



Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

Vorhabenbezogener Bebauungsplan zur Errichtung einer Zimmerei und eines Wohnhauses in Chemnitz, Leipziger Straße 253

Schallimmissionsprognose, Abschlussbericht

Objekt: B-Plan Zimmerei/Wohnhaus
Leipziger Straße 253
09114 Chemnitz

Auftraggeber: Herr Ludwig Freund
Leipziger Straße 192
09114 Chemnitz

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.: 2021_137

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

Zwickau, 21.03.2022

Der Abschlussbericht umfasst 20 Textseiten und 7 Anlagen

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

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

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
2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung	4
3 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	5
4 Emissionsquellen	7
4.1 Verkehrsanlagen	7
4.2 Gewerbeanlagen	7
5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemission	12
5.1 Verkehrslärm	12
5.2 Gewerbelärm	13
5.3 Gesamtlärm, Festsetzungsvorschläge	17
6 Zusammenfassung	18
Kurzzeichenverzeichnis	20
Anlagenverzeichnis	20
Anlagen	

1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Errichtung einer Zimmerei und eines Wohnhauses in Chemnitz, Leipziger Straße 253“, nachfolgend Plangebiet genannt, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH durch Herrn Zimmerermeister & Dachdeckermeister Ludwig Freund, Chemnitz beauftragt, schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden und ausgehenden Verkehrs- und Gewerbelärm durchzuführen. Wesentliches Ansinnen der schalltechnischen Untersuchungen sind Erhebungen der Immissionsbelastungen infolge Verkehrs- und Gewerbelärm (einwirkend auf das Plangebiet) sowie infolge Gewerbelärm (ausgehend vom Plangebiet), das Aufzeigen von entsprechenden Konfliktsituationen und das Darstellen von Lösungsansätzen zur Konfliktbewältigung.

1.2 Eingereichte Unterlagen

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

- /1/ Städtebauliche Studie und Nutzungskonzept „Zimmerei Freund“ / Leipziger Straße 253 mit Lageplänen, übermittelt durch Auftraggeber am 31.10.2021 und am 21.03.2022;
- /2/ Leipziger Straße, Höhenplan Grundstück, Vermessungsservice Bigl & Kuksch, Chemnitz vom 25.10.2021, übermittelt durch Auftraggeber am 31.10.2021;
- /3/ aktuelle Verkehrszahlen der Leipziger Straße, übermittelt durch Stadtverwaltung Chemnitz, Umweltamt am 25.11.2021;
- /4/ Flächennutzungsplan der Stadt Chemnitz, Auszug Umgebung Plangebiet, Stand 2021, Quelle: RAPIS (Raumplanungsinformationssystem des Freistaates Sachsen);
- /5/ Angaben zum geplanten Betriebsregime der Anlage (Zimmerei) durch Auftraggeber anlässlich eines Ortstermins des Sachverständigen am 15.11.2021 und am 21.03.2022.

Des Weiteren wurden seitens des Sachverständigen Recherchen zur gegenwärtigen Nutzungsbedingungen der Bebauungen in der Umgebung des Plangebiets, zu den die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen und topografischen Gegebenheiten, zu Straßenrandbedingungen der Leipziger Straße (Parameter gemäß RLS-90 /11/) und zu potenziellen gewerblichen Vorlasten anlässlich eines Ortstermins am 15.11.2021 vorgenommen.

2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

Für die Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionswerte wurden folgende gesetzliche Bestimmungen, Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /6/ 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;
- /7/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Mai 1987);
- /8/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998;
- /9/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017;
- /10/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren (September 1997);
- /11/ RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) (1990);
- /12/ Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1999;
- /13/ 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;
- /14/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004;
- /15/ Bayerische Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 5. Auflage 2007;
- /16/ DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau), Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /17/ DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau), Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- /18/ DIN EN 12345-4, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4: 2000;
- /19/ 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, BGBl. I, S. 1036.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel Engineering GmbH & Co.KG Höchberg, durchgeführt, welches Berechnungen nach DIN 18005, Schall 03, RLS-90, DIN ISO 9613-2 sowie Beurteilungen u.a. gemäß DIN 18005, TA Lärm, 16. und 18. BImSchV realisiert.

3 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Als Immissionsbereiche wurden einerseits die geplanten möglichen schutzwürdigen Bebauungen im Plangebiet gemäß /1/ und andererseits die außerhalb des Plangebietes nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen untersucht. An den Immissionsorten IP1 und IP2 (siehe auch Bilddokumentation in Anlage 2) ist von einer Nutzung als Kleingärten auszugehen. Gemäß /9/ sind für Kleingärten Immissionsrichtwerte wie für Mischgebiete (Schutzanspruch allerdings nur tagsüber) anzusetzen. Die Wohnbebauungen südlich des Plangebietes an der Friedrich-Schlöffel-Straße (südlich der o.g. Kleingärten) befinden sich nicht im immissionswirksamen Einwirkbereich der betrachteten gewerblichen Anlage im Plangebiet und stellen somit keine maßgebliche Immissionsorte dar. Das geplante Wohnhaus im Gebiet des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit wie ein Mischgebiet zu behandeln (Zimmerei im Plangebiet benachbart). In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte nach DIN 18005 /7/ bzw. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /8/ in Abhängigkeit der baunutzungsrechtlichen Einstufungen bzw. tatsächlichen Nutzungen dargestellt. In Anlage 1 (Lagepläne) sind die Immissionspunkte und –bereiche verortet (siehe auch Bilddokumentation in Anlage 2).

Tabelle 1: Immissionsbereiche, Einstufungen und Immissionsrichtwerte

Immissionsbereiche mit baunutzungsrechtlicher Einstufung / tatsächlicher Nutzung	Orientierungswert nach DIN 18005 tagsüber/nachts (dB(A))	Richtwert nach TA Lärm tagsüber/nachts (dB(A))
Für einwirkenden Verkehrslärm: IP3 – IP6: Wohnhaus im Plangebiet (MI)	60/50	
Für einwirkenden Gewerbelärm: IP1, IP2: Kleingärten südlich des Plangebiets (wie MI, nur tagsüber) IP3 – IP6: Wohnhaus im Plangebiet (MI)	60/- 60/45*	60/- 60/45*

**da die geplante Gewerbeanlage im Plangebiet nur tagsüber betrieben werden soll, ist der Tagwert maßgebend.*

Die Immissionsrichtwerte nach DIN 18005 /7/ sind als schalltechnische Orientierungswerte bei der städtebaulichen Planung zu verstehen. Da sich die Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm nach TA Lärm /8/ und DIN 18005 nicht unterscheiden und von Mischgebietseinstufungen der schutzwürdigen Bebauungen ausgegangen wird, wird eine Beurteilung sämtlicher Lärmarten vereinfachend gemäß DIN 18005 vorgenommen. Die Auswahl der Immissionsorte für Gewerbelärm erfolgte entsprechend der Hauptbetroffenheiten (Zitat TA Lärm: „...wo am ehesten Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind...“). Neben den Richtwerten für die Beurteilungspegel sind gemäß TA Lärm für den Anlagenlärm (Gewerbeanlagen) Richtwerte für sog. „kurzzeitige Geräuschspitzen“ einzuhalten, die i.Allg. die Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel tagsüber um nicht mehr als 30 dB und die nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten sollten. Eine entsprechende Betrachtung ist vorzunehmen.

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte $IRW_{\text{außen}}$ kann eine überschlägige Prognose (ÜP) zur Beurteilung der Immission am maßgeblichen Immissionsort herangezogen werden. Sind hingegen Abschirmungen bei der Schallausbreitungsberechnung relevant, ist eine detaillierte Prognose (DP) mit A-bewerteten Summenpegeln vonnöten. Diese wurde gemäß vorliegendem Bericht in sämtlichen Berechnungs- und Beurteilungsvarianten durchgeführt.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach TA Lärm /8/ Nr. 6.1 c-f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit:

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /19/ erstmals oder weitergehend überschritten werden (TA Lärm Nr. 7.4).

In der vorliegenden Situation ist davon auszugehen, dass eine hinreichende Vermischung des gemäß /5/ als gering zu bezeichnenden anlagenbezogenen Fahrverkehrs der Zufahrten zur Anlage mit dem öffentlichen Verkehr auf der höchstbelasteten Leipziger Straße (Bundesstraße B95) erfolgt. Eine Beurteilung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen gemäß TA Lärm, Nr. 7.4 bzw. 16. BImSchV ist somit nicht erforderlich.

4 Emissionsquellen

4.1 Verkehrsanlagen

Im Projekt wurden die folgenden relevanten Schallquellen des Verkehrslärms gemäß Anlage 4 (Rechenmodell) berücksichtigt (Verortung siehe Anlage 1, Lagepläne):

Straßenelemente:

Leipziger Straße / B95 (STRb001), modelliert gemäß RLS-90 /12/ mit Verkehrslasten gemäß /3/, d.h. DTV: 35.000 KFZ/d mit Schwerlastanteilen von 3,8%, Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt (eine Verringerung des Zuschlages für die Fahrbahnoberfläche D_{Stro} durch den Einbau lärmoptimierter Asphalte ist gemäß den Aussagen in /3/ nicht vorzunehmen), Berücksichtigung von erhöhten Störwirkungen durch Lichtsignalanlage Einmündung Donauwörther Straße, Emissionsparameter siehe Rechenmodell, Anlage 4 (Verkehrslärmquellen).

Einen Eindruck der Bestandssituation vermittelt die Bilddokumentation in Anlage 2. Eine Berücksichtigung der Immissionswirkungen der Bundesautobahn BAB72 auf das Plangebiet wurde gemäß den Ergebnissen der jüngsten Lärmkartierung (siehe Anlage 3) nicht vorgenommen – das Plangebiet wird im Wesentlichen durch die Leipziger Straße belastet.

4.2 Gewerbeanlagen

Hinsichtlich der geplanten gewerblichen Anlage (Zimmerei) im Plangebiet wurden die Angaben zu Nutzungen gemäß /5/ berücksichtigt. Des Weiteren wurde eine hinsichtlich der Schallimmissionssituation optimierte Variante des Betriebs der geplanten Anlage betrachtet. Schließlich wurden relevante gewerbliche Vorlasten berücksichtigt (verursacht durch benachbarte ARAL-Tankstelle – die gewerblichen Einrichtungen nördlich der Leipziger Straße liefern nach Recherche des Sachverständigen keine relevanten Immissionsbeiträge an den maßgeblichen Immissionsorten). Somit sind für die schalltechnische Beurteilung der geplanten Anlage im Gebiet des B-Plans /1/ die folgenden Schallquellen relevant (wegen ausschließlichem Tagbetrieb der geplanten Anlage im Gebiet des B-Plans wird auch nur der Tagbetrieb der Vorlastquellen betrachtet):

Vorlast durch ARAL-Tankstelle

- **P1**, Tankbereich LKW, modelliert als LKW-Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatz-lärmstudie /15/ mit Wechselzahlen für den gesamten Tankbereich von 10 LKW je Stunde tagsüber und Fahrgassenoberfläche Betonverbundpflaster;
- **P2**, Tankbereich PKW, modelliert als PKW-Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatz-lärmstudie /15/ mit Stellplatz-Wechselzahlen für den gesamten Tankbereich von 40 PKW je Stunde tagsüber, Nutzerverhalten wie Parkplätze an Gaststätten und Fahrgassenoberfläche Betonverbundpflaster;

- **P3**, Rastbereich PKW, modelliert als PKW-Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ mit Stellplatz-Wechselzahlen von 3,5 je Stunde und Stellplatz tagsüber, Nutzerverhalten wie Parkplätze an Gaststätten und Fahrgassenoberfläche Betonverbundpflaster;
- **Z1**; Zufahrt zu den PKW-Parkplätzen P2 und P3 mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P2 und P3, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /11/, Oberfläche Betonverbundpflaster;
- **Z2**; PKW-Zufahrt zur Waschanlage mit Verkehrsfrequenzen gemäß /12/ von 5 PKW je Stunde im Maximum, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /11/, Oberfläche Betonverbundpflaster;
- **LQ1**; LKW-Fahrweg mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P1, modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 /10/ mit Emissionsansätzen aus /13/ (für Motorleistungen > 105 kW und ungünstige Fahrvorgänge bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und einer Stunde Wirkzeit mit einem längen- und wirkzeitbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ von 63 dB(A)/m (mit 5 LKW-Fahrten je Stunde $L_{WA',1h} = 70$ dB(A)/m);
- **EQ1, EQ2**; südliches und nördliches Tor Waschanlage, modelliert als Einzelschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Innenpegel gemäß in-situ-Messungen der GAF mbH von $L_i = 90,0$ dB(A) (mittlerer Innenpegel über die gesamte Betriebszeit der Anlage) und Dämmwirkungen der Tore (geschlossen bei Waschvorgang) von jeweils $R'_w = 15$ dB sowie Raumeigenschaften gemäß DIN EN 123454-4 /184/ für relativ kleine Räume vor reflektierenden Wänden;
- **EQ3**: Vorreinigung Waschanlage mittels Sprühlanze mit Emissionswerten gemäß /12/ von $L_w = 93,0$ dB(A), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, Betriebszeit (10% der Nutzungszeit der Waschanlage);
- **EQ4**: Klimasplitgerät Waschanlage mit Emissionswerten gemäß in-situ-Messungen der GAF mbH von $L_w = 68,0$ dB(A), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, Betriebszeit (100% der Nutzungszeit der Waschanlage);
- **EQ5**: Klimasplitgerät Tankstelle mit Emissionswerten gemäß in-situ-Messungen der GAF mbH von $L_w = 72,0$ dB(A), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, Betriebszeit (100% der Nutzungszeit der Tankstelle);
- **EQ6, EQ7**: Service-Stationen (Luftdruck, Staubsauger) mit Emissionswerten gemäß /12/ von $L_w = 88,0$ dB(A), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, Betriebszeit (40% der Nutzungszeit der Tankstelle).

Zusatzlast durch Zimmerei im Gebiet des B-Plans, Variante 1

- **P4**; LKW-Parkplatz Anlieferung mit insgesamt 6 Fahrzeugbewegungen tagsüber, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ (Autohof für LKW), asphaltierte Fahrgassen sowie Maximal-Schallleistungspegel von $L_w = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
- **P5**; PKW-Parkplatz Mitarbeiter mit insgesamt 7 Stellplätzen und 0,25 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde tagsüber, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ (Mitarbeiterparkplätze), asphaltierte Fahrgassen sowie Maximal-Schallleistungspegel von $L_w = 97$ dB(A) (Türenschielen);

Anmerkung: die in /15/ ausgewiesene max. Schallleistung von $L_W = 100 \text{ dB(A)}$ gilt für KFZ, die mittlerweile fast 30 Jahre alt wären, deshalb Ansatz Spitzenpegel für neuere Fahrzeuge (nur 20 Jahre alt);

- **Z3;** Zufahrt zum PKW-Parkplatz P5 mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P5, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /11/, Oberfläche Asphalt;
- **LQ2;** LKW-Fahrweg mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P4, modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 /10/ mit Emissionsansätzen aus /13/ (für Motorleistungen $> 105 \text{ kW}$ und ungünstige Fahrvorgänge bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und einer Stunde Wirkzeit mit einem längen- und wirkzeitbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ von 63 dB(A)/m ;
- **LQ3;** LKW-Entladungen und Fahrbereich Diesel-Stapler (3t - Klasse), modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Schallleistungspegel gemäß /14/ von $L_W = 100,0 \text{ dB(A)}$ (Arbeitszyklus), Betriebszeit: werktags tagsüber 1,5 h, und Werten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 112,0 \text{ dB(A)}$;
- **FQ1-4;** Fassaden der geplanten Zimmerei (Wände und Dach der geplanten Werkstatt), Betriebszeit gemäß /5/ werktags 8h, modelliert als Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 (Innenpegel + Dämmung) mit Werten des Innenpegels gemäß in-situ-Messungen der GAF mbH an vergleichbaren Anlagen (Holzbearbeitung) von $L_I = 95,0 \text{ dB(A)}$ (mittlerer Innenpegel über die Betriebszeit der Anlage) mit Dämmwirkungen der Fassadenteile ($R'_w = 30/25 \text{ dB}$ (Wände/Dach)) sowie Raumeigenschaften gemäß DIN EN 123454-4 /18/ für rel. kleine Räume Quellen vor reflektierenden Wänden;
- **EQ8:** Platz Holzbearbeitung außen mit Emissionswerten beispielhaft für Tischkreissägen von $L_W = 106 \text{ dB(A)}$ (kurzzeitige Geräuschspitzen: $L_{W,max} = 109 \text{ dB(A)}$), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, **mögliche Betriebszeit: 1 h** werktags, tagsüber;

Zusatzlast durch Zimmerei im Gebiet des B-Plans, Variante 2

Der Unterschied der Variante 2 zur Variante 1 besteht im veränderten Anlagenlayout – siehe Lagepläne in Anlage 1.

