



Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

Bebauungsplan der Stadt Aue-Bad Schlema „Pflegeheim an der Hebbelstraße“

Immissionsprognose zum Verkehrs- und Gewerbelärm

**GAF - Gesellschaft
für Akustik und
Fahrzeugmeßwesen
mbH**

VMPA-Güteprüfstelle,
Schallschutz im Hochbau
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-215-04-SN

Objekt: B-Plan „Pflegeheim an der Hebbelstraße“
Große Kreisstadt Aue – Bad Schlema
08280 Aue – Bad Schlema

Auftraggeber: Sächsisches Gemeinschafts-Diakonissenhaus
ZION e.V.
Schneeberger Straße 98
08280 Aue

Auftragnehmer: GAF mbH, Büro Zwickau

Bearbeiter: ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing. Dirk Grundke
Tel.: 0375 211 86324 / 0170 755 2854
e-mail: grundke@gaf-online.de

Projekt-Nr.: 2022_055

Dipl.-Ing. D. Grundke
Bearbeiter, von der IHK Chemnitz öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Zwickau, 14.06.2022

Der Bericht umfasst 11 Textseiten und 4 Anlagen

Firmensitz:

Lessingstraße 4
08058 Zwickau

Tel.: 0375/211 86324
Fax: 0375/211 86323

www.GAF-online.de
E-mail: info@GAF-online.de

HRB 13 11 4
Amtsgericht Chemnitz

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Dirk Grundke

Zweigstelle Leipzig:

ALBIS-Haus
Kantstraße 2
04275 Leipzig

Tel.: 0341/39 36 45-0
Fax: 0341/39 36 45-1



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Projektbeschreibung	3
1.1 Auftrag.....	3
1.2 Eingereichte Unterlagen.....	3
1.3 Relevante Grundlagen zur Planung	4
2 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	5
3 Schallquellen, Maßgeblicher Außenlärmpegel	6
4 Notwendiges Schalldämm-Maß der Außenbauteile	8
5 Zusammenfassung	10
Kurzzeichenverzeichnis	11
Anlagenverzeichnis	11
Anlagen	



1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Durch den Sächsisches Gemeinschafts-Diakonissenhaus ZION e.V., Aue wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmesswesen mbH Zwickau/Leipzig beauftragt, eine Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan der Stadt Aue – Bad Schlema „Pflegeheim an der Hebbelstraße“ in Aue – Bad Schlema“ zu erarbeiten. Der vom Gebiet des Bebauungsplans ausgehende und auf die Umgebung einwirkende Lärm (Gewerbelärm durch gewerbliche Nutzung als Tagespflege) ist gemäß TA Lärm zu beurteilen. Der auf das Gebiet des Bebauungsplans einwirkende Gesamtlärm (energetische Summe aus Gewerbelärm und Verkehrslärm) ist nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Stand 2018) zu beurteilen.

1.2 Eingereichte Unterlagen

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen als Grundlage für die Bearbeitung eingereicht bzw. bei der Bearbeitung verwendet:

- /1/ Baugenehmigung zum BV „Neubau eines Pflegeheimes mit 55 Plätzen in Aue – Bad Schlema“ – Schreiben des Landratsamtes Erzgebirgskreis vom 08.10.2021, Az: 00955-2021-57 mit Auflagen zum Immissionsschutz;
- /2/ Bebauungsplan (Entwurf) der Großen Kreisstadt Aue – Bad Schlema „Reines Wohngebiet – Pflegeheim An der Hebbelstraße in Aue – Bad Schlema“, Sachsen Consult Zwickau, Planzeichnung und Textteil vom November 2021;
- /3/ Lage- und Höhenplan „Neubau eines Pflegeheimes mit 55 Plätzen in Aue – Bad Schlema“, Architekturbüro Gerlach, Zwönitz vom 22.11.2021;
- /4/ Grundrisse, Schnitte „Neubau eines Pflegeheimes mit 55 Plätzen in Aue – Bad Schlema“, Gerlach Haus GmbH & Co.KG Zwönitz vom 17.02. bzw. 15.03.2022 ;
- /5/ Angaben des Auftraggebers zu Nutzungsbedingungen und Betriebszeiten von Anlagen und des anlagenbezogenen Fahrverkehrs, übermittelt durch Auftraggeber am 10.06.2022;
- /6/ Angaben zur Schallemission des geplanten BHKW, Typ Dachs Pro G/F 20.0, insbesondere zu Abgasgeräuschen (mit Primär- und Sekundärschalldämpfer), SenerTec GmbH Schweinfurt;
- /7/ Verkehrszahlen der Schneeberger Straße (B169), Quelle: Lärmkartierung des Landes Sachsen, 2017;
- /8/ Digitales Höhen- und Gebäudemodell des Landes Sachsen, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung des Landes Sachsen GeoSN, Stand 2022.

1.3 Relevante Grundlagen zur Planung

Es wurden die folgend aufgeführten Reglementierungen zu Grunde gelegt:

- /9/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;
- /10/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987;
- /11/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998;
- /12/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Oktober 1999;
- /13/ RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, (April 1990);
- /14/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005;
- /15/ Bayerische Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage 2007;
- /16/ Emissionskatalog Forum Schall, Umweltbundesamt 11/2006;
- /17/ VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987);
- /18/ DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau), Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /19/ DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau), Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- /20/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umwelt-planung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co.KG, Höchberg, durchgeführt, welches Berechnungen nach DIN 18005, Schall 03, RLS-90, DIN ISO 9613-2 sowie Beurteilungen gemäß DIN 18005, TA Lärm, 16. BImSchV sowie DIN 4109, jeweils in der aktuellen Fassung realisiert.

2 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Als Maßgebliche Immissionsorte wurden einerseits die umliegenden schutzwürdigen Bebauungen (gemäß Forderungen der Baugenehmigung zum Gewerbelärm der Anlage nach TA Lärm /1/) und andererseits bestimmte immissionskritische Fassaden des geplanten Pflegeheims untersucht. In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 /10/ und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /11/) in Abhängigkeit der baunutzungsrechtlichen Einstufung des B-Plan-Gebietes und dessen Umgebung ersichtlich. In Anlage 1 (Lageplan) sind die Immissionspunkte verortet. Gemäß den Angaben aus /1/ wird von einer baunutzungsrechtlichen Einstufung sämtlicher Immissionsorte der Umgebung des B-Plan-Gebietes als „Dorf-/Mischgebiet“ mit Schalltechnischen Orientierungswerten für „Dorf-/Mischgebiete“ ausgegangen. Die Immissionsorte im Gebiet des B-Plans selbst sind mit einem Schutzanspruch für Reine Wohngebiete zu beurteilen.

Tabelle 1: Immissionsbereiche, Einstufungen und Immissionsrichtwerte

Immissionsbereiche mit baunutzungsrechtlicher Einstufung	Orientierungswert nach DIN 18005 bzw. Richtwert nach TA Lärm tagsüber (dB(A))	Orientierungswert nach DIN 18005 bzw. Richtwert nach TA Lärm nachts (dB(A))
IP1: WH Hebbelstraße 14, 1.OG	60	45*
IP2: WH Hebbelstraße 3, 1.OG	60	45*
IP3: WH Beethovenstraße 3, 1.OG	60	45*
IP4: WH Schneeberger Straße 96, 1.OG	60	45*
IP5, IP6: Fassaden Pflegeheim, EG – 2.OG	50	35*/40**

*...gilt für Gewerbelärm, **...gilt für Verkehrslärm

Die Immissionsrichtwerte nach DIN 18005 sind als schalltechnische Orientierungswerte bei der städtebaulichen Planung zu verstehen.

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte kann eine überschlägige Prognose (ÜP) zur Beurteilung der Immission an den maßgeblichen Immissionsorten herangezogen werden. Sind hingegen Abschirmungen bei der Schallausbreitungsberechnung relevant, ist eine detaillierte Prognose (DP) mit A-bewerteten Summenpegeln vonnöten. Diese wurde im vorliegenden Bericht für sämtliche Berechnungsvarianten durchgeführt.

3 Schallquellen, Maßgeblicher Außenlärmpegel

Zur Bestimmung der Maßgeblichen Außenlärmpegel ist die Ermittlung der Gesamtlärmsituation (aus Verkehrslärm und Anlagenlärm) notwendig.

Für die Berechnung der Außenlärmpegel durch **Verkehrslärm** wurden die folgenden relevant einwirkenden Schallquellen modelliert:

- **Schneeberger Straße (Bundesstraße B169)** mit Verkehrszahlen gemäß /7/ mit einer Maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke $M = 870/148$ KFZ/h tagsüber/nachts und Schwerlastanteilen von $p = 3,9/4,8\%$ tagsüber/nachts, Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Regelgeschwindigkeit: 50/50 km/h für PKW/LKW, Steigungszuschläge D_{Stg} bis 2,5 dB, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /13/.

