



Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

Neubau Einkaufsmarkt in 06632 Freyburg, Kirschweg

Schallimmissionsprognose

Objekt: Neubau EDEKA-Einkaufsmarkt
Kirschweg
06632 Freyburg

Auftraggeber: Projektbau Kirschweg GmbH
Gleinaer Straße 15
06712 Zeitz

Auftragnehmer: GAF mbH, Büro Zwickau

Bearbeiter: ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing. Dirk Grundke
Tel.: 0375 54 16 23 / 0170 755 2854
e-mail: grundke@gaf-online.de

Projekt-Nr.: 2021_001

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

Zwickau, 06.01.2021

Der Bericht umfasst 12 Textseiten und 5 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.: 0375/54 16 23
Fax: 0375/54 16 28

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	Emissionsquellen	5
4	Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	8
5	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation	10
6	Zusammenfassung	11
	Kurzzeichenverzeichnis	12
	Anlagenverzeichnis	12
	Anlagen	



1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau eines EDEKA-Marktes in 06632 Freyburg, Kirschweg wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau/Leipzig durch die Projektbau Kirschweg GmbH, Zeitz beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des Gewerbelärms in der Umgebung des geplanten Marktes vorzunehmen. Die geplante Anlage ist nach TA Lärm zu beurteilen.

1.2 Eingereichte Unterlagen

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

- /1/ Neubau Lebensmittelmarkt Freyburg, Lageplan Anlage mit Stellplatzkonzept und Standorten der Haustechnischen Anlagen, übermittelt durch Auftraggeber, Planstand: Mai 2020;
- /2/ Betriebsbeschreibung mit Angaben von Öffnungszeiten, übermittelt durch Auftraggeber am 27.11.2020;
- /3/ Auszug aus Flächennutzungsplan der Stadt Freyburg, Stand 2020, Quelle: Internetauftritt der Stadt Freyburg 2020;
- /4/ Angaben zum Lieferverkehr durch Auftraggeber, übermittelt durch Auftraggeber am 27.11.2020;
- /5/ Bebauungsplan der Stadt Freyburg Nr. 9: „Wohngebiet Am Kirschweg“, Planzeichnung mit Stand Mai 2018, Boy und Partner GmbH Naumburg;
- /6/ Bebauungsplan der Stadt Freyburg Nr. 10: „Nördliche Merseburger Straße“, Planzeichnung mit Stand Januar 2020, Sparfeld Architekten und Ingenieure Halle.

Die die Schallausbreitung beeinflussenden örtlichen Gegebenheiten, die tatsächliche Nutzung der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen und der Einfluss u.U. relevanter gewerblicher Vorlasten wurden seitens des Sachverständigen anlässlich eines Ortstermins am 27.11.2020 geprüft.

2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

Zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /7/ 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;
- /8/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998;
- /9/ DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999;
- /10/ 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;
- /11/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995;
- /12/ RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen , Ausgabe 1990;
- /13/ Bayerische Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage 2007;
- /14/ 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;
- /15/ VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012;
- /16/ 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, Beratende Ingenieure, Höchstberg, durchgeführt, das u.a. Berechnungen bzw. Beurteilungen nach ISO 9613, Schall03, RLS-90, TA Lärm, 16. BImSchV und DIN 18005 realisiert.

3 Emissionsquellen

Die zu beurteilende Anlage, ein geplanter EDEKA-Markt mit ca. 1.910 m² Netto-Verkaufsfläche, liegt gemäß /1/ am Kirschweg in 06632 Freyburg. Im Süden grenzt die geplante Anlage an den Kirschweg, im Norden, Westen und Osten an Freiflächen ohne Bebauung. Für die Zuwegung zur Anlage sind zwei Ausfahrten auf den Kirschweg geplant, die durch Kunden- bzw. Lieferverkehr genutzt werden. Für die schalltechnische Beurteilung der Anlage sind die umseitig aufgeführten Schallquellen relevant, wobei vom Planzustand gemäß /1/, /2/ und /4/ ausgegangen wird (Verortung in Lageeinordnung, Anlage 1 bzw. Abbildung 1):

