

- Messstelle für Geräusche nach §§ 26,28 BImSchG
- Güteprüfstelle nach DIN 4109
- Gutachten für:
 - ♦ Industrie- und Gewerbelärm
 - ♦ Bau- und Raumakustik
 - ♦ Erschütterungen

Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR

Am Schinderrasen 6
99817 Eisenach / OT Stockhausen
☎ 036920/8050-7, 📠 -7

Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla / OT Thal
☎ 036929/8977-1, 📠 -2

Schallimmissionsprognose

LG 19/16

über die zu erwartenden Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanverfahrens BRV 493 Brühl-Süd in 99094 Erfurt

Teilbereich A

Fassung vom: 26.03.2017

Anzahl der Ausfertigungen: 2 - fach Auftraggeber
1 - fach Ingenieurbüro
Frank & Apfel GbR

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Werner Apfel

Alle Rechte, auch die Wiedergabe in jeder Form, behält sich der Sachverständige vor. Es ist ohne schriftliche Genehmigung des Sachverständigen nicht erlaubt, diese Prognose oder Teile daraus zu vervielfältigen. Die Prognose besteht aus 35 Seiten und 51 Seiten Anhang.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ANLAGENVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	5
1. AUFTRAGGEBER	6
2. AUFGABENSTELLUNG	6
3. RECHTS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	7
3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften	7
3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln	7
3.3 sonstige Grundlagen	8
4. STANDORT- UND LAGEBESCHREIBUNG	8
5. IMMISSIONSORTE, SCHALLTECHNISCHE ORIENTIERUNGSWERTE UND RICHTWERTE	8
5.1 Gewerbelärm	10
5.2 Verkehrslärm	11
6. EMISSIONEN	12
6.1 Gewerbe	12
6.1.1 Einzelquellen	12
6.1.2 Spitzenpegel	14
6.2 Emissionen des Verkehrs	14
6.2.1 Straßenverkehr	14
6.2.2 Schienenverkehr	15
6.3 Durch Anwohner bedingter Lärm	15
7. BESTIMMUNG DER IMMISSIONEN	17
7.1 Gewerbelärm	18
7.1.1 Teil-Beurteilungspegel	18
7.1.2 Spitzenpegel	18
7.2 Verkehrslärm	19
7.2.1 Straßenverkehr	19
7.2.2 Schienenverkehr	20
7.2.3 Summe aus Straßen- und Schienenverkehrslärm	20
7.3 Durch Anwohner bedingter Lärm	23
7.5 Fluglärm	24
8. EMPFEHLUNGEN ZUM SCHALLSCHUTZ IM TEILBEREICH A	24
9. VORKEHRUNGEN ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN (§ 9 ABS.1 NR. 24 BAUGB)	26

10. SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DEN TEILBEREICH B	27
10.1. Immissionsorte, schalltechnische Orientierungswerte und Richtwerte, Teilbereich B	27
10.2. Emissionen, Teil B	27
10.2.1 Tiefgarage	28
10.2.2 Parkfläche des nördlichen und südlichen Bürogebäudes	29
10.2.3 Hotel und Einkaufsmarkt	30
10.2.4 Parkhaus	31
10.3 Immissionen	31
10.4 Vorschläge zum Schallschutz	32
11. ZUSAMMENFASSUNG	33

ANLAGENVERZEICHNIS

1. Karten

- 1.1 Übersicht und akustisches Modell
- 1.2 Perspektivische Darstellung des akustischen Modells
- 1.3 Detailübersicht des Plangebietes, nördlicher Teil
- 1.4 Detailübersicht des Plangebietes, südlicher Teil

2. Bezeichnungen und Berechnungen

- 2.1 Bezeichnungen und Ident-Nummern der Emittenten von Gewerbelärm und Anwohnern
- 2.2 Fahrpläne der Straßenbahnlinien 2 und 4
- 2.3 Berechnung des 25m-Emissionspegels der umliegenden Straßen
- 2.4 Berechnung des 25m-Emissionspegels der Straßenbahnlinien 2 und 4
- 2.5 Immissionsanteile und Mittelungspegel des Gewerbelärms, der vom Teilgebiet A erzeugt wird
- 2.6 Spitzenpegel des Gewerbelärms, der vom Teilgebiet A erzeugt wird
- 2.7 Mittelungspegel des Straßenverkehrslärms
- 2.8 Mittelungspegel des Schienenverkehrslärms
- 2.9 Immissionsanteile und Mittelungspegel des durch die Anwohner verursachten Lärms
- 2.10 Immissionsanteile und Mittelungspegel des Gewerbelärms, Quellen des Teilbereichs B
- 2.11 Immissionsanteile und Mittelungspegel des Gewerbelärms nach Umsetzung von Schallschutzempfehlungen, Quellen des Teilbereichs B

3. Pegelklassenkarten

- 3.1 Beurteilungspegel des Verkehrslärms, tags
- 3.2 Beurteilungspegel des Verkehrslärms, nachts
- 3.3 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
<i>Tabelle 1: Adressen, Nutzung und Lage der Nachweisorte</i>	9
<i>Tabelle 2: Schalleistung der Zufahrten zu den Parkdecks, Gewerbelärm</i>	13
<i>Tabelle 3: flächenbezogene und absolute Schalleistungspegel der Tore zu den Parkdecks TG4 und TG8, Gewerbelärm</i>	14
<i>Tabelle 4: Straßenbahnlinien, Identnummern, Fahrten und 25m-Emissionspegel</i>	15
<i>Tabelle 5: Stellplätze der Tiefgaragen sowie Fahrten und längenbezogene Schalleistungspegel der Zufahrten</i>	16
<i>Tabelle 6: Berechnung der Schalleistungen der Tore (Lärm durch die Anwohner)</i>	17
<i>Tabelle 7: Teil-Beurteilungspegel und Überschreitungen des Richtwertes für Gewerbelärmquellen im Teilbereich A</i>	18
<i>Tabelle 8: Spitzenpegel für Gewerbelärmquellen im Teilbereich A</i>	19
<i>Tabelle 9: Mittelungspegel des Straßenverkehrslärms</i>	19
<i>Tabelle 10: Mittelungspegel des Schienenverkehrslärms</i>	20
<i>Tabelle 11: logarithmische Summe aus Straßen- und Schienenverkehrslärm</i>	21
<i>Tabelle 12: Beurteilungspegel des Verkehrslärms und Grenzwerte der 16. BImSchV [5]</i>	22
<i>Tabelle 13: Nachweisorte mit Grenzwertüberschreitungen und pegelbestimmende Straßen</i>	22
<i>Tabelle 14: Mittelungspegel des durch die Anwohner bedingten Lärms</i>	23
<i>Tabelle 15: Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Luftschalldämmmaße nach DIN 4109 [11]25</i>	25
<i>Tabelle 16: längenbezogene Schallpegel der Zufahrt zu01</i>	28
<i>Tabelle 17: flächenbezogene und absolute Schalleistungspegel des Tores zur Tiefgarage TG1</i>	29
<i>Tabelle 18: Schalleistungspegel der Parkplätze</i>	30
<i>Tabelle 19: Teilbeurteilungspegel der Quellen des Teilbereich B</i>	31
<i>Tabelle 20: Beurteilungspegel und Überschreitungen des Richtwertes für Gewerbelärm bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen</i>	33

1. Auftraggeber

Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH
Mainzerhofstraße 12
99084 Erfurt

2. Aufgabenstellung

Die Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen hat 1993 die ehemaligen gewerblichen Flächen am Standort Erfurt-Brühl erworben. Auf Grundlage eines städtebaulichen Entwurfes soll aktuell ein Bebauungsplan-Entwurf erarbeitet und die Realisierung vorbereitet werden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die Errichtung von Wohngebäuden und die Ansiedlung von Gewerbe vorgesehen. Die Gewerbeansiedlungen sollen sich im Wesentlichen auf den Neubau eines Hotels sowie eines Einkaufsmarktes beschränken.

Darüber hinaus ist im Zuge der städtebaulichen Neuordnung eine Verbindungsstraße zwischen Warsbergstraße und Rudolfstraße geplant.

Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich schutzwürdige Wohnbebauung.

Auf der Grundlage der für den Immissionsschutz gültigen Gesetze und Vorschriften für die Errichtung von Anlagen und Bauten und weiterer wie

- Baugesetzbuch (BauGB) §1 Abs. 5
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) §15

sind die Belange des Schallschutzes in der Planungsphase zu berücksichtigen und in die Abwägung einzubeziehen.



Der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan BRV 493 wurde insgesamt für 33 500 m² gefasst. Dieser wird im Folgenden in zwei getrennten Verfahren fortgeführt.

Beide Teilbereiche sollen im Wesentlichen getrennt voneinander betrachtet werden. Es sind jedoch die zu erwartenden gegenseitigen schalltechnischen und rechtlichen Kopplungen beider Teilbereiche zu berücksichtigen. Der Teilbereich A (nordwestlicher Bereich) soll ausschließlich eine Nutzung durch Wohnen erfahren. Dieser Teilbereich ist als erster schalltechnisch zu untersuchen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung entspricht dieser Vorgabe.

Im Zuge der Schallimmissionsprognose sind die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm zu ermitteln und die Einhaltung der jeweiligen Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Sondergebiete (SO) der 16. BImSchV [5] nachzuweisen.

Zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Umfassungsbauteile sind die maßgeblichen Außenlärmpegel durch die energetische Addition aller Geräuscheinwirkungen zu bestimmen, ggf. ist das Gebiet in unterschiedliche Lärmpegelbereiche zu untergliedern.

Hinsichtlich des Gewerbelärms ist eine Vorprüfung der Einhaltung der TA Lärm [2] an der relevanten schutzbedürftigen Bebauung durchzuführen.

Weiterhin ist zu prüfen, wie sich der durch die Anwohner bedingte Lärm (Tiefgaragen) auf die Anwohner im B-Plangebiet und außerhalb des B-Plangebietes auswirkt.

3. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift v. 26.8.1998 zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), GMBI 1998,
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der derzeit gültigen Fassung
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der derzeit gültigen Fassung
- [5] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) in der derzeit gültigen Fassung

3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln

- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBt.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- [7] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen, Schall 03, vom 19.03.1990
- [8] DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe 97-09
- [9] DIN 18005/1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002

- [10] DIN 18005, Beiblatt 1, Teil 1 vom Mai 1987 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- [11] DIN 4109 Norm, 1989-11: Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise
- [12] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ vom August 1976

3.3 sonstige Grundlagen

- [13] Parkplatzlärmstudie vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage von 2007
- [14] Auskünfte von Herrn Teicher, Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung Erfurt
- [15] Auskünfte von Herrn Greyer, Umwelt- und Naturschutzamt der Stadt Erfurt
- [16] Auskünfte von Frau Kamilli, Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH
- [17] Auskünfte von Frau Nitzsche, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
- [18] Auskünfte des Büros Verkehr Plus, Prognose Planung und Strategieberatung GmbH, Weimar
- [19] Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, „Schallschutzmaßnahmen am Flughafen Erfurt – Weimar“

4. Standort- und Lagebeschreibung

Der Geltungsbereich des betrachteten Teils A befindet sich südöstlich der Altstadt von Erfurt und liegt im Viertel der Brühler Vorstadt. Prägend für das Gebiet ist die unmittelbare Lage am Verkehrsknotenpunkt Gothaer Platz.

Das Plangebiet wird begrenzt:

südlich	Warsbergstraße
westlich	Wohnbebauung an der Rudolfstraße, Henning-Goede-Straße
nördlich	Wohnbebauung an der Henning-Goede-Straße bzw. an der Cusanusstraße
östlich	Bonemilchstraße, Warsbergstraße (geplanter Verlauf)

Der südliche Teil des Plangebietes ist eben. Im Nordwesten steigt das Gelände an.

Da nicht auszuschließen ist, dass die Geländestrukturen die Schallausbreitung wesentlich beeinflussen, sind diese Strukturen bei der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen.

Das betrachtete Gebiet hat eine Fläche von ca. 16700 m².

Der Bezug zur Umgebung ist den Übersichten im Anhang 1 und Anhang 2 zu entnehmen.

5. Immissionsorte, schalltechnische Orientierungswerte und Richtwerte

Zur Bewertung der Immissionen im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben werden 30 Nachweisorte gewählt, die teilweise innerhalb, teilweise außerhalb des Plangebietes liegen. Die Nachweisorte innerhalb des Plangebietes dienen der Bewertung der Immissionen, die von au-

Ben (Verkehrslärm der umliegenden Straßen sowie der Straßenbahnen) oder von innen (Gewerbe im Teilbereich B, Gewerbeanteil der Parkeinrichtungen) wirken.

Die Tabelle 1 enthält die Adressen, die Nutzung und die Lage bezüglich des Geltungsbereiches des B-Planes.

Tabelle 1: Adressen, Nutzung und Lage der Nachweisorte

Nachweisort	Lage	Nutzung	Lage im Geltungsbereich bzw. außerhalb
ip01	Planstr. Warsbergstraße	WA, GE im EG	B-Plan, Teil A
ip02	Planstr. Warsbergstraße	WA, GE im EG	B-Plan, Teil A
ip03	Planstr. Warsbergstraße	WA, GE im EG	B-Plan, Teil A
ip04	neue Warsbergstr.	WA	Teil B
ip05	Barbarossahof	Wohngebäude	außerhalb des B-Plan
ip06	neue Warsbergstr.	GE	außerhalb des B-Plan
ip07	neue Warsbergstr.	WA	Teil B
ip08	Warsbergstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip09	Warsbergstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip10	Warsbergstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip11	Barbarossahof	WA	außerhalb des B-Plan
ip12	Barbarossahof	WA	außerhalb des B-Plan
ip13	Henning-Goede-Str.	WA	B-Plan, Teil A
ip14	Henning-Goede-Str.	WA	B-Plan, Teil A
ip15	Henning-Goede-Str.	WA	B-Plan, Teil A
ip16	Henning-Goede-Str.	WA	B-Plan, Teil A
ip17	Henning-Goede-Str.	WA	B-Plan, Teil A
ip18	Bonemiichstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip19	Bonemiichstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip20	Bonemiichstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip21	Bonemiichstraße	WA	B-Plan, Teil A
ip22	Kupferhammermühlgasse	WA	außerhalb des B-Plan
ip23	Gothaer Platz	Mischgebiet	außerhalb des B-Plan
ip24	Gothaer Platz	Mischgebiet	außerhalb des B-Plan
ip25	Gothaer Platz	Mischgebiet	außerhalb des B-Plan
ip26	Bonemilchstr.	Bürogebäude	Teil B
ip27	Bonemilchstr.	Bürogebäude	Teil B
ip28	Gothaer Platz	Sondergebiet Hotel	Teil B
ip29	Gothaer Platz	Sondergebiet Hotel	Teil B
ip30	Gothaer Platz	Sondergebiet Hotel	Teil B

WA Allgemeines Wohngebiet

GE Gewerbegebiet

Die Wohnbebauung im betrachteten Teilgebiet A soll als **Allgemeines Wohngebiet** eingeordnet werden (vgl. Tabelle 1)).

Für die Nachweisorte ip01 bis ip03 sind nur die Aufpunkthöhen oberhalb des Erdgeschosses zu bewerten, das Erdgeschoss soll durch nicht störendes Gewerbe genutzt werden.

Von Einrichtungen im Teilbereich A werden Immissionen erzeugt, die außerhalb des Teilbereichs A wirksam werden.

Die Immissionen hinsichtlich des Teilbereichs B betreffen ein Gewerbegebiet. Da die Planung für dieses Gebiet noch nicht abgeschlossen ist, werden fiktive Gebäude angenommen und die Nachweisorte ip04, ip07 sowie ip28 bis ip30 auf diese Gebäude verteilt.

Weiterhin wirken Immissionen des Teilgebietes A auf die schutzwürdige Bebauung, die außerhalb beider Teilgebiete liegt. Diese Immissionen werden für repräsentative Nachweisorte (vgl. Tabelle 1) ebenfalls betrachtet.

Der Nachweisort ip06 ist schalltechnisch analog zu **Gewerbegebieten** zu bewerten.

Zur Beurteilung der Immissionen wurden die Nachweisorte so gewählt, dass sie den repräsentativen Gebäuden auf den jeweiligen Baufeldern entsprechen.

Nebenbedingung zur Wahl der Nachweisorte ist eine möglichst geringe Entfernung zu den maßgeblichen Lärmquellen.

Die Immissionen sind unterschiedlichen Kategorien zuzurechnen.

5.1 Gewerbelärm

Der Lärm der Gewerbe- und Industrieanlagen, der auf das Plangebiet einwirkt, wird nach den Regelungen der TA Lärm [2] bewertet.

Nach TA Lärm [2] gelten als Richtwerte des Beurteilungspegels für Allgemeine Wohngebiete:

tags: 55 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 40 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Als Beurteilungszeitraum „Tag“ gilt der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Der Beurteilungszeitraum „Nacht“ beginnt um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr. Beurteilungszeit ist die lauteste Stunde.

Nach den Regelungen der TA Lärm [2], Ziffer 6.5 wird für Immissionen in **Allgemeinen Wohngebieten** ein Zuschlag von 6 dB(A) in den immissionsempfindlichen Zeiten vergeben. Als immissionsempfindliche Zeiten gelten an Werktagen 6 Uhr bis 7 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr.

An Sonn- und Feiertagen sind die Zeiten von 6 Uhr bis 9 Uhr, von 13 Uhr bis 15 Uhr und von 20 Uhr bis 22 Uhr als immissionsempfindlich anzusehen.

Die Richtwerte für Mischgebiete sind:

tags: 60 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 45 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Für **Gewerbegebiete** gelten als Richtwerte:

tags: 65 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 50 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Die TA Lärm [2] sieht eine Beurteilung der Spitzenpegel vor. Nach dieser Vorschrift dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und während der Nacht nicht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Respektive der Richtwerte der TA Lärm [2] ergeben sich damit als maximal zulässige Werte für die Spitzenpegel in **Allgemeinen Wohngebieten**:

**85 dB(A) tags und
60 dB(A) nachts**

Als zulässige Werte für Spitzenpegel in **Mischgebieten** gelten:

**90 dB(A) tags und
65 dB(A) nachts**

Maximal zulässige Werte für Spitzenpegel in **Gewerbegebieten** sind:

**95 dB(A) tags und
70 dB(A) nachts**

5.2 Verkehrslärm

Gemäß Aufgabenstellung sind die Immissionen des Verkehrslärms auf Beurteilungsgrundlage der 16. BImSchV [5] zu bewerten.

Als Grenzwerte nach 16. BImSchV [5] gelten für **Allgemeine Wohngebiete**:

**tags: 59 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 49 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr**

Für **Mischgebiete** gelten:

**tags: 64 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 54 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr**

Immissionsgrenzwerte für **Gewerbegebiete** sind:

**tags: 69 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 59 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr**

Weiterhin ist zu beachten, dass bei einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [10] für die geplante schutzwürdige Bebauung (Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [11], Punkt 1) im Geltungsbereich des B-Planes Maßnahmen zum passiven Schallschutz vorzuschlagen sind.

Als schalltechnische Orientierungswerte hinsichtlich des Verkehrslärms gelten für **Allgemeine Wohngebiete**:

**tags: 55 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 45 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr**

Die Orientierungswerte für **Mischgebiete** sind:

tags: 60 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 50 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Für **Gewerbegebiete** gelten als Orientierungswerte:

tags: 65 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
nachts: 55 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

6. Emissionen

Die Emissionen werden an Hand der geltenden Regelwerke in unterschiedliche Kategorien der Lärmimmissionen unterteilt.

Die Lärmquellen der unterschiedlichen Kategorien sind separat zu betrachten.

6.1 Gewerbe

Die Lärmquellen des Gewerbelärms können über ihre Identnummern identifiziert werden. Der Anhang 2.1 enthält eine Zusammenstellung der Identnummern und der zugehörigen Bezeichnungen der Schallquellen. Die Lage der Schallquellen ist dem Anhang 1.3 bzw. dem Anhang 1.4 zu entnehmen.

Die Emissionen werden in Abhängigkeit von der Geometrie der Schallquellen charakterisiert durch:

- Schalleistungspegel für Punktschallquellen L_{WA} in dB(A)
- längenbezogene Schalleistungspegel für Linienschallquellen L_{WA} in dB(A)/m
- flächenbezogene Schalleistungspegel für Flächenschallquellen L_{WA} in dB(A)/m²

6.1.1 Einzelquellen

Die gewerblichen Emissionen entstehen durch die Fahrten im Zusammenhang mit den Parkdecks TG4 und TG8. 14 Stellplätze des Parkdecks TG4 sollen von einer Verkaufseinrichtung genutzt werden. Es ist weiterhin geplant, 15 Stellplätze des Parkdecks TG8 im Zusammenhang mit Pflege und betreutem Wohnen zu nutzen.

Die Daten der Zufahrten werden der Parkplatzlärmstudie [13] entnommen. Für die Fläche der Verkaufseinrichtung von 510 m² ergeben sich insgesamt 51 Fahrten pro Stunde.

Die Bewegungshäufigkeit für die KFZ im Zusammenhang mit Pflege und betreutem Wohnen wird analog zu denen einer Wohnanlage. Für 15 Stellplätze ergeben sich 3 Fahrten pro Stunde. Die gewerblichen Nutzungen sind nur am Tage vorhanden.

Die Emissionen der Zufahrten werden durch einen längenbezogenen Schalleistungspegel charakterisiert. Der längenbezogene Schalleistungspegel von PKW-Fahrwegen errechnet sich aus dem nach Parkplatzlärmstudie [13] und RLS 90 [6] ermittelten 25m-Emissionspegel:

$$L'_w = L_{25m} + 19dB(A)$$

L'_w längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrwegs in dB(A)/m

L_{25m} 25m-Emissionspegel nach RLS 90 in dB(A)

In die Berechnung des 25m-Emissionspegels gehen die Oberflächenparameter des Fahrweges sowie die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und die Fahrgeschwindigkeit ein.

Bei einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h ergibt sich ein 25m-Emissionspegel von 28.5 dB(A) und daraus ein längenbezogener Schalleistungspegel von 47.5 dB(A)/m für die Fahrt eines PKW.

Tabelle 2: Schalleistung der Zufahrten zu den Parkdecks, Gewerbelärm

Zufahrt	Fahrten pro Stunde	L'_w
		dB(A)/m
zu04	51	64.6
zu08	3	52.3

L'_w längenbezogener Schalleistungspegel

Bei der Ein- und Ausfahrt entstehen im Bereich der Tore der Parkdecks Emissionen beim Überfahren der Regenrinne bzw. Geräusche beim Öffnen bzw. Schließen der Garagentore selbst.

Zur Berechnung der Immissionen wird von den folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

Regenrinnen, Schließ- und Öffnungsmechanismen der Garagentore etc. sollten lärmarm ausgebildet werden, so dass sie akustisch nicht berücksichtigt werden müssen. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die Tore per Funkschlüssel geöffnet werden und der PKW nicht verlassen werden muss, so dass ein Türenschielen beim Ein- und Aussteigen entfällt.

Insofern beschränken sich die Betrachtungen auf die Emissionen, die über die Garagentore in den Außenraum wirken. Da zur Zeit keine detaillierte Planung vorliegt, ist der Höhenbezug der Tore nicht bekannt. Im Sinne einer Maximalabschätzung werden die Tore als ebenerdig angenommen und durch eine Punktschallquelle charakterisiert.

Die Tore, die mit den Zufahrten zu04 und zu08 (siehe oben) in Verbindung stehen, sind im Anhang 1.3 bzw. 1.4 mit gt04 und gt08 bezeichnet.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel des geöffneten Garagentores wird nach Parkplatzlärmstudie [13], Kapitel 8.3.2 Gleichung (12) errechnet:

$$L_{W',1h} = 50 + 10\lg(B \cdot N)$$

$L_{W',1h}$ flächenbezogener Schalleistungspegel des Garagentores in dB(A)/m²

B Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze

N mittlere Häufigkeit der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde

B·N Anzahl der Fahrten pro Stunde (vgl. Tabelle 2)

Die Berechnung der flächenbezogenen und absoluten Schalleistungspegel erfolgt an Hand der Tabelle 3. Die Torbreite wird mit 5,5 m, die Torhöhe mit 2,2 m angenommen. Diese Maße entsprechen einer Öffnungsfläche von 12 m².

Tabelle 3: flächenbezogene und absolute Schalleistungspegel der Tore zu den Parkdecks TG4 und TG8, Gewerbelärm

Tor	Anzahl Fahrten	L _w [“]	L _w
		dB(A)/m ²	dB(A)
TG4 (gt04)	51	67.1	77.9
TG8 (gt08)	3	54.8	65.6

L_w[“] flächenbezogener Schalleistungspegel

L_w absoluter Schalleistungspegel

Die Schalleistungen nach Tabelle 3 werden den Punktschallquelle gt04 und gt08 zugewiesen. Aus geometrischen Gründen (die Tore befinden sich in der Regel unter Geländeoberkante) wird eine Emissionshöhe von 1,5 m angenommen.

Für die Garagen ist eine natürliche Entlüftung vorgesehen. Eine schalltechnische Betrachtung von Entlüftungseinrichtungen entfällt.

6.1.2 Spitzenpegel

Die maßgeblichen Spitzenpegel gehen von den Parkgeräuschen aus. Die übrigen Emittenten sind mit einem mehr oder weniger gleichförmigen Geräusch verbunden.

Bei Zuschlagen von PKW-Türen kann gemäß Parkplatzlärmstudie [13] ein Schalleistungspegel bis zu 99.5 dB(A) entstehen. Diese Schalleistung wird den Punktschallquellen gt04 und gt08 zugeordnet. Die Emissionen wirken nur am Tage.

6.2 Emissionen des Verkehrs

6.2.1 Straßenverkehr

Die Straßen im Bereich des Untersuchungsgebietes besitzen zum Teil eine hohe Verkehrsbelegung, wie beispielsweise der Gothaer Platz. Grundlage der Emissionsberechnungen ist das Regelwerk RLS 90 [6]. Die Emissionen des Straßenverkehrs werden gemäß RLS 90 [6] durch den 25m-Emissionspegel charakterisiert.

Die Verkehrsbelegung der Straßen wurden vom Büro Verkehr Plus [18] zur Verfügung gestellt. Durch die Entwicklung des Gebietes kommt es zwar zu Verschiebungen der Verkehrsflüsse, jedoch nicht zu einer schalltechnisch relevanten Zunahme des Verkehrs. Die Identnummern der Straßen im akustischen Modell entsprechen denen des Büros Verkehr Plus [18].

Die zur Verfügung gestellten Daten enthalten die Werte der gesamten Verkehrsstärke für den

Tag und für die Nacht im Prognosehorizont 2022. Aus diesen Werten wurden die maßgeblichen Verkehrsstärken für den Tag (MT) und für die Nacht (MN) abgeleitet. Weiterhin ergaben sich aus den Werten die LKW-Anteile (PT für den Tag und PN für die Nacht).

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Werte ergeben sich die 25m-Emissionspegel. Die Berechnungstabelle einschließlich der zu Grunde liegenden Daten ist dem Anhang 2.3 zu entnehmen. Die Straßennamen sind in der Übersicht im Anhang 1 enthalten.

Der Einfluss der Ampeln auf die Emission wird durch die Software der Ausbreitungsrechnung automatisch berücksichtigt.

Aus Gründen der Prüfung des Gutachtens wurden aus den Stundenwerten, die vom Büro Verkehr Plus [18] stammen, Werte des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV-Werte) abgeleitet. Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Umwandlung der Werte der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke in DTV-Werte und umgekehrt Rundungsfehler entstehen, die jedoch nicht als schalltechnisch relevant einzustufen sind.

6.2.2 Schienenverkehr

Die Tabelle 4 enthält die jeweilige Straßenbahnlinie, die Identnummern der Streckenabschnitte sowie die errechneten 25m-Emissionspegel für den Tag- und für den Nachtzeitraum. Die Berechnung des 25m-Emissionspegels erfolgt an Hand der Regelungen gemäß Schall 03 [7]. Die vollständige Berechnungstabelle ist im Anhang 2.4 ausgewiesen. Der Berechnung liegen die Fahrpläne der Straßenbahnlinien 1 und 4 zu Grunde (vgl. Anhang 2.2). Freitags erfolgen die meisten Fahrten. Im Sinne einer Maximalabschätzung wird die Anzahl der Fahrten am Freitag als Grundlage der weiteren Betrachtung herangezogen. Im Allgemeinen kann für den Untersuchungsbereich eine mittlere Geschwindigkeit der Straßenbahnen von 20 km/h angenommen werden.

Tabelle 4: Straßenbahnlinien, Identnummern, Fahrten und 25m-Emissionspegel

Straßenbahnlinie	Identnummer	Anzahl der Fahrten		25m-Emissionspegel	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Linie 2	stb2	169	26	47.3 dB(A)	42.3 dB(A)
Linie 4	stb3	174	26	47.2 dB(A)	42.1 dB(A)
Linie 2 und 4	stb1	343	52	50.3 dB(A)	45.1 dB(A)

6.3 Durch Anwohner bedingter Lärm

Der Lärm, der durch die Anwohner selbst erzeugt wird, ist in der vorliegenden Betrachtung separat bewertet.

Dieser Lärm entsteht im Wesentlichen durch die Emissionen, die durch die Parkvorgänge in den Tiefgaragen der Wohneinheiten entstehen. Damit entspricht die Vorgehensweise bei der Berechnung der Emissionen der Vorgehensweise unter Ziffer 6.1.1.

Dieser Lärm wirkt einerseits von den Einrichtungen im Teilbereich A auf die geplante Wohnbebauung in den Teilbereichen A und B sowie auf die Wohnbebauung außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Andererseits wirkt der Lärm, der mit entsprechenden Einrichtungen im Teilbereich B sowie mit außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Einrichtungen verbunden ist, auf die Wohnbebauung im Teilbereich A.

Aus dieser Wechselwirkung ergibt sich die Notwendigkeit, die Emissionen der Teilbereiche A und B sowie die Emissionen, die den Einrichtungen außerhalb des Geltungsbereiches zuzuordnen sind, in die Betrachtung einzubeziehen.

Grundlage der Emissionsermittlung für die Zufahrten und Tore sind die Stellplatzbewegungen in der jeweiligen Tiefgarage. Entsprechend der Parkplatzlärmstudie [13] ist für Tiefgaragen von Wohnanlagen mit 0,15 Bewegungen pro Stunde am Tage und mit 0.09 Bewegungen während der ungünstigsten Nachtstunden auf jedem Stellplatz zu rechnen.

Daraus errechnen sich bei einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 47.5 dB(A)/m für eine PKW-Fahrt (vgl. Ziffer 6.1.1) die Werte der Tabelle 5.

Tabelle 5: Stellplätze der Tiefgaragen sowie Fahrten und längenbezogene Schalleistungspegel der Zufahrten

Zufahrt	Tiefgarage	Stellplätze	Fahrten		längenbez. Schalleistungsp.	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)/m	dB(A)/m
zu04	TG4	91	14	8	59.0	56.5
zu05	TG5	14	2	1	50.5	47.5
zu06	TG5	14	2	1	50.5	47.5
zu07	TG7	43	6	4	55.3	53.5
zu08	TG8	9	1	1	47.5	47.5
zu09	TG9	20	3	2	52.3	50.5
zu10	TG10	82	12	7	58.3	56.0

Die Zufahrten, die innerhalb des Teilbereiches A liegen, sind farblich gekennzeichnet.

* abzüglich der Fahrten der gewerblichen Nutzung

Weiterhin gehen auch von den Toren der Tiefgaragen Emissionen aus.

Die Berechnung der Schalleistung der Tore erfolgt an Hand der Tabelle 6.

Tabelle 6: Berechnung der Schalleistungen der Tore (Lärm durch die Anwohner)

Tor	Fahrten		$L_{W^*,1h}$		$L_{W,1h}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)/m ²	dB(A)/m ²	dB(A)	dB(A)
gt04	14	8	61.5	59.0	72.3	69.8
gt05	2	1	53.0	50.0	63.8	60.8
gt06	3	2	53.0	50.0	63.8	60.8
gt07	9	6	57.8	56.0	68.6	66.8
gt08	1	1	50.0	50.0	60.8	60.8
gt09	3	2	54.8	53.0	65.6	63.8
gt10	12	7	60.8	58.4	71.6	69.2

$L_{W^*,1h}$ flächenbezogener Schalleistungspegel der Toröffnungen

$L_{W,1h}$ absoluter Schalleistungspegel der Toröffnungen

Die Lage der Tore ist dem Anhang 1.3 bzw. dem Anhang 1.4 zu entnehmen. Die Tore, die innerhalb des Teilbereiches A des Bebauungsplanes liegen, sind farblich gekennzeichnet.

7. Bestimmung der Immissionen

Für die Ausbreitungsrechnung sowie für alle folgenden wird das Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund Version 8.12.1 verwendet.

Die Ausbreitungsrechnung wurde unter Berücksichtigung des seitlichen Umweges bei Mitwind-situation durchgeführt. Die meteorologischen Korrekturen wurden im Sinne einer Maximalabschätzung nicht berücksichtigt.

Ebenfalls im Sinne einer Maximalabschätzung wird eine einfache Reflexion an schallharten Fassaden angenommen.

Die Bestimmung der Mittelungspegel an den Nachweisorten erfolgt auf Grundlage der Norm DIN ISO 9613-2 [8].

Der Ausbreitungsrechnung liegen die unter Ziffer 6 bestimmten Emissionen zu Grunde.

Die Aufpunkte zu den Nachweisorten besitzen einen vertikalen Abstand von 3 m, die unterste Aufpunkthöhe beträgt 2,8 m über Gelände. Die Aufpunkthöhen stimmen somit in ausreichender Genauigkeit mit den Fensterhöhen überein.

Der Abstand der Aufpunkte zur Fassade der schutzwürdigen Bebauung beträgt 0,5 m.

Wenn ein Nachweisort mehrere Aufpunkte in unterschiedlicher Höhe besitzt, dann wird im folgenden Text nur der Aufpunkt mit dem größten Mittelungspegel berücksichtigt.

Da das Erdgeschoss in den Gebäuden mit den Nachweisorten ip01 bis ip03 eine Nutzung durch nicht störendes Gewerbe erfahren soll, werden die Aufpunkte im Erdgeschoss nicht in die Betrachtung einbezogen.

7.1 Gewerbelärm

7.1.1 Teil-Beurteilungspegel

Die vollständige Berechnungstabelle des Gewerbelärms, der von den Quellen innerhalb des Teilgebietes A erzeugt wird, ist im Anhang 2.5 dokumentiert.

Ausgewiesen werden die Teil-Beurteilungspegel für die Wohnbebauung im Teilbereich A sowie für die Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplanes. Auf Grund der Entfernungsverhältnisse ist davon auszugehen, dass die Nachweisorte ip03, ip05, ip08, ip09 und ip18 am stärksten durch die Immissionen betroffen sind. Die Immissionsanteile an den restlichen Nachweisorten liegen mehr als 20 dB(A) unter dem Richtwert und werden deshalb nicht betrachtet.

Die genannten Nachweisorte sind als Allgemeines Wohngebiet eingeordnet.

Der Beurteilungspegel für den Tagzeitraum ergibt sich deshalb aus dem Mittelungspegel zuzüglich eines pauschalen Zuschlags von 1.9 dB(A) für immissionsempfindliche Zeiten.

Tabelle 7 fasst die errechneten Werte der Teil-Beurteilungspegel zusammen und weist die Überschreitungen der Richtwerte nach TA Lärm [2] aus.

Die Nachweisorte innerhalb des Teilgebietes A sind farblich hinterlegt.

