

# 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 „Löbortor“, Stadt Erfurt,  
Neubau Parkhaus sowie Wohn- und Geschäftshaus,  
Standort Löbortor/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](mailto: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](mailto:u.reinhold@isg-bauphysik.de)

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

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
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 Verbindler 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 den 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 Zwischengeschosdecke (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
$L_{WA}$	Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA_t}$	zeitlich gewichteter Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
$L_{WA^t}$	zeitlich gewichteter längenbezogener Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)/m
$L_{WA^{t^2}}$	zeitlich gewichteter flächenbezogener Schallleistungsbeurteilungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>
$10\lg T/T_o$	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 <sup>2</sup> für Umrechnung von $L_{WA}$ in $L_{WA^t}$ mit $A_o = 1$ m <sup>2</sup> (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 m<sup>2</sup>. 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
$\alpha_R$	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 ( $700 \text{ m}^2$ ) 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 <sup>2</sup>
Öffnung 2:	nordwestlich vor Parkhaus,	80 m <sup>2</sup>
Öffnung 3:	südwestlich vor Parkhaus,	98 m <sup>2</sup>
Öffnung 4:	nordöstlich vor Parkhaus,	140 m <sup>2</sup>

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 Schalleistungspegel  $L_{WA}$ . 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

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

$L_{W0}$  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: 3,2 dB
$L_{WAm}$	Schalleistungspegel <b>70,2 dB(A)</b> , 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
$\alpha_R$	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 <b>69,0 dB(A)</b> , 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
$\alpha_R$	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><math>L_{WA}</math></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 m<sup>3</sup> und einem Gesamtschalleistungspegel innen von  $L_{WA} = 83$  dB(A) ein Innenpegel von  $L_i = 76$  dB(A), wobei von einer äquivalenten Schallabsorptionsfläche von  $A = 18,4$  m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>) 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)
$L_{WA,t}$	<b>60 / 60 dB(A)</b> , 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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,2 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,3 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,1 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,4 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,2 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,4 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 66,4 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 56,8 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 55,0 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 46,6 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 53,5 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 44,7 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 45,3 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 36,7 \text{ dB(A)}</math></b>

**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 %
<b>Tag-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Tag}) = 45,3 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Nacht-Emissionswert:</b>	<b><math>L_{m,E}(\text{Nacht}) = 36,7 \text{ dB(A)}</math></b>

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 <sub>r</sub> /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
<b>IP 13</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>keine</b>	<b>22</b>	<b>MK</b>
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 <sub>r</sub> /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
<b>IP 7</b>	<b>45</b>	28	<b>keine</b>	keine	<b>Pflegeanstalt</b>
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
<b>IP 20</b>	59	<b>46</b>	keine	<b>1</b>	<b>MK</b>
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 <sub>r</sub> /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
<b>IP 7</b>	<b>45</b>	28	<b>keine</b>	keine	<b>Pflegeanstalt</b>
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
<b>IP 19</b>	52	<b>45</b>	keine	<b>keine</b>	<b>MK</b>
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		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  $S_s = 7,5$  m<sup>2</sup> und einer Fläche  $S_G = 12$  m<sup>2</sup> 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 tief-frequentem 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.

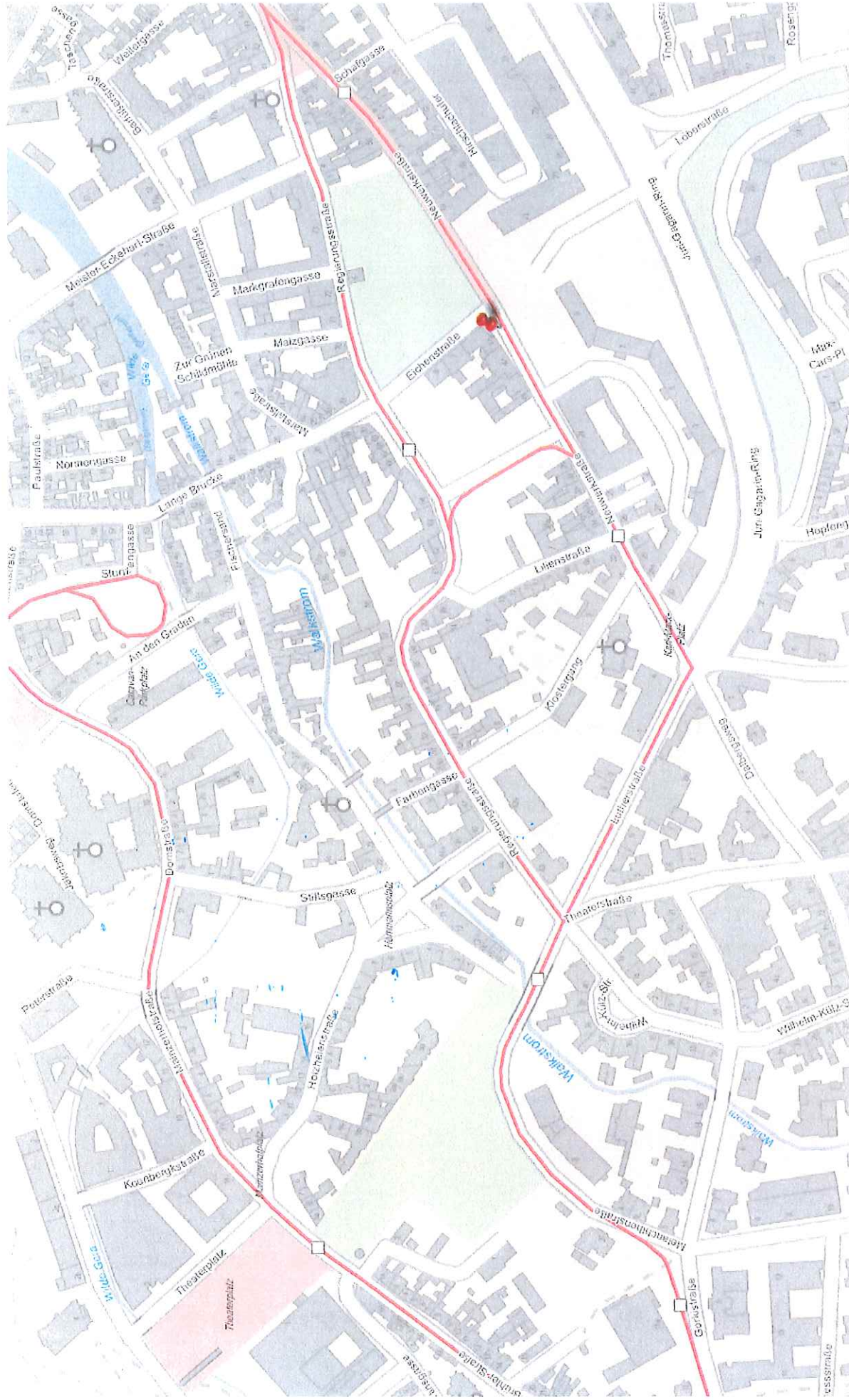
Die **maßgeblichen Außenlärmpegel** sind im Kapitel 4 dargestellt, ebenfalls die sich daraus ergebenden resultierenden Schalldämmungen der Außenbauteile und die erforderlichen bzw. empfohlenen Schalldämm-Maße der Fenster für Wohn-/Schlafräume im Bereich Wohn-/Geschäftshaus und Hotel.

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



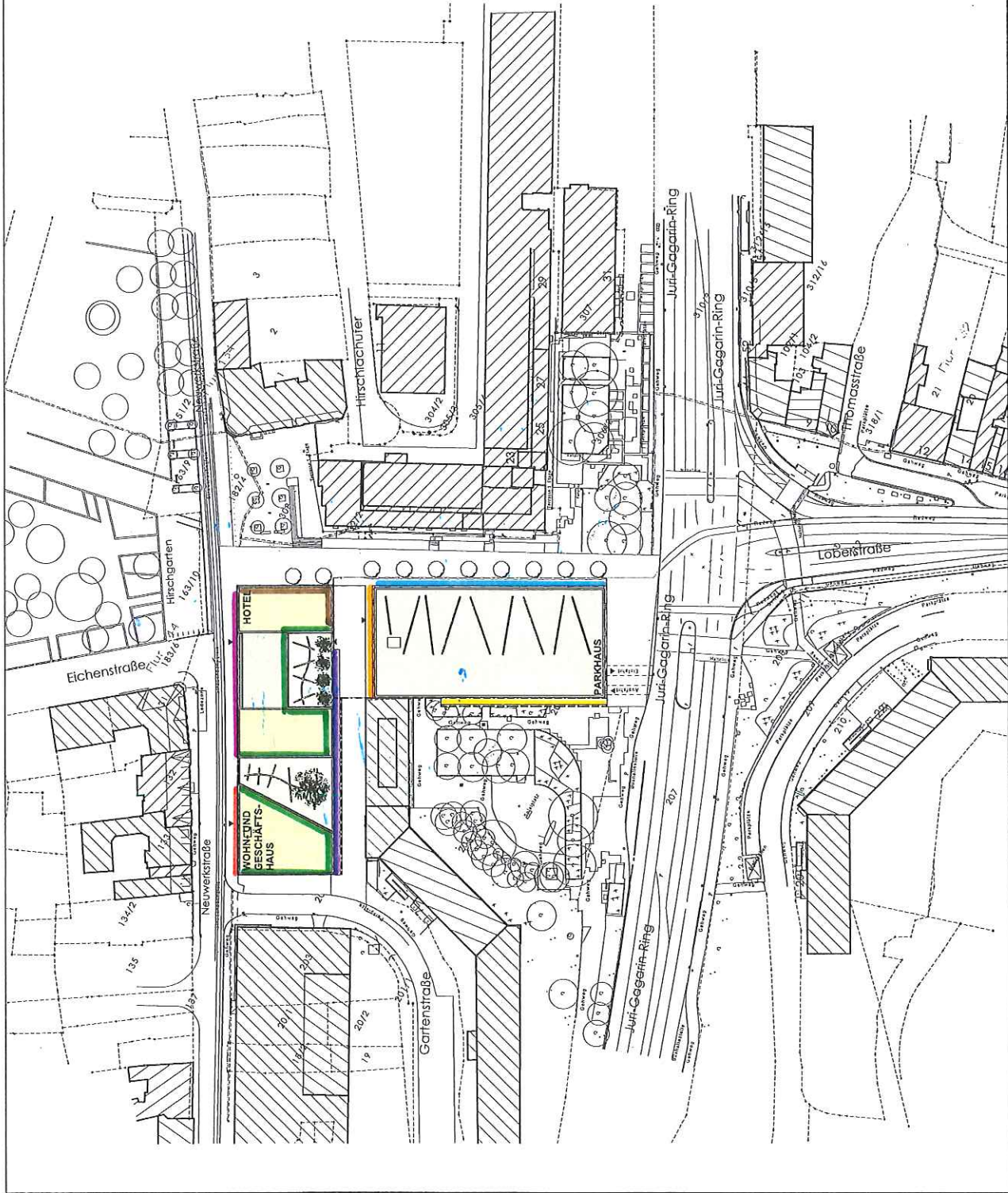
**Maßgeblicher Außenlärm La**

- █ 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



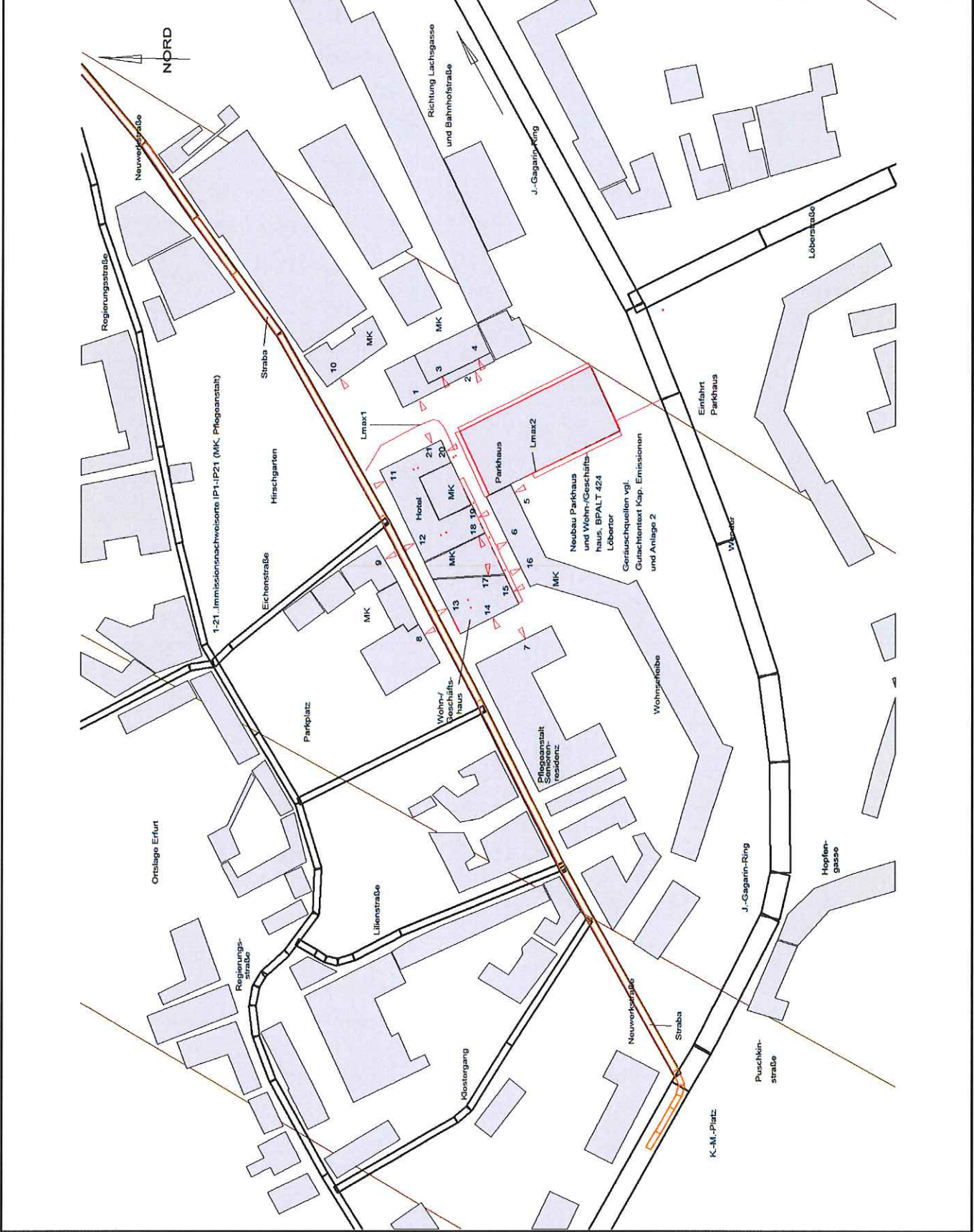
**Architekturbüro Stadermann**  
Winkelstraße 12a, 37327 Hausen, Telefon 05605 56190, Fax 05605 56199

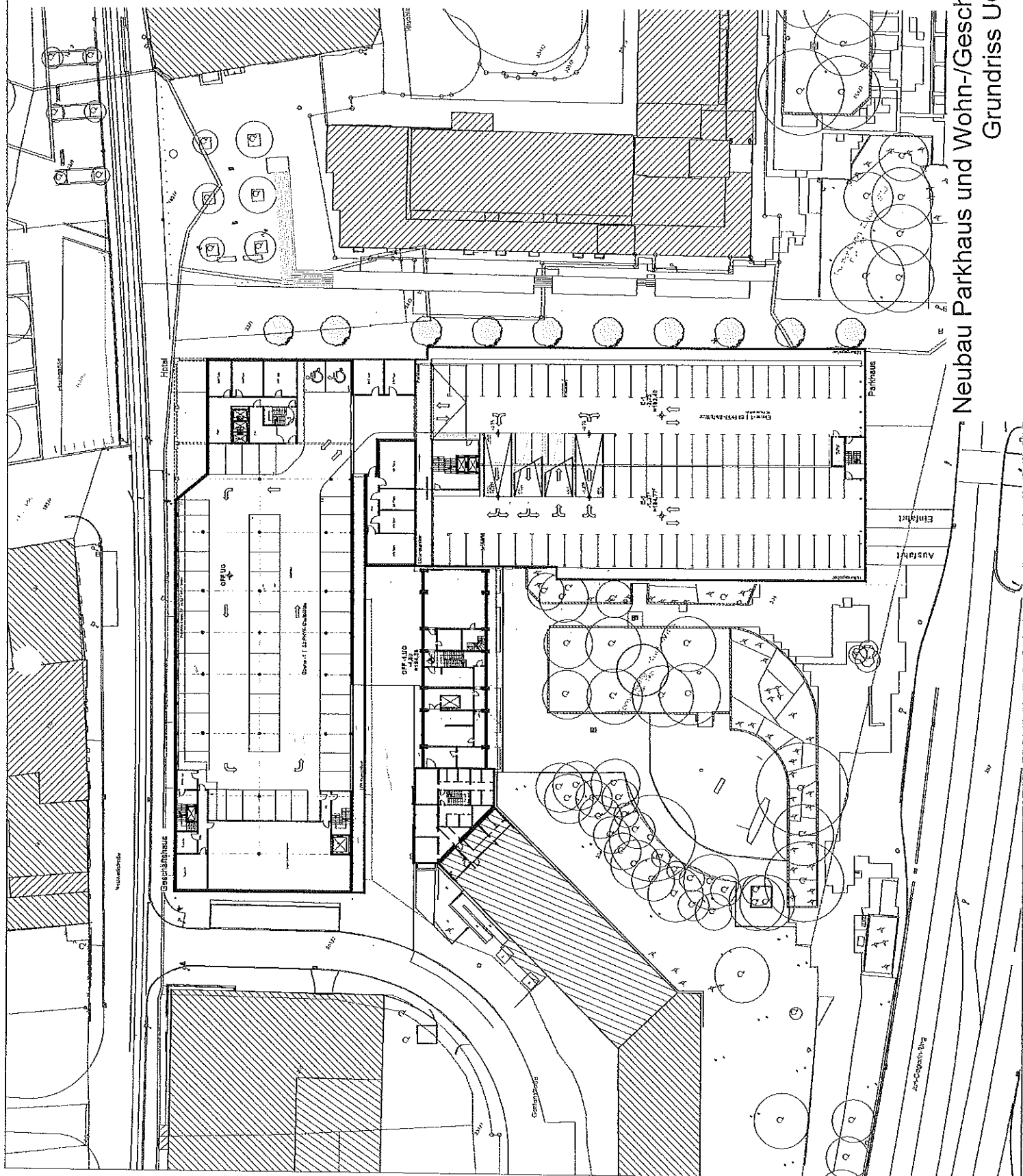
Bauherr:	OFB Projektentwicklung GmbH Andreastraße 37b, 99084 Erfurt		
Bauherr:	Projektentwicklung Neuwerkstraße, Erfurt Neuwerkstraße / Löbtor, 99084 Erfurt		
Planungsphase:	Genehmigungsplanung		
Teilobjekt:	Gebäude		
Bezeichnung:	Übersichtslageplan		
MASSTAB:	1:750	Datum:	10.06.2018
Gezeichnet:	M. Babze	Geprüft:	O. Stadermann
Skizziert:		Architekt:	
		EP-Nr.:	EP-1,001

**Anlage 2**

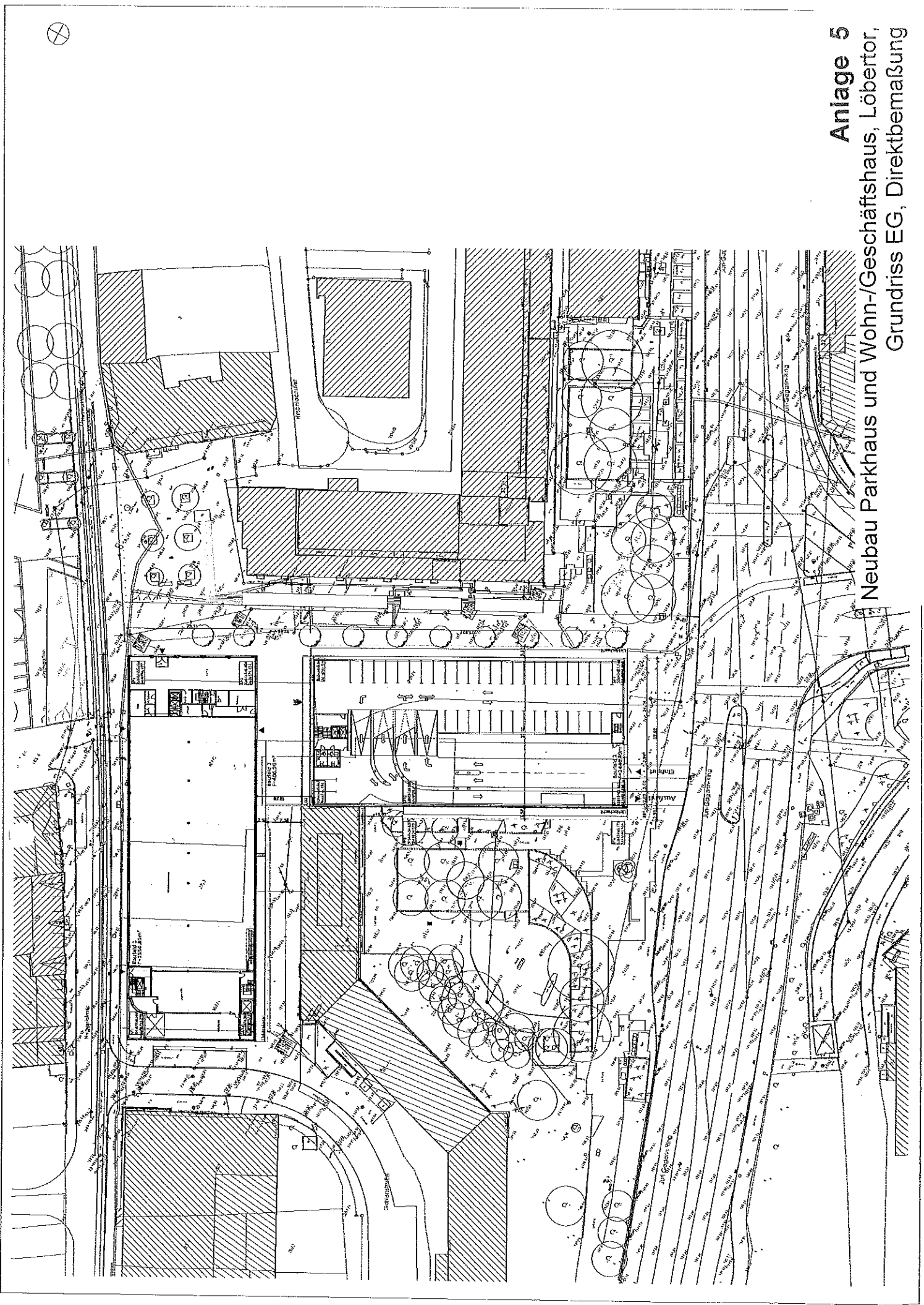
Übersichtslageplan, Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtor, Standort und Umfeld, ca. M 1: 1795