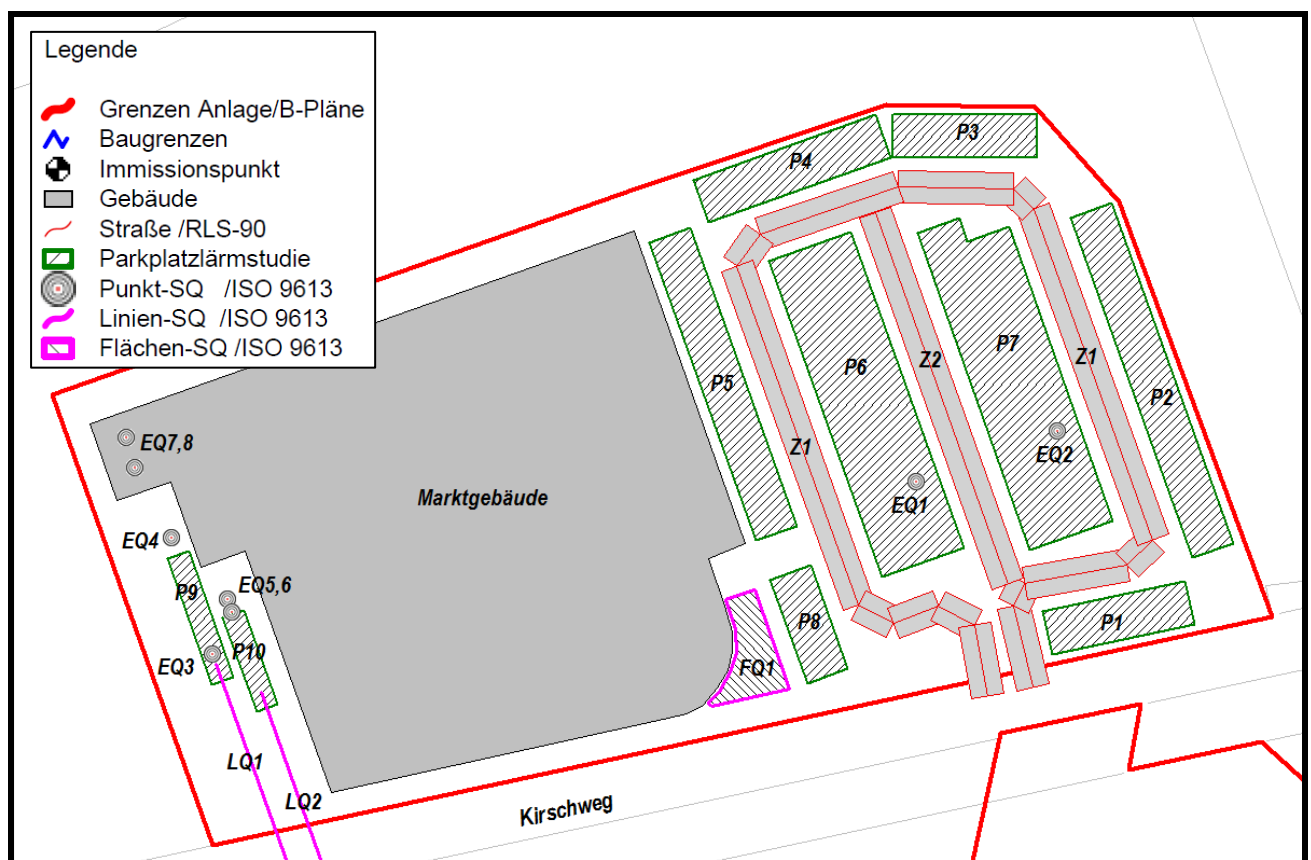


Abbildung 1: Lageplan Schallquellen gemäß Planstand /1/

- **EQ1, EQ2;** Einkaufswagen-Boxen mit Stapelgeräuschen, Betriebszeit: werktags von 06.00 – 22.00 Uhr (Annahme von 05.54 – 22.06 für Früh- und Spätkunden), modelliert als Einzelschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 /9/ mit Werten des Schallleistungspegel gemäß /10/ von tagsüber $L_W = 94,8$ dB(A) (Gesamtschalleistung, aufgeteilt auf zwei Standorte, somit Einzelschalleistung von jeweils $L_W = 91,8$ dB(A), in der „angerissenen“ Nachtzeit mit 10%iger Intensität, d.h. jeweils $L_W = 81,8$ dB(A) - Metallkörbe, Anzahl Einzelereignisse aus Besucherfrequenzen gemäß /13/ (191 Ereignisse je Stunde)), und Spitzenwerten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 106,0$ dB(A);