Tabelle 7: Teil-Beurteilungspegel und Überschreitungen des Richtwertes für Gewerbelärmquellen im Teilbereich A

Nachweisort	Teil-Beurteilungspegel		Richtwert		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip03	51.6	0.0	55	40	-	-
ip05	48.8	0.0	55	40	-	-
ip08	36.2	0.0	55	40	-	-
ip09	38.2	0.0	55	40	-	-
ip18	45.1	0.0	55	40	-	-

Entsprechend Tabelle 7 sind durch die Teil-Beurteilungspegel keine Richtwertüberschreitungen zu erwarten.

7.1.2 Spitzenpegel

Die errechneten Werte der Spitzenpegel an den Nachweisorten sind im Anhang 2.6 ausgewiesen. Tabelle 8 fasst die Werte zusammen und stellt sie den maximal zulässigen Werten nach TA Lärm [2] gegenüber. Dabei wurden die Spitzenpegel nur für die Nachweisorte betrachtet, an

denen der Wert einen relevanten Beitrag liefert (z. B. 50 dB(A)). Nachts gehen vom Teilbereich A keine Spitzenpegel aus (vgl. Ziffer 6.1.2).

Tabelle 8: Spitzenpegel für Gewerbelärmquellen im Teilbereich A

Nachweisort	Spitzenpegel	maximal zulässig	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip03	72.3	85	-
ip05	67.0	85	-
ip08	54.1	85	-
ip09	53.6	85	-
ip18	78.1	85	-

Gemäß den Werten der Tabelle 8 ist nicht mit einer Überschreitung der zulässigen Werte zu rechnen.

7.2 Verkehrslärm

7.2.1 Straßenverkehr

Die Immissionsanteile des Straßenverkehrslärms sind im Anhang 2.7 als Berechnungstabelle ausgewiesen. Dabei werden nur die Nachweisorte berücksichtigt, die der geplanten Bebauung im Teilbereich A entsprechen.

Tabelle 9 fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

Tabelle 9: Mittelungspegel des Straßenverkehrslärms

Nachweisort	Summenpegel	
	Tag	Nacht
	dB	dB
ip01	61.0	54.4
ip02	58.1	47.6
ip03	57.4	46.6
ip08	59.0	49.2
ip09	60.4	51.6
ip10	51.5	43.9
ip13	59.0	51.1
ip14	58.7	50.7
ip15	47.0	39.8
ip16	45.4	38.0
ip17	52.1	44.2
ip18	61.9	52.3
ip19	51.4	44.4
ip20	63.1	53.2
ip21	63.3	53.5

7.2.2 Schienenverkehr

Die Berechnungstabelle für die Mittelungspegel des Schienenverkehrslärms (Straßenbahnen) ist im Anhang 2.8 dokumentiert, die Ergebnisse sind in Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10: Mittelungspegel des Schienenverkehrslärms

Nachweisort	Summenpegel	
	Tag	Nacht
	dB	dB
ip01	45.5	40.4
ip02	32.2	27.1
ip03	27.7	22.6
ip08	35.5	30.3
ip09	33.9	28.8
ip10	28.1	23.0
ip13	29.9	24.8
ip14	30.1	25.0
ip15	32.3	27.2
ip16	30.3	25.1
ip17	30.7	25.6
ip18	38.4	33.3
ip19	34.2	29.1
ip20	36.0	30.8
ip21	33.4	28.3

Bei der Berechnung der Pegel wurde der Schienenbonus nicht berücksichtigt.

7.2.3 Summe aus Straßen- und Schienenverkehrslärm

Die logarithmische Summe aus Straßen- und Schienenverkehrslärm bildet den Wert, der mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [5] zu vergleichen ist.

Die Bildung der Summe erfolgt gemäß Tabelle 11.

Tabelle 11: logarithmische Summe aus Straßen- und Schienenverkehrslärm

Nachweisort	Straßenverkehr		Schienenverkehr		Summe	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	61.0	54.4	45.5	40.4	61.1	54.6
ip02	58.1	47.6	32.2	27.1	58.1	47.6
ip03	57.4	46.6	27.7	22.6	57.4	46.6
ip08	59.0	49.2	35.5	30.3	59.0	49.3
ip09	60.4	51.6	33.9	28.8	60.4	51.6
ip10	51.5	43.9	28.1	23.0	51.5	43.9
ip13	59.0	51.1	29.9	24.8	59.0	51.1
ip14	58.7	50.7	30.1	25.0	58.7	50.7
ip15	47.0	39.8	32.3	27.2	47.1	40.0
ip16	45.4	38.0	30.3	25.1	45.5	38.2
ip17	52.1	44.2	30.7	25.6	52.1	44.3
ip18	61.9	52.3	38.4	33.3	61.9	52.4
ip19	51.4	44.4	34.2	29.1	51.5	44.5
ip20	63.1	53.2	36.0	30.8	63.1	53.2
ip21	63.3	53.5	33.4	28.3	63.3	53.5

Tabelle 12 stellt die Werte der logarithmischen Summen den Grenzwerten nach 16. BImSchV [5] gegenüber und weist die Überschreitungen der Grenzwerte aus.

Tabelle 12: Beurteilungspegel des Verkehrslärms und Grenzwerte der 16. BImSchV [5]

Nachweisort	Beurteilungspegel		Grenzwerte		Überschreitungen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	61.5	54.8	59	49	2.1	5.6
ip02	60.7	50.0	59	49	-	-
ip03	59.5	48.6	59	49	-	-
ip08	59.3	49.3	59	49	0.0	0.3
ip09	60.8	51.9	59	49	1.4	2.6
ip10	51.5	43.9	59	49	-	-
ip13	59.0	51.1	59	49	0.0	2.1
ip14	58.8	50.8	59	49	-	1.7
ip15	47.9	40.6	59	49	-	-
ip16	47.2	39.8	59	49	-	-
ip17	53.0	45.0	59	49	-6.9	-
ip18	61.9	52.3	59	49	2.9	3.4
ip19	50.8	43.8	59	49	-	-
ip20	63.0	53.2	59	49	4.1	4.2
ip21	63.4	53.6	59	49	4.3	4.5

Für mehrere Nachweisorte sind Überschreitungen der Richtwerte zu erwarten. Die Straßen, die am meisten zur Richtwertüberschreitung beitragen und den Pegel bestimmen, sind in der Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13: Nachweisorte mit Grenzwertüberschreitungen und pegelbestimmende Straßen

Nachweise	pegelbestimmende Straßen
ip01	Warsbergstraße, Heinrichstraße, Gothaer Platz
ip02	Warsbergstraße
ip03	Warsbergstraße
ip08	Warsbergstraße
ip09	Henning-Goede-Straße
ip13	Henning-Goede-Straße
ip14	Henning-Goede-Straße
ip18	Bonemilchstraße
ip20	Bonemilchstraße
ip21	Bonemilchstraße, Maximilian-Welsch-Straße
ip29	Gothaer Platz, Heinrichstraße

7.3 Durch Anwohner bedingter Lärm

Die Berechnung der Immissionsanteile und Mittelungspegel des durch die Anwohner selbst erzeugten Lärms ist im Anhang 2.9 ausführlich dokumentiert. Tabelle 14 fasst die Berechnungsergebnisse für die Mittelungspegel an den Nachweisorten zusammen.

Da die Immissionen von keiner gewerblichen Nutzung verursacht werden, sind die Regelungen der TA Lärm [2] nicht direkt anzuwenden. Lehnt man sich jedoch an die Definitionen der TA Lärm [2] hinsichtlich schädlicher Umwelteinwirkungen an, so ergeben sich aus den Überschreitungen der Richtwerte indirekt Indikatoren zur Minderung der Immissionen.

Nach Parkplatzlärmstudie kann der Immissionsanteil von Toren, die sich an der gleichen Fassade wie der Nachweisort befinden, um 8 dB(A) reduziert werden. Diese Reduktion wird bei den Werten der Tabelle 14 berücksichtigt.

Die Nachweisorte innerhalb des Teilgebiets A sind farblich hinterlegt.

Tabelle 14: Mittelungspegel des durch die Anwohner bedingten Lärms

Nachweisort	Beurteilungspegel		Richtwert		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	5.7	3.3	55	40	-	-
ip02	10.8	8.3	55	40	-	-
ip03	43.1	40.6	55	40	-	0.6
ip05	40.7	38.2	55	40	-	-
ip08	36.3	34.0	55	40	-	-
ip09	42.9	40.7	55	40	-	0.7
ip10	37.0	34.0	55	40	-	-
ip11	28.8	26.1	55	40	-	-
ip12	19.9	17.1	55	40	-	-
ip13	24.1	21.8	55	40	-	-
ip14	33.0	30.6	55	40	-	-
ip15	15.4	12.7	55	40	-	-
ip16	26.9	23.9	55	40	-	-
ip17	39.3	36.6	55	40	-	-
ip18	40.4	40.0	55	40	-	-
ip19	21.2	18.4	55	40	-	-
ip20	31.0	30.1	55	40	-	-
ip21	39.3	36.3	55	40	-	-
ip22	33.7	33.2	55	40	-	-

Am Tage sind keine Überschreitungen des Richtwertes zu erwarten. Für den Nachtzeitraum verbleibt am Nachweisort ip03 eine Überschreitung um 0.6 dB(A) und am Nachweisort ip09 von 0.7 dB(A). An den übrigen Nachweisorten wird der Richtwert eingehalten.

Die Nachweisorte, die sich innerhalb des Teilbereiches A befinden, sind in Tabelle 14 farblich gekennzeichnet.

7.5 Fluglärm

Das Bebauungsgebiet liegt im Einflussbereich der Immissionen des Fluglärms, der mit dem Betrieb des Flughafens „Erfurt – Weimar“ verbunden ist.

Da das Bebauungsgebiet außerhalb des Lärmschutzbereiches [19] liegt, ist eine Bebauung grundsätzlich statthaft.

Nach Auskunft der Stadtverwaltung Erfurt [15] ist im Bereich des Bebauungsgebietes mit durchschnittlichen Lärmpegeln während des Tagzeitraums von bis zu 60 dB(A) und mit Spitzen bis zu 80 dB(A) zu rechnen. Damit liegen die Immissionen im Bereich der Beurteilungspegel für den Verkehrslärm.

8. Empfehlungen zum Schallschutz im Teilbereich A

Aus den schalltechnischen Betrachtungen werden die nachfolgenden Empfehlungen als Festsetzungsvorschläge für den BPlan abgeleitet.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind von der konkreten Anordnung der Objekte sowie von der spezifischen Nutzung abhängig.

Da durch den Gewerbelärm, der im Teilbereich A erzeugt wird, keine Richtwertüberschreitungen erwartet werden, beziehen sich die Maßnahmen ausschließlich auf den Verkehrslärm.

Hinsichtlich des Verkehrslärms sind ausschließlich die Immissionen des Straßenverkehrs relevant. Auf der Grundlage der prognostizierten Immissionen des Verkehrslärms und der damit verbundenen Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV [5] werden als Empfehlungen gegeben:

- Verlagerung der immissionsempfindlichen Räume der geplanten Wohngebäude westlich der Warsbergstraße (Baugebiete WA5 und WA6) an die Westfassaden.
- Verlagerung der immissionsempfindlichen Räume der geplanten Wohngebäude östlich der Henning-Goede-Straße (Baugebiet WA4) an die Ostfassaden.
- Verlagerung der immissionsempfindlichen Räume der geplanten Wohngebäude westlich der Bodemilchstraße (Baugebiete WA1 und WA2) an die Westfassaden.
- Das Gebäude des Baufeldes WA3 sollte an der Ost- und an der Westfassade keine zu öffnenden Fenster von immissionsempfindlichen Räumen besitzen.

Als schutzbedürftige Räume sind Kinderzimmer und Schlafzimmer anzusehen.

Die genannten Empfehlungen zum Schallschutz gegenüber Verkehrslärm dienen als Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan.

Von den Festsetzungen kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die Außenbauteile dieser Räume so dimensioniert werden, dass das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile einschließlich schallgedämmter Lüftungseinrichtungen entsprechend der

in der vorliegenden Schallimmissionsprognose ermittelten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 sichergestellt wird).

Die Beurteilungspegel des Verkehrslärms sind als farbige Pegelklassenkarte im Anhang 3.1 für den Tag und im Anhang 3.2 für die Nacht dargestellt.

Die Gesamtimmissionen entsprechen im Wesentlichen den Beiträgen des Straßenverkehrslärms und des Fluglärms. Auf Grund der Vorschläge zum Schallschutz können die Immissionen des Gewerbelärms bei der Summenbildung vernachlässigt werden. Ebenfalls sind die geringen Immissionsanteile des Straßenbahnlärms zu vernachlässigen.

Aus der Summe ergeben sich Anforderungen an das bewertete resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ bezüglich der Immissionen des Verkehrslärms auf der Basis von DIN 4109 [11].

Diese Anforderungen entsprechen den Vorgaben in Tabelle 8 dieser Norm.

Um die entsprechenden Außenpegel zu ermitteln, ist zu den errechneten Summenpegeln für den Tagzeitraum ein Wert von 3 dB(A) zu addieren. Aus den so gewonnenen Pegelwerten ergeben sich die Anforderungen, die in der Spalte 4 von DIN 4109 [11] genannt sind.

Eine Karte der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [11] ist im Anhang 3.5 enthalten.

Die Lärmpegelbereiche entsprechen den erforderlichen resultierenden Luftschalldämmmaßen $R'_{w,res}$ nach Tabelle 15.

Tabelle 15: Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Luftschalldämmmaße nach DIN 4109 [11]

Lärmpegelbereich	$R'_{w,res}$
I	30 dB
II	30 dB
III	35 dB
IV	40 dB
V	45 dB
VI	50 dB
VII	¹⁾

¹⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Es ergibt sich als Empfehlung für eine Festsetzung im Bebauungsplan:

- **Bei der Genehmigung der Wohnbebauung sind die Anforderungen der DIN 4109 [11] zum Schutz vor Außenlärm zu berücksichtigen.**

9. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs.1 Nr. 24 BauGB)

Als Empfehlung für Festsetzungen im Bebauungsplan werden gegeben:

- **Im WA1 bis WA 6 müssen alle Außenbauteile, die an den straßenzugewandten Fassaden angeordnet sind und hinter denen sich Aufenthaltsräume befinden, ein resultierendes bewertetes Schalldämmmaß gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) von $R'_{w,res} \geq 40$ dB erreichen. Die straßenabgewandten Fassaden, hinter denen sich Aufenthaltsräume befinden, müssen ein resultierendes bewertetes Schalldämmmaß gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) von $R'_{w,res} \geq 35$ dB erreichen**
- **Im WA 1 bis WA 6 sind die Wohngrundrisse so zu gestalten, dass Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern, die zur Raumlüftung benötigt werden, sich an den straßenabgewandten Gebäudeseiten befinden. Davon kann im WA1 bis WA5 abgewichen werden, wenn für diese Räume schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden, die eine ausreichende Belüftung gewährleisten. Dabei darf das festgesetzte Gesamtschalldämmmaß ($R_{w,res}$) der Fassadenseite durch die Lüftungseinrichtungen nicht verringert werden.**
- **Für die Zufahrten zu den Tiefgaragen bzw. zur Parkgarage wird eine Teil-Einhausung (seitliche Wände und Decke) festgesetzt.**
- **Die Tore der Tiefgaragen sind für eine automatische Bedienung auszulegen. Die Abdeckungen von überfahrbaren Regenrinnen und die Garagentore sind nach dem Stand der Lärminderungstechnik auszubilden.**
- **Hinsichtlich der Tiefgaragen unterhalb der Wohngebäude ist die Trenndecke zu den darüber liegenden Geschossen schallmindernd auszuführen, sodass die Geräuschübertragungen auf einen maximal zulässigen Beurteilungspegel von 35 dB(A) – tags und 25 dB(A) – nachts in den schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 [11] begrenzt werden. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.**

10. Schlussfolgerungen für den Teilbereich B

Der Teilbereich B liegt im südöstlichen Teil des Bebauungsplan-Gebietes. Die Lage in Bezug auf den Teilbereich A bzw. auf die umliegende Bebauung kann der Abbildung auf Seite 6 entnommen werden.

Für den Teilbereich B liegen zur Zeit noch keine detaillierten Planunterlagen vor. Aus diesem Grunde werden im Rahmen der vorliegenden Prognose nur allgemeine Aspekte der wechselseitigen Beeinflussung der Teilbereiche behandelt. Eine spezielle Bewertung der Schallimmissionen, die im Zusammenhang mit dem Teilbereich B stehen, bleibt einer nachfolgenden Schallimmissionsprognose vorbehalten.

Im Rahmen der vorliegenden Prognose werden fiktive Annahmen hinsichtlich der Gebäude und der Lärmquellen im Teilbereich B getroffen.

An Hand der Planungsabsicht können aus vorliegenden Angaben die Gebäudemaße sowie die Schalleistungen der Quellen abgeschätzt werden.

Im Falle, dass weder die konkrete Anordnung noch die Schalleistung der Quellen bekannt ist (geplantes Hotel im Südwesten des Teilbereichs B), werden Annahmen auf der Basis einer überschlägigen Planung durch die Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen [16] vorgenommen. Die so gewonnenen Immissionsanteile tragen nur vorläufigen Charakter, liefern aber Anhaltswerte für realistische Vorgaben der späteren Ausführungsplanung.

10.1. Immissionsorte, schalltechnische Orientierungswerte und Richtwerte, Teilbereich B

Die Nachweisorte ip04 und ip07 (vgl. Anhang 1.4) sind als Allgemeines Wohngebiet eingeordnet.

Die übrige Bebauung im Teilbereich B ist schalltechnisch analog zu **Gewerbegebieten** zu werten. Dies betrifft die Nachweisorte ip26 bis ip30 im Teilbereich B.

Die Immissionsrichtwerte sind unter Ziffer 5. genannt.

10.2. Emissionen, Teil B

Bezüglich des Plangebietes und dessen Umgebung wirken als relevante Emissionen ausschließlich die Lärmquellen, die sich im Teilbereich B befinden:

- Zufahrten, Tore und Lüftungstechnische Einrichtungen zu den Tiefgaragen
- Oberirdische Parkfläche des nördlichen und südlichen Bürogebäudes (Nachweisorte ip26 und ip27)
- Lüftungstechnische Einrichtungen des geplanten Hotels und des Einkaufsmarktes

Die Lärmquellen des Gewerbelärms können der Zusammenstellung im Anhang 2.1 entnommen werden. Die Lage der Schallquellen ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

Die Emissionen werden in Abhängigkeit von der Geometrie der Schallquellen charakterisiert durch:

- Schalleistungspegel für Punktschallquellen L_{WA} in dB(A)
- längenbezogene Schalleistungspegel für Linienschallquellen L_{WA} in dB(A)/m
- flächenbezogene Schalleistungspegel für Flächenschallquellen L_{WA} in dB(A)/m²

10.2.1 Tiefgarage

Im Teilbereich B ist eine gewerblich genutzte Tiefgarage (TG1) im südlichen Bereich geplant. Die Tiefgarage soll durch das Hotel sowie durch den Einkaufsmarkt genutzt werden.

Die Immissionswirkung der Tiefgarage beschränkt sich im Wesentlichen auf die Zufahrten und die Toröffnung sowie die Lüftungstechnischen Einrichtungen.

Die Zufahrt ist im Anhang 4 mit zu01 bezeichnet. Die Berechnung der Emissionen der Zufahrten erfolgt gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [13]. Die in der Studie genannte Anzahl der Stellplatzbewegungen entspricht der Anzahl der Fahrbewegungen auf der jeweiligen Zufahrt.

Für die Tiefgarage TG1 sind 239 Stellplätze vorgesehen. Es wird vorausgesetzt, dass die schallwirksame Nutzung am Tage vorwiegend durch den Einkaufsmarkt, nachts ausschließlich durch den Hotelbetrieb erfolgt.

Entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [13] ist pro Quadratmeter Nettoverkaufsfläche mit 0,1 Stellplatzbewegungen pro Stunde zu rechnen. Aus dem akustischen Modell ergibt sich eine Gesamtfläche des Einkaufsmarktes von ca. 1500 m². In der Praxis hat sich bewährt, die Nettoverkaufsfläche mit ca. 80% der Gesamtfläche abzuschätzen. Die geschätzte Nettoverkaufsfläche beträgt somit etwa 1200 m². Damit ist auf der Zufahrt zu01 mit stündlich 120 Fahrten zu rechnen.

Das Hotel wird schätzungsweise 220 Betten besitzen. Nach der Parkplatzlärmstudie [13] ist während der ungünstigsten Nachtstunde von 0,09 KFZ-Bewegungen pro Bett auszugehen. Dies entspricht 20 Fahrten auf der Zufahrt zu01.

Die Berechnung der Schalleistung der Zufahrt sowie des Tores erfolgt analog zu Ziffer 6.1.1.

Tabelle 16: längenbezogene Schallpegel der Zufahrt zu01

Zufahrt	Zeitraum	Anzahl Fahrten	längenbezogene Schalleistungspegel	
			pro Fahrt	gesamt
zu01	tags	120	47.5 dB(A)/m	68.3 dB(A)/m
	nachts	20		60.5 dB(A)/m

Zur Berechnung der Immissionen wird von den folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

Regenrinnen, Schließ- und Öffnungsmechanismen der Garagentore etc. sollten lärmarm ausgebildet werden, so dass sie akustisch nicht berücksichtigt werden müssen. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die Tore per Funkschlüssel geöffnet werden und der

PKW nicht verlassen werden muss, so dass ein Türenschiagen beim Ein- und Aussteigen entfällt.

Diese Voraussetzungen sollten zu Festlegungen im Bebauungsplan führen und bei der schalltechnischen Betrachtung des Teilgebietes B berücksichtigt werden.

Tabelle 17: flächenbezogene und absolute Schalleistungspegel des Tores zur Tiefgarage TG1

Tiefgarage	Zeitraum	B·N	$L_{W^a,1h}$	$L_{W,1h}$
TG1 (gt01)	Tag	120	70.8 dB(A)/m ²	81.6 dB(A)
	Nacht	20	63.0 dB(A)/m ²	73.8 dB(A)

Es muss vorausgesetzt werden, dass die Tiefgarage Einrichtungen zum Be- und Entlüften besitzt.

Da eine Planung bezüglich der lufttechnischen Einrichtungen der Tiefgarage noch nicht vorliegt, müssen diesbezügliche Annahmen getroffen werden.

Es wird davon ausgegangen, dass für die Tiefgarage zwei Kanäle gebaut werden, in denen die Luft strömt. Die Strömung wird durch Ventilatoren unterstützt.

Unter Berücksichtigung des Standes der Technik wird eine Schalleistung von 85 dB(A) pro Ventilator angenommen.

Die Standorte der Ventilatoren werden im Sinne einer Maximalabschätzung so gewählt, dass ein geringer Abstand zur nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung besteht. Die Emissionshöhe beträgt 1 m über Dach bzw. über Geländeoberkante.

Die Lüftungseinrichtungen der Tiefgarage TG1 sind im Anhang 1.4 mit lu1_1 und lu1_2 bezeichnet.

10.2.2 Parkfläche des nördlichen und südlichen Bürogebäudes

Die genannten Bürogebäude entsprechen den Nachweisorten ip26 und ip27 (vgl. Anhang 1.4).

Die Parkfläche des Bürogebäudes ist durch eine vorwiegend gewerbliche Nutzung geprägt.

Es stehen zwei Parkplätze zu Verfügung, die im Anhang 4 mit pp1 und pp2 bezeichnet sind.

Gemäß den Auskünften der Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH [16] sind für beide Parkflächen insgesamt 140 Stellplätze vorhanden.

Die Berechnung der Emissionen erfolgt nach Parkplatzlärmstudie [13]. Da die Nutzung des Gebäudes, zu dem der Parkplatz gehört, überwiegend durch Büros erfolgt, wird angenommen, dass am Tage maximal 4 Bewegungen pro Stellplatz stattfinden. Aus dieser Annahme resultiert eine durchschnittliche Häufigkeit von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde am Tage.

Es ist davon auszugehen, dass auf dem Parkplatz während der Nacht keine relevanten Fahrzeugbewegungen stattfinden.

Die Flächen der Parkplätze von jeweils 500 m² werden dem akustischen Modell entnommen.

Es wird unterstellt, dass auf jeder Parkfläche 70 Stellplätze angelegt werden.

Auf Grund der kurzen Zufahrt von der öffentlichen Straße wird das überschlägige Verfahren der Parkplatzlärmstudie [13] zur Berechnung herangezogen.

Die Parameter der Berechnung sind der Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Schalleistungspegel der Parkplätze

Bezeichnung	B	N	f	K _D	K _{Stro}	K _{PA}	K _I	S	L _w	L _w '
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m ²	dB(A)	dB(A)/m ²
pp1, pp2	70	0,25	1	5.29	0	0	4	500	85.7	57.7

$$L_w = 63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \lg(B \cdot N)$$

$$L_w'' = L_w - 10 \lg S$$

- N Bewegungshäufigkeit pro Stunde und Bezugseinheit
 B Anzahl der Bezugseinheiten
 f normierte Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
 K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart
 K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit
 K_D K_D = 2,5 lg (f*B - 9), Durchfahrtanteil
 K_{Stro} Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
 S Teilfläche des Parkplatzes in m²
 L_w Gesamtschalleistungspegel der betrachteten Teilfläche in dB(A)
 L_w' flächenbezogener Schalleistungspegel der betrachteten Teilfläche in dB(A)/m²

10.2.3 Hotel und Einkaufsmarkt

Es ist davon auszugehen, dass von den Klimageräten des Hotels Lärmemissionen ausgehen.

Für das Hotel wird jeweils eine Klimaanlage an der West- und an der Nordfassade angenommen. Diese Fassaden besitzen den geringsten Abstand zur schutzwürdigen Bebauung.

Die Klimageräte sind im Anhang 1.4 mit htkl1 und htkl2 bezeichnet.

Weiterhin muss vorausgesetzt werden, dass der Einkaufsmarkt über Kühlaggregate verfügt, die ebenfalls Schall in den Außenraum abstrahlen. Analog zum Hotel werden die Kühlaggregate an der West- und an der Nordfassade angenommen (ku1 und ku2 im Anhang 1.4)).

Sowohl für die Aggregate des Hotels als auch für die Aggregate des Einkaufsmarktes wird eine Schalleistung von 95 dB(A) angesetzt. Diese Schalleistungen entsprechen einem Maximalansatz.

Die Aggregate können sowohl über die gesamten Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ ununterbrochen in Betrieb sein.

In der vorliegenden Betrachtung werden die Geräusche bei der Belieferung von Hotel und Einkaufsmarkt nicht berücksichtigt. Die Standorte der Belieferung sind für die Bewertung wichtig, jedoch beim derzeitigen Planungsstand nicht bekannt. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, im Ergebnis der vorliegenden Untersuchung Maßnahmen zum Schallschutz vorzuschlagen, die eine ausreichende Reserve zu den Richtwerten lassen.

10.2.4 Parkhaus

Im Teilbereich B ist ein Parkhaus mit 300 Stellplätzen geplant. Es ist vorgesehen, diese Stellplätze ausschließlich für Behördenmitarbeiter und Firmen-Mitarbeiter zu nutzen

Zur Berechnung der Emissionen der Zufahrt und des Tores wird analog zu Ziffer 6.1.1 verfahren. Es wird angenommen, dass am Tage insgesamt 4 Bewegungen pro Stellplatz erfolgen. Daraus ergibt sich eine Häufigkeit von 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde und somit 75 Fahrten pro Stunde auf der Zufahrt, die im Anhang 1.4 mit zu02 bezeichnet ist.

Diese Fahrten entsprechen einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 66.3 dB(A)/m.

Weiterhin ergeben sich für das Tor gt02 ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 68.8 dB(A)/m² und ein absoluter Schalleistungspegel von 79.6 dB(A).

Es wird davon ausgegangen, dass während der Nacht keine Bewegungen stattfinden.

10.3 Immissionen

Die Berechnung der Immissionen berücksichtigt ausschließlich die Nachweisorte im Teilgebiet A. Die vollständige Berechnungstabelle der Immissionsanteile ist im Anhang 2.10 enthalten.

Tabelle 19 fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

Tabelle 19: Teilbeurteilungspegel der Quellen des Teilbereich B

Nachweisort	Teil- Beurteilungspegel		Richtwert		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	65.9	65.9	55	40	10.9	25.9
ip02	66.1	66.0	55	40	11.1	26.0
ip03	39.8	39.5	55	40	-	-
ip06	60.9	60.9	65	50	-	10.9
ip08	47.3	46.4	55	40	-	1.4
ip09	48.1	47.8	55	40	-	2.8
ip10	46.8	46.7	55	40	-	1.7
ip13	40.3	40.2	55	40	-	0.2
ip14	39.8	39.7	55	40	-	-
ip15	27.4	26.8	55	40	-	-
ip16	37.4	37.2	55	40	-	-
ip17	41.0	40.9	55	40	-	0.9
ip18	33.2	32.6	55	40	-	-
ip19	38.7	38.7	55	40	-	-
ip20	34.8	34.7	55	40	-	-

ip21	27.5	27.3	55	40	-	-
------	------	------	----	----	---	---

Unter den Bedingungen, die unter Ziffer 9.2 genannt sind, werden Überschreitungen der Richtwerte an den Nachweisorten im Teilbereich A und am Nachweisort ip6 prognostiziert.

Die Maßnahmen tragen somit nur orientierenden Charakter und müssen entsprechend der Ausführungsplanung konkretisiert und angepasst werden!

10.4 Vorschläge zum Schallschutz

Die Überschreitungen der Richtwerte werden maßgeblich durch die an der West- und Nordfassade angenommenen Lüftungs- und Klimageräte verursacht.

Da zur Zeit keine konkrete Ausführungsplanung besteht, können keine detaillierten Vorschläge zum Schallschutz unterbreitet werden.

Um dennoch eine Abschätzung der Immissionen bei entsprechendem Schallschutz vornehmen zu können, wird eine Berechnung unter den folgenden Bedingungen durchgeführt:

- Verlagerung der in den Außenraum wirkenden klima- und lüftungstechnischen Aggregate des geplanten Hotels auf das Dach des Gebäudes.
- Beschränkung der Gesamtschalleistung der klima- und lüftungstechnischen Aggregate des geplanten Hotels (im vorhandenen Modell auf insgesamt maximal 93 dB(A)).
- Teileinhausung der klima- und lüftungstechnischen Aggregate des geplanten Hotels.
- Verlagerung der in den Außenraum wirkenden kühl- und lüftungstechnischen Aggregate des geplanten Lebensmittelmarktes auf das Dach des Gebäudes bzw. an die Nordostfassade.
- Beschränkung der Gesamtschalleistung der kühl- und lüftungstechnischen Aggregate des geplanten Lebensmittelmarktes (im Modell auf insgesamt maximal 83 dB(A)).
- Teileinhausung der kühl- und lüftungstechnischen Aggregate des geplanten Lebensmittelmarktes.
- Wählen eines Standortes für die Belüftung der Tiefgaragen, der so weit wie möglich von den Nachweisorten entfernt ist.
- Beschränkung der Schalleistung für die Belüftungsschächte (im vorhandenen Modell auf insgesamt maximal 78 dB(A)).
- Teil-Einhausung der Zufahrt zur Tiefgarage des Hotels (TG1).

Die vollständige Berechnungstabelle, die sich für das vorliegende Modell bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen ergibt, ist im Anhang 2.11 ausgewiesen.

Die Tabelle 20 enthält die Beurteilungspegel für die Nachweisorte, für die ohne Maßnahmen zum Schallschutz eine Überschreitung der Richtwerte prognostiziert wurde.

Tabelle 20: Beurteilungspegel und Überschreitungen des Richtwertes für Gewerbelärm bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen

Nachweisort	Teil- Beurteilungspegel		Richtwert		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
ip01	41.3	40.0	55	40	-	-
ip02	45.3	38.9	55	40	-	-
ip06	39.3	38.7	65	50	-	-
ip08	37.2	25.4	55	40	-	-
ip09	33.4	23.4	55	40	-	-
ip10	29.8	22.2	55	40	-	-
ip13	23.8	23.1	55	40	-	-
ip17	26.1	23.2	55	40	-	-

Wie die Werte der Tabelle 20 zeigen, ist die prinzipielle Möglichkeit gegeben, bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen zum Schallschutz die Richtwerte nach TA Lärm [2] einzuhalten.

11. Zusammenfassung

Auf Grundlage eines städtebaulichen Entwurfes soll aktuell ein Bebauungsplan-Entwurf erarbeitet und die Realisierung für das Bebauungsplanverfahren BRV 493 Brühl-Süd vorbereitet werden. Die Planung erfolgt in zwei Stufen, die einer Untergliederung des Bebauungsplanes in einen Teilbereich A und einen Teilbereich B folgen. Im Zusammenhang mit dieser Planung ist eine schalltechnische Untersuchung vorzunehmen, die die zu erwartenden Lärmimmissionen im Zusammenhang mit der Planung ermittelt.

Die Untersuchung erfolgt ebenfalls in zwei Stufen. Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich auf den Teilbereich A. Auf Grund der Wechselwirkung zwischen beiden Teilbereichen werden jedoch im Vorgriff auf die zweite Stufe bereits Gegebenheiten des Teilbereichs B in die Untersuchung einbezogen.

Wesentliche Aspekte für die schalltechnische Bewertung im Teilbereich A sind:

- Errichtung von Wohngebäuden
- Anlegen einer Verbindungsstraße zwischen Warsbergstraße und Rudolfstraße
- Errichten mehrerer Tiefgaragen

Im Teilbereich A des Bebauungsplan-Entwurfs wirken die Immissionen folgender Lärmkategorien:

- Gewerbelärm durch die Emittenten im Teilbereich A. Die Emittenten werden durch die Tore und die Zufahrten von Tiefgaragen gebildet, die eine teilweise gewerbliche Nutzung erfahren
- Verkehrslärm (Straßen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches, Straßenbahn)
- Fluglärm
- Gewerbelärm durch die Emittenten im Teilbereich B

Die maßgeblichen Emittenten des Gewerbelärms im Teilbereich B sind:

- die Gewerbeansiedlungen in Form eines Hotels und eines Einkaufsmarktes
- die Errichtung mehrerer Tiefgaragen
- Errichtung eines Parkhauses

Aus dem Teilbereich A heraus wirken auf die umliegende vorhandene Bebauungen als Lärmkategorien:

- Verkehrslärm durch die Verbindungsstraße
- Von den Anwohnern verursachter Lärm (Tiefgaragen und deren Zufahrten)

Die schalltechnischen Anforderungen an die Wohnbauflächen sind die eines Allgemeinen Wohngebietes. Die Sondergebietsflächen im Teilbereich B sind schalltechnisch wie Gewerbegebiete zu behandeln.

Hinsichtlich des Gewerbelärms, der von Emittenten im Teilbereich A erzeugt wird, ist von einer Einhaltung der Richtwerte während des Tagzeitraums auszugehen. Während des Nachtzeitraums sind keine Emissionen der gewerblichen Einrichtungen vorhanden.

Die maximal zulässigen Werte für Pegelspitzen werden eingehalten.

Bezüglich der Grenzwerte der 16. BImSchV [5] ist mit Richtwertüberschreitungen zu rechnen. Um die Wirksamkeit dieser Überschreitungen auf die späteren Bewohner zu mindern, wurden unter Ziffer 8. Und Ziffer 9. Vorschläge erarbeitet, die gleichzeitig als Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan anzusehen sind.

Weitere Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan ergeben sich durch den Lärm, der in Verbindung mit den Parkvorgängen der Anwohner steht (vgl. Ziffer 9.).

