage 2 Emission/Schallausbreitung/Immission Zusatzbelastung, mit zusätzlichem Schallschutz (Parkhaus), ohne Nachtanlieferung Einkaufsmarkt
- Anlage 3 Übersichtsplot des digitalen Modells
- Anlage 4 Aktennotiz, Abstimmungsgespräch am 20.10.2020, Stadtverwaltung Erfurt

1. Allgemeine Angaben, Aufgabenstellung

Die OFB Projektentwicklung GmbH mit Sitz in Erfurt plant den Neubau eines Parkhauses sowie eines Geschäftshauses mit Einkaufsmarkt und Hotel. Der Standort befindet sich in Erfurt im Bereich des Löbertores zwischen Juri-Gagarin-Ring und Neuwerkstraße.

Mit Gutachten 18 2335-I02 vom 15.02.2019 der Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH wurde die Schallausbreitung in die Nachbarschaft prognostiziert. In der Aufgabenstellung durch die Stadtverwaltung Erfurt war für den IP 7, einem benachbarten Seniorenpflegeheim in der Neuwerkstraße 20-24, war als Immissionsrichtwerte 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts vorgegeben. Unter dieser Bedingung waren tags maximal 3 LKW-Fahrten für Lieferverkehr des im Erdgeschoss vorgesehenen Discounters zur Einhaltung des IRW tags von 45 dB(A) möglich.

Im Zusammenhang mit Gesprächen mit einem zukünftigen Mieter stellte sich jedoch heraus, dass bei einem Vollsortimenter mit Frischwaren mindestens 5, besser 6 LKW-Fahrten für Anlieferungen incl. Mülltransport täglich erforderlich sind. Hierzu fand am 20.10.2020 eine Abstimmung mit Vertretern der Unteren Immissionsschutzbehörde der Stadt Erfurt statt. Für den IP 7 wurden unter Beachtung der Gesamtsituation aller

Lärmeinwirkungen sowie der städtebaulichen Umgebung die Immissionsrichtwerte für Reine Wohngebiete mit tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A) als hinreichender Schallschutz für Anlagenlärm vereinbart.

In diesem Zusammenhang sollte auch untersucht werden, ob die angenommenen 2 LKW-Anlieferungen incl. Be- und Entladung tags für den Hotelbetrieb durch 4 Anlieferungen ohne Überschreitung der IRW in der Nachbarschaft möglich sind.

2. Grundlagen der Begutachtung

Durch die Planer wurden folgende Unterlagen übergeben:

Übersichtslageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Standort und Umfeld, ca. M 1:1795

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Grundriss UG - 4. OG, Direktbemaßung

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Ansichten NW, SO, NO, SW, Direktbemaßung und ca. M 1:792 (Ansicht NW)

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, 4 Gebäudeschnitte, Direktbemaßung und ca. M 1:521 (Schnitt B-B)

Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbertor, Wandabwicklung Fassaden Parkhaus, Direktbemaßung und ca. M 1:415

Straßenverkehrsmengen von Straßen im Umfeld des Standortes Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus Löbertor, Planfälle 2018 und 2030 ohne und mit Parkhaus, Zuarbeit durch die Fa. yverkehrsplanung GmbH, Weimar

Abstimmung Untere Immissionsschutzbehörde Stadt Erfurt vom 20.10.2020

Die schalltechnischen Anforderungen und der Nachweis bezüglich des Außenlärmpegels ergeben sich nach den folgenden Normen und Richtlinien:

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274)

/2/ TA Lärm

Die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 28.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S.503) wurde zuletzt geändert durch die Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5). Die Änderung ist am 09.06.2017 in Kraft getreten.

/3/ DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau"

Teil 1: 'Grundlagen und Hinweise für die Planung'

Ausgabe Juli 2002 (Ersatz für DIN 18005-1: Ausgabe Mai 1987)

Teil 2: 'Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen'

Beiblatt 1 zu Teil 1

'Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung', Ausgabe Mai 1987

/4/ 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV) vom 12.06.1990 mit Kommentierung nach Bundesrat-Drucksache 661/89

/5/ Baunutzungsverordnung (BauNVO)

zuletzt geändert am 29.11.2017 im BGBl. I S 3786,
gültig ab 01.10.2017

/6/ DIN 45 645-1 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen",

Teil 1, Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Ausgabe Juli 1996

/7/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“,

Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,
Entwurf September 1997

/8/ Parkplatzlärmstudie

Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe, 6. Auflage, München 2007

/9/ Schallschutz + Raumakustik in der Praxis, Fasold/Veres,

Verlag für Bauwesen, Berlin, Ausgabe 2003

- /10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten,
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3 (RW-TÜV)
- /11/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (RW-TÜV Studie)
- /12/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90,
Ausgabe 1990
- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV) vom 12.06.1990
geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 incl. Anlage 2 der 16. BImSchV, Berechnung der Beurteilungspegel für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271-2313
- /14/ DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, hier: Maßgeblicher Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche, Juli 2016
- /15/ DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, hier: Maßgeblicher Außenlärmpegel, Juli 2016
- /16/ 18 2335-I02 Schalltechnische Begutachtung/Schallimmissionsprognose
Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH
15.02.2019

3. Emissionsansätze

LKW-Anlieferungen, Hotel

LKW-Anlieferungen sind beim Hotel ausschließlich tags geplant. Berücksichtigt werden 2 Anlieferungen/Abholungen durch die Wäscherei sowie 2 Lebensmittel-/Getränkeanlieferungen. Die Ladeposition befindet vor der SO-Fassade des Hotels nahe IP 20. Die LKW rangieren von der Neuwerkstraße aus an die Ladeposition und fahren vorwärts wieder ab.

Laden-LKW, Hotel, Anlieferung/Abholung durch Wäscherei

Be-/Entladen in Anlehnung an Außenrampe,
6 Rollcontainer, „Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand“, tags

$L_{WAT,1h}$ 78,0 dB(A) nach /11/ S. 26

n 6 Ladeprozesse

L_{WAt} **76,8 dB(A)** mit $L_{WAt} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_R/1h)$ (/11/, Seite 26), tags

Laden-LKW, Hotel, Anlieferung Lebensmittel

Be-/Entladen in Anlehnung an Außenrampe,
6 Rollcontainer, „Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand“, tags

$L_{WAT,1h}$ 78,0 dB(A) nach /11/ S. 26

n 6 Ladeprozesse

L_{WAt} **76,8 dB(A)** mit $L_{WAt} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_R/1h)$ (/11/, Seite 26), tags

Emissionen LKW-Verkehr auf dem Betriebsgelände, Anlieferung von Waren, Fahrgeräusche/Rangieren LKW

Für die Bestimmung der Emissionsdaten von LKW auf Betriebsgeländen wurde nach /10/ und 11/ verfahren. Nach /11/ betragen die ungünstigsten Emissionen für LKW der Klasse kleiner 105 kW $L_{WA',1h} = 62$ dB(A) und $L_{WA',1h} = 63$ dB(A) für LKW größer 105 kW. Dies sind die Werte für den zeitlich gemittelten Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m, bezogen auf eine Mischung aus lärmarmen LKW und Standard-LKW. Im vorliegenden Gutachten werden die Emissionen für LKW größer 105 kW angesetzt.

$$L_{WA't} = L_{WA',1h} + 10 * \lg(4n_R + 1n_K) - 10 * \lg(16h/1h)$$

Es bedeuten:

$L_{WA't}$ längenbezogener Schalleistungsbeurteilungspegel
in dB(A)/m

$L_{WA',1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m
$4n_R + 1n_K$	Anzahl der Fahrten in den Ruhezeiten 6 - 7 Uhr und 20 - 22 Uhr (n_R) und außerhalb der Ruhezeiten (Kern- zeit von 7 - 20 Uhr (n_K))
$10 \cdot \lg 16h/1h$	zeitliche Wichtung Beurteilungszeit 16 h zu 1 h (tags)

Unter Einbeziehung des in Anlage 3 digitalisierten Fahrweges berechnen sich für LKW-Fahrten/Rangieren pro Tag bei einer typischen Fahrgeschwindigkeit auf dem Betriebsgelände folgende längenbezogene Schalleistungsbeurteilungspegel:

LKW-Fahrten, Anlieferung Wäscherei und Lebensmittel/Getränke, Hotel,
insgesamt 2 LKW tags entspricht 4 Bewegungen (Hin + Rück), Vorwärtsfahrt + Rangieren, Pauschalzuschlag von 2 dB(A) für Rangieren, LKW größer 105 kW

$$L_{WA't} = 62,0 \text{ dB(A)/m, tags}$$

Anlieferungen Einkaufsmarkt, NW-Fassade Wohn-/Geschäftshaus, Neuwerkstraße, Toröffnung EG

Die Anlieferung des Marktes per LKW erfolgt an der Westecke der NW-Fassade. Die LKW rangieren rückwärts durch ein Tor in einen geschlossenen Laderaum, wo die Ent-/Beladung erfolgt. Auf Grund dieser baulichen Situation (Abschirmung) sind die Laderäusche akustisch zu vernachlässigen. Zu berücksichtigen sind aber die Geräusche, die zeitlich zwischen dem Öffnen und dem Schließen des Tores bei der Anfahrt und der Abfahrt auftreten.

Dominante Einzelquelle ist bei der Berechnung die LKW-Fahrt/Rangieren. Für deren Emission wurde ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$ angesetzt, **was einem LKW > 105 kW entspricht**, so die Aussagen in den Studien /10/ Kapitel 5.3.1 und /11/. Dabei wird auf eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von 10 km/h abgestellt. Sicherlich kann hier so diskutiert werden, dass der LKW in diesem Bereich etwas langsamer fährt, ca. 5 km/h, was die Verweilzeit des LKW im Bereich des Laderaumes erhöht. Im Emissionsansatz wurde für die LKW-Fahrt (1 LKW) eine Wirkzeit von 1 Minute angenommen. Auf Grund des sehr kurzen Weges des LKW im Laderaum, wird eingeschätzt, dass dieser Zeitansatz auf der sicheren Seite liegt und somit Pegelreserven entstehen.

Wir halten es deshalb für nicht erforderlich, den Schalleistungspegel des LKW von 103 dB(A), bezogen auf 10 km/h, auf eine Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h zu korrigieren.

Einzel-Geräuschereignisse bei geöffnetem Tor, Ein-/Ausfahrt zum Laden,
3 LKW tags

Entlüftung LKW-Betr.-Bremsen:	L_{WA}	= 108,0 dB(A),	1 x 5 Sekunden
Schließen LKW-Tür:	L_{WA}	= 100,0 dB(A),	2 x 5 Sekunden
LKW-Motorstart:	L_{WA}	= 100,0 dB(A),	1 x 5 Sekunden
<u>LKW-Fahrt/Rangieren:</u>	<u>L_{WA}</u>	<u>= 103,0 dB(A),</u>	<u>60 Sekunden</u>
	$L_{WA, ges}$	= 75,0 dB(A),	bezogen auf 16 Stunden.

Für 6 dieser Zeitabschnitte (6 LKW mit je 1 An-/Abfahrt) ergibt sich dann tags

$$L_{WA, ges} = 86,0 \text{ dB(A)}.$$

Grundlage der Innenpegelberechnung im Lade-Raum bildet der ermittelte Schalleistungspegel. Nach Gleichung 6 der VDI 2571 errechnet sich für den Raum mit einem Volumen von ca. 785 m³ und einem Gesamtschalleistungspegel innen von $L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$ ein Innenpegel von $L_i = 79 \text{ dB(A)}$, wobei von einer äquivalenten Schallabsorptionsfläche von $A = 18,4 \text{ m}^2$ auszugehen ist. Die äquivalente Schallabsorptionsfläche berechnet sich nach:

$$A = (\text{Schallabsorptionsgrad } \alpha) * (\text{Raumoberfläche } S, \text{ hier } 612 \text{ m}^2)$$

Für die Raum-Oberflächen wurde von einem mittleren Schallabsorptionsgrad $\alpha = 0,03$ ausgegangen (ungünstiger Fall: schallhart, Beton). Für die weitere Berechnung wird für den Lade-Raum ein **Innenpegel von $L_i = 79 \text{ dB(A)}$** festgelegt.