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

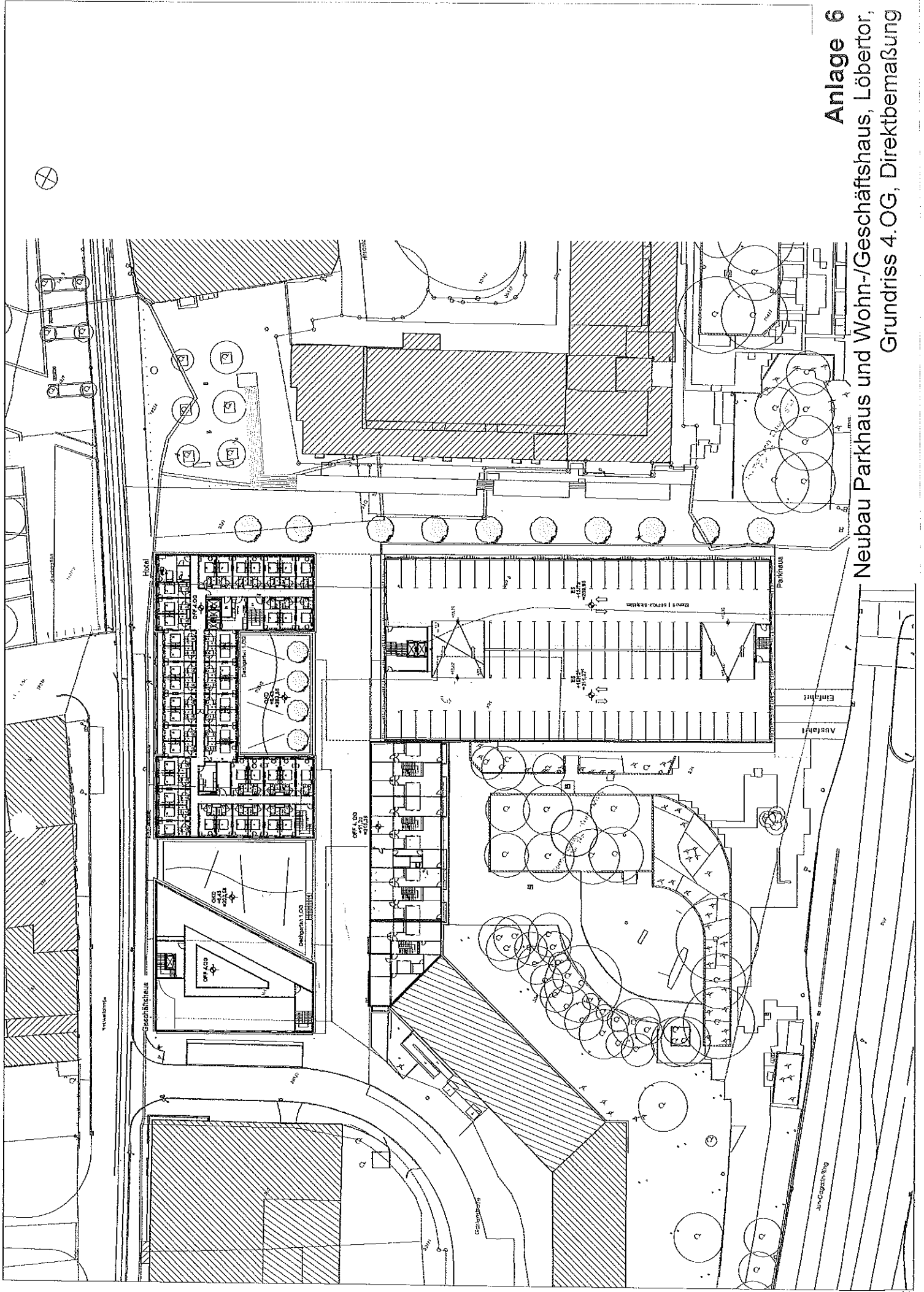




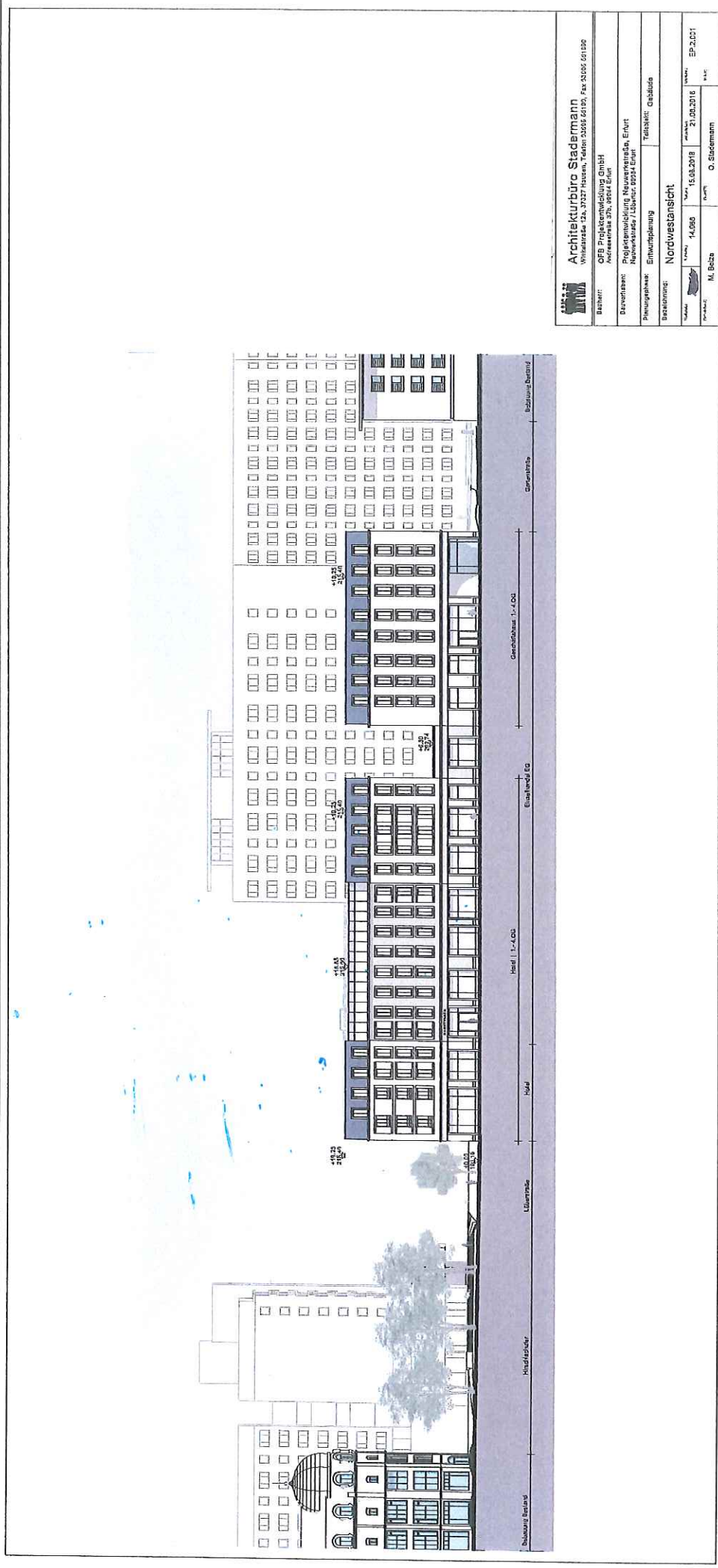
**Anlage 4**  
 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorf,  
 Grundriss UG, Direktbemaßung




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



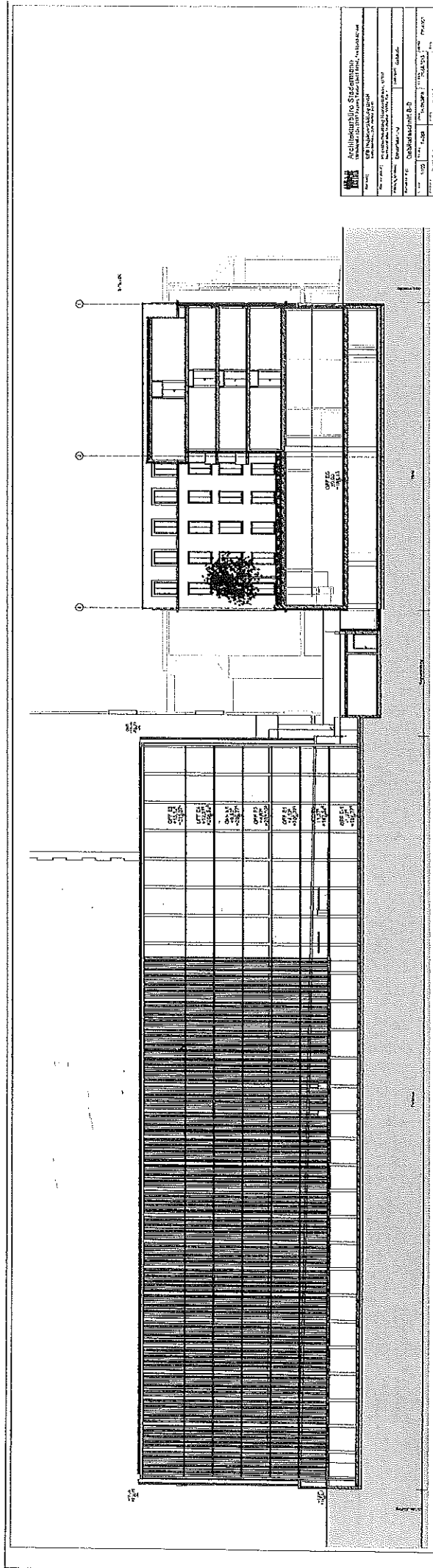
Anlage 6  
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorf,  
Grundriss 4.OG, Direktbemaßung



 <b>Architekturbüro Stadermann</b> Wilhelmstraße 12a, 70372 Heilbronn, Telefon 03688 66189, Fax 03688 66189	
Bauherr:	OFB Projektentwicklung GmbH Adressstraße 37b, 08044 Erfurt
Dezisionärs:	Projektentwicklung Neuenhainstraße, Erfurt Neuenhainstraße / Löbtorstraße 08044 Erfurt
Planungsphase:	Eingruppung
Beauftragter:	Teilnehmer: G. Schöler
<b>Nordwestansicht</b>	
Maßstab:	1:4000
Vermaß:	15.09.2018
Vermaß:	21.09.2018
Vermaß:	EP 2,0/1
Vermaß:	M. Bötz
Vermaß:	O. Stadermann

**Anlage 7**  
 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtor, Ansicht Nordwest, Direktbemaßung und ca. M 1:792

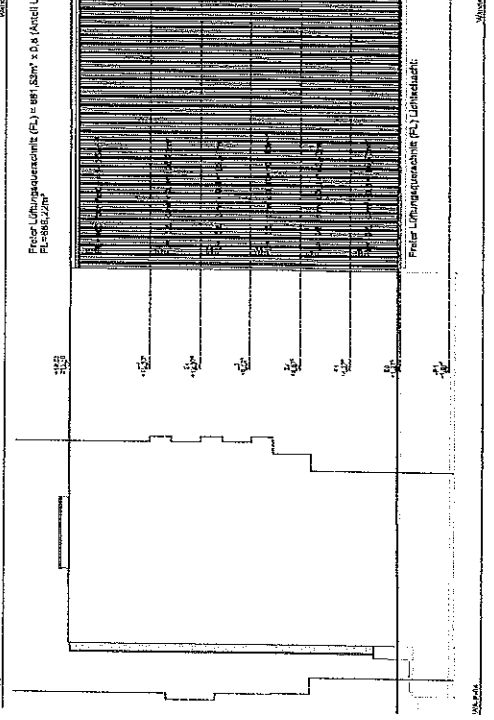
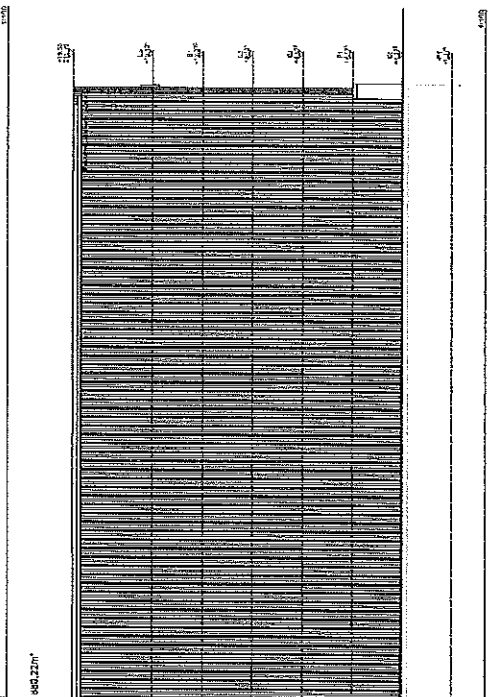
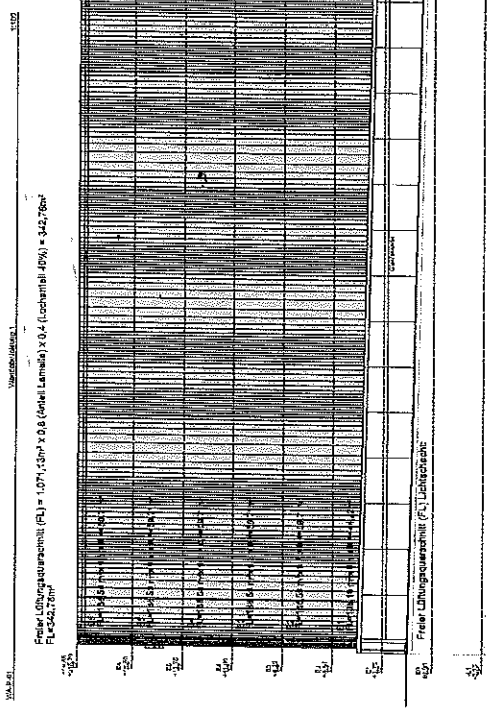
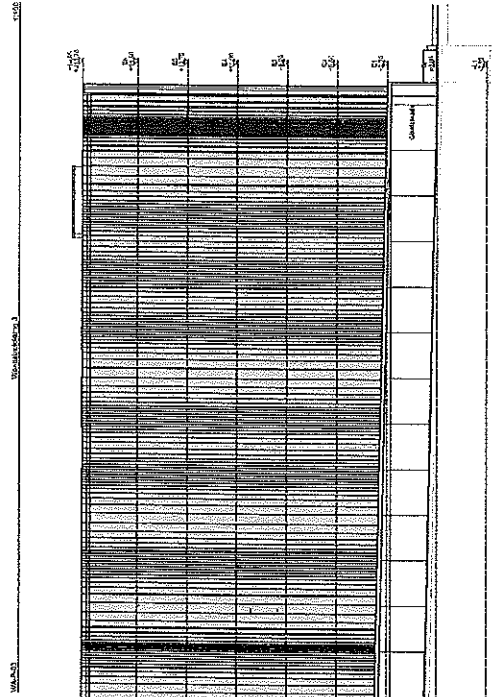
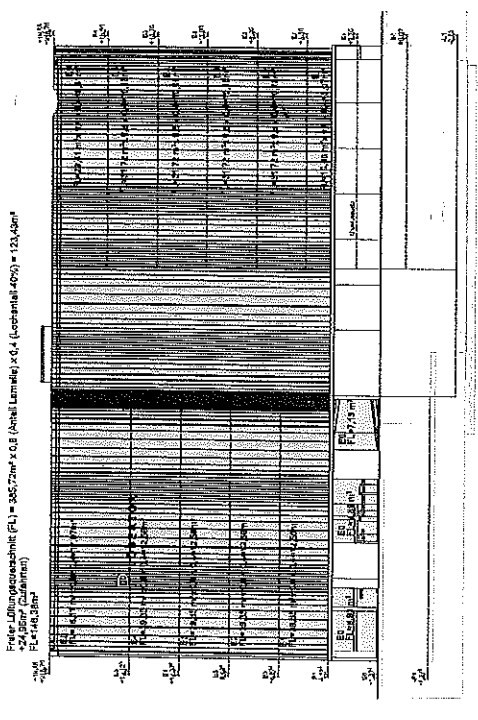
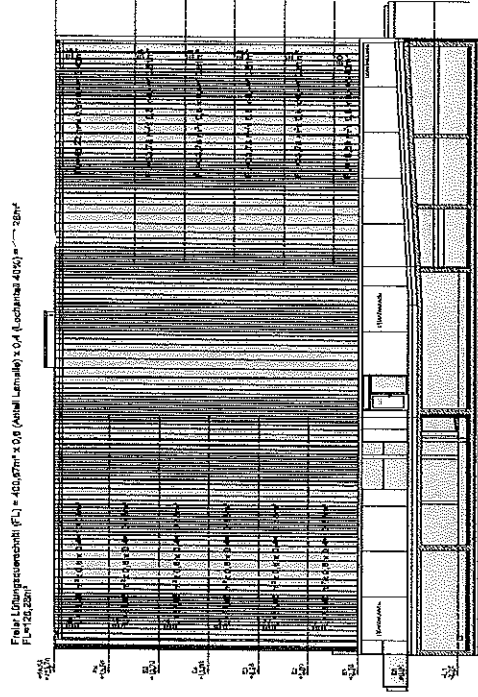




**Anlage 8**  
 Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, Löbtorf,  
 Schnitt B-B, Direktbemaßung und ca. M 1:521

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

<b>Architekturbüro Stademann</b> Max-Planck-Str. 10, 10777 Berlin, Tel.: 30 65 10 10, Fax: 30 65 10 10 www.stademann.de	
Projekt: <b>Wandabwicklung Fassaden Parkhaus</b>	Entwurf: <b>Architekturbüro Stademann</b>
Auftraggeber: <b>Projektgesellschaft Neubauprojekt GmbH</b>	Datum: <b>14.08.2011</b>
Standort: <b>Neubauprojekt, Löbtor</b>	Blatt: <b>1</b>
Zeichner: <b>D. Stademann</b>	Prüfer: <b>D. Stademann</b>



		PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	A1	A1
Straße	von	nach	U_PKW_TAG	U_PKW_NACHT	U_LKW_TAG	U_LKW_NACHT	U_KFZ	U_LKW35	ID	U_PKW_TAG
Juri-Gagarin-Ring	Karl-Marx-Platz	Puschkinstraße	17878	549	1762	567	20756	1270	724	17229
Juri-Gagarin-Ring	Puschkinstraße	Hopfengasse	17802	564	1700	571	20637	1238	1019	16900
Juri-Gagarin-Ring	Hopfengasse	Wender	18407	581	1715	574	21277	1248	5001894	17569
Juri-Gagarin-Ring	Wender	Einfahrt Parkhaus	21292	753	1715	574	24334	1248	5001893	20081
Juri-Gagarin-Ring	Einfahrt Parkhaus	Löberstraße	20207	667	1715	574	23163	1248	5000003	18510
Juri-Gagarin-Ring	Löberstraße	Lachsgasse	22955	835	1972	559	26320	1381	5000001	19953
Juri-Gagarin-Ring	Lachsgasse	Bahnhofstraße	26187	1002	2027	563	29779	1266	5000011	22113
neue Parkhauszufahrt	0	0	4033	86	0	0	4120	0	5001642	4057
Löberstraße	Parkplätze (Bestand)	Juri-Gagarin-Ring	0	0	0	0	0	0	1025	0
Löberstraße	Juri-Gagarin-Ring	Rosengasse	13072	520	1189	433	15214	686	5000006	13275
Löberstraße	Rosengasse	Herrenbreitengasse	14107	547	1393	464	16511	789	1023	15194
Löberstraße	Herrenbreitengasse	Löberwallgraben	13710	544	1459	464	16177	817	3251476	14893
Löberstraße	Löberwallgraben	Schillerstraße	14975	905	417	134	16430	440	5000782	16000
Neuwerkstraße	Lilienstraße	Parkplatzzufahrt	2900	148	105	29	3182	107	3251237	3151
Neuwerkstraße	Parkplatzzufahrt	Eichenstraße	k. A.							k. A.
Neuwerkstraße	Eichenstraße	Hirschgarten	Fußgängerzone							Fußgängerzone
Legende		Bezugszeit								
U_PKW_TAG	Pkw	06 - 22 Uhr	Mo. - So.	Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden ungerundete Daten						
U_PKW_NACHT	Pkw	22 - 06 Uhr	Mo. - So.	Die Aussagekraft des Modells im Nebennetz ist, methodisch b						
U_LKW_TAG	Lkw > 2,8 t	06 - 22 Uhr	Mo. - So.							
U_LKW_NACHT	Lkw > 2,8 t	22 - 06 Uhr	Mo. - So.							
U_KFZ	Kfz	00 - 24 Uhr	Mo. - So.							

**Anlage 10**  
**Straßenverkehrsmengen von Straßen im Umfeld des Standortes**  
**Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus Löberort,**  
**Planfälle 2018 und 2030 ohne und mit Parkhaus,**  
**Zuarbeit durch die Fa. yverkehrspranung GmbH, Weimar**

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 <sup>2</sup>	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





1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.02913	0.97788	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	7.000												
INDJN	IND J N	1	1	1812181316	11.2	1701101017	1812181416	ind1_ECB.17	Libbator	1.000	0.000	0.000	1.000												
Y	X	IFP	IRN	Z	IF1	IF2	IF3	IF4	IF5	IF6	IF7	IF8	IF9	IF10	IF11	IF12	IF13	IF14	IF15	IF16	IF17	IF18	IF19	IF20	IF21
0.9779	1.0291	55.36	42.50	307.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.000					
0.9514	1.0426	56.45	43.86	307.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.000					
0.9669	1.0401	54.29	41.74	310.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	10.000					
0.9497	1.0485	54.97	42.42	315.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	15.000					
0.9318	0.9855	56.36	43.47	310.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.443	-0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	10.000					
0.9356	0.9617	50.36	44.53	307.50						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.500					
0.9271	0.9162	43.07	50.07	307.50						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.891	0.454	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.500					
0.9749	0.9179	56.39	63.58	307.50						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.500	-0.866	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.500					
0.9939	0.9536	47.69	54.62	307.50						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.524	-0.852	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.500					
1.0158	1.0392	47.78	35.27	314.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.812	-0.584	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	14.000					
0.9948	0.9905	39.16	39.00	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9803	0.9611	49.97	57.11	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9647	0.9300	60.22	67.42	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.456	0.890	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9426	0.9256	41.13	48.07	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.894	-0.449	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9324	0.9385	46.26	40.85	317.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.444	-0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	17.000					
0.9294	0.9491	44.00	43.12	307.50						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	7.500					
0.9449	0.9461	43.14	37.60	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.998	0.064	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9495	0.9643	37.68	36.04	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	-0.905	-0.426	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9495	0.9734	54.73	45.81	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.433	-0.901	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9647	1.0051	59.29	46.51	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.419	-0.908	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					
0.9719	1.0085	55.32	41.99	308.00						- GEB.: HAUS	<>	ENV:	0.901	0.434	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HF>	8.000					

## Anlage 12

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

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	1812181325 11-2_1701101017	1812181425 ind2_ECE.17	I88artor										
0.9779	1.0291	55.38	42.43	307.00	IF1 P1	-	GEB.: HAUS			ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<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	DZ:	0.000	<HF>	8.000

# Anlage 13

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





Y	0.96	1.03	0.98	1.03	0.98	ER	1.02913	0.97788	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	7.000
Sträßens	STR J N	X	1	1	1	1808280842	11_2_1701101017	1808280842	Strasse_EST.17	Ibbarttor					
0.9779	1.0291	51.21	41.45	307.00	IP1 P1	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.000
0.9514	1.0426	55.77	45.99	307.00	IP2 P2	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.000
0.9669	1.0401	52.41	42.65	310.00	IP3 P3	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ: <HR> 10.000
0.9497	1.0485	54.45	44.59	315.00	IP4 P4	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ: <HR> 15.000
0.9318	0.9855	59.00	49.33	310.00	IP5 P5	- GEB.: HAUS				ENV:	0.443	-0.897	DG:	1.000	DZ: <HR> 10.000
0.9356	0.9617	36.15	26.50	307.50	IP6 P6	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.500
0.9271	0.9162	42.21	33.31	307.50	IP7 P7	- GEB.: HAUS				ENV:	0.891	0.454	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.500
0.9749	0.9179	52.68	44.00	307.50	IP8 P8	- GEB.: HAUS				ENV:	0.500	-0.866	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.500
0.9939	0.9536	52.13	43.46	307.50	IP9 P9	- GEB.: HAUS				ENV:	0.524	-0.852	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.500
1.0158	1.0392	46.50	36.91	314.00	IP10 P10	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.812	-0.584	DG:	1.000	DZ: <HR> 14.000
0.9948	0.9905	47.25	38.56	308.00	IP11 P11	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9803	0.9611	51.85	43.22	308.00	IP12 P12	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9647	0.9300	52.62	43.96	308.00	IP13 P13	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.456	0.890	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9426	0.9256	43.87	35.07	308.00	IP14 P14	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.894	-0.449	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9324	0.9385	42.28	32.59	317.00	IP15 P15	- GEB.: HAUS				ENV:	0.444	-0.896	DG:	1.000	DZ: <HR> 17.000
0.9294	0.9491	36.02	26.38	307.50	IP16 P16	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	DZ: <HR> 7.500
0.9449	0.9461	36.42	26.89	308.00	IP17 P17	- GEB.: HAUS				ENV:	0.998	0.064	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9495	0.9643	36.68	27.13	308.00	IP18 P18	- GEB.: HAUS				ENV:	-0.905	-0.426	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9495	0.9734	36.70	27.00	308.00	IP19 P19	- GEB.: HAUS				ENV:	0.433	-0.901	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9647	1.0051	39.10	29.37	308.00	IP20 P20	- GEB.: HAUS				ENV:	0.419	-0.908	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000
0.9719	1.0085	50.28	40.56	308.00	IP21 P21	- GEB.: HAUS				ENV:	0.901	0.434	DG:	1.000	DZ: <HR> 8.000

Y	SCH	J N	1.03	0.96	1.03	0.96	1	1	1812171233	11.2	1702241230	1812171333	Schiene ES3.17	0.000	0.97788	0.000	1.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	7.000
SchieneE	X	IPT	IEN	Z	ER	1.02913	0.97788	0.000	0.000	1.000	0.000	1.000	Beispielrechnung für Schienenverkehr	ENV:	-0.893	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.000	
0.9779	1.0291	47.98	41.08	272.25	IP1 P1	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.893	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.000				
0.9514	1.0426	42.16	35.26	290.41	IP2 P2	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	10.000				
0.9669	1.0401	44.10	37.20	282.40	IP3 P3	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	15.000				
0.9497	1.0485	42.95	36.05	301.15	IP4 P4	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.443	-0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	10.000				
0.9318	0.9855	26.20	19.30	270.18	IP5 P5	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500				
0.9356	0.9617	32.68	25.78	271.91	IP6 P6	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.891	0.454	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500				
0.9271	0.9162	46.77	39.87	284.18	IP7 P7	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.500	-0.866	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500				
0.9749	0.9179	57.31	50.41	265.95	IP8 P8	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.524	-0.852	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500				
0.9939	0.9536	57.06	50.16	271.35	IP9 P9	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.812	-0.583	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	14.000				
1.0158	1.0392	52.42	45.52	262.45	IP10 P10	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9948	0.9905	55.97	49.07	272.29	IP11 P11	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.441	0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9803	0.9611	56.43	49.53	271.55	IP12 P12	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.455	0.890	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9647	0.9300	59.14	52.24	261.60	IP13 P13	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.894	-0.448	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9426	0.9256	48.79	41.89	284.59	IP14 P14	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.444	-0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	17.000				
0.9324	0.9385	32.85	25.95	279.96	IP15 P15	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.444	0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500				
0.9294	0.9491	28.76	21.86	271.13	IP16 P16	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.998	0.064	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9449	0.9461	35.55	28.65	270.89	IP17 P17	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	-0.905	-0.426	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9495	0.9643	35.06	28.16	271.78	IP18 P18	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.433	-0.901	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9495	0.9734	32.85	25.95	272.73	IP19 P19	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.419	-0.908	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9647	1.0051	37.83	30.93	266.51	IP20 P20	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:	0.901	0.434	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000				
0.9719	1.0085	47.89	40.99	255.15	IP21 P21	-	GEB.: HAUS	-	GEB.: HAUS	<D>	ENV:			DG:		DZ:							