Für die Berechnung der Außenlärmpegel durch **Anlagenlärm** wurden die folgenden Schallquellen modelliert:

- **Parkplätze P1 - P3** mit insgesamt 13 Stellplätzen für PKW, modelliert als Mitarbeiter- und Besucher-Parkplätze gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ mit Wechselzahlen von 104 Parkbewegungen tagsüber und 5 Bewegungen nachts (Anfahrt 5 Mitarbeiter Frühdienst) und kurzzeitigen Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 97$ dB(A) (Türenschießen);
- **Parkplatz P4** mit einem Stellplatz, modelliert als LKW-Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ mit Wechselzahlen von 8 Bewegungen tagsüber (4 LKWs - Wäsche, Bäcker, Essen, Getränke, Müll, Paketdienste) und kurzzeitigen Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
- **Z1**, Zufahrt zu den PKW-Parkplätzen **P1 - P3** mit Umsetzung der Verkehrsfrequenzen von **P1 - P3**, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /13/, Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, Regelgeschwindigkeit: 30 km/h für PKW, Steigungszuschläge D_{Stg} bis 6,6 dB;
- **LQ1**; Fahrweg LKW bis Parkplatz **P4** und zurück mit bis zu 8 Fahrten von Lieferfahrzeugen (jeweils mit Hin- und Rückfahrten) werktags, tagsüber, modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 /12/ mit Emissionsansätzen aus /14/ (für Motorleistungen < 105 kW und ungünstige Fahrvorgänge bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und einer Stunde Wirkzeit) mit einem längen- und wirkzeitbezogenen Schalleistungspegel $L_{WA',1h}$ von 63 dB(A)/m (da der gesamte Fahr- und Rangierweg modelliert wurde keine weiteren Zuschläge für Rangierfahrten) und kurzzeitigen Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
- **EQ1**; Entladebereich LKW an Eingang Pflegeheim, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Schalleistungspegels gemäß /12/ von $L_w = 88,0$ dB(A) (LKW-Anlieferung, Entladen mittels Überladebrücke und Rollcontainern mit im Maximum 10 Ereignissen der Überfahrten je LKW mit $L_w = 78$ dB(A) für Einzelereignisse), Betriebszeit gemäß /4/: werktags tagsüber 4,0 h (4 LKW Anlieferungen zwischen 06.00 - 22.00 Uhr) und Werten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 110,0$ dB(A);

- **EQ2**; Abluft BHKW an bzw. über Nordfassade des Pflegeheims, Betriebszeit: 00.00 – 24.00 Uhr, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionswerten aus /6/ (Schallleistungspegel des Abgasgeräusches incl. Messunsicherheit von 3 dB mit $L_W = 65,0$ dB(A)) ohne ausgeprägte kurzzeitige Geräuschspitzen, jedoch mit tonalen Komponenten (im Bereich der 100 Hz – Terz, somit Lästigkeitszuschlag von $K_T = 3$ dB) und ohne dominante tieffrequente Anteile im Geräuschspektrum.

Nach Modellierung der sonstigen die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen und Geländegegebenheiten gemäß /8/ sowie von Einzelimmissionspunkten (gemäß Abschnitt 2 dieses Berichtes) erfolgten Berechnungen, vorerst für den **Gewerbelärm** (Beurteilung gemäß TA Lärm). Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 3 (Einzelpunkte) bzw. Anlage 4 (Rasterlärnkarten der flächenhaften Geräuschimmissionen) dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass den Auflagen der Baugenehmigung gemäß /1/ Genüge getan wurde, d.h. dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in der Umgebung der Anlage (Pflegeheim) an den Immissionsorten IP1 – IP4 eingehalten werden (dies gilt auch für die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen). An den schutzwürdigen Räumen der Anlage selbst (insbesondere Bettenräume) werden die Immissionsrichtwerte für WR hingegen deutlich überschritten. Auf Grund der Richtwertüberschreitungen sind Lärminderungsmaßnahmen in Form von hinreichenden Fassaden-Schalldämmungen erforderlich.

Im Folgenden wurden Berechnungen, diesmal für den auf das Pflegeheim einwirkenden **Verkehrslärm** (Beurteilung gemäß DIN 18005) durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 3 (Einzelpunkte) bzw. Anlage 4 (Rasterlärnkarten der flächenhaften Geräuschimmissionen) dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte, d.h. die Orientierungswerte nach DIN 18005 an der Anlage (Pflegeheim, beispielhaft mit IP5 und IP6) insbesondere im Nachtzeitraum deutlich überschritten werden. Auf Grund der Richtwertüberschreitungen sind Lärminderungsmaßnahmen in Form von hinreichenden Fassaden-Schalldämmungen erforderlich.

Mit Ermittlung der **Gesamtlärmsituation** (Maßgebliche Außenlärmpegel MALP gemäß DIN 4109) als energetische Summe des einwirkenden Verkehrslärms und Anlagenlärms sind flächenhafte Darstellungen in Höhe des 2.OG (kritische Immissionshöhe des Pflegeheims) in Anlage 4 ersichtlich. Die sich aus diesen Ergebnissen ergebende notwendige Fassaden-Schalldämmung des geplanten Pflegeheims wird im folgenden Abschnitt 4 dieses Berichtes beschrieben.

4 Notwendiges Schalldämm-Maß der Außenbauteile

Die Dimensionierung der notwendigen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der schutzwürdigen Räume des geplanten Pflegeheims erfolgt gemäß DIN 4109-1 /18/, Nr. 7.1 (siehe Auszüge aus DIN 4109-1 in der nachfolgenden Abbildung 1) bzw. DIN 4109-2 /19/.

7.1 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Abbildung 1: Auszug aus DIN 4109-1 /18/

Für die geplanten Aufenthaltsräume des Pflegeheims ergeben sich für den Fassadenschallschutz die folgenden Werte der erforderlichen Gesamtschalldämmung der jeweiligen Fassade $R'_{w,ges,erf}$ als Anforderungen gemäß DIN 4109:

- Bettenräume im Lärmpegelbereich IV gemäß DIN 4109, d.h. mit MALP von 65-70 dB(A):
 $R'_{w,ges} = 40-45$ dB;
- Bettenräume im Lärmpegelbereich III gemäß DIN 4109, d.h. mit MALP von 60-65 dB(A):
 $R'_{w,ges} = 35-40$ dB;
- Bettenräume im Lärmpegelbereich II gemäß DIN 4109, d.h. mit MALP von 55-60 dB(A):
 $R'_{w,ges} = 35$ dB (Mindestanforderung gemäß DIN 4109);

-
- Büroräume im Lärmpegelbereich IV gemäß DIN 4109, d.h. mit MALP von 65-70 dB(A):
 $R'_{W,ges} = 30-35$ dB;
 - Büroräume im Lärmpegelbereich III gemäß DIN 4109, d.h. mit MALP von 60-65 dB(A):
 $R'_{W,ges} = 30$ dB (Mindestanforderung gemäß DIN 4109);
 - Büroräume im Lärmpegelbereich II gemäß DIN 4109, d.h. mit MALP von 55-60 dB(A):
 $R'_{W,ges} = 30$ dB (Mindestanforderung gemäß DIN 4109).

Auf Grund der ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm, insbesondere auch in den Nachtzeiten, werden seitens des Sachverständigen außerdem gemäß VDI 2719 /17/ Zwangsbelüftungssysteme für die geplanten Bettenräume des Pflegeheims empfohlen.

5 Zusammenfassung

Durch den Sächsisches Gemeinschafts-Diakonissenhaus ZION e.V., Aue wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmesswesen mbH Zwickau/Leipzig beauftragt, eine Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan der Stadt Aue – Bad Schlema „Pflegeheim an der Hebbelstraße“ in Aue – Bad Schlema“ zu erarbeiten. Der vom Gebiet des Bebauungsplans ausgehende und auf die Umgebung einwirkende Lärm (Gewerbelärm durch gewerbliche Nutzung als Tagespflege) ist gemäß TA Lärm zu beurteilen. Der auf das Gebiet des Bebauungsplans einwirkende Gesamtlärm (energetische Summe aus Gewerbelärm und Verkehrslärm) ist nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Stand 2018) zu beurteilen.