Flächenpegel Toröffnung:

$$L_{WA^t, Tag} = 75,0 \text{ dB(A)/m}^2.$$

4. Berechnung der Beurteilungspegel

Für die Ausbreitungsrechnung wurde das Rechenprogramm LIMA des Ingenieurbüros Stapelfeldt, Dortmund, verwendet. Das Programm rechnet nach den akustischen Vorgaben der Norm DIN ISO 9613-2, die die Zusammenhänge zwischen der Schallemission (gekennzeichnet durch den Schalleistungspegel) und der Schallimmission im Einwirkungsbereich der Anlage (ausgedrückt durch den Schalldruckpegel) aufzeigen. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird programmtechnisch berücksichtigt. Der Parameter C_0 wird mit tags = nachts = 1 angewendet, so die Festlegung in Thüringen. Bei der Immissionsberechnung mittels LIMA können zwischen den Ergebnissen der Einzelpunktberechnung und der rasterbezogenen (flächendeckenden) Berechnung nach Informationen durch den Softwarehersteller geringfügige Abweichungen entstehen. Außerdem kann es vorkommen, dass in einer Einzelpunktberechnung mit angenommenen 21 Aufpunkten, baulich bedingt, in verschiedenen Nachweishöhen gerechnet werden musste, der Flächenplot jedoch in einer Nachweishöhe (prinzipiell!) gerechnet wurde.

Bei oben genannten Abweichungen hat bzgl. des Grenzwertvergleiches das Einzelpunkteergebnis Vorrang vor dem Flächenplot.

Da in den zum Ansatz gebrachten Schalleistungspegel alle erforderlichen Zu- und Abschläge enthalten sind, sind die an den Nachweisorten und in den Flächenplots errechneten Pegel Beurteilungspegel. Nachträglich wird jedoch an IP 7 (Pflegeanstalt/Seniorenresidenz) tagsüber ein **Ruhezeitenzuschlag von 1,9 dB** für 3 RZ-Stunden werktags vergeben. Für sonn-/feiertags wird kein RZ-Zuschlag angewendet, da hier keine Anlieferungen (Markt, Hotel) erfolgen.

Tabelle 1 enthält die Beurteilungspegel des geplanten Vorhabens Neubau Parkhaus sowie des Geschäftshauses mit Lebensmittelmarkt und Hotel Erfurt-Löbertor. Berücksichtigt wurden alle relevanten Geräuschquellen **mit zusätzlichem Schallschutz (Absorber Parkhaus)**. Bezüglich des Einkaufsmarktes wurden 6 Taganlieferungen und **keine Nachtanlieferung** in die Berechnungen einbezogen. Bzgl. des Hotels wurden insgesamt 2 Anlieferungen Wäsche und 2 Anlieferungen Lebensmittel/Getränke tags berücksichtigt. Die Beurteilungspegel gelten für den Tagzeitraum für werktags und nachts für die ungünstige, volle Stunde.

Tabelle 1: Beurteilungspegel Anlagenlärm, Zusatzbelastung, Neubau Parkhaus sowie des Geschäftshauses mit Einkaufsmarkt und Hotel

Nachweisort	Beurteilungspegel L _r /dB(A)		Überschreitung der Immissionsrichtwerte 60/45 dB(A), MK 50/35 dB(A), WR		Nutzung
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 1	53	40	keine	keine	MK
IP 2	53	41	keine	keine	MK
IP 3	51	39	keine	keine	MK
IP 4	51	40	keine	keine	MK
IP 5	52	40	keine	keine	MK
IP 6	48	44	keine	keine	MK
IP 7	48 ³	28	keine	keine	IRW für WR ²
IP 8	59	21	keine	keine	MK
IP 9	51	23	keine	keine	MK
IP 10	45	33	keine	keine	MK
IP 11	42	23	entfällt	entfällt	MK
IP 12 ¹	53	23	entfällt	entfällt	MK
IP 13 ¹	63	20	entfällt	entfällt	MK
IP 14 ¹	44	22	entfällt	entfällt	MK
IP 15 ¹	44	40	entfällt	entfällt	MK
IP 16	44	43	keine	keine	MK
IP 17 ¹	40	33	entfällt	entfällt	MK
IP 18 ¹	36	34	entfällt	entfällt	MK
IP 19 ¹	52	45	entfällt	entfällt	MK
IP 20 ¹	58	44	entfällt	entfällt	MK
IP 21 ¹	53	39	entfällt	entfällt	MK

Fettdruck: Maßgebender Immissionsnachweisort nach TA Lärm

¹ keine Nachweisorte wegen ständig geschlossener Fenster, schutzbedürftige Räume mit Lüftungsanlage

² gemäß Abstimmung mit Unterer Immissionsschutzbehörde am 20.10.2020

³ mit pauschalem Zuschlag für Ruhezeiten

Die ehemaligen Immissionsorte IP 11 bis 15 und IP 17 bis 21 befinden sich im eigenen Bereich der Anlage an Hotelzimmern. Da alle Hotelzimmer mit einer Zu- und Abluftanlage ausgestattet sind und die Fenster beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Hotelzimmer gemäß Lüftungskonzept geschlossen sind, entfallen diese Nachweisorte. Die Fenster werden vom Personal ausschließlich zur Fensterreinigung geöffnet.

5. Diskussion der Ergebnisse, Schlussfolgerungen

Wie die Beurteilungspegel der Tabelle 1 zeigen, werden die Immissionsrichtwerte tags und nachts auch mit dem erhöhten Lieferverkehr tags von 6 LKW für den Lebensmittelmarkt und 4 LKW für das Hotel in der Nachbarschaft eingehalten. Maßgebender Nachweisort ist der IP 8 mit einem Beurteilungspegel von 59 dB(A). Am Seniorenheim, IP 7, ist von einem Beurteilungspegel von 48 dB(A) auszugehen, womit der Immissionsrichtwert für ein Reines Wohngebiet noch sicher eingehalten wird. Voraussetzung ist, dass die im Hauptgutachten /16/ vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen umgesetzt und eingehalten werden. Das betrifft insbesondere den Ausschluss von nächtlichen Warenanlieferungen mit LKW.

Nach aktuellem Stand der Planung des Vorhabens ist davon auszugehen, dass ein Lüftungskonzept für das Hotel existiert, das für jedes Hotelzimmer sowohl eine Zu- als auch eine Abluftanlage vorsieht. Die bestimmungsgemäße Nutzung der Hotelzimmer geht von geschlossenen Fenstern aus. Die Fenster werden nur zur Reinigung der Außenseiten vom Personal geöffnet. Damit entfallen die Nachweisorte IP 11 bis 15 sowie IP 17 bis 21 im eigenen Bereich. Der höchste prognostizierte Beurteilungspegel von 63 dB(A) am IP 13 ist somit unschädlich. Mit den in /16/ für DIN 4109 dimensionierten Fensterschalldämmungen auf der Grundlage dominierender Verkehrslärmeinwirkungen und entsprechenden Schalldämmungen der Zuluftanlagen ist zudem sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte im Gebäudeinnern von tags 35 dB(A) und nachts 25 dB(A) eingehalten werden.

Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH

Großlohra, den 05.11.2020

Dipl.-Phys. Friedel Reinhold



Projekt:
 Leiter:

Auftrag:
 10034833

Datum:
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPEL PL

Lage des Aufpunktes : X1= 1.0291 km Y1= 0.9779 km Zi= 307.00 m

Tag

Nacht

Immission : 52.8 dB(A) 39.8 dB(A)



Emitter Name	Emission		RQ	Anz./L/EL	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	mittlere Werte für		L AT		Zeitzuschläge		Im (L, A, H, K, Z, RR)						
	Tag	Nacht				dB(A)	dB				dB	dB	dB	dB	dB	dB		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	5.5	-48.0	-1.8	-0.1	-7.7	24.0	23.3	0.0	0.0	0.0	24.0	23.3
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	27.7	3.0	0.0	0.0	2.3	-42.5	-0.5	-0.1	0.0	34.4	32.2	0.0	0.0	0.0	34.4	32.2
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	68.3	3.0	0.0	-0.1	0.0	-49.0	-2.9	-0.2	-22.1	1.8	-0.4	0.0	0.0	0.0	1.8	-0.4
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	2.4	-43.8	-0.7	-0.1	0.0	35.5	33.3	0.0	0.0	0.0	35.5	33.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	34.6	3.0	0.0	0.0	0.9	-41.8	0.0	-0.1	-10.9	21.1	21.1	0.0	0.0	0.0	21.1	21.1
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	65.5	3.0	0.0	0.0	4.1	-47.3	-2.2	-0.1	-14.9	12.6	12.6	0.0	0.0	0.0	12.6	12.6
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	98.6	3.0	0.0	-0.2	8.3	-50.9	-3.2	-0.2	-14.6	7.2	7.2	0.0	0.0	0.0	7.2	7.2
11	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	105.5	3.0	0.0	-0.3	2.3	-51.5	-3.4	-0.2	-21.5	13.8	0.2	0.0	0.0	0.0	13.8	0.2
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	90.8	3.0	0.0	-0.1	4.1	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	-8.4	-8.4	0.0	0.0	0.0	-8.4	-8.4
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	73.7	3.0	0.0	0.0	2.3	-48.3	-2.5	-0.1	-22.6	-8.2	-8.2	0.0	0.0	0.0	-8.2	-8.2
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	0.0	0.0	21.6	-45.9	-1.6	-0.1	-23.3	13.7	13.7	0.0	0.0	0.0	13.7	13.7
15	62.0	0.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.6	-36.9	0.0	0.0	0.0	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	0.0
13	76.8	0.0	1.0	1.0	76.8	0.0	0.0	32.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	0.0	0.0	38.6	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	0.0
14	56.3	42.6	1.0	1.0	76.8	0.0	0.0	32.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	-0.1	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	0.0
3	56.3	42.6	1.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	27.9	5.6	0.0	0.0	0.1	-43.6	-0.1	-0.1	0.0	48.7	35.0	0.0	0.0	0.0	48.7	35.0
2	56.3	42.6	1.0	527.9	83.5	69.8	0.0	29.5	5.6	0.0	0.0	0.4	-42.5	0.0	-0.1	0.0	46.9	33.2	0.0	0.0	0.0	46.9	33.2
1	56.3	42.6	1.0	495.0	83.2	69.5	0.0	89.2	5.9	0.0	0.0	2.1	-49.8	-1.1	-0.2	-24.0	16.1	2.4	0.0	0.0	0.0	16.1	2.4
4	56.3	42.6	1.0	917.3	85.9	72.2	0.0	72.9	5.9	0.0	0.0	0.0	-48.7	-0.7	-0.1	-24.4	17.9	4.2	0.0	0.0	0.0	17.9	4.2
12	75.0	0.0	1.0	25.2	89.0	0.0	0.0	107.0	6.0	0.0	-0.2	2.2	-51.7	-3.2	-0.2	-21.8	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	35.5	3.0	0.0	0.0	0.9	-42.0	0.0	-0.1	-10.7	21.1	21.1	0.0	0.0	0.0	21.1	21.1
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	66.3	3.0	0.0	0.0	4.1	-47.4	-2.2	-0.1	-14.8	12.6	12.6	0.0	0.0	0.0	12.6	12.6
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	102.3	3.0	0.0	-0.2	8.3	-51.2	-3.2	-0.2	-14.7	6.8	6.8	0.0	0.0	0.0	6.8	6.8
Öffing, Ein- Ausfahrt	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	94.3	6.0	0.0	-0.1	1.4	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	11.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9	-1.8

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP2 P2 - GEB.: FMS
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.0426 km Yi= 0.9514 km Zi= 307.00 m



Immission : 52.9 dB(A) Tag Nacht 41.2 dB(A)