Durch die Überlagerung der Immissionen von Verkehrslärm und Fluglärm entstehen Außenpegel, die ihrerseits ein resultierendes Schalldämmmaß der Fassaden der geplanten Wohnbebauung erfordern. Grundlage der Ermittlung der erforderlichen Fassadendämmmaße sind die Regelungen der DIN 4109 [11] (vgl. Ziffer 9.). Eine diesbezügliche Pegelklassenkarte weist die entsprechenden Lärmzonen aus (s. Anhang 3.3).

Werden die üblicherweise gewählten Prognoseansätze für die Emissionen des Teilbereiches B (Hotel und Einkaufsmarkt) angenommen, so ist mit deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [2] bezüglich des Gewerbelärms zu rechnen.

Es zeigt sich jedoch, dass bei den Bedingungen, die unter Ziffer 9.4 genannt sind, eine Einhaltung der Richtwerte prinzipiell möglich ist. Da noch keine konkrete Ausführungsplanung für den Teilbereich B vorhanden ist, können derzeit keine detaillierten Vorschläge zum Schallschutz oder zu Festsetzungen im Bebauungsplan unterbreitet werden, die diesen Teilbereich betreffen. Diese Vorschläge sind der speziellen Untersuchung für den Teilbereich B vorbehalten.

Die Prognoseungenauigkeit wird mit ± 3 dB(A) abgeschätzt.

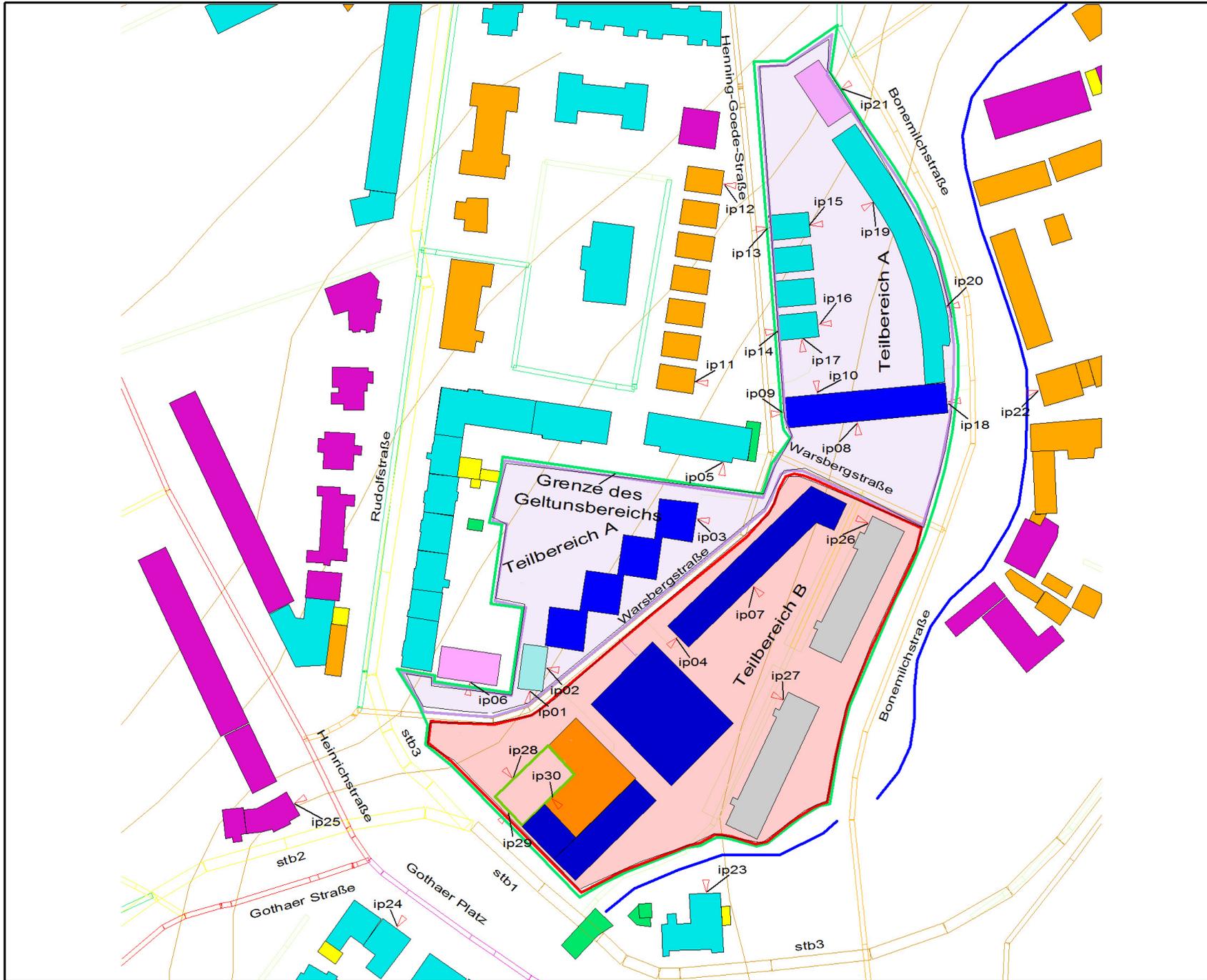
Ruhla, den 26.03.2017



Dipl.-Phys. Werner Apfel

Sachverständiger für Schallschutz





Darstellung der Gebäudehöhen

□	$h \leq 0.0 \text{ m}$
□	$h > 0.0 \leq 3.0 \text{ m}$
□	$h > 3.0 \leq 6.0 \text{ m}$
□	$h > 6.0 \leq 9.0 \text{ m}$
□	$h > 9.0 \leq 12.0 \text{ m}$
□	$h > 12.0 \leq 15.0 \text{ m}$
□	$h > 15.0 \leq 18.0 \text{ m}$
□	$h > 18.0 \leq 21.0 \text{ m}$
□	$h > 21.0 \leq 24.0 \text{ m}$
□	$h > 24.0 \leq 27.0 \text{ m}$
□	$h > 27.0 \leq 30.0 \text{ m}$
□	$h > 30.0$

	Anhang 1.1
	LG 19/16
	13.01.2017
	M 1: 2200

Übersicht und
akustisches Modell

Auftraggeber
Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH
Mainzerhofstraße 12
99084 Erfurt

Auftragnehmer
Ingenieurbüro
Frank und Apfel GbR
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla OT Thal



Geländeraster 10 m



Anhang 1.2
LG 19/16
13.01.2017

Perspektivische Darstellung
des akustischen Modells

Auftraggeber
Landesentwicklungs-
gesellschaft Thüringen mbH
Mainzerhofstraße 12
99084 Erfurt

Auftragnehmer
Ingenieurbüro
Frank und Apfel GbR
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla OT Thal



Gleiche Klassen des Emissionspegels

- <= 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)

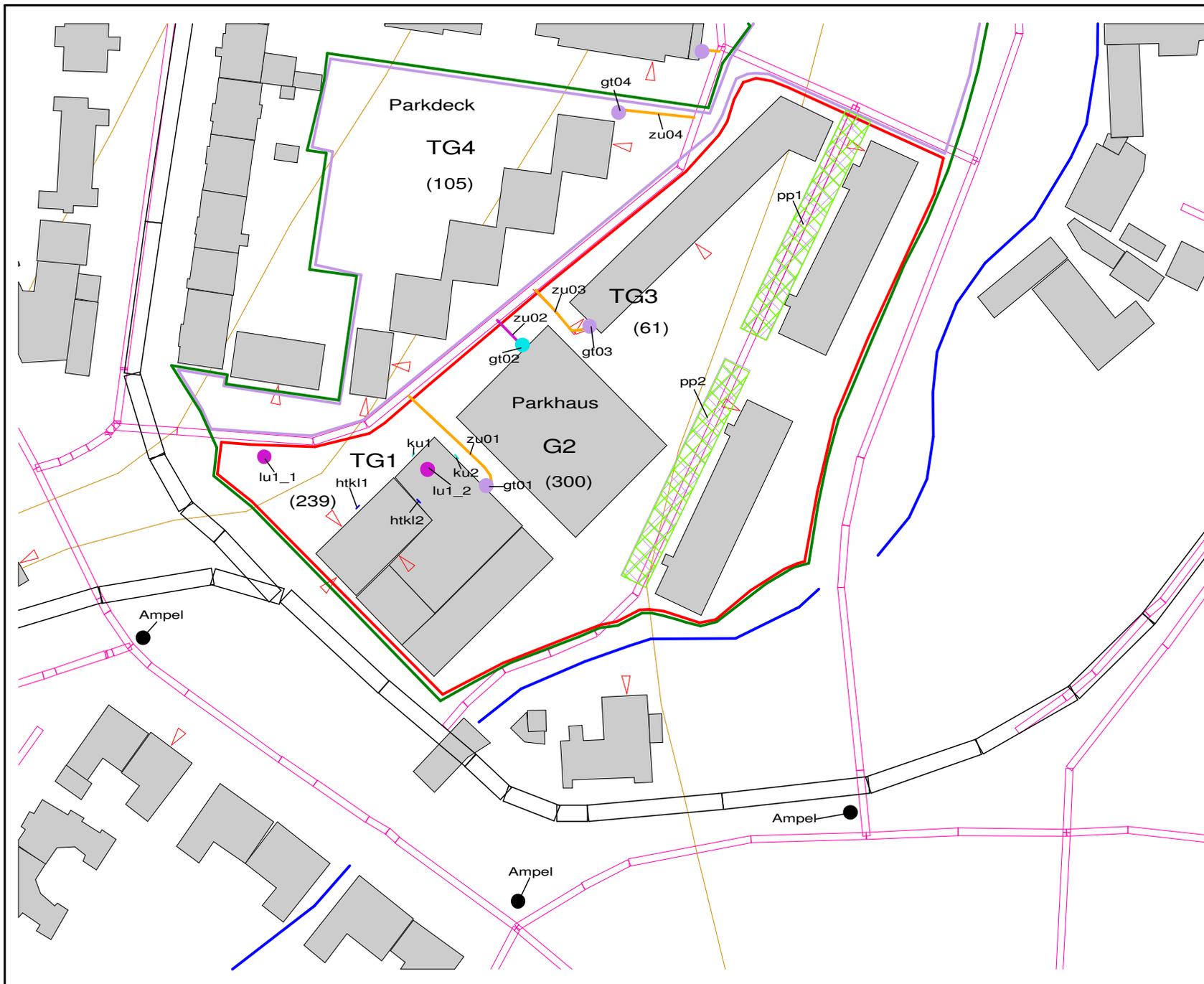
(xx) Anzahl der Stellplätze

Anhang 1.3
 LG 19/16
 13.01.2017
 M 1: 1500

Detailübersicht
 des Plangebietes
 nördlicher Teil

Auftraggeber
 Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH
 Mainzerhofstraße 12
 99084 Erfurt

Auftragnehmer
 Ingenieurbüro
 Frank und Apfel GbR
 Am Wolfsberg 6
 99842 Ruhla OT Thal



Gleiche Klassen
des Emissionspegels

- ≤ 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)

(xx) Anzahl der Stellplätze



Anhang 1.4
LG 19/16
13.01.2017
M 1: 1500

Detailübersicht
des Plangebietes
südlicher Teil

Auftraggeber
Landesentwicklungs-
gesellschaft Thüringen mbH
Mainzerhofstraße 12
99084 Erfurt

Auftragnehmer
Ingenieurbüro
Frank und Apfel GbR
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla OT Thal

Anhang 2.1

Bezeichnungen und Ident-Nummern der Emittenten von Gewerbelärm und Anwohnern

Ident-Nummer (ID)	Bezeichnung	relative Höhe	Zuordnung
gt01	Tor	1,5	Gewerbe
gt02	Tor	1,5	Parkdeck (Behörden)
gt03	Tor	1,5	Anwohner
gt04	Tor	1,5	Anwohner, Gewerbe
gt05	Tor	1,5	Anwohner
gt06	Tor	1,5	Anwohner
gt07	Tor	1,5	Anwohner
gt08	Tor	1,5	Anwohner, Gewerbe
gt09	Tor	1,5	Anwohner
gt10	Tor	1,5	Anwohner
htkl1	Klimagerät	19,0 20,0	Gewerbe
htkl2	Klimagerät	19,0 20,0	Gewerbe
ku1	Kühlaggregat	5,0 6,0	Gewerbe
ku2	Kühlaggregat	5,0 6,0	Gewerbe
lu1_1	Lüftung	1	Gewerbe
lu1_2	Lüftung	1 d	Gewerbe
pp1	Parkplatz	1	Gewerbe
pp2	Parkplatz	1	Gewerbe
zu01	Zufahrt	0,5	Gewerbe
zu02	Zufahrt	0,5	Anwohner, Gewerbe
zu03	Zufahrt	0,5	Anwohner
zu04	Zufahrt	0,5	Anwohner, Gewerbe
zu05	Zufahrt	0,5	Anwohner
zu06	Zufahrt	0,5	Anwohner
zu07	Zufahrt	0,5	Anwohner
zu08	Zufahrt	0,5	Anwohner, Gewerbe
zu09	Zufahrt	0,5	Anwohner
zu10	Zufahrt	0,5	Anwohner

Richtung: P+R-Platz Messe



Fahrzeit in Minuten / journey time (min)

Uhr time	Montag – Donnerstag monday – thursday	Freitag friday	Samstag saturday	Sonntag / Feiertag sunday / public holiday
4	45	45		
5	07 29 44 59	07 29 44 59	37	
6	14 26 36 46 56	14 26 36 46 56	07 37 57	37
7	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	17 37 57	07 37
8	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	17 37 57	07 37 57
9	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	17 37 57
10	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	17 37 57
11	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
12	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
13	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
14	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
15	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
16	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
17	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	14 29 44 59	14 29 44 59
18	06 16 29 44 59	06 16 29 44 59	14 29 44 59	14 29 44 59
19	14 29 44 59	14 29 44 59	14 29 44 59	14 29 44
20	17 37 57	17 37 57	17 37 57	07 37
21	17 37 57	17 37 57	17 37 57	07 37
22	17 37	17 37 57	17 37 57	07 37
23	07 37	17 37 57	17 37 57	07 37
0	07 37	17 37	17 37	07 37

Diese Linie verkehrt am 02.04., 30.04. und 13.05.2015 wie Freitag.

Diese Linie verkehrt am 03.04., 05.04., 01.05., 24.05. und 25.12.2015 ab 20:00 Uhr wie Samstag.

Diese Linie verkehrt am 24.12. und 31.12.2015 bis 19:00 Uhr wie Samstag und weiter nach Sonderfahrplan.

Schulferien in Thüringen: 30.03. - 10.04.2015, 15.05.2015, 13.07. - 21.08.2015, 05.10. - 16.10.2015, 23.12. - 31.12.2015

Service-Telefon: 0361 19449
Internet: www.evag-erfurt.de
E-Mail: evag@stadtwerke-erfurt.deAktuelle Fahrplanauskunft
SMS an 0175 222 22 77
☎ Kürzel: GOTP



Fahrzeit in Minuten / journey time (min)

Uhr time	Montag – Donnerstag monday – thursday	Freitag friday	Samstag saturday	Sonntag / Feiertag sunday / public holiday
3			50z	50z
4				
5	01 31 46	01 31 46	20 49	20
6	01 13 23 33 43 53	01 13 23 33 43 53	19 49	49
7	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	09 29 49	19 49
8	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	09 29 46	19 49
9	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	09 29 49
10	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	09 29 46
11	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
12	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
13	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
14	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
15	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
16	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
17	03 13 23 33 43 53	03 13 23 33 43 53	01 16 31 46	01 16 31 46
18	03 16 31 46	03 16 31 46	01 16 31 46	01 16 31 46
19	01 16 31 49	01 16 31 49	01 16 31 49	01 16 31 49
20	09 29 49	09 29 49	09 29 49	19 49
21	09 29 49	09 29 49	09 29 49	19 49
22	19 49	09 29 49	09 29 49	19 49
23	19 49	09 29 49	09 29 49	19 49
0	19 49g	19 29L 49	19 29L 49	19 49g
1		50L	50L	

G : Linie 5 - ab Anger weiter bis Grubenstraße

L : Linie 5 - ab Anger weiter bis Lutherkirche/SWE

z : Linie 5 - ab Anger weiter bis Zoopark

Diese Linie verkehrt am 02.04., 30.04. und 13.05.2015 wie Freitag.
 Diese Linie verkehrt am 03.04., 05.04., 01.05., 24.05. und 25.12.2015 ab 20:00 Uhr wie Samstag.
 Diese Linie verkehrt am 24.12. und 31.12.2015 bis 19:00 Uhr wie Samstag und weiter nach Sonderfahrplan.
 Schulferien in Thüringen: 30.03. - 10.04.2015, 15.05.2015, 13.07. - 21.08.2015, 05.10. - 16.10.2015, 23.12. - 31.12.2015



Service-Telefon: 0361 19449
 Internet: www.evag-erfurt.de
 E-Mail: evag@stadtwerke-erfurt.de

Aktuelle Fahrplanauskunft
 SMS an 0175 222 22 77
 Kürzel: GOTP



Tram 4

Gothaer Platz

Richtung: Bindersleben

gültig ab / valid from:
09.02.2015



Fahrzeit in Minuten / journey time (min)

Uhr time	Montag – Donnerstag monday – thursday	Freitag friday	Samstag saturday	Sonntag / Feiertag sunday / public holiday
3			37 _H	37 _H
4	39			
5	09 35 50 58 _H	09 35 50 58 _H	07 _H 12	07 _H
6	05 13 22 32 42 52	05 13 22 32 42 52	07 22 _H 47	07 _H 22 52 _H
7	02 12 18 _H ● 22 28 _H ●	02 12 18 _H ● 22 28 _H ●	07 _H 27 47 _H	22 52 _H
	32 42 52	32 42 52		
8	02 12 22 32 42 52	02 12 22 32 42 52	07 27 47	07 22 _H 47
9	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	05 _H 20 35 _H 50	07 _H 27 47 _H
10	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	05 _H 20 35 _H 50	07 27 47
11	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
12	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
13	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	02 _H 12 22 _H 32 42 _H 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
14	02 12 22 32 42 52	02 12 22 32 42 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
15	02 12 22 32 42 52	02 12 22 32 42 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
16	02 12 22 32 42 52	02 12 22 32 42 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
17	02 12 22 32 42 52	02 12 22 32 42 52	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
18	02 12 _H 23 35 _H 50	02 12 _H 23 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50
19	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 50	05 _H 20 35 _H 52
20	07 _H 27 47 _H	07 _H 27 47 _H	07 _H 27 47 _H	22 _H 52
21	07 27 _H 47	07 27 _H 47	07 27 _H 47	22 _H 52
22	07 27 _H 52	07 _H 27 47 _H	07 _H 27 47 _H	22 _H 52
23	22 _H 52	07 27 _H 47	07 27 _H 47	22 _H 52
0	27 _H	07 _H 27 _H	07 _H 27 _H	22 _H
1	37 _H	37 _H	37 _H	37 _H

H : nur bis Hauptfriedhof ● : an Schultagen

Diese Linie verkehrt am 02.04., 30.04. und 13.05.2015 wie Freitag.
 Diese Linie verkehrt am 03.04., 05.04., 01.05., 24.05. und 25.12.2015 ab 20:00 Uhr wie Samstag.
 Diese Linie verkehrt am 24.12. und 31.12.2015 bis 19:00 Uhr wie Samstag und weiter nach Sonderfahrplan.
 Schulfahrten in Thüringen: 30.03. - 10.04.2015, 15.05.2015, 13.07. - 21.08.2015, 05.10. - 16.10.2015, 23.12. - 31.12.2015



Service-Telefon: 0361 19449
 Internet: www.evag-erfurt.de
 E-Mail: evag@stadtwerke-erfurt.de

Aktuelle Fahrplanauskunft
 SMS an 0175 222 22 77
 ☎ Kürzel: GOTP

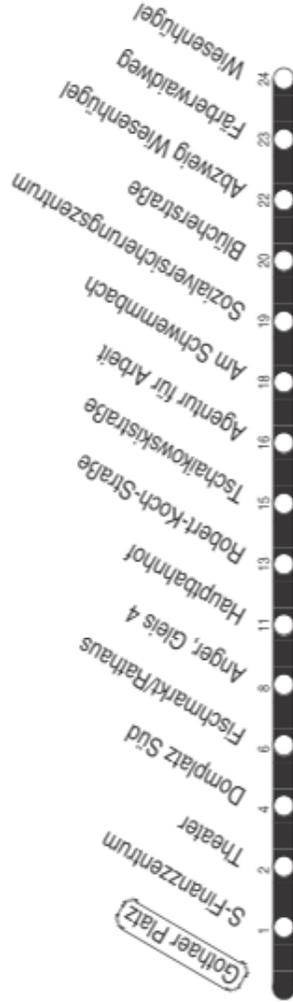


Tram 4

Gothaer Platz

Richtung: Wiesenhügel

gültig ab / valid from:
09.02.2015



Fahrzeit in Minuten / journey time (min)

Uhr time	Montag – Donnerstag monday – thursday	Freitag friday	Samstag saturday	Sonntag / Feiertag sunday / public holiday
3			50z	50z
4				
5	08 25 40 55	08 25 40 55	50s	
6	07 18 28 38 48 58	07 18 28 38 48 58	20 40	20 50
7	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	00 20 40	20 50
8	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	00 20 40 55	20 40
9	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	00 20 40
10	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	00 20 40 55
11	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
12	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
13	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
14	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
15	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
16	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
17	08 18 28 38 48 58	08 18 28 38 48 58	10 25 40 55	10 25 40 55
18	10 25 40 55	10 25 40 55	10 25 40 55	10 25 40 55
19	10 25 40	10 25 40	10 25 40	10 25 50
20	00 20 40	00 20 40	00 20 40	20 50
21	00 20 40	00 20 40	00 20 40	20 50
22	00 20 50	00 20 40	00 20 40	20 50
23	20 50	00 20 40	00 20 40	20 50
0	20 42 _u	00 20 42 _w	00 20 42 _w	20 37 _u
1		50 _L	50 _L	

L : Linie 5 - über Brühler Garten und ab Anger weiter bis Lutherkirche/SWE

U : ab Domplatz weiter bis Universität

w : ab Abzweig Wiesenhügel weiter bis Urbicher Kreuz

z : Linie 5 - über Brühler Garten und ab Anger weiter bis Zoopark

Diese Linie verkehrt am 02.04., 30.04. und 13.05.2015 wie Freitag.

Diese Linie verkehrt am 03.04., 05.04., 01.05., 24.05. und 25.12.2015 ab 20:00 Uhr wie Samstag.

Diese Linie verkehrt am 24.12. und 31.12.2015 bis 19:00 Uhr wie Samstag und weiter nach Sonderfahrplan.

Schulferien in Thüringen: 30.03. - 10.04.2015, 15.05.2015, 13.07. - 21.08.2015, 05.10. - 16.10.2015, 23.12. - 31.12.2015



Service-Telefon: 0361 19449
Internet: www.evag-erfurt.de
E-Mail: evag@stadtwerke-erfurt.de

Aktuelle Fahrplanauskunft
SMS an 0175 222 22 77
Kürzel: GOTP



Anhang 2.3

Berechnung des 25m-Emissionspegels der umliegenden Straßen

IDENT	NAME	BELAG	MT	MN	PT	PN	VPT	VPN	VLT	VLN	LMT	LMN	DTV	IDVK
1145	Rudolfstraße, nördlicher Abschnitt	1	18.0	2.0	1.0	6.0	50	50	50	50	44.1	37.4	301	3251826
1146	Rudolfstraße, südlicher Abschnitt	1	190.0	9.0	2.0	7.0	50	50	50	50	55.1	44.3	3112	3251827
1147	Warsbergstraße, nördlicher Abschnitt	1	250.0	15.0	2.0	4.0	30	30	30	30	53.9	42.8	4116	3251828
1149	Henning-Goede-Straße, südlicher Abschnitt	1	96.0	10.0	1.0	4.0	50	50	50	50	51.4	43.5	1622	3251831
1150	Henning-Goede-Straße, nördlicher Abschnitt	1	79.0	8.0	1.0	3.0	50	50	50	50	50.5	41.9	1325	3251832
1152	Bonemilchstraße, südlicher Abschnitt	1	267.0	14.0	2.0	8.0	50	50	50	50	56.6	46.6	4382	3251834
1153	Bonemilchstraße, mittlerer Abschnitt	1	270.0	15.0	2.0	8.0	50	50	50	50	56.6	46.9	4434	3251835
1159	Warsbergstraße, südlicher Abschnitt	1	182.0	8.0	2.0	7.0	30	30	30	30	52.5	41.3	2970	3251841
233	Cusanusstraße	1	37.0	4.0	1.0	3.0	30	30	30	30	45.0	36.5	631	55366
234	Alfred-Hess-Straße, nördlicher Abschnitt	1	921.0	179.0	2.0	12.0	50	50	50	50	61.9	58.8	16163	55368
625	Gothaer Straße	1	773.0	89.0	3.0	11.0	50	50	50	50	61.8	55.5	13079	104971
654	Heinrichstraße	1	1391.0	187.0	3.0	14.0	50	50	50	50	64.3	59.5	23749	204231
754	Gothaer Platz, östlicher Abschnitt	1	1745.0	244.0	3.0	14.0	50	50	50	50	65.3	60.7	29864	3249720
757	Heinrichstraße	1	1391.0	187.0	3.0	14.0	50	50	50	50	64.3	59.5	23749	3249724
762	Gothaer Platz, westlicher Abschnitt	1	1745.0	244.0	3.0	14.0	50	50	50	50	65.3	60.7	29864	3249745
914	Bonemilchstraße, südlicher Abschnitt	1	319.0	27.0	1.0	5.0	50	50	50	50	56.6	48.3	5311	3251254
917	Bonifaciusstraße	1	1007.0	189.0	2.0	11.0	50	50	50	50	62.3	58.8	17627	3251259
927	Straße des Friedens	1	473.0	35.0	4.0	17.0	50	50	50	50	60.2	52.9	7844	3251273
952	Alfred-Hess-Straße, südlicher Abschnitt	1	409.0	37.0	4.0	16.0	50	50	50	50	59.6	52.9	6833	3251302
958	Warsbergstraße, östlicher Abschnitt	1	266.0	16.0	1.0	4.0	50	50	50	50	55.8	45.5	4382	3251308
962	Maximilian-Welsch-Straße, westlicher Abschnitt	1	247.0	12.0	2.0	10.0	50	50	50	50	56.2	46.5	4042	3251313
963	Maximilian-Welsch-Straße, östlicher Abschnitt	1	232.0	11.0	2.0	10.0	50	50	50	50	56.0	46.2	3803	3251314

Belag

- N, 1 Nicht geriffelte Gußasphalte
- Asphaltbetone, Splittmatixasphalte
- G, 2 geriffelte Gußasphalte oder Betone
- P, 3 Pflaster mit ebener Oberfläche
- S, 4 sonstige Pflaster
- 5 Betone nach ZTV Beton 78° mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
- 6 Betone nach ZTV Beton 78° ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längstexturierung mit einem Jutetuch
- 7 Asphaltbetone <= 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
- 8 Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11
- 9 Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/8

Ampel	Entfernung zu nächsten Ampelanlage
MT	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
MN	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
PT	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht, tags
PN	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht, nachts
VPT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h am Tage
VPN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h, nachts
VLT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h am Tage
VLN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h, nachts
LMT	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßennachse in 4 m Höhe tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
LMN	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßennachse in 4 m Höhe nachts(22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
IDVK	Identnummer der Verkehrsprognose

Anhang 2.4

Immissionen

Parameter der Streckenabschnitte

Ident	Bezeichnung	DFb dB(A)	DBr dB(A)	BBu dB(A)	DRa dB(A)	vmax dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
stb1	Linie2und4	0	0	0	0	80.0	50.3	45.1
stb2	Linie2	0	0	0	0	80.0	47.2	42.1
stb3	Linie4	0	0	0	0	80.0	47.4	42.1

Zuordnung der Züge zu den Streckenabschnitten

tags

Ident: stb1

Nr.	Zug-ID	Einzelpegel dB(A)	Anzahl
1	0.0	0.0	0
4	bstr	96.3	343

Ident: stb2

Nr.	Zug-ID	Einzelpegel dB(A)	Anzahl
2	0.0	0.0	0
5	bstr	93.3	169

Ident: stb3

Nr.	Zug-ID	Einzelpegel dB(A)	Anzahl
3	0.0	0.0	0
6	bstr	93.4	174

nachts

Ident: stb1

Nr.	Zug-ID	Einzelpegel dB(A)	Anzahl
1	0.0	0.0	0
6	bstr	88.1	52

Ident: stb2

Nr.	Zug-ID	Einzelpegel dB(A)	Anzahl
2	0.0	0.0	0
4	bstr	85.1	26

Ident: stb3

Nr.	Zug-ID	Einzelpegel dB(A)	Anzahl
3	0.0	0.0	0
5	bstr	85.1	26

Parameter der einzelnen Züge

ZugID	Typ	Laenge m	v km/h	p %	DFz dB(A)	LmE dB(A)	Lok dB(A)
bstr	STB	50	20	100	3	71.0	False

Anhang 2.5

Immissionsanteile und Mittelungspegel des Gewerbelärms, der vom Teilgebiet A erzeugt wird

Nachweisort IP03, AUFPUNKT, 1.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	77.9	0.0	9.8	3.7	2.4	-30.8	0.0	0.0	0.0	37.9	0.0	9.6	49.8	0.0
2	gt08	Tor	1.0	500.0	65.6	0.0	114.7	2.7	3.0	-52.2	-3.9	-21.1	-0.2	0.0	0.0	52.1	-8.8	0.0
3	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	64.6	0.0	11.1	3.2	2.9	-34.5	0.0	0.0	0.0	37.6	0.0	11.1	46.8	0.0
4	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	52.3	0.0	119.1	2.2	3.0	-52.5	-4.1	-18.5	-0.2	3.0	0.0	38.0	3.2	0.0
SUMME																	51.6	0.0

Nachweisort IP05, AUFPUNKT, EG S -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	77.9	0.0	16.8	2.2	2.9	-35.5	0.0	0.0	0.0	29.8	0.0	14.1	45.4	0.0
2	gt08	Tor	1.0	500.0	65.6	0.0	95.9	1.3	3.0	-50.6	-4.2	-20.8	-0.2	0.0	0.0	29.4	-7.2	0.0
3	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	64.6	0.0	14.1	1.7	3.0	-34.7	0.0	0.0	0.0	30.8	0.0	14.0	46.2	0.0
4	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	52.3	0.0	97.3	0.8	3.0	-51.0	-4.5	-20.5	-0.2	0.0	0.0	17.5	-11.4	0.0
SUMME																	48.8	0.0

Nachweisort IP08, AUFPUNKT, 4.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	77.9	0.0	71.4	7.9	3.0	-48.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	32.5	32.5	0.0
2	gt08	Tor	1.0	500.0	65.6	0.0	42.2	8.2	3.0	-43.5	0.0	-20.0	-0.1	0.0	0.0	20.7	5.0	0.0
3	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	64.6	0.0	63.0	7.4	3.0	-47.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	38.3	33.7	0.0
4	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	52.3	0.0	46.8	7.7	3.0	-44.4	0.0	-18.7	-0.1	0.0	0.0	19.3	1.6	0.0
SUMME																	36.2	0.0

Nachweisort IP09, AUFPUNKT, 4.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	77.9	0.0	49.7	8.2	2.9	-44.9	0.0	-10.3	-0.1	30.9	0.0	36.7	32.0	0.0
2	gt08	Tor	1.0	500.0	65.6	0.0	69.8	7.6	3.0	-47.9	-0.2	-19.8	-0.1	0.0	0.0	20.1	0.6	0.0
3	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	64.6	0.0	42.3	7.7	3.0	-44.0	0.0	-1.5	-0.1	32.3	0.0	39.4	37.0	0.0
4	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	52.3	0.0	74.5	7.1	3.0	-48.4	-0.8	-19.2	-0.1	0.0	0.0	19.5	-3.7	0.0
SUMME																	38.2	0.0

Nachweisort IP18, AUFPUNKT, EG O -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	77.9	0.0	107.9	1.2	3.0	-51.7	-4.4	-18.4	-0.2	0.0	0.0	38.9	6.2	0.0
2	gt08	Tor	1.0	500.0	65.6	0.0	4.1	2.2	1.8	-23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	44.2	0.0
3	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	64.6	0.0	93.2	0.9	3.0	-50.8	-4.5	-20.1	-0.2	0.0	0.0	48.6	5.2	0.0
4	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	52.3	0.0	4.5	1.7	2.7	-26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	37.7	0.0
SUMME																	45.1	0.0

Anhang 2.6

Spitzenpegel an den Nachweisorten

Ergebnisse

Immissionspunkt IP03: x : 1054.95 y : 1186.79 z : 203.68

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	72.1	58.0	72.3	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				72.3			0.0

Immissionspunkt IP03: x : 1054.95 y : 1186.79 z : 206.68

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	71.1	59.5	71.4	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				71.4			0.0

Immissionspunkt IP03: x : 1054.95 y : 1186.79 z : 209.68

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	69.8	60.2	70.3	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				70.3			0.0

Immissionspunkt IP03: x : 1054.95 y : 1186.79 z : 212.68

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	68.4	60.1	69.0	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				69.0			0.0

Immissionspunkt IP03: x : 1054.95 y : 1186.79 z : 215.68

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	67.1	60.0	67.9	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				67.9			0.0

Immissionspunkt IP05: x : 1065.89 y : 1209.44 z : 204.06

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	66.9	51.3	67.0	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				67.0			0.0

Immissionspunkt IP05: x : 1065.89 y : 1209.44 z : 207.06

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	66.5	52.4	66.7	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				66.7			0.0

Immissionspunkt IP05: x : 1065.89 y : 1209.44 z : 210.06

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	66.0	53.4	66.2	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				66.2			0.0

Immissionspunkt IP08: x : 1120.33 y : 1225.87 z : 202.07

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	50.7	0.0	50.7	0.0	0.0	0.0
gt08	Tor	35.3	0.0	35.3	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				50.7			0.0

Immissionspunkt IP08: x : 1120.33 y : 1225.87 z : 205.07

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	51.6	0.0	51.6	0.0	0.0	0.0
gt08	Tor	36.8	0.0	36.8	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				51.6			0.0

Immissionspunkt IP08: x : 1120.33 y : 1225.87 z : 208.07

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	52.5	0.0	52.5	0.0	0.0	0.0
gt08	Tor	37.0	0.0	37.0	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				52.5			0.0

Immissionspunkt IP08: x : 1120.33 y : 1225.87 z : 211.07

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	53.3	0.0	53.3	0.0	0.0	0.0
gt08	Tor	37.1	0.0	37.1	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				53.3			0.0

Immissionspunkt IP08: x : 1120.33 y : 1225.87 z : 214.07

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	54.1	0.0	54.1	0.0	0.0	0.0
gt08	Tor	38.9	0.0	38.9	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				54.1			0.0

Immissionspunkt IP09: x : 1090.24 y : 1229.76 z : 203.62

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	42.9	49.3	50.2	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				50.2			0.0

Immissionspunkt IP09: x : 1090.24 y : 1229.76 z : 206.62

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	45.2	50.2	51.4	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				51.4			0.0

Immissionspunkt IP09: x : 1090.24 y : 1229.76 z : 209.62

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	46.4	51.0	52.3	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				52.3			0.0

Immissionspunkt IP09: x : 1090.24 y : 1229.76 z : 212.62

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	46.4	51.7	52.8	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				52.8			0.0

Immissionspunkt IP09: x : 1090.24 y : 1229.76 z : 215.62

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt04	Tor	47.1	52.5	53.6	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				53.6			0.0

Immissionspunkt IP18: x : 1157.40 y : 1234.19 z : 198.51

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt08	Tor	78.1	0.0	78.1	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				78.1			0.0

Immissionspunkt IP18: x : 1157.40 y : 1234.19 z : 201.51

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt08	Tor	75.3	0.0	75.3	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				75.3			0.0