Nach Modellierung der Schallquellen, der sonstigen die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen und Geländegegebenheiten sowie von Einzelimmissionspunkten erfolgten Berechnungen der Verkehrs- und Gewerbelärmsituation sowie der Gesamtlärmsituation.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Gewerbelärm** zeigen, dass den Auflagen der Baugenehmigung gemäß /1/ Genüge getan wurde, d.h. dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in der Umgebung der Anlage (Pflegeheim) an den Immissionsorten IP1 – IP4 (MI) eingehalten werden (dies gilt auch für die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen). An den schutzwürdigen Räumen der Anlage selbst (insbesondere Bettenräume) werden die Immissionsrichtwerte für WR hingegen deutlich überschritten. Auf Grund der Richtwertüberschreitungen sind Lärminderungsmaßnahmen in Form von hinreichenden Fassaden-Schalldämmungen erforderlich. Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen, dass die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte nach DIN 18005) am Pflegeheim insbesondere im Nachtzeitraum deutlich überschritten werden. Auf Grund der Richtwertüberschreitungen sind Lärminderungsmaßnahmen in Form von hinreichenden Fassaden-Schalldämmungen erforderlich. Mit Ermittlung der **Gesamtlärmsituation** (Maßgebliche Außenlärmpegel MALP gemäß DIN 4109) als energetische Summe des einwirkenden Verkehrslärms und Anlagenlärms sind flächenhafte Darstellungen in Höhe des 2.OG (kritische Immissionshöhe des Pflegeheims) in Anlage 4 dieses Berichtes ersichtlich.

Die Dimensionierung der notwendigen Schalldämm-Maße der Außenbauteile der schutzwürdigen Räume des geplanten Pflegeheims erfolgt gemäß DIN 4109-1 /18/, Nr. 7.1 bzw. DIN 4109-2 /19/. Für die geplanten Aufenthaltsräume des Pflegeheims ergeben sich für den Fassadenschallschutz Werte der erforderlichen Gesamtschalldämmung der Fassade $R'_{w,ges.erf}$, die ausgewiesen wurden. Auf Grund der ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm, insbesondere auch in den Nachtzeiten, werden seitens des Sachverständigen außerdem gemäß VDI 2719 /17/ Zwangsbelüftungssysteme für die geplanten Bettenräume des Pflegeheims empfohlen.

Dipl.-Ing. Dirk Grundke,
Bearbeiter



Kurzzeichenverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
EG	Erdgeschoss
EQ, EZQi	Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
D _{Stg}	Zuschläge auf die Geräuschemission von Straßen infolge Steigungen und Gefällen
Ges-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
K _T	Lästigkeitszuschlag auf Grund von hervortretenden Einzeltönen
LPB	Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109
L _a	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2
L _{r,A}	Beurteilungspegel
L _{WA}	Schalleistungspegel
L _{WA',1h}	längen- und wirkzeitbezogener Schalleistungspegel
LQ, LIQi	Linien-schallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
M	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in KFZ/h
MALP	Maßgeblicher Außenlärmpegel
MD/MI	Dorf-/Mischgebiet
P, PRKL	Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie
p	maßgeblicher Schwerlastanteil in %
OG	Obergeschoss
R' _w	bewertetes Schalldämm-Maß
R' _{w,ges.erf.}	erforderliches Gesamt-Schalldämm-Maß der Fassade
STRb	Straßenelement nach RLS-90
SOW	Schalltechnische Orientierungswerte
WH	Wohnhaus
WR	Reines Wohngebiet
Z	Zufahrt, Straße nach RLS-90

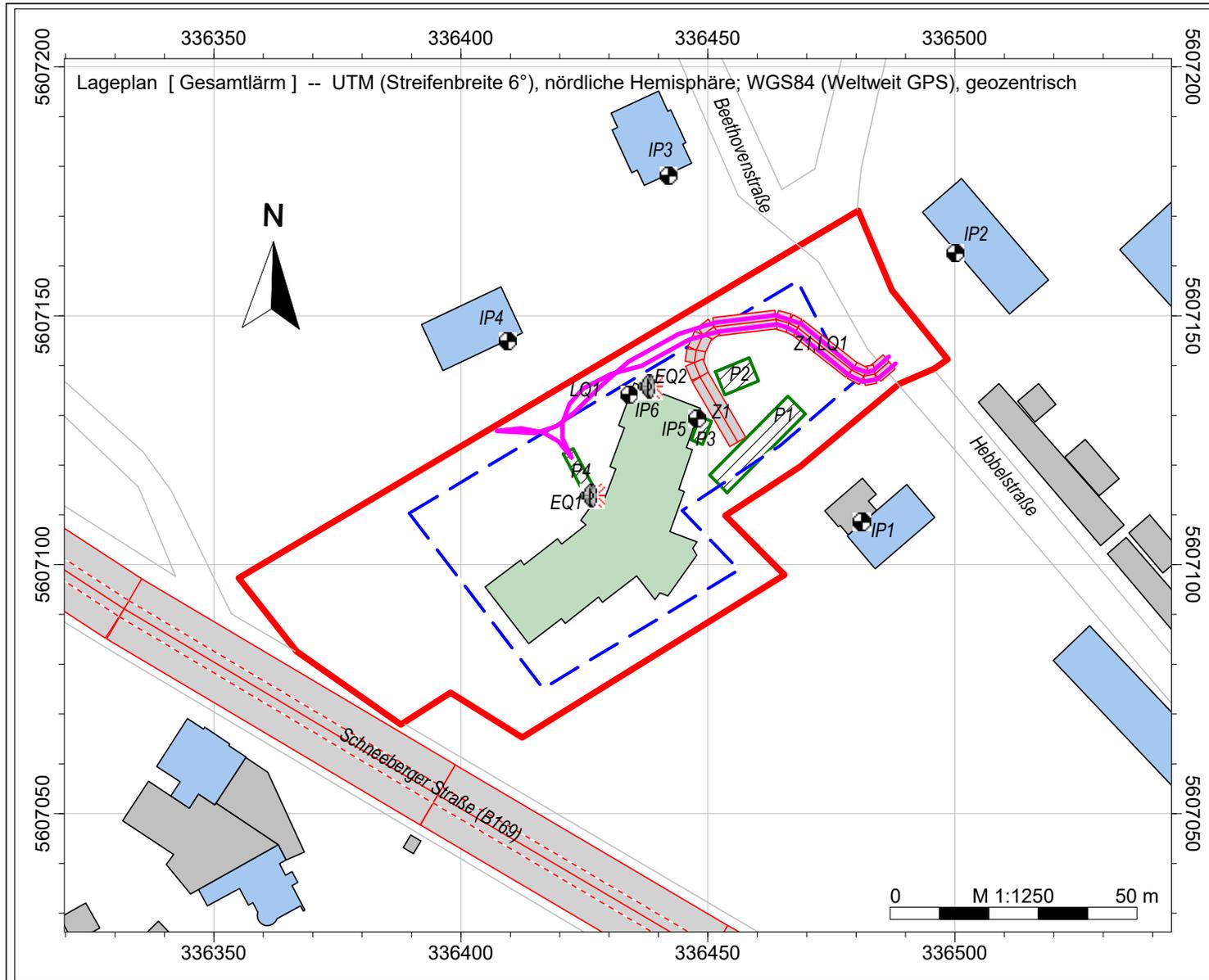
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Rechenmodell
Anlage 3:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 4:	Raster Beurteilungspegel, Lärmpegelbereiche



Anlage 1: Lageplan Schallquellen und Immissionsbereiche

Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose



Lageplan B-Plan-Gebiet mit Schallquellen und Immissionsbereichen

Gesamtlärm (Summe aus Verkehrslärm und Gewerbelärm)

- Grenze B-Plan
- - - Baugrenze
- Gebäude
- Gebäude, bewohnt
- Neubau
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613





Anlage 2: Rechenmodell

- Allgemeine Angaben
- Schallquellen Anlagenlärm
- Schallquellen Verkehrslärm

Allgemeine Angaben

Projekt Eigenschaften			
Prognoseart:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	335620.00	337150.00	1530.00	1.84 km²
y /m	5606550.00	5607750.00	1200.00	
z /m	-20.00	540.00	560.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm	Gewerbelärm	Gesamtlärm	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Quellen Verkehr	+	+		+	
Quellen Gewerbe	+		+	+	
redundant	+				

Verfügbare Raster												
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
Raster Gewerbe	336319.00	336546.00	5607024.00	5607204.00	3.00	3.00	76	61	relativ	5.00	Rechteck	
Raster Verkehr	336319.00	336546.00	5607024.00	5607204.00	3.00	3.00	76	61	relativ	8.00	Rechteck	

Berechnungseinstellung		Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	30.0	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:			
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	

* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Ja		
* Suchradius /m		200.0		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	400.00		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	30.00		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen				1.00
Temperatur /°				10
relative Feuchte /%				70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)				40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m				2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	

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

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Parkplatzlärmstudie				Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach				ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Mit-Wind Wetterlage				Nein
C0 pauschal verwenden				Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei				
frequenzabhängiger Berechnung				Nein
frequenzunabhängiger Berechnung				Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm				streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)				Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen				Nein
Abzug höchstens bis -Dz				Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3				Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)				Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente				Ja