Emittert Name	Emission		RQ	Rtz./Vfl	Lwges	Korr.		min.	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aerm	Boar	I. AT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht				Formel	ds				Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51.9	51.2	Lw'	2.0	73.1	72.4	0.0	57.2	3.0	0.0	-0.1	4.2	-46.6	-2.7	-0.1	-22.3	6.5	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	5.8
6	53.2	51.0	Lw'	2.0	72.2	70.0	0.0	33.4	3.0	0.0	0.0	17.5	-43.6	-0.9	-0.1	-24.2	23.9	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	21.7
7	53.2	51.0	Lw'	2.0	73.1	70.9	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	2.2	-47.1	-2.4	-0.1	-22.6	6.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	3.9
8	53.2	51.0	Lw'	2.0	74.7	72.5	0.0	21.5	3.0	0.0	0.0	2.3	-40.1	-0.1	-0.1	0.0	39.7	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	37.5
55	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	54.6	3.0	0.0	0.0	1.3	-45.7	-1.5	-0.1	-7.9	19.1	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
53	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	78.7	3.0	0.0	0.0	10.4	-48.9	-2.7	-0.1	-14.1	17.6	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	17.6
51	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	109.2	3.0	0.0	-0.3	3.1	-51.8	-3.4	-0.2	-14.3	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1
56	71.6	58.0	Lw'	1.0	85.4	71.8	0.0	81.0	3.0	0.0	-0.1	2.2	-49.2	-2.9	-0.2	-21.9	16.3	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3	2.7
57	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	95.5	3.0	0.0	-0.2	2.8	-50.6	-3.1	-0.2	-21.9	-10.2	-10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.2	-10.2
58	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	79.3	3.0	0.0	0.0	4.4	-49.0	-2.7	-0.2	-22.3	-6.8	-6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.8	-6.8
15	62.0	0.0	Lw'	1.0	79.9	0.0	0.0	62.6	3.0	0.0	0.0	4.5	-46.9	-2.0	-0.1	-23.0	-4.5	-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.5	-4.5
13	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	42.4	3.0	0.0	0.0	0.9	-43.3	-0.4	-0.1	0.0	40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0
14	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	18.0	-43.5	-0.5	-0.1	-19.6	34.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.1	0.0
3	56.3	42.6	Lw'	3.0	86.8	73.1	0.0	22.3	5.4	0.0	0.0	22.5	-43.4	-0.4	-0.1	-24.5	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.9	0.0
2	56.3	42.6	Lw'	3.0	83.5	69.8	0.0	29.5	5.7	0.0	0.0	0.2	-40.3	0.0	-0.1	0.0	52.0	38.3	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	38.3
1	56.3	42.6	Lw'	3.0	83.2	69.5	0.0	56.1	5.9	0.0	0.0	18.6	-43.5	0.0	-0.1	-24.8	39.4	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	25.7
4	56.3	42.6	Lw'	3.0	85.9	72.2	0.0	57.5	5.9	0.0	0.0	2.2	-47.1	-0.3	-0.1	-24.7	19.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	5.4
12	75.0	0.0	Lw'	3.0	89.0	0.0	0.0	120.9	6.0	0.0	-0.3	2.6	-52.6	-3.4	-0.2	-21.6	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	0.0
54	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	96.4	3.0	0.0	0.0	1.3	-46.0	-1.6	-0.1	-7.5	19.1	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
52	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	80.3	3.0	0.0	0.0	5.3	-49.1	-2.7	-0.2	-14.5	12.3	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3
50	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	112.7	3.0	0.0	-0.3	3.1	-52.0	-3.4	-0.2	-14.5	0.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7
10	67.3	53.6	Lw'	3.0	80.3	66.6	0.0	71.1	6.0	0.0	0.0	2.2	-48.0	-2.3	-0.1	-22.8	15.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	1.6

Projekt:
 IdBentor

Auftrag
 im34933

Datum
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IBS E3
 Lage des Aufpunktes : XI= 1.0401 km YI= 0.9669 km Zi= 310.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 51.2 dB(A) 39.2 dB(A)



Emittert Name	Ident		Emission		FQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DII	Cret		mittlere Werte für		Agr	Baur	L A _T		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht				dB	m				dB	dB	Tag	Nacht			dB	dB	Tag	Nacht	dB	dB
AL-Öffnung1	5	51.9	51.2	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	56.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.0	-1.5	-0.1	25.5	24.8	0.0	0.0	25.5	24.8
AL-Öffnung2	6	53.2	51.0	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	32.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-43.6	0.0	-0.1	28.1	25.9	0.0	0.0	28.1	25.9
AL-Öffnung3	7	53.2	51.0	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	66.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-2.0	-0.1	23.1	2.4	0.2	0.0	2.4	0.2
AL-Öffnung4	8	53.2	51.0	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	27.7	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-42.8	-0.1	-0.1	36.9	34.7	0.0	0.0	36.9	34.7
Zuluft-HotelOst	55	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	45.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-44.2	0.0	-0.1	23.4	23.4	0.0	0.0	23.4	23.4
Zuluft-HotelWest	53	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	74.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-1.7	-0.1	12.3	12.3	0.0	0.0	12.3	12.3
Zuluft-WGH	51	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	107.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-2.8	-0.2	8.3	8.3	0.0	0.0	8.3	8.3
FährwegFähr-Aus-EH	11	71.6	68.0	Lw"	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	95.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-2.6	-0.2	12.6	-7.5	0.0	0.0	12.6	-1.0
Freakkiler1	56	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	96.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-50.7	-2.5	-0.2	19.1	-19.1	-7.5	0.0	-7.5	-7.5
Freakkiler2	57	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	80.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.1	-1.9	-0.2	11.8	11.8	0.0	0.0	11.8	11.8
Freakkiler3	58	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	-0.9	-0.2	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
KW-Fahrer-Hotel	15	62.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	22.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-41.2	0.0	-0.1	39.8	0.0	0.0	0.0	39.8	0.0
KW-Laden-Wäsche	13	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	39.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-42.9	0.0	-0.1	39.2	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0
KW-Laden-Lebensmittel	14	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	39.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-42.9	0.0	0.0	39.2	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0
ED-Fassade-NO	2	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	27.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.5	0.0	-0.1	49.6	35.9	0.0	0.0	49.6	35.9
ED-Fassade-NW	2	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	78.9	5.9	0.0	0.0	0.0	6.9	-42.3	0.0	-0.1	38.6	24.9	0.0	0.0	38.6	24.9
ED-Fassade-BO	1	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	78.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.0	-0.3	-0.2	15.0	1.3	0.0	0.0	15.0	1.3
ED-Fassade-SW	4	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	68.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-0.1	-0.1	18.5	4.8	0.0	0.0	18.5	4.8
Top-UW-Laden	12	75.0	0.0	Lw"	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	118.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-52.5	-2.9	-0.2	17.9	0.0	0.0	0.0	17.9	0.0
Zuluft-HotelOst	54	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.5	0.0	-0.1	21.8	21.8	0.0	0.0	21.8	21.8
Zuluft-HotelWest	52	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	75.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-1.8	-0.1	11.5	11.5	0.0	0.0	11.5	11.5
Zuluft-WGH	50	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	110.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-2.8	-0.2	7.8	7.8	0.0	0.0	7.8	7.8
Öffng.Fähr-AusfahrtEH	10	67.3	53.6	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	85.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-2.1	-0.2	11.5	-2.2	0.0	0.0	11.5	-2.2

Projekt:
Irbartor

Auftrag:
Irb3AFBE

Datum:
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung



Aufpunktbezeichnung : IP4 P4
Lage des Aufpunktes : XI= 1.0485 km YI= 0.9497 km Zi= 315.00 m

Immission : 51.5 dB(A) 39.8 dB(A)

Emittert Name	Emission		RQ	Anz./L/EI	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Baton	Abar	L_AIT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.3	-49.3	-1.0	-0.2	-24.1	4.8	4.1	0.0	0.0	0.0	4.8	4.1
AL-Öffnung1																								
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	0.0	19.6	-45.1	0.0	-0.1	-25.0	24.6	22.4	0.0	0.0	0.0	24.6	22.4
AL-Öffnung2																								
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	63.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-47.7	-0.1	-0.1	-24.9	3.6	1.4	0.0	0.0	0.0	3.6	1.4
AL-Öffnung3																								
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	29.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-41.9	0.0	-0.1	0.0	38.1	35.9	0.0	0.0	0.0	38.1	35.9
AL-Öffnung4																								
9	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	59.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.4	0.0	-0.1	-4.9	21.5	21.5	0.0	0.0	0.0	21.5	21.5
Zuluft-HotelOst																								
10	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	83.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-0.9	-0.2	-7.2	15.1	15.1	0.0	0.0	0.0	15.1	15.1
Zuluft-HotelWest																								
11	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	114.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.1	-0.2	-6.8	6.7	6.7	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
12	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	81.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-0.9	-0.2	-24.0	14.0	14.0	0.0	0.0	0.0	14.0	14.0
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
13	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	101.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-51.2	-1.7	-0.2	-23.2	-12.2	-12.2	0.0	0.0	0.0	-12.2	-12.2
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
14	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	85.9	3.0	0.0	0.0	0.0	3.4	-49.7	-1.0	-0.2	-24.0	-8.5	-8.5	0.0	0.0	0.0	-8.5	-8.5
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
15	62.0	60.0	0.0	61.3	79.9	77.9	0.0	38.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-44.9	0.0	-0.1	-25.0	-6.4	-6.4	0.0	0.0	0.0	-6.4	-6.4
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
16	76.8	76.8	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	50.1	3.0	0.0	0.0	0.0	18.6	-45.0	0.0	-0.1	-20.0	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
17	76.8	76.8	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	49.3	3.0	0.0	0.0	0.0	23.3	-44.9	0.0	-0.1	-24.9	33.2	33.2	0.0	0.0	0.0	33.2	33.2
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
18	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	26.9	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	-0.1	-24.8	38.1	24.4	0.0	0.0	0.0	38.1	24.4
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
19	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	83.5	0.0	35.6	5.1	0.0	0.0	0.0	18.7	-44.7	0.0	-0.1	-24.8	38.1	24.4	0.0	0.0	0.0	38.1	24.4
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
20	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	83.5	0.0	54.6	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	0.0	-0.1	-24.9	16.8	16.8	0.0	0.0	0.0	16.8	16.8
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
21	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	60.2	5.7	0.0	0.0	0.0	0.3	-47.2	0.0	-0.1	-25.0	19.6	19.6	0.0	0.0	0.0	19.6	19.6
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
22	75.0	70.0	0.0	25.2	89.0	89.0	0.0	126.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-53.2	-2.3	-0.2	-22.8	17.5	17.5	0.0	0.0	0.0	17.5	17.5
Fahrtweg-Fahr-Bus-HI																								
23	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	61.0	2.9	0.0	0.0	0.0	1.9	-46.7	1.0	-0.1	-4.8	23.2	23.2	0.0	0.0	0.0	23.2	23.2
Zuluft-HotelOst																								
24	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	85.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-1.0	-0.2	-7.1	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Zuluft-HotelWest																								
25	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	117.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.4	-2.1	-0.2	-6.9	6.4	6.4	0.0	0.0	0.0	6.4	6.4
Zuluft-WGH																								
26	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	72.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-0.1	-0.1	-25.0	12.9	-0.8	0.0	0.0	0.0	12.9	-0.8
Öffnung-Ein-AusfahrtPH																								

Projekt:
 Erfassart

Auftrag:
 ImB3MGE

Datum:
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF5 P5 - GEB.: HUIS

Lage des Aufpunktes : X1= 0.9655 km Y1= 0.9318 km Zi= 310.00 m

Tag Nacht

Immission : 52.5 dB(A) 40.3 dB(A)

Emitrent Name	Emission		PQ	Anz./L/Fl	Lw ges		Korr.	min.	Dc	DI	mittlere Werte für		L RT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht					dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	22.3	3.0	0.0	0.0	0.0	13.5	12.8	0.0	0.0	13.5	12.8
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	18.0	3.0	0.0	0.0	0.0	11.9	9.7	0.0	0.0	11.9	9.7
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	18.8	3.0	0.0	0.0	0.0	37.6	35.4	0.0	0.0	37.6	35.4
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	39.4	3.0	0.0	0.0	0.0	8.8	6.6	0.0	0.0	8.8	6.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1	0.0	0.0	3.1	3.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.7	3.0	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	0.0	0.0	4.9	4.9
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	57.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-3.2	-3.2	0.0	0.0	-3.2	-3.2
Bahnwegh-Bus-BH	71.6	68.0	Lw"	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	71.5	3.0	0.0	0.0	0.0	15.2	15.2	0.0	0.0	15.2	15.2
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	38.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.1	-2.1	0.0	0.0	-2.1	-2.1
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	26.5	2.9	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	22.7	2.9	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.3
IKW-Fahrer-Hotel	62.0	0.0	Lw"	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	39.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IKW-Lader-Wäsche	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	35.4	3.0	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0
IKW-Lader-Labormittel	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	34.8	3.0	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0
ED-Ressade-NO	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	38.2	5.6	0.0	0.0	0.0	23.9	10.2	0.0	0.0	23.9	10.2
ED-Ressade-NW	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	13.1	4.7	0.0	0.0	0.0	25.9	12.2	0.0	0.0	25.9	12.2
ED-Ressade-SO	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	61.5	5.8	0.0	0.0	0.0	17.7	4.0	0.0	0.0	17.7	4.0
ED-Ressade-SW	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	9.6	4.7	0.0	0.0	0.0	52.3	38.6	0.0	0.0	52.3	38.6
Top-IKW-Laden	75.0	0.0	Lw"	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	69.9	6.0	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.7	2.7	0.0	0.0	2.7	2.7
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	0.0	4.4	4.4	0.0	0.0	4.4	4.4
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-3.6	-3.6	0.0	0.0	-3.6	-3.6
Öffng. Eir-Busfahrth	67.3	53.6	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	59.4	6.0	0.0	0.0	0.0	15.4	1.7	0.0	0.0	15.4	1.7