Immissionspunkt IP18: x : 1157.40 y : 1234.19 z : 204.51

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt08	Tor	72.5	0.0	72.5	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				72.5			0.0

Immissionspunkt IP18: x : 1157.40 y : 1234.19 z : 207.51

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt08	Tor	70.1	0.0	70.1	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				70.1			0.0

Immissionspunkt IP18: x : 1157.40 y : 1234.19 z : 210.51

		Tag			Nacht		
		I	R	G	I	R	G
gt08	Tor	68.2	0.0	68.2	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				68.2			0.0

I Immissionsanteil ohne Reflexion
 R Immissionsanteil der Reflexion
 G Gesamter Immissionsanteil

Anhang 2.7

Mittelungspegel des Straßenverkehrslärms

Übersicht der Nachweisorte

Aufpunkt- Nr.	Gebäude- Identnummer	Etage/ Fassade	x-Koordinate	y-Koordinate	z-Koordinate	Gesamt	Gesamt
						Immiss. Tag	Immiss. Nacht
	ID	E/F	x	y	z	lg,t dB	lg,n dB
1	IP01	EG S -FA	0,9865	1,1172	205,43	61,2	53,3
2	IP01	1.OG S -	0,9865	1,1172	208,43	61,1	53,6
3	IP01	2.OG S -	0,9865	1,1172	211,43	60,8	53,8
4	IP01	3.OG S -	0,9865	1,1172	214,43	60,6	54,2
5	IP01	4.OG S -	0,9865	1,1172	217,43	60,7	54,6
6	IP01	5.OG S -	0,9865	1,1172	220,43	60,8	54,9
7	IP01	6.OG S -	0,9865	1,1172	223,43	61,0	55,4
8	IP02	EG O -FA	0,9935	1,1263	205,37	58,4	47,8
9	IP02	1.OG O -	0,9935	1,1263	208,37	58,1	47,6
10	IP02	2.OG O -	0,9935	1,1263	211,37	57,3	46,6
11	IP02	3.OG O -	0,9935	1,1263	214,37	56,6	46,0
12	IP02	4.OG O -	0,9935	1,1263	217,37	55,8	45,5
13	IP02	5.OG O -	0,9935	1,1263	220,37	55,1	45,1
14	IP02	6.OG O -	0,9935	1,1263	223,37	54,6	44,8
15	IP03	EG O -FA	1,0549	1,1868	204,58	56,8	45,8
16	IP03	1.OG O -	1,0549	1,1868	207,58	57,4	46,4
17	IP03	2.OG O -	1,0549	1,1868	210,58	57,5	46,6
18	IP03	3.OG O -	1,0549	1,1868	213,58	57,4	46,6
19	IP03	4.OG O -	1,0549	1,1868	216,58	57,1	46,4
39	IP08	EG S -FA	1,1203	1,2259	202,8	57,1	47,0
40	IP08	1.OG S -	1,1203	1,2259	205,8	58,5	48,4
41	IP08	2.OG S -	1,1203	1,2259	208,8	58,9	49,0
42	IP08	3.OG S -	1,1203	1,2259	211,8	59,0	49,1
43	IP08	4.OG S -	1,1203	1,2259	214,8	59,0	49,2
44	IP09	EG W -FA	1,0902	1,2298	203,97	60,4	51,6
45	IP09	1.OG W -	1,0902	1,2298	206,97	59,9	51,1
46	IP09	2.OG W -	1,0902	1,2298	209,97	58,8	50,0
47	IP09	3.OG W -	1,0902	1,2298	212,97	58,4	49,5
48	IP09	4.OG W -	1,0902	1,2298	215,97	58,1	49,3
49	IP10	EG N -FA	1,104	1,2376	203,47	49,7	41,8
50	IP10	1.OG N -	1,104	1,2376	206,47	50,9	43,0
51	IP10	2.OG N -	1,104	1,2376	209,47	51,2	43,4
52	IP10	3.OG N -	1,104	1,2376	212,47	51,5	43,9
57	IP13	EG W -FA	1,0841	1,3045	206,59	58,9	51,0
58	IP13	1.OG W -	1,0841	1,3045	209,59	58,7	50,7
59	IP13	2.OG W -	1,0841	1,3045	212,59	57,8	50,0

60	IP13	3.OG W -	1,0841	1,3045	215,59	57,1	49,2
61	IP14	EG W -FA	1,0879	1,2628	204,81	58,7	50,7
62	IP14	1.OG W -	1,0879	1,2628	207,81	58,4	50,3
63	IP14	2.OG W -	1,0879	1,2628	210,81	57,6	49,6
64	IP14	3.OG W -	1,0879	1,2628	213,81	57,0	49,0
65	IP15	EG O -FA	1,1012	1,3057	205,37	41,4	34,4
66	IP15	1.OG O -	1,1012	1,3057	208,37	43,4	36,6
67	IP15	2.OG O -	1,1012	1,3057	211,37	45,4	38,5
68	IP15	3.OG O -	1,1012	1,3057	214,37	47,0	39,8
69	IP16	EG O -FA	1,1047	1,2655	203,96	39,3	31,3
70	IP16	1.OG O -	1,1047	1,2655	206,96	41,1	33,1
71	IP16	2.OG O -	1,1047	1,2655	209,96	43,3	35,3
72	IP16	3.OG O -	1,1047	1,2655	212,96	45,4	38,0
73	IP17	EG S -FA	1,0977	1,2594	204,14	51,5	43,5
74	IP17	1.OG S -	1,0977	1,2594	207,14	51,9	44,0
75	IP17	2.OG S -	1,0977	1,2594	210,14	52,1	44,1
76	IP17	3.OG S -	1,0977	1,2594	213,14	52,0	44,2
77	IP18	EG O -FA	1,1574	1,2342	202,73	61,9	52,3
78	IP18	1.OG O -	1,1574	1,2342	205,73	61,8	52,2
79	IP18	2.OG O -	1,1574	1,2342	208,73	61,3	51,8
80	IP18	3.OG O -	1,1574	1,2342	211,73	60,8	51,4
81	IP18	4.OG O -	1,1574	1,2342	214,73	60,2	50,8
82	IP19	EG WSW-FA	1,1268	1,3149	203,77	46,1	38,7
83	IP19	1.OG WSW-	1,1268	1,3149	206,77	47,6	40,2
84	IP19	2.OG WSW-	1,1268	1,3149	209,77	49,3	42,1
85	IP19	3.OG WSW-	1,1268	1,3149	212,77	51,4	44,4
86	IP20	EG ONO-FA	1,1569	1,2723	202,72	63,1	53,2
87	IP20	1.OG ONO-	1,1569	1,2723	205,72	62,7	52,9
88	IP20	2.OG ONO-	1,1569	1,2723	208,72	62,1	52,4
89	IP20	3.OG ONO-	1,1569	1,2723	211,72	61,5	51,8
90	IP21	EG NO -FA	1,1133	1,3603	207,2	63,3	53,5
91	IP21	1.OG NO -	1,1133	1,3603	210,2	63,1	53,2
92	IP21	2.OG NO -	1,1133	1,3603	213,2	62,5	52,7
93	IP21	3.OG NO -	1,1133	1,3603	216,2	61,9	52,1
94	IP21	4.OG NO -	1,1133	1,3603	219,2	61,3	51,5
95	IP21	5.OG NO -	1,1133	1,3603	222,2	60,7	51,0

Anhang 2.8

Mittelungspegel des Schienenverkehrslärms

Übersicht der Nachweisorte

Aufpunkt- Nr.	Gebäude- Identnummer	Etage/ Fassade	x-Koordinate	y-Koordinate	z-Koordinate	Gesamt	Gesamt
						Immiss. Tag	Immiss. Nacht
	ID	E/F	x	y	z	lg,t dB	lg,n dB
1	IP01	EG S -FA	0,9865	1,1172	205,43	37,1	32,0
2	IP01	1.OG S -	0,9865	1,1172	208,43	38,2	33,2
3	IP01	2.OG S -	0,9865	1,1172	211,43	39,3	34,2
4	IP01	3.OG S -	0,9865	1,1172	214,43	40,1	35,0
5	IP01	4.OG S -	0,9865	1,1172	217,43	40,4	35,3
6	IP01	5.OG S -	0,9865	1,1172	220,43	40,5	35,4
7	IP01	6.OG S -	0,9865	1,1172	223,43	40,5	35,4
8	IP02	EG O -FA	0,9935	1,1263	205,37	26,1	21,0
9	IP02	1.OG O -	0,9935	1,1263	208,37	26,6	21,5
10	IP02	2.OG O -	0,9935	1,1263	211,37	27,2	22,1
11	IP02	3.OG O -	0,9935	1,1263	214,37	24,1	18,9
12	IP02	4.OG O -	0,9935	1,1263	217,37	25,0	19,8
13	IP02	5.OG O -	0,9935	1,1263	220,37	26,0	20,8
14	IP02	6.OG O -	0,9935	1,1263	223,37	26,7	21,5
15	IP03	EG O -FA	1,0549	1,1868	204,58	17,1	12,0
16	IP03	1.OG O -	1,0549	1,1868	207,58	18,2	13,0
17	IP03	2.OG O -	1,0549	1,1868	210,58	19,4	14,3
18	IP03	3.OG O -	1,0549	1,1868	213,58	20,9	15,7
19	IP03	4.OG O -	1,0549	1,1868	216,58	22,7	17,6
39	IP08	EG S -FA	1,1203	1,2259	202,8	24,1	19,0
40	IP08	1.OG S -	1,1203	1,2259	205,8	25,7	20,6
41	IP08	2.OG S -	1,1203	1,2259	208,8	27,3	22,2
42	IP08	3.OG S -	1,1203	1,2259	211,8	28,9	23,8
43	IP08	4.OG S -	1,1203	1,2259	214,8	30,5	25,3
44	IP09	EG W -FA	1,0902	1,2298	203,97	20,8	15,7
45	IP09	1.OG W -	1,0902	1,2298	206,97	21,7	16,6
46	IP09	2.OG W -	1,0902	1,2298	209,97	23,3	18,2
47	IP09	3.OG W -	1,0902	1,2298	212,97	24,4	19,3
48	IP09	4.OG W -	1,0902	1,2298	215,97	28,9	23,8
49	IP10	EG N -FA	1,104	1,2376	203,47	16,4	11,3
50	IP10	1.OG N -	1,104	1,2376	206,47	18,1	12,9
51	IP10	2.OG N -	1,104	1,2376	209,47	21,0	15,8
52	IP10	3.OG N -	1,104	1,2376	212,47	23,1	18,0
57	IP13	EG W -FA	1,0841	1,3045	206,59	18,4	13,2
58	IP13	1.OG W -	1,0841	1,3045	209,59	20,3	15,2
59	IP13	2.OG W -	1,0841	1,3045	212,59	22,0	16,9

60	IP13	3.OG W -	1,0841	1,3045	215,59	24,9	19,8
61	IP14	EG W -FA	1,0879	1,2628	204,81	16,9	11,8
62	IP14	1.OG W -	1,0879	1,2628	207,81	18,7	13,6
63	IP14	2.OG W -	1,0879	1,2628	210,81	22,1	17,0
64	IP14	3.OG W -	1,0879	1,2628	213,81	25,1	20,0
65	IP15	EG O -FA	1,1012	1,3057	205,37	19,1	14,0
66	IP15	1.OG O -	1,1012	1,3057	208,37	21,6	16,5
67	IP15	2.OG O -	1,1012	1,3057	211,37	24,7	19,6
68	IP15	3.OG O -	1,1012	1,3057	214,37	27,3	22,2
69	IP16	EG O -FA	1,1047	1,2655	203,96	16,5	11,4
70	IP16	1.OG O -	1,1047	1,2655	206,96	18,7	13,5
71	IP16	2.OG O -	1,1047	1,2655	209,96	21,6	16,5
72	IP16	3.OG O -	1,1047	1,2655	212,96	25,3	20,1
73	IP17	EG S -FA	1,0977	1,2594	204,14	17,3	12,2
74	IP17	1.OG S -	1,0977	1,2594	207,14	19,4	14,2
75	IP17	2.OG S -	1,0977	1,2594	210,14	22,7	17,6
76	IP17	3.OG S -	1,0977	1,2594	213,14	25,7	20,6
77	IP18	EG O -FA	1,1574	1,2342	202,73	24,3	19,1
78	IP18	1.OG O -	1,1574	1,2342	205,73	27,0	21,9
79	IP18	2.OG O -	1,1574	1,2342	208,73	30,1	24,9
80	IP18	3.OG O -	1,1574	1,2342	211,73	31,8	26,7
81	IP18	4.OG O -	1,1574	1,2342	214,73	33,4	28,3
82	IP19	EG WSW-FA	1,1268	1,3149	203,77	20,8	15,7
83	IP19	1.OG WSW-	1,1268	1,3149	206,77	22,2	17,1
84	IP19	2.OG WSW-	1,1268	1,3149	209,77	24,3	19,2
85	IP19	3.OG WSW-	1,1268	1,3149	212,77	29,2	24,1
86	IP20	EG ONO-FA	1,1569	1,2723	202,72	23,4	18,2
87	IP20	1.OG ONO-	1,1569	1,2723	205,72	26,6	21,4
88	IP20	2.OG ONO-	1,1569	1,2723	208,72	29,4	24,2
89	IP20	3.OG ONO-	1,1569	1,2723	211,72	31,0	25,8
90	IP21	EG NO -FA	1,1133	1,3603	207,2	24,2	19,1
91	IP21	1.OG NO -	1,1133	1,3603	210,2	25,4	20,3
92	IP21	2.OG NO -	1,1133	1,3603	213,2	26,1	21,0
93	IP21	3.OG NO -	1,1133	1,3603	216,2	26,6	21,5
94	IP21	4.OG NO -	1,1133	1,3603	219,2	27,1	21,9
95	IP21	5.OG NO -	1,1133	1,3603	222,2	28,4	23,3

Anhang 2.9

Immissionsanteile und Mittelungspegel des durch die Anwohner verursachten Lärms

Nachweisort IP01, AUFPUNKT, 5.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	106.7	9.6	3.0	-51.6	-1.2	-23.8	-0.2	-4.5	-7.0	80.3	0.3	-2.2
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	184.2	9.6	3.0	-56.3	0.0	-25.1	-0.4	-14.5	-17.5	143.7	-11.7	-14.7
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	272.8	9.7	3.0	-59.7	0.0	-25.0	-0.5	0.0	0.0	238.9	-18.4	-21.4
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	216.8	8.5	3.0	-57.7	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	133.7	-11.5	-11.5
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	210.4	8.5	3.0	-57.5	0.0	-25.0	-0.4	-20.9	-20.9	123.1	-16.9	-16.9
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	141.4	9.6	3.0	-54.0	-2.2	-22.8	-0.3	0.0	0.0	105.3	-10.7	-12.5
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	134.5	9.6	3.0	-53.6	-2.0	-21.5	-0.3	0.0	0.0	97.2	-2.8	-5.2
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	108.0	9.1	3.0	-52.1	-1.7	-20.0	-0.2	-5.0	-7.5	88.7	2.1	-0.4
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	160.3	9.1	3.0	-55.4	-1.2	-24.1	-0.3	-17.8	-20.8	119.5	-11.4	-14.4
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	272.5	9.2	3.0	-59.9	0.0	-25.0	-0.5	0.0	0.0	102.5	-21.9	-24.9
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	215.5	8.0	3.0	-57.8	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	106.8	-14.9	-16.7
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	214.5	8.0	3.0	-57.6	0.0	-25.0	-0.4	-30.4	-30.4	99.0	-22.3	-22.3
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	141.5	9.1	3.0	-54.0	-2.4	-22.6	-0.3	0.0	0.0	111.3	-18.1	-19.9
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	135.5	9.1	3.0	-53.7	-2.2	-21.0	-0.3	0.0	0.0	107.2	-9.4	-11.7
SUMME																	5.7	3.3

Nachweisort IP02, AUFPUNKT, 6.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	96.0	11.1	3.0	-50.6	0.0	-20.0	-0.2	3.9	1.4	72.2	7.2	4.7
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	173.1	11.1	3.0	-55.8	0.0	-17.3	-0.3	-7.3	-10.3	135.0	-3.9	-6.9
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	261.7	11.2	3.0	-59.4	-3.3	-20.7	-0.5	0.0	0.0	230.0	-17.1	-20.1
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	206.1	10.0	3.0	-57.3	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	125.3	-11.1	-11.1
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	199.9	10.1	3.0	-57.0	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	114.8	-18.6	-18.6
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	130.5	11.1	3.0	-53.3	0.0	-25.1	-0.2	0.0	0.0	96.9	-10.0	-11.8
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	123.7	11.2	3.0	-52.8	0.0	-23.8	-0.2	0.0	0.0	88.9	-2.2	-4.6

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	97.3	10.6	3.0	-51.3	0.0	-18.9	-0.2	2.7	0.2	79.9	6.9	4.4
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	150.3	10.6	3.0	-55.1	0.0	-21.2	-0.3	-9.7	-12.7	111.4	-5.8	-8.8
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	261.2	10.7	3.0	-59.8	-0.9	-18.1	-0.5	0.0	0.0	100.4	-15.7	-18.7
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	205.0	9.5	3.0	-57.3	0.0	-23.7	-0.4	0.0	0.0	99.7	-13.1	-14.9
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	204.0	9.6	3.0	-57.2	0.0	-25.0	-0.4	-18.5	-18.5	92.0	-17.1	-17.1
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	130.8	10.6	3.0	-53.3	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	102.5	-17.4	-19.2
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	124.7	10.7	3.0	-53.0	0.0	-20.0	-0.2	0.0	0.0	98.1	-5.4	-7.7
SUMME																	10.8	8.3

Nachweisort IP03, AUFPUNKT, EG O -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	8.9	2.2	2.6	-30.0	0.0	0.0	0.0	30.8	28.3	8.7	45.1	42.6
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	86.6	2.2	3.0	-49.8	-3.8	-11.7	-0.2	-7.2	-10.2	72.9	1.9	-1.1
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	180.3	2.2	3.0	-56.1	0.0	-25.1	-0.3	0.0	0.0	168.8	-14.7	-17.7
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	119.8	1.1	3.0	-52.6	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	62.4	-6.2	-6.2
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	114.5	1.2	3.0	-52.2	-4.4	-20.6	-0.2	0.0	0.0	51.7	-13.6	-13.6
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	42.8	2.2	3.0	-43.6	-2.4	-16.3	-0.1	16.5	14.7	34.1	16.9	15.1
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	35.7	2.2	3.0	-42.1	-1.7	-9.2	-0.1	23.9	21.5	25.9	25.9	23.5
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	10.1	1.7	2.9	-33.8	0.0	0.0	0.0	30.4	27.9	10.1	41.6	39.1
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	62.2	1.7	3.0	-48.4	-3.8	-16.1	-0.1	-10.5	-13.5	52.8	0.5	-2.5
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	180.1	1.7	3.0	-56.4	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	90.4	-18.2	-21.2
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	120.1	0.7	3.0	-52.8	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	45.8	-9.7	-11.5
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	118.8	0.7	3.0	-52.5	-4.6	-18.4	-0.2	-2.1	-2.1	37.3	-1.9	-1.9
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	44.0	1.7	3.0	-43.9	-3.0	-15.3	-0.1	8.8	7.0	36.0	9.2	7.4
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	36.6	1.7	3.0	-42.4	-2.6	-2.7	-0.1	16.7	14.4	28.9	21.7	19.4
SUMME																	46.8	44.3

Nachweisort IP05, AUFPUNKT, EG S -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	16.8	2.2	2.9	-35.5	0.0	0.0	0.0	24.2	21.7	14.1	39.8	37.3

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	61.8	2.2	3.0	-46.8	-3.3	-21.7	-0.1	-0.7	-3.7	50.3	0.6	-2.4
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	155.2	2.3	3.0	-54.8	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	146.1	-13.3	-16.3
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	99.6	1.3	3.0	-51.0	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	40.0	-4.6	-4.6
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	95.9	1.3	3.0	-50.6	-4.2	-20.8	-0.2	0.0	0.0	29.4	-12.0	-12.0
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	18.9	2.2	2.9	-36.5	0.0	-23.4	0.0	17.1	15.3	11.6	17.7	15.9
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	14.1	2.2	2.8	-34.0	0.0	-19.9	0.0	24.3	21.9	3.6	25.8	23.4
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	14.1	1.7	3.0	-34.7	0.0	0.0	0.0	25.2	22.7	14.0	40.6	38.1
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	37.7	1.7	3.0	-44.4	-2.8	-22.3	-0.1	2.1	-0.9	31.0	3.8	0.8
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	155.1	1.7	3.0	-55.0	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	79.8	-16.8	-19.8
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	101.0	0.8	3.0	-51.2	0.0	-25.0	-0.2	-13.8	-15.6	25.6	-7.1	-8.9
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	97.3	0.8	3.0	-51.0	-4.5	-20.5	-0.2	0.0	0.0	17.5	-16.2	-16.2
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	20.4	1.7	3.0	-37.2	0.0	-23.2	0.0	9.4	7.6	12.9	10.0	8.2
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	16.2	1.7	3.0	-35.2	0.0	-18.1	0.0	17.2	14.9	5.8	19.1	16.8
SUMME																	43.3	40.8

Nachweisort IP08, AUFPUNKT, 4.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	71.4	7.9	3.0	-48.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	32.5	26.9	24.4
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	40.3	7.9	2.9	-43.1	0.0	-9.0	-0.1	13.7	10.7	35.8	17.1	14.1
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	130.0	8.3	3.0	-53.3	-2.3	-12.6	-0.2	0.0	0.0	130.0	-1.6	-4.6
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	46.5	8.2	3.0	-44.4	0.0	-24.9	-0.1	0.0	0.0	28.4	2.2	2.2
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	42.2	8.2	3.0	-43.5	0.0	-20.0	-0.1	0.0	0.0	20.7	0.2	0.2
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	41.4	7.9	2.9	-43.3	0.0	0.0	-0.1	23.8	22.0	12.7	27.5	25.7
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	44.4	7.9	2.9	-44.0	0.0	0.0	-0.1	29.3	26.9	17.6	32.9	30.5
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	63.0	7.4	3.0	-47.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	38.3	28.1	25.6
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	32.0	7.4	2.9	-41.8	0.0	-14.7	-0.1	14.9	11.9	30.3	16.6	13.6
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	129.5	7.8	3.0	-53.4	-0.3	-12.0	-0.3	0.0	0.0	101.9	-2.5	-5.5
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	47.6	7.7	3.0	-45.0	0.0	-22.2	-0.1	-11.9	-13.7	24.0	1.2	-0.6
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	46.8	7.7	3.0	-44.4	0.0	-18.7	-0.1	0.0	0.0	19.3	-3.2	-3.2
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	40.3	7.4	2.9	-43.1	0.0	0.0	0.0	16.2	14.4	14.6	20.2	18.4
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	42.9	7.4	2.9	-43.6	0.0	0.0	-0.1	22.2	19.9	21.3	26.2	23.9
SUMME																	36.3	34.0

Nachweisort IP09, AUFPUNKT, EG W -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	47.9	2.2	3.0	-44.6	-2.7	-12.2	-0.1	22.1	19.6	34.3	23.0	20.5
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	32.1	2.2	3.0	-41.1	-1.3	-17.4	-0.1	0.9	-2.1	29.9	7.9	4.9
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	128.9	2.4	3.0	-53.2	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	125.8	-11.6	-14.6
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	69.9	1.5	3.0	-47.9	0.0	-25.0	-0.1	0.0	0.0	20.1	-1.4	-1.4
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	67.7	1.6	3.0	-47.6	-3.8	-21.2	-0.1	0.0	0.0	10.4	-8.9	-8.9
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	13.0	2.2	2.8	-33.3	0.0	0.0	0.1	33.6	31.8	9.0	37.5	35.7
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	20.2	2.2	2.9	-37.1	0.0	0.0	0.0	36.2	33.8	17.2	39.9	37.5
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	38.9	1.7	3.0	-43.5	-2.8	-2.7	-0.1	23.2	20.7	36.8	27.9	25.4
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	12.3	1.7	2.9	-35.4	0.0	-4.3	0.0	7.4	4.4	12.3	28.7	25.7
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	128.4	1.8	3.0	-53.4	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	79.4	-15.2	-18.2
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	73.5	1.1	3.0	-48.3	0.0	-25.0	-0.1	-8.6	-10.4	10.8	-3.5	-5.3
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	72.3	1.1	3.0	-48.2	-4.2	-20.8	-0.1	0.0	0.0	7.6	-13.3	-13.3
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	11.9	1.7	2.9	-32.5	0.0	0.0	0.0	25.8	24.0	9.5	30.4	28.6
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	19.2	1.7	3.0	-36.6	0.0	0.0	0.0	10.1	7.8	17.9	31.2	28.9
SUMME																	42.9	40.7

Nachweisort IP10, AUFPUNKT, EG N -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	63.4	2.2	3.0	-47.0	0.0	-25.1	-0.1	0.0	0.0	42.2	3.1	0.6
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	22.2	2.2	2.9	-37.9	0.0	0.0	0.0	27.3	24.3	22.1	31.1	28.1
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	118.8	2.4	3.0	-52.5	-4.0	-17.8	-0.2	0.0	0.0	118.0	-7.7	-10.7
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	54.6	1.8	3.0	-45.7	0.0	-25.1	-0.1	0.0	0.0	12.7	0.7	0.7
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	53.4	1.8	3.0	-45.6	-3.3	-21.7	-0.1	0.0	0.0	6.0	-6.9	-6.9
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	28.6	2.2	3.0	-40.1	-0.7	-19.1	-0.1	17.0	15.2	16.8	17.6	15.8
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	35.0	2.2	3.0	-41.9	-1.7	-20.6	-0.1	22.0	19.6	25.0	22.3	19.9
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	53.7	1.7	3.0	-45.7	-1.1	-24.2	-0.1	12.2	9.7	46.1	12.9	10.4
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	9.5	1.7	2.9	-33.4	0.0	0.0	0.0	23.5	20.5	9.5	35.3	32.3
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	118.5	1.8	3.0	-52.6	-0.6	-19.1	-0.2	0.0	0.0	82.0	-8.9	-11.9
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	58.4	1.3	3.0	-46.3	0.0	-24.9	-0.1	-4.3	-6.1	7.3	-0.6	-2.4
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	58.0	1.3	3.0	-46.3	-3.8	-21.1	-0.1	0.0	0.0	10.0	-11.3	-11.3
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	27.3	1.7	3.0	-39.7	-1.4	-19.6	-0.1	9.4	7.6	18.0	9.9	8.1
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	32.9	1.7	3.0	-41.4	-2.2	-20.8	-0.1	14.8	12.5	27.1	15.1	12.8

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
SUMME																	37.0	34.0

Nachweisort IP11, AUFPUNKT, 1.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	47.4	3.6	3.0	-44.5	0.0	-25.0	-0.1	1.4	-1.1	47.3	7.1	4.6
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	50.9	3.6	3.0	-45.1	-1.5	0.0	-0.1	20.5	17.5	18.5	23.3	20.3
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	130.0	3.7	3.0	-53.3	0.0	-25.0	-0.2	-14.5	-17.5	113.3	-9.9	-12.9
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	103.6	2.9	3.0	-51.3	0.0	-20.0	-0.2	-9.0	-9.0	13.2	0.6	0.6
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	103.5	3.0	3.0	-51.3	-3.7	-21.3	-0.2	0.0	0.0	12.3	-12.7	-12.7
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	34.7	3.7	3.0	-41.8	0.0	-12.7	-0.1	20.7	18.9	22.4	21.5	19.7
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	39.5	3.7	3.0	-42.9	-0.2	-20.6	-0.1	2.4	0.0	30.4	11.4	9.0
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	48.8	3.2	3.0	-44.8	0.0	-25.0	-0.1	1.4	-1.1	45.9	6.8	4.3
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	34.3	3.1	3.0	-43.6	-0.9	0.0	-0.1	19.6	16.6	7.8	25.3	22.3
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	129.9	3.2	3.0	-52.1	-3.4	-17.6	-0.3	-15.7	-18.7	47.2	-8.9	-11.9
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	107.6	2.5	3.0	-51.6	0.0	-20.0	-0.2	-2.4	-4.2	16.0	0.1	-1.7
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	108.0	2.5	3.0	-51.7	-3.9	-20.7	-0.2	-11.3	-11.3	22.6	-10.2	-10.2
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	35.3	3.2	3.0	-42.0	-0.4	-11.1	-0.1	13.2	11.4	20.9	14.2	12.4
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	40.8	3.2	3.0	-43.2	-1.0	-18.6	-0.1	-4.5	-6.8	27.4	5.4	3.1
SUMME																	28.8	26.1

Nachweisort IP12, AUFPUNKT, 1.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	127.5	3.7	3.0	-53.1	0.0	-24.9	-0.2	0.0	0.0	127.2	-2.9	-5.4
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	72.8	3.7	3.0	-48.2	0.0	-25.1	-0.1	-2.5	-5.5	63.3	-1.1	-4.1
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	62.5	3.4	3.0	-46.9	-2.5	-20.8	-0.1	-13.8	-16.8	33.9	-3.1	-6.1
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	118.1	3.3	3.0	-52.4	0.0	-25.0	-0.2	-7.8	-7.8	74.8	-3.8	-3.8
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	125.1	3.4	3.0	-52.9	0.0	-25.1	-0.2	0.0	0.0	85.4	-14.4	-14.4
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	102.9	3.8	3.0	-51.3	-3.3	-4.4	-0.2	0.0	0.0	101.8	9.4	7.6
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	110.9	3.9	3.0	-51.9	-3.4	-7.0	-0.2	0.0	0.0	110.0	12.1	9.7
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	126.8	3.3	3.0	-51.7	-3.0	-19.2	-0.2	14.9	12.4	126.4	15.1	12.6

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	73.9	3.2	3.0	-48.6	-3.1	-5.3	-0.2	7.5	4.5	36.8	12.8	9.8
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	67.1	2.7	3.0	-47.5	-3.0	-18.0	-0.1	-20.8	-23.8	11.1	-5.0	-8.0
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	118.7	2.9	3.0	-52.7	0.0	-25.0	-0.2	-9.5	-11.3	88.5	-6.5	-8.3
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	126.1	2.9	3.0	-52.8	-0.9	-24.4	-0.2	0.0	0.0	97.3	-18.3	-18.3
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	102.8	3.3	3.0	-51.3	-3.5	-1.0	-0.2	0.0	0.0	100.5	5.2	3.4
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	110.9	3.4	3.0	-51.8	-3.6	-3.2	-0.2	0.0	0.0	107.5	9.0	6.7
SUMME																	19.6	17.1

Nachweisort IP13, AUFPUNKT, 3.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	113.1	6.7	3.0	-52.1	0.0	-20.0	-0.2	0.0	0.0	109.8	3.0	0.5
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	50.0	6.7	3.0	-45.0	0.0	-25.0	-0.1	-3.1	-6.1	46.7	-0.2	-3.2
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	62.4	6.7	3.0	-46.9	0.0	-25.0	-0.1	0.0	0.0	52.2	-5.2	-8.2
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	93.6	6.4	3.0	-50.4	0.0	-25.0	-0.2	-5.9	-5.9	58.5	-1.8	-1.8
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	100.3	6.4	3.0	-51.0	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	68.8	-12.4	-12.4
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	84.7	6.7	3.0	-49.6	-1.5	0.0	-0.1	0.0	0.0	84.6	17.4	15.6
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	92.9	6.8	3.0	-50.4	-1.8	-4.9	-0.2	0.0	0.0	92.8	17.3	14.9
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	111.2	6.3	3.0	-50.9	-2.3	-11.3	-0.2	17.0	14.5	111.2	17.9	15.4
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	54.5	6.2	3.0	-46.5	-0.6	-7.0	-0.1	12.0	9.0	22.5	16.3	13.3
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	65.4	6.2	3.0	-47.2	-0.8	-19.8	-0.1	-20.8	-23.8	21.3	-4.3	-7.3
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	94.1	5.9	3.0	-50.7	0.0	-25.0	-0.2	-6.9	-8.7	69.6	-4.2	-6.0
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	101.4	5.9	3.0	-51.3	0.0	-25.0	-0.2	-14.6	-14.6	78.3	-12.4	-12.4
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	84.6	6.2	3.0	-49.5	-1.8	0.0	-0.2	0.0	0.0	84.5	9.7	7.9
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	92.6	6.3	3.0	-50.2	-2.1	-0.6	-0.2	0.0	0.0	92.4	14.7	12.4
SUMME																	24.1	21.8

Nachweisort IP14, AUFPUNKT, 3.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	75.0	6.7	3.0	-48.5	0.0	-24.4	-0.1	0.0	0.0	68.2	2.3	-0.2
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	18.0	6.7	2.8	-36.1	0.0	-18.0	0.0	6.7	3.7	11.5	13.5	10.5

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	98.0	6.7	3.0	-50.8	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	93.2	-9.2	-12.2
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	72.4	6.1	3.0	-48.2	0.0	-25.1	-0.1	-10.3	-10.3	21.2	-1.2	-1.2
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	75.2	6.1	3.0	-48.5	0.0	-25.1	-0.1	-11.9	-11.9	29.5	-7.8	-7.8
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	43.9	6.7	3.0	-43.8	0.0	0.0	-0.1	4.8	3.0	43.3	24.7	22.9
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	52.0	6.7	3.0	-45.3	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	51.3	29.1	26.7
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	70.4	6.2	3.0	-48.2	-1.0	-7.3	-0.1	20.9	18.4	70.3	22.9	20.4
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	19.1	6.2	3.0	-38.2	0.0	-5.1	0.0	19.5	16.5	18.7	26.2	23.2
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	97.6	6.2	3.0	-51.1	0.0	-21.7	-0.2	0.0	0.0	53.2	-9.6	-12.6
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	76.5	5.6	3.0	-48.7	0.0	-25.0	-0.1	-2.0	-3.8	30.4	-0.4	-2.2
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	78.8	5.6	3.0	-48.9	0.0	-25.0	-0.2	-10.8	-10.8	38.2	-9.1	-9.1
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	43.8	6.2	3.0	-43.8	0.0	0.0	0.0	-2.5	-4.3	43.7	17.4	15.6
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	51.7	6.2	3.0	-45.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	51.7	22.5	20.2
SUMME																	33.0	30.6

Nachweisort IP15, AUFPUNKT, 2.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	119.2	5.2	3.0	-52.5	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	110.6	-2.4	-4.9
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	46.9	5.2	3.0	-44.4	0.0	-18.1	-0.1	-7.1	-10.1	46.9	4.5	1.5
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	53.1	5.1	3.0	-45.5	-0.4	-17.0	-0.1	0.0	0.0	50.3	3.8	0.8
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	80.9	4.8	3.0	-49.2	0.0	-19.9	-0.2	0.0	0.0	58.5	2.3	2.3
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	88.8	4.9	3.0	-50.0	-2.5	-20.3	-0.2	0.0	0.0	69.0	-9.2	-9.2
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	87.6	5.2	3.0	-49.9	0.0	-24.9	-0.2	0.0	0.0	85.3	-6.4	-8.2
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	95.9	5.2	3.0	-50.6	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	93.4	-1.2	-3.6
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	114.5	4.7	3.0	-52.0	-1.9	-23.5	-0.2	-4.6	-7.1	113.8	-0.3	-2.8
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	51.5	4.7	3.0	-46.2	-0.9	-14.7	-0.1	11.8	8.8	10.0	12.9	9.9
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	53.6	4.6	3.0	-46.1	-1.2	-11.1	-0.1	0.0	0.0	28.5	5.0	2.0
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	82.9	4.4	3.0	-49.5	0.0	-20.0	-0.2	0.7	-1.1	67.3	2.8	1.0
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	89.5	4.4	3.0	-50.2	-0.5	-19.9	-0.2	-11.9	-11.9	76.2	-8.3	-8.3
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	87.2	4.7	3.0	-49.8	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	86.2	-13.8	-15.6
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	95.4	4.7	3.0	-50.6	0.0	-24.9	-0.2	0.0	0.0	94.9	-7.9	-10.2
SUMME																	15.4	12.7