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

Schallquellen Anlagen

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

Straße /RLS-90 (1)								Gewerbelärm	
STRb002	Bezeichnung	Z1 PKW		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Quellen Gewerbe		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0.00	
	Knotenzahl	13		Steigung % (direkt)				16.00	
	Länge /m	67.23		d/m(Emissionslinie)				0.00	
	Länge /m (2D)	66.85		Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0.00	6.50	0.00	30.00	30.00	45.43	36.68	
	Nacht	0.00	5.00	0.00	30.00	30.00	44.29	35.54	
	Ruhe	0.00	6.50	0.00	30.00	30.00	45.43	36.68	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)			0.0	0.0	0.0			0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						38.6	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	36.7	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	36.7	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	36.7	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						40.3	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	36.7	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	36.7	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	36.7	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	35.5	1.00	1.00000	0.00	35.5	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						36.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	36.7	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	36.7	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	36.7	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						36.7	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	36.7	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	36.7	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	36.7	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	35.5	1.00	1.00000	0.00	35.5	

Parkplatzlärmstudie (4)				Gewerbelärm					
PRKL001	Bezeichnung	P1 PKW		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Quellen Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)				73.53	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)				74.02	
	Länge /m	55.66		Lw (Ruhe) /dB(A)				73.53	
	Länge /m (2D)	54.79		Lw" (Tag) /dB(A)				52.94	
	Fläche /m²	114.66		Lw" (Nacht) /dB(A)				53.43	
				Lw" (Ruhe) /dB(A)				52.94	
				Konstante Höhe /m				0.00	
	Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)					
	Parkplatz			P+R - Parkplatz					
	Modus			Sonderfall (getrennt)					
	Kpa /dB							0.00	
	Ki* /dB							4.00	
	Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen					
	B							9.00	
	f							1.00	
	N (Tag)							0.50	

					N (Nacht)		0.56
					N (Ruhe)		0.50
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	97.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Maß	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16.00					54.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	52.9	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	52.9	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	52.9	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					56.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	52.9	1.00	5.00000	0.95
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	52.9	1.00	9.00000	-2.50
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	52.9	1.00	2.00000	-3.03
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.4	1.00	1.00000	0.00
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16.00					52.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	52.9	1.00	1.00000	-12.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	52.9	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	52.9	1.00	2.00000	-9.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					52.9
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	52.9	1.00	5.00000	-5.05
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	52.9	1.00	9.00000	-2.50
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	52.9	1.00	2.00000	-9.03
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.4	1.00	1.00000	0.00
PRKL002	Bezeichnung	P2 PKW			Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Quellen Gewerbe			Lw (Tag) /dB(A)	68.76	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)	-	
	Länge /m	25.16			Lw (Ruhe) /dB(A)	68.76	
	Länge /m (2D)	24.85			Lw" (Tag) /dB(A)	52.97	
	Fläche /m²	37.93			Lw" (Nacht) /dB(A)	-	
					Lw" (Ruhe) /dB(A)	52.97	
					Konstante Höhe /m	0.00	
					Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz	P+R - Parkplatz	
					Modus	Sonderfall (getrennt)	
					Kpa /dB	0.00	
					Ki* /dB	4.00	
					Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen	
					B	3.00	
					f	1.00	
					N (Tag)	0.50	
					N (Nacht)	0.00	
					N (Ruhe)	0.50	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	97.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Maß	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	mit Ruhezeitzuschlag:						
	Werktag (6h-22h)	16.00					54.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	53.0	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	53.0	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					56.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	53.0	1.00	5.00000	0.95
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	53.0	1.00	9.00000	-2.50
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-3.03
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00

ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00						53.0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	53.0	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	53.0	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-9.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00						53.0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	53.0	1.00	5.00000	-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	53.0	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-9.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-	
PRKL003	Bezeichnung	P3 PKW		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Quellen Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)	63.99			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	15.03		Lw (Ruhe) /dB(A)	63.99			
	Länge /m (2D)	14.90		Lw" (Tag) /dB(A)	53.03			
	Fläche /m²	12.49		Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	53.03			
				Konstante Höhe /m	0.00			
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz	P+R - Parkplatz			
				Modus	Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB	0.00			
				Ki* /dB	4.00			
				Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
				B	1.00			
				f	1.00			
				N (Tag)	0.50			
				N (Nacht)	0.00			
				N (Ruhe)	0.50			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	97.0	0.0	0.0	0.0		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00						55.0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	53.0	1.00	1.00000	-6.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	53.0	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-3.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00						56.7	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	53.0	1.00	5.00000	0.95		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	53.0	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-3.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00						53.0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	53.0	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	53.0	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-9.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00						53.0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	53.0	1.00	5.00000	-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	53.0	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	53.0	1.00	2.00000	-9.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-	
PRKL004	Bezeichnung	P4 LKW		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Quellen Gewerbe		Lw (Tag) /dB(A)	83.01			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	23.29		Lw (Ruhe) /dB(A)	-			
	Länge /m (2D)	23.09		Lw" (Tag) /dB(A)	69.62			
	Fläche /m²	21.82		Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	-			
				Konstante Höhe /m	0.00			

				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz	Autohof für Lkw			
				Modus	Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB	14.00			
				Ki* /dB	3.00			
				Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
				B	1.00			
				f	1.00			
				N (Tag)	2.00			
				N (Nacht)	0.00			
				N (Ruhe)	0.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.6	1.00	4.00000	-6.02	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	69.6	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.6	1.00	4.00000	-6.02	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	69.6	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)								Gewerbelärm	
EZQI001	Bezeichnung	Entladung LKW		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Quellen Gewerbe		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	88.00	-	-	88.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				Ruhe	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	110.0	0.0	0.0	0.0	-		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							82.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	88.0	1.00	4.00000	-6.02		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	88.0	0.00	9.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00		-

ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16.00								82.0
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00			
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	88.0	1.00	4.00000	-6.02			
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00			
Sonntag (6h-22h)	16.00								-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00			
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	88.0	0.00	9.00000	-99.00			
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00			
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00			-
EZQi002	Bezeichnung	BHKW Abluft			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Quellen Gewerbe			D0		0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	65.00	-	-	65.00	
				Nacht	65.00	-	-	65.00	
				Ruhe	65.00	-	-	65.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	68.0	0.0	3.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16.00								69.9
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	1.00	1.00000	-3.04			
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	1.00	13.00000	2.10			
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-0.03			
Sonntag (6h-22h)	16.00								71.6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1.00	5.00000	3.95			
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1.00	9.00000	0.50			
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-0.03			
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	65.0	1.00	1.00000	3.00			68.0
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16.00								68.0
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	1.00	1.00000	-9.04			
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	1.00	13.00000	2.10			
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-6.03			
Sonntag (6h-22h)	16.00								68.0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1.00	5.00000	-2.05			
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1.00	9.00000	0.50			
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-6.03			
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	65.0	1.00	1.00000	3.00			68.0

Linien-SQ //ISO 9613 (1)										Gewerbelärm	
LIQi001	Bezeichnung	Fahrweg LKW			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Quellen Gewerbe			D0		0.00				
	Knotenzahl	34			Hohe Quelle		Nein				
	Länge /m	197.47			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	194.68			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	63.00	-	-	85.96	63.00		
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00			
				Ruhe	-99.00	-	-	-99.00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
mit Ruhezeitzuschlag:											

	Werktag (6h-22h)	16.00							57.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	4.00000	-6.02		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00		-

ohne Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16.00							57.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	4.00000	-6.02		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00		-

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung	Steigung /%	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht	Ruhe	
STRb002	Z1 PKW	1	0.00	3.76	11.78	16.00	6.60			*1) Max.
		2	3.76	2.34	5.02	16.00	6.60			
		3	6.10	2.75	2.32	16.00	6.60			
		4	8.85	13.82	0.87	16.00	6.60			
		5	22.67	2.03	2.05	16.00	6.60			
		6	24.70	2.67	4.05	16.00	6.60			
		7	27.38	12.65	18.36	16.00	6.60			
		8	40.02	2.69	22.92	16.00	6.60			
		9	42.72	3.37	18.86	16.00	6.60			
		10	46.09	2.55	7.14	16.00	6.60			
		11	48.64	3.10	2.79	16.00	6.60			
		12	51.74	15.11	-0.22	16.00	6.60			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Schallquellen Verkehr

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

Straße /RLS-90 (1)								Verkehrslärm	
STRb001	Bezeichnung	B169		Wirkradius /m				400.00	
	Gruppe	Quellen Verkehr		Mehrf. Refl. Drefl /dB				0.00	
	Knotenzahl	48		Steigung max. % (aus z-Koord.)				-9.19	
	Länge /m	1545.61		d/m(Emissionslinie)				1.88	
	Länge /m (2D)	1541.37		Straßenoberfläche				Direkte Eingabe	
	Fläche /m²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0.00	869.50	3.80	50.00	50.00	67.87	62.74	
	Nacht	0.00	148.00	4.90	50.00	50.00	60.47	55.59	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag		1.00	16.00000	0.00	62.7	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht		1.00	8.00000	0.00	55.6	