Y	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98	1.03	0.98		
VERKEHR_EVT	STR	J N	X	IPT	IBN	Z	IR	1.02913	0.97788	0.000	0.000	Superposition	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000
0.9779	1.0291	52.90	44.28	307.00	-	GEB.: HAUS	IP1 P1	ENV:	0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.000												
0.9514	1.0426	55.96	46.34	307.00	-	GEB.: HAUS	IP2 P2	ENV:	0.892	-0.451	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.000												
0.9669	1.0401	53.01	43.74	310.00	-	GEB.: HAUS	IP3 P3	ENV:	0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	10.000												
0.9497	1.0485	54.75	45.16	315.00	-	GEB.: HAUS	IP4 P4	ENV:	0.899	-0.439	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	15.000												
0.9318	0.9855	59.00	49.33	310.00	-	GEB.: HAUS	IP5 P5	ENV:	0.443	-0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	10.000												
0.9356	0.9617	37.76	29.17	307.50	-	GEB.: HAUS	IP6 P6	ENV:	0.444	0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500												
0.9271	0.9162	48.07	40.74	307.50	-	GEB.: HAUS	IP7 P7	ENV:	0.891	0.454	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500												
0.9749	0.9179	58.60	51.30	307.50	-	GEB.: HAUS	IP8 P8	ENV:	0.500	-0.866	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500												
0.9939	0.9536	58.27	51.00	307.50	-	GEB.: HAUS	IP9 P9	ENV:	0.524	-0.852	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500												
1.0158	1.0392	53.41	46.08	314.00	-	GEB.: HAUS	IP10 P10	ENV:	0.812	-0.584	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	14.000												
0.9948	0.9905	56.52	49.44	308.00	-	GEB.: HAUS	IP11 P11	ENV:	0.441	0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9803	0.9611	57.73	50.44	308.00	-	GEB.: HAUS	IP12 P12	ENV:	0.441	0.897	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9647	0.9300	60.01	52.84	308.00	-	GEB.: HAUS	IP13 P13	ENV:	0.456	0.890	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9426	0.9256	50.00	42.71	308.00	-	GEB.: HAUS	IP14 P14	ENV:	0.894	-0.449	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9324	0.9385	42.75	33.44	317.00	-	GEB.: HAUS	IP15 P15	ENV:	0.444	-0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	17.000												
0.9294	0.9491	36.77	27.69	307.50	-	GEB.: HAUS	IP16 P16	ENV:	0.444	0.896	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	7.500												
0.9449	0.9461	39.02	30.87	308.00	-	GEB.: HAUS	IP17 P17	ENV:	0.998	0.064	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9495	0.9643	38.96	30.69	308.00	-	GEB.: HAUS	IP18 P18	ENV:	0.905	-0.426	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9495	0.9734	38.20	29.52	308.00	-	GEB.: HAUS	IP19 P19	ENV:	0.433	-0.901	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9647	1.0051	41.52	33.23	308.00	-	GEB.: HAUS	IP20 P20	ENV:	0.419	-0.908	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												
0.9719	1.0085	52.26	43.79	308.00	-	GEB.: HAUS	IP21 P21	ENV:	0.901	0.434	DG:	1.000	DZ:	0.000	<HR>	8.000												

Anlage 17  
Summenmission Verkehr, Straßen- und Straßenbahnlärm,  
tags/nachts

Y	X	SHR	J N	I	1	0.98	1.03	0.98	ER	1.02913	0.97788	0.000	0.000	Superposition	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	ENV:	DZ:	DG:	1.000	0.892	-0.451	7.000			
GESAMT.ERT	SHR	J N	I	1	18122018	11.2	GESAMT.1.9e	18210200																						
0.9779	1.0291	55.49	45.61	307.00	IP1 P1	-	GEB.: HAUS																							
0.9514	1.0426	57.64	47.50	307.00	IP2 P2	-	GEB.: HAUS																							
0.9669	1.0401	55.04	45.05	310.00	IP3 P3	-	GEB.: HAUS																							
0.9497	1.0485	56.36	46.28	315.00	IP4 P4	-	GEB.: HAUS																							
0.9318	0.9855	59.87	49.84	310.00	IP5 P5	-	GEB.: HAUS																							
0.9356	0.9617	48.33	44.12	307.50	IP6 P6	-	GEB.: HAUS																							
0.9271	0.9162	49.25	40.95	307.50	IP7 P7	-	GEB.: HAUS																							
0.9749	0.9179	60.64	51.30	307.50	IP8 P8	-	GEB.: HAUS																							
0.9939	0.9536	58.62	51.01	307.50	IP9 P9	-	GEB.: HAUS																							
1.0158	1.0392	53.93	46.27	314.00	IP10 P10	-	GEB.: HAUS																							
0.9948	0.9905	56.59	49.45	308.00	IP11 P11	-	GEB.: HAUS																							
0.9803	0.9611	58.40	50.45	308.00	IP12 P12	-	GEB.: HAUS																							
0.9647	0.9300	63.13	52.84	308.00	IP13 P13	-	GEB.: HAUS																							
0.9426	0.9256	50.52	42.75	308.00	IP14 P14	-	GEB.: HAUS																							
0.9324	0.9385	46.38	40.55	317.00	IP15 P15	-	GEB.: HAUS																							
0.9294	0.9491	44.64	42.89	307.50	IP16 P16	-	GEB.: HAUS																							
0.9449	0.9461	42.54	34.84	308.00	IP17 P17	-	GEB.: HAUS																							
0.9495	0.9643	40.78	35.44	308.00	IP18 P18	-	GEB.: HAUS																							
0.9495	0.9734	51.86	44.96	308.00	IP19 P19	-	GEB.: HAUS																							
0.9647	1.0051	56.52	44.57	308.00	IP20 P20	-	GEB.: HAUS																							
0.9719	1.0085	55.10	44.99	308.00	IP21 P21	-	GEB.: HAUS																							

## Anlage 18

### Summenimmission Gesamt: Verkehr (Straßen- und Straßenbahn- lärm) und Anlagenlärm (mit zusätzlichem Schallschutz, ohne Nacht- anlieferung), für maßgeblichen Außenlärmpegel, 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

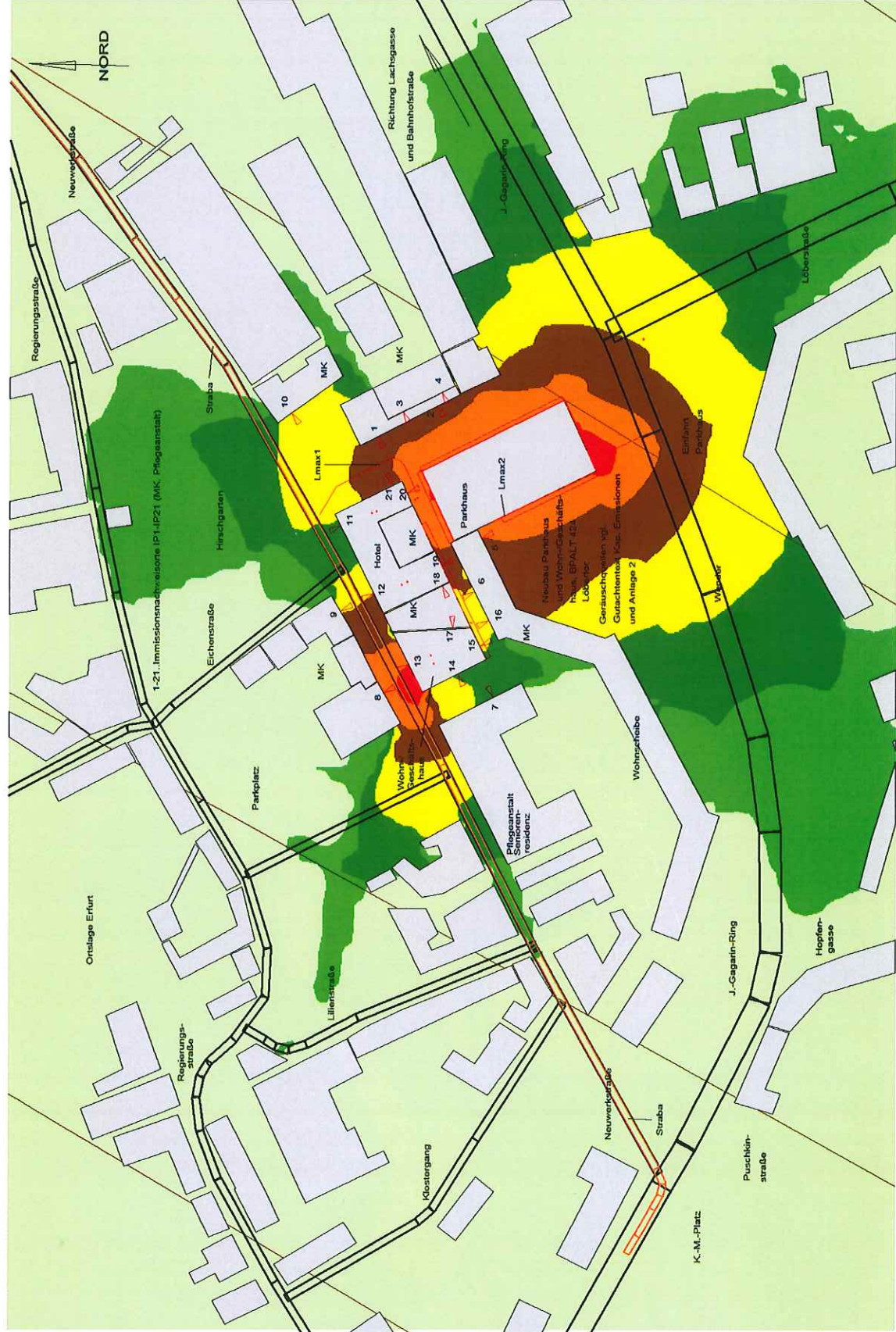
M 1: 2581

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

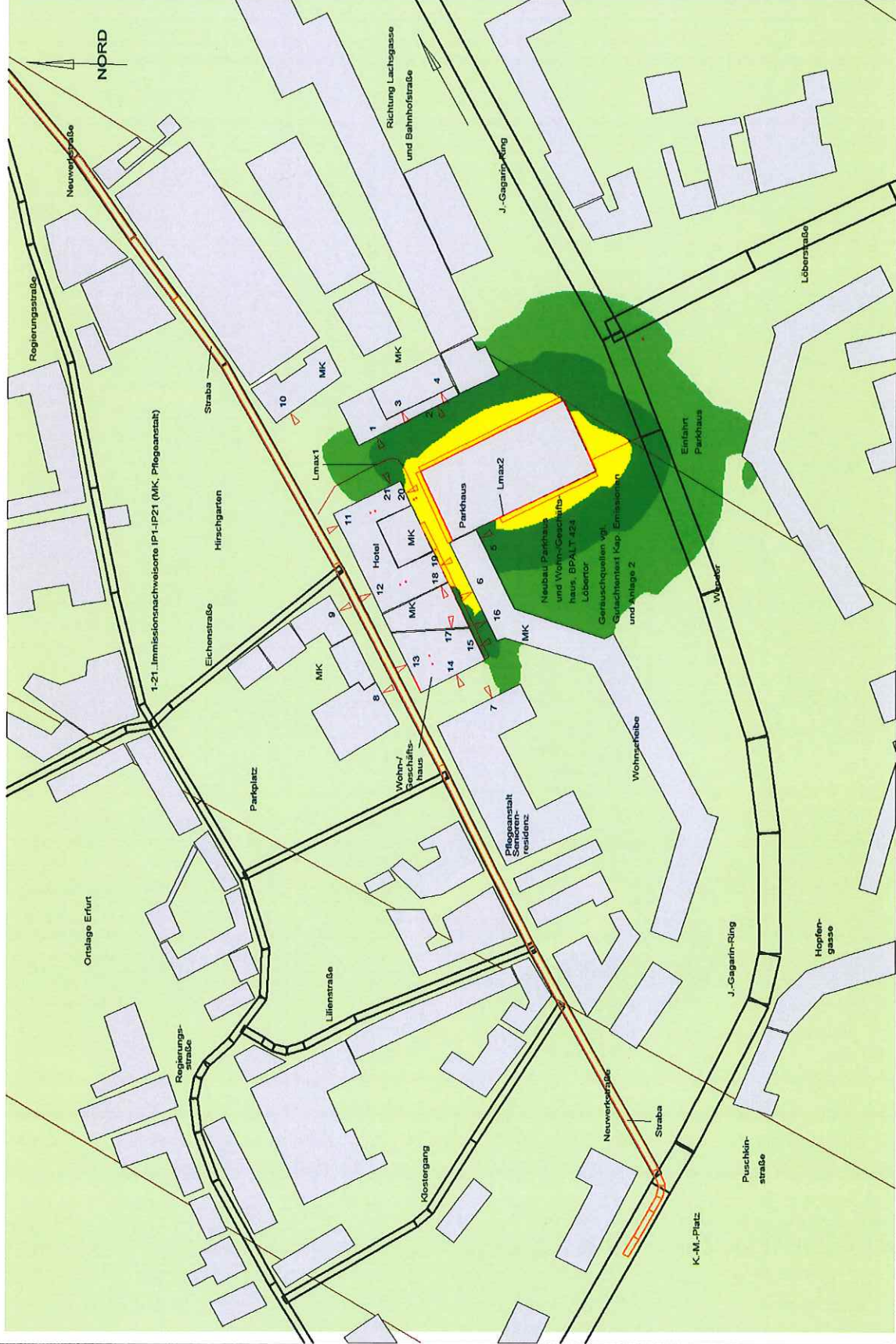
M 1: 2581

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

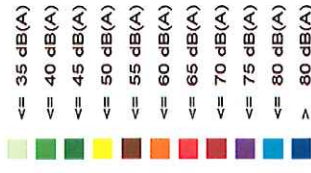
Rechenhöhe: 8.0 m  
Rastermaß: 5.0 m

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

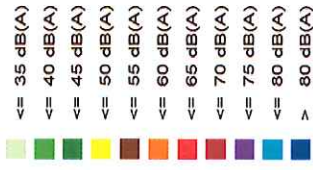
Rechenhöhe: 8.0 m  
Rastermaß: 5.0 m

Beurteilungspegel Verkehr,  
(Straßenverkehr + Straßenbahn)  
tags

ANLAGE 21



Flächen gleicher Klassen  
des Beurteilungspegels



Dr. Blechschmidt & Reinhold  
GmbH

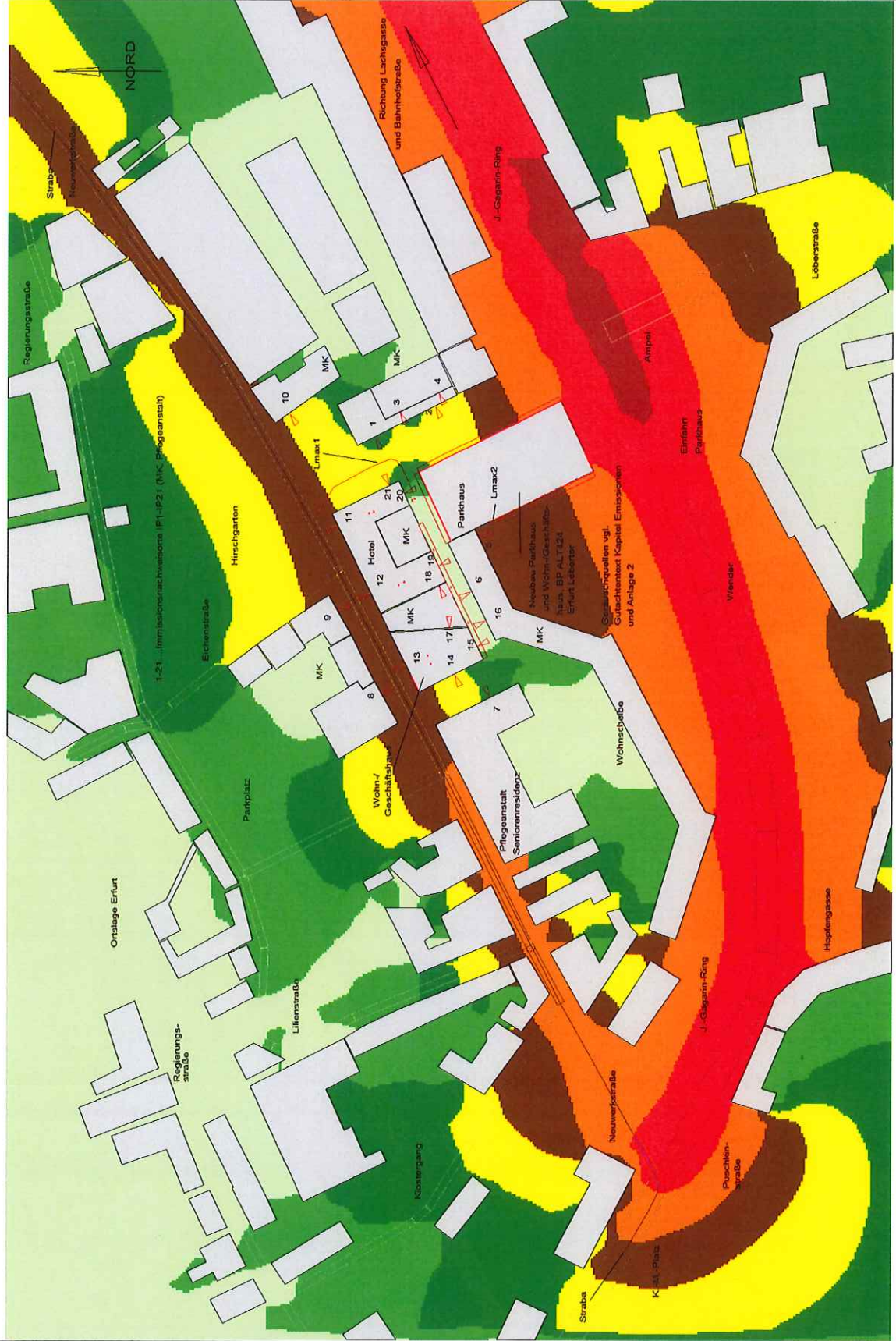
M 1: 2581

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 : IP7 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		/ m / qm	Lw, ges		Korr.		min.		mittlere Werte für		L A <sub>T</sub>		Zeitschläge		Im			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	m	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	Lw'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	-0.1	-24.4	25.9	25.2	0.0	0.0	25.9	25.2
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	Lw'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	73.3	3.0	-0.1	-0.1	-0.2	-22.0	2.3	0.1	0.0	0.0	2.3	0.1
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	79.3	3.0	-0.2	-0.2	-0.2	-21.9	3.1	0.9	0.0	0.0	3.1	0.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	Lw'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	105.6	3.0	-0.3	-0.3	-0.3	-21.5	1.1	-1.1	0.0	0.0	1.1	-1.1
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	96.6	3.0	-0.1	-0.1	-0.1	-16.1	11.0	11.0	0.0	0.0	11.0	11.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-16.7	18.6	18.6	0.0	0.0	18.6	18.6
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	-0.1	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	10.8	10.8
Fahrgast-Bus-BH	71.6	68.0	Lw'	Lw'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	114.5	3.0	-0.3	-0.3	-0.2	-21.5	10.2	-3.4	0.0	0.0	10.2	-3.4
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	19.0	19.0	0.0	0.0	19.0	19.0
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	-0.1	-23.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	-0.1	-22.8	4.6	-4.6	0.0	0.0	4.6	-4.6
IKW-Fahrten-Hotel	59.0	0.0	Lw'	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	99.1	3.0	-0.3	-0.3	-0.2	-21.6	4.9	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0
IKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	Lw	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	92.8	3.0	-0.1	-0.1	-0.2	-22.0	1.6	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
IKW-Laden-Überschnitt	73.8	0.0	Lw	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	92.9	3.0	-0.1	-0.1	-0.2	-21.8	2.1	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
ED-Fassade-ND	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	-0.2	-23.3	20.7	7.0	0.0	0.0	20.7	7.0
ED-Fassade-NW	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	74.6	5.9	0.0	0.0	-0.2	-24.1	19.2	5.5	0.0	0.0	19.2	5.5
ED-Fassade-SO	60.3	46.6	Lw'	Lw'	3.0	485.0	87.2	73.5	0.0	118.8	6.0	0.0	0.0	-0.2	-23.0	15.9	2.2	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	78.4	5.9	0.0	0.0	-0.2	-24.0	20.7	7.0	0.0	0.0	20.7	7.0
Tor-IKW-Laden	72.0	79.2	Lw'	Lw'	3.0	25.2	86.0	93.2	0.0	34.1	5.9	0.0	0.0	-0.1	-24.9	42.8	50.0	0.0	0.0	42.8	50.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	97.0	3.0	-0.1	-0.1	-0.2	-16.2	10.5	10.5	0.0	0.0	10.5	10.5
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	-0.1	-16.6	7.2	7.2	0.0	0.0	7.2	7.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.4	3.0	0.0	0.0	-0.1	-13.7	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	13.0
Öffng. Fahr-AusfahrtBH	67.3	53.6	Lw'	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.5	6.0	-0.2	-0.2	-0.2	-21.7	9.8	-3.9	0.0	0.0	9.8	-3.9

Projekt:  
 Lüftung

Auftrag  
 Lüftung

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. Formel	min. cs	Dc	Dl	Gnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L_AIT		Zeitschläge		Im (L_AITKEZNR)		
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)								Tag	Nacht	Dref	Aktiv				Tag	Nacht	KEZ	RR		Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Lw'	73.1	72.4	0.0	47.8	3.0	0.0	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	8.0	7.3
6	53.2	51.0	Lw'	73.1	70.9	0.0	74.5	3.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-2.9	-49.4	-0.2	-22.1	3.2	1.0	0.0	0.0	0.0	3.2	1.0
7	53.2	51.0	Lw'	74.7	72.5	0.0	95.5	3.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	-3.5	-52.0	-0.2	-21.6	2.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	2.0	-0.2
8	53.2	51.0	Lw'	74.7	72.5	0.0	103.1	3.0	0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	-3.6	-52.7	-0.2	-21.5	1.9	-0.3	0.0	0.0	0.0	1.9	-0.3
55	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	80.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.6	-49.1	-0.2	-11.0	10.2	10.2	0.0	0.0	0.0	10.2	10.2
53	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	50.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	-45.1	-0.1	-14.0	13.2	13.2	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2
51	65.0	65.0	Lw	65.0	65.0	0.0	28.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-40.2	-0.1	-15.0	12.8	12.8	0.0	0.0	0.0	12.8	12.8
11	71.6	58.0	Lw'	85.4	71.8	0.0	145.0	3.0	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.2	-54.3	-0.3	-21.2	8.5	-5.1	0.0	0.0	0.0	8.5	-5.1
56	60.0	60.0	Lw	60.0	60.0	0.0	49.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	-44.9	-0.8	-24.1	-3.5	-3.5	0.0	0.0	0.0	-3.5	-3.5
57	60.0	60.0	Lw	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	-45.9	-1.4	-23.6	-4.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	-4.0	-4.0
58	60.0	60.0	Lw	60.0	60.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-47.5	-2.1	-22.9	-6.8	-6.8	0.0	0.0	0.0	-6.8	-6.8
15	59.0	0.0	Lw'	76.9	0.0	0.0	86.1	3.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	1.3	-50.5	-2.9	-7.2	20.2	20.2	0.0	0.0	0.0	20.2	0.0
13	73.8	0.0	Lw	73.8	0.0	0.0	85.4	3.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	2.4	-49.6	-2.9	-22.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0
14	73.8	0.0	Lw	73.8	0.0	0.0	86.2	3.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	2.4	-49.7	-2.9	-22.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0
3	60.3	46.6	Lw'	90.8	77.1	0.0	97.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-52.5	-1.9	-23.2	21.6	7.9	0.0	0.0	0.0	21.6	7.9
2	60.3	46.6	Lw'	87.5	73.8	0.0	73.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	-49.5	-0.5	-23.8	26.9	13.2	0.0	0.0	0.0	26.9	13.2
1	60.3	46.6	Lw'	87.2	73.5	0.0	141.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-53.9	-2.5	-22.5	16.3	2.6	0.0	0.0	0.0	16.3	2.6
4	60.3	46.6	Lw'	89.9	76.2	0.0	110.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-51.9	-1.7	-23.4	21.0	7.3	0.0	0.0	0.0	21.0	7.3
12	72.0	79.2	Lw'	86.0	93.2	0.0	16.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-35.3	0.0	0.0	56.4	63.6	0.0	0.0	0.0	56.4	63.6
54	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-49.0	-2.6	-10.4	10.9	10.9	0.0	0.0	0.0	10.9	10.9
52	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-44.8	-0.8	-13.5	14.1	14.1	0.0	0.0	0.0	14.1	14.1
50	65.0	65.0	Lw	65.0	65.0	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.0	0.0	-14.8	13.2	13.2	0.0	0.0	0.0	13.2	13.2
10	67.3	53.6	Lw'	80.3	66.6	0.0	136.7	6.0	0.0	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	1.3	-53.7	-3.6	-21.4	8.2	-5.5	0.0	0.0	0.0	8.2	-5.5

Projekt:  
Libertor

Auftrag:  
imDICE

Datum:  
18/12/2018

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	Ident		Emission		FO	Prz./L/Fl	Hvges	Korr.		min.	Dc	III	mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Formel	cs				m	Dreif.				Passiv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-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	70.0	0.0	0.0	57.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-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	70.9	0.0	0.0	85.9	3.0	0.0	-0.3	-0.3	-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	72.5	0.0	0.0	77.1	3.0	0.0	-0.2	-0.2	-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	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-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	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	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	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	0.0	10.6	10.6
Fahrweg für Bus-EH	71.6	58.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	0.0	133.3	3.0	0.0	-0.4	-0.4	-3.7	-0.3	-21.3	9.8	-4.8	0.0	0.0	0.0	9.8	-4.8
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-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	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	51.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-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	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.1	-24.1	-5.4	-5.4	0.0	0.0	0.0	-5.4	-5.4
IKW-Einfahrter-Hotel	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	0.0	46.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.1	-4.8	28.7	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
IKW-Lader-Wäsche	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.8	-0.1	-23.2	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0
IKW-Ladegerät	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.9	-0.1	-23.2	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
PD-Fassade-NO	60.3	46.6	Lw''	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	0.0	-1.3	-0.2	-23.8	29.9	16.2	0.0	0.0	0.0	29.9	16.2
PD-Fassade-W	60.3	46.6	Lw''	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.6	31.8	18.1	0.0	0.0	0.0	31.8	18.1
PD-Fassade-SO	60.3	46.6	Lw''	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-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	76.2	0.0	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	0.0	-1.4	-0.2	-23.7	19.6	5.9	0.0	0.0	0.0	19.6	5.9
Top-UVW-Laden	72.0	79.2	Lw''	3.0	25.2	86.0	93.2	0.0	0.0	46.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	47.4	54.6	0.0	0.0	0.0	47.4	54.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-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	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	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	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	-0.1	-12.2	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	10.5	10.5
Öfng-EinfahrterEH	67.3	53.6	Lw''	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	128.1	6.0	0.0	-0.3	-0.3	-3.5	-0.2	-21.5	7.6	-6.1	0.0	0.0	0.0	7.6	-6.1