- **P6;** LKW-Parkplatz Anlieferung mit insgesamt 6 Fahrzeugbewegungen tagsüber, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ (Autohof für LKW), asphaltierte Fahrgassen sowie Maximal-Schallleistungspegel von $L_W = 108 \text{ dB(A)}$ (Betriebsbremse);
- **P7;** PKW-Parkplatz Mitarbeiter mit insgesamt 7 Stellplätzen und 0,25 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde tagsüber, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /15/ (Mitarbeiterparkplätze), asphaltierte Fahrgassen sowie Maximal-Schallleistungspegel von $L_W = 97 \text{ dB(A)}$ (Türenschnallen);

Anmerkung: die in /15/ ausgewiesene max. Schallleistung von $L_W = 100 \text{ dB(A)}$ gilt für KFZ, die mittlerweile fast 30 Jahre alt wären, deshalb Ansatz Spitzenpegel für neuere Fahrzeuge (nur 20 Jahre alt);

- **Z4;** Zufahrt zum PKW-Parkplatz P7 mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P7, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /11/, Oberfläche Asphalt;

- **LQ4**; LKW-Fahrweg mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P6, modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 /10/ mit Emissionsansätzen aus /13/ (für Motorleistungen > 105 kW und ungünstige Fahrvorgänge bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und einer Stunde Wirkzeit mit einem längen- und wirkzeitbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ von 63 dB(A)/m;
- **LQ5**; LKW-Entladungen und Fahrbereich Diesel-Stapler (3t - Klasse), modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Schallleistungspegel gemäß /14/ von $L_W = 100,0$ dB(A) (Arbeitszyklus), Betriebszeit: werktags tagsüber 1,5 h, und Werten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 112,0$ dB(A);
- **FQ5-8**; Fassaden der geplanten Zimmerei (Wände und Dach der geplanten Werkstatt), Betriebszeit gemäß /5/ werktags 8h, modelliert als Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 (Innenpegel + Dämmung) mit Werten des Innenpegels gemäß in-situ-Messungen der GAF mbH an vergleichbaren Anlagen (Holzbearbeitung) von $L_i = 95,0$ dB(A) (mittlerer Innenpegel über die Betriebszeit der Anlage) mit Dämmwirkungen der Fassadenteile ($R'_w = 30/25$ dB (Wände/Dach)) sowie Raumeigenschaften gemäß DIN EN 123454-4 /18/ für rel. kleine Räume Quellen vor reflektierenden Wänden;
- **EQ9**: Platz Holzbearbeitung außen mit Emissionswerten beispielhaft für Tischkreissägen von $L_W = 106$ dB(A) (kurzzeitige Geräuschspitzen: $L_{W,max} = 109$ dB(A)), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, **mögliche Betriebszeit: 4 h** werktags, tagsüber;

Zusatzlast durch Zimmerei im Gebiet des B-Plans, Variante 3

Der Unterschied der Variante 3 zu den vorigen Varianten besteht im wiederum veränderten Anlagenlayout – siehe Lagepläne in Anlage 1.

- **P8**; LKW-Parkplatz Anlieferung mit insgesamt 6 Fahrzeugbewegungen tagsüber, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmmstudie /15/ (Autohof für LKW), asphaltierte Fahrgassen sowie Maximal-Schallleistungspegel von $L_W = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
- **P9**; PKW-Parkplatz Mitarbeiter mit insgesamt 7 Stellplätzen und 0,25 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde tagsüber, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmmstudie /15/ (Mitarbeiterparkplätze), asphaltierte Fahrgassen sowie Maximal-Schallleistungspegel von $L_W = 97$ dB(A) (Türenschiagen);
Anmerkung: die in /15/ ausgewiesene max. Schallleistung von $L_W = 100$ dB(A) gilt für KFZ, die mittlerweile fast 30 Jahre alt wären, deshalb Ansatz Spitzenpegel für neuere Fahrzeuge (nur 20 Jahre alt);
- **Z5**; Zufahrt zum PKW-Parkplatz P9 mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P9, modelliert als Straße gemäß RLS-90 /11/, Oberfläche Asphalt;
- **LQ6**; LKW-Fahrweg mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus P8, modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 /10/ mit Emissionsansätzen aus /13/ (für Motorleistungen > 105 kW und ungünstige Fahrvorgänge bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und einer Stunde Wirkzeit mit einem längen- und wirkzeitbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ von 63 dB(A)/m;

- **LQ7**; LKW-Entladungen und Fahrbereich Diesel-Stapler (3t - Klasse), modelliert als Linien-schallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Schallleistungspegel gemäß /14/ von $L_W = 100,0 \text{ dB(A)}$ (Arbeitszyklus), Betriebszeit: werktags tagsüber 1,5 h, und Werten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 112,0 \text{ dB(A)}$;
- **FQ9-12** Fassaden der geplanten Zimmerei (Wände und Dach der geplanten Werkstatt), Betriebszeit gemäß /5/ werktags 8h, modelliert als Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 (Innenpegel + Dämmung) mit Werten des Innenpegels gemäß in-situ-Messungen der GAF mbH an vergleichbaren Anlagen (Holzbearbeitung) von $L_i = 95,0 \text{ dB(A)}$ (mittlerer Innenpegel über die Betriebszeit der Anlage) mit Dämmwirkungen der Fassadenteile ($R'_w = 30/25 \text{ dB}$ (Wände/Dach)) sowie Raumeigenschaften gemäß DIN EN 123454-4 /18/ für rel. kleine Räume Quellen vor reflektierenden Wänden;
- **EQ10**: Platz Holzbearbeitung außen mit Emissionswerten beispielhaft für Tischkreissägen von $L_W = 106 \text{ dB(A)}$ (kurzzeitige Geräuschspitzen: $L_{W,max} = 109 \text{ dB(A)}$), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2, **mögliche Betriebszeit: 6 h** werktags, tagsüber;

Detailliertere Angaben zu sämtlichen Schallquellen sind dem Rechenmodell in Anlage 3 zu entnehmen.

5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemission

5.1 Verkehrslärm

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4.1 dieses Berichtes wurden Berechnungen der Geräuschemissionen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 5, die der flächenhaften Schallausbreitung in Anlage 6 ersichtlich (Raster Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag/Nacht). Da sich aus den Varianten des Gewerbelärms unterschiedliche Schallausbreitungsbedingungen ergeben, wurde auch der Verkehrslärm in zwei Varianten betrachtet. Die Ergebnisse für die Einzel-Immissionspunkte (jeweils EG und OG am geplanten Wohnhaus im Gebiet des B-Plans) sind in den folgenden Tabellen 2 - 4 ersichtlich.

Tabelle 2: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Verkehrslärm, Variante V1

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt003	IP3 WH EG	60	64	50	57				
IPkt007	IP3 WH OG1	60	65	50	58				
IPkt004	IP4 WH EG	60	60	50	53				
IPkt008	IP4 WH OG1	60	61	50	54				
IPkt005	IP5 WH EG	60	60	50	53				
IPkt009	IP5 WH OG1	60	61	50	54				
IPkt006	IP6 WH EG	60	40	50	33				
IPkt010	IP6 WH OG1	60	47	50	40				

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Tabelle 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Verkehrslärm, Variante V2

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm V2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt003	IP3 WH EG	60	64	50	57				
IPkt007	IP3 WH OG1	60	65	50	58				
IPkt004	IP4 WH EG	60	60	50	53				
IPkt008	IP4 WH OG1	60	61	50	54				
IPkt005	IP5 WH EG	60	60	50	53				
IPkt009	IP5 WH OG1	60	61	50	54				
IPkt006	IP6 WH EG	60	40	50	32				
IPkt010	IP6 WH OG1	60	47	50	40				

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Tabelle 4: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Verkehrslärm, Variante V3

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Verkehrslärm V3		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt003	IP3 WH EG	60	63	50	55				
IPkt007	IP3 WH OG1	60	65	50	57				
IPkt004	IP4 WH EG	60	56	50	48				
IPkt008	IP4 WH OG1	60	58	50	50				
IPkt005	IP5 WH EG	60	60	50	52				
IPkt009	IP5 WH OG1	60	61	50	54				
IPkt006	IP6 WH EG	60	40	50	33				
IPkt010	IP6 WH OG1	60	47	50	40				

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen teilweise gravierende Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 insbesondere an der Hausfassade in Richtung Leipziger Straße im Beurteilungszeitraum nachts. Lärminderungsmaßnahmen in Form von hinreichender Fassadenschalldämmung werden empfohlen.

5.2 Gewerbelärm

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4.2 dieses Berichtes wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet und dessen Umgebung einwirkenden Gewerbelärms, vorerst für das Szenarium „**Variante V1**“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind für die Einzelpunkte in umseitiger Tabelle 5 dargestellt (siehe auch Anlage 5 – Ergebnisse Einzelpunktrechnungen mit Spitzenpegelbetrachtungen, flächenhafte Schallausbreitung in Anlage 6).

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gewerbelärm, Variante V1** ist festzustellen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (und damit die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm incl. Spitzenpegel) in der Umgebung der geplanten gewerblichen Anlage (Zimmerei im Gebiet des B-Plans) unter Berücksichtigung relevanter gewerblicher Vorlasten eingehalten werden. Zusätzliche Lärminderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich (bei Einhaltung der ausgewiesenen Schalldämmwerte der Fassaden (Werkstatt) und Einhaltung der Nutzungszeiten der Holzbearbeitung im Außenbereich (EQ8) von max. 1 h tagsüber).

Tabelle 5: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Gewerbelärm, Gesamtlast V1 (*Ausgangs-Variante: Planbetrieb der Zimmerei, Vorlast durch Tankstelle*)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	60	59						
IPkt002	IP2 EG	60	58						
IPkt003	IP3 WH EG	60	47						
IPkt007	IP3 WH OG1	60	49						
IPkt004	IP4 WH EG	60	57						
IPkt008	IP4 WH OG1	60	59						
IPkt005	IP5 WH EG	60	35						
IPkt009	IP5 WH OG1	60	37						
IPkt006	IP6 WH EG	60	49						
IPkt010	IP6 WH OG1	60	54						

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4.2 dieses Berichtes wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet und dessen Umgebung einwirkenden Gewerbelärms für das Szenarium „**Variante V2**“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind für die Einzelpunkte in Tabelle 6 dargestellt (siehe auch Anlage 5 – Ergebnisse Einzelpunktrechnungen mit Spitzenpegelbetrachtungen, flächenhafte Schallausbreitung in Anlage 6).

Tabelle 6: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Gewerbelärm, Gesamtlast V2 (*Planbetrieb der Zimmerei mit verändertem Layout, Vorlast durch Tankstelle*)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm V2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	60	47						
IPkt002	IP2 EG	60	42						
IPkt003	IP3 WH EG	60	54						
IPkt007	IP3 WH OG1	60	57						
IPkt004	IP4 WH EG	60	57						
IPkt008	IP4 WH OG1	60	59						
IPkt005	IP5 WH EG	60	35						
IPkt009	IP5 WH OG1	60	37						
IPkt006	IP6 WH EG	60	47						
IPkt010	IP6 WH OG1	60	49						

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gewerbelärm, Variante V2** ist festzustellen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (und damit die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm incl. Spitzenpegel) in der Umgebung der geplanten gewerblichen Anlage (Zimmerei im Gebiet des B-Plans) unter Berücksichtigung relevanter gewerblicher Vorlasten eingehalten werden. Zusätzliche Lärminderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich (bei Einhaltung der ausgewiesenen Schalldämmwerte der Fassaden (Werkstatt) und Einhaltung der Nutzungszeiten der Holzbearbeitung im Außenbereich (EQ9) von max. 4 h tagsüber).

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4.2 dieses Berichtes wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet und dessen Umgebung einwirkenden Gewerbelärms für das Szenarium „**Variante V3**“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind für die Einzelpunkte in Tabelle 7 dargestellt (siehe auch Anlage 5 – Ergebnisse Einzelpunktrechnungen mit Spitzenpegelbetrachtungen, flächenhafte Schallausbreitung in Anlage 6).

Tabelle 7: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen Gewerbelärm, Gesamtlast V3
(Planbetrieb der Zimmerei mit verändertem Layout, Vorlast durch Tankstelle)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm V3		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	60	49						
IPkt002	IP2 EG	60	49						
IPkt003	IP3 WH EG	60	58						
IPkt007	IP3 WH OG1	60	59						
IPkt004	IP4 WH EG	60	56						
IPkt008	IP4 WH OG1	60	57						
IPkt005	IP5 WH EG	60	38						
IPkt009	IP5 WH OG1	60	39						
IPkt006	IP6 WH EG	60	39						
IPkt010	IP6 WH OG1	60	40						

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gewerbelärm, Variante V3** ist festzustellen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (und damit die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm incl. Spitzenpegel) in der Umgebung der geplanten gewerblichen Anlage (Zimmerei im Gebiet des B-Plans) unter Berücksichtigung relevanter gewerblicher Vorlasten eingehalten werden. Zusätzliche Lärminderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich (bei Einhaltung der ausgewiesenen Schalldämmwerte der Fassaden (Werkstatt) und Einhaltung der Nutzungszeiten der Holzbearbeitung im Außenbereich (EQ9) von max. 6 h tagsüber).

Weitere Maßnahmen zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse (Fassadenschallschutz) sind in Abschnitt 5.3 dieses Berichtes beschrieben.

Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen wird die Qualität der Prognosen des Anlagenbetriebes (Gewerbelärm) und des Verkehrslärms an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt ca. ca. 3 dB) angegeben.

5.3 Gesamtlärm, Festsetzungsvorschläge

Für sonstige Standort-Maßnahmen, die zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse dienen (Fassadenschallschutz gemäß DIN 4109), ist die Ermittlung der sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109 (Stand 2018) /16/, /17/ und somit die Ermittlung des **Gesamtlärms** (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm (Verkehrslärm aus Nachtwert mit 10 dB Zuschlag, Gesamtlärm zusätzlich mit 3 dB Zuschlag) erforderlich. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 5 (Einzelpunktrechnungen) und Anlage 7 (Raster der Maßgeblichen Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 für drei Varianten des Anlagen-Layouts der geplanten Zimmerei) ersichtlich.

Für die **geplanten Aufenthaltsräume** im Plangebiet (Wohnhaus und Büros der Zimmerei) ist festzustellen, dass sich die nördliche Außenfassade des Wohnhauses (der Leipziger Straße zugewandt) und die Büros der Zimmerei im Maximum im Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109 (70-75 dB(A)) befinden, die westlichen und östlichen Fassaden des Wohnhauses im Lärmpegelbereich IV gemäß DIN 4109 (65-70 dB(A)), die Südfassade des Wohnhauses im Maximum im Lärmpegelbereich II (55-60 dB(A)) (siehe Anlage 7). Für Aufenthaltsräume in Wohnungen ergeben sich im Lärmpegelbereich V **notwendige Fassaden-Schalldämmungen** von $R'_{w} = 40 - 45$ dB, im Lärmpegelbereich IV notwendige Fassaden-Schalldämmungen von $R'_{w} = 35 - 40$ dB, im Lärmpegelbereich II notwendige Fassaden-Schalldämmungen von $R'_{w} = 30$ dB (Mindestschallschutz). Für Büros liegen die Anforderungen an den Fassaden-Schallschutz um 5 dB niedriger (d.h. bei Lärmpegelbereich V: $R'_{w} = 35 - 40$ dB – siehe jedoch Unterschiede bei den Varianten gemäß Anlage 7). Seitens des Sachverständigen ist zu empfehlen, die Anordnung von Schlafräumen im Wohnhaus (die den besonderen Anforderungen der Dauerlüftung entsprechen müssen, d.h. auch die Fassaden-Schalldämmung ist dementsprechend auszuwählen, ggf. mit Zwangsbelüftungssystemen) auf die der Leipziger Straße abgewandte Seite anzuordnen.

Hinsichtlich der **Festsetzungen im Bebauungsplan** werden seitens des Sachverständigen die folgenden Vorschläge unterbreitet:

- Für die Nutzung der Zimmerei (Werkstatt) könnten die Nutzungszeiten und die damit verbundenen notwendigen Schalldämm-Maße der Fassaden festgesetzt werden (Wände: $R'_{w} = 30$ dB(A), Dach: $R'_{w} = 30$ dB(A));
- Die Notwendigkeit des Schließens von Toren, Türen und Fenstern der Werkstatt bei lärmintensiven Arbeiten könnte festgesetzt werden;
- Die mögliche Nutzungszeit der gekennzeichneten Außenbereiche für Holzbearbeitung (je nach Variante 1,0 h, 4,0 h oder 6,0 h) sollten festgesetzt werden;
- Die notwendigen Fassaden-Schalldämmung der schutzwürdigen Räume im Plangebiet (Wohnungen, Büros) sollten festgesetzt werden.

Sämtliche oben aufgeführte Vorschläge können auch als Empfehlungen bzw. Hinweise im B-Plan erfolgen. Dies betrifft insbesondere auch die Anordnung von Schlafräumen (im geplanten Wohnhaus) zur der Leipziger Straße abgewandten Seite.

6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Errichtung einer Zimmerei und eines Wohnhauses in Chemnitz, Leipziger Straße 253“, nachfolgend Plangebiet genannt, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH durch Herrn Zimmerermeister & Dachdeckermeister Ludwig Freund, Chemnitz beauftragt, schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden und ausgehenden Verkehrs- und Gewerbelärm durchzuführen. Wesentliches Ansinnen der schalltechnischen Untersuchungen sind Erhebungen der Immissionsbelastungen infolge Verkehrs- und Gewerbelärm (einwirkend auf das Plangebiet) sowie infolge Gewerbelärm (ausgehend vom Plangebiet), das Aufzeigen von entsprechenden Konfliktsituationen und das Darstellen von Lösungsansätzen zur Konfliktbewältigung.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4 dieses Berichtes wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet und die Umgebung des Plangebietes einwirkenden Lärms für folgende Szenarien durchgeführt:

- **Verkehrslärm** (Straßenverkehrslärm), einwirkend auf das Plangebiet);
- **Gewerbelärm V1 (Betrieb Zimmerei**, Ausgangs-Variante V1) unter Berücksichtigung gewerblicher Vorlasten;
- **Gewerbelärm V2 (Betrieb Zimmerei**, Variante V2 mit verändertem Anlagen-Layout) unter Berücksichtigung gewerblicher Vorlasten;
- **Gewerbelärm V3 (Betrieb Zimmerei**, Variante V3 mit nochmals verändertem Anlagen-Layout) unter Berücksichtigung gewerblicher Vorlasten;
- **Gesamtlärm** (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm in drei Varianten, einwirkend auf das Plangebiet) mit Vorschlägen für **Festsetzungen** im Bebauungsplan.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen teilweise gravierende Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 insbesondere an der Hausfassade des geplanten Wohnhauses in Richtung Leipziger Straße im Beurteilungszeitraum nachts. Lärminderungsmaßnahmen in Form von hinreichender Fassadenschalldämmung werden empfohlen.