Nachweisort IP16, AUFPUNKT, 1.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	85.0	3.7	3.0	-49.6	-3.0	-21.5	-0.2	0.1	-2.4	70.2	3.6	1.1
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	7.8	3.7	2.3	-28.9	0.0	-15.7	0.0	19.0	16.0	7.3	23.4	20.4
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	91.1	3.8	3.0	-50.2	-3.1	-18.0	-0.2	-8.8	-11.8	90.1	-3.3	-6.3
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	55.9	3.2	3.0	-45.9	0.0	-25.1	-0.1	-1.1	-1.1	19.1	2.8	2.8
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	59.9	3.3	3.0	-46.5	-2.4	-22.7	-0.1	0.0	0.0	29.0	-7.9	-7.9
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	50.8	3.7	3.0	-45.1	-1.5	-13.3	-0.1	-4.7	-6.5	44.8	8.8	7.0
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	58.7	3.7	3.0	-46.4	0.0	-25.0	-0.1	3.1	0.7	53.0	6.1	3.7
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	77.3	3.2	3.0	-48.4	-2.6	-21.2	-0.2	1.7	-0.8	74.0	5.3	2.8
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	9.6	3.2	2.9	-35.4	0.0	-10.0	0.0	16.7	13.7	6.0	23.9	20.9
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	90.8	3.3	3.0	-50.5	-3.4	-15.4	-0.2	-7.7	-10.7	60.9	-3.8	-6.8
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	59.8	2.8	3.0	-46.5	0.0	-25.0	-0.1	-1.6	-3.4	27.4	0.7	-1.1
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	62.3	2.8	3.0	-46.8	-2.0	-23.3	-0.1	-13.2	-13.2	36.0	-9.7	-9.7
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	49.6	3.2	3.0	-44.6	-1.7	-19.0	-0.1	-12.0	-13.8	46.1	-3.5	-5.3
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	57.8	3.2	3.0	-46.2	0.0	-25.0	-0.1	-7.1	-9.4	55.1	-1.9	-4.2
SUMME																	26.9	23.9

Nachweisort IP17, AUFPUNKT, EG S -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	75.9	2.2	3.0	-48.6	-3.6	-16.8	-0.1	-2.3	-4.8	64.0	6.8	4.3
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	4.4	2.2	1.9	-23.8	0.0	0.0	0.1	19.0	16.0	1.5	42.0	39.0
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	98.4	2.3	3.0	-50.9	-3.9	-21.1	-0.2	-13.5	-16.5	96.2	-7.9	-10.9
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	60.7	1.6	3.0	-46.7	0.0	-25.0	-0.1	-1.5	-1.5	12.4	2.2	2.2
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	63.5	1.6	3.0	-47.1	-3.7	-21.3	-0.1	0.0	0.0	22.3	-8.4	-8.4
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	42.1	2.2	3.0	-43.5	-2.3	0.0	-0.1	-3.6	-5.4	38.6	22.7	20.9
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	50.2	2.2	3.0	-45.0	-2.8	0.0	-0.1	1.5	-0.9	46.8	26.7	24.3
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	68.4	1.7	3.0	-48.1	-3.8	-5.1	-0.1	3.0	0.5	67.0	18.2	15.7
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	5.2	1.7	2.9	-31.2	0.0	0.0	0.0	23.2	20.2	5.2	37.3	34.3
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	98.2	1.8	3.0	-50.8	-0.9	-24.4	-0.2	-11.1	-14.1	61.1	-8.8	-11.8
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	64.7	1.2	3.0	-47.2	0.0	-25.0	-0.1	-3.0	-4.8	21.7	-0.5	-2.3
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	67.0	1.2	3.0	-47.3	-3.7	-21.6	-0.1	-14.8	-14.8	30.4	-10.6	-10.6
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	41.3	1.7	3.0	-43.3	-2.9	0.0	-0.1	-15.4	-17.2	39.3	14.9	13.1
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	49.0	1.7	3.0	-44.8	-3.3	-0.7	-0.1	-9.5	-11.8	48.1	18.9	16.6

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
SUMME																	43.4	40.5

Nachweisort IP18, AUFPUNKT, EG O -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	107.9	1.2	3.0	-51.7	-4.4	-18.4	-0.2	0.0	0.0	38.9	0.6	-1.9
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	61.3	1.7	3.0	-46.7	-3.6	-21.5	-0.1	-1.2	-4.2	25.8	0.3	-2.7
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	127.7	2.3	3.0	-53.1	0.0	-25.1	-0.2	0.0	0.0	121.6	-11.6	-14.6
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	14.7	2.2	2.8	-34.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	14.7	37.1	37.1
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	4.1	2.2	1.8	-23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	39.4	39.4
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	77.8	1.4	3.0	-48.8	-4.0	-19.7	-0.1	-1.4	-3.2	13.9	0.5	-1.3
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	80.9	1.5	3.0	-49.2	-4.0	-19.0	-0.2	4.2	1.8	21.9	6.3	3.9
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	93.2	0.9	3.0	-50.8	-4.5	-20.1	-0.2	0.0	0.0	48.6	-0.4	-2.9
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	57.8	1.2	3.0	-46.3	-2.4	-23.2	-0.1	-12.5	-15.5	56.7	-3.0	-6.0
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	127.1	1.8	3.0	-52.7	-3.4	-22.1	-0.2	0.0	0.0	118.5	-14.9	-17.9
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	13.7	1.7	3.0	-34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	33.9	32.1
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	4.5	1.7	2.7	-26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	32.9	32.9
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	76.2	1.0	3.0	-48.6	-4.3	-19.6	-0.1	-9.6	-11.4	18.0	-7.4	-9.2
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	78.9	1.0	3.0	-48.9	-4.3	-19.1	-0.2	-2.8	-5.1	29.6	-0.6	-2.9
SUMME																	42.6	42.4

Nachweisort IP19, AUFPUNKT, 3.OG WSW-

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	138.8	6.7	3.0	-53.8	-3.0	-19.5	-0.3	0.0	0.0	119.9	-1.3	-3.8
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	61.5	6.7	3.0	-46.8	-0.1	-14.9	-0.1	12.1	9.1	56.1	12.9	9.9
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	42.2	6.7	2.9	-43.5	0.0	-9.2	-0.1	0.0	0.0	41.3	13.9	10.9
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	74.2	6.4	3.0	-48.4	0.0	-20.1	-0.1	0.0	0.0	67.7	3.0	3.0
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	83.9	6.4	3.0	-49.5	-1.7	-17.8	-0.2	0.0	0.0	78.3	-5.4	-5.4
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	105.1	6.7	3.0	-51.4	-2.3	-9.7	-0.2	0.0	0.0	94.6	5.0	3.2
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	113.1	6.7	3.0	-52.1	0.0	-20.5	-0.2	0.0	0.0	102.8	1.8	-0.6
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	131.6	6.2	3.0	-53.1	-2.4	-16.3	-0.3	0.5	-2.0	125.8	5.0	2.5

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	63.5	6.2	3.0	-48.5	-1.1	-3.1	-0.1	13.6	10.6	27.9	17.8	14.8
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	44.3	6.1	2.9	-43.9	0.0	-7.6	-0.1	0.0	0.0	37.6	11.8	8.8
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	75.5	5.9	3.0	-48.7	0.0	-20.0	-0.1	-4.8	-6.6	72.7	0.9	-0.9
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	84.2	5.9	3.0	-49.5	-0.2	-19.1	-0.2	0.0	0.0	81.9	-9.0	-9.0
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	103.9	6.2	3.0	-50.9	-2.4	-13.9	-0.2	0.0	0.0	97.1	-6.1	-7.9
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	112.0	6.2	3.0	-51.9	0.0	-22.0	-0.2	-21.5	-23.8	106.9	-6.2	-8.5
SUMME																	21.2	18.4

Nachweisort IP20, AUFPUNKT, 2.OG ONO-

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	126.3	4.3	3.0	-53.0	0.0	-25.1	-0.2	0.0	0.0	76.9	-3.0	-5.5
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	56.7	4.7	3.0	-46.1	0.0	-24.1	-0.1	3.9	0.9	13.0	4.6	1.6
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	91.8	5.3	3.0	-50.3	-2.5	-14.1	-0.2	0.0	0.0	83.3	-0.3	-3.3
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	24.8	5.2	2.9	-38.9	0.0	-7.8	0.0	22.2	22.2	24.8	26.7	26.7
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	35.2	5.2	2.9	-41.9	0.0	-7.3	-0.1	13.0	13.0	35.2	16.8	16.8
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	91.9	4.5	3.0	-50.3	0.0	-24.9	-0.2	-7.7	-9.5	51.5	-4.2	-6.0
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	97.8	4.5	3.0	-50.8	0.0	-25.0	-0.2	1.5	-0.9	59.8	3.3	0.9
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	114.5	3.9	3.0	-52.5	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	86.5	-2.5	-5.0
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	57.4	4.2	3.0	-47.2	0.0	-24.1	-0.1	-5.2	-8.2	55.1	-0.9	-3.9
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	91.9	4.7	3.0	-50.4	-2.8	-10.8	-0.2	0.0	0.0	88.6	-0.6	-3.6
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	26.1	4.7	3.0	-39.4	0.0	-1.2	0.0	19.1	17.3	26.0	28.3	26.5
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	35.2	4.7	3.0	-41.8	0.0	-1.2	-0.1	9.6	9.6	35.2	17.6	17.6
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	90.6	4.0	3.0	-50.1	0.0	-25.0	-0.2	-15.4	-17.2	55.9	-11.7	-13.5
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	96.2	4.0	3.0	-50.7	0.0	-24.9	-0.2	-7.4	-9.7	67.4	-4.7	-7.0
SUMME																	31.0	30.1

Nachweisort IP21, AUFPUNKT, EG NO -FA

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	174.4	2.2	3.0	-55.8	0.0	-25.1	-0.3	0.0	0.0	165.0	-5.9	-8.4
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	101.5	2.4	3.0	-51.1	-3.9	-21.1	-0.2	-8.8	-11.8	100.8	-6.1	-9.1

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	7.1	2.2	2.5	-28.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	38.2	35.2
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	120.2	2.3	3.0	-52.6	0.0	-25.0	-0.2	-8.2	-8.2	111.9	-4.1	-4.1
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	130.2	2.4	3.0	-53.3	-4.1	-20.9	-0.2	0.0	0.0	122.6	-14.7	-14.7
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	143.3	2.4	3.0	-54.1	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	139.5	-10.8	-12.6
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	151.6	2.4	3.0	-54.6	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	147.8	-5.3	-7.7
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	170.1	2.0	3.0	-55.8	0.0	-25.0	-0.3	-8.0	-10.5	169.1	-3.8	-6.3
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	102.2	1.9	3.0	-51.8	-3.5	-21.9	-0.2	-9.8	-12.8	14.3	-6.3	-9.3
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	8.2	1.7	3.0	-30.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	32.9	29.9
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	121.4	1.8	3.0	-52.0	-3.6	-20.8	-0.2	-21.0	-22.8	118.4	-8.1	-9.9
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	130.4	1.9	3.0	-52.6	-2.5	-22.9	-0.2	0.0	0.0	127.6	-18.2	-18.2
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	142.8	1.9	3.0	-54.1	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	141.1	-18.2	-20.0
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	150.8	2.0	3.0	-54.5	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	150.2	-12.0	-14.3
SUMME																	39.3	36.3

Nachweisort IP22, AUFPUNKT, 1.OG WSW-

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	gt04	Tor	1.0	500.0	72.3	69.8	144.3	2.7	3.0	-54.2	-4.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	43.5	16.7	14.2
2	gt05	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	94.9	3.3	3.0	-50.5	0.0	-19.8	-0.2	-4.8	-7.8	21.1	-1.2	-4.2
3	gt06	Tor	1.0	500.0	63.8	60.8	139.5	4.1	3.0	-53.9	-3.7	0.0	-0.2	0.0	0.0	116.9	9.0	6.0
4	gt07	Tor	1.0	500.0	68.6	68.6	38.5	3.7	2.9	-42.7	-0.1	0.0	0.0	27.4	27.4	10.2	31.1	31.1
5	gt08	Tor	1.0	500.0	60.8	60.8	37.3	3.7	2.9	-42.4	0.0	0.0	-0.1	19.9	19.9	2.1	23.6	23.6
6	gt09	Tor	1.0	500.0	65.6	63.8	114.9	3.0	3.0	-52.2	-3.8	-9.2	-0.2	-7.0	-8.8	18.2	3.6	1.8
7	gt10	Tor	1.0	500.0	71.6	69.2	117.8	3.0	3.0	-52.4	-3.8	-4.8	-0.2	1.2	-1.2	26.4	13.7	11.3
8	zu04	Zufahrt	20.9	500.0	59.0	56.5	134.9	2.3	3.0	-53.6	-4.1	0.0	-0.3	-8.1	-10.6	57.3	17.2	14.7
9	zu05	Zufahrt	31.3	500.0	50.5	47.5	92.8	2.8	3.0	-50.1	-2.4	-18.4	-0.2	-0.6	-3.6	91.7	1.5	-1.5
10	zu06	Zufahrt	10.0	500.0	50.5	47.5	139.3	3.5	3.0	-53.8	-3.9	0.0	-0.3	0.0	0.0	138.2	5.5	2.5
11	zu07	Zufahrt	10.1	500.0	55.3	53.5	34.8	3.2	3.0	-41.8	-0.2	0.0	0.0	21.7	19.9	14.5	27.6	25.8
12	zu08	Zufahrt	9.0	500.0	47.5	47.5	32.9	3.2	3.0	-41.4	0.0	0.0	0.0	14.0	14.0	5.5	19.9	19.9
13	zu09	Zufahrt	3.9	500.0	52.3	50.5	113.4	2.5	3.0	-52.1	-3.9	-9.1	-0.2	-16.2	-18.0	24.8	-3.8	-5.6
14	zu10	Zufahrt	4.5	500.0	58.3	56.0	115.8	2.5	3.0	-52.3	-3.9	-4.7	-0.2	-6.6	-8.9	38.2	6.9	4.6
SUMME																	33.7	33.2

Anhang 2.10

Immissionsanteile und Mittelungspegel des Gewerbelärms, Quellen des Teilbereichs B

Nachweisort IP01, AUFPUNKT, 1.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef1,t	DRef1,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	33.1	12.6	5.3	-41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	59.3	59.3
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	33.9	12.6	5.3	-41.6	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	14.2	59.0	59.0
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	21.2	5.6	5.5	-37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	62.9	62.9
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	30.0	5.6	5.8	-40.5	0.0	-8.8	-0.1	0.0	0.0	6.5	51.1	51.1
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	32.8	3.4	3.0	-41.3	0.0	0.0	-0.1	38.3	38.3	17.1	47.2	47.2
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	26.2	3.8	2.8	-39.4	0.0	0.0	0.0	32.7	32.7	19.8	48.5	48.5
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	112.5	3.1	3.0	-53.0	-0.8	-24.5	-0.2	7.6	0.0	86.4	11.5	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	85.9	3.4	3.0	-49.7	-1.4	-23.3	-0.2	10.2	0.0	85.9	14.9	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	41.9	3.6	3.0	-43.4	-0.6	-9.1	-0.1	38.0	30.2	25.1	38.9	31.1
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	46.7	3.6	3.0	-44.4	-1.2	-16.5	-0.1	14.9	0.0	16.3	21.5	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	14.0	3.1	3.0	-38.9	0.0	-0.5	0.0	38.3	30.5	10.3	47.9	40.1
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	44.4	3.1	3.0	-43.9	-1.5	-12.9	-0.1	10.5	0.0	41.4	21.3	0.0
SUMME																	65.9	65.9

Nachweisort IP02, AUFPUNKT, 1.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef1,t	DRef1,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	42.6	12.6	5.5	-43.6	0.0	-5.1	-0.1	28.4	28.4	25.7	52.1	52.1
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	40.2	12.6	5.5	-43.1	0.0	0.0	-0.1	54.1	54.1	23.1	58.8	58.8
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	26.2	5.6	5.7	-39.4	0.0	0.0	0.0	56.0	56.0	22.6	62.3	62.3
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	31.4	5.6	5.8	-41.0	0.0	0.0	0.0	55.2	55.2	6.5	60.9	60.9
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	43.6	3.4	3.0	-43.8	-1.1	-19.5	-0.1	36.8	36.8	26.0	37.0	37.0
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	30.7	3.6	2.9	-40.7	0.0	0.0	-0.1	42.2	42.2	28.9	48.3	48.3
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	102.7	3.1	3.0	-51.6	-2.7	-21.3	-0.2	10.1	0.0	58.7	14.1	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	83.8	3.4	3.0	-49.0	-1.6	-22.6	-0.2	12.5	0.0	83.6	16.5	0.0

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	43.1	3.6	3.0	-43.7	-0.8	0.0	-0.1	35.3	27.5	33.9	41.3	33.5
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	37.8	3.6	3.0	-42.5	0.0	0.0	-0.1	38.5	0.0	8.7	42.3	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	14.9	3.1	3.0	-38.4	-0.1	0.0	0.0	41.4	33.6	7.4	49.1	41.3
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	34.9	3.1	3.0	-41.9	-0.2	0.0	0.0	33.7	0.0	30.2	38.8	0.0
SUMME																	66.1	66.0

Nachweisort IP03, AUFPUNKT, 4.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	122.7	17.2	5.9	-52.8	0.0	-17.8	-0.2	0.0	0.0	24.3	30.5	30.5
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	112.6	17.1	5.8	-52.0	0.0	-12.2	-0.2	0.0	0.0	106.5	36.1	36.1
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	102.3	10.1	5.9	-51.2	-0.8	-13.7	-0.2	18.1	18.1	23.8	35.0	35.0
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	97.2	10.1	5.9	-50.8	0.0	-24.9	-0.2	21.3	21.3	92.5	26.3	26.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	129.9	7.7	3.0	-53.3	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	86.9	9.5	9.5
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	103.3	7.9	3.0	-51.3	0.0	-25.0	-0.2	19.8	19.8	89.7	20.4	20.4
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	58.0	7.5	3.0	-46.8	0.0	-24.1	-0.1	15.9	0.0	57.0	19.3	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	75.1	7.6	3.0	-50.1	0.0	-21.0	-0.2	17.9	0.0	48.6	20.2	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	101.0	8.2	3.0	-51.1	0.0	-24.9	-0.2	9.2	1.4	94.7	11.8	4.0
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	61.6	8.2	3.0	-46.8	0.0	-10.7	-0.1	12.6	0.0	56.4	25.2	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	90.7	7.7	3.0	-49.9	-1.2	-18.7	-0.2	11.9	4.1	90.5	18.0	10.2
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	61.0	7.7	3.0	-46.7	0.0	-12.4	-0.1	2.2	0.0	58.6	20.2	0.0
SUMME																	39.8	39.5

Nachweisort IP06, AUFPUNKT, 1.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	42.4	12.3	5.5	-43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.8	57.3	57.3
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	51.1	12.3	5.7	-45.2	0.0	-11.5	-0.1	0.0	0.0	12.2	43.6	43.6
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	42.8	5.4	5.9	-43.6	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	40.7	57.1	57.1
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	53.3	5.3	5.9	-45.5	-0.3	-18.4	-0.1	0.0	0.0	21.0	36.3	36.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	20.8	3.4	2.9	-37.4	0.0	0.0	0.0	36.4	36.4	20.5	50.7	50.7
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	47.6	5.2	2.9	-44.5	0.0	0.0	-0.1	31.8	31.8	23.1	43.6	43.6

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	134.2	3.2	3.0	-54.6	0.0	-25.0	-0.3	6.3	0.0	77.6	10.1	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	109.6	3.5	3.0	-51.4	-2.0	-22.6	-0.2	8.5	0.0	109.3	13.3	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	64.6	3.4	3.0	-47.2	-2.5	-17.6	-0.1	32.7	24.9	28.6	32.8	25.0
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	69.6	3.4	3.0	-47.9	-2.7	-22.2	-0.1	10.8	0.0	13.8	13.3	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	37.7	2.9	3.0	-45.0	-1.9	-1.7	-0.1	34.0	26.2	22.9	39.5	31.7
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	64.3	3.0	3.0	-47.3	-2.7	-19.6	-0.1	7.6	0.0	56.3	11.7	0.0
SUMME																	60.9	60.9

Nachweisort IP08, AUFPUNKT, 4.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	194.7	16.9	5.9	-56.8	-1.6	0.0	-0.3	0.0	0.0	9.1	42.6	42.6
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	182.5	16.8	5.9	-56.2	0.0	-4.8	-0.3	0.0	0.0	181.2	39.3	39.3
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	173.6	9.8	6.0	-55.8	-2.7	0.0	-0.3	0.0	0.0	8.6	42.1	42.1
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	166.4	9.8	6.0	-55.4	-2.6	-17.9	-0.3	17.7	17.7	166.0	25.3	25.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	204.9	7.5	3.0	-57.2	-3.4	-14.4	-0.4	0.0	0.0	125.6	12.6	12.6
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	173.6	7.8	3.0	-55.8	-3.1	-11.4	-0.3	13.2	13.2	128.6	18.8	18.8
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	40.4	7.9	3.0	-46.3	0.0	-2.5	-0.1	33.2	0.0	37.2	39.8	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	111.7	7.9	3.0	-53.6	-2.5	-11.7	-0.3	9.3	0.0	110.6	20.0	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	166.8	7.8	3.0	-55.4	0.0	-25.1	-0.3	2.7	-5.1	133.3	6.3	-1.5
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	130.6	7.8	3.0	-53.3	-2.5	0.0	-0.3	0.0	0.0	94.6	26.5	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	162.8	7.3	3.0	-54.4	-3.0	-5.1	-0.3	5.6	-2.2	162.7	24.1	16.3
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	131.4	7.3	3.0	-53.5	-2.6	0.0	-0.3	0.0	0.0	131.4	23.0	0.0
SUMME																	47.3	46.4

Nachweisort IP09, AUFPUNKT, 4.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	178.2	17.2	5.9	-56.0	-1.2	-2.5	-0.3	0.0	0.0	30.8	41.3	41.3
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	167.6	17.1	5.9	-55.5	-1.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	161.5	43.8	43.8
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	157.5	10.1	6.0	-54.9	-2.4	0.0	-0.3	19.4	19.4	28.8	43.3	43.3
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	151.8	10.1	6.0	-54.6	-2.3	-16.2	-0.3	0.0	0.0	147.7	27.3	27.3

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	184.9	7.7	3.0	-56.3	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	129.6	6.3	6.3
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	158.3	7.9	3.0	-55.0	-2.9	-6.2	-0.3	27.8	27.8	132.6	29.2	29.2
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	51.8	7.5	3.0	-47.3	0.0	-7.1	-0.1	29.4	0.0	29.3	34.7	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	110.5	7.6	3.0	-53.4	0.0	-18.6	-0.3	14.3	0.0	101.3	17.9	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	154.3	8.2	3.0	-54.8	0.0	-24.9	-0.3	5.7	-2.1	137.3	8.2	0.4
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	115.5	8.2	3.0	-52.2	-2.0	0.0	-0.3	27.1	0.0	98.7	30.6	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	145.8	7.7	3.0	-53.5	-2.8	-7.8	-0.3	16.2	8.4	145.6	23.3	15.5
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	114.5	7.7	3.0	-52.2	-2.2	-0.6	-0.2	16.0	0.0	113.1	24.7	0.0
SUMME																	48.1	47.8

Nachweisort IP10, AUFPUNKT, 3.OG N -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	192.9	15.7	6.0	-56.7	-1.8	0.0	-0.4	0.0	0.0	27.7	42.5	42.5
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	181.8	15.6	6.0	-56.2	-1.6	0.0	-0.4	0.0	0.0	177.1	42.5	42.5
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	171.8	8.6	6.0	-55.7	0.0	-4.8	-0.3	0.0	0.0	23.8	40.1	40.1
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	165.7	8.6	6.0	-55.4	-2.8	-20.0	-0.3	0.0	0.0	162.7	22.2	22.2
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	200.1	6.3	3.0	-57.0	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	137.2	5.6	5.6
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	172.5	6.4	3.0	-55.7	-3.4	-7.9	-0.3	25.5	25.5	140.3	26.7	26.7
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	51.6	6.1	3.0	-47.7	-0.1	-15.8	-0.1	19.8	0.0	35.1	25.4	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	119.2	6.2	3.0	-54.0	0.0	-19.6	-0.3	12.9	0.0	113.8	16.3	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	167.5	6.7	3.0	-55.5	0.0	-25.0	-0.3	6.4	-1.4	144.9	8.3	0.5
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	129.2	6.7	3.0	-53.2	0.0	-5.2	-0.2	23.0	0.0	106.1	26.5	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	160.3	6.2	3.0	-55.6	-0.5	-8.6	-0.3	12.9	5.1	160.3	22.3	14.5
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	129.2	6.2	3.0	-53.2	0.0	-5.4	-0.2	10.1	0.0	128.0	20.9	0.0
SUMME																	46.8	46.7

Nachweisort IP13, AUFPUNKT, 3.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
ID Quelle		Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	239.8	15.4	6.0	-58.6	0.0	-4.8	-0.5	0.0	0.0	88.7	37.5	37.5
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	231.8	15.5	6.0	-58.3	0.0	-5.4	-0.4	0.0	0.0	207.1	36.6	36.6

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	220.4	8.5	6.0	-57.9	0.0	-20.2	-0.4	19.2	19.2	84.9	24.1	24.1
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	216.8	8.6	6.0	-57.7	0.0	-25.1	-0.4	12.8	12.8	196.2	18.8	18.8
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	239.7	6.4	3.0	-58.6	-3.8	-15.9	-0.5	0.0	0.0	204.1	9.2	9.2
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	222.3	8.0	3.0	-57.9	0.0	-16.4	-0.4	11.8	11.8	207.2	15.6	15.6
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	120.7	6.3	3.0	-53.9	0.0	-23.0	-0.3	7.1	0.0	81.4	12.1	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	184.8	6.5	3.0	-57.4	0.0	-20.0	-0.4	10.2	0.0	165.4	13.1	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	221.2	6.7	3.0	-57.9	0.0	-25.0	-0.4	2.7	-5.1	211.8	5.1	-2.7
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	181.1	6.7	3.0	-56.2	0.0	-22.7	-0.3	2.6	0.0	172.9	6.0	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	206.6	6.0	3.0	-57.6	0.0	-24.5	-0.4	4.8	-3.0	197.6	7.6	-0.2
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	178.4	6.2	3.0	-56.2	0.0	-24.6	-0.3	-4.6	0.0	161.3	0.1	0.0
SUMME																	40.3	40.2

Nachweisort IP14, AUFPUNKT, 3.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	204.6	15.7	6.0	-57.2	0.0	-6.3	-0.4	0.0	0.0	56.3	37.5	37.5
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	195.2	15.6	6.0	-56.8	-1.8	-6.6	-0.4	0.0	0.0	182.0	35.1	35.1
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	184.3	8.6	6.0	-56.3	0.0	-19.7	-0.3	20.0	20.0	52.7	25.8	25.8
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	179.6	8.6	6.0	-56.1	0.0	-25.0	-0.3	16.9	16.9	169.2	21.3	21.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	207.7	6.2	3.0	-57.3	-3.7	-16.0	-0.4	0.0	0.0	162.4	10.6	10.6
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	185.7	6.4	3.0	-56.4	-3.5	-13.2	-0.4	12.4	12.4	165.5	16.6	16.6
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	80.4	6.0	3.0	-50.8	0.0	-22.9	-0.2	11.7	0.0	54.9	15.9	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	143.0	6.2	3.0	-55.3	0.0	-20.4	-0.3	11.1	0.0	129.5	14.4	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	183.1	6.7	3.0	-56.3	0.0	-25.0	-0.3	4.3	-3.5	170.0	6.7	-1.1
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	143.3	6.7	3.0	-54.1	-3.0	-16.1	-0.3	7.3	0.0	131.2	11.3	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	171.2	6.2	3.0	-55.9	0.0	-24.4	-0.3	7.0	-0.8	168.7	9.6	1.8
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	141.4	6.2	3.0	-53.3	-2.8	-19.3	-0.3	3.4	0.0	134.4	6.5	0.0
SUMME																	39.8	39.7

Nachweisort IP15, AUFPUNKT, 3.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	248.5	15.6	6.0	-58.9	0.0	-20.9	-0.5	0.0	0.0	77.8	21.1	21.1
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	239.6	15.6	6.0	-58.6	0.0	-20.8	-0.5	0.0	0.0	220.6	20.8	20.8
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	228.5	8.6	6.0	-58.2	0.0	-23.6	-0.4	17.2	17.2	73.6	21.0	21.0
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	224.2	8.6	6.0	-58.0	0.0	-25.1	-0.4	15.1	15.1	209.1	19.3	19.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	250.0	6.4	3.0	-59.0	-3.9	-20.5	-0.5	0.0	0.0	205.3	4.1	4.1
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	230.1	6.4	3.0	-58.2	0.0	-22.8	-0.4	10.9	10.9	208.4	12.3	12.3
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	118.6	6.2	3.0	-53.9	-0.3	-19.1	-0.2	14.1	0.0	66.5	17.1	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	186.4	6.2	3.0	-57.4	0.0	-23.0	-0.4	4.8	0.0	173.8	9.0	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	227.8	6.7	3.0	-58.2	0.0	-25.0	-0.4	2.4	-5.4	212.9	4.8	-3.0
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	188.0	6.7	3.0	-56.5	-3.5	-21.1	-0.4	1.1	0.0	174.0	4.1	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	215.1	6.1	3.0	-57.9	0.0	-25.0	-0.4	3.5	-4.3	209.7	6.5	-1.3
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	186.0	6.2	3.0	-56.3	-0.1	-24.9	-0.4	-4.8	0.0	174.1	-0.5	0.0
SUMME																	27.4	26.8

Nachweisort IP16, AUFPUNKT, 3.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	215.8	15.7	6.0	-57.7	-2.1	-16.7	-0.4	34.8	34.8	46.8	35.2	35.2
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	205.7	15.6	6.0	-57.3	-2.0	-15.0	-0.4	28.6	28.6	196.3	30.5	30.5
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	195.1	8.6	6.0	-56.8	-3.2	-16.3	-0.4	24.8	24.8	42.8	27.5	27.5
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	189.7	8.6	6.0	-56.6	0.0	-24.9	-0.4	20.4	20.4	183.0	22.7	22.7
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	220.5	6.2	3.0	-57.9	0.0	-25.0	-0.4	3.2	3.2	165.1	7.0	7.0
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	196.2	6.4	3.0	-56.9	0.0	-23.9	-0.4	16.1	16.1	168.2	16.6	16.6
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	78.5	6.1	3.0	-50.9	-0.4	-18.0	-0.2	17.8	0.0	46.2	21.0	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	146.8	6.2	3.0	-55.5	0.0	-22.4	-0.3	11.0	0.0	139.1	13.3	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	192.3	6.7	3.0	-56.7	0.0	-24.9	-0.4	6.3	-1.5	172.7	7.9	0.1
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	153.2	6.7	3.0	-54.7	-3.2	-15.0	-0.3	14.8	0.0	133.9	15.9	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	182.7	6.2	3.0	-55.6	-2.3	-22.4	-0.3	7.2	-0.6	181.7	9.7	1.9
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	151.7	6.2	3.0	-54.7	-3.3	-16.4	-0.3	0.4	0.0	148.1	6.1	0.0
SUMME																	37.4	37.2

Nachweisort IP17, AUFPUNKT, 3.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	206.9	15.7	6.0	-57.3	-2.0	-4.7	-0.4	0.0	0.0	47.2	37.0	37.0
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	196.9	15.6	6.0	-56.9	-1.9	-4.1	-0.4	28.9	28.9	187.0	38.0	38.0
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	186.2	8.6	6.0	-56.4	-3.1	-14.1	-0.4	23.0	23.0	43.4	28.4	28.4
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	181.0	8.6	6.0	-56.2	0.0	-25.0	-0.3	19.4	19.4	173.7	22.3	22.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	211.3	6.2	3.0	-57.5	-3.7	-18.4	-0.4	0.0	0.0	159.0	8.0	8.0
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	187.4	6.4	3.0	-56.5	0.0	-21.4	-0.4	13.9	13.9	162.1	15.3	15.3
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	73.8	6.1	3.0	-50.2	-0.1	-18.3	-0.2	16.0	0.0	49.7	20.7	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	140.1	6.2	3.0	-55.2	0.0	-19.9	-0.3	13.1	0.0	130.6	15.7	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	183.8	6.7	3.0	-56.3	0.0	-25.0	-0.3	5.6	-2.2	166.6	7.5	-0.3
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	144.5	6.7	3.0	-54.2	-3.0	-7.5	-0.3	12.6	0.0	127.8	18.8	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	173.7	6.2	3.0	-54.9	-2.7	-20.7	-0.3	13.1	5.3	172.5	14.3	6.5
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	142.9	6.2	3.0	-54.1	-3.2	-10.7	-0.3	3.2	0.0	138.9	11.7	0.0
SUMME																	41.0	40.9

Nachweisort IP18, AUFPUNKT, 4.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	227.6	15.8	6.0	-58.1	0.0	-25.1	-0.4	0.0	0.0	16.1	17.8	17.8
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	214.4	15.7	6.0	-57.6	0.0	-18.5	-0.4	0.0	0.0	214.4	24.2	24.2
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	206.2	8.8	6.0	-57.3	0.0	-25.0	-0.4	0.0	0.0	17.7	18.2	18.2
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	198.1	8.8	6.0	-56.9	0.0	-25.0	-0.4	31.3	31.3	197.9	31.5	31.5
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	239.7	6.6	3.0	-58.6	0.0	-24.9	-0.5	0.0	0.0	133.7	4.0	4.0
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	205.8	7.9	3.0	-57.3	0.0	-23.4	-0.4	10.0	10.0	136.8	11.7	11.7
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	60.4	7.9	3.0	-49.0	-0.4	-14.5	-0.1	6.2	0.0	58.8	23.9	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	134.3	7.9	3.0	-55.0	0.0	-25.0	-0.3	7.0	0.0	133.8	10.2	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	197.1	6.8	3.0	-56.9	0.0	-24.9	-0.4	3.1	-4.7	141.3	5.8	-2.0
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	163.3	7.0	3.0	-55.3	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	102.5	2.0	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	194.5	6.3	3.0	-56.8	0.0	-24.4	-0.4	3.5	-4.3	194.5	7.4	-0.4
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	164.0	6.5	3.0	-55.4	0.0	-24.3	-0.3	0.0	0.0	163.1	-0.6	0.0
SUMME																	33.2	32.6