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /m	Steigung /%	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht	Ruhe	
STRb001	B169	1	0.00	31.88	-9.17	-9.17	2.50			
		2	31.88	18.97	-7.58	-7.58	1.55			
		3	50.85	27.73	-7.74	-7.74	1.65			
		4	78.58	21.82	-8.28	-8.28	1.97			
		5	100.41	16.14	-8.24	-8.24	1.95			
		6	116.55	40.17	-8.52	-8.52	2.11			
		7	156.72	34.01	-7.70	-7.70	1.62			
		8	190.73	13.47	-6.77	-6.77	1.06			
		9	204.20	11.19	-8.07	-8.07	1.84			
		10	215.39	12.23	-8.10	-8.10	1.86			
		11	227.63	13.80	-7.47	-7.47	1.48			
		12	241.43	11.99	-8.55	-8.55	2.13			
		13	253.42	13.65	-8.30	-8.30	1.98			
		14	267.07	12.72	-7.81	-7.81	1.69			
		15	279.80	17.80	-9.14	-9.14	2.48			
		16	297.59	15.58	-8.62	-8.62	2.17			
		17	313.17	27.94	-6.72	-6.72	1.03			
		18	341.11	27.15	-6.90	-6.90	1.14			
		19	368.27	25.06	-7.87	-7.87	1.72			
		20	393.33	30.89	-6.40	-6.40	0.84			
		21	424.22	19.11	-7.65	-7.65	1.59			
		22	443.32	15.46	-8.70	-8.70	2.22			
		23	458.78	24.49	-7.76	-7.76	1.65			
		24	483.27	35.67	-7.12	-7.12	1.27			
		25	518.94	58.58	-7.67	-7.67	1.60			
		26	577.53	30.00	-6.61	-6.61	0.96			
		27	607.53	19.13	-7.89	-7.89	1.73			
		28	626.66	25.95	-8.31	-8.31	1.98			
		29	652.61	15.05	-5.58	-5.58	0.35			
		30	667.66	11.57	-5.93	-5.93	0.56			
		31	679.23	23.23	-6.05	-6.05	0.63			
		32	702.46	8.56	-6.47	-6.47	0.88			
		33	711.01	20.68	-6.59	-6.59	0.96			
		34	731.69	27.33	-5.27	-5.27	0.16			
		35	759.02	73.68	-7.36	-7.36	1.42			
		36	832.71	63.97	-9.19	-9.19	2.51			Max.
		37	896.67	83.54	-9.17	-9.17	2.50			
		38	980.21	69.68	-6.37	-6.37	0.82			

		39	1049.90	58.36	-5.98	-5.98	0.59			
		40	1108.25	102.53	-7.87	-7.87	1.72			
		41	1210.78	77.78	-8.65	-8.65	2.19			
		42	1288.56	47.11	-5.56	-5.56	0.34			
		43	1335.67	35.42	-6.78	-6.78	1.07			
		44	1371.09	42.99	-5.62	-5.62	0.37			
		45	1414.08	46.08	-5.11	-5.11	0.07			
		46	1460.17	36.50	-5.02	-5.02	0.01			
		47	1496.67	44.70	-5.60	-5.60	0.36			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.



Anlage 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

- Gewerbelärm, Beurteilungs- und Spitzenpegel
- Verkehrslärm, Beurteilungspegel

Ergebnisse Einzelpunktrechnungen (Beurteilung gemäß TA Lärm)

Gewerbelärm, Beurteilungspegel

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP1	60	43	60	41	45	40
IPkt002	IP2	60	41	60	40	45	38
IPkt003	IP3	60	43	60	40	45	39
IPkt004	IP4	60	46	60	37	45	36
IPkt005	IP5 EG	50	54	50	56	35	50
IPkt006	IP5 OG1	50	52	50	54	35	49
IPkt007	IP5 OG2	50	51	50	52	35	47
IPkt008	IP5 OG3	50	50	50	51	35	46
IPkt009	IP6 EG	50	51	50	31	35	27
IPkt010	IP6 OG1	50	51	50	32	35	28
IPkt011	IP6 OG2	50	51	50	33	35	29
IPkt012	IP6 OG3	50	50	50	37	35	33

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Anteile der einzelnen Schallquellen an der Geräuschimmission (Gesamtlärm)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »		Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	40.2	40.2	40.2	40.2	39.1	39.1
PRKL001 »	P1 PKW	32.4	40.9	32.4	40.9	32.9	40.0
EZQi002 »	BHKW Abluft	19.3	40.9	19.3	40.9	19.3	40.1
EZQi001 »	Entladung LKW	19.2	41.0		40.9		40.1
LIQi001 »	Fahrweg LKW	36.9	42.4		40.9		40.1
PRKL002 »	P2 PKW	27.8	42.5	27.8	41.1		40.1
PRKL003 »	P3 PKW	23.5	42.6	23.5	41.2		40.1
PRKL004 »	P4 LKW	14.2	42.6		41.2		40.1
	Summe		42.6		41.2		40.1
IPkt002 »		Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	39.1	39.1	39.1	39.1	37.9	37.9
PRKL001 »	P1 PKW	27.5	39.4	27.5	39.4	28.1	38.4
EZQi002 »	BHKW Abluft	22.8	39.4	22.8	39.4	22.8	38.5
EZQi001 »	Entladung LKW	11.9	39.5		39.4		38.5
LIQi001 »	Fahrweg LKW	36.3	41.2		39.4		38.5
PRKL002 »	P2 PKW	24.1	41.3	24.1	39.6		38.5
PRKL003 »	P3 PKW	18.1	41.3	18.3	39.6		38.5
PRKL004 »	P4 LKW	8.8	41.3		39.6		38.5
	Summe		41.3		39.6		38.5
IPkt003 »		Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	39.6	39.6	39.6	39.6	38.5	38.5
PRKL001 »	P1 PKW	27.8	39.9	27.9	39.9	28.6	38.9
EZQi002 »	BHKW Abluft	26.6	40.1	26.6	40.1	26.6	39.2

EZQi001 »	Entladung LKW	33.9	41.0		40.1		39.2
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	38.5	43.0		40.1		39.2
PRKL002 »	P2 PKW	27.2	43.1	27.2	40.3		39.2
PRKL003 »	P3 PKW	16.5	43.1	16.5	40.4		39.2
PRKL004 »	P4 LKW	30.1	43.3		40.4		39.2
	Summe		43.3		40.4		39.2
IPkt004 »	IP4	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	36.1	36.1	36.1	36.1	34.9	34.9
EZQi002 »	BHKW Abluft	29.7	37.0	29.7	37.0	29.7	36.1
PRKL001 »	P1 PKW	18.5	37.0	18.6	37.0	19.3	36.2
EZQi001 »	Entladung LKW	37.8	40.4		37.0		36.2
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	43.0	44.9		37.0		36.2
PRKL002 »	P2 PKW	25.0	44.9	25.0	37.3		36.2
PRKL003 »	P3 PKW	1.2	44.9	1.2	37.3		36.2
PRKL004 »	P4 LKW	40.6	46.3		37.3		36.2
	Summe		46.3		37.3		36.2
IPkt005 »	IP5 EG	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	52.0	52.0	53.7	53.7	49.0	49.0
PRKL001 »	P1 PKW	43.5	52.6	45.2	54.3	42.1	49.8
EZQi002 »	BHKW Abluft	21.5	52.6	23.2	54.3	19.5	49.8
EZQi001 »	Entladung LKW	20.7	52.6		54.3		49.8
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	38.0	52.8		54.3		49.8
PRKL002 »	P2 PKW	41.2	53.0	42.9	54.6		49.8
PRKL003 »	P3 PKW	48.0	54.2	49.7	55.8		49.8
PRKL004 »	P4 LKW	16.3	54.2		55.8		49.8
	Summe		54.2		55.8		49.8
IPkt006 »	IP5 OG1	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	50.5	50.5	52.2	52.2	47.5	47.5
PRKL001 »	P1 PKW	43.6	51.3	45.3	53.0	42.2	48.6
EZQi002 »	BHKW Abluft	21.7	51.3	23.4	53.0	19.8	48.6
EZQi001 »	Entladung LKW	21.7	51.4		53.0		48.6
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	39.4	51.6		53.0		48.6
PRKL002 »	P2 PKW	40.3	51.9	42.0	53.4		48.6
PRKL003 »	P3 PKW	42.9	52.4	44.6	53.9		48.6
PRKL004 »	P4 LKW	17.0	52.4		53.9		48.6
	Summe		52.4		53.9		48.6
IPkt007 »	IP5 OG2	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	48.9	48.9	50.6	50.6	45.9	45.9
PRKL001 »	P1 PKW	43.2	50.0	44.9	51.7	41.8	47.3
EZQi002 »	BHKW Abluft	22.1	50.0	23.8	51.7	20.2	47.3
EZQi001 »	Entladung LKW	21.7	50.0		51.7		47.3
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	39.3	50.3		51.7		47.3
PRKL002 »	P2 PKW	39.1	50.7	40.8	52.0		47.3
PRKL003 »	P3 PKW	39.4	51.0	41.1	52.4		47.3
PRKL004 »	P4 LKW	17.0	51.0		52.4		47.3
	Summe		51.0		52.4		47.3