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gewerbelärm, Variante V1, V2 und V3** ist festzustellen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (und damit die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm incl. Spitzenpegel) in der Umgebung der geplanten gewerblichen Anlage (Zimmerei im Gebiet des B-Plans) unter Berücksichtigung relevanter gewerblicher Vorlasten jeweils eingehalten werden. Zusätzliche Lärminderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich (bei Einhaltung der ausgewiesenen Schalldämmwerte der Fassaden (Werkstatt) und Einhaltung der Nutzungszeiten der Holzbearbeitung im Außenbereich).

Für die **geplanten Aufenthaltsräume** im Plangebiet (Wohnhaus und Büros der Zimmerei) ist festzustellen, dass sich die nördliche Außenfassade des Wohnhauses (der Leipziger Straße zugewandt) sowie die Büros der Zimmerei im Maximum im Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109 (70-75 dB(A)) befinden, die westlichen und östlichen Fassaden des Wohnhauses im Lärmpegelbereich IV gemäß DIN 4109 (65-70 dB(A)), die Südfassade des Wohnhauses im Maximum im Lärmpegelbereich II (55-60 dB(A)) (siehe Anlage 7 dieses Berichtes). Für Aufenthaltsräume in Wohnungen ergeben sich im Lärmpegelbereich V **notwendige Fassaden-Schalldämmungen** von $R'_w = 40 - 45$ dB, im Lärmpegelbereich IV notwendige Fassaden-Schalldämmungen von $R'_w = 35 - 40$ dB, im Lärmpegelbereich II notwendige Fassaden-Schalldämmungen von $R'_w = 30$ dB (Mindestschallschutz). Für Büros liegen die Anforderungen an den Fassaden-Schallschutz um 5 dB niedriger (d.h. bei Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109: $R'_w = 35 - 40$ dB). Seitens des Sachverständigen ist zu empfehlen, die Anordnung von Schlafräumen im Wohnhaus (die den besonderen Anforderungen der Dauerlüftung entsprechen müssen, d.h. auch die Fassaden-Schalldämmung ist dementsprechend auszuwählen, ggf. mit Zwangsbelüftungssystemen) auf die der Leipziger Straße abgewandte Seite anzuordnen.

Abschließend wurden seitens des Sachverständigen Vorschläge für Festsetzungen, Hinweise und Empfehlungen im Bebauungsplan zum Thema Lärmimmissionsschutz unterbreitet.

Dipl.-Ing. Dirk Grundke,
Bearbeiter

Kurzzeichenverzeichnis

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in KFZ/d
EG	Erdgeschoss
EQ, EZQi	Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
FQ, FLQi	Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
Ges-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
KG	Kleingärten
LQ, LIQi	Linien-schallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
L _a	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109
L _i	Raum-Innenpegel
L _{m,E}	Emissionspegel von Straßen gemäß RLS-90
L _{r,A}	Beurteilungspegel
L _{WA}	Schallleistungspegel
L' _w	längenbezogener Schallleistungspegel
L'' _w	flächenbezogener Schallleistungspegel
MI	Mischgebiet
OG	Obergeschoss
P, PRKI	Parkplatz nach Bayerischer Parkplatzlärmstudie
R' _w	bewertetes Schalldämm-Maß
Z	Zufahrt, Straßenelement nach RLS-90

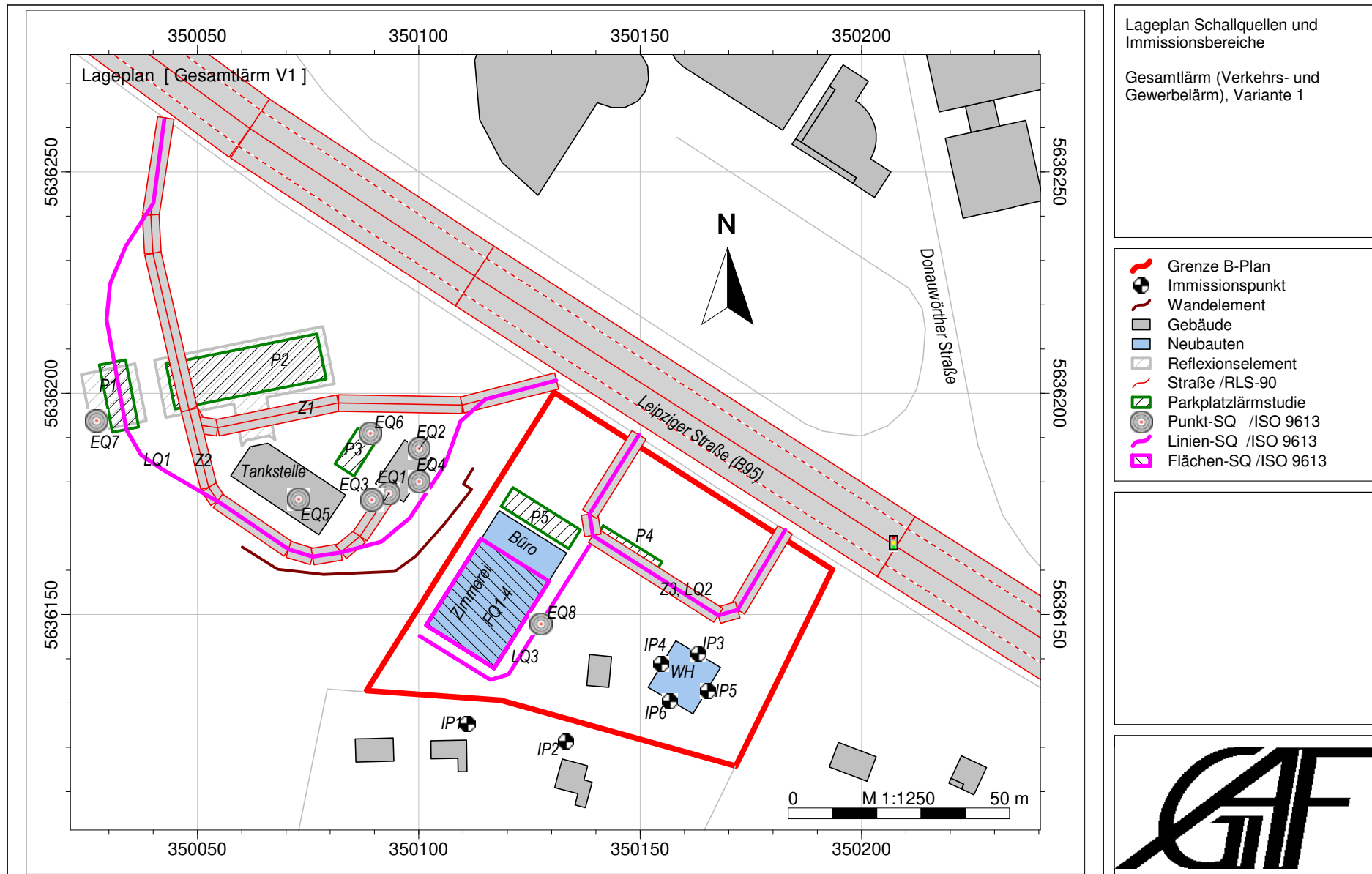
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lagepläne
Anlage 2:	Bilddokumentation
Anlage 3:	Ergebnisse Lärmkartierung Sachsen 2017
Anlage 4:	Rechenmodell
Anlage 5:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 6:	Raster der Beurteilungspegel
Anlage 7:	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Anlage 1: Lagepläne

- Lageplan Schallquellen und Immissionsbereiche, Gesamtlärm (Verkehrs- und Gewerbelärm), Variante 1
- Lageplan Schallquellen und Immissionsbereiche, Gesamtlärm (Verkehrs- und Gewerbelärm), Variante 2
- Lageplan Schallquellen und Immissionsbereiche, Gesamtlärm (Verkehrs- und Gewerbelärm), Variante 3

B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



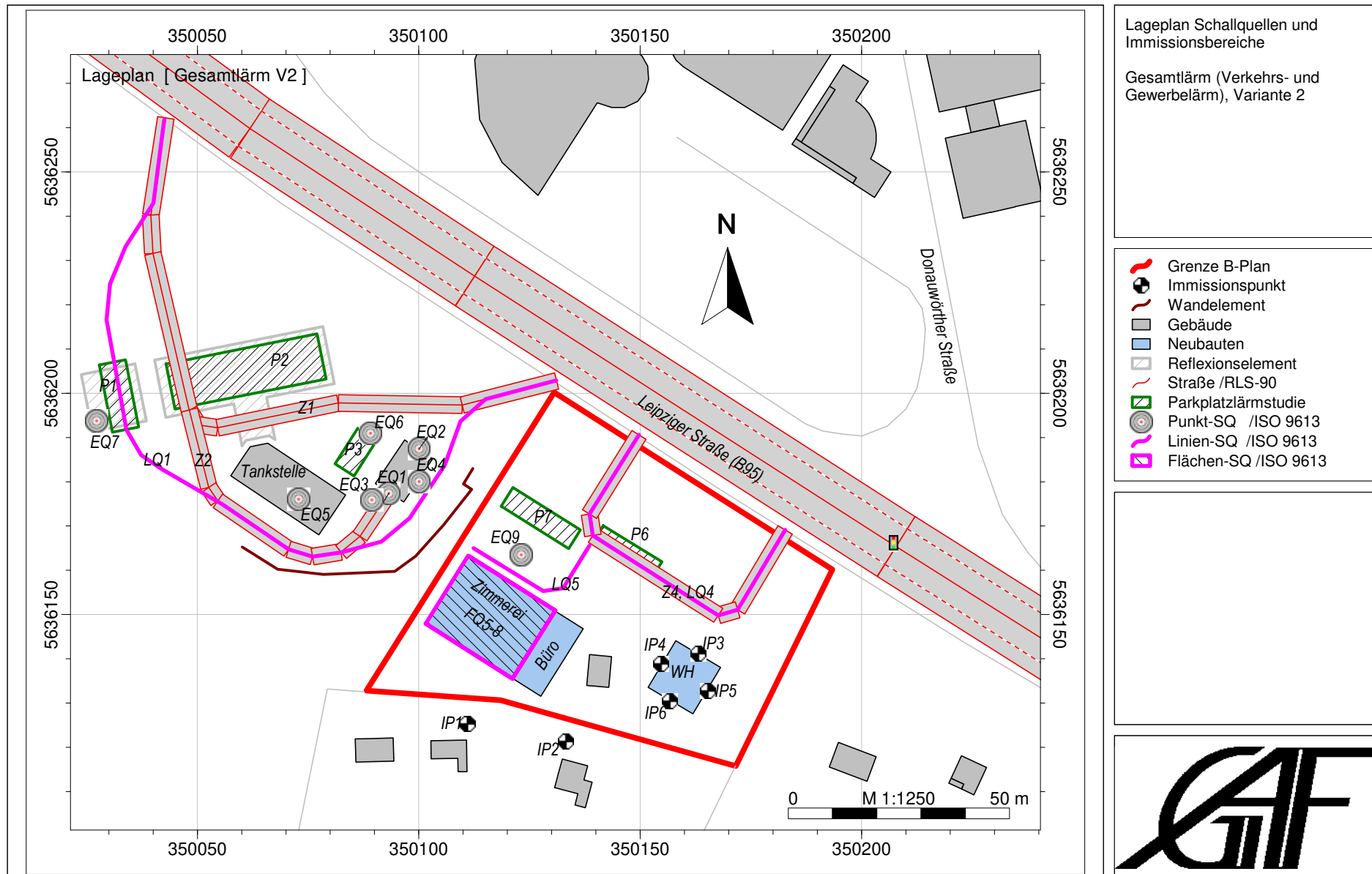
Lageplan Schallquellen und Immissionsbereiche

Gesamtlärm (Verkehrs- und Gewerbelärm), Variante 1

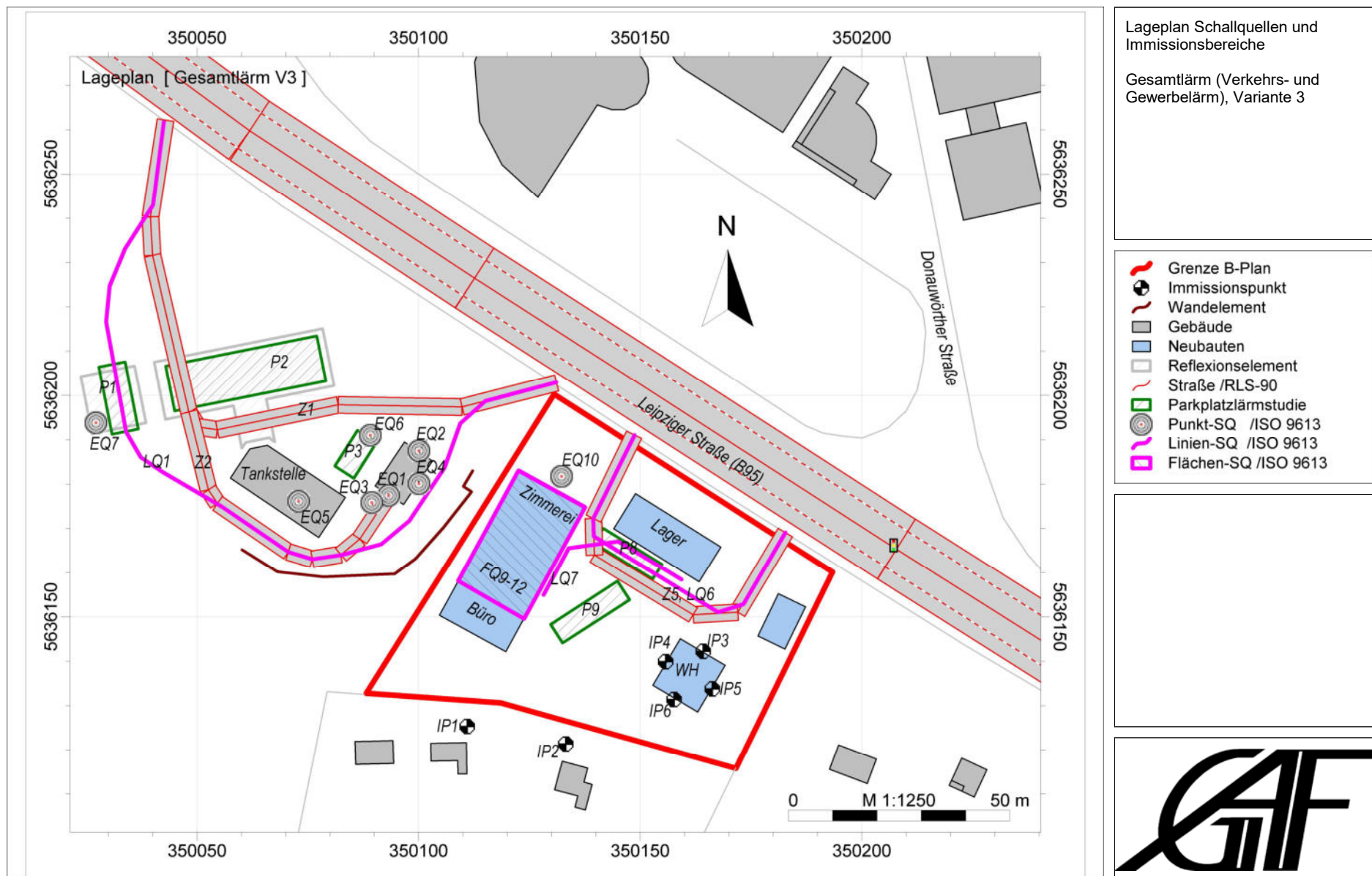
- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Neubauten
- Reflexionselement
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613



B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose





Anlage 2: Bilddokumentation



Abbildung: Verkehrslärmquelle Leipziger Straße (B95)



Abbildung: ARAL-Tankstelle an der Leipziger Straße mit diversen Schallquellen der gewerblichen Vorlast



Abbildung: Gewerbebetriebe nördlich der Leipziger Straße an der Donauwörther Straße (als potenzielle Schallquellen der gewerblichen Vorlast vernachlässigbar, da im Wesentlichen Parkverkehr)



Abbildung: Gewerbebetriebe nördlich der Leipziger Straße an der Donauwörther Straße (als potenzielle Schallquellen der gewerblichen Vorlast vernachlässigbar, da im Wesentlichen Parkverkehr)



Abbildung: Immissionsbereich IP1 (Kleingärten an der Friedrich-Schlöffel-Straße)



Abbildung: Immissionsbereich IP2 (Kleingärten an der Friedrich-Schlöffel-Straße)