Nachweisort IP19, AUFPUNKT, 3.OG WSW-

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefI,t	DRefI,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	269.3	15.7	6.0	-59.6	-2.7	-4.0	-0.5	0.0	0.0	67.0	34.6	34.6
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	259.5	15.6	6.0	-59.3	-2.6	-2.2	-0.5	0.0	0.0	245.8	36.1	36.1
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	248.8	8.6	6.0	-58.9	-3.5	-14.4	-0.5	17.2	17.2	61.9	24.5	24.5
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	243.6	8.6	6.0	-58.7	0.0	-25.0	-0.5	14.5	14.5	233.6	18.6	18.6
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	272.6	6.0	3.0	-59.7	0.0	-25.0	-0.5	0.0	0.0	214.4	2.8	2.8
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	250.0	6.4	3.0	-59.0	0.0	-20.9	-0.5	9.9	9.9	217.6	11.9	11.9
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	127.5	6.2	3.0	-54.6	-0.9	-17.7	-0.3	14.4	0.0	117.7	17.4	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	198.6	6.2	3.0	-58.0	0.0	-18.3	-0.4	6.5	0.0	193.0	12.3	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	246.3	6.7	3.0	-58.8	0.0	-25.0	-0.5	1.7	-6.1	222.0	4.1	-3.7
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	207.0	6.7	3.0	-57.3	-3.6	-11.3	-0.4	7.7	0.0	183.1	12.0	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	235.9	6.2	3.0	-57.8	-1.6	-23.1	-0.4	2.8	-5.0	233.3	6.4	-1.4
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	205.4	6.2	3.0	-57.3	-3.7	-14.5	-0.4	-1.8	0.0	198.6	4.6	0.0
SUMME																	38.7	38.7

Nachweisort IP20, AUFPUNKT, 3.OG ONO-

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefI,t	DRefI,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	253.8	14.5	6.0	-59.1	0.0	-11.0	-0.5	0.0	0.0	19.0	30.8	30.8
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	241.8	14.4	6.0	-58.7	0.0	-11.3	-0.5	0.0	0.0	239.7	30.2	30.2
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	232.4	7.5	6.0	-58.3	0.0	-14.6	-0.4	0.0	0.0	10.4	27.6	27.6
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	225.2	7.4	6.0	-58.1	0.0	-24.9	-0.4	15.0	15.0	224.5	19.3	19.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	262.5	5.2	3.0	-59.4	0.0	-25.0	-0.5	0.0	0.0	171.7	3.1	3.1
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	232.6	6.3	3.0	-58.3	0.0	-22.1	-0.4	9.1	9.1	175.0	11.3	11.3
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	92.3	6.4	3.0	-52.3	0.0	-19.6	-0.2	0.0	0.0	92.3	15.6	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	167.7	6.4	3.0	-56.7	0.0	-16.5	-0.4	2.0	0.0	167.7	14.4	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	225.6	5.4	3.0	-58.1	0.0	-25.0	-0.4	0.0	-7.8	179.3	3.6	-4.2
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	189.1	5.6	3.0	-56.5	0.0	-16.5	-0.4	0.0	0.0	140.4	9.2	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	221.2	5.0	3.0	-57.9	0.0	-19.5	-0.4	2.2	-5.6	221.2	9.8	2.0
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	189.7	5.1	3.0	-56.6	0.0	-16.7	-0.4	0.0	0.0	189.6	5.6	0.0
SUMME																	34.8	34.7

Nachweisort IP21, AUFPUNKT, 5.OG NO -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.1	500.0	95.0	95.0	302.8	18.4	6.0	-60.6	0.0	-17.8	-0.6	0.0	0.0	108.6	22.4	22.4
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	95.0	95.0	294.5	18.6	6.0	-60.4	0.0	-17.7	-0.6	0.0	0.0	266.2	22.0	22.0
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	283.5	11.6	6.0	-60.1	0.0	-22.7	-0.5	16.6	16.6	104.5	20.1	20.1
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	95.0	95.0	279.6	11.7	6.0	-59.9	0.0	-25.0	-0.5	13.0	13.0	256.7	17.3	17.3
5	lu1_1	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	302.9	9.4	3.0	-60.6	0.0	-25.0	-0.6	0.0	0.0	260.3	1.8	1.8
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	85.0	85.0	285.2	11.2	3.0	-60.1	0.0	-20.7	-0.5	16.4	16.4	263.3	16.8	16.8
7	pp1	Parkplatz	505.8	500.0	57.7	0.0	173.4	9.7	3.0	-56.7	0.0	-23.7	-0.4	3.6	0.0	81.0	8.6	0.0
8	pp2	Parkplatz	504.7	500.0	57.7	0.0	241.9	9.8	3.0	-59.4	0.0	-22.0	-0.5	5.5	0.0	228.7	8.6	0.0
9	gt01	Tor	1.0	500.0	81.6	73.8	283.8	9.7	3.0	-60.1	0.0	-25.0	-0.5	-2.1	-9.9	268.0	1.5	-6.3
10	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	243.8	9.8	3.0	-58.7	0.0	-24.4	-0.5	5.4	0.0	229.2	6.3	0.0
11	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	68.3	60.5	269.9	9.0	3.0	-59.8	0.0	-24.9	-0.5	2.7	-5.1	259.2	5.2	-2.6
12	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	241.1	9.3	3.0	-58.6	0.0	-24.8	-0.5	-5.6	0.0	221.8	-2.1	0.0
SUMME																	27.5	27.3

Anhang 2.11

Immissionsanteile und Mittelungspegel des Gewerbelärms nach Umsetzung von Schallschutzempfehlungen, Quellen des Teilbereichs B

Nachweisort IP01, AUFPUNKT, 6.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	43.6	13.0	2.6	-43.8	0.0	-19.4	-0.1	0.0	0.0	43.6	29.3	29.3
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	40.1	12.9	2.5	-43.1	0.0	-17.2	-0.1	0.0	0.0	40.0	32.1	32.1
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	41.9	11.2	2.7	-43.4	0.0	-10.3	-0.1	28.0	28.0	33.7	31.5	31.5
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	41.9	11.2	2.7	-43.4	0.0	-10.2	-0.1	22.5	22.5	31.3	29.9	29.9
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	37.8	10.9	2.9	-43.0	0.0	0.0	-0.1	29.3	29.3	25.4	34.4	34.4
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	32.8	11.2	2.6	-41.3	0.0	0.0	-0.1	16.2	16.2	28.0	31.3	31.3
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	47.6	10.9	2.9	-44.6	0.0	-18.9	-0.1	0.0	0.0	47.5	9.3	9.3
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	95.9	10.9	3.0	-50.6	0.0	-25.1	-0.2	-4.2	-4.2	82.9	-0.5	-0.5
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	88.2	10.9	3.0	-51.3	-0.1	-18.8	-0.2	17.9	0.0	88.2	22.5	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	47.0	11.1	3.0	-44.4	0.0	-13.5	-0.1	31.0	25.5	32.9	31.3	25.8
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	51.0	11.1	3.0	-45.2	0.0	-12.1	-0.1	15.4	0.0	26.2	25.6	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	24.7	10.6	3.0	-41.6	0.0	-0.5	-0.1	26.4	20.9	22.9	34.1	28.6
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	49.1	10.6	3.0	-44.8	0.0	-12.4	-0.1	11.6	0.0	46.4	22.4	0.0
SUMME																	41.3	40.0

Nachweisort IP02, AUFPUNKT, 5.OG O -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	53.8	10.7	2.9	-45.6	0.0	-19.3	-0.1	0.0	0.0	53.2	27.9	27.9
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	49.8	10.6	2.9	-44.9	0.0	-20.2	-0.1	0.0	0.0	49.6	27.7	27.7
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	45.0	9.6	2.8	-44.1	0.0	-11.9	-0.1	27.9	27.9	41.3	30.3	30.3
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	43.9	9.6	2.8	-43.9	0.0	-10.6	-0.1	28.0	28.0	38.7	31.1	31.1
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	46.4	9.4	3.0	-44.9	0.0	-13.6	-0.1	5.9	5.9	30.4	17.7	17.7
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	36.5	9.6	2.7	-42.3	0.0	0.0	0.0	30.4	30.4	35.1	33.4	33.4
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	39.2	9.4	2.9	-42.9	0.0	-14.9	-0.1	0.0	0.0	37.9	15.0	15.0

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	84.1	9.4	3.0	-49.5	0.0	-16.7	-0.2	1.9	1.9	73.3	7.9	7.9
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	85.5	9.4	3.0	-50.6	-1.0	-14.7	-0.2	21.4	0.0	85.2	26.3	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	46.7	9.6	3.0	-44.4	0.0	0.0	-0.1	29.7	24.2	38.4	34.5	29.0
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	41.5	9.6	3.0	-43.4	0.0	0.0	-0.1	37.9	0.0	19.3	41.6	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	22.9	9.1	3.0	-40.9	0.0	0.0	-0.1	29.8	24.3	18.9	35.8	30.3
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	39.1	9.1	3.0	-42.8	0.0	0.0	-0.1	34.2	0.0	35.0	38.4	0.0
SUMME																	45.3	38.9

Nachweisort IP06, AUFPUNKT, 2.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htk1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	56.2	14.3	2.9	-46.0	0.0	-20.0	-0.1	0.0	0.0	51.2	26.8	26.8
2	htk2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	55.3	14.1	2.9	-45.9	0.0	-18.7	-0.1	0.0	0.0	47.9	28.2	28.2
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	59.9	6.4	2.9	-46.5	-0.1	-11.8	-0.1	0.0	0.0	34.0	24.4	24.4
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	61.0	6.4	2.9	-46.7	-0.2	-12.9	-0.1	18.4	18.4	31.4	24.3	24.3
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	21.8	4.9	2.9	-39.7	0.0	0.0	0.0	27.9	27.9	21.5	36.8	36.8
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	49.9	6.6	2.9	-45.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	27.6	27.8	27.8
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	46.4	4.9	3.0	-44.3	0.0	-25.0	-0.1	5.3	5.3	41.2	7.6	7.6
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	106.4	4.9	3.0	-51.5	-3.0	-22.0	-0.2	-5.3	-5.3	77.7	-1.4	-1.4
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	109.5	5.0	3.0	-52.3	-1.5	-22.8	-0.2	10.2	0.0	109.2	15.7	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	65.1	4.9	3.0	-47.3	-1.6	-18.2	-0.1	26.3	20.8	29.6	26.4	20.9
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	70.0	4.9	3.0	-47.9	-1.8	-23.3	-0.1	10.8	0.0	15.7	13.2	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	38.4	4.4	3.0	-45.3	-0.5	-1.6	-0.1	23.7	18.2	24.1	29.4	23.9
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	64.8	4.5	3.0	-47.4	-1.9	-19.5	-0.1	7.5	0.0	56.8	12.2	0.0
SUMME																	39.3	38.7

Nachweisort IP08, AUFPUNKT, 4.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRef,t	DRef,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htk1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	203.0	8.6	3.0	-57.2	-3.2	-9.1	-0.4	0.0	0.0	151.7	23.1	23.1
2	htk2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	197.4	8.7	3.0	-56.9	-3.2	-13.9	-0.4	0.0	0.0	148.0	18.6	18.6
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	176.9	7.9	3.0	-56.0	0.0	-20.3	-0.3	0.0	0.0	139.4	6.4	6.4

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	173.0	7.9	3.0	-55.8	0.0	-21.4	-0.3	0.0	0.0	136.7	5.5	5.5
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	204.9	7.5	3.0	-57.2	-3.4	-2.9	-0.4	0.0	0.0	125.6	12.1	12.1
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	176.9	7.8	3.0	-56.0	-3.1	-13.3	-0.3	-2.3	-2.3	132.9	2.2	2.2
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	151.8	7.7	3.0	-54.6	-2.9	-11.9	-0.3	3.9	3.9	65.5	6.6	6.6
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	90.7	7.7	3.0	-50.2	-1.4	-5.6	-0.2	0.0	0.0	30.0	15.6	15.6
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	41.6	7.9	3.0	-50.6	-0.2	-6.9	-0.1	33.3	0.0	19.1	36.3	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	166.8	7.8	3.0	-55.4	0.0	-25.1	-0.3	-4.6	-10.1	133.3	-1.0	-6.5
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	130.6	7.8	3.0	-53.3	-2.5	0.0	-0.3	0.0	0.0	94.6	26.5	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	162.8	7.3	3.0	-54.4	-3.0	-5.1	-0.3	-5.7	-11.2	162.7	12.8	7.3
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	131.4	7.3	3.0	-53.5	-2.6	0.0	-0.3	0.0	0.0	131.4	23.0	0.0
SUMME																	37.2	25.4

Nachweisort IP09, AUFPUNKT, 4.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
					Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	187.4	7.9	3.0	-56.5	-3.2	-15.1	-0.4	0.0	0.0	155.3	17.8	17.8
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	181.9	7.9	3.0	-56.2	-3.2	-13.9	-0.3	0.0	0.0	151.6	19.4	19.4
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	163.6	7.9	3.0	-55.3	0.0	-19.3	-0.3	9.6	9.6	143.3	11.9	11.9
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	159.8	7.9	3.0	-55.1	0.0	-20.5	-0.3	8.7	8.7	140.7	11.0	11.0
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	184.9	7.7	3.0	-55.4	-2.7	-19.3	-0.3	0.0	0.0	129.6	-1.7	-1.7
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	162.0	7.9	3.0	-55.2	-3.0	-9.7	-0.3	1.5	1.5	136.9	6.5	6.5
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	127.5	7.8	3.0	-53.1	-2.4	-4.4	-0.2	7.5	7.5	69.6	14.0	14.0
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	65.2	7.9	3.0	-47.3	0.0	-15.6	-0.1	0.0	0.0	34.2	10.0	10.0
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	53.9	7.5	3.0	-50.6	0.0	-19.5	-0.2	25.9	0.0	44.3	27.1	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	154.3	8.2	3.0	-54.8	0.0	-24.9	-0.3	-1.6	-7.1	137.3	0.9	-4.6
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	115.5	8.2	3.0	-52.2	-2.0	0.0	-0.3	27.1	0.0	98.7	30.6	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	145.8	7.7	3.0	-53.5	-2.8	-7.8	-0.3	4.9	-0.6	145.6	12.0	6.5
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	114.5	7.7	3.0	-52.2	-2.2	-0.6	-0.2	16.0	0.0	113.1	24.7	0.0
SUMME																	33.4	23.4

Nachweisort IP10, AUFPUNKT, 3.OG N -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	202.1	6.4	3.0	-57.1	-3.6	-14.4	-0.4	0.0	0.0	163.6	17.5	17.5
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	196.6	6.4	3.0	-56.9	-3.6	-13.8	-0.4	0.0	0.0	159.9	18.3	18.3
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	177.2	6.4	3.0	-56.0	0.0	-20.1	-0.3	2.1	2.1	151.1	7.9	7.9
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	173.4	6.4	3.0	-55.8	0.0	-21.2	-0.3	9.4	9.4	148.4	11.0	11.0
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	200.1	6.3	3.0	-57.1	0.0	-7.8	-0.4	0.0	0.0	137.2	10.7	10.7
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	176.1	6.4	3.0	-55.9	-3.4	-11.0	-0.3	-1.7	-1.7	144.6	3.8	3.8
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	143.1	6.3	3.0	-54.1	-3.1	-11.5	-0.3	0.5	0.5	77.0	5.6	5.6
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	80.4	6.4	3.0	-49.1	-1.5	-20.4	-0.2	0.0	0.0	40.8	1.8	1.8
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	56.4	6.1	3.0	-51.3	-0.1	-20.5	-0.2	21.0	0.0	34.7	23.1	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	167.5	6.7	3.0	-55.5	0.0	-25.0	-0.3	-0.9	-6.4	144.9	1.0	-4.5
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	129.2	6.7	3.0	-53.2	0.0	-5.2	-0.2	23.0	0.0	106.1	26.5	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	160.3	6.2	3.0	-55.6	-0.5	-8.6	-0.3	1.6	-3.9	160.3	11.0	5.5
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	129.2	6.2	3.0	-53.2	0.0	-5.4	-0.2	10.1	0.0	128.0	20.9	0.0
SUMME																	29.8	22.2

Nachweisort IP13, AUFPUNKT, 2.OG W -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	250.1	13.8	3.0	-59.0	-2.8	-10.6	-0.5	0.0	0.0	229.8	20.1	20.1
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	245.0	13.5	3.0	-58.8	-2.8	-11.8	-0.5	0.0	0.0	226.1	19.1	19.1
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	229.7	6.2	3.0	-58.2	0.0	-21.2	-0.4	4.7	4.7	217.9	7.0	7.0
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	226.3	6.2	3.0	-58.1	0.0	-21.8	-0.4	3.0	3.0	215.2	5.9	5.9
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	239.6	4.9	3.0	-57.7	-3.0	-20.3	-0.5	-9.4	-9.4	204.0	-4.0	-4.0
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	226.3	6.4	3.0	-58.1	0.0	-17.3	-0.4	-4.6	-4.6	211.5	-0.6	-0.6
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	175.5	4.9	3.0	-55.9	0.0	-7.2	-0.3	-9.0	-9.0	143.7	9.7	9.7
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	118.0	4.9	3.0	-52.4	0.0	-23.7	-0.2	-8.0	-8.0	107.1	-2.0	-2.0
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	125.0	4.9	3.0	-55.9	0.0	-22.5	-0.3	11.1	0.0	80.4	14.8	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	221.1	5.2	3.0	-57.9	0.0	-25.0	-0.4	-4.6	-10.1	211.6	-2.2	-7.7
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	180.9	5.2	3.0	-56.1	0.0	-23.3	-0.3	2.0	0.0	172.7	5.5	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	206.4	4.5	3.0	-57.6	0.0	-24.8	-0.4	-6.8	-12.3	197.4	-4.0	-9.5
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	178.2	4.7	3.0	-56.1	0.0	-24.7	-0.3	-5.2	0.0	161.1	-0.2	0.0
SUMME																	23.8	23.1

Nachweisort IP17, AUFPUNKT, 3.OG S -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	216.5	6.4	3.0	-57.7	-3.7	-10.5	-0.4	5.4	5.4	185.1	20.8	20.8
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	211.1	6.4	3.0	-57.5	-3.7	-13.4	-0.4	5.6	5.6	181.3	18.2	18.2
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	193.2	6.4	3.0	-56.7	-3.6	-16.0	-0.4	7.8	7.8	172.9	10.1	10.1
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	189.5	6.4	3.0	-56.6	0.0	-21.1	-0.4	7.1	7.1	170.2	9.2	9.2
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	211.3	6.2	3.0	-57.2	-2.1	-20.0	-0.4	-6.1	-6.1	159.0	-1.7	-1.7
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	191.1	6.4	3.0	-56.6	0.0	-20.7	-0.4	-0.3	-0.3	166.4	1.1	1.1
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	151.0	6.3	3.0	-54.6	0.0	-14.8	-0.3	0.4	0.4	98.8	5.1	5.1
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	88.6	6.4	3.0	-49.9	0.0	-22.9	-0.2	0.0	0.0	62.4	0.0	0.0
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	78.6	6.1	3.0	-53.2	-0.1	-21.3	-0.2	18.0	0.0	49.3	20.3	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	183.8	6.7	3.0	-56.3	0.0	-25.0	-0.3	-1.7	-7.2	166.6	0.2	-5.3
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	144.5	6.7	3.0	-54.2	-3.0	-7.5	-0.3	12.6	0.0	127.8	18.8	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	173.7	6.2	3.0	-54.9	-2.7	-20.7	-0.3	1.8	-3.7	172.5	3.0	-2.5
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	142.9	6.2	3.0	-54.1	-3.2	-10.7	-0.3	3.2	0.0	138.9	11.7	0.0
SUMME																	26.1	23.2

Nachweisort IP23, AUFPUNKT, 3.OG N -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htkl1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	87.7	6.4	3.0	-49.9	0.0	-8.5	-0.2	0.0	0.0	48.1	34.4	34.4
2	htkl2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	86.1	6.4	3.0	-49.7	0.0	-8.4	-0.2	0.0	0.0	51.3	34.7	34.7
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	69.5	6.4	2.9	-47.8	0.0	-21.8	-0.1	0.0	0.0	50.9	13.2	13.2
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	69.6	6.4	2.9	-47.8	-0.9	-19.4	-0.1	20.4	20.4	53.6	21.4	21.4
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	97.5	6.4	3.0	-51.6	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	47.6	-0.8	-0.8
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	79.5	6.4	3.0	-49.0	0.0	-19.9	-0.2	-2.5	-2.5	57.3	4.8	4.8
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	146.3	6.7	3.0	-54.3	0.0	-25.0	-0.3	0.0	0.0	125.4	-6.6	-6.6
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	163.9	6.5	3.0	-55.3	0.0	-25.0	-0.3	-9.7	-9.7	162.1	-5.5	-5.5
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	38.0	6.3	3.0	-49.0	-0.2	-1.5	-0.1	35.3	0.0	36.9	41.5	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	70.1	6.7	3.0	-47.9	-0.8	-11.8	-0.1	26.7	21.2	58.4	27.1	21.6
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	100.9	6.7	3.0	-51.1	0.0	-25.0	-0.2	0.0	0.0	96.8	6.3	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	69.6	6.2	3.0	-49.4	-1.6	-10.6	-0.2	21.5	16.0	57.2	22.2	16.7
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	103.0	6.2	3.0	-51.4	0.0	-25.0	-0.2	-1.9	0.0	48.4	4.0	0.0
SUMME																	43.2	37.8

Nachweisort IP24, AUFPUNKT, 3.OG NO -

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htk1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	81.0	6.4	3.0	-49.2	-1.5	-9.4	-0.2	0.0	0.0	61.3	32.7	32.7
2	htk2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	86.4	6.4	3.0	-49.7	-1.8	-11.3	-0.2	0.0	0.0	64.7	30.0	30.0
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	102.2	6.4	3.0	-51.2	-2.3	-20.4	-0.2	0.0	0.0	65.0	8.9	8.9
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	106.2	6.4	3.0	-51.5	-2.4	-7.6	-0.2	0.0	0.0	67.6	21.3	21.3
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	73.8	6.4	3.0	-49.0	-1.4	0.0	-0.1	16.0	16.0	61.2	26.0	26.0
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	100.9	6.4	3.0	-51.1	-2.3	-22.4	-0.2	0.0	0.0	71.4	-3.0	-3.0
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	148.4	5.5	3.0	-54.4	-3.4	-11.2	-0.3	0.0	0.0	139.4	3.7	3.7
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	203.7	5.2	3.0	-57.2	0.0	-25.0	-0.4	-10.8	-10.8	176.2	-7.1	-7.1
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	139.8	6.4	3.0	-55.9	-0.8	-23.5	-0.3	9.5	0.0	92.6	13.2	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	113.5	6.7	3.0	-52.1	0.0	-25.0	-0.2	-2.1	-7.6	72.1	2.1	-3.4
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	147.7	6.7	3.0	-54.4	-3.1	-11.0	-0.3	0.0	0.0	110.7	13.8	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	113.6	6.2	3.0	-51.3	-2.7	-8.1	-0.2	6.1	0.6	57.6	14.0	8.5
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	147.1	6.2	3.0	-54.3	-3.2	-7.7	-0.3	18.1	0.0	146.8	19.5	0.0
SUMME																	35.5	35.3

Nachweisort IP25, AUFPUNKT, 2.OG ONO-

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Frequenz	Emission Tag	Emission Nacht	Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Fm	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	Hz	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	htk1	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	98.4	5.8	3.0	-50.9	-2.4	-14.3	-0.2	0.0	0.0	26.6	25.2	25.2
2	htk2	Klimagerät	1.0	500.0	90.0	90.0	102.7	5.8	3.0	-51.2	-2.5	-16.4	-0.2	0.0	0.0	27.4	22.7	22.7
3	ku1	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	121.6	5.1	3.0	-52.7	0.0	-25.1	-0.2	14.8	14.8	15.0	15.2	15.2
4	ku2	Kühlaggregat	1.0	500.0	80.0	80.0	124.9	5.1	3.0	-52.9	-3.2	-21.9	-0.2	15.1	15.1	17.6	15.5	15.5
5	lu1_1	Lüftung	2.0	500.0	70.0	70.0	74.0	4.9	3.0	-48.9	-2.2	0.0	-0.1	21.2	21.2	29.8	26.4	26.4
6	lu1_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	115.0	5.2	3.0	-52.2	-3.0	-14.5	-0.2	0.0	0.0	21.4	3.1	3.1
7	lu4_1	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	128.8	3.8	3.0	-53.2	0.0	-25.1	-0.2	-7.5	-7.5	89.4	-3.4	-3.4
8	lu4_2	Lüftung	1.0	500.0	70.0	70.0	191.5	3.7	3.0	-56.6	-4.1	-16.9	-0.4	-10.3	-10.3	126.2	-3.9	-3.9
9	pp1	Parkplatz	1096.5	500.0	57.7	0.0	170.8	5.0	3.0	-57.3	0.0	-23.6	-0.4	8.4	0.0	152.0	12.2	0.0
10	gt01	Tor	1.0	500.0	74.3	68.8	131.6	5.2	3.0	-53.4	0.0	-25.0	-0.2	7.2	1.7	24.0	7.8	2.3
11	gt02	Tor	1.0	500.0	79.6	0.0	152.4	4.5	3.0	-54.7	-3.7	0.0	-0.2	22.9	0.0	61.0	26.5	0.0
12	zu01	Zufahrt	35.4	500.0	57.0	51.5	119.3	4.1	3.0	-52.0	-3.4	-4.4	-0.2	11.6	6.1	105.8	17.0	11.5
13	zu02	Zufahrt	10.0	500.0	66.3	0.0	149.7	4.1	3.0	-54.5	-3.8	-4.9	-0.3	19.5	0.0	141.0	21.0	0.0
SUMME																	32.2	30.2



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)

Beurteilungszeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 4,0 m

Berechnungsraster: 1,00 m



Anhang 3.1

LG 19/16

13.01.2017

M 1: 2200

Beurteilungspegel
des Verkehrslärms

Auftraggeber

Landesentwicklungs-
gesellschaft Thüringen mbH

Mainzerhofstraße 12

99084 Erfurt

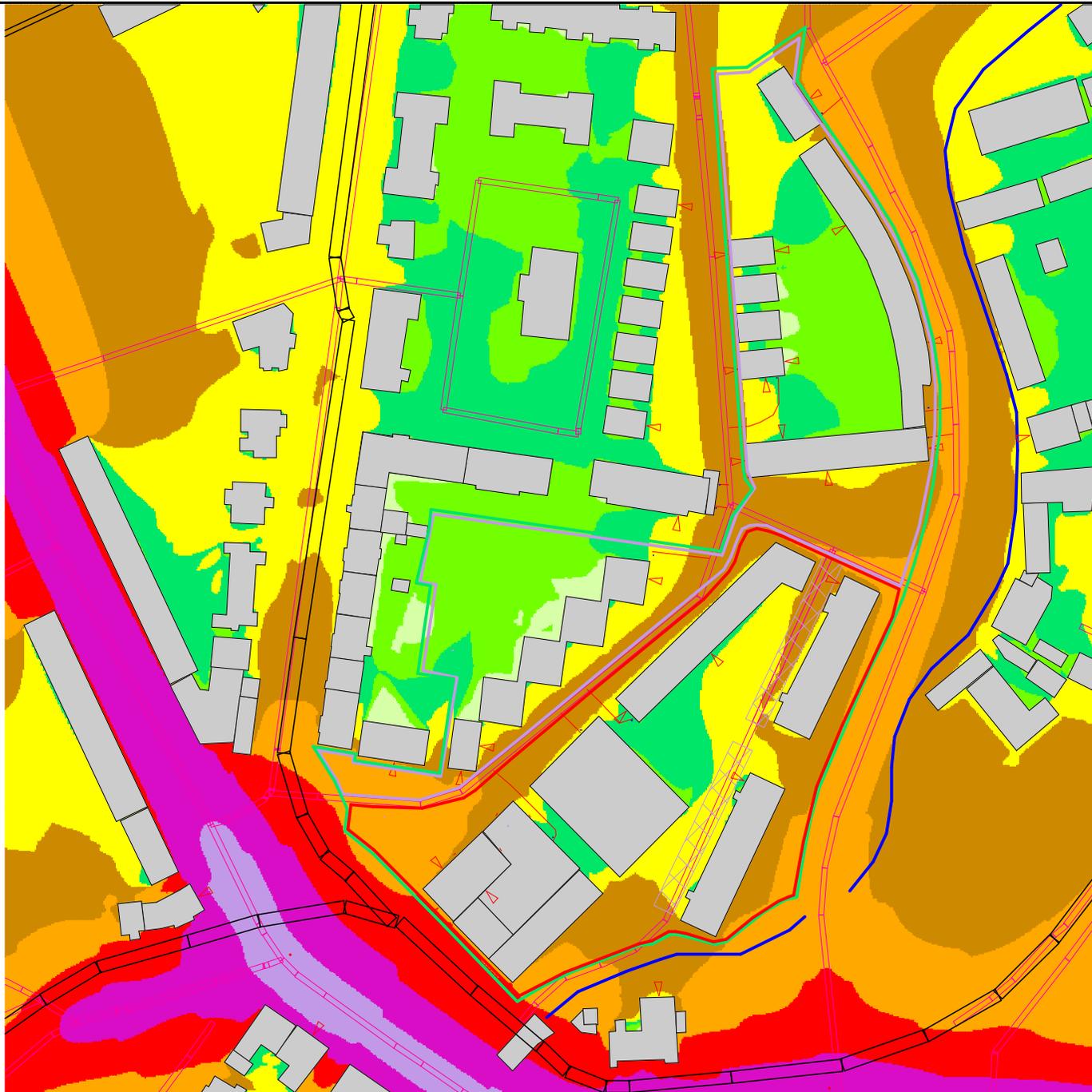
Auftragnehmer

Ingenieurbüro

Frank und Apfel GbR

Am Wolfsberg 6

99842 Ruhla OT Thal



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)

Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 4,0 m

Berechnungsraster: 1,00 m



Anhang 3.2

LG 19/16

13.01.2017

M 1: 2200

Beurteilungspegel
des Verkehrslärms

Auftraggeber

Landesentwicklungs-
gesellschaft Thüringen mbH

Mainzerhofstraße 12

99084 Erfurt

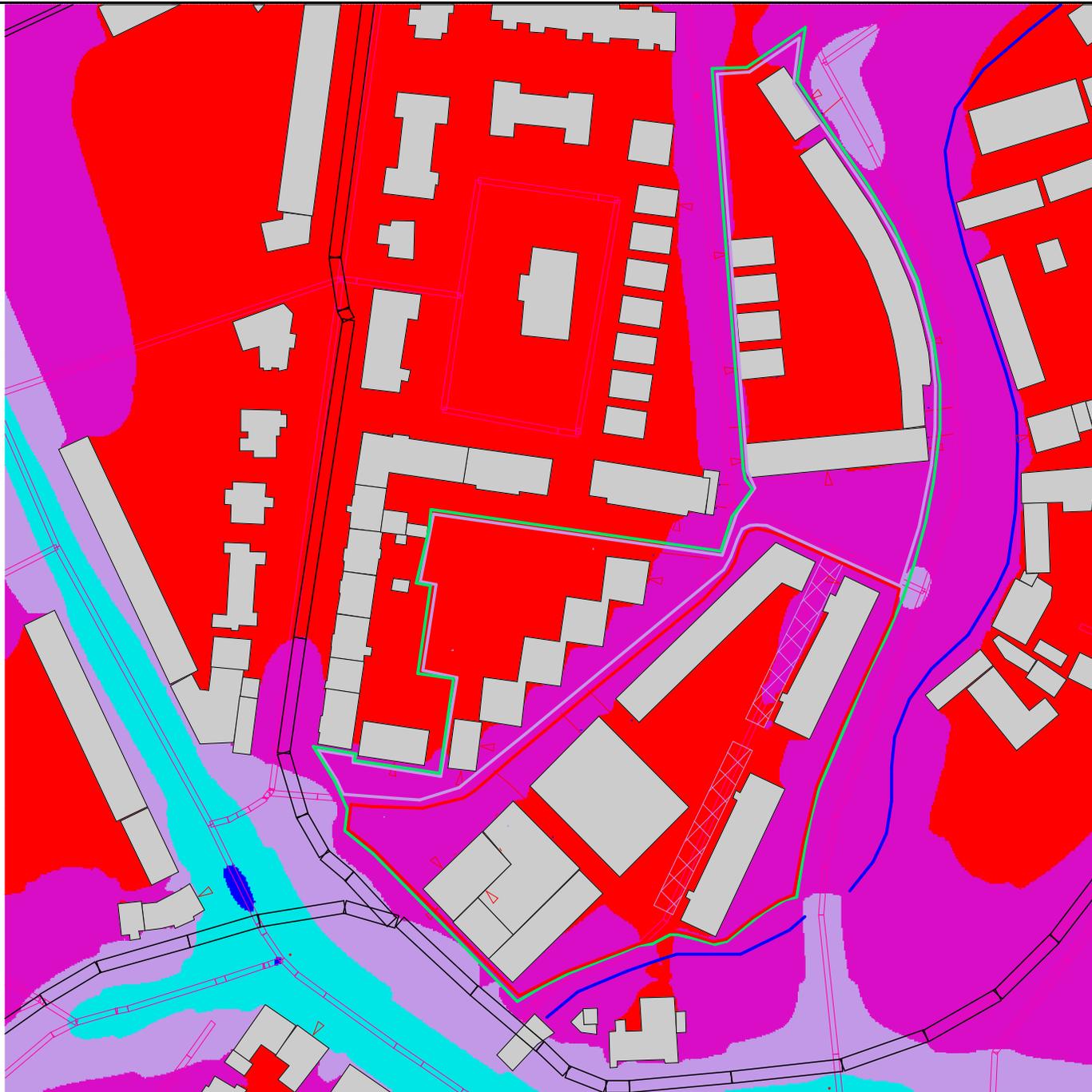
Auftragnehmer

Ingenieurbüro

Frank und Apfel GbR

Am Wolfsberg 6

99842 Ruhla OT Thal



Lärmpegelbereiche
nach 4109

- Lärmpegelbereich I
- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV
- Lärmpegelbereich V
- Lärmpegelbereich VI
- Lärmpegelbereich VII

Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4,0 m
Berechnungsraster: 1,00 m



Anhang 3.3
LG 19/16
13.01.2017
M 1: 2200

Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

Auftraggeber
Landesentwicklungs-
gesellschaft Thüringen mbH
Mainzerhofstraße 12
99084 Erfurt

Auftragnehmer
Ingenieurbüro
Frank und Apfel GbR
Am Wolfsberg 6
99842 Ruhla OT Thal

- Messstelle für Geräusche nach §§ 26,28 BImSchG
- Güteprüfstelle nach DIN 4109
- Gutachten für
- Industrie- und Gewerbelärm
- Bau- und Raumakustik
- Erschütterungen

INFORMATION

Ingenieurbüro Frank & Apfel
Am Schinderrasen 6 * 99817 Stockhausen

Stadtverwaltung Erfurt
Umwelt- und Naturschutzamt
Herr Greyer

Stauffenbergallee 18

99085 Erfurt

Ruhla, den 14.11.2017

Anzahl der Seiten (inkl. Deckblatt): 1

Bemerkung:

<input checked="" type="checkbox"/>	Zur Kenntnis	<input type="checkbox"/>	Zur Erledigung	<input type="checkbox"/>	Zur Stellungnahme	<input type="checkbox"/>	Mit bestem Dank zurück
-------------------------------------	--------------	--------------------------	----------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	------------------------

Sehr geehrter Herr Greyer,

für die vorgesehene Lichtsignalanlage der Querung des geplanten Abschnittes der Warsbergstraße mit den Straßenbahngleisen ist nach meiner Auffassung die Vergabe eines Zuschlages von 3 dB(A) zur Straßen-Emission nicht gerechtfertigt. Zum einen ist der Zuschlag in dieser Höhe nur für dauerhafte Kreuzungen des Straßenverkehrs und nicht für sporadische und kurzzeitige Schaltvorgänge anwendbar. Zum anderen sind nur der Verkehrsanteil der Rudolfstraße sowie der des geplanten Abschnittes der Warsbergstraße von der Signalanlage betroffen.

Selbst wenn man für diese Verkehrsanteile den nach meiner Auffassung nicht gerechtfertigten Zuschlag von 3 dB(A) vergeben würde, ändert sich der Immissionsanteil am Nachweisort ip06 nicht.