IPkt008 »	IP5 OG3	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	Z1 PKW	47.6	47.6	49.3	49.3	44.5	44.5
PRKL001 »	P1 PKW	42.4	48.7	44.1	50.4	40.9	46.1
EZQi002 »	BHKW Abluft	23.3	48.8	25.0	50.5	21.4	46.1
EZQi001 »	Entladung LKW	21.5	48.8		50.5		46.1
LIQi001 »	Fahrweg LKW	39.0	49.2		50.5		46.1
PRKL002 »	P2 PKW	37.9	49.5	39.6	50.8		46.1
PRKL003 »	P3 PKW	36.9	49.7	38.6	51.1		46.1
PRKL004 »	P4 LKW	16.8	49.7		51.1		46.1
	Summe		49.7		51.1		46.1
IPkt009 »	IP6 EG	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	BHKW Abluft	27.3	27.3	29.0	29.0	25.4	25.4
STRb002 »	Z1 PKW	22.1	28.4	23.8	30.1	19.0	26.3
PRKL001 »	P1 PKW	15.9	28.7	17.7	30.4	15.0	26.6
EZQi001 »	Entladung LKW	44.9	45.0		30.4		26.6
LIQi001 »	Fahrweg LKW	48.6	50.2		30.4		26.6
PRKL002 »	P2 PKW	19.2	50.2	20.9	30.8		26.6
PRKL003 »	P3 PKW	11.1	50.2	12.8	30.9		26.6
PRKL004 »	P4 LKW	43.3	51.0		30.9		26.6
	Summe		51.0		30.9		26.6
IPkt010 »	IP6 OG1	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	BHKW Abluft	28.0	28.0	29.7	29.7	26.0	26.0
STRb002 »	Z1 PKW	23.3	29.2	25.0	30.9	20.2	27.0
PRKL001 »	P1 PKW	19.0	29.6	20.7	31.3	17.7	27.5
EZQi001 »	Entladung LKW	47.1	47.2		31.3		27.5
LIQi001 »	Fahrweg LKW	47.4	50.3		31.3		27.5
PRKL002 »	P2 PKW	20.2	50.3	21.9	31.8		27.5
PRKL003 »	P3 PKW	10.7	50.3	12.4	31.8		27.5
PRKL004 »	P4 LKW	43.6	51.2		31.8		27.5
	Summe		51.2		31.8		27.5
IPkt011 »	IP6 OG2	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	BHKW Abluft	29.8	29.8	31.5	31.5	27.8	27.8
STRb002 »	Z1 PKW	24.4	30.9	26.1	32.6	21.3	28.7
PRKL001 »	P1 PKW	19.3	31.2	21.0	32.9	18.0	29.1
EZQi001 »	Entladung LKW	47.0	47.1		32.9		29.1
LIQi001 »	Fahrweg LKW	46.0	49.6		32.9		29.1
PRKL002 »	P2 PKW	20.0	49.6	21.7	33.2		29.1
PRKL003 »	P3 PKW	10.0	49.6	11.7	33.2		29.1
PRKL004 »	P4 LKW	43.4	50.5		33.2		29.1
	Summe		50.5		33.2		29.1

IPkt012 »	IP6 OG3	Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	BHKW Abluft	34.1	34.1	35.8	35.8	32.2	32.2
STRb002 »	Z1 PKW	25.4	34.7	27.1	36.4	22.4	32.6
PRKL001 »	P1 PKW	19.3	34.8	21.0	36.5	18.0	32.8
EZQi001 »	Entladung LKW	46.7	47.0		36.5		32.8
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	44.7	49.0		36.5		32.8
PRKL002 »	P2 PKW	20.1	49.0	21.8	36.7		32.8
PRKL003 »	P3 PKW	9.3	49.0	11.0	36.7		32.8
PRKL004 »	P4 LKW	43.0	50.0		36.7		32.8
	Summe		50.0		36.7		32.8

Gewerbelärm, Spitzenpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IP1	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-37	71	90.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL001	P1 PKW	97	-36	61	90.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-36	61	65.0
IPkt002	IP2	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-37	71	90.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-44	53	90.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-45	52	65.0
IPkt003	IP3	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-38	70	90.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-41	56	90.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-45	52	65.0
IPkt004	IP4	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-33	75	90.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-44	53	90.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-50	47	65.0
IPkt005	IP5 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL003	P3 PKW	97	-15	82	80.0 !
		Sonntag (6h-22h)	PRKL003	P3 PKW	97	-15	82	80.0 !
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-28	69	55.0 !
IPkt006	IP5 OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL003	P3 PKW	97	-22	75	80.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL003	P3 PKW	97	-22	75	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-29	68	55.0 !
IPkt007	IP5 OG2	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-36	72	80.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL003	P3 PKW	97	-26	71	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-30	67	55.0 !
IPkt008	IP5 OG3	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-36	72	80.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL003	P3 PKW	97	-29	68	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-32	65	55.0 !
IPkt009	IP6 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-23	85	80.0 !
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-51	46	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-57	40	55.0
IPkt010	IP6 OG1	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-25	83	80.0 !
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-50	47	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-56	41	55.0
IPkt011	IP6 OG2	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-27	81	80.0 !
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-51	46	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-55	42	55.0
IPkt012	IP6 OG3	Werktag (6h-22h)	LIQi001	Fahrtweg LKW	108	-29	79	80.0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL002	P2 PKW	97	-50	47	80.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL001	P1 PKW	97	-55	42	55.0

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Ergebnisse Einzelpunktrechnungen (Beurteilung gemäß DIN 18005)

Verkehrslärm

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP5 EG	50	49	40	40		
IPkt006	IP5 OG1	50	49	40	41		
IPkt007	IP5 OG2	50	50	40	42		
IPkt008	IP5 OG3	50	51	40	43		
IPkt009	IP6 EG	50	50	40	42		
IPkt010	IP6 OG1	50	51	40	43		
IPkt011	IP6 OG2	50	53	40	45		
IPkt012	IP6 OG3	50	54	40	46		

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert



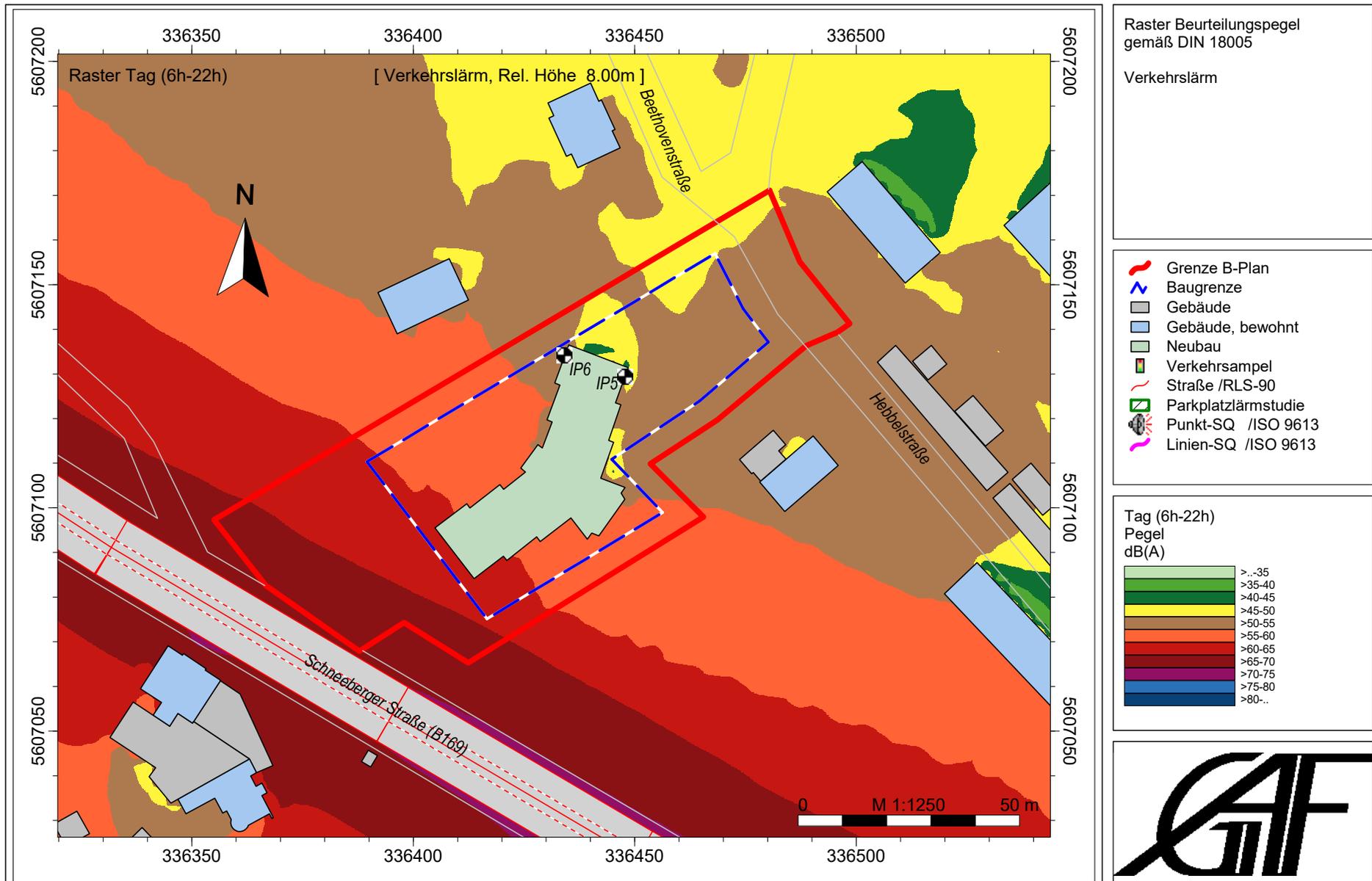
Anlage 4: Raster Beurteilungspegel, Lärmpegelbereiche