Projekt:
Irbertor

Auftrag
IrbBHGGE

Datum
09/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP6 P6 - GEB.: FMS

Lage des Aufpunktes : XI= 0.9617 km YI= 0.9356 km Zi= 307.50 m

<D>

Immission : 48.2 dB(A) 44.0 dB(A)

Emitrant Name	Emission		FQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr. Formel	m	Dc	Dl	Gret		mittlere Werte für		Astr	Abar	L,RT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht					cs	dB	dB	dB			dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Lv'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	9.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-34.7	0.0	0.0	43.5	42.8	0.0	0.0	43.5	42.8
6	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	28.2	3.0	0.0	0.0	0.0	5.5	-42.6	-0.4	-0.1	31.8	29.6	0.0	0.0	31.8	29.6
7	53.2	51.0	Lv'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	38.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-45.0	-1.2	-0.1	23.9	8.3	0.0	0.0	8.3	6.1
8	53.2	51.0	Lv'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-47.9	-2.5	-0.1	22.6	7.0	0.0	0.0	7.0	4.8
55	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	56.9	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-46.1	-1.5	-0.1	16.0	12.3	0.0	0.0	12.3	12.3
53	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	32.3	3.0	0.0	0.0	0.0	7.2	-41.2	0.0	-0.1	15.9	23.0	0.0	0.0	23.0	23.0
51	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-42.0	0.0	-0.1	14.5	12.4	0.0	0.0	12.4	12.4
11	71.6	58.0	Lv'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	85.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-49.8	-2.9	-0.2	22.0	30.7	0.0	0.0	30.7	30.7
56	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	14.8	2.8	0.0	0.0	0.0	2.3	-34.4	0.0	0.0	0.0	30.7	30.7	0.0	0.0	30.7
57	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	11.0	2.7	0.0	0.0	0.0	2.2	-31.8	0.0	-0.1	0.0	33.0	33.0	0.0	0.0	33.0
58	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	25.6	2.9	0.0	0.0	0.0	2.5	-39.2	0.0	0.0	0.0	26.2	26.2	0.0	0.0	26.2
15	62.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	54.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-47.9	-1.9	-0.1	-3.2	31.0	0.0	0.0	0.0	31.0
13	76.8	0.0	Lv	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	48.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-44.7	-1.0	0.0	0.0	34.5	0.0	0.0	0.0	34.5
14	76.8	0.0	Lv	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	48.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-44.7	-1.0	0.0	0.0	34.6	0.0	0.0	0.0	34.6
2	56.3	42.6	Lv'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	57.6	5.9	0.0	0.0	0.0	2.3	-47.8	-0.3	-0.1	24.8	22.1	8.4	0.0	0.0	22.1
3	56.3	42.6	Lv'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	32.1	5.6	0.0	0.0	0.0	23.6	-42.8	0.0	-0.1	25.0	44.8	31.1	0.0	0.0	44.8
1	56.3	42.6	Lv'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	82.7	5.9	0.0	0.0	0.0	0.7	-49.1	-0.8	-0.2	24.2	15.4	1.7	0.0	0.0	15.4
4	56.3	42.6	Lv'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	32.5	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.8	0.0	-0.1	24.9	21.8	8.1	0.0	0.0	21.8
12	75.0	0.0	Lv'	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	46.9	6.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-44.4	-0.2	-0.1	24.8	27.2	0.0	0.0	0.0	27.2
54	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	59.1	3.0	0.0	0.0	0.0	3.3	-46.3	-1.6	-0.1	16.3	12.0	0.0	0.0	12.0	12.0
52	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	34.3	3.0	0.0	0.0	0.0	5.7	-41.7	0.0	-0.1	15.7	21.2	0.0	0.0	21.2	21.2
50	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	37.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-42.5	0.0	-0.1	15.7	11.0	0.0	0.0	11.0	11.0
10	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	78.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-48.8	-2.5	-0.1	22.6	13.1	-0.6	0.0	0.0	13.1

Projekt:
 Idbertor

Auftrag
 im39HCE

Datum
 09/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP7 P7

- GEB.: FMS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9162 km Yi= 0.9271 km Zi= 307.50 m

Tag Nacht

Immission : 45.9 dB(A) 27.6 dB(A)

Emittent	Name	Emission		PQ	Anz./Fl.	Lw,ges		Korr.	min.		mittlere Werte für		L,AT		Zeitzuschläge		in		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht		dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	0.0	25.9	25.2	0.0	0.0	0.0	25.9
6	AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	72.2	70.0	0.0	73.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	2.3
7	AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	73.1	70.9	0.0	79.3	3.0	0.0	-0.2	-0.2	3.1	0.9	0.0	0.0	0.0	3.1
8	AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	74.7	72.5	0.0	105.6	3.0	0.0	-0.3	-0.3	1.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	1.1
55	Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	96.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	11.0	11.0	0.0	0.0	0.0	11.0
53	Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	0.0	18.6	18.6	0.0	0.0	0.0	18.6
51	Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	10.8	10.8	0.0	0.0	0.0	10.8
11	FährwegEin-Aus-EH	71.6	58.0	Lw'	1.0	65.4	71.8	0.0	114.5	3.0	0.0	-0.3	-0.3	10.2	-3.4	0.0	0.0	0.0	10.2
56	FährwegEin	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	19.0	19.0	0.0	0.0	0.0	19.0
57	Fährweg2	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	14.9	14.9	0.0	0.0	0.0	14.9
58	Fährweg3	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	4.6	-4.6	0.0	0.0	0.0	4.6
15	KW-Fahrer-Hotel	62.0	0.0	Lw'	1.0	79.9	0.0	0.0	99.1	3.0	0.0	-0.3	-0.3	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9
13	KW-Lader-Wäsche	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	92.8	3.0	0.0	-0.1	-0.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6
14	KW-Lader-Lebensmittel	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	92.9	3.0	0.0	-0.1	-0.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1
3	PD-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw'	3.0	86.8	73.1	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	0.0	16.7	3.0	0.0	0.0	0.0	16.7
2	PD-Fassade-WI	56.3	42.6	Lw'	3.0	83.5	69.8	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	0.0	15.2	1.5	0.0	0.0	0.0	15.2
1	PD-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw'	3.0	83.2	69.5	0.0	118.8	6.0	0.0	0.0	0.0	11.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9
4	PD-Fassade-SW	56.3	42.6	Lw'	3.0	85.9	72.2	0.0	78.4	5.9	0.0	0.0	0.0	16.7	3.0	0.0	0.0	0.0	16.7
12	Top-LKW-Laden	75.0	0.0	Lw'	3.0	89.0	0.0	0.0	34.1	5.9	0.0	0.0	0.0	45.8	0.0	0.0	0.0	0.0	45.8
54	Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	97.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	10.5
52	Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	0.0	7.2	7.2	0.0	0.0	0.0	7.2
50	Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	32.4	3.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	13.0
10	Öffng. Ein-Ausfahrt-EH	67.3	53.6	Lw'	3.0	80.3	66.6	0.0	112.5	6.0	0.0	-0.2	-0.2	9.8	-3.9	0.0	0.0	0.0	9.8

Projekt:
 Idbestnr

Auftrag:
 inv34f03

Datum:
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung



Auftragsbezeichnung : ITR P8 - GEB.: HRUS
 Lage des Aufpunktes : XI= 0.9179 km Yi= 0.9749 km Zi= 307.50 m

Immission : 59.4 dB(A) Tag Nacht
 21.2 dB(A)

Emitent Name	Ident		Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		Dc	DI	Cnec		mittlere Werte für		Agr	Actm	Abar	L AT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht				dB	m			dB	dB	Tag	Nacht				Drefl	Activ	Actm	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	5	51.9	51.2	1.7	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	47.8	3.0	0.0	0.0	2.9	-45.9	-1.7	-0.1	-23.3	8.0	7.3	0.0	0.0	8.0	7.3
AL-Öffnung2	6	53.2	51.0	2.2	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	74.5	3.0	-0.1	-0.1	2.7	-49.4	-2.9	-0.2	-22.1	3.2	1.0	0.0	0.0	3.2	1.0
AL-Öffnung3	7	53.2	51.0	2.2	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	95.5	3.0	-0.3	-0.3	3.4	-52.0	-3.5	-0.2	-21.6	2.0	-0.2	0.0	0.0	2.0	-0.2
AL-Öffnung4	8	53.2	51.0	2.2	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	103.1	3.0	-0.4	-0.4	2.5	-52.7	-3.6	-0.2	-21.5	1.9	-0.3	0.0	0.0	1.9	-0.3
Abluft-HotelOst	55	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	80.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.1	-2.6	-0.2	-11.0	10.2	10.2	0.0	0.0	10.2	10.2
Abluft-HotelWest	53	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	50.8	3.0	0.0	0.0	0.4	-45.1	-1.0	-0.1	-14.0	13.2	13.2	0.0	0.0	13.2	13.2
Abluft-WGH	51	65.0	65.0	0.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.8	3.0	0.0	0.0	0.1	-40.2	0.0	-0.1	-15.0	12.8	12.8	0.0	0.0	12.8	12.8
FahrwegEin-Aus-HH	11	71.6	58.0	13.6	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	143.0	3.0	-0.5	-0.5	0.2	-54.3	-3.8	-0.3	-21.2	8.5	-5.1	0.0	0.0	8.5	-5.1
Freikühler1	56	60.0	60.0	0.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	3.4	-44.9	-0.8	-0.1	-24.1	-3.5	-3.5	0.0	0.0	-3.5	-3.5
Freikühler2	57	60.0	60.0	0.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	0.0	0.0	4.0	-45.9	-1.4	-0.1	-23.6	-4.0	-4.0	0.0	0.0	-4.0	-4.0
Freikühler3	58	60.0	60.0	0.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	2.8	-47.5	-2.1	-0.1	-22.9	-6.8	-6.8	0.0	0.0	-6.8	-6.8
IKWFahrer-Hotel	15	62.0	0.0	62.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	86.1	3.0	-0.1	-0.1	1.3	-50.5	-2.9	-0.2	-7.2	23.2	0.0	0.0	0.0	23.2	0.0
IKWLaden-Wäsche	13	76.8	0.0	76.8	1.0	76.8	0.0	0.0	0.0	85.4	3.0	0.0	0.0	2.4	-49.6	-2.9	-0.2	-22.1	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
IKWLaden-Labormittel	14	76.8	0.0	76.8	1.0	76.8	0.0	0.0	0.0	86.2	3.0	-0.1	-0.1	2.4	-49.7	-2.9	-0.2	-22.0	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
ED-Ressole-NO	3	56.3	42.6	13.7	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	97.8	6.0	0.0	0.0	2.6	-52.5	-1.9	-0.2	-23.2	17.6	3.9	0.0	0.0	17.6	3.9
ED-Ressole-NV	2	56.3	42.6	13.7	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	73.4	5.9	0.0	0.0	7.5	-49.5	-0.5	-0.2	-23.8	22.9	9.2	0.0	0.0	22.9	9.2
ED-Ressole-SO	1	56.3	42.6	13.7	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	141.2	6.0	0.0	0.0	2.3	-53.9	-2.5	-0.3	-22.5	12.3	-1.4	0.0	0.0	12.3	-1.4
ED-Ressole-SW	4	56.3	42.6	13.7	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	110.7	6.0	0.0	0.0	2.3	-51.9	-1.7	-0.2	-23.4	17.0	3.3	0.0	0.0	17.0	3.3
Top-IKW-Laden	12	75.0	0.0	75.0	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	16.1	5.7	0.0	0.0	0.0	-35.3	0.0	0.0	0.0	59.4	0.0	0.0	0.0	59.4	0.0
Zuluft-HotelOst	54	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	0.1	-49.0	-2.6	-0.2	-10.4	10.9	10.9	0.0	0.0	10.9	10.9
Zuluft-HotelWest	52	70.0	70.0	0.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.3	-44.8	-0.8	-0.1	-13.5	14.1	14.1	0.0	0.0	14.1	14.1
Zuluft-WGH	50	65.0	65.0	0.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	0.1	-40.0	0.0	-0.1	-14.8	13.2	13.2	0.0	0.0	13.2	13.2
Öffng. Ein-AusfahrtHH	10	67.3	53.6	13.7	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	136.7	6.0	-0.4	-0.4	1.3	-53.7	-3.6	-0.3	-21.4	8.2	-5.5	0.0	0.0	8.2	-5.5

Projekt:
Ibortor

Auftrag
InB3/EGE

Datum
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung



Aufpunktbezeichnung : IPI0 P10 - GEB.: FMS
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.0392 km Yi= 1.0158 km Zi= 314.00 m