LIMA\_7 Version: 11.2\_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslorna

Projekt:  
Lübeck

Auftrag  
im1102

Datum  
18/12/2015

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP10 P10 - GEB.: HRUS

Lage 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	51.9	51.2	Lw"	73.1	72.4	0.0	82.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	-51.1	-2.0	-0.2	15.6	14.9	0.0	0.0	0.0	15.6	14.9
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	80.0	72.2	70.0	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-49.0	-0.4	-0.1	25.4	23.2	0.0	0.0	0.0	25.4	23.2
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	97.8	73.1	70.9	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-2.5	-0.2	-22.5	-1.7	-3.9	0.0	0.0	-1.7	-3.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	141.0	74.7	72.5	0.0	67.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-49.8	-1.1	-0.2	-5.4	24.1	21.9	0.0	0.0	24.1	21.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	56.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	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	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	89.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.3	19.3	0.0	0.0	19.3	19.3
Zuluft-WEH	65.0	65.0	Lw	65.0	65.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.7	-2.4	-0.2	-4.5	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
Fahrwegfuhr-Bus-2H	71.6	58.0	Lw"	85.4	71.8	0.0	144.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-2.9	-0.3	-22.0	9.0	-4.6	0.0	0.0	9.0	-4.6
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	60.0	60.0	0.0	121.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	-52.7	-2.4	-0.2	-22.6	-9.6	-9.6	0.0	0.0	-9.6	-9.6
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	60.0	60.0	0.0	104.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	-51.4	-2.0	-0.2	-23.0	-9.5	-9.5	0.0	0.0	-9.5	-9.5
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	60.0	60.0	0.0	87.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-49.9	-1.3	-0.2	-23.6	-8.4	-8.4	0.0	0.0	-8.4	-8.4
IKWAnfänger-Hotel	59.0	0.0	Lw'	61.3	76.9	0.0	41.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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
IKWAnfänger-Wäsche	73.8	0.0	Lw	73.8	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	-47.5	-0.2	-0.1	-24.8	22.7	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0
IKWAnfänger-Mittel	73.8	0.0	Lw	73.8	0.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	60.3	46.6	Lw"	90.8	77.1	0.0	75.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	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	60.3	46.6	Lw"	527.9	87.5	73.8	0.0	62.6	5.7	0.0	0.0	0.0	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	60.3	46.6	Lw"	495.0	87.2	73.5	0.0	122.8	5.9	0.0	0.0	0.0	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	60.3	46.6	Lw"	917.3	89.9	76.2	0.0	103.2	5.9	0.0	0.0	0.0	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	72.0	79.2	Lw"	25.2	86.0	93.2	0.0	130.2	6.0	0.0	0.0	0.0	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	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	55.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	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	70.0	70.0	Lw	70.0	70.0	0.0	88.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-50.0	-1.4	-0.2	-4.8	19.2	19.2	0.0	0.0	19.2	19.2
Zuluft-WEH	65.0	65.0	Lw	65.0	65.0	0.0	125.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-2.5	-0.2	-4.4	7.9	7.9	0.0	0.0	7.9	7.9
Öffng. Einr-AusfahrthH	67.3	53.6	Lw"	20.0	80.3	66.6	0.0	133.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-2.6	-0.3	-22.4	7.5	-6.2	0.0	0.0	7.5	-6.2

Projekt:  
Leibniz

Auftrag  
irdleGE

Datum  
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP11 P11  
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)

- GEB.: HRIS



Emittert Name	Ident		Emission		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Astrn	Pbar	L_MT		Zeitzuschläge		Im (L_ArbeitsR)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Passiv				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-45.8	-1.3	-0.1	-23.9	7.9	7.2	0.0	0.0	7.9	7.2
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-43.9	-0.5	-0.1	-24.5	9.8	7.6	0.0	0.0	9.8	7.6
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	0.6	-1.6	0.0	0.0	0.6	-1.6
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-48.1	-2.2	-0.1	-22.9	5.6	3.4	0.0	0.0	5.6	3.4
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-37.5	0.0	0.0	-20.1	18.3	18.3	0.0	0.0	18.3	18.3
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.1	0.0	-0.1	-19.9	10.0	10.0	0.0	0.0	10.0	10.0
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-47.9	-2.1	-0.1	-17.9	1.4	1.4	0.0	0.0	1.4	1.4
Fährweg für Aus-EH	71.6	69.0	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-53.1	-3.5	-0.2	-21.5	9.8	-3.8	0.0	0.0	9.8	-3.8
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-49.2	-2.2	-0.1	-22.8	-6.1	-6.1	0.0	0.0	-6.1	-6.1
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-46.2	-1.3	-0.1	-23.7	-5.2	-5.2	0.0	0.0	-5.2	-5.2
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	-4.3	-4.3	0.0	0.0	-4.3	-4.3
IKW-Fahrer-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-37.6	0.0	0.0	-4.7	37.6	0.0	0.0	0.0	37.6	0.0
IKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-42.1	0.0	-0.1	-24.9	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
IKW-Laden-Liefermittel	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-42.4	0.0	-0.1	-25.0	11.6	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0
ED-Fassade-NO	60.3	46.6	1.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-49.1	-0.4	-0.1	-24.7	24.7	11.0	0.0	0.0	24.7	11.0
ED-Fassade-NW	60.3	46.6	1.0	527.9	87.5	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-44.0	0.0	-0.1	-25.0	25.4	11.7	0.0	0.0	25.4	11.7
ED-Fassade-SO	60.3	46.6	1.0	495.0	87.2	73.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	15.9	2.2	0.0	0.0	15.9	2.2
ED-Fassade-SW	60.3	46.6	1.0	917.3	89.9	76.2	0.0	0.0	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
Tor-TKW-Laden	72.0	79.2	1.0	25.2	86.0	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	-48.7	-2.1	-0.1	-22.9	31.7	38.9	0.0	0.0	31.7	38.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-36.7	0.0	0.0	-20.0	18.8	18.8	0.0	0.0	18.8	18.8
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-42.9	0.0	-0.1	-20.0	10.4	10.4	0.0	0.0	10.4	10.4
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-46.4	-2.2	-0.1	-17.8	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0
Öffnung-Ein-Ausfahrt-EH	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-52.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.7	-5.0	0.0	0.0	8.7	-5.0

Projekt:  
Ickertor

Auftrag  
INDEXE

Datum  
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Auftragsbezeichnung : IP12 P12 - GEB.: HPUS

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



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	
	Tag	Nacht							dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	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
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	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
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	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
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	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
Zukunft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	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
Zukunft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	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
Zukunft-WGH	65.0	65.0	0.0	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
Fährweg für Aus-EH	71.6	58.0	1.0	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
FreiMüllerei	60.0	60.0	0.0	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
FreiMüllerei2	60.0	60.0	0.0	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
FreiMüllerei3	60.0	60.0	0.0	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
KW-Fahrer-Hotel	59.0	0.0	0.0	76.9	0.0	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
KW-Fahrer-Wäsche	73.8	0.0	0.0	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
KW-Fahrer-Liefermittel	73.8	0.0	0.0	73.8	0.0	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
ED-Fassab-NO	60.3	46.6	3.0	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
ED-Fassab-NW	60.3	46.6	3.0	87.5	73.8	0.0	42.7	5.7	0.0	0.0	-0.7	-0.1	-25.0	24.5	10.8	0.0	0.0	24.5	10.8
ED-Fassab-SO	60.3	46.6	3.0	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
ED-Fassab-SW	60.3	46.6	3.0	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
Top-TW-Laden	72.0	79.2	3.0	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
Zukunft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	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
Zukunft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	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
Zukunft-WGH	65.0	65.0	0.0	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 AusfahrtEH	67.3	53.6	3.0	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	Korr.		Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L RT		Zeitschläge		in	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB			dB	min.	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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	98.4	5.9	0.0	0.0	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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



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 AIT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht							Dreifl	Aktiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
	dB(A)	dB(A)	/ m / qn	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	73.1	72.4	18.9	3.0	0.0	0.0	2.3	-40.6	-0.2	-24.8	12.7	12.0	0.0	0.0	12.7	12.0
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	61.5	3.0	0.0	0.0	3.1	-48.2	-2.4	-22.6	5.0	2.8	0.0	0.0	5.0	2.8
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	73.1	70.9	73.8	3.0	0.0	-0.1	3.3	-49.7	-2.9	-22.1	4.4	2.2	0.0	0.0	4.4	2.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	74.7	72.5	93.0	3.0	0.0	-0.2	2.8	-51.6	-3.3	-21.8	3.5	1.3	0.0	0.0	3.5	1.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	80.9	3.0	0.0	0.0	4.5	-49.2	-2.5	-17.4	8.2	8.2	0.0	0.0	8.2	8.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	47.9	3.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-0.4	-19.6	12.2	12.2	0.0	0.0	12.2	12.2
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	65.0	65.0	19.1	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
FahrwegZbr-Aus-RH	71.6	58.0	1.0	85.4	71.8	114.8	3.0	0.0	-0.3	0.2	-52.7	-3.4	-21.6	10.4	-3.2	0.0	0.0	10.4	-3.2
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	60.0	60.0	24.6	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
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	60.0	60.0	38.9	3.0	0.0	0.0	3.8	-42.8	0.0	-25.1	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	60.0	60.0	56.0	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
LKWfahrer-Fotel	59.0	0.0	1.0	76.9	0.0	85.6	3.0	0.0	-0.1	0.0	-50.5	-3.0	-22.0	7.6	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0
LKWfahrer-Wäsche	73.8	0.0	1.0	73.8	0.0	79.1	3.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-2.6	-22.3	5.9	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
LKWfahrer-LKW-Mittel	73.8	0.0	1.0	73.8	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-2.6	-22.3	5.9	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
ED-Fassade-NO	60.3	46.6	1.0	90.8	77.1	91.5	5.9	0.0	0.0	2.6	-51.3	-1.4	-23.7	22.7	9.0	0.0	0.0	22.7	9.0
ED-Fassade-NW	60.3	46.6	1.0	87.5	73.8	60.4	5.9	0.0	0.0	2.3	-48.3	-0.2	-24.8	22.2	8.5	0.0	0.0	22.2	8.5
ED-Fassade-SO	60.3	46.6	1.0	87.2	73.5	117.3	6.0	0.0	0.0	2.0	-52.4	-1.9	-23.2	17.6	3.9	0.0	0.0	17.6	3.9
ED-Fassade-SW	60.3	46.6	1.0	89.9	76.2	70.1	5.9	0.0	0.0	1.9	-49.5	-0.8	-24.3	22.9	9.2	0.0	0.0	22.9	9.2
Tor-TKW-Laden	72.0	79.2	1.0	86.0	93.2	19.0	5.7	0.0	0.0	10.7	-36.6	0.0	-24.9	40.9	48.1	0.0	0.0	40.9	48.1
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	81.1	3.0	0.0	0.0	4.4	-49.2	-2.5	-17.4	8.1	8.1	0.0	0.0	8.1	8.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	70.0	70.0	48.1	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
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	65.0	65.0	16.8	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
Öffng.-Ebr.-AusfahrtH	67.3	53.6	1.0	80.3	66.6	111.2	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

Projekt:  
Löhretor

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

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		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				cs	m	Tag	Nacht				Drefl	Aktiv	Tag	Nacht	KEZ	KR	Tag
5	51.9	51.2	Lv'	2.0	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	0.0	18.0	-43.0	-0.7	-0.1	-24.4	25.9	25.2	0.0	0.0	0.0	25.9	25.2
6	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	70.0	0.0	73.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	1.9	-49.5	-2.9	-0.2	-22.0	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	2.3	0.1
7	53.2	51.0	Lv'	2.0	73.1	70.9	0.0	79.3	3.0	0.0	-0.2	-0.2	2.4	-50.0	-3.1	-0.2	-21.9	3.1	0.9	0.0	0.0	0.0	3.1	0.9
8	53.2	51.0	Lv'	2.0	74.7	72.5	0.0	105.6	3.0	0.0	-0.3	-0.3	1.2	-52.3	-3.5	-0.2	-21.5	1.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	1.1	-1.1
55	70.0	70.0	Lv	0.0	141.0	74.7	0.0	96.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	8.1	-50.7	-3.0	-0.2	-16.1	11.0	11.0	0.0	0.0	0.0	11.0	11.0
53	70.0	70.0	Lv	0.0	70.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	0.0	11.4	-47.1	-1.9	-0.1	-16.7	18.6	18.6	0.0	0.0	0.0	18.6	18.6
51	65.0	65.0	Lv	0.0	65.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.9	0.0	-0.1	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	0.0	10.8	10.8
11	71.6	66.0	Lv'	1.0	85.4	71.8	0.0	114.5	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-52.7	-3.5	-0.2	-21.5	10.2	-3.4	0.0	0.0	0.0	10.2	-3.4
56	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	22.8	-41.7	0.0	-0.1	-25.0	19.0	19.0	0.0	0.0	0.0	19.0	19.0
57	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	22.1	-45.2	-1.0	-0.1	-23.9	14.9	14.9	0.0	0.0	0.0	14.9	14.9
58	60.0	60.0	Lv	0.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	5.3	-47.8	-2.2	-0.1	-22.8	4.6	-4.6	0.0	0.0	0.0	4.6	-4.6
15	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	99.1	3.0	0.0	-0.3	-0.3	2.3	-51.8	-3.4	-0.2	-21.6	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	73.8	0.0	0.0	92.8	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.5	-50.3	-3.1	-0.2	-21.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	73.8	0.0	0.0	92.9	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.9	-50.4	-3.1	-0.2	-21.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
3	60.3	46.6	Lv'	3.0	1120.0	77.1	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	20.7	7.0	0.0	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	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	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	0.0	20.7	7.0
12	72.0	0.0	Lv'	3.0	25.2	86.0	0.0	34.1	5.9	0.0	0.0	0.0	17.6	-41.7	0.0	-0.1	-24.9	42.8	0.0	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	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	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	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	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:  
Léfortor

Auftrag  
infrance

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)

- GEB.: FRUS

Emitteur Name	Emission		RQ	Prz./L/El	Lw,ges	[Korr.]		Dc	Dl	Gret		mittlere Werte für		Agr	Ratm	Rvar	L RA		Zeitzuschläge		RR	Im		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)			dB	dB	Tag	Nacht				dB	dB	Tag	Nacht			dB	dB
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	0.0	8.0	7.3
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	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	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	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	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	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	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	0.0	12.8	12.8
Fahrwegfr-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	0.0	8.5	-5.1
FreiMile1	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	0.0	-3.5	-3.5
FreiMile2	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	0.0	-4.0	-4.0
FreiMile3	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	0.0	-6.8	-6.8
IMWarten-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	0.0	20.2	0.0
IMWarten-Mittel	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	0.0	4.3	0.0
PD-Fassate-NO	73.8	0.0	Lw	0.0	73.8	0.0	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	0.0	4.3	0.0
PD-Fassate-NW	60.3	46.6	Lw'	3.0	1120.0	90.8	0.0	97.8	6.0	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
PD-Fassate-SO	60.3	46.6	Lw'	3.0	527.9	87.5	73.8	73.4	5.9	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
PD-Fassate-SW	60.3	46.6	Lw'	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	6.0	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
Tor-IMW-Laden	60.3	46.6	Lw'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	110.7	6.0	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
Zuluft-HotelOst	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	-35.3	0.0	0.0	0.0	56.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.4	0.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	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-WGH	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	49.2	3.0	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
Öffing-Eintr-AusfahrtHH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	28.1	3.0	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
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	0.0	8.2	-5.5

Projekt:  
Iberrator

Auftrag:  
IrrdZGZ

Datum:  
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP9 P9  
Lage des Aufpunktes : Xl= 0.9536 km Yl= 0.9939 km Zi= 307.50 m  
Tag Nacht  
Immission : 47.7 dB(A) 24.5 dB(A)

- GEB.: HHS



Emitrent Name	Ident		Emission		FQ	Anz./L/Fl	Lw/ges	Korr.		min.	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aetm	Abar	L RT		Zeitschläge		Im	
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)				dB	dB				Tag	Nacht	dB	dB				dB	dB	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	73.1	2.0	130.9	72.4	0.0	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
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw"	72.2	2.0	80.0	70.0	0.0	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
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	73.1	2.0	97.8	70.9	0.0	0.0	85.9	3.0	0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-51.2	-3.3	-0.2	-21.7	-0.6	-2.8	0.0	0.0	-0.6	-2.8
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw"	74.7	2.0	141.0	72.5	0.0	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
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	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
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-41.6	0.0	-0.1	-16.1	15.5	15.5	0.0	0.0	15.5	15.5
Zuluft-VGH	65.0	65.0	Lw	65.0	0.0	1.0	65.0	0.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-44.2	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	10.6	10.6
Fahrwegfahr-Aus-EH	71.6	69.0	Lw'	66.4	1.0	24.2	66.4	0.0	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	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	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
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	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
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	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
Freikühler4	59.0	0.0	Lw'	61.3	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
IKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	Lw	73.8	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
IKW-Laden-Lebensmittel	73.8	0.0	Lw	73.8	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
ED-Fassade-ND	60.3	46.6	Lw'	77.1	3.0	1120.0	90.8	0.0	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	0.0	9.2	-50.7	-1.3	-0.2	-23.8	29.9	16.2	0.0	0.0	29.9	16.2
ED-Fassade-NW	60.3	46.6	Lw'	73.8	3.0	527.9	87.5	0.0	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	0.0	10.1	-46.9	0.0	-0.1	-24.6	31.8	18.1	0.0	0.0	31.8	18.1
ED-Fassade-SO	60.3	46.6	Lw'	73.5	3.0	485.0	87.2	0.0	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-53.3	-2.3	-0.2	-22.8	15.1	1.4	0.0	0.0	15.1	1.4
ED-Fassade-SW	60.3	46.6	Lw'	76.2	3.0	917.3	89.9	0.0	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-51.0	-1.4	-0.2	-23.7	19.6	5.9	0.0	0.0	19.6	5.9
Tor-LKW-Laden	72.0	0.0	Lw'	86.0	3.0	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
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	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
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	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
Zuluft-VGH	65.0	65.0	Lw	65.0	0.0	1.0	65.0	0.0	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
Öffng.-Einf.-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lw'	80.3	3.0	20.0	80.3	0.0	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:  
 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)

Emitent 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	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	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	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	72.2	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
IMW-fahrer-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
IMW-Leiter-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
IMW-Ladefahrer-Mittel	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 FL - GEB.: FAIS  
 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	0.0	-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	58.0	Lv'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	116.6	3.0	0.0	-0.3	0.0	-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	-44.0	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	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	-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:  
Inz2018

Datum:  
18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP12 P12

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

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



Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag   Nacht	Korr. [Formel]	Dc cs	Dc m	mittlere Werte für		Agr	Atm	Rber	L RT		Zeitschläge		Im		
	Tag   Nacht	dB(A)   dB(A)							Qref Tag   Nacht	dB   dB				dB(A)   dB(A)	Tag   Nacht	Tag   Nacht	Tag   Nacht	Tag   Nacht	Tag   Nacht	Tag   Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lv'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	33.9	3.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.8	11.2	10.5	0.0	0.0	11.2	10.5
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lv'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	-0.8	-0.1	-24.2	8.6	6.4	0.0	0.0	8.6	6.4
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lv'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	70.5	3.0	0.0	-2.9	-0.2	-22.1	1.0	-1.2	0.0	0.0	1.0	-1.2
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lv'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	64.0	3.0	0.0	-2.7	-0.2	-22.3	4.5	2.3	0.0	0.0	4.5	2.3
Zuhft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.9	3.0	0.0	0.0	-0.1	-19.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
Zuhft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	20.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-20.1	16.2	16.2	0.0	0.0	16.2	16.2
Zuhft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	39.1	3.0	0.0	0.0	-0.1	-20.0	5.8	5.8	0.0	0.0	5.8	5.8
Fahrwegfhr-Aus-EH	71.6	58.0	Lv'	1.0	24.2	65.4	71.8	0.0	115.1	3.0	0.0	-3.5	-0.2	-21.5	10.0	-3.6	0.0	0.0	10.0	-3.6
FreiMihler1	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	46.0	3.0	0.0	-0.2	-0.1	-24.7	-1.2	-1.2	0.0	0.0	-1.2	-1.2
FreiMihler2	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	36.8	3.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.8	-1.8	0.0	0.0	-1.8	-1.8
FreiMihler3	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.9	3.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.7	-1.7	0.0	0.0	-1.7	-1.7
KWfahrrad-Hotel	59.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	44.0	3.0	0.0	-0.2	-0.1	-7.1	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0
KWfahrrad-Werke	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	45.6	3.0	0.0	-0.4	-0.1	-24.6	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
KWfahrrad-Bertramittel	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	46.6	3.0	0.0	-0.5	-0.1	-24.4	9.2	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0
PD-Fassack-NO	60.3	46.6	Lv'	3.0	1120.0	90.8	77.1	0.0	57.5	5.9	0.0	-0.7	-0.2	-24.4	23.5	9.8	0.0	0.0	23.5	9.8
PD-Fassack-NW	60.3	46.6	Lv'	3.0	527.9	87.5	73.8	0.0	42.7	5.7	0.0	-0.7	-0.1	-25.0	24.5	10.8	0.0	0.0	24.5	10.8
PD-Fassack-SO	60.3	46.6	Lv'	3.0	495.0	87.2	73.5	0.0	112.3	6.0	0.0	-1.9	-0.2	-23.2	16.5	2.8	0.0	0.0	16.5	2.8
PD-Fassack-SW	60.3	46.6	Lv'	3.0	917.3	89.9	76.2	0.0	65.4	5.9	0.0	-0.7	-0.2	-24.3	21.1	7.4	0.0	0.0	21.1	7.4
Trx-LKW-Laden	72.0	0.0	Lv'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	44.3	6.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	49.9	0.0	0.0	0.0	49.9	0.0
Zuhft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	-0.1	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Zuhft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	18.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-20.0	17.1	17.1	0.0	0.0	17.1	17.1
Zuhft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	42.4	3.0	0.0	0.0	-0.1	-19.9	5.2	5.2	0.0	0.0	5.2	5.2
Öffing-Eintr.-AustfahrtEH	67.3	53.6	Lv'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.6	6.0	0.0	-3.2	-0.2	-21.8	8.9	-4.8	0.0	0.0	8.9	-4.8

Projekt:  
 Idbeortor

Auftrag  
 InzBEGE

Datum  
 18/12/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPI3 P13  
 Lage des Aufpunktes : Xl= 0.9300 km Yi= 0.9647 km Zi= 308.00 m  
 Tag Nacht  
 Inmission : 60.2 dB(A) 20.2 dB(A)

- GEB.: HAUS



Emitent Name	Emission		Korr. / min.		mittlere Werte für		L RT		Zeitschläge		In		
	Tag	Nacht	ds	m	Drefl	Activ	Agc	Rearm	Rear	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	33.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.7	10.1	9.4	0.0	0.0
6	53.2	51.0	59.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-22.7	4.9	2.7	0.0	0.0
7	53.2	51.0	79.8	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-21.9	2.7	0.5	0.0	0.0
8	53.2	51.0	89.5	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	-21.7	2.5	0.3	0.0	0.0
55	70.0	70.0	69.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-18.1	5.0	5.0	0.0	0.0
53	70.0	70.0	38.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-20.0	11.1	11.1	0.0	0.0
51	65.0	65.0	16.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.0	13.0	13.0	0.0	0.0
11	71.6	59.0	124.9	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.2	-21.4	9.4	-4.2	0.0	0.0
56	60.0	60.0	34.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.5	-1.5	0.0	0.0
57	60.0	60.0	40.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-1.9	-1.9	0.0	0.0
58	60.0	60.0	52.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.1	-4.9	-4.9	0.0	0.0
15	59.0	0.0	77.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-8.3	19.9	0.0	0.0	0.0
13	73.8	0.0	72.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0
14	73.8	0.0	73.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-22.7	5.6	0.0	0.0	0.0
3	60.3	46.6	84.6	5.9	0.0	0.0	0.0	-0.2	-23.7	21.4	7.7	0.0	0.0
2	60.3	46.6	58.4	5.9	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.8	20.5	6.8	0.0	0.0
1	60.3	46.6	125.4	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-22.9	16.4	2.7	0.0	0.0
4	60.3	46.6	74.6	5.9	0.0	0.0	0.0	-0.2	-24.1	20.2	6.5	0.0	0.0
12	72.0	0.0	9.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0	0.0	0.0
54	70.0	70.0	69.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-18.0	5.1	5.1	0.0	0.0
52	70.0	70.0	37.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-19.9	11.3	11.3	0.0	0.0
50	65.0	65.0	16.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.0	12.8	12.8	0.0	0.0
10	67.3	53.6	120.9	6.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	-21.8	9.4	-4.3	0.0	0.0

LIMA\_7 Version: 11.2\_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslohra