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Immissionshöhe: 2.OG, Beurteilungszeitraum: tagsüber
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Immissionshöhe: 2.OG, Beurteilungszeitraum: nachts

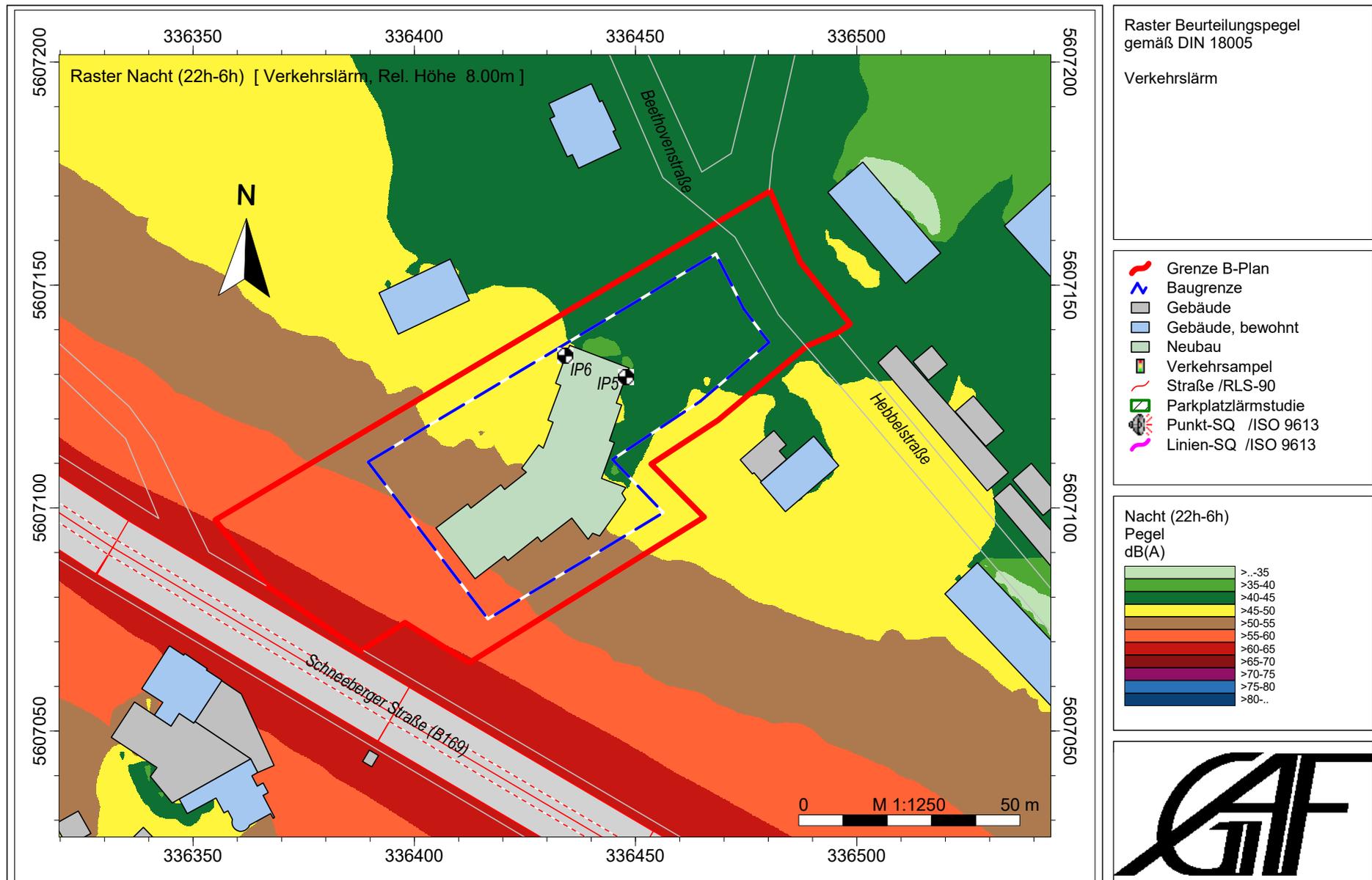
- Raster Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Anlagenlärm, Immissionshöhe: 1.OG, Beurteilungszeitraum: werktags, tagsüber
- Raster Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Anlagenlärm, Immissionshöhe: 1.OG, Beurteilungszeitraum: sonntags, tagsüber
- Raster Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, Anlagenlärm, Immissionshöhe: 1.OG, Beurteilungszeitraum: nachts (ungünstigste Stunde)

- Raster Lärmpegelbereiche der Maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109, Gesamtlärm (energetische Summe aus Verkehrs- und Anlagenlärm)

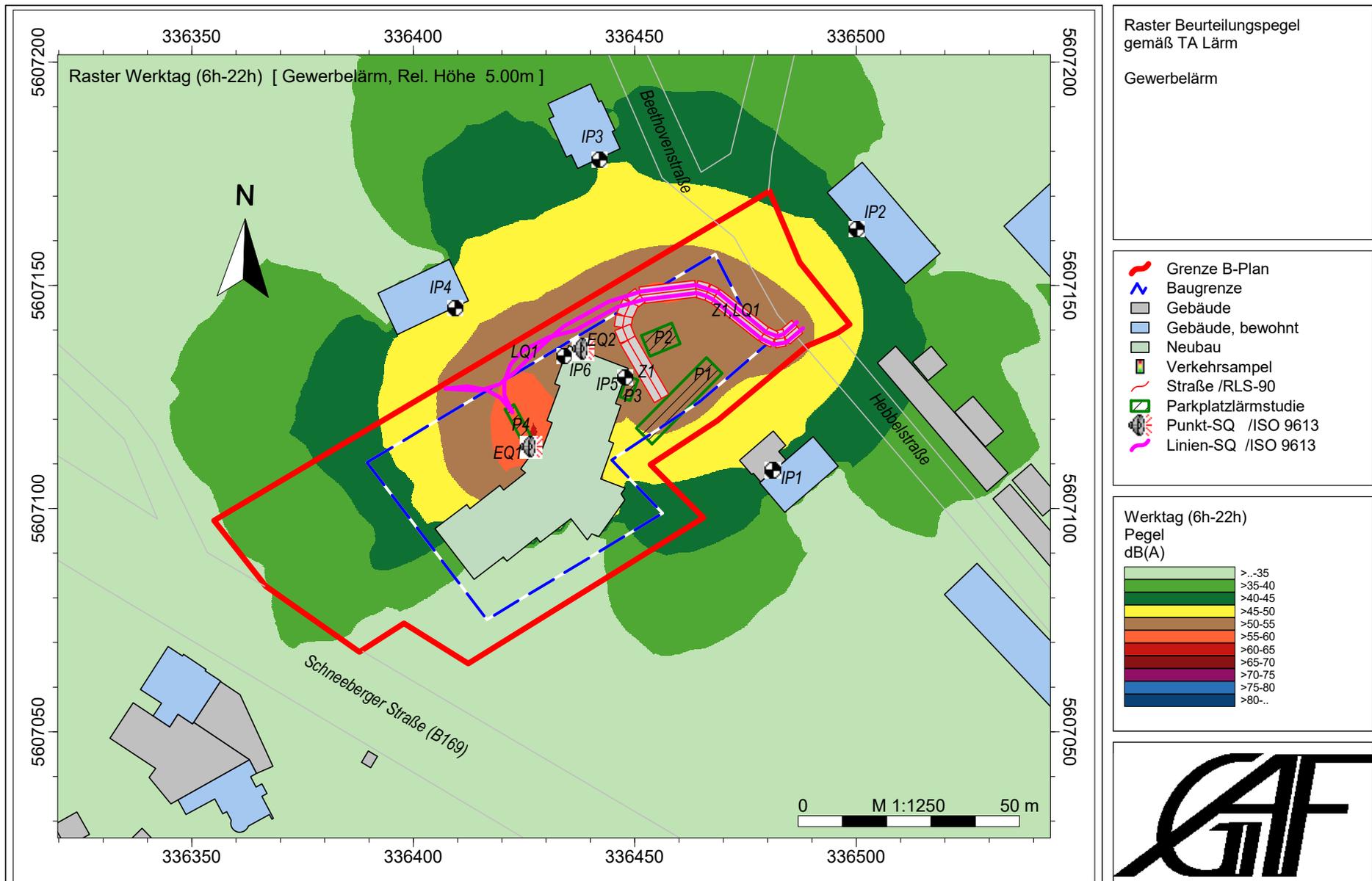
Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose



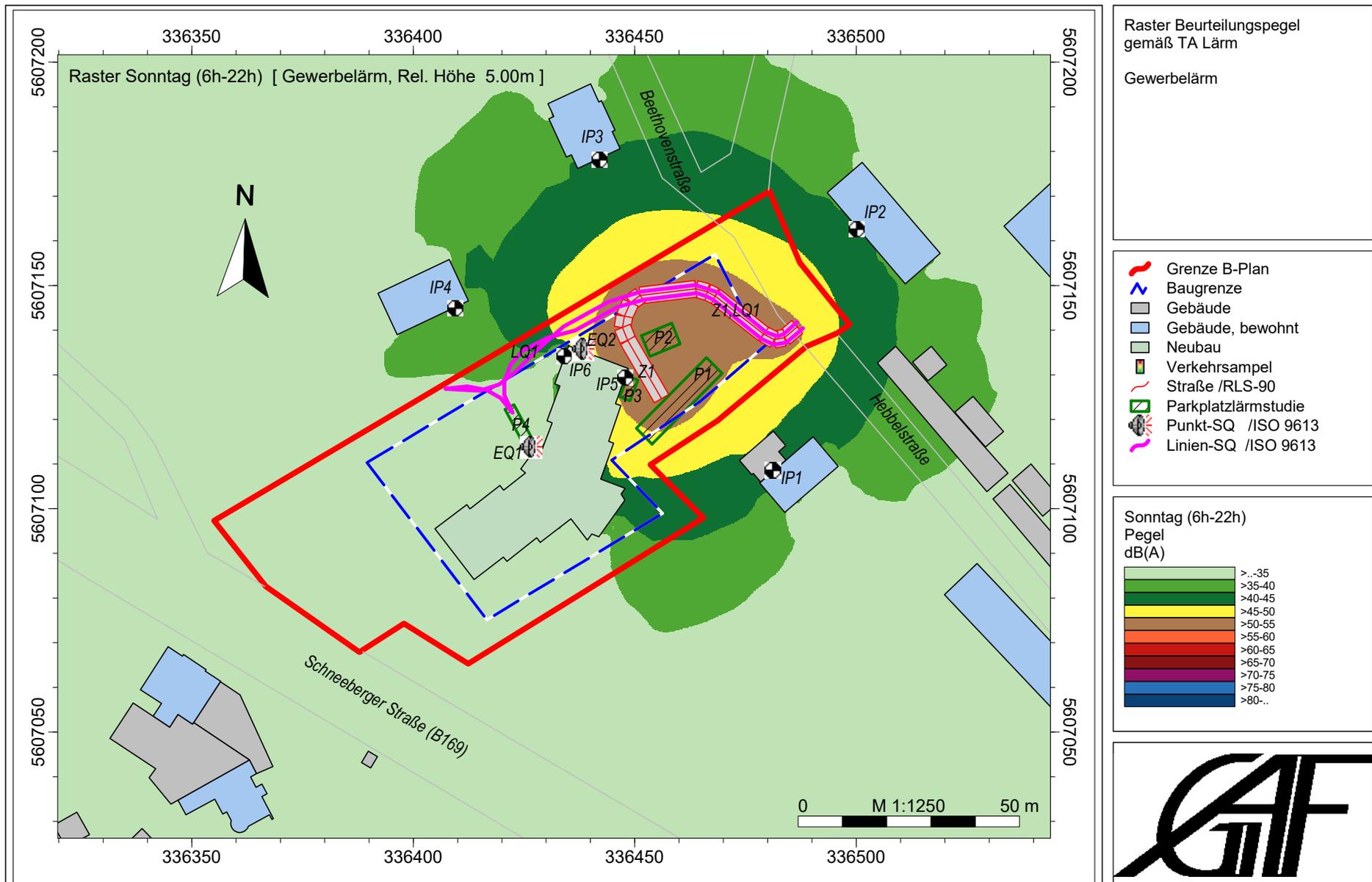
Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose



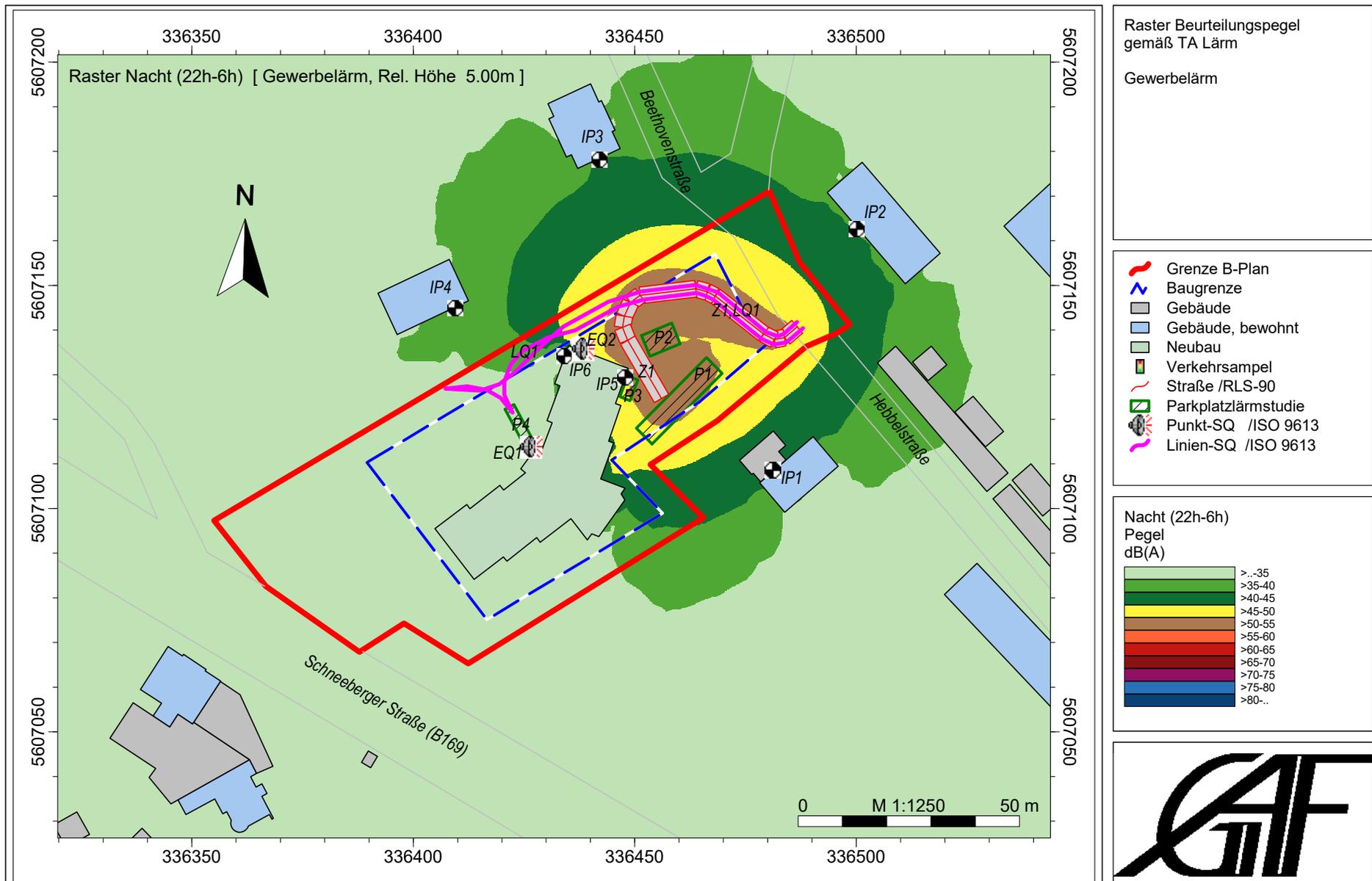
Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose



Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose



Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose



Bebauungsplan der Stadt Aue - Bad Schlema "Pflegeheim An der Hebbelstraße", Schallimmissionsprognose