Immission
Tag : 45.2 dB(A) Nacht : 32.6 dB(A)

Emittent Name	Ident		Emission		RQ	Avz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Rbar	L,RT		Zeitzuschläge		Im			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Reiv				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	5	51.9	51.2	51.0	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	82.1	3.0	0.0	0.0	0.0	15.9	-51.1	-2.0	-0.2	-23.0	15.6	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6	14.9
AL-Öffnung2	6	53.2	51.0	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-49.0	-0.4	-0.1	-3.0	25.4	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4	23.2
AL-Öffnung3	7	53.2	51.0	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-2.5	-0.2	-22.5	-1.7	-3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.7	-3.9
AL-Öffnung4	8	53.2	51.0	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	67.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-49.8	-1.1	-0.2	-5.4	24.1	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	21.9
Zuluft-HotelOst	55	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	56.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	0.0	-0.1	-4.6	22.1	22.1	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	22.1
Zuluft-HotelWest	53	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	89.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.3	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	19.3
Zuluft-WGH	51	65.0	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-2.4	-0.2	-4.5	8.2	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	8.2
FahrwegEin-Aus-EH	11	71.6	58.0	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	144.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-2.9	-0.3	-22.0	9.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-4.6
Freikühler1	56	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	121.2	3.0	0.0	0.0	0.0	5.3	-52.7	-2.4	-0.2	-22.6	-9.6	-9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.6	-9.6
Freikühler2	57	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	104.7	3.0	0.0	0.0	0.0	4.1	-51.4	-2.0	-0.2	-23.0	-9.5	-9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.5	-9.5
Freikühler3	58	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	87.9	3.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-49.9	-1.3	-0.2	-23.6	-8.4	-8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.4	-8.4
IMWärdner-Hotel	15	62.0	0.0	0.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	41.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-44.4	0.0	-0.1	-0.4	39.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.6	0.0
IMWärdner-Wäsche	13	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	0.0	18.5	-47.5	-0.2	-0.1	-24.8	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	0.0
IMWärdner-Lebensmittel	14	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	0.0	67.7	3.0	0.0	0.0	0.0	22.3	-47.6	-0.2	-0.1	-24.8	29.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4	0.0
ED-Fassade-NO	3	56.3	42.6	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	75.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	0.0	-0.2	-0.9	41.7	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	28.0
ED-Fassade-NW	2	56.3	42.6	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	62.6	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	0.0	-0.1	-2.7	38.1	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	24.4
ED-Fassade-SO	1	56.3	42.6	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	122.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-1.3	-0.2	-23.8	10.8	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	-2.9
ED-Fassade-SW	4	56.3	42.6	42.6	3.0	917.3	86.9	72.2	0.0	103.2	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.3	-0.8	-0.2	-24.2	14.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.6
Tür-LKW-Laden	12	75.0	0.0	0.0	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	130.2	6.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-53.3	-2.5	-0.2	-22.5	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0
Zuluft-HotelOst	54	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	55.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	0.0	-0.1	-4.6	22.3	22.3	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	22.3
Zuluft-HotelWest	52	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	88.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.2	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	19.2
Zuluft-WGH	50	65.0	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	125.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-2.5	-0.2	-4.4	7.9	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	7.9
Öffng. Ein-AusfahrtEH	10	67.3	53.6	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	133.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-2.6	-0.3	-22.4	7.5	-6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	-6.2

Projekt:
 Idbertor

Zuftrag
 im34EE

Datum
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP11 FL1
 Lage des Aufpunktes : Xl= 0.9905 km Yl= 0.9948 km Zi= 308.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 41.8 dB(A) 22.9 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	Formel	min.	Dc	DI	Cnec		mittlere Werte für		Agr	Astrm	Abar	L AIT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht						dB(A)	dB(A)	dB	dB				dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
5	AL-Öffnung1	51.2	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	40.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-45.8	-1.3	-0.1	-23.9	7.9	7.2	0.0	0.0	0.0	7.9	7.2
6	AL-Öffnung2	53.2	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-43.9	-0.5	-0.1	-24.5	9.8	7.6	0.0	0.0	0.0	9.8	7.6
7	AL-Öffnung3	53.2	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	76.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.6	-1.6
8	AL-Öffnung4	53.2	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	50.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-48.1	-2.2	-0.1	-22.9	5.6	3.4	0.0	0.0	0.0	5.6	3.4
55	Zuluft-HotelOst	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-37.5	0.0	0.0	-20.1	18.3	18.3	0.0	0.0	0.0	18.3	18.3
53	Zuluft-HotelWest	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	-0.1	-19.9	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
51	Zuluft-WGH	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	70.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-47.9	-2.1	-0.1	-17.9	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4
56	Fährweg für Bus-HH	71.6	Lw"	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	116.7	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-53.1	-3.5	-0.2	-21.5	9.8	-3.8	0.0	0.0	0.0	9.8	-3.8
57	Freikühler2	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	72.1	3.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-48.2	-2.2	-0.1	-22.8	-6.1	-6.1	0.0	0.0	0.0	-6.1	-6.1
58	Freikühler3	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-46.2	-1.3	-0.1	-23.7	-5.2	-5.2	0.0	0.0	0.0	-5.2	-5.2
15	KW-Laden-Wäsche	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	44.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	-4.3	-4.3	0.0	0.0	0.0	-4.3	-4.3
13	KW-Laden-Lebensmittel	76.8	Lw	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-37.6	0.0	0.0	-4.7	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	0.0
14	ED-Fassade-NO	76.8	Lw	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	35.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-42.1	0.0	-0.1	-24.9	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	0.0
3	ED-Fassade-NW	56.3	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-42.4	0.0	-0.1	-25.0	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0
2	ED-Fassade-SO	56.3	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	42.8	5.7	0.0	0.0	0.0	1.3	-48.1	-0.4	-0.1	-24.7	20.7	7.0	0.0	0.0	0.0	20.7	7.0
1	ED-Fassade-SW	56.3	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	112.8	6.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-48.1	-0.4	-0.1	-25.0	21.4	7.7	0.0	0.0	0.0	21.4	7.7
4	ED-Fassade-SW	56.3	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	76.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	11.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9	-1.8
12	Tor-KW-Laden	75.0	Lw"	3.0	25.2	89.0	89.0	0.0	76.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-0.9	-0.2	-24.2	16.7	3.0	0.0	0.0	0.0	16.7	3.0
54	Zuluft-HotelOst	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-36.7	0.0	-0.1	-23.0	34.8	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0
52	Zuluft-HotelWest	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-42.9	0.0	-0.1	-20.0	18.8	18.8	0.0	0.0	0.0	18.8	18.8
50	Zuluft-WGH	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	73.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-48.4	-2.2	-0.1	-17.8	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
10	Öffng. Fahr-AusfahrtEH	67.3	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	114.1	6.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-52.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.7	-5.0	0.0	0.0	0.0	8.7	-5.0

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP12 P12 - GEB.: FZUS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9611 km Yi= 0.9803 km Zi= 308.00 m

Immission : 52.9 dB(A) Tag 22.9 dB(A) Nacht

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/El	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aadm	Abar	L AIT		Zeitauschläge		Im (L AIT/KR)	
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Adm				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-42.9	-0.2	-0.1	-24.8	11.2	10.5	0.0	0.0	11.2	10.5
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	2.9	-44.4	-0.8	-0.1	-24.2	8.6	6.4	0.0	0.0	8.6	6.4
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	70.5	3.0	0.0	-0.1	0.0	-49.6	-2.9	-0.2	-22.1	1.1	-1.1	0.0	0.0	1.1	-1.1
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	64.0	3.0	0.0	-0.1	1.5	-49.4	-2.7	-0.2	-22.3	4.5	2.3	0.0	0.0	4.5	2.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.9	3.0	0.0	0.0	4.5	-42.6	0.0	-0.1	-19.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	20.1	3.0	0.0	0.0	0.3	-37.0	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	39.1	3.0	0.0	0.0	0.7	-42.8	0.0	-0.1	-20.0	5.8	5.8	0.0	0.0	5.8	5.8
11	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	115.1	3.0	0.0	-0.3	0.0	-52.9	-3.5	-0.2	-21.5	10.0	-3.6	0.0	0.0	10.0	-3.6
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	46.0	3.0	0.0	0.0	5.1	-44.3	-0.2	-0.1	-24.7	-1.2	-1.2	0.0	0.0	-1.2	-1.2
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	36.8	3.0	0.0	0.0	2.6	-42.3	0.0	-0.1	-25.0	-1.8	-1.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.9	3.0	0.0	0.0	2.3	-41.9	0.0	-0.1	-25.0	-1.7	-1.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7
15	62.0	0.0	0.0	1.0	62.0	60.0	0.0	44.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.7	-0.2	-0.1	-7.1	30.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0
13	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	1.7	-44.2	-0.4	-0.1	-24.6	12.2	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0
14	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	46.6	3.0	0.0	0.0	1.8	-44.4	-0.5	-0.1	-24.4	12.2	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	57.5	5.9	0.0	0.0	1.4	-49.3	-0.7	-0.2	-24.4	19.5	5.8	0.0	0.0	19.5	5.8
2	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	42.7	5.7	0.0	0.0	1.0	-44.6	0.0	-0.1	-25.0	20.5	6.8	0.0	0.0	20.5	6.8
1	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	112.3	6.0	0.0	0.0	0.7	-52.1	-1.9	-0.2	-23.2	12.5	-1.2	0.0	0.0	12.5	-1.2
4	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	65.4	5.9	0.0	0.0	0.0	-49.4	-0.7	-0.2	-24.3	17.1	3.4	0.0	0.0	17.1	3.4
12	75.0	0.0	0.0	25.2	89.0	0.0	0.0	44.3	6.0	0.0	0.0	1.9	-43.9	0.0	-0.1	0.0	52.9	0.0	0.0	0.0	52.9	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	4.5	-42.4	0.0	-0.1	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	18.0	3.0	0.0	0.0	0.2	-36.1	0.0	-0.1	-20.0	17.1	17.1	0.0	0.0	17.1	17.1
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	42.4	3.0	0.0	0.0	0.8	-43.6	0.0	-0.1	-19.9	5.2	5.2	0.0	0.0	5.2	5.2
10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.6	6.0	0.0	-0.2	0.0	-52.0	-3.2	-0.2	-21.8	8.9	-4.8	0.0	0.0	8.9	-4.8

Projekt:
Ithertor

Auftrag
Ith3493E

Datum
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP13 E13 - GEB.: HAUS

Legt des Aufpunktes : XI= 0.9300 km YI= 0.9647 km ZI= 308.00 m

Tag : 63.2 dB(A) Nacht : 19.7 dB(A)

Immission : 63.2 dB(A) 19.7 dB(A)

Eintritts- Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl.	Iw,ges	Korr. Rommel	min. cs	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Astrn	Abar	L RT		Zeitrauschläge		Im (L AUKZE/KE)	
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Dreifl.	Aktiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	33.4	3.0	0.0	0.0	2.2	-43.1	-0.3	-24.7	10.1	9.4	0.0	0.0	10.1	9.4
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	59.8	3.0	0.0	0.0	2.6	-47.8	-2.3	-22.7	4.9	2.7	0.0	0.0	4.9	2.7
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	79.8	3.0	0.0	-0.1	2.5	-50.5	-3.1	-21.9	2.7	0.5	0.0	0.0	2.7	0.5
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	89.5	3.0	0.0	-0.2	1.7	-51.4	-3.3	-21.7	2.5	0.3	0.0	0.0	2.5	0.3
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	69.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-18.1	5.0	5.0	0.0	0.0	5.0	5.0
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	38.1	3.0	0.0	0.0	0.8	-42.6	0.0	-20.0	11.1	11.1	0.0	0.0	11.1	11.1
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	16.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-35.2	0.0	-20.0	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
11	71.6	58.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	124.9	3.0	0.0	-0.4	0.0	-53.3	-3.5	-21.4	9.4	-4.2	0.0	0.0	9.4	-4.2
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.3	3.0	0.0	0.0	2.3	-41.7	0.0	-25.0	-1.5	-1.5	0.0	0.0	-1.5	-1.5
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	40.1	3.0	0.0	0.0	3.3	-43.1	0.0	-25.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0	-1.9	-1.9
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	52.3	3.0	0.0	0.0	2.6	-45.4	-0.9	-24.1	-4.9	-4.9	0.0	0.0	-4.9	-4.9
15	62.0	0.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	77.0	3.0	0.0	0.0	0.5	-49.5	-2.6	-8.3	22.9	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0
13	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	72.4	3.0	0.0	0.0	2.1	-48.2	-2.3	-22.7	8.6	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0
14	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	73.1	3.0	0.0	0.0	2.2	-48.3	-2.3	-22.7	8.6	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	84.6	5.9	0.0	0.0	1.3	-51.3	-1.4	-23.7	17.4	3.7	0.0	0.0	17.4	3.7
2	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	56.4	5.9	0.0	0.0	0.1	-47.9	-0.2	-24.8	16.5	2.8	0.0	0.0	16.5	2.8
1	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	125.4	6.0	0.0	0.0	1.4	-53.0	-2.1	-22.9	12.4	-1.3	0.0	0.0	12.4	-1.3
4	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	0.0	-50.3	-1.0	-24.1	16.2	2.5	0.0	0.0	16.2	2.5
12	75.0	0.0	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	9.1	5.4	0.0	0.0	0.5	-31.7	0.0	0.0	63.2	0.0	0.0	0.0	63.2	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	69.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.0	-18.0	5.1	5.1	0.0	0.0	5.1	5.1
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.7	-42.4	0.0	-19.9	11.3	11.3	0.0	0.0	11.3	11.3
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	16.6	3.0	0.0	0.0	0.2	-35.4	0.0	-20.0	12.8	12.8	0.0	0.0	12.8	12.8
10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	120.9	6.0	0.0	-0.2	1.2	-52.6	-3.3	-21.8	9.4	-4.3	0.0	0.0	9.4	-4.3