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		FQ	Prz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		Dc	DI	Dret		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L RT		Zeitzuschläge		In		
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)				Formel	ds			m	Tag	Nacht	dB				dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	72.4	0.0	130.9	73.1	0.0	18.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-40.6	-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"	70.0	0.0	80.0	72.2	0.0	61.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-49.2	-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"	70.9	0.0	97.8	73.1	0.0	73.8	3.0	0.0	-0.1	-0.1	3.3	-49.7	-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"	72.5	0.0	141.0	74.7	0.0	93.0	3.0	0.0	-0.2	-0.2	2.8	-51.6	-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	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	80.9	3.0	0.0	0.0	0.0	4.5	-49.2	-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	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-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	65.0	0.0	1.0	65.0	0.0	19.1	3.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-36.5	0.0	0.0	-20.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Fahwegfahr-Aus-HI	71.6	68.0	Lw'	71.8	0.0	24.2	65.4	0.0	114.8	3.0	0.0	-0.3	-0.3	3.2	-52.7	-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	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	24.6	2.9	0.0	0.0	0.0	2.3	-38.8	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	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	38.9	3.0	0.0	0.0	0.0	3.8	-42.8	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	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	56.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.5	-46.0	-1.2	-0.1	-23.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	0.0	-4.6	-4.6
IKW-Garten-Hotel	59.0	0.0	Lw'	60.0	0.0	61.3	76.9	0.0	85.6	3.0	0.0	-0.1	0.0	3.5	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0
IKW-Laden-Wesche	73.8	0.0	Lw	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	79.1	3.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-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	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	79.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-49.0	-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'	77.1	0.0	1120.0	90.8	0.0	91.5	5.9	0.0	0.0	0.0	2.6	-51.3	-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'	73.8	0.0	527.9	87.5	0.0	60.4	5.9	0.0	0.0	0.0	2.3	-46.3	-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'	73.5	0.0	485.0	87.2	0.0	117.3	6.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-52.4	-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'	76.2	0.0	917.3	89.9	0.0	70.1	5.9	0.0	0.0	0.0	1.9	-49.5	-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'	0.0	0.0	25.2	86.0	0.0	19.0	5.7	0.0	0.0	0.0	10.7	-36.6	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	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	81.1	3.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-49.2	-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	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	0.0	3.9	-44.6	-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	65.0	0.0	1.0	65.0	0.0	16.8	3.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-35.5	0.0	0.0	-20.1	16.6	16.6	0.0	0.0	0.0	16.6	16.6
Öffng.-Ehr.-AustfahrEH	67.3	53.6	Lw'	66.6	0.0	20.0	80.3	0.0	111.2	6.0	0.0	-0.2	-0.2	1.7	-51.9	-3.2	-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		Agr	Astrm	Rbear	L AIT		Zeitschläge		In	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Formel	ds				Tag	Nacht	Drefl	Activ				Tag	Nacht	KEZ	KR		Tag
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	49.4	3.0	0.0	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	0.0	27.7	3.0	0.0	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	0.0	68.3	3.0	0.0	-0.1	-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	0.0	28.1	3.0	0.0	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	0.0	34.6	3.0	0.0	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	0.0	65.5	3.0	0.0	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	0.0	98.6	3.0	0.0	-0.2	-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	0.0	105.5	3.0	0.0	-0.3	-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	0.0	90.8	3.0	0.0	-0.1	-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	0.0	73.7	3.0	0.0	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	0.0	55.6	3.0	0.0	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	IKWärter-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	70.0	0.0	0.0	12.7	2.9	0.0	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	IKWärter-Wäsche	73.8	0.0	1.0	73.8	73.8	73.8	0.0	0.0	32.3	3.0	0.0	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	IKWärter-Lösungsmittel	73.8	0.0	1.0	73.8	73.8	73.8	0.0	0.0	32.4	3.0	0.0	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	0.0	27.9	5.6	0.0	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	0.0	29.5	5.6	0.0	0.0	0.0	0.1	-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	0.0	89.2	5.9	0.0	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	0.0	72.9	5.9	0.0	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	Top-IKW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	70.0	0.0	0.0	107.0	6.0	0.0	-0.2	-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	0.0	35.5	3.0	0.0	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	0.0	66.3	3.0	0.0	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	0.0	102.3	3.0	0.0	-0.2	-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, Bf-Busfahrth	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	94.3	6.0	0.0	-0.1	-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 : IP2 P2  
Lage des Aufpunktes : XL= 1.0426 km Yi= 0.9514 km Zi= 307.00 m



- GEB.: HUIS

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

Rezeptort Name	Emission		RQ	Arz./L/Fl	Korr. [Formel]	min. CS	Dc	DI	mittlere Werte für		Astm	Abar	L AT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht							Dreifl	Agr			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	3.0	0.0	-0.1	-48.6	-2.7	-22.3	6.5	5.8	0.0	0.0	6.5	5.8
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	17.6	-0.9	-24.2	24.0	21.8	0.0	0.0	24.0	21.8
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	3.0	0.0	0.0	47.1	-2.4	-22.6	6.1	3.9	0.0	0.0	6.1	3.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	3.0	0.0	0.0	40.1	-0.1	0.0	39.7	37.5	0.0	0.0	39.7	37.5
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	45.7	-1.5	-7.9	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	48.9	-2.7	-14.1	17.6	17.6	0.0	0.0	17.6	17.6
Zuluft-VGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	3.0	0.0	0.0	51.8	-3.4	-14.3	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1
FahwegEin-Aus-HH	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	3.0	0.0	-0.1	49.2	-2.9	-21.9	16.3	2.7	0.0	0.0	16.3	2.7
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	-0.2	50.6	-3.1	-21.9	-10.2	-10.2	0.0	0.0	-10.2	-10.2
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.4	-2.7	-22.3	-6.8	-6.8	0.0	0.0	-6.8	-6.8
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.5	-2.0	-23.0	-4.5	-4.5	0.0	0.0	-4.5	-4.5
IKWFahrten-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	9.1	-0.4	0.0	37.0	0.0	0.0	0.0	37.0	0.0
IKWladen-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	43.5	-0.5	-19.6	31.1	0.0	0.0	0.0	31.1	0.0
IKWladen-Lekensmittel	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	43.4	-0.4	-24.5	30.9	0.0	0.0	0.0	30.9	0.0
ED-Passade-ND	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	5.4	0.0	0.0	43.5	0.0	0.0	52.0	38.3	0.0	0.0	52.0	38.3
ED-Passade-NW	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	5.7	0.0	0.0	43.5	0.0	-24.8	39.4	25.7	0.0	0.0	39.4	25.7
ED-Passade-SO	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	5.9	0.0	0.0	47.1	-0.3	-24.7	19.1	5.4	0.0	0.0	19.1	5.4
ED-Passade-SW	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	5.9	0.0	0.0	46.9	-0.1	-24.9	22.1	8.4	0.0	0.0	22.1	8.4
Tor-IKW-Laden	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	6.0	0.0	-0.3	52.6	-3.4	-21.6	16.5	0.0	0.0	0.0	16.5	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	46.0	-1.6	-7.5	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	49.1	-2.7	-14.0	12.3	12.3	0.0	0.0	12.3	12.3
Zuluft-VGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	3.0	0.0	-0.3	52.0	-3.4	-14.5	0.7	0.7	0.0	0.0	0.7	0.7
Öffing-Ein-AusfahrtHH	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	6.0	0.0	0.0	48.0	-2.3	-22.8	15.3	1.6	0.0	0.0	15.3	1.6

Projekt:  
 Liberator

Auftrag  
 110335132

Datum  
 25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IPE3 P3

- Geb.: HWIS

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)

Emittent Name	Ident		Emission		RQ	Anz./L/EI	Lw,ges Tag   Nacht	Korr. Formel	Dc dB	Dl	Orient		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abat	L RA		Zeitschläge		KR Tag   Nacht	Im (L, A, KR) Tag   Nacht		
	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)							Tag	Nacht	dB	dB				Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht
5	AL-Öffnung1	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	-0.9	25.5	24.8	0.0	0.0	0.0	25.5	24.8
6	AL-Öffnung2	53.2	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	-4.8	28.1	25.9	0.0	0.0	0.0	28.1	25.9
7	AL-Öffnung3	53.2	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	66.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-48.5	-2.0	-0.1	-23.1	2.4	0.2	0.0	0.0	0.0	2.4	0.2
8	AL-Öffnung4	53.2	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	-0.3	36.9	34.7	0.0	0.0	0.0	36.9	34.7
55	Zuluft-HotelOst	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	-6.9	23.4	23.4	0.0	0.0	0.0	23.4	23.4
53	Zuluft-HotelWest	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	-10.4	12.3	12.3	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3
51	Zuluft-WGH	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	-5.1	8.3	8.3	0.0	0.0	0.0	8.3	8.3
11	Fährwegfähr-Aus-EH	71.6	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	-22.4	12.6	-1.0	0.0	0.0	0.0	12.6	-1.0
56	FreiMühler1	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	-7.5	-7.5	0.0	0.0	0.0	-7.5	-7.5
57	FreiMühler2	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	0.0	11.8	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	11.8
58	FreiMühler3	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	0.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
15	IKW-Führer-Hotel	59.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	22.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-41.2	0.0	-0.1	-3.0	36.8	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0
13	IKW-Lader-Wäsche	73.8	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	39.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-42.9	0.0	-0.1	0.0	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0
14	IKW-Lader-Lebensmittel	73.8	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	39.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-42.9	0.0	-0.1	0.0	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	0.0
3	PD-Fassade-NO	56.3	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	0.0	49.6	35.9	0.0	0.0	0.0	49.6	35.9
2	PD-Fassade-NW	56.3	Lw'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	27.5	5.2	0.0	0.0	0.0	6.9	-42.3	0.0	-0.1	-14.6	38.6	24.9	0.0	0.0	0.0	38.6	24.9
1	PD-Fassade-SO	56.3	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	-24.7	15.0	1.3	0.0	0.0	0.0	15.0	1.3
4	PD-Fassade-SW	56.3	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	-24.9	18.5	4.8	0.0	0.0	0.0	18.5	4.8
12	Top-LKW-Lader	72.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	118.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-52.5	-2.9	-0.2	-22.1	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	0.0
54	Zuluft-HotelOst	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	-6.6	21.8	21.8	0.0	0.0	0.0	21.8	21.8
52	Zuluft-HotelWest	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	-11.0	11.5	11.5	0.0	0.0	0.0	11.5	11.5
50	Zuluft-WGH	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	-5.3	7.8	7.8	0.0	0.0	0.0	7.8	7.8
10	Öffng. Ein-AusfahrtPH	67.3	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	-22.9	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



Emittent Name	Lageort		Emission		FQ	Kz	Kz/Fl	Lw,ges	Korr.		mittlere Werte für		LWR		Zeitschläge		Im					
	Tag	Nacht	Tag	Nacht					cs	m	Drefl	Psiv	Agr	Astrm	Abscr	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	3.3	-49.3	-1.0	-0.2	-24.1	4.8	4.1	0.0	0.0	4.8	4.1
AL-Öffnung2	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.5	3.0	0.0	0.0	19.6	-45.1	0.0	-0.1	-25.0	24.6	22.4	0.0	0.0	24.6	22.4
AL-Öffnung3	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	63.4	3.0	0.0	0.0	0.3	-47.7	-0.1	-0.1	-24.9	3.6	1.4	0.0	0.0	3.6	1.4
AL-Öffnung4	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	29.0	3.0	0.0	0.0	2.4	-41.9	0.0	-0.1	0.0	38.1	35.9	0.0	0.0	38.1	35.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	59.2	2.9	0.0	0.0	0.0	-46.4	0.0	-0.1	-4.9	21.5	21.5	0.0	0.0	21.5	21.5
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	83.8	2.9	0.0	0.0	0.0	-49.5	-0.9	-0.2	-7.2	15.1	15.1	0.0	0.0	15.1	15.1
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	114.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.1	-0.2	-6.8	6.7	6.7	0.0	0.0	6.7	6.7
Fahrgast-Bus-BH	71.6	69.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	81.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-0.9	-0.2	-24.0	14.0	0.4	0.0	0.0	14.0	0.4
Freikühler1	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	101.8	3.0	0.0	0.0	1.1	-51.2	-1.7	-0.2	-23.2	-12.2	-12.2	0.0	0.0	-12.2	-12.2
Freikühler2	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	85.9	3.0	0.0	0.0	3.4	-49.7	-1.0	-0.2	-24.0	-8.5	-8.5	0.0	0.0	-8.5	-8.5
Freikühler3	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	69.6	3.0	0.0	0.0	3.6	-47.9	0.0	-0.1	-25.0	-6.4	-6.4	0.0	0.0	-6.4	-6.4
IKW-Fahrten-Hotel	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	38.1	3.0	0.0	0.0	2.2	-44.9	0.0	-0.1	0.0	37.1	0.0	0.0	0.0	37.1	0.0
IKW-Laden-Wäsche	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	50.1	3.0	0.0	0.0	18.6	-45.0	0.0	-0.1	-20.0	30.3	0.0	0.0	0.0	30.3	0.0
IKW-Laden-Abensmittel	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	49.3	3.0	0.0	0.0	23.3	-44.9	0.0	-0.1	-24.9	30.2	0.0	0.0	0.0	30.2	0.0
ED-Fassade-NO	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	26.9	5.2	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	-0.1	0.0	50.5	36.8	0.0	0.0	50.5	36.8
ED-Fassade-W	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	35.6	5.1	0.0	0.0	18.7	-44.7	0.0	-0.1	-24.8	38.1	24.4	0.0	0.0	38.1	24.4
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	3.0	465.0	83.2	69.5	0.0	54.6	5.7	0.0	0.0	0.0	-47.1	0.0	-0.1	-24.9	16.8	3.1	0.0	0.0	16.8	3.1
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	62.2	5.7	0.0	0.0	0.0	-47.2	0.0	-0.1	-25.0	19.6	5.9	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	126.9	6.0	0.0	0.0	0.3	-53.2	-2.3	-0.2	-22.8	14.5	0.0	0.0	0.0	14.5	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	61.0	2.9	0.0	0.0	1.9	-46.7	0.0	-0.1	-4.8	23.2	23.2	0.0	0.0	23.2	23.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	85.5	2.9	0.0	0.0	0.0	-49.6	-1.0	-0.2	-7.1	15.0	15.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Zuluft-WGH	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	117.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-52.4	-2.1	-0.2	-6.9	6.4	6.4	0.0	0.0	6.4	6.4
Öffng. für-AusfahrtBH	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	72.7	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-0.1	-0.1	-25.0	12.9	-0.8	0.0	0.0	12.9	-0.8

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)

Emitent Name	Emission		Korr. Formel	Korr. ds	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aadm	Abar	L AIT		Zeitschläge		Im (L AIT+ZE+RR)	
	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Adiv				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	2.7	-40.2	0.0	-0.1	-25.0	13.5	12.8	0.0	0.0	13.5	12.8
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	0.0	0.6	-38.9	0.0	0.0	-25.1	11.9	9.7	0.0	0.0	11.9	9.7
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	0.0	2.1	-40.5	0.0	-0.1	0.0	37.6	35.4	0.0	0.0	37.6	35.4
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	0.0	0.7	-44.4	-0.3	-0.1	-24.7	8.8	6.6	0.0	0.0	8.8	6.6
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	-44.8	0.0	-0.1	-25.0	3.1	3.1	0.0	0.0	3.1	3.1
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	0.0	-0.1	-25.0	4.9	4.9	0.0	0.0	4.9	4.9
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-0.5	-0.1	-24.5	-3.2	-3.2	0.0	0.0	-3.2	-3.2
11	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	0.0	0.0	-48.1	-1.7	-0.1	-23.3	15.2	1.6	0.0	0.0	15.2	1.6
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	-25.0	-2.1	-2.1	0.0	0.0	-2.1	-2.1
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	-0.1	-24.9	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	-0.1	-24.5	-0.3	-0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.3
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	60.0	0.0	0.0	1.8	-45.8	-0.6	-0.1	-24.5	10.8	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0
13	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	2.5	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	12.2	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0
14	73.8	0.0	1.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	2.4	-41.8	0.0	-0.1	-25.0	12.3	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	0.0	0.7	-41.8	0.0	-0.1	-25.0	23.9	10.2	0.0	0.0	23.9	10.2
2	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	0.0	0.4	-37.8	0.0	0.0	-24.9	25.9	12.2	0.0	0.0	25.9	12.2
1	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	0.0	0.6	-46.8	0.0	-0.1	-25.0	17.7	4.0	0.0	0.0	17.7	4.0
4	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	0.0	0.0	-38.3	0.0	0.0	0.0	52.3	38.6	0.0	0.0	52.3	38.6
12	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-47.9	-1.2	-0.1	-23.8	19.7	0.0	0.0	0.0	19.7	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	0.0	-0.1	-25.1	2.7	2.7	0.0	0.0	2.7	2.7
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	0.0	-43.5	0.0	-0.1	-25.0	4.4	4.4	0.0	0.0	4.4	4.4
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	-0.7	-0.1	-24.3	-3.6	-3.6	0.0	0.0	-3.6	-3.6
10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	0.7	-46.5	-0.6	-0.1	-24.4	15.4	1.7	0.0	0.0	15.4	1.7

Projekt:  
Lehrtor

Auftrag  
INV33032

Datum  
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF6 E6

- GEB.: HRUS

Lage des Aufpunktes : Xf= 0.9617 km Yf= 0.9356 km Zf= 307.50 m

Tag

Nacht

Inmission : 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	Tag
	dB(A)	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	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	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	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	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	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	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	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	0.0	13.2	-0.4	0.0	0.0	13.2	-0.4
Freikühler1	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	0.0	30.7	30.7	0.0	0.0	30.7	30.7
Freikühler2	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	0.0	33.0	33.0	0.0	0.0	33.0	33.0
Freikühler3	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	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	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0
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	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	31.5	0.0
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	0.0	31.6	0.0	0.0	0.0	31.6	0.0
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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

Immission : 43.0 dB(A) Tag 27.6 dB(A) Nacht

Emitter- Name	Ident		Emission		RC=	Anz./L/El	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Aatin	Abarc	L RA		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht								Tag	Nacht	DreEL	Actv				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	0.0	18.0	-43.0	-0.7	-0.1	-24.4	25.9	25.2	0.0	0.0	0.0	25.9	25.2
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Lw'	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	73.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	1.9	-49.5	-2.9	-0.2	-22.0	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	2.3	0.1
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	79.3	3.0	0.0	-0.2	-0.2	2.4	-50.0	-3.1	-0.2	-21.9	3.1	0.9	0.0	0.0	0.0	3.1	0.9
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	105.6	3.0	0.0	-0.3	-0.3	1.2	-52.3	-3.5	-0.2	-21.5	1.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	1.1	-1.1
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	96.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	8.1	-50.7	-3.0	-0.2	-16.1	11.0	11.0	0.0	0.0	0.0	11.0	11.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.0	3.0	0.0	0.0	0.0	11.4	-47.1	-1.9	-0.1	-16.7	18.6	18.6	0.0	0.0	0.0	18.6	18.6
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.9	0.0	-0.1	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	0.0	10.8	10.8
FahrwegEin-Aus-RH	71.6	53.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	114.5	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-52.7	-3.5	-0.2	-21.5	10.2	-3.4	0.0	0.0	0.0	10.2	-3.4
Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	22.8	-41.7	0.0	-0.1	-25.0	19.0	19.0	0.0	0.0	0.0	19.0	19.0
Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	22.1	-45.2	-1.0	-0.1	-23.9	14.9	14.9	0.0	0.0	0.0	14.9	14.9
Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	5.3	-47.8	-2.2	-0.1	-22.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	0.0	-4.6	-4.6
KWfahrten-Hotel	59.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	99.1	3.0	0.0	-0.3	-0.3	2.3	-51.8	-3.4	-0.2	-21.6	4.9	0.0	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	0.0	92.8	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.5	-50.3	-3.1	-0.2	-22.0	1.6	0.0	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	0.0	92.9	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.9	-50.4	-3.1	-0.2	-21.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
ED-Fassack-NO	56.3	42.6	Lw'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	103.5	6.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-52.1	-1.8	-0.2	-23.3	16.7	3.0	0.0	0.0	0.0	16.7	3.0
ED-Fassack-SO	56.3	42.6	Lw'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	74.5	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-0.6	-0.2	-24.1	15.2	1.5	0.0	0.0	0.0	15.2	1.5
ED-Fassack-SW	56.3	42.6	Lw'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	118.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-52.5	-2.1	-0.2	-23.0	11.9	-1.8	0.0	0.0	0.0	11.9	-1.8
Top-HKW-Lacken	56.3	42.6	Lw'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	78.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	-1.0	-0.2	-24.0	16.7	3.0	0.0	0.0	0.0	16.7	3.0
Zuluft-HotelOst	72.0	0.0	Lw	0.0	25.2	86.0	0.0	0.0	94.1	5.9	0.0	0.0	0.0	17.6	-41.7	0.0	-0.1	-24.9	42.8	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	0.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	37.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	7.7	-50.7	-3.0	-0.2	-16.2	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	10.5	10.5
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	64.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-1.9	-0.1	-16.6	7.2	7.2	0.0	0.0	0.0	7.2	7.2
Öffing-Ein-AusfahrtRH	67.3	53.6	Lw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	112.5	6.0	0.0	-0.2	-0.2	0.9	-52.0	-3.3	-0.2	-21.7	9.8	-3.9	0.0	0.0	0.0	9.8	-3.9



Projekt:  
 Lübertor

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	mittlere Werte für		L RT		Zeitschläge		Im			
	Tag	Nacht				Formel	cs			min.	Drefl	Activ	Aggr	Rear	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lv"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	47.8	3.0	2.9	-45.9	-1.7	-0.1	-23.3	8.0	7.3	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	2.7	-49.4	-2.9	-0.2	-22.1	3.2	1.0	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	3.4	-52.0	-3.5	-0.2	-21.6	2.0	-0.2	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	2.5	-52.7	-3.6	-0.2	-21.5	1.9	-0.3	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	0.1	-49.1	-2.6	-0.2	-11.0	10.2	10.2	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	0.4	-45.1	-1.0	-0.1	-14.0	13.2	13.2	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	0.1	-40.2	0.0	-0.1	-15.0	12.8	12.8	12.8	12.8
Fahweg für Bus-BH	71.6	69.0	Lv	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	143.0	3.0	0.2	-54.3	-3.8	-0.3	-21.2	8.5	-5.1	8.5	-5.1
Freikühler1	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	49.4	3.0	3.4	-44.9	-0.8	-0.1	-24.1	-3.5	-3.5	-3.5	-3.5
Freikühler2	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	55.6	3.0	4.0	-45.9	-1.4	-0.1	-23.6	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0
Freikühler3	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	66.8	3.0	2.8	-47.5	-2.1	-0.1	-22.9	-6.8	-6.8	-6.8	-6.8
IKW-Einzel-Lebensmittel	59.0	0.0	Lv	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	86.1	3.0	1.3	-50.5	-2.9	-0.2	-7.2	20.2	0.0	20.2	0.0
IKW-Leben-Mittel	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	85.4	3.0	2.4	-49.6	-2.9	-0.2	-22.1	4.3	0.0	4.3	0.0
ED-Fassade-NO	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	86.2	3.0	2.4	-49.7	-2.9	-0.2	-22.0	4.3	0.0	4.3	0.0
ED-Fassade-W	56.3	42.6	Lv"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	97.8	6.0	7.5	-52.5	-1.9	-0.2	-23.2	17.6	3.9	17.6	3.9
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	Lv"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	73.4	5.9	6.0	-49.5	-0.5	-0.2	-23.8	22.9	9.2	22.9	9.2
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	Lv"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	141.2	6.0	2.3	-53.9	-2.5	-0.3	-22.5	12.3	-1.4	12.3	-1.4
Tor-IKW-Laden	72.0	0.0	Lv"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	110.7	6.0	0.0	-51.9	-1.7	-0.2	-23.4	17.0	3.3	17.0	3.3
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lv	0.0	25.2	86.0	0.0	0.0	16.1	5.7	0.0	-35.3	0.0	0.0	0.0	56.4	0.0	56.4	0.0
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	79.5	3.0	0.1	-49.0	-2.6	-0.2	-10.4	10.9	10.9	10.9	10.9
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lv	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	49.2	3.0	0.3	-44.8	-0.8	-0.1	-13.5	14.1	14.1	14.1	14.1
Öffig. Einr.-Ausfahrth	67.3	53.6	Lv"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	136.7	6.0	1.3	-53.7	-3.6	-0.3	-21.4	8.2	-5.5	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		EQ	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	Tag
5	51.9	51.2	2.0	130.9	73.1	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	-45.7	-1.6	-0.1	-23.2	10.7	10.0	0.0	0.0	0.0	10.7	10.0
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	0.0	57.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-46.8	-2.1	-0.1	-22.9	6.4	4.2	0.0	0.0	0.0	6.4	4.2
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	0.0	85.9	3.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-51.2	-3.3	-0.2	-21.7	-0.6	-2.8	0.0	0.0	0.0	-0.6	-2.8
8	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	0.0	77.1	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	3.3	-50.8	-3.2	-0.2	-21.8	4.8	2.6	0.0	0.0	0.0	4.8	2.6
55	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-44.6	-0.7	-0.1	-14.7	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0
53	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-41.6	0.0	-0.1	-16.1	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.2	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	0.0	10.6	10.6
11	71.6	68.0	1.0	24.2	85.4	0.0	133.3	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-53.9	-3.7	-0.3	-21.3	8.8	-4.8	0.0	0.0	0.0	8.8	-4.8
56	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	-46.3	-1.5	-0.1	-18.5	7.3	7.3	0.0	0.0	0.0	7.3	7.3
57	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	51.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-45.2	-1.0	-0.1	-24.0	-5.6	-5.6	0.0	0.0	0.0	-5.6	-5.6
58	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-45.0	-0.9	-0.1	-24.1	-5.4	-5.4	0.0	0.0	0.0	-5.4	-5.4
15	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-46.8	-1.0	-0.1	-4.8	28.7	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	0.0
13	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-46.4	-1.8	-0.1	-23.2	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0
14	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-46.5	-1.9	-0.1	-23.2	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	-50.7	-1.3	-0.2	-23.8	25.9	12.2	0.0	0.0	0.0	25.9	12.2
2	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	-46.9	0.0	-0.1	-24.6	27.8	14.1	0.0	0.0	0.0	27.8	14.1
1	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-53.3	-2.3	-0.2	-22.8	11.1	-2.6	0.0	0.0	0.0	11.1	-2.6
4	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-51.0	-1.4	-0.2	-23.7	15.6	1.9	0.0	0.0	0.0	15.6	1.9
12	72.0	0.0	1.0	25.2	86.0	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	0.0	0.0	0.0	47.4	0.0	0.0	0.0	0.0	47.4	0.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-44.3	-0.5	-0.1	-14.4	13.8	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8	13.8
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-40.9	0.0	-0.1	-15.5	16.7	16.7	0.0	0.0	0.0	16.7	16.7
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	0.0	48.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.7	-0.7	-0.1	-12.2	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	10.5	10.5
10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	0.0	128.1	6.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-53.2	-3.5	-0.2	-21.5	7.6	-6.1	0.0	0.0	0.0	7.6	-6.1