Anlage 3: Ergebnisse Lärmkartierung Sachsen 2017

- Zur Auswahl der zu berücksichtigenden Verkehrslärmquellen

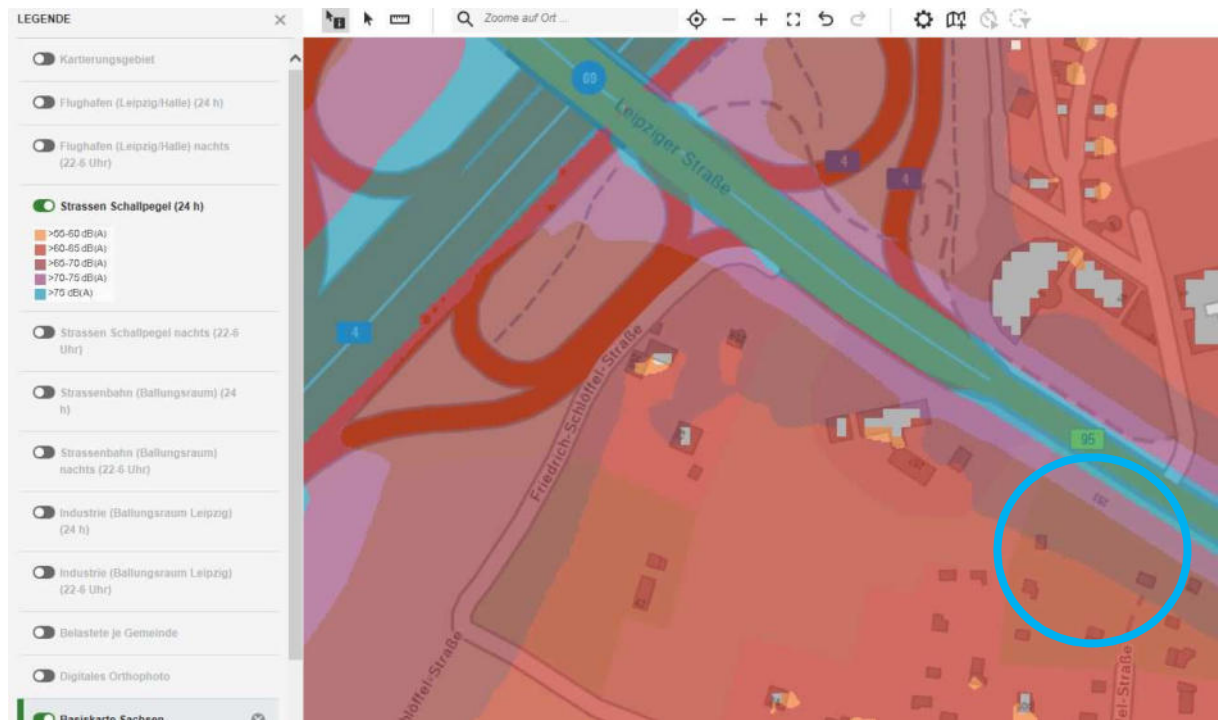


Abbildung: Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen 2017, L_{DEN} mit Standort B-Plan

Anlage 4: Rechenmodell

	Seite
• Allgemeine Angaben	1
• Gewerbelärmquellen Vorlast	4
• Gewerbelärmquellen Zusatzlast, Variante 1	8
• Gewerbelärmquellen Zusatzlast, Variante 2	11
• Gewerbelärmquellen Zusatzlast, Variante 2	14
• Verkehrslärmquellen	17

Allgemeine Angaben

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	DIN 18005			
Projekt-Notizen				

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	349990.00	350540.00	550.00	0.33 km²
y /m	5635990.00	5636590.00	600.00	
z /m	-10.00	380.00	390.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	335.00	xmax / ymax (z3)	345.00	
xmin / ymin (z1)	370.00	xmax / ymin (z2)	367.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Gewerbelärm V1	Gewerbelärm V2	Verkehrslärm V1	Verkehrslärm V2
Gruppe 0	+	+	+	+	+
bldg:Building	+	+	+	+	+
Gewerbe Vorlast	+	+	+		
Gewerbe Zusatzlast V1	+	+			
Gewerbe Zusatzlast V2	+		+		
Verkehr	+			+	+
Gebäude V1	+	+		+	
Gebäude V2	+		+		+

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Gesamtlärm V1	Gesamtlärm V2			
Gruppe 0	+	+			
bldg:Building	+	+			
Gewerbe Vorlast	+	+			
Gewerbe Zusatzlast V1	+				
Gewerbe Zusatzlast V2		+			
Verkehr	+	+			
Gebäude V1	+				
Gebäude V2		+			

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 0	350019.00	350292.00	5636070.00	5636286.00	3.00	3.00	92	73	relativ	1.50	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	Nein	
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:	Nein	Nein		
* 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	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
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: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$	Ja						
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	

Emissionsspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Holzbearbeitung	95.0	A	dB(A)										

Dämmspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Halle Wände	30.0		dB										
Halle Dach	25.0		dB										

Schallquellen Gewerbe Vorlast

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			

Straße /RLS-90 (2)								Gewerbe Vorlast	
STRb002	Bezeichnung		Z1 Zufahrt PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe		Gewerbe Vorlast		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00		
	Knotenzahl		9		Steigung max. % (aus z-Koord.)		7.36		
	Länge /m		153.49		d/m(Emissionslinie)		0.00		
	Länge /m (2D)		153.40		Straßenoberfläche		Beton oder geriff. 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	1.00	40.00	0.00	30.00	30.00	53.32	45.57	
	Nacht	2.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00	
	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	45.6	1.00	16.00000	0.00	45.6
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-
STRb003	Bezeichnung		Z2 PKW Waschen		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe		Gewerbe Vorlast		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00		
	Knotenzahl		8		Steigung max. % (aus z-Koord.)		2.05		
	Länge /m		70.55		d/m(Emissionslinie)		0.00		
	Länge /m (2D)		70.54		Straßenoberfläche		Beton oder geriff. 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	1.00	5.00	0.00	30.00	30.00	44.29	36.54	
	Nacht	2.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00	
	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	36.5	1.00	16.00000	0.00	36.5
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	-	1.00	8.00000	0.00	-

Parkplatzlärmstudie (3)							Gewerbe Vorlast	
PRKL001	Bezeichnung	P1 LKW Tanken		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast		Lw (Tag) /dB(A)		90.00		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	42.98		Lw" (Tag) /dB(A)		70.31		
	Länge /m (2D)	42.98		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	93.15		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		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B		1.00		
				f		1.00		
				N (Tag)		10.00		
			N (Nacht)		0.00			
	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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	70.3	1.00	16.00000	0.00	70.3
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-
PRKL002	Bezeichnung	P2 PKW Tanken		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast		Lw (Tag) /dB(A)		86.02		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	90.37		Lw" (Tag) /dB(A)		60.44		
	Länge /m (2D)	90.36		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	361.82		Konstante Höhe /m		0.00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		

								Parkplatz	Parkplatz an Gaststätten
								Modus	Sonderfall (getrennt)
								Kpa /dB	3.00
								Ki* /dB	4.00
								Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm
								B	1.00
								f	1.00
								N (Tag)	40.00
								N (Nacht)	0.00
	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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	60.4	1.00	16.00000	0.00	60.4	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
PRKL003	Bezeichnung	P3 PKW Rasten		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Vorlast		Lw (Tag) /dB(A)		75.44			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-			
	Länge /m	29.42		Lw" (Tag) /dB(A)		58.53			
	Länge /m (2D)	29.41		Lw" (Nacht) /dB(A)		-			
	Fläche /m²	49.11		Konstante Höhe /m		0.00			
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz		Parkplatz an Gaststätten			
				Modus		Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB		3.00			
				Ki* /dB		4.00			
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm			
				B		1.00			
				f		1.00			
				N (Tag)		3.50			
				N (Nacht)		0.00			
	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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	58.5	1.00	16.00000	0.00	58.5	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	

Punkt-SQ //ISO 9613 (7)									Gewerbe Vorlast
EZQi001	Bezeichnung	Tor Waschanlage		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Vorlast		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden			
	Länge /m (2D)	---		dx		-0.53			
	Fläche /m²	---		dy		-0.85			
				dz		0.00			
				Emission ist		Innenpegel (Lp)			
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	90.00	15.00	-	79.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
	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	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	79.0	1.00	16.00000	0.00	79.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
EZQi002	Bezeichnung	Tor Waschanlage		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Vorlast		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden			
	Länge /m (2D)	---		dx		0.57			
	Fläche /m²	---		dy		0.82			
				dz		0.00			
				Emission ist		Innenpegel (Lp)			
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	

				Tag	90.00	15.00	-	79.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0		
	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	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	79.0	1.00	16.00000	0.00	79.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
EZQi003	Bezeichnung	Sprühlanze Vorreinigung			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast			D0		0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	93.00	-	-	93.00
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00
	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	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	93.0	1.00	1.60000	-10.00	83.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
EZQi004	Bezeichnung	Klimasplitgerät			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast			D0		0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	68.00	-	-	68.00
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00
	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	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	68.0	1.00	16.00000	0.00	68.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
EZQi005	Bezeichnung	Klimasplitgerät			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast			D0		0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	72.00	-	-	72.00
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00
	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	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	72.0	1.00	16.00000	0.00	72.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
EZQi006	Bezeichnung	Serviceplatz			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast			D0		0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (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
	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	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	88.0	1.00	6.40000	-3.98	84.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
EZQi007	Bezeichnung	Serviceplatz			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Vorlast			D0		0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (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	
	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.- M...	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	88.0	1.00	6.40000	-3.98	84.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	

Linien-SQ /ISO 9613 (1)										Gewerbe Vorlast
LIQI001	Bezeichnung	Fahrweg LKW		Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Gewerbe Vorlast		D0		0.00				
	Knotenzahl	18		Hohe Quelle		Nein				
	Länge /m	198.25		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	198.15		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	70.00	-	-	92.97	70.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
	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.- M...	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	70.0	1.00	16.00000	0.00	70.0		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-		

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung m	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRb002	Z1 Zufahrt PKW	1	0.00	22.20	2.81	2.81	0.00			
		2	22.20	8.73	7.36	7.36	1.41			Max.
		3	30.93	36.42	4.67	4.67	0.00			
		4	67.35	3.84	3.00	3.00	0.00			
		5	71.19	4.40	0.75	0.75	0.00			
		6	75.59	27.84	-0.12	-0.12	0.00			
		7	103.43	27.97	2.46	2.46	0.00			
		8	131.40	22.00	3.26	3.26	0.00			
STRb003	Z2 PKW Waschen	1	0.00	18.06	2.05	2.05	0.00			Max.
		2	18.06	3.63	-1.44	-1.44	0.00			
		3	21.69	19.39	-0.27	-0.27	0.00			
		4	41.08	5.66	1.22	1.22	0.00			
		5	46.74	6.53	-1.41	-1.41	0.00			
		6	53.27	5.56	1.24	1.24	0.00			
		7	58.83	11.71	1.79	1.79	0.00			

Schallquellen Gewerbe Zusatzlast, Variante 1

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			

Straße /RLS-90 (1)							Gewerbe Zusatzlast V1	
STRb004	Bezeichnung		Z3 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe		Gewerbe Zusatzlast V1		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl		6		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-9.66	
	Länge /m		85.30		d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)		85.11		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	1.75	0.00	30.00	30.00	39.73	30.98
	Nacht	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	DIN 18005		-		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Mes	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	31.0	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	-	1.00	8.00000	0.00
								-

Parkplatzlärmstudie (2)							Gewerbe Zusatzlast V1	
PRKL004	Bezeichnung	P4 LKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1		Lw (Tag) /dB(A)		83.01		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	38.96		Lw" (Tag) /dB(A)		65.15		
	Länge /m (2D)	38.95		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	61.15		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		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	108.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	65.1	1.00	3.00000	-7.27	57.9
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-
PRKL005	Bezeichnung	P5 PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1		Lw (Tag) /dB(A)		69.43		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	46.05		Lw" (Tag) /dB(A)		49.87		
	Länge /m (2D)	46.03		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	90.35		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		7.00		
				f		1.00		
				N (Tag)		0.25		
				N (Nacht)		0.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	97.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.9	1.00	8.00000	-3.01	46.9
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)							Gewerbe Zusatzlast V1			
EZQi008	Bezeichnung	Kreissäge		Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1		D0			0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		*	dB(A)	dB	dB	dB(A)		
				Tag	106.00	-	-	106.00		
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	109.0	0.0	0.0		0.0		-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	106.0		1.00	1.00000	-12.04	94.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00	8.00000	-99.00	-	

Linien-SQ /ISO 9613 (2)										Gewerbe Zusatzlast V1			
LIQI002	Bezeichnung	LKW-Fahrweg			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1			D0			0.00					
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	85.30			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
	Länge /m (2D)	85.11			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Fläche /m²	---			*	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	63.00	-	-	82.31	63.00			
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	DIN 18005	108.0	0.0	0.0		0.0		-					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw' /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	63.0		1.00		3.00000	-7.27	55.7			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00		8.00000	-99.00	-			
LIQI003	Bezeichnung	Stapler 3t			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1			D0			0.00					
	Knotenzahl	4			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	57.43			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	57.35			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Fläche /m²	---			*	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	100.00	-	-	100.00	82.41			
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	DIN 18005	112.0	0.0	0.0		0.0		-					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw' /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	82.4		1.00		1.50000	-10.28	72.1			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00		8.00000	-99.00	-			

Flächen-SQ //ISO 9613 (4)							Gewerbe Zusatzlast V1		
FLQi001	Bezeichnung	Halle/WAND1		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1		D0		0.00			
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	62.40		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden			
	Länge /m (2D)	46.33		dx		-0.83			
	Fläche /m²	185.31		dy		0.56			
				dz		0.00			
				Emission ist		Innenpegel (Lp)			
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
				*	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	95.00	30.00	-	81.68	59.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
	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.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0	1.00	8.00000	-3.01	56.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	

FLQi002	Bezeichnung	Halle/WAND2			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	52.38			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	36.34			dx			-0.53		
	Fläche /m²	145.35			dy			-0.85		
					dz			0.00		
					Emission ist			Innenpegel (Lp)		
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	95.00	30.00	-	80.62	59.00
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0		
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	DIN 18005		-	0.0	0.0	0.0			-	0.0
FLQi003	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0	1.00	8.00000	-3.01	56.0		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-		
	Bezeichnung	Halle/WAND3			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	62.55			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	46.47			dx			0.86		
	Fläche /m²	185.86			dy			-0.51		
					dz			0.00		
					Emission ist			Innenpegel (Lp)		
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	95.00	30.00	-	81.69	59.00
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
FLQi004	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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0	1.00	8.00000	-3.01	56.0		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-		
	Bezeichnung	Halle/DACH			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V1			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	82.76			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	82.65			dx			0.00		
	Fläche /m²	421.63			dy			0.00		
					dz			1.00		
					Emission ist			Innenpegel (Lp)		
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	95.00	25.00	-	90.25	64.00	
				Nacht	-99.00	25.00	-	-99.00		
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
	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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	64.0	1.00	8.00000	-3.01	61.0		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-		

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung % für Rechng.	Dstg /dB Tag	Dstg /dB Nacht	Dstg /dB	Hinweis
STRb004	Z3 PKW	1	0.00	21.00	7.99	7.99	1.79			
		2	21.00	4.53	1.06	1.06	0.00			
		3	25.53	33.58	-3.36	-3.36	0.00			
		4	59.11	4.89	-5.78	-5.78	0.47			
		5	64.00	21.11	-9.66	-9.66	2.80			Max.