Projekt:
Laborator

Auftrag:
JMS/GE

Datum:
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF14 F14 - GEB.: FMS
 Lage des Aufpunktes : X1= 0.9256 km Y1= 0.9426 km Zi= 308.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 43.9 dB(A) 22.0 dB(A)

Emitent	Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. Formell	min.	Dc	DI	Cret		mittlere Werte für		Agr	Aatn	Abar	L RT		Zeitzuschläge		Im	
		Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	18.9	3.0	0.0	0.0	2.3	-40.7	-0.2	-0.1	-24.8	12.6	11.9	0.0	0.0	12.6	11.9
6	AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	61.5	3.0	0.0	0.0	3.1	-48.2	-2.4	-0.1	-22.6	5.0	2.8	0.0	0.0	5.0	2.8
7	AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	73.8	3.0	0.0	-0.1	3.3	-49.7	-2.9	-0.2	-22.1	4.4	2.2	0.0	0.0	4.4	2.2
8	AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	93.0	3.0	0.0	-0.2	2.8	-51.6	-3.3	-0.2	-21.8	3.5	1.3	0.0	0.0	3.5	1.3
55	Abluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	80.9	3.0	0.0	0.0	4.5	-49.2	-2.5	-0.2	-17.4	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
53	Abluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-0.4	-0.1	-19.6	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
51	Abluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	19.1	3.0	0.0	0.0	3.6	-36.6	0.0	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
11	FährwegBür-Aus-EH	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	114.8	3.0	0.0	-0.3	0.2	-32.7	-3.4	-0.2	-21.6	10.4	-3.2	0.0	0.0	10.4	-3.2
56	Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	24.6	2.9	0.0	0.0	2.3	-38.8	0.0	0.0	-25.1	1.3	1.3	0.0	0.0	1.3	1.3
57	Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	38.9	3.0	0.0	0.0	3.8	-42.8	0.0	-0.1	-25.0	-1.1	-1.1	0.0	0.0	-1.1	-1.1
58	Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	56.0	3.0	0.0	0.0	3.5	-46.0	-1.2	-0.1	-23.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	-4.6	-4.6
15	IKW-EhrtenHotel	62.0	60.0	0.0	61.3	79.9	0.0	0.0	85.6	3.0	0.0	-0.1	3.5	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	10.6	10.6	0.0	0.0	10.6	10.6
13	IKW-Laden-Wäsche	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	79.1	3.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-2.6	-0.1	-22.3	8.9	0.0	0.0	0.0	8.9	0.0
14	IKW-Laden-Lebensmittel	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-2.6	-0.2	-22.3	8.9	0.0	0.0	0.0	8.9	0.0
3	ED-Fassade-NO	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	91.5	5.9	0.0	0.0	2.6	-51.3	-1.4	-0.2	-23.7	18.7	5.0	0.0	0.0	18.7	5.0
2	ED-Fassade-NW	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	60.4	5.9	0.0	0.0	2.3	-48.3	-0.2	-0.1	-24.8	18.2	4.5	0.0	0.0	18.2	4.5
1	ED-Fassade-SO	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	117.3	6.0	0.0	0.0	2.0	-52.4	-1.9	-0.2	-23.2	13.6	-0.1	0.0	0.0	13.6	-0.1
4	ED-Fassade-SW	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	70.1	5.9	0.0	0.0	1.9	-49.5	-0.8	-0.2	-24.3	18.9	5.2	0.0	0.0	18.9	5.2
12	Top-LKW-Laden	75.0	0.0	0.0	25.2	89.0	0.0	0.0	19.0	5.7	0.0	0.0	10.7	-36.6	0.0	0.0	-24.9	43.9	0.0	0.0	0.0	43.9	0.0
54	Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	81.1	3.0	0.0	0.0	4.4	-49.2	-2.5	-0.2	-17.4	8.1	8.1	0.0	0.0	8.1	8.1
52	Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-0.5	-0.1	-19.5	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
50	Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	16.8	3.0	0.0	0.0	4.2	-35.5	0.0	0.0	-20.1	16.6	16.6	0.0	0.0	16.6	16.6
10	Öffng. Fahr-AusfahrtEH	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	111.2	6.0	0.0	-0.2	1.7	-51.9	-3.2	-0.2	-21.8	10.7	-3.0	0.0	0.0	10.7	-3.0

Projekt:
 Ibbertor

Auftrag
 Ird3403E

Datum
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPL5 P15 - GEB.: HPTS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9385 km Yi= 0.9324 km Zi= 317.00 m

Immission
 Tag : 44.4 dB(A) Nacht : 39.6 dB(A)

Ereignis Name	Emission		RQ	Avz./L/Fl	Lwges	Korr.	min.	Ds	Df	mittlere Werte für		L A _T		Zeitzuschläge		Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	38.1
6	53.2	51.0	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	28.6
7	53.2	51.0	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	3.1
8	53.2	51.0	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	1.6
55	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	18.8
53	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7	22.7
51	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	19.4
11	71.6	58.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	28.0
56	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	24.2
57	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	20.9
58	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	20.9
15	62.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	0.0
14	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	0.0
3	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	13.1
2	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7	26.7
1	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	-0.3
4	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	7.3
12	75.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4	0.0
54	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	18.5
52	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	22.4
50	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	19.4
10	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4	-2.3

Projekt:
 Leiter:

Auftrag:
 10094000

Datum:
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP16 P16

- GBA : HAUS



Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9491 km Yi= 0.9294 km Zi= 307.50 m

Immission
 Tag : 44.2 dB(A) Nacht : 42.8 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl / m / qm	Lw,ges dB(A)	Korr. Formel	min. ds	Dc	Df	mittlere Werte für		Aatm	Acar	L, A0		Zeitschuläge		Im (L A0+KEZ+KR) Tag Nacht		
	Tag	Nacht								Drefl	Activ			Pgr	Abar	Tag	Nacht		KEZ	KR
5	51.9	51.2	Iw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	41.8	0.0	0.0	42.5	41.8	
6	53.2	51.0	Iw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.9	3.0	0.0	-0.1	-1.4	0.0	24.0	21.8	0.0	0.0	24.0	21.8
7	53.2	51.0	Iw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	47.7	3.0	0.0	-0.1	-1.9	0.0	6.9	4.7	0.0	0.0	6.9	4.7
8	53.2	51.0	Iw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	73.5	3.0	0.0	-0.1	-2.9	0.0	4.1	1.9	0.0	0.0	4.1	1.9
55	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	69.7	3.0	0.0	0.0	-2.2	0.0	9.1	9.1	0.0	0.0	9.1	9.1
53	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	41.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
51	65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	31.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	14.7	0.0	0.0	14.7	14.7
11	71.6	58.0	Iw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	88.2	3.0	0.0	-0.1	-3.1	0.0	12.6	-1.0	0.0	0.0	12.6	-1.0
56	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	9.7	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9	33.9	0.0	0.0	33.9	33.9
57	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	21.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	27.5	0.0	0.0	27.5	27.5
58	60.0	60.0	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7	22.7	0.0	0.0	22.7	22.7
15	62.0	0.0	Iw'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	68.3	3.0	0.0	0.0	-2.6	0.0	28.8	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
13	76.8	0.0	Iw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	-2.0	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0	31.7	0.0
14	76.8	0.0	Iw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	-2.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0
3	56.3	42.6	Iw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	71.6	5.9	0.0	-0.7	-0.2	0.0	19.4	5.7	0.0	0.0	19.4	5.7
2	56.3	42.6	Iw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	50.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	11.0	0.0	0.0	24.7	11.0
1	56.3	42.6	Iw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	90.3	5.9	0.0	-0.1	-0.2	0.0	14.4	0.7	0.0	0.0	14.4	0.7
4	56.3	42.6	Iw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	48.4	5.8	0.0	-0.1	-0.1	0.0	20.3	6.6	0.0	0.0	20.3	6.6
12	75.0	0.0	Iw"	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	41.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0
54	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	70.7	3.0	0.0	0.0	-2.2	0.0	9.0	9.0	0.0	0.0	9.0	9.0
52	70.0	70.0	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	43.1	3.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
50	65.0	65.0	Iw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	14.1	0.0	0.0	14.1	14.1
10	67.3	53.6	Iw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	84.3	6.0	0.0	-0.2	-2.7	0.0	12.4	-1.3	0.0	0.0	12.4	-1.3

Projekt:
Lößertor

Auftrag
11034403

Datum
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPI17 P17
Lage des Aufpunktes : X1= 0,9461 km Y1= 0,9448 km Zi= 308,00 m
Tag Nacht
Immission : 40.5 dB(A) 32.6 dB(A)

- GEB.: HUIS



Mittelpunkt Name	Emission		RQ	Hz. / V1	Lwges	Korr.	min.	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Aadm	Abar	L AIT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Formel	ds			Tag	Nacht	Drefl	Activ	Agri	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Lw"	2.0	73.1	72.4	0.0	11.1	3.0	0.0	0.0	6.6	-35.5	0.0	0.0	-17.8	29.4	28.7	0.0	0.0	29.4	28.7
6	53.2	51.0	Lw"	2.0	72.2	70.0	0.0	41.1	3.0	0.0	0.0	2.7	-45.5	-0.3	-0.1	-12.0	20.0	17.8	0.0	0.0	20.0	17.8
7	53.2	51.0	Lw"	2.0	73.1	70.9	0.0	55.9	3.0	0.0	0.0	2.5	-47.9	-2.3	-0.1	-22.8	5.5	3.3	0.0	0.0	5.5	3.3
8	53.2	51.0	Lw"	2.0	74.7	72.5	0.0	72.7	3.0	0.0	-0.1	1.5	-49.7	-2.8	-0.2	-22.2	4.2	2.0	0.0	0.0	4.2	2.0
55	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	62.2	3.0	0.0	0.0	10.5	-46.9	-1.6	-0.1	-15.6	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
53	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	30.9	3.0	0.0	0.0	1.5	-40.8	0.0	-0.1	-11.8	21.8	21.8	0.0	0.0	21.8	21.8
51	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	19.5	3.0	0.0	0.0	5.1	-36.8	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
11	71.6	58.0	Lw'	1.0	85.4	71.8	0.0	101.7	3.0	0.0	-0.2	0.0	-51.5	-3.2	-0.2	-21.8	11.5	-2.1	0.0	0.0	11.5	-2.1
56	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	11.0	2.7	0.0	0.0	6.2	-31.9	0.0	0.0	-17.4	19.6	19.6	0.0	0.0	19.6	19.6
57	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	19.1	2.9	0.0	0.0	9.5	-36.6	0.0	0.0	-18.1	17.7	17.7	0.0	0.0	17.7	17.7
58	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	35.6	3.0	0.0	0.0	17.9	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	13.8	13.8	0.0	0.0	13.8	13.8
15	62.0	0.0	Lw'	1.0	79.9	0.0	0.0	65.3	3.0	0.0	0.0	7.0	-48.6	-2.4	-0.1	-22.6	16.2	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0
13	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	58.8	3.0	0.0	0.0	18.6	-46.4	-1.6	-0.1	-23.4	26.9	0.0	0.0	0.0	26.9	0.0
14	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	59.1	3.0	0.0	0.0	18.7	-46.4	-1.6	-0.1	-23.4	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0
3	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	0.0	70.9	5.9	0.0	0.0	1.4	-49.4	-0.8	-0.2	-24.3	19.4	5.7	0.0	0.0	19.4	5.7
2	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	0.0	39.7	5.7	0.0	0.0	0.0	-45.1	0.0	-0.1	-5.6	38.4	24.7	0.0	0.0	38.4	24.7
1	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	0.0	100.7	5.9	0.0	0.0	1.0	-50.9	-1.4	-0.2	-23.7	13.9	0.2	0.0	0.0	13.9	0.2
4	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	0.0	54.9	5.9	0.0	0.0	0.0	-47.7	-0.3	-0.1	-24.7	19.0	5.3	0.0	0.0	19.0	5.3
12	75.0	0.0	Lw"	3.0	25.2	89.0	0.0	29.1	5.9	0.0	0.0	1.7	-40.3	0.0	-0.1	-25.0	31.2	0.0	0.0	0.0	31.2	0.0
54	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	62.7	3.0	0.0	0.0	10.4	-46.9	-1.7	-0.1	-15.6	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
52	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	31.8	3.0	0.0	0.0	1.5	-41.0	0.0	-0.1	-11.8	21.6	21.6	0.0	0.0	21.6	21.6
50	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	21.3	3.0	0.0	0.0	4.6	-37.6	0.0	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
10	67.3	53.6	Lw"	3.0	20.0	80.3	0.0	95.8	6.0	0.0	0.0	0.9	-50.6	-2.9	-0.2	-22.1	11.4	-2.3	0.0	0.0	11.4	-2.3