Projekt:  
 Erbauer:

Auftrag:  
 Inv333333

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.: HFB



Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	mittlere Werte für		Agr	Betrn	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	
Fährweghin-Aus-EH	71.6	68.0	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:  
Jiro33603

Datum:  
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP11 P11

Lage des Aufpunktes : X1= 0.9905 km Y1= 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	Tag
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	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	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	0.0	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.0	8.7	-5.0

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPI2 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		L. AT		Zeitzuschläge		Im				
	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Path	Agr	Aantn	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	2.0	130.9	3.0	33.9	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	3.0	42.3	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	3.0	70.5	0.0	0.0	-0.1	-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	-0.1	-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	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	3.0	20.1	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	3.0	39.1	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	3.0	115.1	0.0	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	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	3.0	36.8	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	3.0	34.9	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	3.0	44.0	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	0.0	1.0	3.0	45.6	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	0.0	1.0	3.0	46.6	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	56.3	42.6	3.0	1120.0	5.9	57.5	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	5.7	42.7	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	6.0	112.3	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	5.9	65.4	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	72.0	0.0	0.0	25.2	6.0	44.3	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	3.0	37.1	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	3.0	18.0	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	3.0	42.4	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	6.0	112.6	0.0	0.0	-0.2	-52.0	-3.2	-0.2	-21.8	8.9	-4.8	0.0	0.0	8.9	-4.8

Projekt:  
Löbortor

Auftrag:  
imr53033

Datum:  
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

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

Lage des Aufpunktes : 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		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Rbar	L RT		Zeitschläge		NR	Im	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)			dB	dB	Tag	Nacht				Drefl	Aktiv	Tag	Nacht		KEZ	Tag
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.: HUIS

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)

Emitter Name	Emission		FQ	Anz./Fl	Lw,ges	Korr. Formel	ds	Dc	DI	mittlere Werte für		L RA		Zeitschulke		Im		
	Tag	Nacht								dB	m	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51,9	51,2	Iw"	2,0	130,9	73,1	72,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	12,0
AU-Öffnung1							18,9	3,0	0,0									
6	53,2	51,0	Iw"	2,0	80,0	72,2	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	2,8
AU-Öffnung2							61,5	3,0	0,0									
7	53,2	51,0	Iw"	2,0	97,8	73,1	70,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	2,2
AU-Öffnung3							73,8	3,0	0,0									
8	53,2	51,0	Iw"	2,0	141,0	74,7	72,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	1,3
AU-Öffnung4							93,0	3,0	0,0									
55	70,0	70,0	Iw	0,0	1,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	8,2
Zuluft-HotelOst							80,9	3,0	0,0									
53	70,0	70,0	Iw	0,0	1,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	12,2
Zuluft-HotelWest							47,9	3,0	0,0									
51	65,0	65,0	Iw	0,0	1,0	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0
Zuluft-WGH							19,1	3,0	0,0									
11	71,6	68,0	Iw"	1,0	24,2	85,4	71,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	3,2
Fahrgast-Pus-EH							114,8	3,0	0,0									
56	60,0	60,0	Iw	0,0	1,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Freikühler1							24,6	2,9	0,0									
57	60,0	60,0	Iw	0,0	1,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1
Freikühler2							38,9	3,0	0,0									
58	60,0	60,0	Iw	0,0	1,0	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Freikühler3							56,0	3,0	0,0									
15	59,0	0,0	Iw"	1,0	61,3	76,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0
LKWfahrer-Hotel							85,6	3,0	0,0									
13	73,8	0,0	Iw	0,0	1,0	73,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0
LKW-Lader-Wäsche							79,1	3,0	0,0									
14	73,8	0,0	Iw	0,0	1,0	73,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0
LKW-Lader-Abwassertank							79,5	3,0	0,0									
3	56,3	42,6	Iw"	3,0	1120,0	86,8	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	5,0
ED-Passade-NO							91,5	5,9	0,0									
2	56,3	42,6	Iw"	3,0	527,9	83,5	69,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	4,5
ED-Passade-NW							60,4	5,9	0,0									
1	56,3	42,6	Iw"	3,0	495,0	83,2	69,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	-0,1
ED-Passade-EO							117,3	6,0	0,0									
4	56,3	42,6	Iw"	3,0	917,3	85,9	72,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9	5,2
ED-Passade-SW							70,1	5,9	0,0									
12	72,0	0,0	Iw"	3,0	25,2	86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,9	0,0
Top-KW-Laden							19,0	5,7	0,0									
54	70,0	70,0	Iw	0,0	1,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	8,1
Zuluft-HotelOst							81,1	3,0	0,0									
52	70,0	70,0	Iw	0,0	1,0	70,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	12,2
Zuluft-HotelWest							48,1	3,0	0,0									
50	65,0	65,0	Iw	0,0	1,0	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6
Zuluft-WGH							16,8	3,0	0,0									
10	67,3	53,6	Iw"	3,0	20,0	80,3	66,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	-3,0
Öffng.Ein-AusfahrtEH							111,2	6,0	0,0									

LIMA\_7 Version: 11.2\_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslohra

Projekt:  
Lübertor

Auftrag  
11033003

Datum:  
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IP15 P15

-- Geb.: FMS

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	Lwgs	Korr.		Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aatn	Pbat	L RT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht				Tag	Nacht			dB	dB	dB	dB				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
5	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
6	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
7	53.2	51.0	Lw'	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	60.6	3.0	0.0	2.5	-46.3	-0.1	-0.1	-24.8	5.3	3.1	0.0	0.0	5.3	3.1
8	53.2	51.0	Lw'	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	84.2	3.0	0.0	1.8	-50.5	-1.1	-0.2	-23.9	3.8	1.6	0.0	0.0	3.8	1.6
55	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	74.6	2.9	0.0	7.7	-46.5	0.0	-0.1	-13.2	18.8	18.8	0.0	0.0	18.8	18.8
53	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	42.9	2.7	0.0	8.8	-43.7	0.0	-0.1	-15.0	22.7	22.7	0.0	0.0	22.7	22.7
51	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	22.8	2.1	0.0	6.9	-36.2	0.0	0.0	-16.4	19.4	19.4	0.0	0.0	19.4	19.4
11	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
56	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	19.3	2.8	0.0	2.0	-36.7	0.0	-0.1	0.0	28.0	28.0	0.0	0.0	28.0	28.0
57	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	32.3	2.9	0.0	2.5	-41.2	0.0	0.0	0.0	24.2	24.2	0.0	0.0	24.2	24.2
58	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	48.9	3.0	0.0	2.8	-44.8	0.0	-0.1	0.0	20.9	20.9	0.0	0.0	20.9	20.9
15	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
13	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	71.9	3.0	0.0	1.2	-46.1	0.0	-0.2	0.0	29.7	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0
14	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	71.9	3.0	0.0	1.2	-46.1	0.0	-0.2	0.0	29.7	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0
3	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
2	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
1	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
4	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
12	72.0	0.0	Lw'	3.0	25.2	86.0	0.0	0.0	35.6	5.8	0.0	1.6	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	26.4	0.0	0.0	0.0	26.4	0.0
54	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	75.3	2.9	0.0	8.0	-46.5	0.0	-0.1	-13.8	18.5	18.5	0.0	0.0	18.5	18.5
52	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	44.0	2.7	0.0	9.0	-43.9	0.0	-0.1	-15.3	22.4	22.4	0.0	0.0	22.4	22.4
50	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	22.4	2.1	0.0	6.7	-36.0	0.0	0.0	-16.4	19.4	19.4	0.0	0.0	19.4	19.4
10	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  
 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		Im	
	Tag	Nacht				Formel	ds			min.	Drefl				Adiv	Tag	Nacht	Tag		Nacht
	dB(A)	dB(A)		/m <sup>2</sup> /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	130.9	73.1	72.4	0.0	0.0	0.0	2.2	-35.8	0.0	0.0	0.0	41.8	0.0	0.0	42.5	41.8
6	53.2	51.0	Lv"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-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	70.9	0.0	0.0	0.0	2.4	-45.5	-1.4	-0.1	6.9	4.7	0.0	0.0	6.9	4.7
8	53.2	51.0	Lv"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	0.0	0.0	-0.1	-49.3	-2.9	-0.2	4.1	1.9	0.0	0.0	4.1	1.9
55	70.0	70.0	Lv	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	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	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	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	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	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	24.2	85.4	71.8	0.0	0.0	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	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	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	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	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	1.0	60.0	60.0	0.0	0.0	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	61.3	76.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-49.5	-2.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-46.9	-2.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	73.8	0.0	Lv	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-46.9	-2.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	56.3	42.6	Lv"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	0.0	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	527.9	83.5	69.8	0.0	0.0	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	495.0	83.2	69.5	0.0	0.0	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	72.2	0.0	0.0	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	25.2	86.0	0.0	0.0	0.0	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	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	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	1.0	70.0	70.0	0.0	0.0	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	1.0	65.0	65.0	0.0	0.0	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	20.0	80.3	66.6	0.0	0.0	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

Immission : 40.0 dB(A) 32.6 dB(A)



GEH.: 0.00 m

0.9461 km

0.9448 km

308.00 m

Emitte- nde	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lwges	Korr.		min.	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Aatm	Aberc	L AIT		Zeitzustulage		Im	
	Tag	Nacht				Formel	cs				Tag	Nacht	Drefl	Activ			Agr	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51.9	51.2	2.0	130.9	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	2.0	80.0	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	2.0	97.8	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	2.0	141.0	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	0.0	1.0	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	0.0	1.0	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	0.0	1.0	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	1.0	24.2	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	0.0	1.0	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	0.0	1.0	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	0.0	1.0	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	59.0	0.0	1.0	61.3	76.9	0.0	0.0	65.3	3.0	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
13	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	58.8	3.0	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
14	73.8	0.0	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	59.1	3.0	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
3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	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	3.0	527.9	83.5	69.8	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	3.0	495.0	83.2	69.5	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	3.0	917.3	85.9	72.2	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	72.0	0.0	0.0	25.2	86.0	0.0	0.0	29.1	5.9	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
14	70.0	70.0	0.0	1.0	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	0.0	1.0	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	0.0	1.0	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	3.0	20.0	80.3	66.6	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:  
Iddertor

Auftrag  
inr33363E

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)

Emitent Name	Ident		Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr.		Dc	Dl	Qnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AIT		Zeitschläge		Im (L AITREZAR)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Formel	ds			min.	Direkt	Reflex	Tag				Nacht	Tag	Nacht	Tag		Nacht
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	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	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	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	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	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	6.0	-36.9	0.0	0.0	-20.1	22.0	22.0	0.0	0.0	22.0	22.0
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.8	3.0	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	-0.1	-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	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	21.6	2.9	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	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	8.8	2.5	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	Lw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	17.6	2.8	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	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	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-43.1	0.0	-0.1	-24.9	12.3	12.3	0.0	0.0	12.3	0.0
LWReiniger-Mittel	73.8	0.0	Lw	0.0	1.0	73.8	0.0	0.0	40.5	3.0	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	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	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	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	0.8	-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	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	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	46.2	3.0	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	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	21.6	3.0	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-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	35.9	3.0	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	0.9	-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

- Geb.: HKIS

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

Tag Nacht

Immission : 51.7 dB(A) 44.8 dB(A)

Emitent Name	Emission		Korr.	min.	Dc	DI	Gretc		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:  
Istbestor

Auftrag  
inoffiziell

Datum  
25/10/2018

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP20 P20  
Lage des Aufpunktes : Xl= 1.0051 km Yl= 0.9647 km Zl= 308.00 m  
Tag Nacht  
Immission : 56.4 dB(A) 44.2 dB(A)



- GEB.: FRIUS

Emitte- ntname	Emission		PQ	Anz./L/Fl	Iw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für		Agr	Aetim	Rear	L AIT		Zeitschläge		In	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht				dB	dB	Tag	Nacht		Tag
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
Fahrwegfahr-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
IKWfahren-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
IKWfahren-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
IKWfahren-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
Zuluft-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
Zuluft-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
Zuluft-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. Elnr-AusfahrtEH	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 - GB.: FMS

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

Tag Nacht

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

Emitteur Name	Emission		Korr. Formel	min. cs	Dc	DI	Cret		mittlere werte für		Aatm	Rbac	L RT		Zeitschläge		Im G.AHREZHR		
	Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Activ			Agg	Tag	Nacht	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	25.8	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

LIMA\_7 Version: 11.2\_1701101017 Lizenznehmer: Ing.-Büro Reinhold, Grosslohna

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		Direktanteil		Reflexion		Pegel		
						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
S T R A ß E						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
HAUS	IP1	IP1	307.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	0.0	28.1	19.5	26.3	17.7	30.3	21.7
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	0.0	10.7	2.1	14.9	6.3	16.3	7.7
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	0.0	6.4	-2.0	10.8	2.4	12.2	3.8
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	0.0	10.9	2.1	14.7	5.9	16.2	7.4
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	0.0	7.5	-1.1	15.7	7.1	16.3	7.7
				Ring-1	-	66.2	56.3	0.0	14.4	4.5	22.1	12.2	22.7	12.8
				Ring-2	-	66.1	56.4	0.0	21.7	12.0	25.0	15.3	26.6	16.9
				Ring-3	-	66.2	56.4	0.0	15.7	8.6	16.7	16.7	29.5	19.7
				Ring-4	-	66.4	56.8	0.0	26.8	17.2	23.1	13.5	28.3	18.7
				Ring-5	/A	66.3	56.7	0.0	46.3	36.7	41.7	32.1	47.6	38.0
				Ring-6	/A	66.9	57.0	0.0	41.7	31.8	47.5	37.6	48.5	38.6
				Ring-7	-	67.2	57.4	0.0	26.5	16.7	20.9	11.1	27.5	17.7
						47.7	38.1	0.0	47.7	38.1	48.6	38.8	51.2	41.5
HAUS	IP2	IP2	307.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	0.0	8.8	0.2	22.3	13.7	22.5	13.9
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	0.0	9.8	1.2	10.1	1.5	13.0	4.4
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	0.0	5.6	-2.8	8.1	-0.3	10.0	1.6
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	0.0	9.5	0.7	11.3	2.5	13.5	4.7
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	0.0	5.4	-3.2	13.0	4.4	13.7	5.1
				Ring-1	-	66.2	56.3	0.0	13.7	3.8	13.5	3.6	16.6	6.7
				Ring-2	-	66.1	56.4	0.0	19.6	9.9	22.2	12.5	24.1	14.4
				Ring-3	-	66.2	56.4	0.0	27.1	17.3	29.6	19.8	31.6	21.8
				Ring-4	-	66.4	56.8	0.0	27.8	18.2	28.8	19.2	31.3	21.7
				Ring-5	/A	66.3	56.7	0.0	51.3	41.7	40.9	31.3	51.6	42.0
				Ring-6	/A	66.9	57.0	0.0	45.9	36.0	52.8	42.9	53.6	43.7
				Ring-7	-	67.2	57.4	0.0	19.7	9.9	25.1	15.3	26.2	16.4
						52.4	42.7	0.0	52.4	42.7	53.1	43.2	55.8	46.0
HAUS	IP3	IP3	310.00	Eichenstraße	-	45.3	36.7	0.0	25.3	16.7	22.9	14.3	27.3	18.7
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	0.0	14.0	5.4	11.5	2.9	15.9	7.3
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	0.0	9.6	1.2	9.3	0.9	12.4	4.0
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	0.0	12.1	3.3	12.4	3.6	15.3	6.5
				Neuwerk-4	-	45.3	36.7	0.0	6.9	-1.7	13.8	5.2	14.6	6.0
				Ring-1	-	66.2	56.3	0.0	16.5	6.6	16.7	6.8	19.6	9.7
				Ring-2	-	66.1	56.4	0.0	21.2	11.5	24.3	14.6	26.0	16.3
				Ring-3	-	66.2	56.4	0.0	28.7	18.9	28.6	18.8	31.7	21.9
				Ring-4	-	66.4	56.8	0.0	28.3	18.7	24.8	15.2	29.9	20.3
				Ring-5	/A	66.3	56.7	0.0	48.1	38.5	39.1	29.5	48.6	39.0
				Ring-6	/A	66.9	57.0	0.0	29.6	19.7	49.8	39.9	49.9	40.0
				Ring-7	-	67.2	57.4	0.0	19.3	9.5	28.1	18.3	28.6	18.8
						48.3	38.7	0.0	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	87.32	0.0	11.3	2.7	22.3	13.7	22.7	14.1		
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	271.25	0.0	14.8	6.2	10.6	2.0	16.2	7.6		
				Neuwerk-2	-	55.0	46.6	10.0	243.94	0.0	9.2	0.8	9.9	1.5	12.6	4.2		
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	166.41	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	6.2	-2.4	13.5	4.9	14.2	5.6		
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	341.21	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	23.6	13.9	24.7	15.0	27.2	17.5		
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	143.90	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	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	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	62.16	0.0	4.8	-3.8	-1.0	-9.6	5.8	-2.8	
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	205.99	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	4.3	-4.1	6.4	-2.0	8.5	0.1		
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	104.26	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	6.8	-1.8	5.7	-2.9	9.3	0.7		
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	275.78	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	21.4	11.7	29.0	19.3	29.7	20.0		
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	99.35	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	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	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	29.1	19.2	44.4	34.5	44.5	34.6		
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	352.35	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	57.32	0.0	10.3	1.7	17.3	8.7	18.1	9.5	
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	183.51	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	11.9	3.5	9.0	0.6	13.7	5.3		
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	80.20	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	15.1	6.5	20.6	12.0	21.7	13.1		
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	254.63	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	25.0	15.3	26.7	17.0	28.9	19.2		
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	100.06	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	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	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	24.6	14.7	27.5	17.6	29.3	19.4		
				Ring-7	-	67.2	57.4	16.0	374.52	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												
					m	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB(A)	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	11.2	2.6	17.6	9.0	18.5	9.9	
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	137.29	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	9.8	1.4	16.6	8.2	17.4	9.0	
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	38.71	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	38.4	29.8	36.5	27.9	40.6	32.0	
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	209.22	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	21.9	12.2	30.2	20.5	30.8	21.1	
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	100.78	0.0	27.5	17.2	27.2	17.4	30.3	20.5	
				Ring-4	-	66.4	56.8	16.0	101.71	0.0	27.7	18.1	26.1	16.5	30.0	20.4	
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	130.52	0.0	23.1	13.5	0.0	0.0	23.1	13.5	
				Ring-6	/A <sub>max</sub>	66.9	57.0	16.0	162.38	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	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				Eichenstraße	-	55.6	47.0	10.0	157.31	0.0	27.3	18.7	29.6	21.0	31.7	23.1
				Neuwerk-1	-	55.0	46.6	10.0	128.52	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	42.9	34.1	41.8	33.0	45.4	36.6	
				Neuwerk-3	-	45.3	36.7	10.0	6.27	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	34.4	24.5	30.3	20.4	35.8	25.9	
				Ring-1	-	66.1	56.4	16.0	199.89	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	26.9	17.1	27.7	17.9	30.3	20.5	
				Ring-3	-	66.4	56.8	16.0	145.39	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	20.7	11.1	15.7	6.1	21.9	12.3	
				Ring-5	/A	66.9	57.0	16.0	180.87	0.0	28.0	18.1	26.5	16.6	30.3	20.4	
				Ring-6	/A <sub>max</sub>	67.2	57.4	16.0	411.11	0.0	25.6	15.8	0.0	0.0	25.6	15.8	
				Ring-7	-	51.4	42.8	46.6	37.9	52.7	44.0						
					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	42.2	33.6	37.5	28.9	43.4	34.8
				Neuwerk-1	-	55.6	47.0	10.0	197.76	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	27.9	19.5	28.5	20.1	31.2	22.8	
				Neuwerk-3	-	53.5	44.7	10.0	86.07	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	49.8	41.2	43.6	35.0	50.8	42.2	
				Ring-1	-	66.2	56.3	16.0	273.73	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	27.3	17.6	26.4	16.7	29.9	20.2	
				Ring-3	-	66.2	56.4	16.0	158.52	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	24.9	15.3	26.7	17.1	28.9	19.3	
				Ring-5	/A	66.3	56.7	16.0	152.22	0.0	21.0	11.4	18.4	8.8	22.9	13.3	
				Ring-6	/A <sub>max</sub>	66.9	57.0	16.0	164.45	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	29.0	19.2	0.0	0.0	29.0	19.2	
						51.0	42.3	45.8	37.1	52.1	43.5						
						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		Pegele	
					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	IP10	P10	314,00	Eichenstraße	45.3	36.7	10.0	69.28	0.0	34.7	26.1	31.8	23.2	36.5	27.9
				Neuwerk-1	55.6	47.0	10.0	283.74	0.0	18.8	10.2	26.7	18.1	27.4	18.8
				Neuwerk-2	55.0	46.6	10.0	255.02	0.0	14.7	6.3	24.5	16.1	24.9	16.5
				Neuwerk-3	53.5	44.7	10.0	172.16	0.0	27.5	18.7	28.5	19.7	31.1	22.3
				Neuwerk-4	45.3	36.7	10.0	72.02	0.0	32.5	23.9	27.2	18.6	33.6	25.0
				Ring-1	66.2	56.3	16.0	358.63	0.0	22.4	12.5	22.5	12.6	25.5	15.6
				Ring-2	66.1	56.4	16.0	311.65	0.0	25.0	15.3	28.8	19.1	30.3	20.6
				Ring-3	66.2	56.4	16.0	196.57	0.0	29.7	19.9	32.8	23.0	34.5	24.7
				Ring-4	66.4	56.8	16.0	154.31	0.0	27.6	18.0	21.1	11.5	28.5	18.9
				Ring-5	66.3	56.7	16.0	140.63	0.0	26.0	16.4	26.0	16.4	29.0	19.4
				Ring-6	66.9	57.0	16.0	135.18	0.0	32.6	22.7	44.2	34.3	44.5	34.6
				Ring-7	67.2	57.4	16.0	287.34	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	17.18	0.0	42.8	34.2	37.1	28.5	43.8	35.2
				Neuwerk-1	55.6	47.0	10.0	230.75	0.0	31.4	22.8	29.1	20.5	33.4	24.8
				Neuwerk-2	55.0	46.6	10.0	202.02	0.0	28.9	20.5	26.7	18.3	31.0	22.6
				Neuwerk-3	53.5	44.7	10.0	119.14	0.0	35.3	26.5	28.8	20.0	36.2	27.4
				Neuwerk-4	45.3	36.7	10.0	19.53	0.0	41.6	33.0	34.9	26.3	42.5	33.9
				Ring-1	66.2	56.3	16.0	305.83	0.0	26.2	16.3	29.5	19.6	31.1	21.2
				Ring-2	66.1	56.4	16.0	261.74	0.0	17.6	7.9	27.9	18.2	28.2	18.5
				Ring-3	66.2	56.4	16.0	161.94	0.0	21.9	12.1	21.9	12.1	24.9	15.1
				Ring-4	66.4	56.8	16.0	138.48	0.0	21.8	12.2	17.5	7.9	23.2	13.6
				Ring-5	66.3	56.7	16.0	137.76	0.0	19.8	10.2	17.8	8.2	21.9	12.3
				Ring-6	66.9	57.0	16.0	141.09	0.0	25.7	15.8	27.7	17.8	29.8	19.9
				Ring-7	67.2	57.4	16.0	336.94	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	15.37	0.0	42.3	33.7	19.6	11.0	42.4	33.8
				Neuwerk-1	55.6	47.0	10.0	197.98	0.0	33.1	24.5	31.1	22.5	35.2	26.6
				Neuwerk-2	55.0	46.6	10.0	169.26	0.0	30.7	22.3	29.8	21.4	33.3	24.9
				Neuwerk-3	53.5	44.7	10.0	86.38	0.0	38.0	29.2	31.0	22.2	38.8	30.0
				Neuwerk-4	45.3	36.7	10.0	5.81	0.0	49.9	41.3	43.3	34.7	50.8	42.2
				Ring-1	66.2	56.3	16.0	273.10	0.0	28.2	18.3	30.7	20.8	32.6	22.7
				Ring-2	66.1	56.4	16.0	230.98	0.0	18.6	8.9	28.8	19.1	29.2	19.5
				Ring-3	66.2	56.4	16.0	144.73	0.0	22.9	13.1	21.6	11.8	25.3	15.5
				Ring-4	66.4	56.8	16.0	135.02	0.0	22.5	12.9	20.0	10.4	24.5	14.9
				Ring-5	66.3	56.7	16.0	136.66	0.0	19.3	9.7	13.3	3.7	20.2	10.6
				Ring-6	66.9	57.0	16.0	149.63	0.0	24.8	14.9	22.0	12.1	26.6	16.7
				Ring-7	67.2	57.4	16.0	367.57	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	m	dB(A)			Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
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	dB(A)	m			dB	Tag	Nacht	dB(A)	Tag	Nacht
HAUS	IP16	P16	307.50	Eichenstraße	-	45.3	36.7	10.0	66.47	0.0	9.2	0.6	9.2	0.6	12.2	3.6	
						55.6	47.0	10.0	169.88	0.0	17.3	8.7	13.8	5.2	18.9	10.3	
						55.0	46.6	10.0	142.64	0.0	12.8	4.4	12.2	3.8	15.5	7.1	
						53.5	44.7	10.0	68.92	0.0	15.9	7.1	16.9	8.1	19.4	10.6	
						45.3	36.7	10.0	45.27	0.0	14.9	6.3	20.2	11.6	21.4	12.8	
						66.2	56.3	16.0	240.67	0.0	21.5	11.6	16.2	6.3	22.6	12.7	
						66.1	56.4	16.0	187.00	0.0	24.9	15.2	26.4	16.7	28.7	19.0	
						66.2	56.4	16.0	94.54	0.0	25.1	15.3	28.6	18.8	30.2	20.4	
						66.4	56.8	16.0	91.75	0.0	24.8	15.2	26.2	16.6	28.6	19.0	
						66.3	56.7	16.0	104.79	0.0	20.5	10.9	3.7	-5.9	20.6	11.0	
						66.9	57.0	16.0	132.15	0.0	24.0	14.1	23.9	14.0	27.0	17.1	
						67.2	57.4	16.0	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	53.42	0.0	10.6
55.6	47.0	10.0	170.91	0.0	9.2							0.6	15.9	7.3	16.8	8.2	
55.0	46.6	10.0	142.87	0.0	6.3							-2.1	12.2	3.8	13.2	4.8	
53.5	44.7	10.0	64.03	0.0	12.9							4.1	16.4	7.6	18.0	9.2	
45.3	36.7	10.0	30.19	0.0	24.6							16.0	25.1	16.5	27.9	19.3	
66.2	56.3	16.0	243.73	0.0	12.1							2.2	19.6	9.7	20.3	10.4	
66.1	56.4	16.0	195.09	0.0	19.0							9.3	25.2	15.5	26.1	16.4	
66.2	56.4	16.0	110.26	0.0	25.7							15.9	26.1	16.3	28.9	19.1	
66.4	56.8	16.0	107.26	0.0	26.9							17.3	26.6	17.0	29.8	20.2	
66.3	56.7	16.0	117.47	0.0	22.7							13.1	7.6	-2.0	22.8	13.2	
66.9	57.0	16.0	141.42	0.0	28.9							19.0	23.7	13.8	30.0	20.1	
67.2	57.4	16.0	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	43.24	0.0	8.4
						55.6	47.0	10.0	189.65	0.0	13.3	4.7	12.9	4.3	16.1	7.5	
						55.0	46.6	10.0	161.63	0.0	9.5	1.1	10.5	2.1	13.1	4.7	
						53.5	44.7	10.0	82.32	0.0	14.5	5.7	17.5	8.7	19.2	10.4	
						45.3	36.7	10.0	34.58	0.0	23.8	15.2	25.4	16.8	27.7	19.1	
						66.2	56.3	16.0	262.24	0.0	16.8	6.9	16.4	6.5	19.6	9.7	
						66.1	56.4	16.0	211.60	0.0	23.4	13.7	24.9	15.2	27.2	17.5	
						66.2	56.4	16.0	113.95	0.0	27.2	17.4	25.3	15.5	29.4	19.6	
						66.4	56.8	16.0	105.08	0.0	26.5	16.9	24.7	15.1	28.7	19.1	
						66.3	56.7	16.0	109.07	0.0	21.2	11.6	12.5	2.9	21.7	12.1	
						66.9	57.0	16.0	128.08	0.0	25.4	15.5	29.3	19.4	30.8	20.9	
						67.2	57.4	16.0	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	sm	K	Direktanteil		Reflexion		Pege1	
						Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
S T R A S S E						dB(A)	dB(A)	m	dB	dB(A)	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
				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
				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