Dieser Sachverhalte ergibt sich an Hand folgender Überlegung:

Die errechneten Immissionsanteile der genannten Straßen am Nachweisort ip06 sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Straßenabschnitt	Tag	Nacht
Rudolfstraße, nördlicher Abschnitt (ID 1145)	35.7 dB(A)	28.9 dB(A)
Rudolfstraße, südlicher Abschnitt (ID 1146)	44.8 dB(A)	34.0 dB(A)
Warsbergstraße, geplant (ID 1158)	46.5 dB(A)	35.7 dB(A)
Warsbergstraße, geplant (ID 1159)	53.8 dB(A)	42.5 dB(A)
Summe	55.0 dB(A)	43.9 dB(A)

Unter Berücksichtigung des Zuschlages ergäben sich Gesamt-Immissionsanteile der genannten Straßenabschnitte von 58.0 dB(A) am Tage sowie 46.9 dB(A) während der Nacht. Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr betragen jedoch 62.8 dB(A) am Tage und 57.3 dB(A) während der Nacht. Die Beurteilungspegel werden nahezu ausschließlich durch den Verkehr der stark befahrenen Straßen am Gothaer Platz, z. B. der Heinrichstraße, bestimmt. Gegenüber diesen Straßen sind die Immissionsanteile der o. g. Tabelle von untergeordneter Bedeutung. Die durch die Signalanlage geänderten Immissionsanteile dieser Straßen liegen am etwa Tage 5 dB(A) und während der Nacht mehr als 10 dB(A) unter dem Beurteilungspegel und liefern einen nicht relevanten Beitrag.

Am Nachweisort ip05 ist durch die Planung nicht mit einer deutlichen Erhöhung des Beurteilungspegels zu rechnen.

Dennoch wurde der Beurteilungspegel für diese Straße im Rahmen der allgemeinen Berechnungen bestimmt. Die Bewertung der Immissionen des Straßenverkehrs fällt in den Geltungsbereich der 16. BImSchV (vgl. §1, Absatz 1 und 2).

Der Nachweisort ip05 liegt in einem Allgemeinen Wohngebiet. Für Allgemeine Wohngebiete gelten als Grenzwerte 59 dB(A) am Tage und 49 dB(A) während der Nacht.

Die Berechnungen ergaben einen Beurteilungspegel von 57 dB(A) am Tage und von 47 dB(A) während der Nacht. Somit werden die Grenzwerte eingehalten.

Mit freundlichen Grüßen



Werner Apfel

Anlagen: Immissionsanteile des Straßenverkehrs am Nachweisort ip05
Immissionsanteile des Straßenverkehrs am Nachweisort ip06

Immissionen des Straßenverkehrs

IP05 , AUFPUNKT , I019, 2.OG S -, Nachweisort

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	1032	1032	36.1	57.2	46.3	592.2	5.6	0.0	-44.2	-4.5	-19.8	-3.0	0.0	0.0	427.7	1.3	-9.6
2	1034	1034	14.2	57.2	46.3	607.5	5.7	0.0	-44.5	-4.5	-19.7	-3.0	0.0	0.0	485.9	-3.0	-13.9
3	1035	1035	61.7	53.4	47.4	486.9	5.7	0.0	-42.6	-4.4	-20.4	-2.5	0.0	0.0	107.1	1.4	-4.5
4	1036	1036	12.5	53.4	47.4	528.8	5.8	0.0	-43.3	-4.4	-20.3	-2.6	0.0	0.0	16.5	-6.2	-12.2
5	1133	1133	46.7	57.9	45.8	453.4	5.4	0.0	-41.9	-4.4	-20.6	-2.3	0.0	0.0	453.4	5.4	-6.7
6	1134	1134	30.5	58.1	45.8	454.0	5.2	0.0	-41.9	-4.4	-20.5	-2.3	0.0	0.0	453.9	3.7	-8.6
7	1135	1135	36.9	57.9	45.5	453.8	5.5	0.0	-42.0	-4.4	-20.5	-2.3	0.0	0.0	452.1	4.4	-8.0
8	1136	1136	23.4	58.3	48.5	458.1	5.6	0.0	-42.0	-4.4	-20.5	-2.3	0.0	0.0	453.1	2.8	-7.0
9	1137	1137	26.1	43.9	11.1	443.6	5.2	0.0	-41.9	-4.4	-20.6	-2.2	0.0	0.0	442.3	-11.0	-43.7
10	1138	1138	19.0	43.3	11.1	447.5	5.5	0.0	-41.9	-4.4	-20.5	-2.3	0.0	0.0	443.9	-13.0	-45.1
11	1148	1148	68.9	48.9	40.9	57.4	4.9	0.0	-24.8	-1.1	-12.9	-0.3	14.9	6.9	57.3	28.4	20.4
12	1151	1151	34.8	56.5	46.6	136.0	4.8	0.0	-31.8	-3.5	-25.2	-0.7	8.1	-1.8	125.0	12.6	2.7
13	1154	1154	45.8	56.5	46.6	117.8	5.1	0.0	-30.8	-3.3	-25.9	-0.6	11.1	1.1	106.3	15.0	5.0
14	1156	1156	127.4	38.5	30.7	359.1	4.5	0.0	-40.0	-4.2	-21.0	-1.8	0.0	0.0	359.1	-7.5	-15.3
15	1158	1158	17.6	55.1	44.3	168.3	4.7	0.0	-33.5	-3.8	-23.4	-0.9	0.0	0.0	110.6	6.0	-4.9
16	213	213	106.9	50.8	42.1	376.0	5.3	0.0	-41.4	-4.4	-0.4	-2.1	0.0	0.0	317.3	22.8	14.1
17	214	214	22.0	20.7	11.1	361.8	5.3	0.0	-40.1	-4.3	-0.5	-1.8	0.0	0.0	231.0	-12.6	-22.2
18	227	227	4.7	52.8	43.5	561.1	5.4	0.0	-43.8	-4.5	-0.3	-2.7	0.0	0.0	326.1	8.2	-1.2
19	228	228	166.0	57.1	46.7	462.2	5.7	0.0	-43.1	-4.4	-20.2	-2.6	0.0	0.0	127.7	9.0	-1.4
20	232	232	129.7	43.5	33.7	151.2	4.6	0.0	-34.2	-3.8	-22.4	-0.9	12.2	2.4	134.5	12.7	3.0
21	264	264	141.9	63.0	58.0	326.4	3.8	0.0	-40.2	-4.4	-20.1	-1.8	33.2	28.3	253.1	33.4	28.5
22	264	264	195.9	63.0	58.0	512.2	4.3	0.0	-44.2	-4.6	-20.1	-2.9	32.1	27.2	282.1	32.2	27.3
23	264	264	94.8	63.0	58.0	432.4	3.7	0.0	-42.3	-4.5	-20.4	-2.3	28.6	23.7	253.2	28.7	23.8
24	276	276	182.8	41.3	37.5	656.9	5.5	0.0	-45.3	-4.5	-10.8	-3.3	-7.0	-10.9	649.7	0.8	-3.0
25	278	278	115.3	64.9	60.1	203.7	4.5	0.0	-35.3	-4.0	-20.3	-1.1	25.8	21.1	203.7	28.4	23.6
26	279	279	166.3	64.3	59.5	227.5	4.5	0.0	-37.2	-4.2	-16.9	-1.3	23.4	18.6	212.2	28.4	23.6
27	304	304	20.8	45.5	38.2	431.9	3.1	0.0	-41.6	-4.5	-20.4	-2.2	0.0	0.0	345.9	-10.0	-17.3
28	305	305	44.6	45.5	38.2	399.8	4.1	0.0	-41.2	-4.5	-20.5	-2.1	0.0	0.0	127.5	-6.3	-13.5
29	315	315	28.4	20.7	11.1	573.1	3.2	0.0	-44.0	-4.6	-19.6	-2.9	-19.0	-28.6	263.5	-18.9	-28.5
30	316	316	10.1	39.2	30.7	629.4	2.3	0.0	-44.8	-4.7	-19.8	-3.2	-5.6	-14.1	122.0	-5.6	-14.0

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
31	334	334	124.5	42.4	30.7	457.1	5.6	0.0	-42.9	-4.4	-1.3	-2.5	0.0	0.0	76.7	12.2	0.6
32	335	335	88.9	44.1	37.8	651.5	1.9	0.0	-45.4	-4.7	-0.7	-3.4	0.0	0.0	543.0	9.4	3.0
33	342	342	383.7	61.4	55.4	412.8	5.8	0.0	-43.5	-4.5	-14.9	-2.7	0.0	0.0	66.6	21.7	15.7
34	343	343	64.0	61.7	55.7	288.9	5.5	0.0	-38.8	-4.2	-18.0	-1.6	0.0	0.0	66.4	17.2	11.2
35	344	344	35.4	61.7	55.7	350.9	5.8	0.0	-40.2	-4.2	-17.1	-1.8	0.0	0.0	21.7	13.9	8.0
36	345	345	157.8	20.7	11.1	689.1	1.1	0.0	-46.0	-4.8	-0.6	-3.6	0.0	0.0	103.4	-12.3	-21.9
37	347	347	455.0	40.6	30.7	292.5	4.4	0.0	-42.1	-4.4	-14.4	-2.4	0.0	0.0	61.2	3.9	-6.0
38	348	348	13.9	40.6	30.7	747.5	4.1	0.0	-46.3	-4.6	-11.0	-3.7	0.0	0.0	73.0	-13.6	-23.5
39	349	349	15.8	48.8	41.5	286.4	5.4	0.0	-37.9	-4.1	-18.5	-1.4	0.0	0.0	272.6	-1.1	-8.4
40	383	383	52.2	33.7	11.1	604.5	5.6	0.0	-44.4	-4.5	-19.6	-3.0	0.0	0.0	604.5	-20.6	-43.2
41	384	384	28.8	20.7	11.1	566.7	5.5	0.0	-43.9	-4.5	-19.1	-2.9	0.0	0.0	413.2	-35.2	-44.8
42	386	386	17.5	20.7	11.1	612.6	5.7	0.0	-44.5	-4.5	-19.6	-3.0	0.0	0.0	278.6	-38.6	-48.2
43	400	400	139.3	53.5	35.5	253.9	5.3	0.0	-38.2	-4.1	-15.5	-1.5	0.0	0.0	125.8	15.6	-2.5
44	401	401	115.6	45.5	11.1	652.6	5.4	0.0	-45.1	-4.5	-13.0	-3.2	0.0	0.0	555.5	0.2	-34.2
45	402	402	65.9	43.9	11.1	634.1	5.5	0.0	-45.1	-4.5	-12.9	-3.2	0.0	0.0	415.4	-3.5	-36.3
46	403	403	130.9	39.7	11.1	562.8	5.4	0.0	-44.0	-4.5	-13.9	-2.9	0.0	0.0	413.4	-4.4	-33.0
47	404	404	255.9	20.7	11.1	251.5	4.4	0.0	-39.7	-4.3	-19.0	-1.7	0.0	0.0	31.3	-19.8	-29.3
48	406	406	34.4	20.7	11.1	608.7	4.7	0.0	-43.5	-4.4	-3.6	-3.0	0.0	0.0	28.7	-18.4	-28.0
49	407	407	80.7	20.7	11.1	390.4	5.4	0.0	-41.2	-4.3	-15.3	-2.1	-25.6	-35.2	284.7	-21.2	-30.8
50	408	408	251.8	41.6	30.7	351.3	3.9	0.0	-40.0	-4.4	-21.1	-1.8	8.9	-2.0	351.3	9.2	-1.6
51	409	409	133.0	20.7	11.1	151.7	4.6	0.0	-34.7	-3.9	-19.8	-1.0	-16.7	-26.3	120.8	-14.1	-23.7
52	410	410	166.7	20.7	11.1	475.6	4.7	0.0	-43.2	-4.5	-7.4	-2.8	0.0	0.0	315.5	-15.0	-24.6
53	411	411	75.2	20.7	11.1	212.9	5.4	0.0	-36.1	-3.9	-19.7	-1.2	0.0	0.0	199.4	-21.3	-30.9
54	412	412	225.4	20.7	11.1	212.5	5.4	0.0	-38.4	-4.1	-18.2	-1.5	-37.0	-46.6	27.5	-17.9	-27.5
55	425	425	5.7	20.7	11.1	251.7	5.4	0.0	-36.9	-4.0	-19.0	-1.3	0.0	0.0	65.5	-32.9	-42.5
56	426	426	15.6	51.4	46.7	207.2	5.4	0.0	-35.2	-3.9	-20.2	-1.0	0.0	0.0	195.2	3.0	-1.7
57	427	427	64.3	20.7	11.1	165.9	5.3	0.0	-34.1	-3.7	-16.5	-0.9	0.0	0.0	26.8	-16.3	-25.9
58	428	428	123.3	20.7	11.1	423.0	5.3	0.0	-42.3	-4.4	-19.5	-2.3	0.0	0.0	241.3	-26.8	-36.4
59	51	51	125.6	63.0	58.6	450.3	5.4	0.0	-42.6	-4.4	-15.3	-2.5	0.0	0.0	234.9	19.1	14.6
60	518	518	386.4	20.7	11.1	278.4	4.6	0.0	-40.6	-4.3	-4.1	-2.1	0.0	0.0	261.9	-4.5	-14.0
61	52	52	113.2	62.7	58.5	358.9	5.4	0.0	-40.7	-4.3	-16.6	-2.0	0.0	0.0	237.1	19.6	15.5
62	521	521	94.4	45.5	38.2	213.0	5.2	0.0	-35.7	-3.9	-22.6	-1.1	-1.6	-8.9	212.9	3.5	-3.8
63	522	522	222.3	41.6	30.7	48.1	4.8	0.0	-26.8	-2.0	-24.4	-0.4	22.3	11.4	35.6	22.6	11.8
64	524	524	71.9	48.5	39.2	385.9	5.9	0.0	-40.9	-4.3	-17.1	-2.0	0.0	0.0	374.2	2.8	-6.5
65	525	525	69.3	48.5	39.2	468.0	5.9	0.0	-42.2	-4.4	-16.6	-2.3	0.0	0.0	30.1	1.4	-8.0
66	526	526	155.2	48.5	39.2	507.9	5.8	0.0	-43.9	-4.4	-15.6	-2.9	0.0	0.0	19.8	3.5	-5.8
67	535	535	68.1	53.0	41.9	273.9	5.3	0.0	-38.0	-4.1	-20.2	-1.4	0.0	0.0	251.0	7.6	-3.5
68	537	537	153.5	48.5	39.2	740.8	5.6	0.0	-46.4	-4.5	-13.8	-4.0	0.0	0.0	52.4	1.7	-7.7
69	56	56	367.3	45.2	39.1	327.3	3.8	0.0	-42.4	-4.5	-8.2	-2.7	2.5	-3.6	208.6	13.3	7.1
70	560	560	30.8	48.5	39.2	713.4	5.6	0.0	-45.9	-4.5	-14.4	-3.6	0.1	-9.2	22.5	1.3	-8.1
71	573	573	129.4	20.7	11.1	257.7	5.4	0.0	-38.5	-4.1	-4.0	-1.6	-29.7	-39.3	153.6	-6.4	-16.0
72	574	574	35.0	20.7	11.1	398.4	5.3	0.0	-41.0	-4.3	-19.0	-2.0	0.0	0.0	300.6	-30.2	-39.8
73	575	575	48.8	51.4	46.7	206.7	5.4	0.0	-35.3	-3.9	-19.6	-1.1	0.0	0.0	203.5	8.4	3.7
74	576	576	96.6	51.4	46.7	210.1	5.4	0.0	-35.6	-3.9	-19.8	-1.1	-12.9	-17.7	157.7	10.8	6.1
75	577	577	83.6	20.7	11.1	316.4	5.2	0.0	-39.7	-4.3	-20.8	-1.8	0.0	0.0	75.1	-26.6	-36.2

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
76	578	578	69.2	33.7	11.1	281.3	5.2	0.0	-37.8	-4.1	-21.1	-1.4	0.0	0.0	54.0	-12.3	-34.9
77	592	592	71.4	23.3	13.7	564.3	4.3	0.0	-43.9	-4.6	-1.7	-2.8	0.0	0.0	563.2	-11.2	-20.8
78	601	601	82.0	42.4	30.7	576.6	3.8	0.0	-44.6	-4.6	-0.8	-3.0	0.0	0.0	18.6	8.5	-3.1
79	613	613	144.9	33.7	11.1	227.6	5.2	0.0	-37.8	-4.1	-21.4	-1.4	-23.3	-45.9	39.1	-9.2	-31.8
80	622	622	147.6	20.7	11.1	57.4	4.9	0.0	-26.3	-1.3	-14.3	-0.3	-9.9	-19.5	57.3	0.6	-9.0
81	623	623	93.8	20.7	11.1	114.8	4.7	0.0	-30.8	-3.3	-22.9	-0.6	-9.4	-19.0	91.3	-8.7	-18.3
82	627	627	36.1	20.7	11.1	219.6	5.3	0.0	-36.1	-4.0	-15.8	-1.1	0.0	0.0	43.4	-20.7	-30.3
83	628	628	21.6	20.7	11.1	600.9	2.9	0.0	-44.4	-4.6	-19.6	-3.0	-21.1	-30.7	408.9	-21.0	-30.6
84	64	64	103.3	57.3	48.7	439.5	3.0	0.0	-42.3	-4.6	-20.3	-2.4	0.0	0.0	67.5	7.7	-0.9
85	647	647	89.3	20.7	11.1	556.6	3.6	0.0	-44.2	-4.6	-19.9	-2.9	-13.5	-23.1	314.1	-13.4	-23.0
86	65	65	266.1	55.9	46.6	466.0	6.9	0.0	-41.2	-4.0	-19.1	-2.7	0.0	0.0	445.7	13.2	3.8
87	657	657	22.4	20.7	11.1	378.8	4.2	0.0	-40.6	-4.4	-20.7	-1.9	0.0	0.0	128.0	-33.3	-42.9
88	658	658	126.2	20.7	11.1	397.7	4.1	0.0	-41.4	-4.5	-20.6	-2.1	-14.1	-23.6	260.5	-13.8	-23.4
89	661	661	60.3	20.7	11.1	379.9	4.2	0.0	-41.0	-4.4	-20.6	-2.0	0.0	0.0	75.7	-29.5	-39.1
90	662	662	83.2	20.7	11.1	440.4	4.1	0.0	-42.1	-4.5	-20.4	-2.3	0.0	0.0	44.1	-29.4	-39.0
91	667	667	24.5	20.7	11.1	354.8	4.5	0.0	-40.1	-4.4	-20.8	-1.8	0.0	0.0	70.5	-32.4	-42.0
92	668	668	62.7	20.7	11.1	207.3	5.4	0.0	-36.0	-3.9	-19.8	-1.1	0.0	0.0	168.0	-22.0	-31.6
93	681	681	203.7	47.4	40.8	462.0	5.8	0.0	-43.4	-4.5	-1.4	-2.7	0.0	0.0	128.9	18.5	11.9
94	682	682	144.5	62.4	57.1	514.3	4.3	0.0	-43.5	-4.6	-19.9	-2.7	30.5	25.2	495.4	30.6	25.3
95	682	/AA	4.6	62.4	57.1	512.2	4.3	0.0	-43.0	-4.5	-20.2	-2.6	15.3	10.0	448.4	15.4	10.1
96	682	/_A	1.8	62.4	57.1	513.5	4.3	0.0	-43.0	-4.5	-20.3	-2.6	11.2	5.9	508.4	11.3	6.0
97	683	683	201.4	48.2	39.7	292.0	4.4	0.0	-39.6	-4.2	-6.6	-1.9	0.0	0.0	266.3	19.0	10.5
98	685	685	177.0	47.4	40.8	283.6	4.7	0.0	-39.8	-4.2	-5.2	-1.9	0.0	0.0	87.5	18.9	12.3
99	686	686	135.8	20.7	11.1	403.3	4.7	0.0	-41.3	-4.4	-10.2	-2.1	0.0	0.0	371.2	-16.0	-25.6
100	687	687	84.3	45.7	38.2	227.7	5.2	0.0	-36.6	-4.0	-22.9	-1.2	-13.6	-21.1	211.6	0.5	-7.0
101	688	688	51.3	20.7	11.1	248.5	5.2	0.0	-36.9	-4.1	-21.2	-1.3	0.0	0.0	238.8	-25.7	-35.3
102	689	689	125.9	20.7	11.1	252.1	5.4	0.0	-38.3	-4.1	-3.9	-1.6	-29.0	-38.5	151.0	-6.2	-15.8
103	690	690	61.7	20.7	11.1	597.3	5.5	0.0	-44.5	-4.5	-13.3	-3.0	0.0	0.0	592.5	-26.7	-36.3
104	692	692	56.5	39.7	11.1	500.2	5.4	0.0	-42.9	-4.4	-14.9	-2.5	-15.1	-43.8	105.3	-6.8	-35.4
105	693	693	107.4	34.3	14.7	521.6	5.7	0.0	-45.3	-4.6	-21.3	-2.8	0.0	0.0	520.3	-19.4	-39.0
106	712	712	65.3	20.7	11.1	152.4	4.7	0.0	-33.2	-3.7	-21.2	-0.8	-22.7	-32.3	103.4	-18.2	-27.8
107	73	73	98.6	52.1	44.5	527.4	5.4	0.0	-43.4	-4.4	-0.3	-2.7	0.0	0.0	526.7	21.2	13.6
108	74	74	19.1	49.2	42.1	527.6	5.4	0.0	-43.4	-4.5	-0.3	-2.6	0.0	0.0	521.3	11.3	4.2
109	741	741	68.5	20.7	11.1	569.1	3.3	0.0	-44.1	-4.6	-19.4	-2.9	-15.0	-24.6	514.1	-14.9	-24.5
110	743	743	169.8	20.7	11.1	471.0	4.2	0.0	-42.7	-4.5	-20.3	-2.5	-9.9	-19.5	469.3	-9.8	-19.4
111	743	/A_	18.1	20.7	11.1	510.4	4.4	0.0	-43.0	-4.5	-20.2	-2.6	-20.4	-30.0	344.6	-20.3	-29.9
112	743	/_A	18.0	20.7	11.1	495.0	4.5	0.0	-42.8	-4.5	-20.3	-2.5	-20.4	-30.0	400.6	-20.3	-29.9
113	745	745	85.5	20.7	11.1	470.2	3.8	0.0	-42.2	-4.5	-20.5	-2.4	-12.8	-22.3	470.2	-12.7	-22.3
114	746	746	76.6	20.7	11.1	470.9	4.2	0.0	-42.4	-4.5	-20.5	-2.4	-12.9	-22.4	464.6	-12.8	-22.4
115	747	747	123.6	61.2	54.6	489.1	3.4	0.0	-42.9	-4.6	-20.2	-2.5	0.0	0.0	485.0	11.9	5.2
116	748	748	87.7	61.2	54.6	485.6	3.6	0.0	-42.3	-4.5	-20.3	-2.4	28.6	21.9	485.6	28.7	22.0
117	748	/AA	21.9	61.2	54.6	505.9	4.4	0.0	-42.9	-4.5	-20.2	-2.5	21.0	14.3	488.8	21.1	14.4
118	748	/A_	90.8	61.2	54.6	489.7	4.4	0.0	-42.7	-4.5	-20.4	-2.5	28.3	21.6	487.7	28.3	21.7
119	75	75	45.6	50.8	42.1	504.5	5.4	0.0	-42.9	-4.4	-0.3	-2.5	0.0	0.0	13.3	17.3	8.5
120	755	755	64.9	52.0	43.5	294.3	4.6	0.0	-39.1	-4.3	-21.5	-1.6	0.0	0.0	135.6	3.6	-4.9

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
121	756	756	64.3	43.9	33.7	239.3	4.9	0.0	-37.3	-4.1	-23.2	-1.3	-0.3	-10.6	137.9	1.2	-9.0
122	758	758	220.3	59.2	53.6	325.9	3.8	0.0	-40.7	-4.4	-20.0	-2.0	30.7	25.2	321.1	30.9	25.3
123	758	758 /_A	16.1	59.2	53.6	504.5	4.5	0.0	-42.9	-4.5	-20.3	-2.5	17.6	12.1	286.6	17.7	12.2
124	76	76	147.2	50.8	42.1	375.8	5.3	0.0	-40.8	-4.3	-5.9	-1.9	-3.9	-12.6	374.7	19.5	10.7
125	760	760	231.7	20.7	11.1	611.5	3.9	0.0	-45.6	-4.6	-13.2	-3.5	0.0	0.0	20.6	-22.5	-32.1
126	764	764	54.8	47.4	40.8	228.5	4.6	0.0	-36.9	-4.1	-14.2	-1.3	0.0	0.0	92.2	8.3	1.7
127	773	773	151.7	59.6	52.9	403.0	4.7	0.0	-42.3	-4.4	-7.8	-2.4	0.0	0.0	388.7	24.5	17.9
128	817	817	230.7	56.6	47.5	414.8	3.2	0.0	-41.3	-4.5	-20.6	-2.1	0.0	0.0	414.8	11.7	2.6
129	818	818	40.5	56.6	47.5	450.2	6.7	0.0	-42.0	-4.2	-20.6	-2.3	0.0	0.0	420.7	3.6	-5.5
130	819	819	56.6	50.9	42.7	377.1	4.3	0.0	-40.9	-4.5	-20.5	-2.0	0.0	0.0	135.8	0.5	-7.7
131	820	820	26.6	51.4	42.9	353.1	4.5	0.0	-40.0	-4.4	-20.7	-1.8	0.0	0.0	140.3	-1.3	-9.8
132	907	907	115.9	45.4	11.1	530.2	5.4	0.0	-44.0	-4.5	-0.1	-2.9	0.0	0.0	269.3	14.5	-19.7
133	911	911	18.8	20.7	11.1	538.2	5.4	0.0	-43.4	-4.4	-19.1	-2.7	0.0	0.0	285.9	-36.2	-45.8
134	912	912	33.3	20.7	11.1	546.5	5.5	0.0	-43.7	-4.5	-18.8	-2.8	0.0	0.0	278.7	-34.0	-43.5
135	913	913 /AA	18.0	56.6	48.3	210.0	5.2	0.0	-35.3	-3.9	-20.7	-1.1	0.0	0.0	39.2	8.2	-0.2
136	915	915	58.5	20.7	11.1	202.7	5.4	0.0	-35.0	-3.8	-20.4	-1.0	0.0	0.0	202.3	-21.8	-31.4
137	916	916 /A_	25.5	62.3	58.8	221.3	5.3	0.0	-35.9	-3.9	-19.3	-1.1	0.0	0.0	215.3	16.3	12.7
138	918	918	160.3	62.4	58.3	241.7	5.3	0.0	-38.1	-4.1	-18.1	-1.4	0.0	0.0	216.8	22.8	18.7
139	919	919	48.6	20.7	11.1	206.1	5.3	0.0	-35.2	-3.9	-20.3	-1.0	0.0	0.0	203.9	-22.7	-32.3
140	921	921	115.1	51.4	46.7	213.3	5.3	0.0	-35.8	-3.9	-6.9	-1.1	-0.2	-4.9	213.3	24.3	19.6
141	922	922	12.4	51.4	46.7	210.6	5.4	0.0	-35.2	-3.9	-20.1	-1.1	0.0	0.0	207.6	2.0	-2.7
142	923	923	234.4	54.4	46.7	444.7	5.4	0.0	-42.1	-4.4	-14.5	-2.3	0.0	0.0	441.6	14.9	7.3
143	924	924	89.9	54.2	46.7	442.1	5.4	0.0	-42.0	-4.4	-15.6	-2.3	0.0	0.0	362.4	9.4	1.9
144	925	925	83.9	59.7	52.7	395.6	5.4	0.0	-40.9	-4.3	-13.8	-2.1	0.0	0.0	209.3	17.8	10.8
145	926	926	6.7	59.7	52.7	367.3	5.4	0.0	-40.1	-4.3	-16.6	-1.8	0.0	0.0	206.0	5.2	-1.7
146	928	928	78.0	60.2	52.9	315.2	5.3	0.0	-39.2	-4.2	-17.2	-1.7	15.2	7.9	214.6	19.1	11.8
147	930	930	293.1	57.9	49.2	458.1	5.4	0.0	-43.6	-4.5	-12.7	-2.7	0.0	0.0	218.5	19.1	10.4
148	949	949	205.1	59.1	52.8	458.1	5.4	0.0	-43.0	-4.4	-9.9	-2.7	12.4	6.0	353.3	22.6	16.3
149	951	951	86.3	59.6	52.9	360.1	4.7	0.0	-39.9	-4.3	-12.1	-1.8	0.0	0.0	10.7	20.9	14.3
150	953	953	113.5	20.7	11.1	318.9	4.7	0.0	-39.7	-4.3	-11.4	-1.8	0.0	0.0	274.8	-15.9	-25.5
151	954	954	68.7	20.7	11.1	298.5	4.7	0.0	-38.5	-4.3	-16.3	-1.5	0.0	0.0	263.7	-21.5	-31.1
152	956	956	76.0	58.7	53.0	432.1	5.4	0.0	-41.5	-4.4	-14.1	-2.2	7.7	1.9	432.1	16.0	10.2
153	959	959	94.2	46.6	38.9	377.6	9.3	0.0	-39.8	-4.0	-20.2	-2.0	0.0	0.0	106.6	0.3	-7.4
154	960	960	62.8	54.2	45.8	319.3	8.3	0.0	-40.7	-3.9	-22.0	-1.7	0.0	0.0	135.3	3.9	-4.4
155	961	961	34.4	56.0	46.2	424.7	5.3	0.0	-41.7	-4.4	-20.6	-2.2	0.0	0.0	81.1	2.5	-7.3
156	964	964	22.6	51.4	46.7	253.7	5.3	0.0	-37.0	-4.1	-20.5	-1.3	0.0	0.0	202.2	2.0	-2.7
157	965	965	11.2	51.4	46.7	266.0	5.3	0.0	-37.4	-4.1	-20.9	-1.3	0.0	0.0	196.9	-1.8	-6.5
158	966	966	144.2	51.1	45.9	273.9	5.3	0.0	-39.1	-4.2	-20.9	-1.6	0.0	0.0	169.4	6.9	1.7
159	967	967	56.4	51.1	45.9	410.4	5.5	0.0	-41.6	-4.3	-20.5	-2.2	0.0	0.0	192.3	0.0	-5.2
160	968	968	16.9	51.1	45.9	395.7	5.5	0.0	-40.9	-4.3	-20.6	-2.0	0.0	0.0	200.9	-4.4	-9.6
161	975	975	105.9	56.6	48.0	456.6	5.3	0.0	-42.8	-4.4	-20.4	-2.5	0.0	0.0	29.3	6.7	-1.9
162	234	Alfred-Hess-Straß/AA	21.7	61.9	58.8	228.9	4.7	0.0	-36.1	-4.1	-17.0	-1.2	0.0	0.0	183.6	16.9	13.8
163	234	Alfred-Hess-Straß/A_	14.3	61.9	58.8	223.0	4.7	0.0	-35.9	-4.0	-19.5	-1.1	0.0	0.0	192.9	13.0	9.9
164	952	Alfred-Hess-Straß/A_	47.5	59.6	52.9	241.5	4.7	0.0	-37.3	-4.2	-13.9	-1.3	0.0	0.0	78.3	19.8	13.2
165	234	Alfred-Hess-Straß/_A	32.0	61.9	58.8	216.4	5.2	0.0	-35.6	-3.9	-20.8	-1.1	12.6	9.5	214.5	17.4	14.3

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immision Tag	Immision Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
166	234	Alfred-Hess-Straße	34.4	61.9	58.8	215.9	5.2	0.0	-35.6	-3.9	-21.3	-1.1	11.5	8.4	215.2	16.9	13.8
167	952	Alfred-Hess-Straße	31.1	59.6	52.9	300.9	4.7	0.0	-38.2	-4.2	-16.2	-1.5	0.0	0.0	53.7	14.5	7.9
168	1152	Bonemilchstraße	34.8	59.5	49.5	152.9	4.7	0.0	-32.9	-3.7	-24.3	-0.8	3.2	-6.8	126.7	13.6	3.6
169	1153	Bonemilchstraße	88.9	56.6	46.9	94.3	5.1	0.0	-29.1	-2.7	-4.7	-0.5	33.3	23.6	94.2	40.1	30.4
170	914	Bonemilchstraße	123.9	56.6	48.3	93.9	5.1	0.0	-29.8	-3.0	-24.1	-0.6	13.0	4.7	93.9	20.8	12.4
171	914	Bonemilchstraße /_A	50.6	56.6	48.3	178.5	5.2	0.0	-33.8	-3.7	-22.3	-0.9	0.0	0.0	38.5	12.9	4.6
172	917	Bonifaciusstraße	30.0	62.3	58.8	231.0	5.3	0.0	-36.1	-4.0	-15.9	-1.2	0.0	0.0	211.3	19.9	16.3
173	233	Cusanusstraße	157.0	45.6	37.1	173.7	4.9	0.0	-35.6	-3.8	-22.9	-1.2	0.0	0.0	120.6	4.1	-4.4
174	761	Gothaer Platz	39.3	65.3	60.7	218.1	4.7	0.0	-35.6	-4.0	-20.2	-1.1	16.7	12.0	217.0	21.8	17.1
175	762	Gothaer Platz /AA	20.2	65.3	60.7	216.4	4.7	0.0	-35.5	-4.0	-20.3	-1.1	15.1	10.5	216.4	19.5	14.8
176	754	Gothaer Platz /A_	40.9	65.3	60.7	227.2	4.7	0.0	-36.1	-4.1	-15.8	-1.2	22.9	18.3	214.8	26.6	22.0
177	762	Gothaer Platz /A_	31.7	65.3	60.7	216.3	4.7	0.0	-35.5	-4.0	-22.8	-1.1	15.0	10.3	216.3	19.1	14.4
178	625	Gothaer Straße	56.8	65.1	58.8	237.2	4.4	0.0	-38.2	-4.3	-19.9	-1.4	0.0	0.0	106.8	18.8	12.6
179	625	Gothaer Straße /AA	7.3	61.8	55.5	218.6	4.4	0.0	-35.6	-4.1	-21.1	-1.1	0.0	0.0	104.3	8.5	2.2
180	625	Gothaer Straße /_A	14.6	61.8	55.5	225.6	4.4	0.0	-36.0	-4.1	-20.7	-1.1	0.0	0.0	106.8	11.5	5.2
181	654	Heinrichstraße /AA	15.7	64.3	59.5	213.2	4.4	0.0	-35.4	-4.0	-21.2	-1.1	0.0	0.0	205.8	14.6	9.8
182	757	Heinrichstraße /_A	40.0	66.1	61.3	204.7	4.4	0.0	-35.2	-4.0	-21.1	-1.0	17.9	13.1	202.7	22.6	17.8
183	1149	Henning-Goede-Straße	148.3	51.4	43.5	21.6	4.7	0.0	-23.1	-0.9	-26.5	-0.2	37.8	29.9	21.4	38.0	30.0
184	1150	Henning-Goede-Straße	198.6	52.7	44.0	152.3	5.1	0.0	-35.8	-3.8	-21.5	-1.1	4.9	-3.7	13.7	14.1	5.5
185	962	Max-Welsch-Straße	98.6	57.7	48.0	174.4	4.9	0.0	-35.5	-4.0	-22.7	-1.1	0.0	0.0	104.1	14.4	4.7
186	963	Max-Welsch-Straße	172.6	56.0	46.2	261.0	5.0	0.0	-39.3	-4.2	-21.2	-1.6	0.0	0.0	107.4	12.2	2.4
187	1145	Rudolfstraße	188.4	44.1	37.4	133.7	4.7	0.0	-31.9	-3.6	-21.9	-0.7	9.9	3.2	133.7	12.3	5.6
188	1146	Rudolfstraße	24.9	55.1	44.3	181.0	4.6	0.0	-34.5	-3.9	-21.5	-1.0	6.4	-4.4	42.7	10.4	-0.3
189	927	Straße des Friede/A_	100.5	60.2	52.9	242.7	4.7	0.0	-37.4	-4.1	-16.7	-1.3	12.3	5.0	207.5	21.3	14.0
190	1147	Warsbergstraße	35.5	53.9	42.8	19.1	4.7	0.0	-15.5	0.0	-0.7	-0.1	46.0	34.9	19.1	53.9	42.7
191	1159	Warsbergstraße	165.2	52.5	41.3	35.0	4.7	0.0	-26.0	-0.1	-1.5	-0.3	45.5	34.2	29.0	49.2	37.9
192	957	Warsbergstraße	40.7	56.5	45.5	23.5	4.7	0.0	-20.0	0.0	-2.8	-0.2	43.9	32.9	14.7	50.6	39.7
193	958	Warsbergstraße	36.4	55.8	45.5	66.9	5.0	0.0	-26.4	-1.7	-2.1	-0.3	28.4	18.1	15.9	41.1	30.8
SUMME																56.9	46.2