Projekt:
 Idbeortor

Auftrag:
 IIR34EE

Datum:
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Auftragsbezeichnung : IP18 F18
 Lage des Aufpunktes : XL= 0.9643 km YL= 0.9495 km Zi= 308.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 36.5 dB(A) 33.6 dB(A)



Emitent	Name	Emission		RQ	Anz./L/FL	Lw ges		Korr.	min.	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Astrn	Pbar	L AT		Zeitzuschläge		Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	8.8	3.0	0.0	0.0	6.9	-34.0	0.0	0.0	-17.0	32.0	31.3	0.0	0.0	32.0	31.3
6	AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	23.7	3.0	0.0	0.0	3.4	-41.3	-0.1	-0.1	-24.9	12.2	10.0	0.0	0.0	12.2	10.0
7	AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	44.0	3.0	0.0	0.0	2.8	-46.2	-1.6	-0.1	-23.5	7.5	5.3	0.0	0.0	7.5	5.3
8	AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	54.7	3.0	0.0	0.0	2.2	-47.7	-2.2	-0.1	-22.9	7.0	4.8	0.0	0.0	7.0	4.8
55	Abluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	45.3	3.0	0.0	0.0	4.4	-44.1	-0.1	-0.1	-20.0	13.1	13.1	0.0	0.0	13.1	13.1
53	Abluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.7	3.0	0.0	0.0	6.0	-36.9	0.0	0.0	-20.1	22.0	22.0	0.0	0.0	22.0	22.0
51	Abluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.8	3.0	0.0	0.0	2.4	-41.3	0.0	-0.1	-13.3	15.7	15.7	0.0	0.0	15.7	15.7
11	Fahrgast-Aus-EH	71.6	68.0	Lw	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	97.9	3.0	0.0	-0.1	0.0	-50.8	-3.1	-0.2	-21.9	12.3	-1.3	0.0	0.0	12.3	-1.3
56	Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	21.6	2.9	0.0	0.0	11.1	-37.7	0.0	0.0	-15.3	21.0	21.0	0.0	0.0	21.0	21.0
57	Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	8.8	2.5	0.0	0.0	7.6	-29.8	0.0	0.0	-14.8	25.5	25.5	0.0	0.0	25.5	25.5
58	Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	17.6	2.8	0.0	0.0	1.7	-35.9	0.0	0.0	-25.0	3.6	3.6	0.0	0.0	3.6	3.6
15	KW-Einheiten-Hotel	62.0	60.0	Lw	0.0	61.3	79.9	0.0	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	2.9	-46.3	-1.5	-0.1	-23.6	14.4	14.4	0.0	0.0	14.4	14.4
13	KW-Einheiten-Wäsche	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	3.6	-43.1	0.0	-0.1	-25.0	15.2	15.2	0.0	0.0	15.2	15.2
14	KW-Einheiten-Lebensmittel	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	40.5	3.0	0.0	0.0	2.8	-43.2	0.0	-0.1	-24.9	14.4	14.4	0.0	0.0	14.4	14.4
3	FD-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	55.3	5.9	0.0	0.0	2.1	-47.5	-0.3	-0.1	-24.8	22.1	8.4	0.0	0.0	22.1	8.4
2	FD-Fassade-NW	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	21.4	5.4	0.0	0.0	6.7	-41.3	0.0	-0.1	-24.9	29.2	15.5	0.0	0.0	29.2	15.5
1	FD-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	89.3	5.9	0.0	0.0	1.6	-49.9	-0.9	-0.2	-24.2	15.6	1.9	0.0	0.0	15.6	1.9
4	FD-Fassade-SW	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	44.2	5.8	0.0	0.0	0.8	-46.0	-0.1	-0.1	-24.9	21.4	7.7	0.0	0.0	21.4	7.7
12	Top-LKW-Laden	75.0	0.0	Lw"	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	44.0	5.9	0.0	0.0	1.9	-43.9	0.0	-0.1	-24.9	27.9	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0
54	Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	46.2	3.0	0.0	0.0	4.4	-44.3	-0.2	-0.1	-19.8	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
52	Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.6	3.0	0.0	0.0	6.6	-37.7	0.0	-0.1	-20.1	21.8	21.8	0.0	0.0	21.8	21.8
50	Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.9	3.0	0.0	0.0	2.6	-42.1	0.0	-0.1	-14.5	13.9	13.9	0.0	0.0	13.9	13.9
10	Öffng. Fahr-Ausfahrt-EH	67.3	53.6	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	86.0	6.0	0.0	0.0	0.9	-49.7	-2.6	-0.2	-22.3	12.4	-1.3	0.0	0.0	12.4	-1.3

Projekt:
 Ithartor

Auftrag:
 Ith34GE3

Datum:
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP19 PL9 ← ID →

- GEB.: ITHS

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.9794 km Yi= 0.9495 km Zi= 308.00 m

Tag Nacht

Immission : 52.1 dB(A) 44.8 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Iw, ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DII		Gret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L RT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB				Tag	Nacht	dB(A)	dB	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	8.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.2	42.5	0.0	0.0	43.2	42.5
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	15.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-38.4	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	36.8	0.0	0.0	39.0	36.8
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	38.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-45.2	-1.1	-0.1	-24.0	0.0	7.5	5.3	0.0	0.0	7.5	5.3
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	45.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-46.5	-1.6	-0.1	-23.5	0.0	17.1	14.9	0.0	0.0	17.1	14.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	11.7	-42.9	0.0	0.0	-20.0	0.0	21.7	21.7	0.0	0.0	21.7	21.7
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-37.4	0.0	0.0	-20.0	0.0	17.9	17.9	0.0	0.0	17.9	17.9
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	41.3	3.0	0.0	0.0	0.0	8.8	-43.3	0.0	0.0	-20.0	0.0	13.4	13.4	0.0	0.0	13.4	13.4
Fahrwegfahr-Aus-EH	71.6	59.0	Lw"	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	92.5	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.3	-2.9	-0.2	-22.0	0.0	12.9	-0.7	0.0	0.0	12.9	-0.7
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	29.0	2.9	0.0	0.0	0.0	2.2	-40.2	0.0	0.0	0.0	24.9	24.9	0.0	0.0	0.0	24.9	24.9
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	13.0	2.7	0.0	0.0	0.0	1.3	-33.3	0.0	0.0	0.0	30.8	30.8	0.0	0.0	0.0	30.8	30.8
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	10.1	2.6	0.0	0.0	0.0	1.0	-31.1	0.0	0.0	0.0	32.5	32.5	0.0	0.0	0.0	32.5	32.5
IFK-Fahrer-Hotel	62.0	0.0	Lw"	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	38.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-45.5	-0.3	-0.1	-3.0	0.0	36.8	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0
IKW-Laden-Wäsche	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	32.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-41.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	40.8	0.0	0.0	0.0	40.8	0.0
IKW-Laden-Lebensmittel	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	32.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-41.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	40.9	0.0	0.0	0.0	40.9	0.0
FD-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	43.2	5.8	0.0	0.0	0.0	12.6	-46.3	-0.1	-0.1	-24.9	0.0	33.8	20.1	0.0	0.0	33.8	20.1
FD-Fassade-NW	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	12.4	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	0.0	-0.5	0.0	49.9	36.2	0.0	0.0	49.9	36.2
FD-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	81.1	5.9	0.0	0.0	0.0	1.2	-49.3	-0.8	-0.2	-24.3	0.0	15.8	2.1	0.0	0.0	15.8	2.1
FD-Fassade-SW	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	29.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.9	0.0	0.0	-0.1	-25.0	21.8	8.1	0.0	0.0	21.8	8.1
Tor-IKW-Laden	75.0	0.0	Lw"	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	52.7	6.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-45.4	-0.6	-0.1	-24.5	0.0	26.7	0.0	0.0	0.0	26.7	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	9.8	9.8	0.0	0.0	9.8	9.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	23.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.3	0.0	0.0	-20.1	0.0	16.9	16.9	0.0	0.0	16.9	16.9
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	44.5	3.0	0.0	0.0	0.0	7.9	-44.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	11.9	11.9	0.0	0.0	11.9	11.9
Öffng. Ein-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	80.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.1	-2.4	-0.2	-22.5	0.0	13.0	-0.7	0.0	0.0	13.0	-0.7

Projekt:
LÖbentor

Auftrag
11034003

Datum
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IE20 E20
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.0051 km Yi= 0.9647 km Zi= 308.00 m



Immission : 57.6 dB(A) 44.2 dB(A)

- GEB.: FMS

Emitent Name	Ident		Emission		RQ	Arz./L/Fl. / m / qm	Lw,ges		Korr.		min. cs	Dc	DI	Qnet		mittlere Werte für		Atem		Akar		L RT		Zeitzuschläge		Im			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Formel	cs	dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	5	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	22.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-42.6	-0.4	-0.1	0.0	0.0	34.9	34.2	0.0	0.0	0.0	0.0	34.9	34.2
AL-Öffnung2	6	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	10.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	40.5	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	40.5
AL-Öffnung3	7	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	47.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-46.6	-1.8	-0.1	-23.3	5.4	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	3.2	
AL-Öffnung4	8	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	19.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4	-41.6	-0.4	-0.1	-24.7	27.3	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	25.1	
Abluft-HotelOst	55	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	20.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-37.0	0.0	0.0	-20.1	18.5	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	18.5	
Abluft-HotelWest	53	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	40.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	-43.2	0.0	-0.1	-19.9	19.6	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	19.6	
Abluft-WGH	51	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	72.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	-48.2	-2.2	-0.1	-17.9	5.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	5.9	
Fahrweg für Bus-PH	11	71.6	68.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	94.4	3.0	0.0	-0.1	-0.1	1.1	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	13.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	0.1		
Freikühler1	56	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-47.1	-1.7	-0.1	0.0	17.1	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	17.1	
Freikühler2	57	62.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-44.4	-0.3	-0.1	0.0	18.7	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	18.7	
Freikühler3	58	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	28.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-40.2	0.0	0.0	0.0	24.8	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	24.8	
IMW-Laden-Hotel	15	76.8	76.8	Lw	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	8.3	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-35.2	0.0	0.0	-1.5	47.1	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	47.1	
IMW-Laden-Lebensmittel	14	76.8	76.8	Lw	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	8.9	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-29.7	0.0	-0.1	0.0	50.5	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	50.5	50.5	
FD-Fassade-NO	3	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	11.3	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	-38.6	0.0	0.0	-18.6	44.2	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	44.2	30.5	
FD-Fassade-NW	2	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	9.5	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-34.1	0.0	0.0	0.0	53.9	40.2	0.0	0.0	0.0	0.0	53.9	40.2	
FD-Fassade-SO	1	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	79.5	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-49.0	-0.7	-0.2	-24.4	16.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	2.5	
FD-Fassade-SW	4	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	49.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-46.2	-0.1	-0.1	-24.9	21.5	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	7.8	
Tor-IMW-Laden	12	75.0	75.0	Lw	0.0	25.2	89.0	89.0	0.0	83.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-49.4	-2.4	-0.2	-22.6	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0	
Zuluft-HotelOst	54	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-37.8	0.0	0.0	0.0	17.7	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	17.7	
Zuluft-HotelWest	52	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	41.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	-43.5	0.0	-0.1	-19.9	19.3	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	19.3	
Zuluft-WGH	50	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	76.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	-48.6	-2.3	-0.1	-17.8	5.6	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	5.6	
Öffnung für AusfahrtEH	10	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	82.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-49.3	-2.5	-0.2	-22.4	13.2	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	-0.5	