Schallquellen Gewerbe Zusatzlast, Variante 2

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			

Straße /RLS-90 (1)							Gewerbe Zusatzlast V2	
STRb005	Bezeichnung		Z4 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe		Gewerbe Zusatzlast V2		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl		6		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-9.66	
	Länge /m		85.30		d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)		85.11		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	1.75	0.00	30.00	30.00	39.73	30.98
	Nacht	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	DIN 18005		-		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Mes	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	31.0	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	-	1.00	8.00000	0.00
								-

Parkplatzlärmstudie (2)							Gewerbe Zusatzlast V2		
PRKL006	Bezeichnung	P6 LKW		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		Lw (Tag) /dB(A)			83.01		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)			-		
	Länge /m	38.96		Lw" (Tag) /dB(A)			65.15		
	Länge /m (2D)	38.95		Lw" (Nacht) /dB(A)			-		
	Fläche /m²	61.15		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		
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		
	DIN 18005	108.0		0.0	0.0	0.0		-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	65.1	1.00	3.00000	-7.27	57.9	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
PRKL007	Bezeichnung	P7 PKW		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		Lw (Tag) /dB(A)			69.43		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)			-		
	Länge /m	46.05		Lw" (Tag) /dB(A)			49.87		
	Länge /m (2D)	46.03		Lw" (Nacht) /dB(A)			-		
	Fläche /m²	90.35		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			7.00		
				f			1.00		
				N (Tag)			0.25		
				N (Nacht)			0.00		
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		
	DIN 18005	97.0		0.0	0.0	0.0		-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.9	1.00	8.00000	-3.01	46.9	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)						Gewerbe Zusatzlast V2		
EZQi009	Bezeichnung	Kreissäge		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0		0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		*	dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	106.00	-	-	106.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	109.0	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	106.0	1.00	4.00000	-6.02	100.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (2)						Gewerbe Zusatzlast V2		
LIQi004	Bezeichnung	LKW-Fahrweg		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0		0.00		
	Knotenzahl	6		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	85.30		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	85.11		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		*	dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	63.00	-	-	63.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	108.0	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	63.0	1.00	3.00000	-7.27	55.7
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-
LIQi005	Bezeichnung	Stapler 3t		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0		0.00		
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	34.33		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	34.28		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		*	dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	100.00	-	-	100.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	112.0	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	84.6	1.00	1.50000	-10.28	74.4
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (4)						Gewerbe Zusatzlast V2		
FLQi005	Bezeichnung	Halle/WAND1		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0		0.00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	62.38		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	46.33		dx		-0.83		
	Fläche /m²	185.31		dy		0.56		
				dz		0.00		
				Emission ist		Innenpegel (Lp)		
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
				*	dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	95.00	30.00	-	81.68
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00
				C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0	1.00	8.00000	-3.01	56.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-

FLQi006	Bezeichnung	Halle/WAND2		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0			0.00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	52.35		Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	36.34		dx			-0.53		
	Fläche /m²	145.35		dy			-0.85		
				dz			0.00		
				Emission ist			Innenpegel (Lp)		
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	95.00	30.00	-	80.62	59.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0		
		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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0	1.00	8.00000	-3.01	56.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
FLQi007	Bezeichnung	Halle/WAND3		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0			0.00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	62.59		Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	46.47		dx			0.86		
	Fläche /m²	185.86		dy			-0.51		
				dz			0.00		
				Emission ist			Innenpegel (Lp)		
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	95.00	30.00	-	81.69	59.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0		
		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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0	1.00	8.00000	-3.01	56.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-	
FLQi008	Bezeichnung	Halle/DACH		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V2		D0			0.00		
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	82.77		Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	82.65		dx			0.00		
	Fläche /m²	421.54		dy			0.00		
				dz			1.00		
				Emission ist			Innenpegel (Lp)		
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	95.00	25.00	-	90.25	64.00
				Nacht	-99.00	25.00	-	-99.00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0		
		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	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	64.0	1.00	8.00000	-3.01	61.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00		

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung grad	Steigung %	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRb005	Z4 PKW	1	0.00	21.00	7.99	7.99	1.79			
		2	21.00	4.53	1.06	1.06	0.00			
		3	25.53	33.58	-3.36	-3.36	0.00			
		4	59.11	4.89	-5.78	-5.78	0.47			

Schallquellen Gewerbe Zusatzlast, Variante 3

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

Straße /RLS-90 (1)							Gewerbe Zusatzlast V3	
STRb006	Bezeichnung		Z5 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe		Gewerbe Zusatzlast V3		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl		6		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-10.37	
	Länge /m		86.53		d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)		86.32		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	1.75	0.00	30.00	30.00	39.73	30.98
	Nacht	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	-99.00	-99.00
	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
	Tag (6h-22h)		16.00	Tag	31.0	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	-	1.00	8.00000	0.00
								-

Parkplatzlärmstudie (2)								Gewerbe Zusatzlast V3
PRKL008	Bezeichnung	P8 LKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V3		Lw (Tag) /dB(A)		83.01		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	38.96		Lw" (Tag) /dB(A)		65.15		
	Länge /m (2D)	38.95		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	61.15		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		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	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)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	65.1	1.00	3.00000	-7.27	57.9
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-
PRKL009	Bezeichnung	P9 PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V3		Lw (Tag) /dB(A)		69.43		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	46.07		Lw" (Tag) /dB(A)		49.87		
	Länge /m (2D)	46.03		Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	90.36		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		7.00		
				f		1.00		
				N (Tag)		0.25		
				N (Nacht)		0.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	97.0		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)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.9	1.00	8.00000	-3.01	46.9

	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-	0.00	8.00000	-99.00	-
--	----------------	------	-------	---	------	---------	--------	---

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)								Gewerbe Zusatzlast V3	
EZQi010	Bezeichnung	Kreissäge		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V3		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	106.00	-	-	106.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	109.0	0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess	Lw' /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	106.0		1.00	6.00000	-4.26	101.7
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00	8.00000	-99.00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (2)								Gewerbe Zusatzlast V3	
LIQi006	Bezeichnung	LKW-Fahrtweg		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V3		D0		0.00			
	Knotenzahl	6		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	82.83		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	82.63		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	-	-	82.18	63.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	108.0	0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess	Lw' /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	63.0		1.00	3.00000	-7.27	55.7
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00	8.00000	-99.00	-
LIQi007	Bezeichnung	Stapler 3t		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V3		D0		0.00			
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	40.03		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	39.99		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	100.00	-	-	100.00	83.98
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	112.0	0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess	Lw' /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	84.0		1.00	1.50000	-10.28	73.7
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00	8.00000	-99.00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (4)								Gewerbe Zusatzlast V3	
FLQi009	Bezeichnung	Halle/WAND1		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe Zusatzlast V3		D0		0.00			
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	73.61		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden			
	Länge /m (2D)	57.47		dx		0.86			
	Fläche /m²	229.86		dy		-0.51			
				dz		0.00			
				Emission ist		Innenpegel (Lp)			
				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	95.00	30.00	-	82.61	59.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-	0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mess	Lw" /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	59.0		1.00	8.00000	-3.01	56.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	-		0.00	8.00000	-99.00	-

FLQi010	Bezeichnung		Halle/WAND2		Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		Gewerbe Zusatzlast V3		D0			0.00					
	Knotenzahl		5		Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m		50.18		Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)		34.17		dx			0.48					
	Fläche /m²		136.69		dy			0.87					
					dz			0.00					
					Emission ist			Innenpegel (Lp)					
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	95.00	30.00	-	80.36	59.00			
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00				
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0					
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-		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)
	Tag (6h-22h)		16.00		Tag	59.0		1.00		8.00000		-3.01	56.0
	Nacht (22h-6h)		8.00		Nacht	-		0.00		8.00000		-99.00	-
FLQi011	Bezeichnung		Halle/WAND3		Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		Gewerbe Zusatzlast V3		D0			0.00					
	Knotenzahl		5		Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m		72.76		Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)		56.70		dx			-0.87					
	Fläche /m²		226.78		dy			0.50					
					dz			0.00					
					Emission ist			Innenpegel (Lp)					
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	95.00	30.00	-	82.56	59.00			
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00				
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0					
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-		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)
	Tag (6h-22h)		16.00		Tag	59.0		1.00		8.00000		-3.01	56.0
	Nacht (22h-6h)		8.00		Nacht	-		0.00		8.00000		-99.00	-
FLQi012	Bezeichnung		Halle/DACH		Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		Gewerbe Zusatzlast V3		D0			0.00					
	Knotenzahl		5		Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m		91.53		Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)		91.38		dx			0.00					
	Fläche /m²		490.64		dy			0.00					
					dz			1.00					
					Emission ist			Innenpegel (Lp)					
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
					Tag	95.00	25.00	-	90.91	64.00			
					Nacht	-99.00	25.00	-	-99.00				
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0					
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-		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)
	Tag (6h-22h)		16.00		Tag	64.0		1.00		8.00000		-3.01	61.0
	Nacht (22h-6h)		8.00		Nacht	-		0.00		8.00000		-99.00	

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung % für Rechng.	Zuschlag/d Tag	Zuschlag/d Nacht	Zuschlag/d Tag	Hinweis
STRb006	Z5 PKW	1	0.00	21.00	7.99	7.99	1.79			
		2	21.00	10.07	0.44	0.44	0.00			
		3	31.07	26.08	-2.69	-2.69	0.00			
		4	57.15	8.25	-7.26	-7.26	1.35			
		5	65.40	20.92	-10.37	-10.37	3.22			Max.

Schallquellen Verkehr

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

Straße /RLS-90 (1)								Verkehr
STRb001	Bezeichnung	Leipziger Straße (B95)			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	6			Steigung max. % (aus z-Koord.)		4.23	
	Länge /m	442.14			d/m(Emissionslinie)		4.75	
	Länge /m (2D)	441.83			DTV in Kfz/Tag		35000.00	
	Fläche /m²	---			Straßengattung		Bundesstraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	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	2100.00	3.80	50.00	50.00	71.70	66.57
	Nacht	0.00	385.00	3.80	50.00	50.00	64.33	59.20
	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.- Mes.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	66.6	1.00	16.00000	0.00	66.6
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	59.2	1.00	8.00000	0.00	59.2

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung /% für Rechng.	Dstg /dB Tag	Dstg /dB Nacht	Dstg /dB	Hinweis
STRb001	Leipziger Straße (B95)	1	0.00	79.96	4.21	4.21	0.00			
		2	79.96	60.72	4.23	4.23	0.00			Max.
		3	140.68	113.10	4.21	4.21	0.00			
		4	253.78	74.75	3.86	3.86	0.00			
		5	328.53	113.30	2.22	2.22	0.00			

Anlage 5: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

	Seite
• Gewerbelärm Gesamtlast V1, Beurteilungs- und Spitzenpegel	1
• Gewerbelärm Gesamtlast V2, Beurteilungs- und Spitzenpegel	3
• Gewerbelärm Gesamtlast V3, Beurteilungs- und Spitzenpegel	5
• Verkehrslärm V1, V2 und V3, Beurteilungspegel	7
• Gesamtlärm V1, V2 und V3, Maßgebliche Außenlärmpegel	8

Gewerbelärm, Gesamtlast V1**Beurteilungspegel***(Ausgangs-Variante: Planbetrieb der geplanten Zimmerei, Vorlast durch Tankstelle)*

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	60	59						
IPkt002	IP2 EG	60	58						
IPkt003	IP3 WH EG	60	47						
IPkt007	IP3 WH OG1	60	49						
IPkt004	IP4 WH EG	60	57						
IPkt008	IP4 WH OG1	60	59						
IPkt005	IP5 WH EG	60	35						
IPkt009	IP5 WH OG1	60	37						
IPkt006	IP6 WH EG	60	49						
IPkt010	IP6 WH OG1	60	54						

...mit Anteilen der einzelnen Geräuschquellen an der Gesamtimmission am Beispiel IP1 und IP2

Mittlere Liste »		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
IPkt001 » IP1 EG		Gewerbelärm V1 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		x = 350110.97 m		y = 5636125.29 m		z = 366.74 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
LIQi003 »	Stapler 3t	56.5	56.5						
EZQi008 »	Kreissäge	54.7	58.7						
FLQi002 »	Halle/WAND2	45.1	58.9						
FLQi003 »	Halle/WAND3	42.9	59.0						
LIQi001 »	Fahrweg LKW	39.6	59.1						
EZQi003 »	Sprühlanze	38.3	59.1						
PRKL001 »	P1 LKW Tanken	37.5	59.1						
FLQi004 »	Halle/DACH	34.5	59.1						
PRKL002 »	P2 PKW Tanken	33.6	59.1						
STRb002 »	Z1 Zufahrt PKW	31.6	59.2						
EZQi007 »	Serviceplatz	29.6	59.2						
PRKL004 »	P4 LKW	27.2	59.2						
EZQi005 »	Klimasplitgerät	26.6	59.2						
STRb003 »	Z2 PKW Waschen	25.6	59.2						
EZQi001 »	Tor Waschanlage	25.4	59.2						
PRKL003 »	P3 PKW Rasten	25.1	59.2						
LIQi002 »	LKW-Fahrweg	24.7	59.2						
STRb004 »	Z3 PKW	21.7	59.2						
EZQi006 »	Serviceplatz	21.4	59.2						
FLQi001 »	Halle/WAND1	13.3	59.2						
EZQi004 »	Klimasplitgerät	7.7	59.2						
PRKL005 »	P5 PKW	5.6	59.2						
EZQi002 »	Tor Waschanlage	2.0	59.2						
n=23	Summe		59.2						

IPkt002 »	IP2 EG	Gewerbelärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 350133.20 m		y = 5636121.32 m		z = 367.19 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi008 »	Kreissäge	56.7	56.7				
LIQi003 »	Stapler 3t	51.3	57.8				
FLQi003 »	Halle/WAND3	41.0	57.9				
FLQi002 »	Halle/WAND2	39.0	57.9				
FLQi004 »	Halle/DACH	34.2	58.0				
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	33.9	58.0				
PRKL001 »	P1 LKW Tanken	33.5	58.0				
PRKL004 »	P4 LKW	30.2	58.0				
EZQi007 »	Serviceplatz	27.8	58.0				
LIQi002 »	LKW-Fahrtweg	27.8	58.0				
STRb004 »	Z3 PKW	24.1	58.0				
STRb002 »	Z1 Zufahrt PKW	23.5	58.0				
STRb003 »	Z2 PKW Waschen	19.2	58.0				
PRKL002 »	P2 PKW Tanken	17.6	58.0				
EZQi005 »	Klimasplitgerät	15.3	58.0				
EZQi006 »	Serviceplatz	14.9	58.0				
EZQi003 »	Sprühlanze	13.5	58.0				
EZQi001 »	Tor Waschanlage	12.9	58.0				
PRKL005 »	P5 PKW	11.0	58.0				
PRKL003 »	P3 PKW Rasten	5.8	58.0				
EZQi002 »	Tor Waschanlage	1.4	58.0				
FLQi001 »	Halle/WAND1	1.1	58.0				
EZQi004 »	Klimasplitgerät	-1.6	58.0				
n=23	Summe		58.0				

Gewerbelärm, Gesamtlast V1 Spitzenpegel
(Ausgangs-Variante: Planbetrieb der geplanten Zimmerei, Vorlast durch Tankstelle)

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IP1 EG	Tag (6h-22h)	LIQi003	Stapler 3t	112	-28	84	90.0
IPkt002	IP2 EG	Tag (6h-22h)	LIQi003	Stapler 3t	112	-35	77	90.0
IPkt003	IP3 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi002	LKW-Fahrtweg	108	-29	79	90.0
IPkt007	IP3 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi002	LKW-Fahrtweg	108	-30	78	90.0
IPkt004	IP4 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi002	LKW-Fahrtweg	108	-33	75	90.0
IPkt008	IP4 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi003	Stapler 3t	112	-36	76	90.0
IPkt005	IP5 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi002	LKW-Fahrtweg	108	-44	64	90.0
IPkt009	IP5 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi002	LKW-Fahrtweg	108	-42	66	90.0
IPkt006	IP6 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi003	Stapler 3t	112	-42	70	90.0
IPkt010	IP6 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi003	Stapler 3t	112	-39	73	90.0

Gewerbelärm, Gesamtlast V2**Beurteilungspegel***(Variante V2: Betrieb der geplanten Zimmerei bei verändertem Layout, Vorlast durch Tankstelle)*

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm V2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	60	47						
IPkt002	IP2 EG	60	42						
IPkt003	IP3 WH EG	60	54						
IPkt007	IP3 WH OG1	60	57						
IPkt004	IP4 WH EG	60	57						
IPkt008	IP4 WH OG1	60	59						
IPkt005	IP5 WH EG	60	35						
IPkt009	IP5 WH OG1	60	37						
IPkt006	IP6 WH EG	60	47						
IPkt010	IP6 WH OG1	60	49						

...mit Anteilen der einzelnen Geräuschquellen an der Gesamtimmission am Beispiel IP1 und IP2

Mittlere Liste »		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
IPkt001 » IP1 EG		Gewerbelärm V2				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 350110.97 m		y = 5636125.29 m		z = 366.74 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLQi005 »	Halle/WAND1	40.0	40.0						
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	39.6	42.8						
EZQi003 »	Sprühlanze	38.3	44.1						
PRKL001 »	P1 LKW Tanken	37.5	45.0						
EZQi009 »	Kreissäge	35.1	45.4						
FLQi008 »	Halle/DACH	35.0	45.8						
PRKL002 »	P2 PKW Tanken	33.6	46.0						
STRb002 »	Z1 Zufahrt PKW	31.6	46.2						
EZQi007 »	Serviceplatz	29.6	46.3						
EZQi005 »	Klimasplitgerät	26.6	46.3						
STRb003 »	Z2 PKW Waschen	25.6	46.4						
LIQi005 »	Stapler 3t	25.6	46.4						
EZQi001 »	Tor Waschanlage	25.4	46.4						
PRKL003 »	P3 PKW Rasten	25.1	46.5						
FLQi006 »	Halle/WAND2	25.1	46.5						
EZQi006 »	Serviceplatz	21.4	46.5						
FLQi007 »	Halle/WAND3	17.2	46.5						
LIQi004 »	LKW-Fahrtweg	11.3	46.5						
PRKL006 »	P6 LKW	10.9	46.5						
EZQi004 »	Klimasplitgerät	7.6	46.5						
STRb005 »	Z4 PKW	4.8	46.5						
EZQi002 »	Tor Waschanlage	1.7	46.5						
PRKL007 »	P7 PKW	0.4	46.5						
n=23	Summe		46.5						

IPkt002 »	IP2 EG	Gewerbelärm V2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 350133.20 m		y = 5636121.32 m		z = 367.19 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Kreissäge	38.1	38.1				
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	33.9	39.5				
PRKL001 »	P1 LKW Tanken	33.6	40.5				
LIQi005 »	Stapler 3t	31.8	41.0				
FLQi008 »	Halle/DACH	31.1	41.5				
EZQi007 »	Serviceplatz	27.8	41.6				
PRKL006 »	P6 LKW	26.7	41.8				
LIQi004 »	LKW-Fahrtweg	26.5	41.9				
FLQi006 »	Halle/WAND2	24.9	42.0				
FLQi005 »	Halle/WAND1	23.7	42.1				
STRb005 »	Z4 PKW	23.2	42.1				
STRb002 »	Z1 Zufahrt PKW	21.4	42.2				
FLQi007 »	Halle/WAND3	19.4	42.2				
STRb003 »	Z2 PKW Waschen	19.2	42.2				
PRKL002 »	P2 PKW Tanken	17.3	42.2				
EZQi005 »	Klimasplitgerät	15.7	42.2				
EZQi006 »	Serviceplatz	13.8	42.2				
EZQi001 »	Tor Waschanlage	12.9	42.2				
EZQi003 »	Sprühlanze	12.8	42.2				
PRKL007 »	P7 PKW	5.2	42.2				
PRKL003 »	P3 PKW Rasten	5.0	42.2				
EZQi002 »	Tor Waschanlage	0.4	42.2				
EZQi004 »	Klimasplitgerät	-3.0	42.2				
n=23	Summe		42.2				