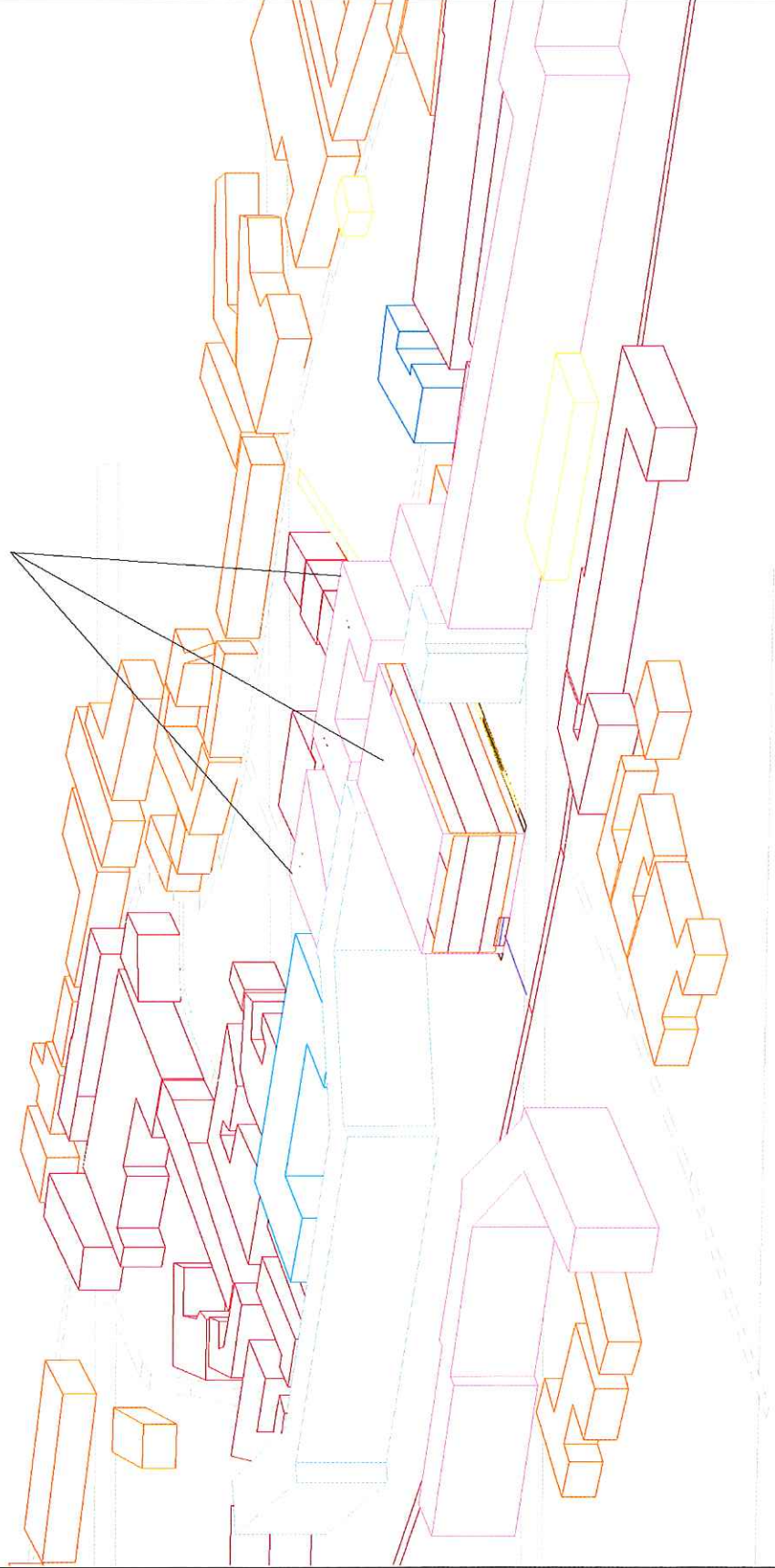
Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe m	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	S		Direktanteil		Reflexion		Pegel	
						Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				SCHIENE		dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
HAUS	IP1	P1	272.25	Straßenbahn	0.0	STB_001	71.7	64.8	1.0	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 m	Emittent Name	Ident	Emiss. (Lm.E)		RQ	sm	Direktantei		Reflexion		Pegel			
						Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
				SCHIEBE		dB(A)	dB(A)	m	dB	dB(A)	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

		27.0		20.1		31.5		24.6		32.9		26.0	
Aufpunkt Gebäude	Nr.   Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Im.E)		Direktanteil		Reflexion		PegeI		
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		m	SCHIE NE		dB(A)	dB(A)	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
HAUS	IP20   P20	266.51	Straßenbahn	0.0   STB_001	71.7   64.8	1.0   1.0	41.86   3	27.7   20.8	37.3   30.4	37.8   30.9			
			Straßenbahn	4.0   STB_001	51.7   44.8	1.0   1.0	41.86   3	8.3   1.4	18.2   11.3	18.6   11.7			
HAUS	IP21   P21	255.15	Straßenbahn	0.0   STB_001	71.7   64.8	1.0   1.0	37.37   3	47.7   40.8	32.1   25.2	47.8   40.9			
			Straßenbahn	4.0   STB_001	51.7   44.8	1.0   1.0	37.37   3	27.8   20.9	11.0   4.1	27.9   21.0			
								47.8   40.9	32.1   25.2	47.9   41.0			



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](mailto: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](mailto:u.reinhold@isg-bauphysik.de)

# 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

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](mailto: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](mailto: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><math>L_{WA}</math></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 m<sup>3</sup> 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 <sub>r</sub> /dB(A)		Überschreitung der Immissionsrichtwerte 60/45 dB(A), MK 50/35 dB(A), WR		Nützung
	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 <sup>3</sup>	28	keine	keine	IRW für WR <sup>2</sup>
<b>IP 8</b>	<b>59</b>	<b>21</b>	<b>keine</b>	<b>keine</b>	<b>MK</b>
IP 9	51	23	keine	keine	MK
IP 10	45	33	keine	keine	MK
IP 11	42	23	entfällt	entfällt	MK
IP 12 <sup>1</sup>	53	23	entfällt	entfällt	MK
IP 13 <sup>1</sup>	63	20	entfällt	entfällt	MK
IP 14 <sup>1</sup>	44	22	entfällt	entfällt	MK
IP 15 <sup>1</sup>	44	40	entfällt	entfällt	MK
IP 16	44	43	keine	keine	MK
IP 17 <sup>1</sup>	40	33	entfällt	entfällt	MK
IP 18 <sup>1</sup>	36	34	entfällt	entfällt	MK
IP 19 <sup>1</sup>	52	45	entfällt	entfällt	MK
IP 20 <sup>1</sup>	58	44	entfällt	entfällt	MK
IP 21 <sup>1</sup>	53	39	entfällt	entfällt	MK

**Fettdruck:** Maßgebender Immissionsnachweisort nach TA Lärm

<sup>1</sup> keine Nachweisorte wegen ständig geschlossener Fenster, schutzbedürftige Räume mit Lüftungsanlage

<sup>2</sup> gemäß Abstimmung mit Unterer Immissionsschutzbehörde am 20.10.2020

<sup>3</sup> 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

Anfangsbezeichnung : IPEL PI

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/EI	Lw,ges	Korr. [Romet]	ds	Dc	DI	mittlere Werte für		L AT		Zeitzuschläge		Im (L, A) + (R, R)					
	Tag	Nacht								Drefl	Agri	Raum	Roar	Tag	Nacht		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	5.5	-48.0	-1.8	-0.1	-7.7	24.0	23.3	0.0	0.0	24.0	23.3
6	53.2	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	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	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	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	53.2	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	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	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	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	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4.1	-47.3	-2.2	-0.1	-14.9	12.6	12.6	0.0	0.0	12.6	12.6
51	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	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	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	105.5	3.0	0.0	2.3	-51.5	-3.4	-0.2	-21.5	13.8	0.2	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	4.1	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	-8.4	-8.4	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	2.3	-48.3	-2.5	-0.1	-22.6	-8.2	-8.2	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	21.6	-45.9	-1.6	-0.1	-23.3	13.7	13.7	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	0.6	-36.9	0.0	0.0	0.0	46.5	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	-41.2	0.0	-0.1	0.0	38.6	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	-41.2	0.0	-0.1	0.0	38.5	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	0.1	-43.6	-0.1	-0.1	0.0	48.7	35.0	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	0.4	-42.5	0.0	-0.1	0.0	46.9	33.2	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	2.1	-49.8	-1.1	-0.2	-24.0	16.1	2.4	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	-48.7	-0.7	-0.1	-24.4	17.9	4.2	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	2.2	-51.7	-3.2	-0.2	-21.8	20.1	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	0.9	-42.0	0.0	-0.1	-10.7	21.1	21.1	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	4.1	-47.4	-2.2	-0.1	-14.8	12.6	12.6	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	8.3	-51.2	-3.2	-0.2	-14.7	6.8	6.8	0.0	0.0	6.8	6.8
10	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	94.3	6.0	0.0	1.4	-50.5	-3.0	-0.2	-22.0	11.9	-1.8	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



Tag : 52.9 dB(A) 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	dB				Tag	Nacht	Drefl	Achv				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:  
Irbertor

Auftrag  
ino34933

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  
- GEB.: FMS  
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 <sub>T</sub>		Zeitzuschläge		Im					
	Tag	Nacht	Tag	Nacht								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	56.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.0	-1.5	-0.1	-0.9	25.5	24.8	0.0	0.0	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	-4.8	28.1	25.9	0.0	0.0	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	0.0	0.0	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	-0.3	36.9	34.7	0.0	0.0	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	-6.9	23.4	23.4	0.0	0.0	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	-10.4	12.3	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3
Zuluft-VGH	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	-5.1	8.3	8.3	0.0	0.0	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	-22.4	12.6	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	-1.0
Freaktiller1	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	-7.5	-7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.5	-7.5
Freaktiller2	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	0.0	11.8	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	11.8
Freaktiller3	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	0.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
KW-Fährten-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	-3.0	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	0.0
KW-Lader-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	0.0	39.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0
KW-Lader-Labormittel	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	0.0	39.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0
ED-Fassade-NO	3	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	-14.6	49.6	35.9	0.0	0.0	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	-14.6	38.6	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	24.9
ED-Fassade-EO	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	-24.7	15.0	1.3	0.0	0.0	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	-24.9	18.5	4.8	0.0	0.0	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	-22.1	17.9	0.0	0.0	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	-6.6	21.8	21.8	0.0	0.0	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	-11.0	11.5	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	11.5
Zuluft-VGH	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	-5.3	7.8	7.8	0.0	0.0	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	-22.9	11.5	-2.2	0.0	0.0	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	Ident		Emission		RQ	Anz./L/EI	Lw,ges		Korr. Formel	Korr.   min.		Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Baton	Abar	L_AIT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			cs	m		Tag	Nacht			Drefl	Activ	dB	dB				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	73.1	72.4	2.0	130.9	64.5	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.1
AL-Öffnung2	53.2	51.0	72.2	70.0	2.0	80.0	41.5	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	22.4
AL-Öffnung3	53.2	51.0	73.1	70.9	2.0	97.8	63.4	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	1.4
AL-Öffnung4	53.2	51.0	74.7	72.5	2.0	141.0	29.0	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	35.9
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	59.2	2.9	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	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	21.5
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	83.8	2.9	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	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	15.1
Zuluft-WGH	65.0	65.0	65.0	65.0	0.0	1.0	114.4	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	6.7
FährwegFähr-Bus-HI	71.6	58.0	71.8	71.8	1.0	24.2	81.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-0.9	-0.2	-24.0	14.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	14.0
Fraukühler1	60.0	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	101.8	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.2	-12.2
Fraukühler2	60.0	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	85.9	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.5	-8.5
Fraukühler3	60.0	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	69.6	3.0	0.0	0.0	3.6	-47.9	0.0	-0.1	-25.0	-6.4	-6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4	-6.4
IWFährten-Hotel	62.0	0.0	79.9	0.0	1.0	61.3	38.1	3.0	0.0	0.0	2.2	-44.9	0.0	-0.1	0.0	40.1	40.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.1	40.1
IWWLader-Wäsche	76.8	0.0	76.8	0.0	1.0	76.8	50.1	3.0	0.0	0.0	18.6	-45.0	0.0	-0.1	-20.0	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3
IWWLader-Übersmittel	76.8	0.0	76.8	0.0	1.0	76.8	49.3	3.0	0.0	0.0	23.3	-44.9	0.0	-0.1	-24.9	33.2	33.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.2	33.2
ED-Fassade-NO	56.3	42.6	86.8	73.1	3.0	1120.0	26.9	5.2	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	-0.1	-24.9	38.1	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	24.4
ED-Fassade-NW	56.3	42.6	83.5	69.8	3.0	527.9	35.6	5.1	0.0	0.0	18.7	-47.1	0.0	-0.1	-24.8	38.1	36.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	36.8
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	83.2	69.5	3.0	495.0	54.6	5.7	0.0	0.0	0.0	-47.1	0.0	-0.1	-24.9	16.8	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8	3.1
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	85.9	72.2	3.0	917.3	60.2	5.7	0.0	0.0	0.3	-47.2	0.0	-0.1	-25.0	19.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	5.9
Toe-ITW-Laden	75.0	0.0	89.0	0.0	3.0	25.2	126.9	6.0	0.0	0.0	0.9	-53.2	-2.3	-0.2	-22.8	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	85.5	2.9	0.0	0.0	1.9	-46.7	1.0	-0.1	-4.8	23.2	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	23.2
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	85.5	2.9	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	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
Zuluft-WGH	65.0	65.0	65.0	65.0	0.0	1.0	117.9	3.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6.4
Öffng.Fähr-AusfahrtPH	67.3	53.6	80.3	66.6	3.0	20.0	72.7	6.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	-0.8

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		Agr	Aaum	Pbar	L AIT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht			Tag	Nacht					DB	DB				DB	DB	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AL-Öffnung1	51.9	51.2	Dw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	22.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	13.5	12.8	0.0	0.0	13.5	12.8
AL-Öffnung2	53.2	51.0	Dw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	18.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.1	11.9	9.7	0.0	0.0	11.9	9.7
AL-Öffnung3	53.2	51.0	Dw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	18.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	37.6	35.4	0.0	0.0	37.6	35.4
AL-Öffnung4	53.2	51.0	Dw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	39.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-24.7	8.8	6.6	0.0	0.0	8.8	6.6
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Dw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	3.1	3.1	0.0	0.0	3.1	3.1
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Dw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	4.9	4.9	0.0	0.0	4.9	4.9
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Dw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	57.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-23.3	15.2	15.2	0.0	0.0	15.2	15.2
Bahnwegh-Bus-EH	71.6	68.0	Dw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	71.5	3.0	0.0	0.0	-1.7	-0.1	-23.3	15.2	15.2	0.0	0.0	15.2	15.2
Freikühler1	60.0	60.0	Dw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	38.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	-2.1	-2.1	0.0	0.0	-2.1	-2.1
Freikühler2	60.0	60.0	Dw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	26.5	2.9	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.9	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1
Freikühler3	60.0	60.0	Dw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	22.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.1	-0.3	-0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.3
IKW-Fahrer-Hotel	62.0	0.0	Dw'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	39.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.5	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0
IKW-Lader-Wäsche	76.8	0.0	Dw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	35.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	15.2	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0
IKW-Lader-Labormittel	76.8	0.0	Dw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	34.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	15.3	0.0	0.0	0.0	15.3	0.0
ED-Ressade-NO	56.3	42.6	Dw'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	38.2	5.6	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	23.9	10.2	0.0	0.0	23.9	10.2
ED-Ressade-NW	56.3	42.6	Dw'	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	13.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.9	25.9	12.2	0.0	0.0	25.9	12.2
ED-Ressade-SO	56.3	42.6	Dw'	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	61.5	5.8	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	17.7	4.0	0.0	0.0	17.7	4.0
ED-Ressade-SW	56.3	42.6	Dw'	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	9.6	4.7	0.0	0.0	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	Dw'	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	69.9	6.0	0.0	0.0	-1.2	-0.1	-23.8	22.7	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0
Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Dw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.1	2.7	2.7	0.0	0.0	2.7	2.7
Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Dw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-25.0	4.4	4.4	0.0	0.0	4.4	4.4
Zuluft-WGH	65.0	65.0	Dw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-24.3	-3.6	-3.6	0.0	0.0	-3.6	-3.6
Öffng. Eir-Busfahrth	67.3	53.6	Dw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	59.4	6.0	0.0	0.0	-0.6	-0.1	-24.4	15.4	1.7	0.0	0.0	15.4	1.7

Projekt:  
 Idortort

Auftrag  
 ImBAGGE

Datum  
 09/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

<D>

Aufpunktbezeichnung : IP6 P6 - GEB.: FMS  
 Lage des Aufpunktes : Xl= 0.9617 km Yl= 0.9356 km Zi= 307.50 m

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					Tag	Nacht	Tag	Nacht			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	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	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	2.4	-45.0	-1.2	-0.1	8.3	6.1	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	2.4	-47.9	-2.5	-0.1	7.0	4.8	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	3.0	-46.1	-1.5	-0.1	12.3	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	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	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	0.0	-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	2.3	-34.4	0.0	0.0	33.0	33.0	0.0	0.0	33.0	33.0
57	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	11.0	2.7	0.0	0.0	2.2	-31.8	0.0	-0.1	26.2	26.2	0.0	0.0	26.2	26.2
58	60.0	60.0	Lv	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	25.6	2.9	0.0	0.0	2.5	-39.2	0.0	0.0	31.0	31.0	0.0	0.0	31.0	31.0
15	62.0	0.0	Lv'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	54.4	3.0	0.0	0.0	1.2	-47.9	-1.9	-0.1	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	76.8	0.0	Lv	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	48.5	3.0	0.0	0.0	0.5	-44.7	-1.0	0.0	34.5	0.0	0.0	0.0	34.5	0.0
14	76.8	0.0	Lv	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	48.4	3.0	0.0	0.0	0.5	-44.7	-1.0	0.0	34.6	0.0	0.0	0.0	34.6	0.0
2	56.3	42.6	Lv'	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	57.6	5.9	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	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	0.7	-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	-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	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	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	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	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	0.8	-48.8	-2.5	-0.1	22.6	13.1	-0.6	0.0	0.0	13.1

Projekt:  
 Leiter:

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		Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht		ds	ms	Drefl	Aktiv	Agc	Astrn	Pbar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw'	2.0	73.1	72.4	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	-0.7	-0.1	-24.4	25.9	25.2	0.0	0.0	0.0	25.9	25.2
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	-0.2	-22.0	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	2.3	0.1
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	-0.2	-21.9	3.1	0.9	0.0	0.0	3.1	0.9
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	-3.5	-0.2	-21.5	1.1	-1.1	0.0	0.0	1.1	-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	-3.0	-0.2	-16.1	11.0	11.0	0.0	0.0	11.0	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	-1.9	-0.1	-16.7	18.6	18.6	0.0	0.0	18.6	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	-4.9	-0.1	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	10.8	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	-3.5	-0.2	-21.5	10.2	-3.4	0.0	0.0	10.2	-3.4
56	Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-15.2	10.8	10.8	0.0	0.0	10.8	10.8
57	Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.0	-0.1	-23.9	14.9	14.9	0.0	0.0	14.9	14.9
58	Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-2.2	-0.1	-22.8	-4.6	-4.6	0.0	0.0	-4.6	-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	0.0	-3.4	-0.2	-21.6	7.9	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0
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	0.0	-3.1	-0.2	-21.8	4.6	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0
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	0.0	-3.1	-0.2	-21.8	5.1	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0
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	-1.8	-0.2	-23.3	16.7	3.0	0.0	0.0	16.7	3.0
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	-1.6	-0.2	-24.1	15.2	1.5	0.0	0.0	15.2	1.5
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	-2.1	-0.2	-23.0	11.9	-1.8	0.0	0.0	11.9	-1.8
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	-1.0	-0.2	-24.0	16.7	3.0	0.0	0.0	16.7	3.0
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	0.0	-0.1	-24.9	45.8	0.0	0.0	0.0	45.8	0.0
54	Zuluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	97.0	3.0	0.0	-0.1	0.0	-3.0	-0.2	-16.2	10.5	10.5	0.0	0.0	10.5	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	-1.9	-0.1	-16.6	7.2	7.2	0.0	0.0	7.2	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	0.0	-0.1	-13.7	13.0	13.0	0.0	0.0	13.0	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	-3.3	-0.2	-21.7	9.8	-3.9	0.0	0.0	9.8	-3.9

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 21.2 dB(A) Nacht

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(A)	dB(A)			dB	m	dB	dB				Tag	Nacht	Drefl	Activ	Tag	Nacht
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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	0.0	-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	1.0	76.8	0.0	0.0	85.4	3.0	0.0	-0.1	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	1.0	76.8	0.0	0.0	86.2	3.0	0.0	-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	1.0	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	0.0	-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:  
 Irbartor

Auftrag:  
 Irb3MEGE

Datum:  
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IP9 P9 - GEB.: HAUS  
 Lage des Aufpunktes : X1= 0.9536 km Y1= 0.9939 km Zi= 307.50 m



Immission:  
 Tag : 50.5 dB(A) 23.3 dB(A)  
 Nacht

Reitwert Name	Ident		Emission		PQ	Anz./L/FH	Lw,ges		Korr. Formel	min.		Dc	DI	Cref		mittlere Werte für		Agr	Adm	Abar	L AT		Zeitschläge		Im				
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht		dB	m			Tag	Nacht	dB	dB				Tag	Nacht	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
AL-Öffnung1	51.9	51.2	51.2	51.2	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	49.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	-45.6	-1.6	-0.1	-23.1	10.7	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	10.0	
AL-Öffnung2	53.2	51.0	51.0	51.0	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	57.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-46.8	-2.1	-0.1	-22.9	6.4	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	4.2	
AL-Öffnung3	53.2	51.0	51.0	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	85.9	3.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-51.2	-3.3	-0.2	-21.7	-0.6	-2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6	-2.8	
AL-Öffnung4	53.2	51.0	51.0	51.0	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	77.1	3.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2	3.3	-50.8	-3.2	-0.2	-21.8	4.8	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	2.6	
Zuluf-HotelOst	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-44.6	-0.7	-0.1	-14.7	13.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	13.0	
Zuluf-HotelWest	70.0	70.0	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	0.3	-41.6	0.0	-0.1	-16.1	15.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	15.5	
Zuluf-WGH	65.0	65.0	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.2	-0.4	-0.1	-12.9	10.6	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	10.6	
FährwegEir-Aus-EH	71.6	68.0	68.0	68.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	133.3	3.0	0.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-53.9	-3.7	-0.3	-21.3	8.8	-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	-4.8	
Freikühler1	60.0	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	57.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	-46.3	-1.5	-0.1	-18.5	7.3	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	7.3	
Freikühler2	60.0	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	51.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-45.2	-1.0	-0.1	-24.0	-5.6	-5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.6	-5.6	
Freikühler3	60.0	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-45.0	-0.9	-0.1	-24.1	-5.4	-5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.4	-5.4	
LKW-Fahrer-Hotel	62.0	0.0	0.0	0.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	48.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-46.8	-1.0	-0.1	-4.8	31.7	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0
LKW-Laden-Wäsche	76.8	0.0	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-46.4	-1.8	-0.1	-23.2	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0
LKW-Laden-Überstromteil	76.8	0.0	0.0	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-46.5	-1.9	-0.1	-23.2	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	0.0	0.0
ED-Fassade-NO	56.3	42.6	42.6	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	70.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	-50.7	-1.3	-0.2	-23.8	25.9	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	12.2	
ED-Fassade-NW	56.3	42.6	42.6	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	58.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	-46.9	0.0	-0.1	-24.6	27.8	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8	14.1	
ED-Fassade-SO	56.3	42.6	42.6	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	127.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-53.3	-2.3	-0.2	-22.8	11.1	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	-2.6	
ED-Fassade-SW	56.3	42.6	42.6	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	78.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-51.0	-1.4	-0.2	-23.7	15.6	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6	1.9	
Toe-LKW-Laden	75.0	0.0	0.0	0.0	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	46.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	-0.1	-0.2	0.0	50.4	0.0	0.0	0.0	0.0	50.4	0.0	0.0	0.0
Zuluf-HotelOst	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	46.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-44.3	-0.5	-0.1	-14.4	13.8	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8	13.8	
Zuluf-HotelWest	70.0	70.0	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-40.9	0.0	-0.1	-15.5	16.7	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	16.7	
Zuluf-WGH	65.0	65.0	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	48.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.7	-0.7	-0.1	-12.2	10.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	10.5	
Öffng. Eir-AusfahrtEH	67.3	53.6	53.6	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	128.1	6.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-53.2	-3.5	-0.2	-21.5	7.6	-6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	-6.1	