Projekt:
Icheartor

Auftrag
10034838

Datum
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IPZ1 PZ1

- GEB.: FRUS

Legende des Aufpunktes : Xi= 1.0085 km Yi= 0.9719 km Zi= 308.00 m

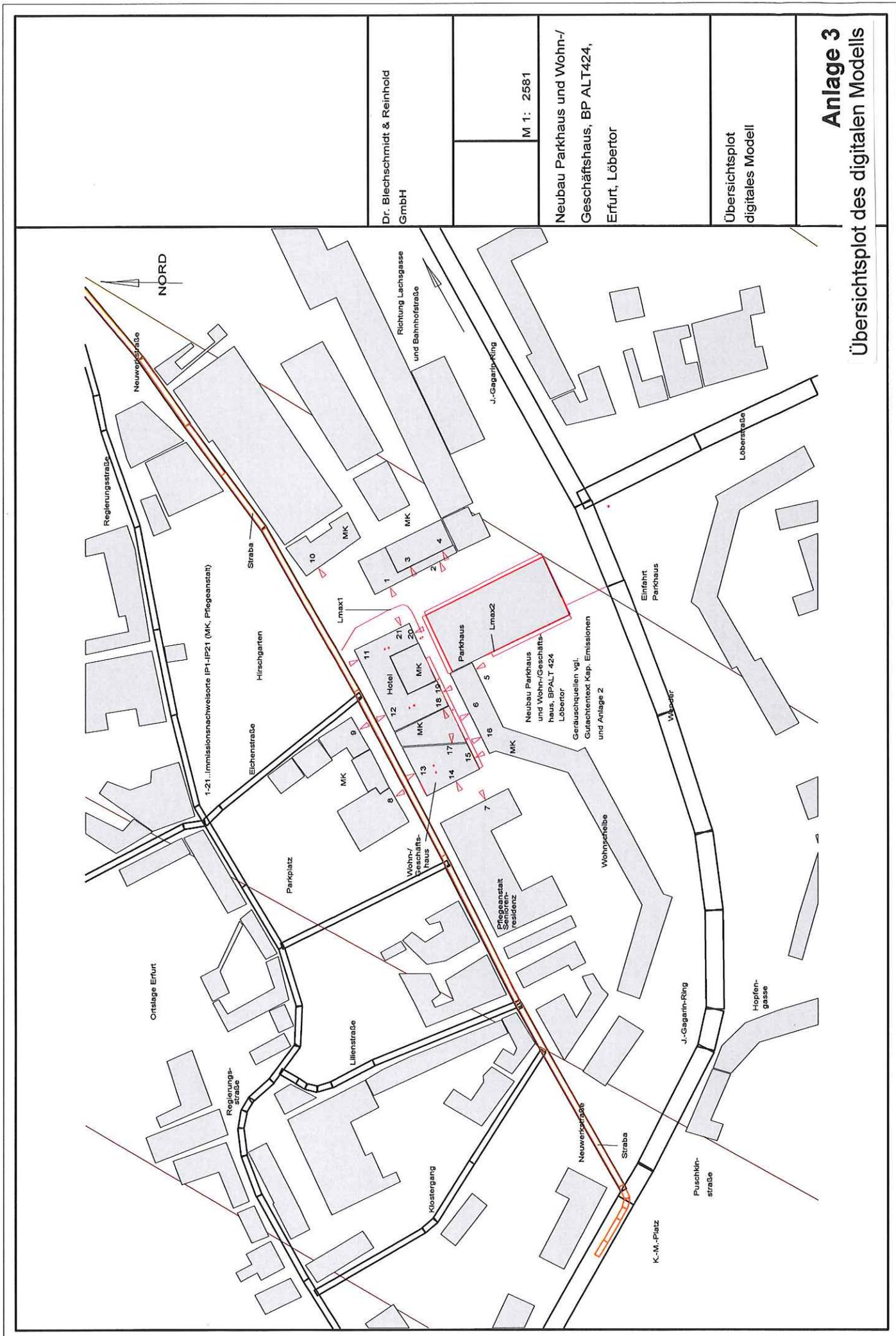


Tag : 52.7 dB(A)

Nacht : 38.8 dB(A)

Immission : 52.7 dB(A) 38.8 dB(A)

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl / m / qm	Lw _{ges}		Korr. Formel	min. es	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aarm	Abar	L _{RA}		Zeitzuschläge		Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Dref	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	29.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-44.2	-0.8	-0.1	-24.4	9.5	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	8.8
AL-Öffnung2	6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	15.9	3.0	0.0	0.0	0.0	13.4	-37.8	0.0	0.0	-25.0	25.8	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	23.6
AL-Öffnung3	7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	55.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-47.7	-2.2	-0.1	-22.8	4.4	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	2.2
AL-Öffnung4	8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	22.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-42.8	-0.4	-0.1	0.0	35.1	32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1	32.9
Abluft-HotelOst	55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	17.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-36.1	0.0	0.0	-20.0	19.4	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	19.4
Abluft-HotelWest	53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	44.5	3.0	0.0	0.0	0.0	4.6	-44.0	0.0	0.0	-19.9	13.6	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6	13.6
Abluft-WGH	51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	77.2	3.0	0.0	0.0	0.0	6.0	-46.8	-2.4	-0.1	-17.6	5.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	5.1
FährwegEin-Aus-HH	11	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	100.8	3.0	0.0	-0.2	-0.2	1.7	-51.1	-3.1	-0.2	-21.8	13.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	0.1
Freikühler1	56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	70.0	3.0	0.0	0.0	0.0	6.7	-47.9	-2.1	-0.1	-22.9	-3.3	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.3	-3.3
Freikühler2	57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	53.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-45.5	-1.0	-0.1	-24.0	-6.0	-6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.0	-6.0
Freikühler3	58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	35.3	3.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	-0.9	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.9
IMWaben-Hotel	15	62.0	0.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	11.4	2.9	0.0	0.0	0.0	0.4	-34.8	0.0	0.0	-0.9	47.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.5	0.0
IMWaben-Wäsche	13	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	14.3	2.9	0.0	0.0	0.0	11.5	-34.1	0.0	0.0	-25.0	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	0.0
IMWaben-Lebensmittel	14	76.8	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	14.9	2.9	0.0	0.0	0.0	11.9	-34.4	0.0	0.0	-25.1	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	0.0
ED-Fassade-NO	3	56.3	42.6	1.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	19.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.8	-42.2	0.0	-0.1	0.0	50.6	36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	50.6	36.9
ED-Fassade-NW	2	56.3	42.6	1.0	527.9	83.5	69.8	0.0	14.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6	0.0	0.0	-13.0	38.5	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	24.8
ED-Fassade-SO	1	56.3	42.6	1.0	495.0	83.2	69.5	0.0	84.5	5.9	0.0	0.0	0.0	1.5	-49.6	-0.8	-0.2	-24.2	15.8	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	20.4
ED-Fassade-SW	4	56.3	42.6	1.0	917.3	85.9	72.2	0.0	58.6	5.8	0.0	0.0	0.0	1.1	-47.3	-0.2	-0.1	-24.8	20.4	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4	15.8
Tor-IMWaben	12	75.0	0.0	0.0	25.2	89.0	0.0	0.0	87.4	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-49.8	-2.5	-0.2	-22.5	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	0.0
Zuluft-HotelOst	54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-36.7	0.0	0.0	-20.0	19.1	19.1	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
Zuluft-HotelWest	52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	45.4	3.0	0.0	0.0	0.0	4.7	-44.1	-0.1	-0.1	-19.9	13.5	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	13.5
Zuluft-WGH	50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	80.9	3.0	0.0	0.0	0.0	6.1	-49.2	-2.5	-0.2	-17.4	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.8
Öffig. Ein- AusfahrtBH	10	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	88.7	6.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-50.0	-2.7	-0.2	-22.3	12.7	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	-1.0



Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH	M 1: 2581
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, BP ALT424, Erfurt, Löbtor	
Übersichtsplot digitales Modell	
Anlage 3 Übersichtsplot des digitalen Modells	

DR. BLECHSCHMIDT & REINHOLD GmbH

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENGESELLSCHAFT FÜR THERMISCHE BAUPHYSIK - ENERGIEBERATUNG
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE
SACHVERSTÄNDIGE FÜR
SCHÄDEN AN GEBÄUDEN / BAUPHYSIK
WÄRME- UND SCHALLSCHUTZ

SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE DIN 4109
SCHALLMESSUNGEN IM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
LUFTDICHTHEITSMESSUNGEN, THERMOGRAFIE
FACHPLANUNGEN, GUTACHTEN

AUF DER KATZENBURG 1, 99759 GROSSLOHRA, Tel. 036338 60375

Aktennotiz

Betr.: Abstimmungsgespräch zum Schallimmissionsschutz, Stadtverwaltung Erfurt
Bauvorhaben B-Plan ALT424 „Löbertor“, Stadt Erfurt, Neubau Parkhaus sowie
Geschäftshaus mit Lebensmittelmarkt und Hotel,
Standort Löbertor/Neuwerkstraße in 99084 Erfurt

Am 20.10.2020 fand von 10:00 bis 10:30 Uhr in der Stadtverwaltung Erfurt, Umwelt-
und Naturschutzamt, Stauffenbergallee 18, auf Bitte der OFB Projektentwicklung
GmbH eine Beratung zu Belangen des Schallimmissionsschutzes zu oben genanntem
Vorhaben statt.

Teilnehmer: Frau Klatt, Abteilung Immissionsschutz/Chemikalienrecht
Herr Greier, Abteilung Immissionsschutz/Chemikalienrecht
Frau Meerbach, OFB Projektentwicklung GmbH
Herr Reinhold, Dr.Blechs Schmidt und Reinhold GmbH

Anlass waren das veränderte Anliefergeschehen des Lebensmittelmarktes und des
Hotels mit Bezug auf die Schallimmissionsprognose 18 2355-I02 der Dr. Blechs Schmidt
und Reinhold GmbH vom 15.02.2019. Für den bestimmungsgemäßen Betrieb beider
Anlagen ist mit 6 für den Lebensmittelmarkt und 4 für das Hotel die doppelte Zahl von
Anlieferungen tags erforderlich. Insbesondere für den maßgebenden Nachweisort IP 7
am benachbarten Seniorenpflegeheim, Neuwerkstraße 20-24, für den nach Vorgabe
der Stadt Erfurt (Aufgabenstellung vom 08.03.2018) der Immissionsrichtwert für
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten von tags 45 dB(A) eingehalten wer-
den soll, ist das nicht machbar.

Herr Reinhold erläuterte die Immissionsschutzrechtliche Situation unter Berücksichti-
gung aller Lärmeinwirkungen am Seniorenheim, IP 7. Unter Beachtung dieser Sach-
verhalte und dem Ziel einen hinreichenden Lärmschutz für das Seniorenheim sicher zu

AMTSGERICHT JENA HRB 504870 GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-PHYS. FRIEDEL REINHOLD

HAUPTSITZ: 99759 Großlohra
Auf der Katzenburg 1
Tel: 036338 60375
www.isg-bauphysik.de
f.reinhold@isg-bauphysik.de

NIEDERLASSUNG: 09123 Chemnitz OT Klaffenbach
Klaffenbacher Hauptstraße 103
Tel: 0371 267 48245
Fax: 0371 267 48246
u.reinhold@isg-bauphysik.de

Anlage 4

Aktennotiz, Abstimmungsgespräch am 20.10.2020, Stadtverwaltung Erfurt

stellen, wurden von der Stadt Erfurt, Abteilung Immissionsschutz/Chemikalienrecht mit Bezug auf TA Lärm, Nr. 6.7 „Gemengelagen“, zudem mit zusätzlicher Verkehrslärmbelastung, Zwischenwerte für die Schallimmissionen am Seniorenheim analog einem reinen Wohngebiet, § 3 BauNVO, von

50 dB(A) tags und

35 dB(A) nachts

festgelegt.

Herr Reinhold wurde beauftragt, die Einhaltung dieser Immissionsrichtwerte durch Anpassung der Prognose nachzuweisen.

Dipl.-Phys. Friedel Reinhold

Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH



Großlohra, 20.10.2020