Gewerbelärm, Gesamtlast V2

Spitzenpegel

(Variante V2: Betrieb der geplanten Zimmerei bei verändertem Layout, Vorlast durch Tankstelle)

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IP1 EG	Tag (6h-22h)	LIQi005	Stapler 3t	112	-63	49	90.0
IPkt002	IP2 EG	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-42	66	90.0
IPkt003	IP3 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-29	79	90.0
IPkt007	IP3 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-30	78	90.0
IPkt004	IP4 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-33	75	90.0
IPkt008	IP4 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-33	75	90.0
IPkt005	IP5 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-44	64	90.0
IPkt009	IP5 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi004	LKW-Fahrtweg	108	-42	66	90.0
IPkt006	IP6 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi005	Stapler 3t	112	-50	62	90.0
IPkt010	IP6 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi005	Stapler 3t	112	-48	64	90.0

Gewerbelärm, Gesamtlast V3**Beurteilungspegel***(Variante V3: Betrieb der geplanten Zimmerei bei verändertem Layout, Vorlast durch Tankstelle)*

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Gewerbelärm V3		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 EG	60	49						
IPkt002	IP2 EG	60	49						
IPkt003	IP3 WH EG	60	58						
IPkt007	IP3 WH OG1	60	59						
IPkt004	IP4 WH EG	60	56						
IPkt008	IP4 WH OG1	60	57						
IPkt005	IP5 WH EG	60	38						
IPkt009	IP5 WH OG1	60	39						
IPkt006	IP6 WH EG	60	39						
IPkt010	IP6 WH OG1	60	40						

...mit Anteilen der einzelnen Geräuschquellen an der Gesamtimmission am Beispiel IP1 und IP2

Mittlere Liste »		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
IPkt001 » IP1 EG		Gewerbelärm V3 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
LIQi007 »	Stapler 3t	44.7	44.7						
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	40.2	46.0						
EZQi003 »	Sprühlanze	39.5	46.9						
FLQi009 »	Halle/WAND1	38.4	47.5						
PRKL001 »	P1 LKW Tanken	37.5	47.9						
EZQi010 »	Kreissäge	35.0	48.1						
PRKL002 »	P2 PKW Tanken	33.6	48.2						
EZQi001 »	Tor Waschanlage	32.7	48.4						
STRb002 »	Z1 Zufahrt PKW	31.9	48.5						
FLQi012 »	Halle/DACH	30.7	48.5						
EZQi006 »	Serviceplatz	30.1	48.6						
PRKL008 »	P8 LKW	29.9	48.7						
EZQi007 »	Serviceplatz	29.6	48.7						
EZQi005 »	Klimasplitgerät	26.6	48.7						
LIQi006 »	LKW-Fahrtweg	26.4	48.8						
STRb003 »	Z2 PKW Waschen	26.1	48.8						
PRKL003 »	P3 PKW Rasten	25.9	48.8						
STRb006 »	Z5 PKW	23.4	48.8						
PRKL009 »	P9 PKW	23.2	48.8						
EZQi004 »	Klimasplitgerät	14.0	48.8						
FLQi011 »	Halle/WAND3	11.4	48.8						
FLQi010 »	Halle/WAND2	11.0	48.8						
EZQi002 »	Tor Waschanlage	2.0	48.8						
n=23	Summe		48.8						

IPkt002 »	IP2 EG	Gewerbelärm V3		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
LIQi007 »	Stapler 3t	47.7	47.7				
EZQi010 »	Kreissäge	39.2	48.3				
FLQi009 »	Halle/WAND1	38.4	48.7				
LIQi001 »	Fahrtweg LKW	35.1	48.9				
PRKL001 »	P1 LKW Tanken	33.7	49.1				
FLQi012 »	Halle/DACH	33.5	49.2				
PRKL008 »	P8 LKW	33.4	49.3				
LIQi006 »	LKW-Fahrtweg	29.6	49.3				
EZQi007 »	Serviceplatz	27.8	49.4				
PRKL009 »	P9 PKW	26.7	49.4				
STRb006 »	Z5 PKW	26.4	49.4				
PRKL002 »	P2 PKW Tanken	24.1	49.4				
STRb002 »	Z1 Zufahrt PKW	23.3	49.4				
EZQi005 »	Klimasplitgerät	21.8	49.4				
STRb003 »	Z2 PKW Waschen	20.6	49.4				
EZQi006 »	Serviceplatz	15.2	49.4				
EZQi001 »	Tor Waschanlage	15.2	49.4				
EZQi003 »	Sprühlanze	14.3	49.4				
FLQi010 »	Halle/WAND2	14.0	49.4				
PRKL003 »	P3 PKW Rasten	6.1	49.4				
FLQi011 »	Halle/WAND3	3.9	49.5				
EZQi002 »	Tor Waschanlage	0.2	49.5				
EZQi004 »	Klimasplitgerät	-1.6	49.5				
n=23	Summe		49.5				

Gewerbelärm, Gesamtlast V3

Spitzenpegel

(Variante V3: Betrieb der geplanten Zimmerei bei verändertem Layout, Vorlast durch Tankstelle)

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IP1 EG	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-43	69	90.0
IPkt002	IP2 EG	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-41	71	90.0
IPkt019	IP3 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-32	80	90.0
IPkt020	IP3 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-32	80	90.0
IPkt021	IP4 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-33	79	90.0
IPkt022	IP4 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-33	79	90.0
IPkt023	IP5 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi006	LKW-Fahrtweg	108	-45	63	90.0
IPkt024	IP5 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi006	LKW-Fahrtweg	108	-43	65	90.0
IPkt025	IP6 WH EG	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-52	60	90.0
IPkt026	IP6 WH OG1	Tag (6h-22h)	LIQi007	Stapler 3t	112	-50	62	90.0

Verkehrslärm, V1**Beurteilungspegel**

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehrslärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	IP3 WH EG	60	64	50	57		
IPkt007	IP3 WH OG1	60	65	50	58		
IPkt004	IP4 WH EG	60	60	50	53		
IPkt008	IP4 WH OG1	60	61	50	54		
IPkt005	IP5 WH EG	60	60	50	53		
IPkt009	IP5 WH OG1	60	61	50	54		
IPkt006	IP6 WH EG	60	40	50	33		
IPkt010	IP6 WH OG1	60	47	50	40		

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Verkehrslärm, V2**Beurteilungspegel**

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehrslärm V2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	IP3 WH EG	60	64	50	57		
IPkt007	IP3 WH OG1	60	65	50	58		
IPkt004	IP4 WH EG	60	60	50	53		
IPkt008	IP4 WH OG1	60	61	50	54		
IPkt005	IP5 WH EG	60	60	50	53		
IPkt009	IP5 WH OG1	60	61	50	54		
IPkt006	IP6 WH EG	60	40	50	32		
IPkt010	IP6 WH OG1	60	47	50	40		

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Verkehrslärm, V3**Beurteilungspegel**

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehrslärm V3		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	IP3 WH EG	60	63	50	55		
IPkt007	IP3 WH OG1	60	65	50	57		
IPkt004	IP4 WH EG	60	56	50	48		
IPkt008	IP4 WH OG1	60	58	50	50		
IPkt005	IP5 WH EG	60	60	50	52		
IPkt009	IP5 WH OG1	60	61	50	54		
IPkt006	IP6 WH EG	60	40	50	33		
IPkt010	IP6 WH OG1	60	47	50	40		

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Gesamtlärm, V1 Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 4109							
Gesamtlärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		MALP Verkehr V1		MALP Gewerbe V1		MALP Gesamtlärm		LPB	
			/dB		/dB		/dB		
IPkt003	IP3 WH EG		67		47		70		V
IPkt007	IP3 WH OG1		68		49		71		V
IPkt004	IP4 WH EG		63		57		67		IV
IPkt008	IP4 WH OG1		64		59		68		IV
IPkt005	IP5 WH EG		63		35		66		IV
IPkt009	IP5 WH OG1		64		37		67		IV
IPkt006	IP6 WH EG		43		49		53		I
IPkt010	IP6 WH OG1		50		54		58		II

Gesamtlärm, V2 Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 4109							
Gesamtlärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		MALP Verkehr V2		MALP Gewerbe V2		MALP Gesamtlärm		LPB	
			/dB		/dB		/dB		
IPkt003	IP3 WH EG		67		47		70		V
IPkt007	IP3 WH OG1		68		42		71		V
IPkt004	IP4 WH EG		63		54		67		IV
IPkt008	IP4 WH OG1		64		57		68		IV
IPkt005	IP5 WH EG		63		57		67		IV
IPkt009	IP5 WH OG1		64		59		68		IV
IPkt006	IP6 WH EG		43		35		47		I
IPkt010	IP6 WH OG1		50		37		53		I

Gesamtlärm, V3 Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) und Lärmpegelbereiche (LPB)

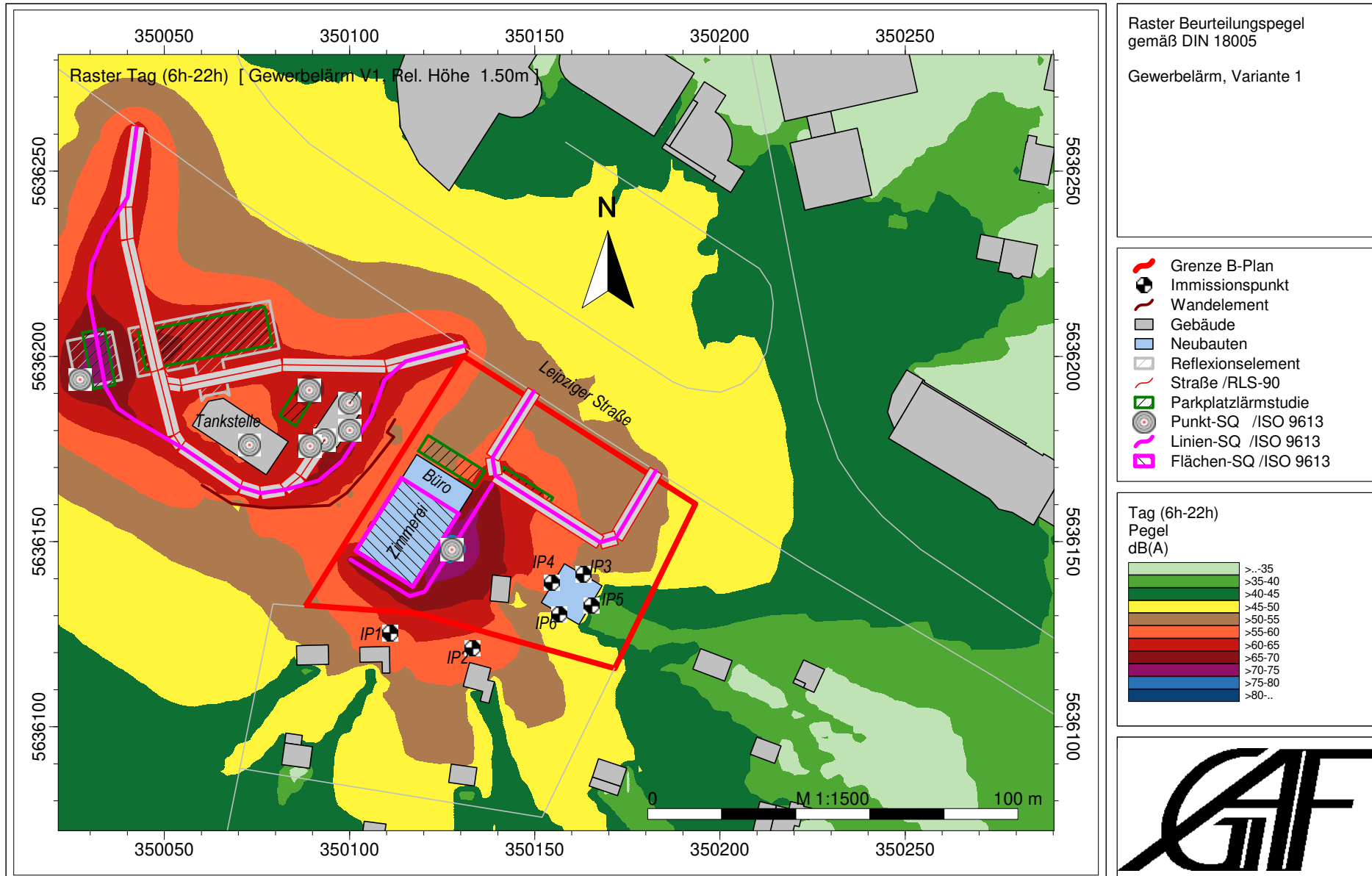
Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 4109							
Gesamtlärm V1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		MALP Verkehr V3		MALP Gewerbe V3		MALP Gesamtlärm		LPB	
			/dB		/dB		/dB		
IPkt003	IP3 WH EG		65		58		69		IV
IPkt007	IP3 WH OG1		67		59		71		V
IPkt004	IP4 WH EG		58		56		63		III
IPkt008	IP4 WH OG1		60		57		65		IV
IPkt005	IP5 WH EG		62		38		65		IV
IPkt009	IP5 WH OG1		64		39		67		IV
IPkt006	IP6 WH EG		43		39		47		I
IPkt010	IP6 WH OG1		50		40		53		I

Anlage 6: Raster der Beurteilungspegel

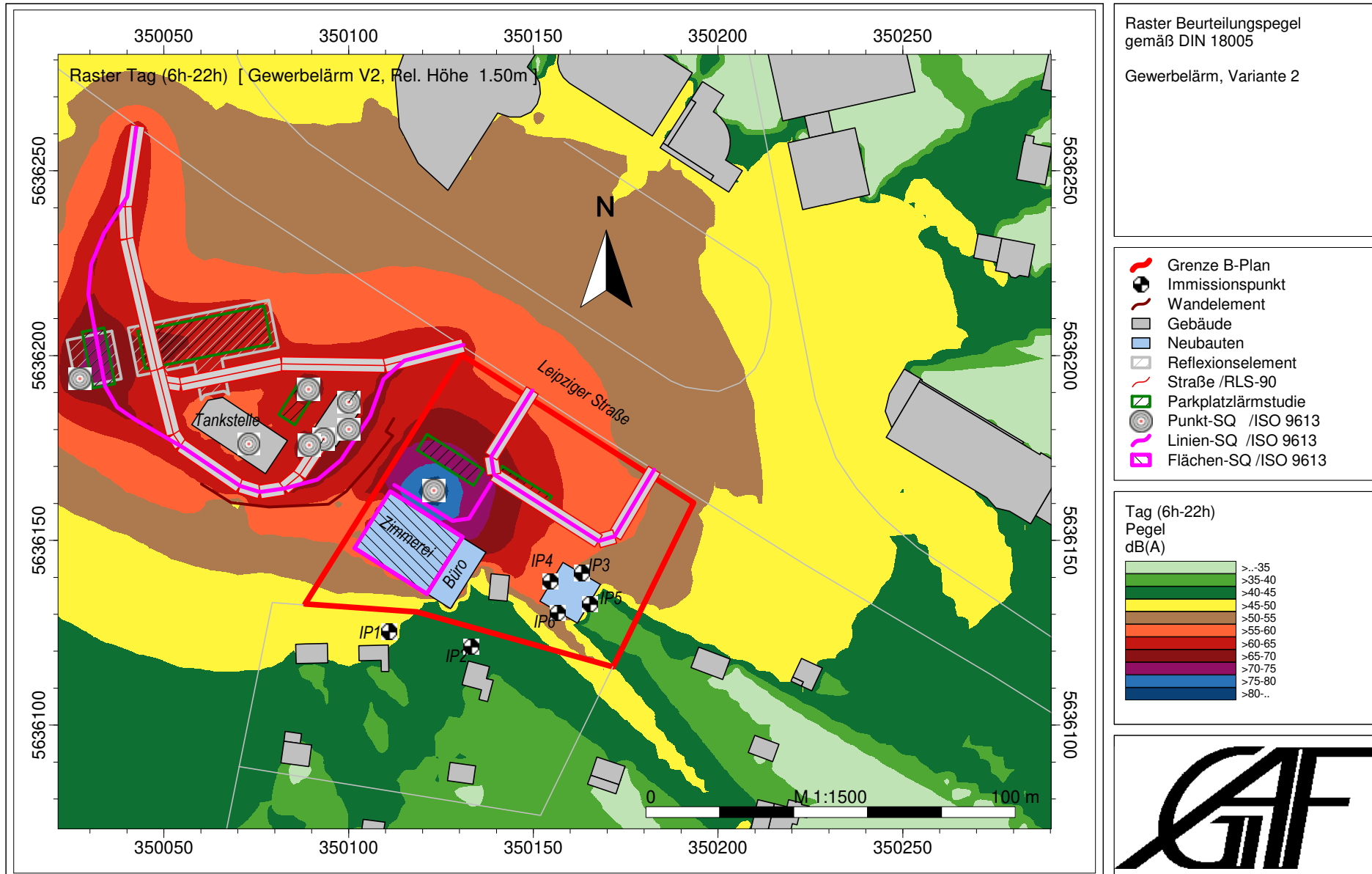
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Gewerbelärm (Gesamtlast)**, Variante **V1**, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: EG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Gewerbelärm (Gesamtlast)**, Variante **V2**, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: EG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Gewerbelärm (Gesamtlast)**, Variante **V3**, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: EG

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Verkehrslärm**, Variante **V1**, Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts, Immissionshöhe: EG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Verkehrslärm**, Variante **V2**, Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts, Immissionshöhe: EG
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Verkehrslärm**, Variante **V3**, Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts, Immissionshöhe: EG