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)

Emitteur Name	Ident		Emission		RQ	Avz./L/Fl	Lw,ges		Korr.	min.	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Astm	Rbar	L RT		Zeitzuschläge		Im			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht					Drefl	Reiv	Tag	Nacht				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	104.7	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
IMWärfen-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
IMWärfen-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
IMWärfen-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:  
 Irbertor

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)

<ID>

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw ges		Korr.	Formel	min.	Dc	DI	Cnec		mittlere Werte für		Agr	Astrm	Astar	L AIT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht						Tag	Nacht	Drefl	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
5	51.9	51.2	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	0.0	7.9	7.2
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	3.6	-43.9	-0.5	-0.1	-24.5	9.8	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	7.6
7	53.2	51.0	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	76.3	3.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-50.2	-3.0	-0.2	-22.0	0.6	-1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-1.6
8	53.2	51.0	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	0.0	5.6	3.4
55	70.0	70.0	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	0.0	18.3	18.3
53	70.0	70.0	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	0.0	10.0	10.0
51	65.0	65.0	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	0.0	1.4	1.4
56	71.6	58.0	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	116.7	3.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	-53.1	-3.5	-0.2	-21.5	9.8	-3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	-3.8
57	60.0	60.0	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	0.0	-6.1	-6.1
58	60.0	60.0	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	0.0	-5.2	-5.2
15	60.0	60.0	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	0.0	-4.3	-4.3
13	76.8	0.0	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	12.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-37.6	0.0	0.0	-4.7	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	0.0
14	76.8	0.0	1.0	1.0	76.8	0.0	0.0	35.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-42.1	0.0	-0.1	-24.9	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	0.0
3	56.3	42.6	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	0.0	14.6	0.0
2	56.3	42.6	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	0.0	20.7	7.0
1	56.3	42.6	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	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	7.0
4	56.3	42.6	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	0.0	11.9	-1.8
12	75.0	0.0	1.0	25.2	89.0	0.0	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	0.0	16.7	3.0
54	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	19.4	3.0	0.0	0.0	0.0	13.7	-48.7	-2.1	-0.1	-23.0	34.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0
52	70.0	70.0	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-36.7	0.0	-0.1	-20.0	18.8	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	18.8
50	65.0	65.0	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	73.8	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	0.0	10.4	10.4
10	67.3	53.6	1.0	20.0	80.3	66.6	0.0	114.1	6.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	-52.2	-3.2	-0.2	-21.8	8.7	-5.0	0.0	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

Tag Nacht

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

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		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Adriv				Tag	Nacht	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0.0	8.9	-4.8

Projekt:  
Ithertor

Auftrag  
Ith34833

Datum  
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IPI3 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. Pomell	min. cs	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Agr	Astrn	Abar	L RT		Zeitrauschläge		Im (L AUKZE/KE)	
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl.	Adriv				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	-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	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	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	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	-0.2	-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	-0.1	-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	-0.1	-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	-0.2	-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	-0.1	-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	-0.2	-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	-0.2	-24.1	16.2	2.5	0.0	0.0	16.2	2.5
12	75.0	0.0	0.0	25.2	89.0	0.0	0.0	9.1	5.4	0.0	0.0	0.5	-31.7	0.0	0.0	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	-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	3.0	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

Projekt:  
Laborator

Auftrag:  
JMS/GE

Datum:  
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : IF14 F14  
Lage des Aufpunktes : XI= 0,9256 km YI= 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	FahrwegBür-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-ErstenHotel	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  
Irb3400E

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)

Emitent Name	Emission		RQ	Avz./L/Fl	Lwges	Korr.	min.	Ds	DI	mittlere Werte für		L AIT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht								Drefl	Activ	Agr	Astrn	Akar	Tag	Nacht	Tag
	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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
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	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	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	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	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	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	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	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	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	22.4	22.4
50	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	2.4	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	11.4	-2.3

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	Ident		Emission		RQ	Anz./L/EI / m / qm	Lw,ges		Korr.  Formel	min. ds	Dc	Df	Qnet		mittlere Werte für		Aatm	Acar	L, A0		Zeitschuläge		Im			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
5	51.9	51.2	Iw"	Iw"	2.0	130.9	73.1	72.4	0.0	9.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-35.8	0.0	0.0	42.5	41.8	0.0	0.0	42.5	41.8	
6	53.2	51.0	Iw"	Iw"	2.0	80.0	72.2	70.0	0.0	41.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-45.5	-1.4	-0.1	-6.2	24.0	21.8	0.0	0.0	24.0	21.8
7	53.2	51.0	Iw"	Iw"	2.0	97.8	73.1	70.9	0.0	47.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-46.4	-1.9	-0.1	-23.2	6.9	4.7	0.0	0.0	6.9	4.7
8	53.2	51.0	Iw"	Iw"	2.0	141.0	74.7	72.5	0.0	73.5	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	1.0	-49.3	-2.9	-0.2	-22.1	4.1	1.9	0.0	0.0	4.1	1.9
55	70.0	70.0	Iw	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	69.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-47.9	-2.2	-0.1	-14.0	9.1	9.1	0.0	0.0	9.1	9.1
53	70.0	70.0	Iw	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	41.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.3	0.0	-0.1	-19.9	14.7	14.7	0.0	0.0	14.7	14.7
51	65.0	65.0	Iw	Iw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	31.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	-41.1	0.0	-0.1	-19.9	14.7	14.7	0.0	0.0	14.7	14.7
11	71.6	58.0	Iw'	Iw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	88.2	3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-50.5	-3.1	-0.2	-21.9	12.6	-1.0	0.0	0.0	12.6	-1.0
56	60.0	60.0	Iw	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	9.7	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-30.8	0.0	0.1	0.0	33.9	33.9	0.0	0.0	33.9	33.9
57	60.0	60.0	Iw	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	21.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-37.8	0.0	-0.1	0.0	27.5	27.5	0.0	0.0	27.5	27.5
58	60.0	60.0	Iw	Iw	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-42.8	0.0	-0.1	0.0	22.7	22.7	0.0	0.0	22.7	22.7
15	62.0	0.0	Iw'	Iw'	1.0	61.3	79.9	0.0	0.0	68.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-49.5	-2.6	-0.1	-3.5	28.8	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0
13	76.8	0.0	Iw	Iw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-46.9	-2.0	-0.2	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0	31.7	0.0
14	76.8	0.0	Iw	Iw	0.0	1.0	76.8	0.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-46.9	-2.0	-0.1	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0
3	56.3	42.6	Iw"	Iw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	71.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-49.1	-0.7	-0.2	-24.4	19.4	5.7	0.0	0.0	19.4	5.7
2	56.3	42.6	Iw"	Iw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	50.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	-45.6	0.0	-0.1	-25.0	24.7	11.0	0.0	0.0	24.7	11.0
1	56.3	42.6	Iw"	Iw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	90.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-49.9	-1.1	-0.2	-24.0	14.4	0.7	0.0	0.0	14.4	0.7
4	56.3	42.6	Iw"	Iw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	48.4	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-0.1	-0.1	-24.9	20.3	6.6	0.0	0.0	20.3	6.6
12	75.0	0.0	Iw"	Iw"	3.0	25.2	89.0	0.0	0.0	41.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-43.3	0.0	-0.1	-24.9	27.9	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0
54	70.0	70.0	Iw	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	70.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-48.0	-2.2	-0.1	-14.0	9.0	9.0	0.0	0.0	9.0	9.0
52	70.0	70.0	Iw	Iw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	43.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.7	-0.1	-0.1	-10.1	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1	19.1
50	65.0	65.0	Iw	Iw	0.0	1.0	65.0	65.0	0.0	32.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	-41.3	0.0	-0.1	-19.9	14.1	14.1	0.0	0.0	14.1	14.1
10	67.3	53.6	Iw'	Iw'	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	84.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-49.5	-2.7	-0.2	-22.3	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)



Mittelpunkt Name	Emission		RQ	A <sub>z</sub> / L <sub>W</sub>	L <sub>w</sub> ges	Korr.		Dc	DI	C <sub>net</sub>		mittlere Werte für		A <sub>adm</sub>	A <sub>bar</sub>	L <sub>RAI</sub>		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht				Formel	ds			Tag	Nacht	Dreifl.	Activ			Aggr	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
	dB(A)	dB(A)		/ m / qn	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
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	28.7	0.0	0.0	0.0	29.4	28.7
6	53.2	51.0	Lw"	2.0	80.0	72.2	0.0	41.1	3.0	0.0	0.0	2.7	-45.5	-0.3	-0.1	17.8	0.0	0.0	0.0	20.0	17.8
7	53.2	51.0	Lw"	2.0	97.8	73.1	0.0	55.9	3.0	0.0	0.0	2.5	-47.9	-2.3	-0.1	3.3	0.0	0.0	0.0	5.5	3.3
8	53.2	51.0	Lw"	2.0	141.0	74.7	0.0	72.7	3.0	0.0	-0.1	1.5	-49.7	-2.8	-0.2	2.0	0.0	0.0	0.0	4.2	2.0
55	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	62.2	3.0	0.0	0.0	10.5	-46.9	-1.6	-0.1	19.3	0.0	0.0	0.0	19.3	19.3
53	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	30.9	3.0	0.0	0.0	1.5	-40.8	0.0	-0.1	21.8	0.0	0.0	0.0	21.8	21.8
51	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	0.0	19.5	3.0	0.0	0.0	5.1	-36.8	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	16.2	16.2
11	71.6	58.0	Lw'	1.0	24.2	85.4	71.8	0.0	101.7	3.0	-0.2	0.0	-51.5	-3.2	-0.2	11.5	0.0	0.0	0.0	11.5	-2.1
56	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	11.0	2.7	0.0	0.0	6.2	-31.9	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0	19.6	19.6
57	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	19.1	2.9	0.0	0.0	9.5	-36.6	0.0	0.0	17.7	0.0	0.0	0.0	17.7	17.7
58	60.0	60.0	Lw	0.0	1.0	60.0	0.0	35.6	3.0	0.0	0.0	17.9	-42.0	0.0	-0.1	13.8	0.0	0.0	0.0	13.8	13.8
15	62.0	0.0	Lw'	1.0	61.3	79.9	0.0	65.3	3.0	0.0	0.0	7.0	-48.6	-2.4	-0.1	16.2	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0
13	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	58.8	3.0	0.0	0.0	18.6	-46.4	-1.6	-0.1	26.9	0.0	0.0	0.0	26.9	0.0
14	76.8	0.0	Lw	0.0	1.0	76.8	0.0	59.1	3.0	0.0	0.0	18.7	-46.4	-1.6	-0.1	27.0	0.0	0.0	0.0	27.0	0.0
3	56.3	42.6	Lw"	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	70.9	5.9	0.0	1.4	-49.4	-0.8	-0.2	19.4	0.0	0.0	0.0	19.4	5.7
2	56.3	42.6	Lw"	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	39.7	5.7	0.0	0.0	-45.1	0.0	-0.1	38.4	0.0	0.0	0.0	38.4	24.7
1	56.3	42.6	Lw"	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	100.7	5.9	0.0	1.0	-50.9	-1.4	-0.2	13.9	0.0	0.0	0.0	13.9	0.2
4	56.3	42.6	Lw"	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	54.9	5.9	0.0	0.0	-47.7	-0.3	-0.1	19.0	0.0	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	31.2	0.0	0.0	0.0	31.2	0.0
54	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	62.7	3.0	0.0	0.0	10.4	-46.9	-1.7	-0.1	19.1	0.0	0.0	0.0	19.1	19.1
52	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	0.0	31.8	3.0	0.0	0.0	1.5	-41.0	0.0	-0.1	21.6	0.0	0.0	0.0	21.6	21.6
50	65.0	65.0	Lw	0.0	1.0	65.0	0.0	21.3	3.0	0.0	0.0	4.6	-37.6	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0
10	67.3	53.6	Lw"	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	95.8	6.0	0.0	0.9	-50.6	-2.9	-0.2	11.4	0.0	0.0	0.0	11.4	-2.3

Projekt:  
 Idbetort

Auftrag:  
 IIR349EE

Datum:  
 04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Auftragsbezeichnung : IP18 F18

- GEB.: FMS

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	Ahear	L AT		Zeitzuschläge		Im	
		Tag	Nacht				dB(A)	dB				dB	dB	Tag	Nacht				dB	dB	Tag	Nacht	dB	dB
5	AL-Öffnung1	51.9	51.2	Lw"	2.0	73.1	72.4	0.0	8.8	3.0	0.0	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	72.2	70.0	0.0	23.7	3.0	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
7	AL-Öffnung3	53.2	51.0	Lw"	2.0	73.1	70.9	0.0	44.0	3.0	0.0	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	74.7	72.5	0.0	54.7	3.0	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
55	Abluft-HotelOst	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	45.3	3.0	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
53	Abluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	19.7	3.0	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
51	Abluft-WGH	65.0	65.0	Lw	0.0	65.0	65.0	0.0	32.8	3.0	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
11	Fahrgast-Aus-EH	71.6	58.0	Lw"	1.0	85.4	71.8	0.0	97.9	3.0	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
56	Freikühler1	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	21.6	2.9	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
57	Freikühler2	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	8.8	2.5	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
58	Freikühler3	60.0	60.0	Lw	0.0	60.0	60.0	0.0	17.6	2.8	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
15	KW-Fahrer-Hotel	62.0	0.0	Lw"	1.0	79.9	0.0	0.0	46.7	3.0	0.0	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-Laden-Wäsche	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	40.3	3.0	0.0	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-Laden-Lebensmittel	76.8	0.0	Lw	0.0	76.8	0.0	0.0	40.5	3.0	0.0	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	PD-Fassade-NO	56.3	42.6	Lw"	3.0	86.8	73.1	0.0	55.3	5.9	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
2	PD-Fassade-NW	56.3	42.6	Lw"	3.0	83.5	69.8	0.0	21.4	5.4	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
1	PD-Fassade-SO	56.3	42.6	Lw"	3.0	83.2	69.5	0.0	89.3	5.9	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
4	PD-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	89.0	0.0	0.0	44.0	5.9	0.0	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	70.0	70.0	0.0	46.2	3.0	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
52	Zuluft-HotelWest	70.0	70.0	Lw	0.0	70.0	70.0	0.0	21.6	3.0	0.0	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	65.0	65.0	0.0	35.9	3.0	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
10	Öffng. Fahr-AusfahrtEH	67.3	53.6	Lw"	3.0	80.3	66.6	0.0	86.0	6.0	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:  
 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)

Emitent 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				dB	dB	dB	dB	dB	dB
5	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	43.2	42.5	0.0	0.0	43.2	42.5
6	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	39.0	36.8	0.0	0.0	39.0	36.8
7	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	7.5	5.3	0.0	0.0	7.5	5.3
8	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	17.1	14.9	0.0	0.0	17.1	14.9
55	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	0.0	21.7	21.7	0.0	0.0	21.7	21.7
53	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	0.0	17.9	17.9	0.0	0.0	17.9	17.9
51	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	0.0	13.4	13.4	0.0	0.0	13.4	13.4
11	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	12.9	-0.7	0.0	0.0	12.9	-0.7
56	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	24.9	24.9
57	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	0.1	0.0	30.8	30.8	0.0	0.0	30.8	30.8
58	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	32.5	32.5
15	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	36.8	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0
13	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	0.0	40.8	0.0	0.0	0.0	40.8	0.0
14	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	0.0	40.9	0.0	0.0	0.0	40.9	0.0
3	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	33.8	20.1	0.0	0.0	33.8	20.1
2	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	0.0	49.9	36.2	0.0	0.0	49.9	36.2
1	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	15.8	2.1	0.0	0.0	15.8	2.1
4	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	0.0	21.8	8.1	0.0	0.0	21.8	8.1
12	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	26.7	0.0	0.0	0.0	26.7	0.0
54	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	0.0	9.8	9.8	0.0	0.0	9.8	9.8
52	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	0.0	16.9	16.9	0.0	0.0	16.9	16.9
50	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	0.0	11.9	11.9	0.0	0.0	11.9	11.9
10	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	13.0	-0.7	0.0	0.0	13.0	-0.7

Projekt:  
LÖbentor

Auftrag  
im3403E

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



- GEB.: FMS

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

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	dB(A)	dB(A)			Formel	dB	dB	Tag				Nacht	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)	dB	dB	Tag	Nacht	dB	dB	Tag
AL-Öffnung1	5	51.2	51.2	51.2	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	51.0	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	51.0	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	51.0	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	70.0	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	70.0	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	65.0	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	68.0	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	0.0	13.7	0.1	
Freikühler1	56	60.0	60.0	60.0	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	60.0	60.0	60.0	0.0	1.0	60.0	60.0	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	60.0	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	
IMWalden-Hotel	15	62.0	60.0	60.0	1.0	61.3	79.9	79.9	0.0	8.3	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-35.2	0.0	0.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IMWalden-Lebersmittel	14	76.8	76.8	76.8	0.0	1.0	76.8	76.8	0.0	8.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-29.7	0.0	-0.1	0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.5	0.0	
PD-Fassade-NO	3	56.3	42.6	42.6	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	
PD-Fassade-NW	2	56.3	42.6	42.6	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	
PD-Fassade-SO	1	56.3	42.6	42.6	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	
PD-Fassade-SW	4	56.3	42.6	42.6	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-IMWalden	12	75.0	70.0	70.0	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	70.0	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	-20.0	17.7	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	17.7	
Zuluft-HotelWest	52	70.0	70.0	70.0	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	65.0	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	53.6	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  
ind34E3E

Datum  
04/11/2020

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelwert

Aufpunktbezeichnung : IPZ1 PZ1

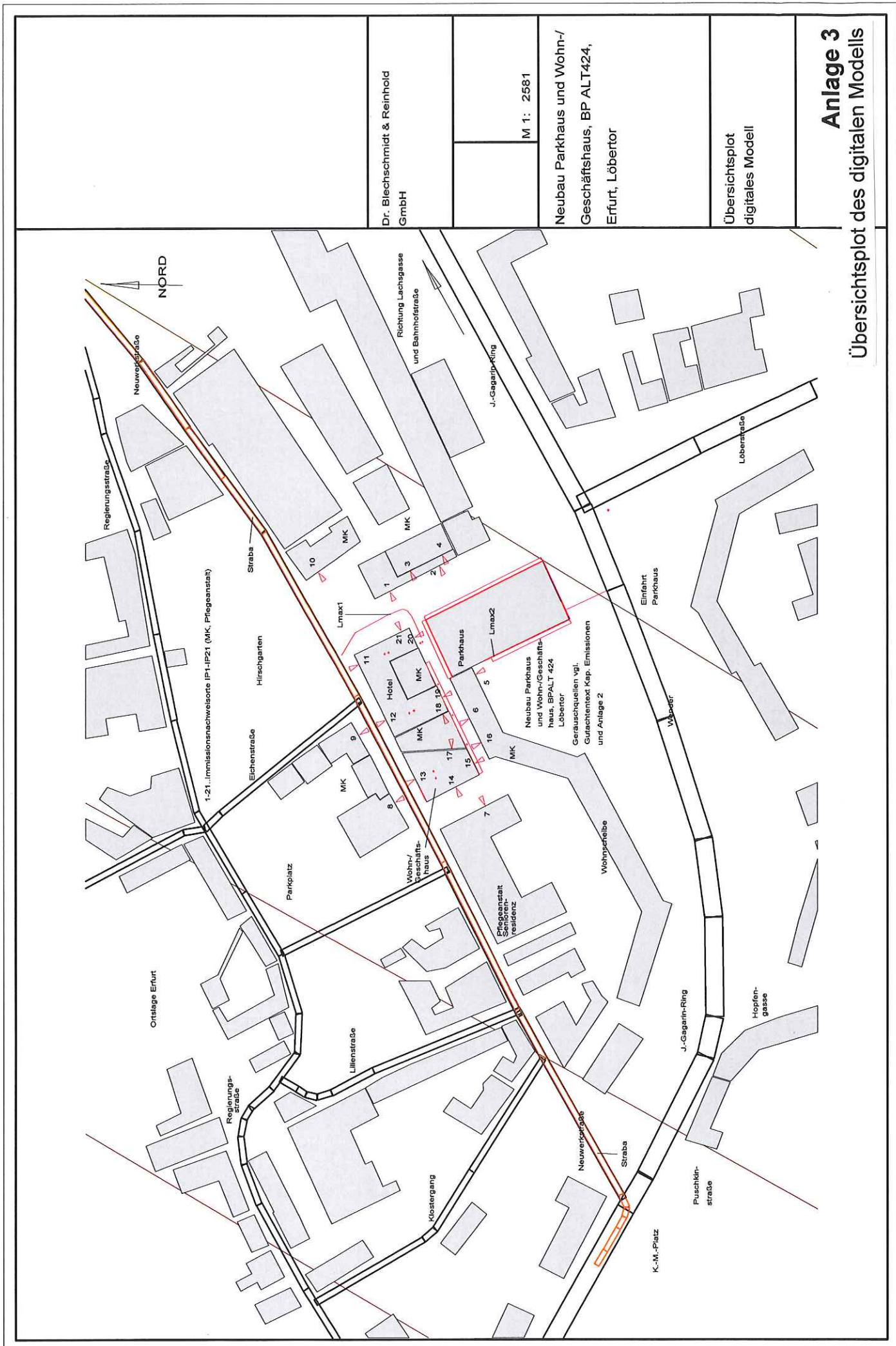
- GEB.: FRUS



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

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

Emitent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl / m / qm	Lw <sub>ges</sub>		Korr. Formel	min. es	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aarm	Abar	L <sub>RA</sub>		Zeitzuschläge		Im (L <sub>RA</sub> KEZ+RR)	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Dref.	Activ				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag
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	2.8	-44.2	-0.8	-0.1	-24.4	9.5	8.8	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	13.4	-37.8	0.0	0.0	-25.0	25.8	23.6	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	1.1	-47.7	-2.2	-0.1	-22.8	4.4	2.2	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	0.7	-42.8	-0.4	-0.1	0.0	35.1	32.9	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	2.5	-36.1	0.0	0.0	-20.0	19.4	19.4	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	4.6	-44.0	0.0	-0.1	-19.9	13.6	13.6	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	6.0	-46.8	-2.4	-0.1	-17.6	5.1	5.1	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	1.7	-51.1	-3.1	-0.2	-21.8	13.7	0.1	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	6.7	-47.9	-2.1	-0.1	-22.9	-3.3	-3.3	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	1.6	-45.5	-1.0	-0.1	-24.0	-6.0	-6.0	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	3.2	-42.0	0.0	-0.1	-25.0	-0.9	-0.9	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	0.4	-34.8	0.0	0.0	-0.9	47.5	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	11.5	-34.1	0.0	0.0	-25.0	32.1	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	11.9	-34.4	0.0	0.0	-25.1	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	0.0
ED-Passade-NO	3	56.3	42.6	3.0	1120.0	86.8	73.1	0.0	19.1	5.3	0.0	0.0	0.8	-42.2	0.0	-0.1	0.0	50.6	36.9	0.0	0.0	0.0	50.6	36.9
ED-Passade-NW	2	56.3	42.6	3.0	527.9	83.5	69.8	0.0	14.3	4.6	0.0	0.0	0.0	-36.6	0.0	0.0	-13.0	38.5	24.8	0.0	0.0	0.0	38.5	24.8
ED-Passade-SO	1	56.3	42.6	3.0	495.0	83.2	69.5	0.0	84.5	5.9	0.0	0.0	1.5	-49.6	-0.8	-0.2	-24.2	15.8	20.4	0.0	0.0	0.0	15.8	20.4
ED-Passade-SW	4	56.3	42.6	3.0	917.3	85.9	72.2	0.0	58.6	5.8	0.0	0.0	1.1	-47.3	-0.2	-0.1	-24.8	20.4	15.8	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	1.1	-49.8	-2.5	-0.2	-22.5	21.1	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	2.8	-36.7	0.0	0.0	-20.0	19.1	19.1	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	4.7	-44.1	-0.1	-0.1	-19.9	13.5	13.5	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	6.1	-49.2	-2.5	-0.2	-17.4	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	4.8	4.8
Öffig. Ein- AusfahrtBH	10	67.3	53.6	3.0	20.0	80.3	66.6	0.0	88.7	6.0	0.0	0.0	1.6	-50.0	-2.7	-0.2	-22.3	12.7	-1.0	0.0	0.0	0.0	12.7	-1.0



Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH	M 1: 2581
Neubau Parkhaus und Wohn-/Geschäftshaus, BP ALT424, Erfurt, Löbtor	
Übersichtsplot digitales Modell	
<b>Anlage 3</b> 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 werden soll, ist das nicht machbar.

Herr Reinhold erläuterte die Immissionsschutzrechtliche Situation unter Berücksichtigung aller Lärmeinwirkungen am Seniorenheim, IP 7. Unter Beachtung dieser Sachverhalte 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](mailto: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](mailto: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 „Gemengelage“, 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. Bleichschmidt & Reinhold GmbH



Großlohra, 20.10.2020