Immissionen des Straßenverkehrs

IP06 , AUFPUNKT , I023, 5.OG S -, Nachweisort

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	1032	1032	36.1	57.2	46.3	711.9	10.6	0.0	-46.0	-4.3	-17.9	-3.6	0.0	0.0	555.6	1.0	-9.9
2	1034	1034	14.2	57.2	46.3	732.3	10.7	0.0	-46.1	-4.3	-17.9	-3.7	0.0	0.0	619.7	-3.3	-14.2
3	1035	1035	61.7	53.4	47.4	601.4	10.4	0.0	-44.8	-4.2	-18.4	-3.1	0.0	0.0	117.7	0.8	-5.2
4	1036	1036	12.5	53.4	47.4	664.6	10.6	0.0	-45.3	-4.2	-18.3	-3.3	0.0	0.0	40.7	-6.7	-12.7
5	1133	1133	46.7	57.9	45.8	590.5	9.7	0.0	-44.3	-4.2	-18.4	-3.0	0.0	0.0	590.5	4.7	-7.4
6	1134	1134	30.5	58.1	45.8	590.7	9.4	0.0	-44.2	-4.2	-18.4	-3.0	0.0	0.0	590.7	3.1	-9.2
7	1135	1135	36.9	57.9	45.5	590.7	10.2	0.0	-44.2	-4.2	-18.4	-3.0	0.0	0.0	589.0	3.8	-8.6
8	1136	1136	23.4	58.3	48.5	594.4	10.3	0.0	-44.2	-4.2	-18.5	-3.0	0.0	0.0	590.1	2.1	-7.8
9	1137	1137	26.1	43.9	11.1	580.5	9.3	0.0	-44.2	-4.2	-18.4	-2.9	0.0	0.0	578.4	-11.6	-44.4
10	1138	1138	19.0	43.3	11.1	584.2	10.3	0.0	-44.2	-4.2	-18.4	-2.9	0.0	0.0	580.8	-13.7	-45.8
11	1148	1148	68.9	48.9	40.9	136.3	9.5	0.0	-32.4	-2.4	-23.5	-0.7	7.1	-0.9	115.9	10.6	2.7
12	1151	1151	34.8	56.5	46.6	271.7	9.1	0.0	-37.5	-3.6	-24.0	-1.4	3.1	-6.9	259.1	7.3	-2.6
13	1154	1154	45.8	56.5	46.6	253.9	9.6	0.0	-37.1	-3.5	-24.5	-1.3	6.8	-3.1	219.9	9.7	-0.2
14	1156	1156	127.4	38.5	30.7	467.5	8.0	0.0	-42.5	-4.1	-18.8	-2.4	0.0	0.0	456.7	-8.3	-16.0
15	1158	1158	17.6	55.1	44.3	41.8	9.1	0.0	-21.2	0.0	0.0	-0.3	36.0	25.1	21.5	46.5	35.7
16	213	213	106.9	50.8	42.1	475.1	10.3	0.0	-43.2	-4.1	-16.2	-2.6	0.0	0.0	334.3	5.0	-3.8
17	214	214	22.0	20.7	11.1	462.0	10.3	0.0	-42.2	-4.0	-17.7	-2.3	0.0	0.0	368.1	-32.1	-41.7
18	227	227	4.7	52.8	43.5	669.8	10.5	0.0	-45.3	-4.3	-17.0	-3.3	0.0	0.0	312.2	-10.4	-19.8
19	228	228	166.0	57.1	46.7	599.8	10.4	0.0	-45.1	-4.2	-18.2	-3.3	0.0	0.0	187.6	8.5	-1.9
20	232	232	129.7	43.5	33.7	181.8	9.2	0.0	-36.1	-3.3	-20.3	-1.1	-1.9	-11.7	45.9	4.8	-4.9
21	264	264	141.9	63.0	58.0	309.9	8.3	0.0	-39.9	-4.0	-18.9	-1.8	22.2	17.3	131.7	24.2	19.3
22	264	264	195.9	63.0	58.0	615.1	7.8	0.0	-44.6	-4.4	-18.0	-3.1	0.0	0.0	164.7	15.8	10.9
23	264	264	94.8	63.0	58.0	475.7	8.9	0.0	-42.3	-4.1	-18.6	-2.4	0.0	0.0	131.5	15.4	10.5
24	276	276	182.8	41.3	37.5	628.5	9.8	0.0	-44.9	-4.2	-18.1	-3.2	0.0	0.0	627.9	-6.5	-10.3
25	278	278	115.3	64.9	60.1	76.5	9.0	0.0	-28.9	0.0	-3.2	-0.4	49.1	44.4	71.2	54.5	49.7
26	279	279	166.3	64.3	59.5	150.6	8.8	0.0	-35.1	-3.2	-20.6	-1.0	33.8	29.0	82.0	34.6	29.8
27	304	304	20.8	45.5	38.2	515.6	9.1	0.0	-43.1	-4.2	-18.7	-2.6	0.0	0.0	472.1	-9.9	-17.2
28	305	305	44.6	45.5	38.2	490.2	9.3	0.0	-42.7	-4.1	-18.7	-2.5	0.0	0.0	30.1	-6.0	-13.2
29	315	315	28.4	20.7	11.1	566.0	7.4	0.0	-43.9	-4.3	-17.9	-2.8	-17.8	-27.4	130.7	-17.7	-27.3
30	316	316	10.1	39.2	30.7	631.6	7.0	0.0	-44.9	-4.4	-17.9	-3.2	0.0	0.0	252.6	-21.1	-29.5

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
31	334	334	124.5	42.4	30.7	335.9	10.0	0.0	-40.4	-3.9	0.0	-1.9	0.0	0.0	108.8	17.1	5.5
32	335	335	88.9	44.1	37.8	528.2	6.9	0.0	-43.6	-4.3	-0.1	-2.8	0.0	0.0	467.5	12.7	6.3
33	342	342	383.7	61.4	55.4	293.5	10.4	0.0	-40.8	-3.8	0.0	-1.9	0.0	0.0	41.5	40.7	34.8
34	343	343	64.0	61.7	55.7	155.2	10.5	0.0	-34.0	-2.6	0.0	-0.9	0.0	0.0	36.5	42.3	36.4
35	344	344	35.4	61.7	55.7	231.4	10.6	0.0	-36.1	-3.1	0.0	-1.2	0.0	0.0	17.4	36.8	30.8
36	345	345	157.8	20.7	11.1	535.3	6.8	0.0	-44.5	-4.4	-0.2	-3.0	0.0	0.0	30.1	-9.4	-18.9
37	347	347	455.0	40.6	30.7	158.6	9.5	0.0	-38.5	-3.4	-0.8	-1.4	0.0	0.0	28.2	23.1	13.2
38	348	348	13.9	40.6	30.7	614.1	8.9	0.0	-44.6	-4.3	0.0	-3.0	0.0	0.0	33.6	0.1	-9.8
39	349	349	15.8	48.8	41.5	150.7	10.5	0.0	-32.3	-2.2	-3.8	-0.8	0.0	0.0	142.7	21.7	14.4
40	383	383	52.2	33.7	11.1	728.9	10.7	0.0	-46.1	-4.3	-17.9	-3.6	0.0	0.0	727.7	-21.0	-43.6
41	384	384	28.8	20.7	11.1	687.3	10.6	0.0	-45.6	-4.3	-17.7	-3.5	0.0	0.0	444.2	-35.8	-45.3
42	386	386	17.5	20.7	11.1	732.4	10.7	0.0	-46.2	-4.3	-17.9	-3.7	0.0	0.0	385.8	-39.0	-48.6
43	400	400	139.3	53.5	35.5	252.3	10.3	0.0	-38.0	-3.4	-6.0	-1.3	0.0	0.0	225.6	26.2	8.2
44	401	401	115.6	45.5	11.1	676.1	10.7	0.0	-45.4	-4.2	-0.1	-3.4	0.0	0.0	499.0	12.9	-21.5
45	402	402	65.9	43.9	11.1	653.0	10.7	0.0	-45.3	-4.2	-1.1	-3.3	0.0	0.0	521.7	8.2	-24.5
46	403	403	130.9	39.7	11.1	578.9	10.6	0.0	-44.5	-4.2	-0.9	-3.1	0.0	0.0	520.4	8.2	-20.4
47	404	404	255.9	20.7	11.1	124.1	9.6	0.0	-35.1	-2.6	-0.2	-0.9	0.0	0.0	18.9	6.0	-3.6
48	406	406	34.4	20.7	11.1	498.2	9.9	0.0	-41.7	-4.0	0.0	-2.5	0.0	0.0	96.5	-12.1	-21.7
49	407	407	80.7	20.7	11.1	322.3	9.7	0.0	-39.8	-3.8	-20.8	-1.8	0.0	0.0	150.4	-26.4	-36.0
50	408	408	251.8	41.6	30.7	362.3	8.7	0.0	-40.8	-4.0	-19.4	-2.0	0.0	0.0	350.5	-0.6	-11.4
51	409	409	133.0	20.7	11.1	172.6	9.1	0.0	-33.8	-2.9	-21.4	-0.9	-15.2	-24.8	172.6	-13.1	-22.7
52	410	410	166.7	20.7	11.1	351.6	9.9	0.0	-41.1	-3.9	0.0	-2.1	0.0	0.0	194.2	-4.2	-13.8
53	411	411	75.2	20.7	11.1	280.4	10.4	0.0	-38.6	-3.6	-17.3	-1.5	0.0	0.0	185.9	-21.5	-31.1
54	412	412	225.4	20.7	11.1	279.5	10.4	0.0	-40.1	-3.8	-9.7	-1.9	-34.5	-44.1	162.7	-11.3	-20.9
55	425	425	5.7	20.7	11.1	341.7	10.4	0.0	-39.5	-3.7	-17.0	-1.7	0.0	0.0	198.5	-33.6	-43.2
56	426	426	15.6	51.4	46.7	279.3	10.4	0.0	-37.7	-3.5	-17.3	-1.4	0.0	0.0	277.9	3.4	-1.3
57	427	427	64.3	20.7	11.1	256.7	10.1	0.0	-37.8	-3.5	-21.2	-1.4	0.0	0.0	150.4	-25.1	-34.7
58	428	428	123.3	20.7	11.1	543.9	10.3	0.0	-44.2	-4.2	-17.0	-3.0	0.0	0.0	239.9	-26.8	-36.3
59	51	51	125.6	63.0	58.6	526.9	10.5	0.0	-43.9	-4.2	-3.2	-2.8	0.0	0.0	153.7	30.0	25.5
60	518	518	386.4	20.7	11.1	182.4	9.0	0.0	-37.7	-3.6	-4.4	-1.7	-16.3	-25.9	129.2	-0.7	-10.3
61	52	52	113.2	62.7	58.5	418.4	10.6	0.0	-41.8	-4.0	-6.4	-2.3	0.0	0.0	156.5	28.7	24.6
62	521	521	94.4	45.5	38.2	348.0	9.9	0.0	-39.8	-3.8	-21.1	-1.8	1.1	-6.2	347.9	3.0	-4.3
63	522	522	222.3	41.6	30.7	129.7	9.1	0.0	-32.7	-2.6	-23.3	-0.8	5.2	-5.6	129.6	8.5	-2.4
64	524	524	71.9	48.5	39.2	250.3	10.6	0.0	-37.4	-3.4	0.0	-1.3	0.0	0.0	242.7	25.1	15.8
65	525	525	69.3	48.5	39.2	332.1	10.6	0.0	-39.2	-3.7	0.0	-1.6	0.0	0.0	16.7	22.4	13.0
66	526	526	155.2	48.5	39.2	372.0	10.7	0.0	-41.6	-3.9	0.0	-2.2	0.0	0.0	12.1	22.7	13.4
67	535	535	68.1	53.0	41.9	400.3	10.1	0.0	-41.1	-3.9	-19.7	-2.0	0.0	0.0	387.9	4.6	-6.5
68	537	537	153.5	48.5	39.2	604.1	10.2	0.0	-44.7	-4.2	0.0	-3.3	0.0	0.0	40.0	18.2	8.9
69	56	56	367.3	45.2	39.1	303.6	8.3	0.0	-41.3	-4.1	-17.5	-2.0	11.2	5.1	269.6	12.3	6.2
70	560	560	30.8	48.5	39.2	576.8	10.1	0.0	-44.1	-4.2	0.0	-2.9	0.0	0.0	17.5	12.2	2.9
71	573	573	129.4	20.7	11.1	350.3	10.4	0.0	-40.8	-3.9	-17.0	-2.0	0.0	0.0	98.7	-21.9	-31.5
72	574	574	35.0	20.7	11.1	520.8	10.3	0.0	-43.1	-4.1	-18.4	-2.6	0.0	0.0	324.5	-32.1	-41.7
73	575	575	48.8	51.4	46.7	285.3	10.4	0.0	-38.2	-3.5	-18.1	-1.5	0.0	0.0	223.1	7.0	2.2
74	576	576	96.6	51.4	46.7	244.6	10.3	0.0	-36.9	-3.3	-12.6	-1.3	0.0	0.0	238.3	17.1	12.4
75	577	577	83.6	20.7	11.1	450.4	9.9	0.0	-42.5	-4.1	-18.8	-2.4	0.0	0.0	74.9	-28.0	-37.6

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
76	578	578	69.2	33.7	11.1	394.3	10.0	0.0	-41.1	-3.9	-19.3	-2.1	0.0	0.0	46.2	-14.3	-36.9
77	592	592	71.4	23.3	13.7	435.8	8.8	0.0	-41.7	-4.1	0.0	-2.2	0.0	0.0	429.3	-6.2	-15.7
78	601	601	82.0	42.4	30.7	452.6	8.4	0.0	-42.6	-4.2	0.0	-2.4	0.0	0.0	38.9	12.3	0.6
79	613	613	144.9	33.7	11.1	364.6	9.8	0.0	-41.2	-4.0	-19.3	-2.1	-24.3	-46.9	64.4	-11.2	-33.8
80	622	622	147.6	20.7	11.1	115.9	9.4	0.0	-31.1	-1.8	-18.1	-0.6	-9.6	-19.2	115.9	-6.4	-16.0
81	623	623	93.8	20.7	11.1	192.3	9.2	0.0	-35.0	-3.1	-21.1	-1.0	-21.4	-31.0	13.4	-17.5	-27.1
82	627	627	36.1	20.7	11.1	311.8	10.3	0.0	-39.0	-3.7	-18.0	-1.6	0.0	0.0	172.3	-26.0	-35.6
83	628	628	21.6	20.7	11.1	589.2	7.1	0.0	-44.2	-4.4	-17.8	-2.9	-36.8	-46.4	292.1	-33.0	-42.6
84	64	64	103.3	57.3	48.7	530.1	8.9	0.0	-43.7	-4.3	-18.5	-2.8	0.0	0.0	38.1	8.0	-0.6
85	647	647	89.3	20.7	11.1	561.1	7.9	0.0	-44.2	-4.3	-18.0	-2.9	0.0	0.0	189.0	-29.2	-38.8
86	65	65	266.1	55.9	46.6	596.4	13.2	0.0	-42.9	-3.9	-17.3	-3.3	0.0	0.0	548.4	12.8	3.4
87	657	657	22.4	20.7	11.1	458.1	9.3	0.0	-42.2	-4.1	-18.9	-2.3	0.0	0.0	263.4	-33.3	-42.8
88	658	658	126.2	20.7	11.1	473.6	9.3	0.0	-42.7	-4.1	-18.8	-2.5	0.0	0.0	392.5	-26.4	-36.0
89	661	661	60.3	20.7	11.1	458.8	9.3	0.0	-42.6	-4.1	-19.0	-2.4	0.0	0.0	31.3	-29.5	-39.1
90	662	662	83.2	20.7	11.1	518.6	9.2	0.0	-43.5	-4.2	-18.6	-2.7	0.0	0.0	169.1	-29.0	-38.5
91	667	667	24.5	20.7	11.1	434.2	9.7	0.0	-41.8	-4.0	-19.3	-2.2	0.0	0.0	37.7	-32.6	-42.2
92	668	668	62.7	20.7	11.1	292.0	10.4	0.0	-38.6	-3.6	-17.6	-1.5	0.0	0.0	127.6	-22.6	-32.2
93	681	681	203.7	47.4	40.8	347.9	10.1	0.0	-41.2	-4.0	-0.1	-2.0	0.0	0.0	150.1	23.2	16.6
94	682	682	144.5	62.4	57.1	522.6	9.2	0.0	-43.2	-4.2	-18.1	-2.7	26.1	20.8	522.6	26.5	21.2
95	682	/AA	4.6	62.4	57.1	522.2	9.3	0.0	-43.2	-4.2	-18.3	-2.6	0.0	0.0	507.3	0.7	-4.6
96	682	/_A	1.8	62.4	57.1	522.7	9.3	0.0	-43.2	-4.2	-18.3	-2.6	0.0	0.0	518.7	-3.3	-8.6
97	683	683	201.4	48.2	39.7	156.3	9.5	0.0	-35.3	-3.1	-0.9	-1.1	0.0	0.0	138.9	30.8	22.4
98	685	685	177.0	47.4	40.8	184.5	9.0	0.0	-36.3	-3.3	-2.3	-1.3	7.1	0.5	122.9	26.6	20.0
99	686	686	135.8	20.7	11.1	305.6	9.8	0.0	-38.7	-3.7	-0.8	-1.6	0.0	0.0	302.3	-2.8	-12.4
100	687	687	84.3	45.7	38.2	364.9	9.8	0.0	-40.4	-3.9	-21.2	-1.9	-10.6	-18.1	339.4	-1.8	-9.3
101	688	688	51.3	20.7	11.1	380.5	10.0	0.0	-40.5	-3.9	-19.4	-1.9	0.0	0.0	375.8	-27.9	-37.5
102	689	689	125.9	20.7	11.1	344.4	10.4	0.0	-40.7	-3.9	-17.6	-2.0	0.0	0.0	97.4	-22.4	-32.0
103	690	690	61.7	20.7	11.1	608.0	10.7	0.0	-44.8	-4.2	-0.5	-3.1	0.0	0.0	571.8	-14.0	-23.6
104	692	692	56.5	39.7	11.1	541.3	10.6	0.0	-43.5	-4.1	-3.3	-2.7	0.0	0.0	30.4	3.5	-25.2
105	693	693	107.4	34.3	14.7	657.8	10.6	0.0	-47.4	-4.5	-19.0	-3.5	0.0	0.0	657.1	-19.8	-39.3
106	712	712	65.3	20.7	11.1	102.2	9.5	0.0	-29.5	-1.4	-26.7	-0.5	-10.8	-20.4	101.9	-10.2	-19.8
107	73	73	98.6	52.1	44.5	627.6	10.5	0.0	-44.9	-4.2	-16.3	-3.2	0.0	0.0	607.4	3.4	-4.2
108	74	74	19.1	49.2	42.1	622.3	10.5	0.0	-44.6	-4.2	-14.6	-3.1	0.0	0.0	622.3	-4.6	-11.7
109	741	741	68.5	20.7	11.1	559.8	6.9	0.0	-43.8	-4.4	-17.8	-2.8	-15.5	-25.1	541.7	-15.4	-25.0
110	743	743	169.8	20.7	11.1	506.4	9.3	0.0	-43.1	-4.2	-18.4	-2.6	0.0	0.0	505.9	-25.3	-34.9
111	743	/A_	18.1	20.7	11.1	521.0	9.3	0.0	-43.1	-4.2	-18.4	-2.6	0.0	0.0	440.1	-35.0	-44.6
112	743	/_A	18.0	20.7	11.1	512.9	9.5	0.0	-43.0	-4.2	-18.4	-2.6	0.0	0.0	478.7	-34.9	-44.4
113	745	745	85.5	20.7	11.1	514.9	9.7	0.0	-43.2	-4.2	-18.7	-2.6	0.0	0.0	503.0	-28.7	-38.3
114	746	746	76.6	20.7	11.1	515.4	9.6	0.0	-43.3	-4.2	-18.6	-2.7	0.0	0.0	468.2	-29.3	-38.9
115	747	747	123.6	61.2	54.6	550.8	8.7	0.0	-44.0	-4.3	-18.4	-2.9	0.0	0.0	514.4	12.5	5.8
116	748	748	87.7	61.2	54.6	530.5	9.6	0.0	-43.2	-4.2	-18.5	-2.7	0.0	0.0	524.7	12.0	5.4
117	748	/AA	21.9	61.2	54.6	521.5	9.4	0.0	-43.1	-4.2	-18.3	-2.6	0.0	0.0	521.4	6.4	-0.3
118	748	/A_	90.8	61.2	54.6	521.9	9.5	0.0	-43.2	-4.2	-18.5	-2.6	0.0	0.0	521.5	12.3	5.7
119	75	75	45.6	50.8	42.1	600.0	10.5	0.0	-44.4	-4.2	-15.1	-3.0	0.0	0.0	104.5	0.7	-8.1
120	755	755	64.9	52.0	43.5	367.7	9.8	0.0	-40.9	-3.9	-19.8	-2.0	0.0	0.0	46.6	3.5	-5.0

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immission Tag	Immission Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
121	756	756	64.3	43.9	33.7	308.3	9.8	0.0	-39.3	-3.7	-19.5	-1.7	5.1	-5.1	50.1	5.9	-4.4
122	758	758	220.3	59.2	53.6	298.8	8.3	0.0	-40.5	-4.0	-18.7	-1.9	19.0	13.4	245.7	21.3	15.7
123	758	758 /_A	16.1	59.2	53.6	514.1	9.2	0.0	-43.0	-4.2	-18.3	-2.6	0.0	0.0	169.1	3.2	-2.4
124	76	76	147.2	50.8	42.1	473.5	10.3	0.0	-42.5	-4.0	-8.2	-2.5	-1.3	-10.1	469.0	15.4	6.6
125	760	760	231.7	20.7	11.1	493.1	9.0	0.0	-43.7	-4.2	0.0	-2.7	0.0	0.0	9.2	-6.2	-15.8
126	764	764	54.8	47.4	40.8	146.4	8.8	0.0	-33.0	-2.7	-19.8	-0.8	0.0	0.0	125.4	8.5	1.9
127	773	773	151.7	59.6	52.9	304.8	9.7	0.0	-40.4	-3.9	-1.0	-1.9	0.0	0.0	304.8	34.5	27.9
128	817	817	230.7	56.6	47.5	512.3	8.5	0.0	-43.3	-4.2	-18.6	-2.6	0.0	0.0	512.3	11.5	2.5
129	818	818	40.5	56.6	47.5	576.9	10.1	0.0	-44.2	-4.2	-18.4	-2.9	0.0	0.0	508.9	3.0	-6.0
130	819	819	56.6	50.9	42.7	485.9	9.2	0.0	-42.5	-4.1	-19.0	-2.4	0.0	0.0	46.5	0.4	-7.8
131	820	820	26.6	51.4	42.9	432.8	9.7	0.0	-41.7	-4.0	-19.2	-2.2	0.0	0.0	52.4	-1.6	-10.1
132	907	907	115.9	45.4	11.1	676.9	10.6	0.0	-45.4	-4.3	-15.3	-3.4	0.0	0.0	222.4	-2.4	-36.7
133	911	911	18.8	20.7	11.1	655.7	10.5	0.0	-45.1	-4.2	-17.8	-3.3	0.0	0.0	411.9	-37.0	-46.6
134	912	912	33.3	20.7	11.1	676.3	10.6	0.0	-45.4	-4.3	-17.5	-3.4	0.0	0.0	403.8	-34.7	-44.3
135	913	913 /AA	18.0	56.6	48.3	199.8	10.0	0.0	-34.8	-2.9	-8.9	-1.0	0.0	0.0	151.5	21.6	13.3
136	915	915	58.5	20.7	11.1	251.5	10.3	0.0	-37.2	-3.4	-16.7	-1.3	-36.7	-46.3	205.0	-20.1	-29.7
137	916	916 /A_	25.5	62.3	58.8	215.7	10.1	0.0	-35.5	-3.1	-6.8	-1.1	0.0	0.0	132.4	29.9	26.4
138	918	918	160.3	62.4	58.3	253.8	10.3	0.0	-38.9	-3.5	-9.5	-1.5	0.0	0.0	133.9	31.1	27.0
139	919	919	48.6	20.7	11.1	227.4	10.2	0.0	-36.4	-3.2	-17.5	-1.2	0.0	0.0	195.8	-20.7	-30.3
140	921	921	115.1	51.4	46.7	309.8	10.3	0.0	-39.3	-3.7	-20.3	-1.7	0.0	0.0	300.2	7.0	2.3
141	922	922	12.4	51.4	46.7	272.3	10.4	0.0	-37.6	-3.4	-15.2	-1.4	-5.2	-9.9	213.2	5.1	0.4
142	923	923	234.4	54.4	46.7	427.8	10.5	0.0	-42.2	-4.0	-4.1	-2.4	0.0	0.0	323.8	25.4	17.7
143	924	924	89.9	54.2	46.7	511.1	10.6	0.0	-43.0	-4.1	-4.2	-2.6	0.0	0.0	475.6	19.8	12.3
144	925	925	83.9	59.7	52.7	343.4	10.2	0.0	-40.4	-3.8	-20.7	-1.9	0.0	0.0	77.5	12.1	5.1
145	926	926	6.7	59.7	52.7	335.9	10.2	0.0	-39.3	-3.7	-21.3	-1.7	0.0	0.0	74.2	2.0	-5.0
146	928	928	78.0	60.2	52.9	263.1	9.6	0.0	-38.1	-3.6	-21.9	-1.5	0.0	0.0	83.2	14.0	6.7
147	930	930	293.1	57.9	49.2	434.8	10.5	0.0	-43.6	-4.1	-19.2	-2.7	0.0	0.0	87.0	13.1	4.4
148	949	949	205.1	59.1	52.8	392.9	9.7	0.0	-41.6	-4.0	-4.9	-2.4	0.0	0.0	368.1	29.3	23.0
149	951	951	86.3	59.6	52.9	228.2	9.7	0.0	-37.1	-3.5	-4.6	-1.3	0.0	0.0	78.8	32.5	25.9
150	953	953	113.5	20.7	11.1	225.9	9.7	0.0	-37.2	-3.4	-14.5	-1.2	0.0	0.0	140.1	-15.0	-24.6
151	954	954	68.7	20.7	11.1	183.1	9.7	0.0	-34.8	-3.0	-12.7	-1.0	0.0	0.0	180.3	-12.4	-22.0
152	956	956	76.0	58.7	53.0	392.3	9.7	0.0	-40.9	-3.9	-20.4	-2.0	0.0	0.0	366.9	10.3	4.5
153	959	959	94.2	46.6	38.9	510.2	15.0	0.0	-42.2	-3.8	-18.2	-2.6	0.0	0.0	88.3	-0.5	-8.2
154	960	960	62.8	54.2	45.8	459.4	12.9	0.0	-43.6	-3.9	-19.8	-2.4	0.0	0.0	128.2	2.6	-5.7
155	961	961	34.4	56.0	46.2	562.7	9.4	0.0	-44.0	-4.2	-18.5	-2.9	0.0	0.0	89.2	1.8	-8.0
156	964	964	22.6	51.4	46.7	375.9	10.1	0.0	-40.3	-3.8	-20.1	-1.9	0.0	0.0	252.7	-1.4	-6.2
157	965	965	11.2	51.4	46.7	393.0	10.1	0.0	-40.7	-3.9	-19.5	-2.0	0.0	0.0	243.6	-4.2	-8.9
158	966	966	144.2	51.1	45.9	408.3	10.1	0.0	-42.0	-4.0	-18.9	-2.3	0.0	0.0	198.2	5.5	0.3
159	967	967	56.4	51.1	45.9	546.2	10.3	0.0	-43.8	-4.2	-18.5	-2.8	0.0	0.0	231.6	-0.8	-6.1
160	968	968	16.9	51.1	45.9	535.5	10.2	0.0	-43.4	-4.1	-18.6	-2.7	0.0	0.0	243.3	-5.4	-10.7
161	975	975	105.9	56.6	48.0	596.6	9.4	0.0	-44.8	-4.3	-15.8	-3.1	0.0	0.0	27.6	8.8	0.1
162	234	Alfred-Hess-Straß/AA	21.7	61.9	58.8	162.9	9.6	0.0	-33.0	-2.6	-25.3	-0.8	31.8	28.7	162.9	31.9	28.8
163	234	Alfred-Hess-Straß/A_	14.3	61.9	58.8	163.0	9.6	0.0	-33.1	-2.6	-25.4	-0.8	0.0	0.0	162.5	11.6	8.5
164	952	Alfred-Hess-Straß/A_	47.5	59.6	52.9	168.1	9.6	0.0	-33.9	-2.8	-25.2	-0.9	6.1	-0.5	129.6	14.3	7.7
165	234	Alfred-Hess-Straß/_A	32.0	61.9	58.8	186.5	9.8	0.0	-34.7	-2.9	-15.6	-1.0	0.0	0.0	130.0	22.9	19.8

Quellen-Nr.	Identnummer der Quelle	Quellenbezeichnung	Ausdehnung der Quelle	Emission		Entfernung	Mittlere Höhe	Raumwinkelmaß	Entfernungsdämpfung	Boden+ Meteor.-dämpf.	Abschirmung	Luftabsorption	Reflexion		senkr. Differenz	Immision Tag	Immision Nacht
				Tag	Nacht								Tag	Nacht			
166	234	Alfred-Hess-Straße	34.4	61.9	58.8	165.0	9.6	0.0	-33.5	-2.7	-25.3	-0.9	0.0	0.0	148.6	14.9	11.8
167	952	Alfred-Hess-Straße	31.1	59.6	52.9	197.4	9.6	0.0	-34.9	-3.1	-13.6	-1.1	0.0	0.0	116.1	21.8	15.1
168	1152	Bonemilchstraße	34.8	59.5	49.5	284.2	8.8	0.0	-37.9	-3.7	-23.3	-1.4	0.0	0.0	261.2	8.4	-1.6
169	1153	Bonemilchstraße	88.9	56.6	46.9	205.7	9.8	0.0	-36.0	-3.2	-23.6	-1.1	10.2	0.5	164.5	14.3	4.6
170	914	Bonemilchstraße	123.9	56.6	48.3	163.3	9.9	0.0	-33.6	-2.6	-24.9	-0.9	6.7	-1.7	163.3	16.0	7.7
171	914	Bonemilchstraße /_A	50.6	56.6	48.3	169.4	10.0	0.0	-33.8	-2.8	-9.2	-0.9	0.0	0.0	151.0	26.9	18.5
172	917	Bonifaciusstraße	30.0	62.3	58.8	229.3	10.2	0.0	-36.3	-3.2	-3.2	-1.2	0.0	0.0	123.3	33.2	29.6
173	233	Cusanusstraße	157.0	45.6	37.1	299.5	8.9	0.0	-39.4	-3.7	-20.2	-1.8	0.0	0.0	253.5	2.6	-5.9
174	761	Gothaer Platz	39.3	65.3	60.7	108.0	9.5	1.0	-30.2	-1.5	-0.6	-0.6	46.4	41.7	87.3	51.1	46.5
175	762	Gothaer Platz /AA	20.2	65.3	60.7	85.7	9.4	1.0	-27.7	-0.4	0.0	-0.4	44.3	39.7	81.7	51.8	47.2
176	754	Gothaer Platz /A_	40.9	65.3	60.7	139.5	9.6	1.0	-32.1	-2.3	-26.1	-0.7	42.1	37.4	84.0	42.1	37.5
177	762	Gothaer Platz /A_	31.7	65.3	60.7	96.4	9.5	1.0	-28.5	-0.8	0.0	-0.5	45.5	40.9	85.7	52.5	47.9
178	625	Gothaer Straße	56.8	65.1	58.8	103.1	9.5	1.0	-32.4	-1.9	0.0	-0.7	0.0	0.0	58.1	48.6	42.3
179	625	Gothaer Straße /AA	7.3	61.8	55.5	86.5	9.4	1.0	-27.6	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	57.3	43.0	36.7
180	625	Gothaer Straße /_A	14.6	61.8	55.5	95.7	9.5	1.0	-28.4	-0.8	0.0	-0.5	0.0	0.0	58.1	44.7	38.5
181	654	Heinrichstraße /AA	15.7	64.3	59.5	79.7	9.4	1.0	-27.0	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0	74.1	49.8	45.0
182	757	Heinrichstraße /_A	40.0	66.1	61.3	72.2	8.9	1.0	-26.1	0.0	0.0	-0.4	48.7	43.9	72.0	57.3	52.4
183	1149	Henning-Goede-Straße	148.3	51.4	43.5	156.1	9.2	0.0	-34.7	-3.1	-21.9	-1.0	12.6	4.7	131.4	15.5	7.5
184	1150	Henning-Goede-Straße	198.6	52.7	44.0	265.6	9.6	0.0	-37.7	-3.5	-19.9	-1.6	-0.6	-9.2	121.8	11.1	2.5
185	962	Max-Welsch-Straße	98.6	57.7	48.0	305.4	9.2	0.0	-39.8	-3.9	-21.4	-1.7	0.0	0.0	118.4	10.8	1.1
186	963	Max-Welsch-Straße	172.6	56.0	46.2	392.5	9.0	0.0	-42.2	-4.1	-19.0	-2.3	0.0	0.0	123.6	10.8	1.0
187	1145	Rudolfstraße	188.4	44.1	37.4	45.6	9.1	0.0	-25.2	0.0	-6.5	-0.3	28.9	22.1	45.2	35.7	28.9
188	1146	Rudolfstraße	24.9	55.1	44.3	50.3	9.0	0.0	-24.3	0.0	0.0	-0.3	33.6	22.8	30.4	44.8	34.0
189	927	Straße des Friede/A_	100.5	60.2	52.9	169.7	9.6	0.0	-35.1	-3.0	-23.9	-1.0	7.9	0.6	75.4	17.7	10.4
190	1147	Warsbergstraße	35.5	53.9	42.8	128.7	9.3	0.0	-31.7	-2.3	-24.1	-0.7	12.2	1.1	88.3	14.5	3.3
191	1159	Warsbergstraße	165.2	52.5	41.3	23.0	9.2	0.0	-20.2	0.0	-1.0	-0.2	44.5	33.2	22.8	53.8	42.5
192	957	Warsbergstraße	40.7	56.5	45.5	155.9	9.2	0.0	-33.2	-2.7	-24.0	-0.8	8.1	-2.9	136.4	13.4	2.4
193	958	Warsbergstraße	36.4	55.8	45.5	179.5	9.5	0.0	-34.4	-2.9	-26.7	-0.9	-2.8	-13.1	137.8	7.0	-3.3
SUMME																62.8	57.3