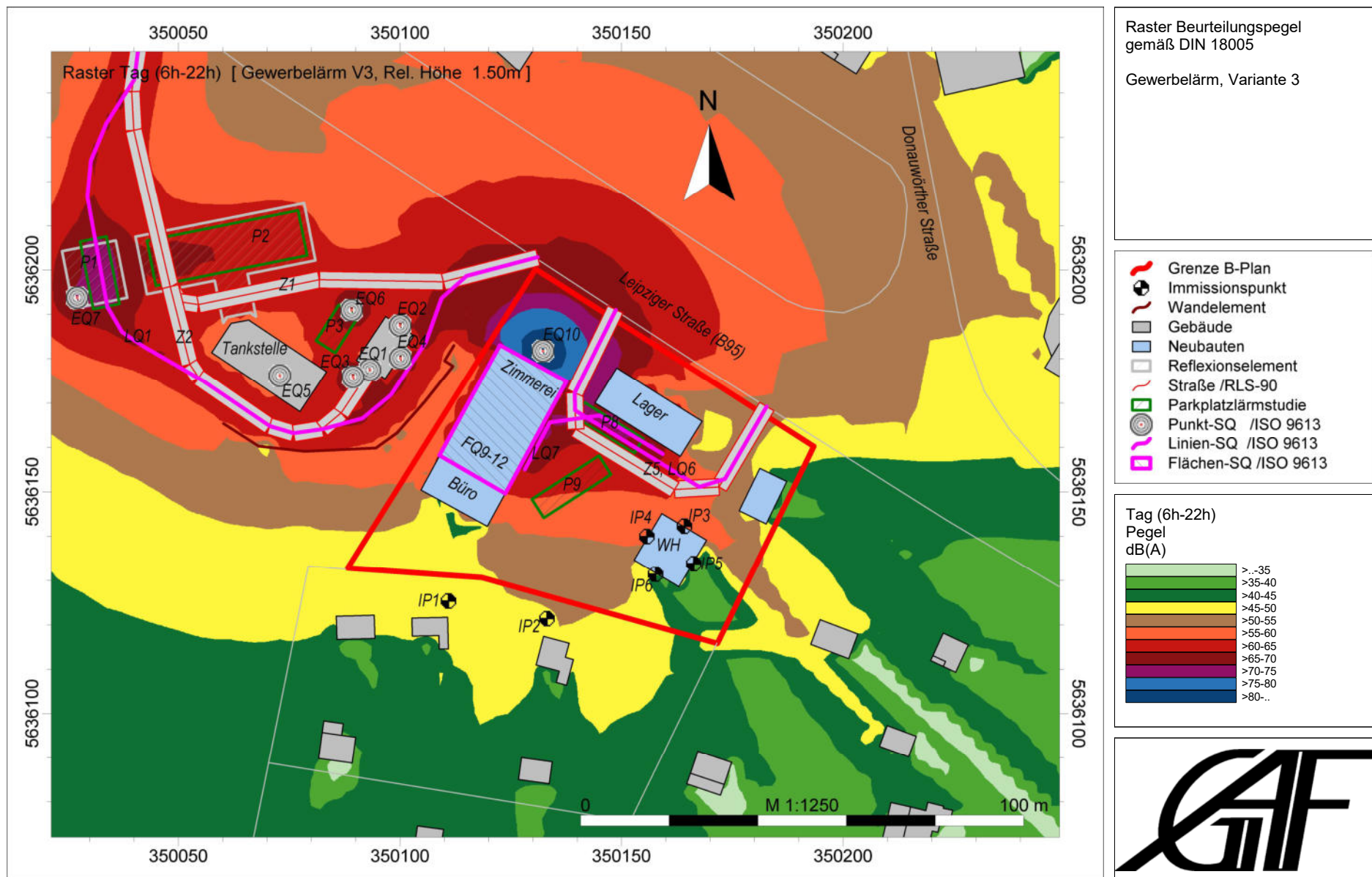
B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



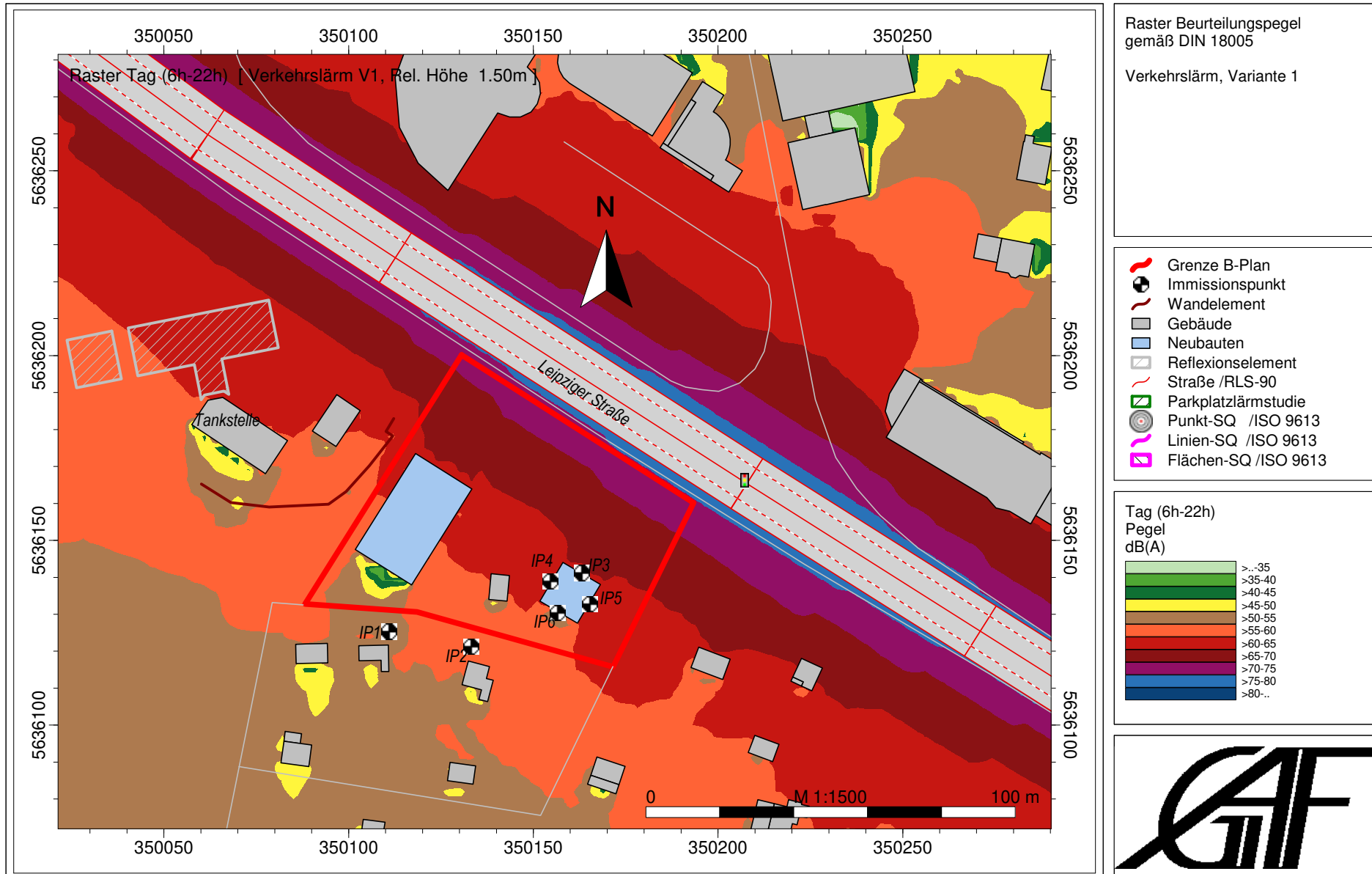
B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



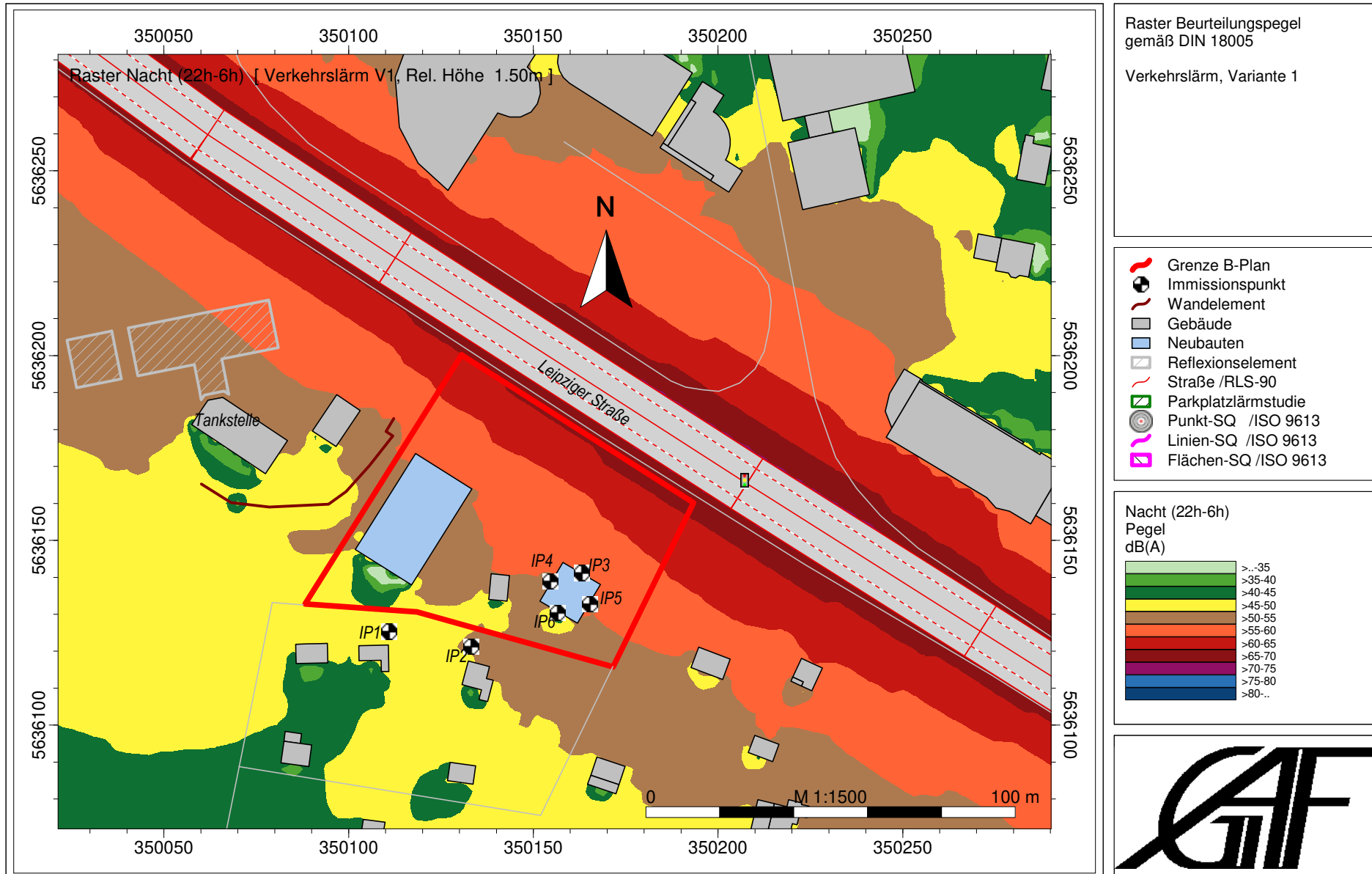
B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



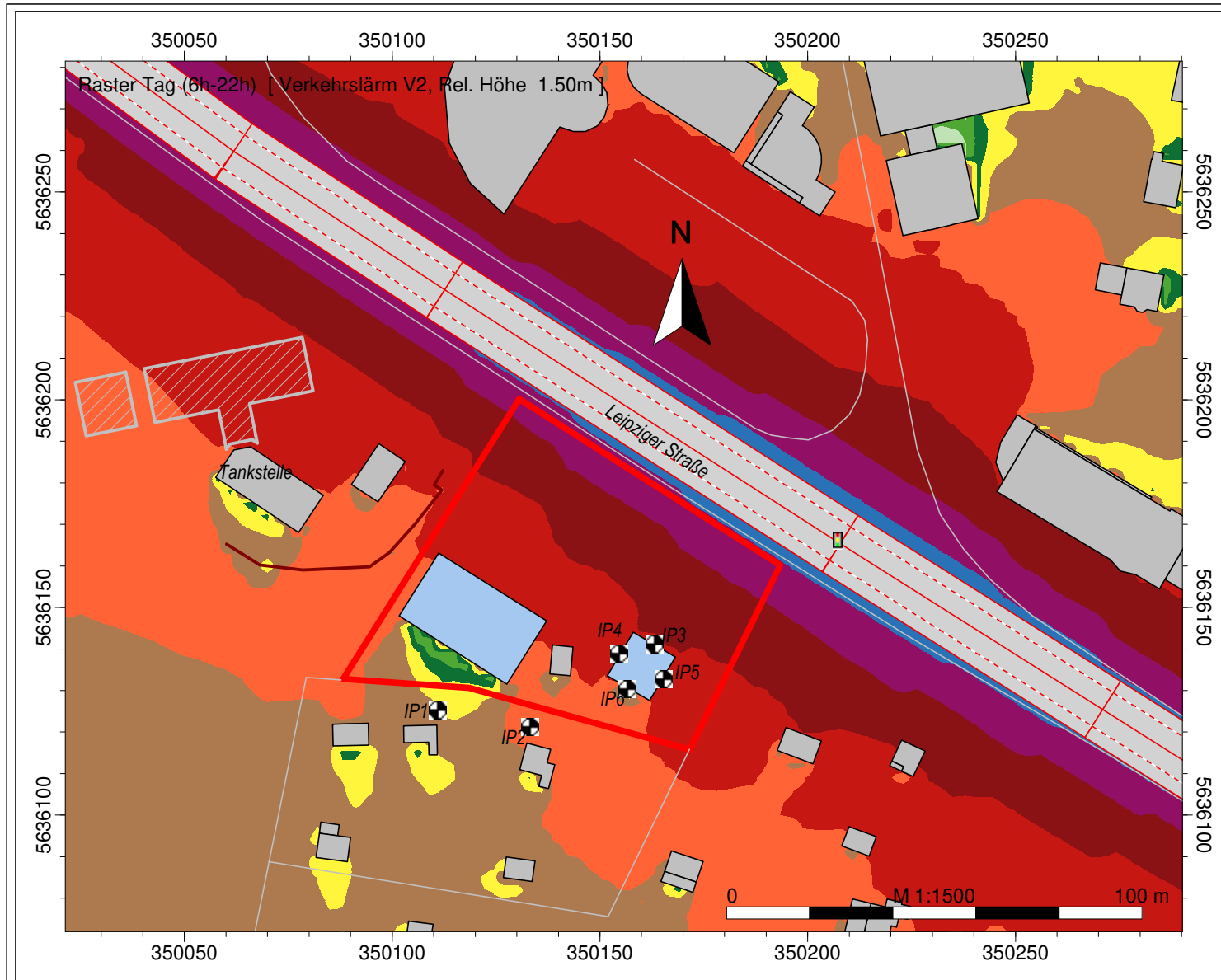
B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



D:\Projekte_2021\Chemnitz_Zimmerei_Freund\Zimmerei_Freund.IPR / 29.11.2021 / 13:26

- 1 -

B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



Raster Beurteilungspegel
gemäß DIN 18005

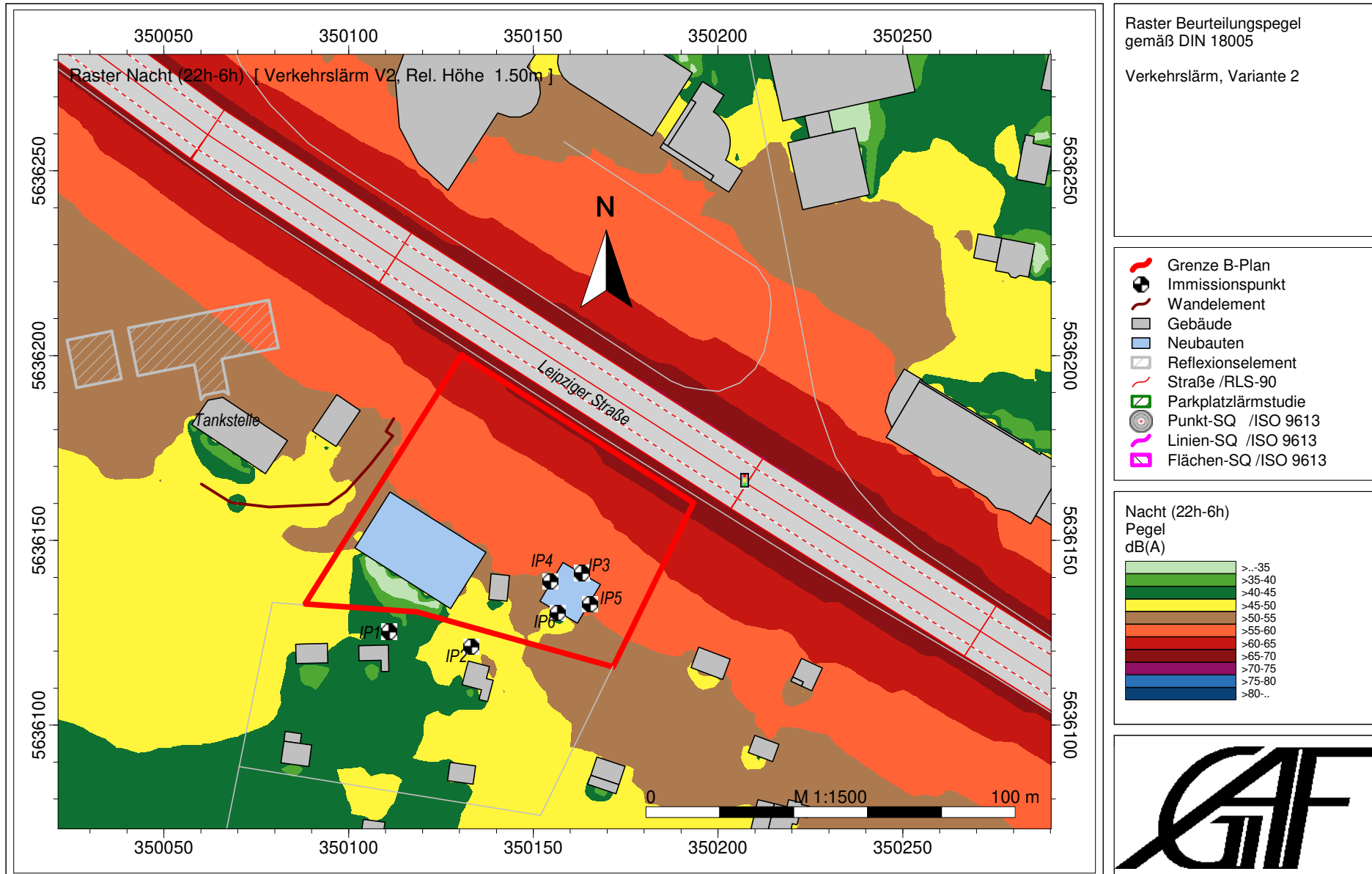
Verkehrslärm, Variante 2

- Grenze B-Plan
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Neubauten
- Reflexionselement
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

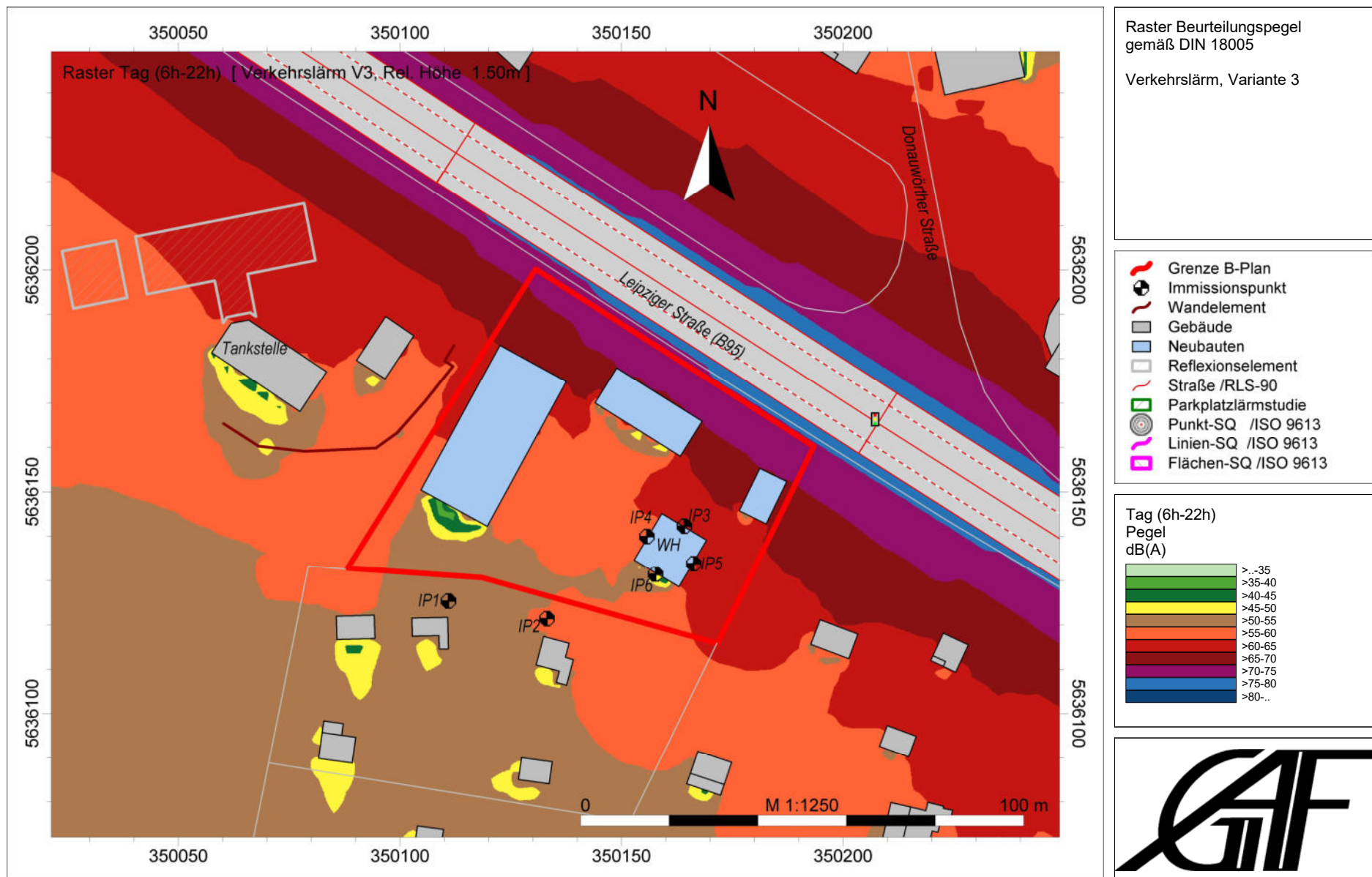
Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



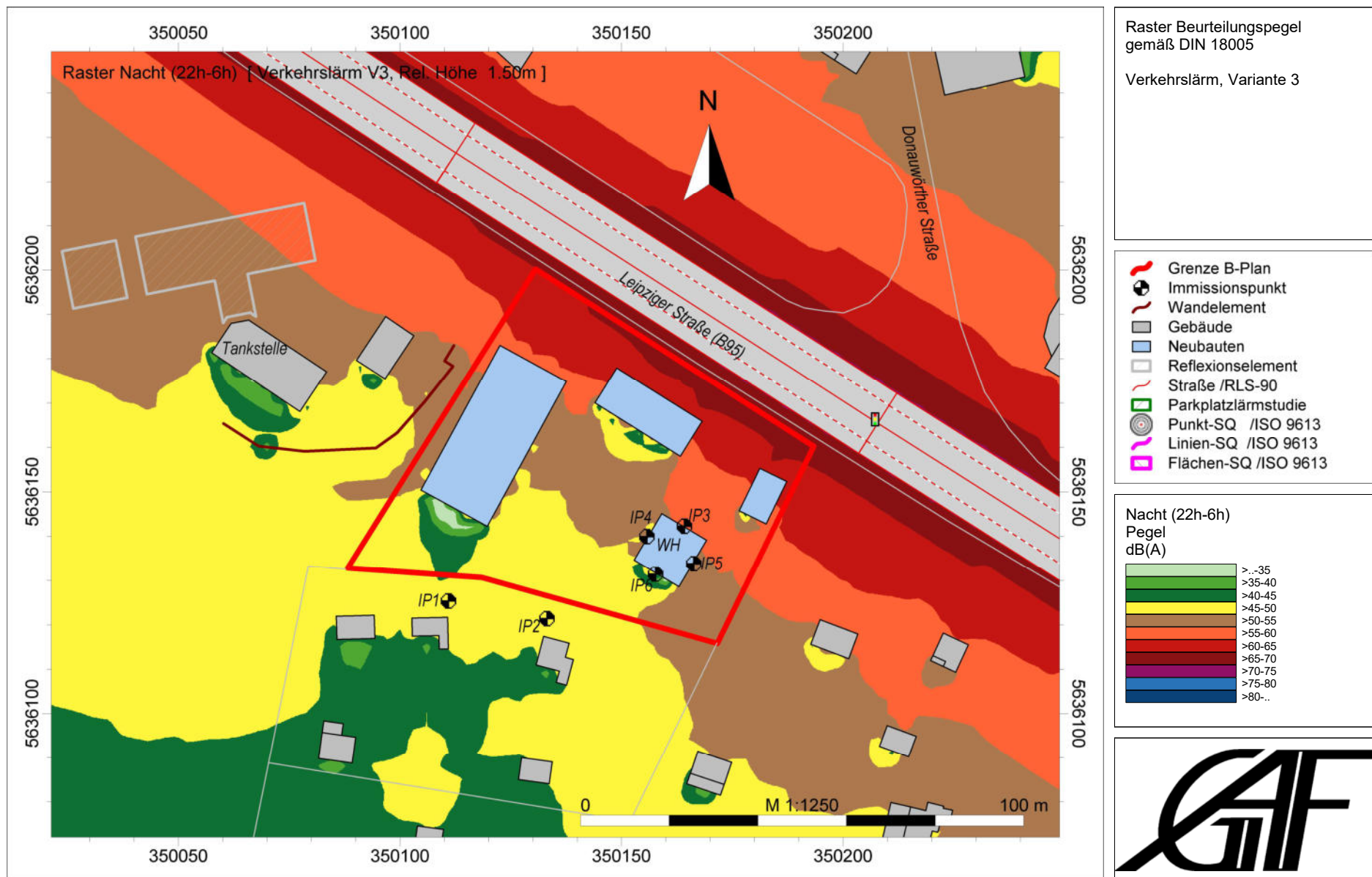
B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



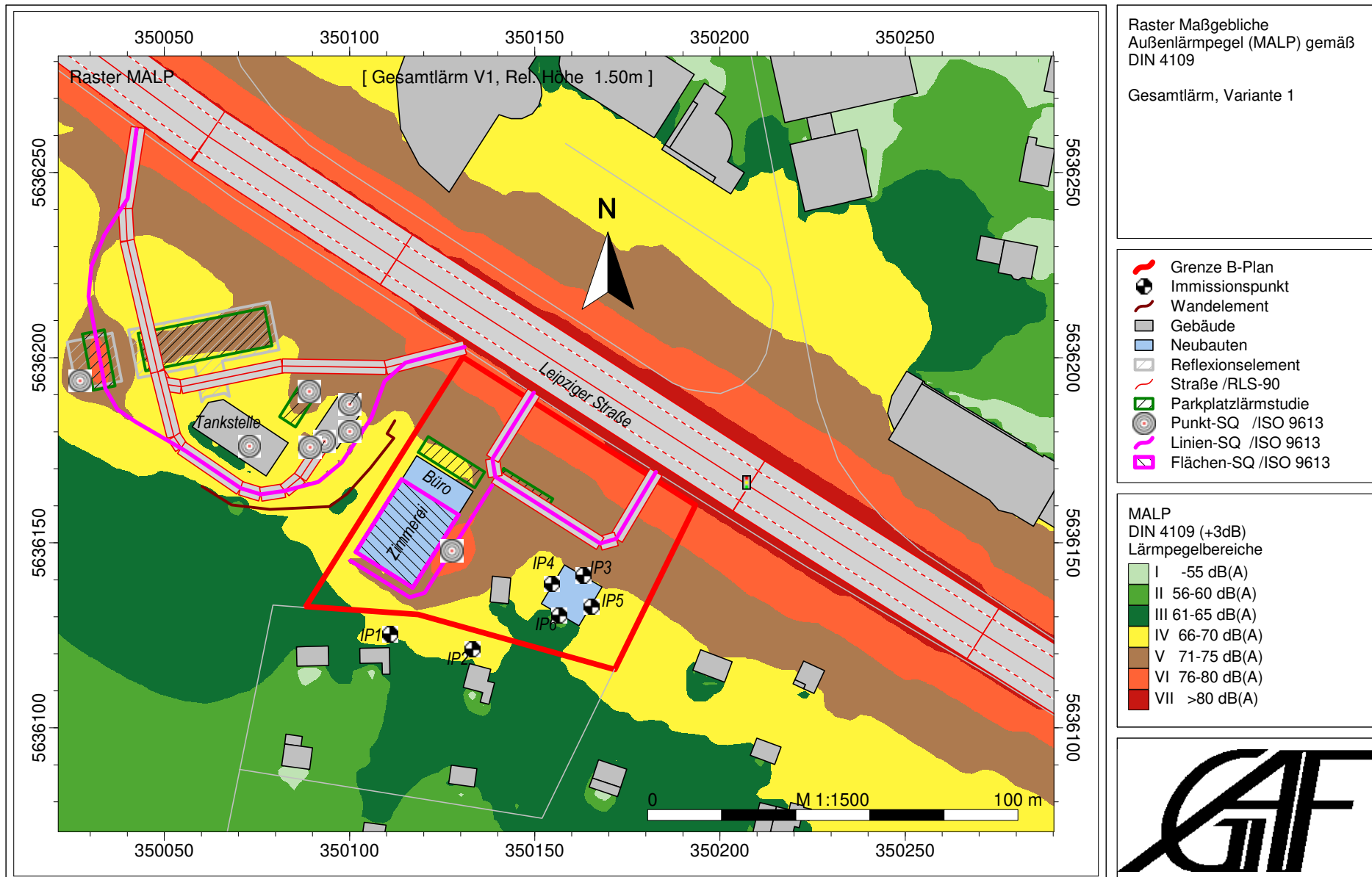
B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



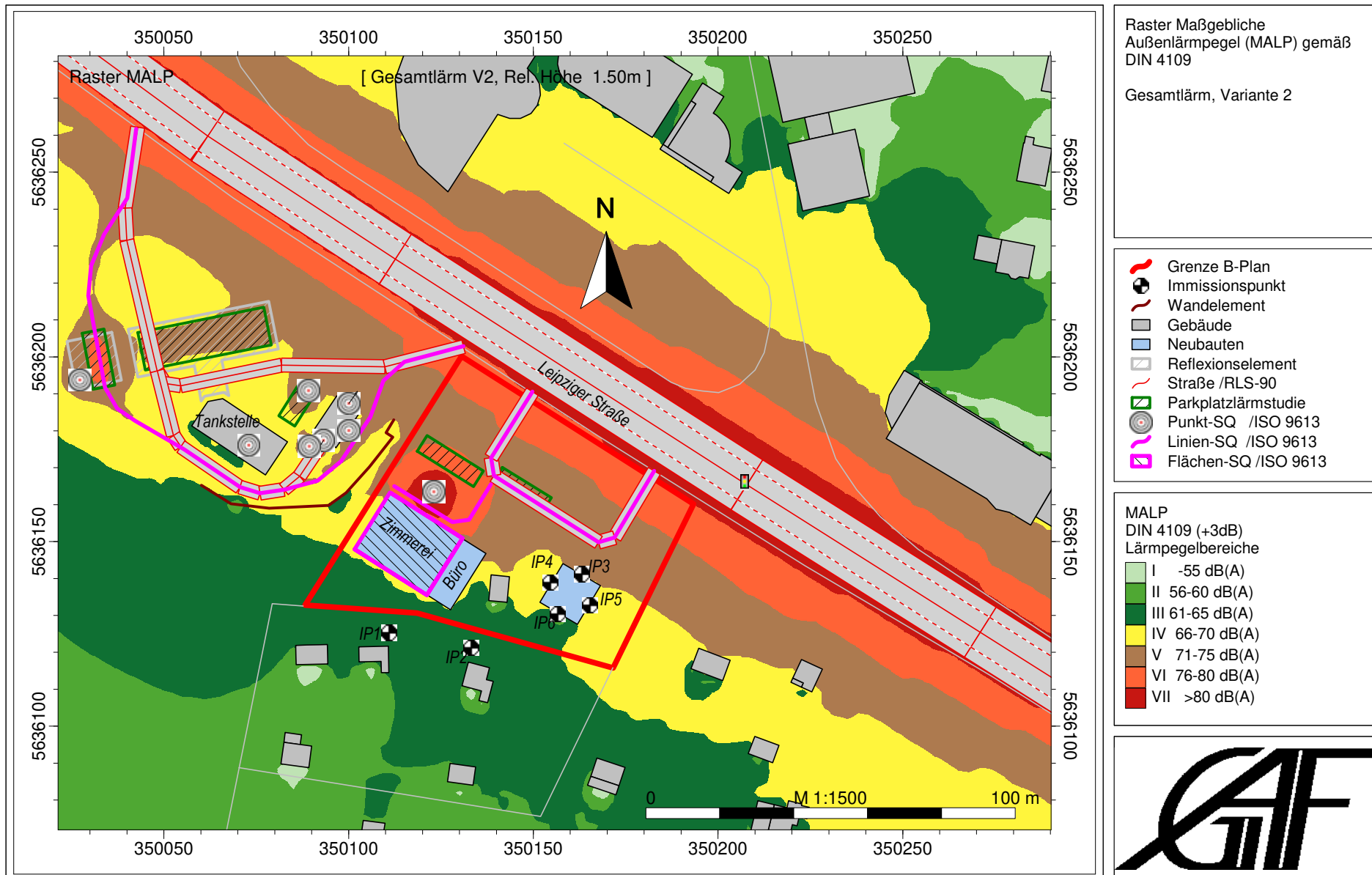
Anlage 7: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, (**Gesamtlärm** aus Verkehr + Gewerbe (Gesamtlast V1) - Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Variante **V1**, Immissionshöhe: EG
- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, (**Gesamtlärm** aus Verkehr + Gewerbe (Gesamtlast V2) - Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Variante **V2**, Immissionshöhe: EG
- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, (**Gesamtlärm** aus Verkehr + Gewerbe (Gesamtlast V3) - Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Variante **V3**, Immissionshöhe: EG

B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose



B-Plan: Errichtung Zimmerei mit Wohnhaus, Leipziger Straße 253, 09114 Chemnitz, Schallimmissionsprognose