- **EQ3**; Kühlaggregat LKW, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Schalleistungspegel gemäß /13/ von $L_W = 97,0$ dB(A), Betriebszeiten: werktags, tagsüber 1 h (2 LKW-Entladungen der Frischeanlieferung zwischen 06.00 und 22.00 Uhr) ohne kurzzeitige Geräuschspitzen;
- **EQ4**; Entladebereich LKW an Rampe (Westseite des Marktgebäudes), modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Werten des Schalleistungspegel gemäß /11/ von $L_W = 101,0$ dB(A) (Entladen mittels Überladebrücke und Hubwagen von Paletten mit 20 Ereignissen der Überfahrten je LKW mit $L_W = 88$ dB(A) für Einzelereignisse), Betriebszeit: werktags tagsüber 4 h (8 LKW-Entladungen je 0,5 h zwischen 06.00 und 22.00 Uhr), sonntags tagsüber 2 h (4 LKW-Entladungen) und Spitzenwerten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 115,0$ dB(A);
- **EQ5**; Schneckenverdichter Müllpresse, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit Messwerten des Schalleistungspegel aus in-situ-Messungen der GAF an vergleichbaren Anlagen von $L_W = 92,0$ dB(A), Betriebszeit: werktags tagsüber 1,4 h (56 Ereignisse mit je 1,5 min Dauer) und Spitzenwerten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 99,0$ dB(A);
- **EQ6**; Umladen Müllpresse mittels LKW, Betriebszeit gemäß den zu Grunde liegenden Recherchen: werktags tagsüber: 0,1 h Dauer, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionswerten aus in-situ-Messungen der GAF mbH an vergleichbaren Anlagen (Schalleistungspegel $L_W = 98$ dB(A) mit kurzzeitigen Geräuschspitzen von $L_W = 114$ dB(A));
- **EQ7**; Standort Kühlgeräte auf Dach des geplanten Marktgebäudes im westlichen Gebäudebereich, Betriebszeit: 00.00 – 24.00 Uhr, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionswerten als **Kontingent**-Vorgabe, da Geräteauswahl noch nicht bekannt (mit Gesamt-Schalleistungspegel $L_W = 83,0$ dB(A) tagsüber und nachts, jeweils ohne ausgeprägte kurzzeitige Geräuschspitzen, ohne tonale Komponenten und ohne dominante tieffrequente Anteile im Geräuschspektrum (< 90 Hz));
- **EQ8**; Standort Lüftungsgeräte auf Dach des geplanten Marktgebäudes im westlichen Gebäudebereich, Betriebszeit: 00.00 – 24.00 Uhr, modelliert als Einzelschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionswerten als **Kontingent**-Vorgabe, da Geräteauswahl noch nicht bekannt (mit Gesamt-Schalleistungspegel $L_W = 80,0$ dB(A) tagsüber und nachts, jeweils ohne ausgeprägte kurzzeitige Geräuschspitzen, ohne tonale Komponenten und ohne dominante tieffrequente Anteile im Geräuschspektrum (< 90 Hz));
- **FQ1**; Freisitz Bäcker, modelliert als Flächenschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionswerten gemäß VDI 3770 /15/ für Kommunikationsgeräusche von bis zu 30 Personen mit $L_W = 81,8$ dB(A) und Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche mit $K_I = 4,2$ dB, Spitzenwerten von $L_{W,max} = 90,0$ dB(A) (lautes Rufen), Betriebszeiten: werktags 06.00 – 22.00 Uhr und sonntags tagsüber von 07.00 Uhr – 11.00 Uhr;
- **LQ1**; LKW-Fahrweg Marktbelieferung (bis zu 8 LKW-Fahrten (jeweils Hin- und Rückfahrten) werktags, tagsüber zwischen 06.00 – 22.00 Uhr und bis zu 4 LKW-Fahrten sonntags, tagsüber zwischen 06.00 Uhr und 12.00 Uhr), modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionsansätzen aus /10/ (für Motorleistungen > 105 kW und ungünstige Fahrvorgänge bezogen auf ein Wegelement von 1 m Länge und einer Stunde Wirkzeit mit einem längen- und wirkzeitbezogenen Schalleistungspegel $L_{WA',1h}$ von 69 dB(A)/m (mit Zuschlägen für Rangierfahrten von 3 dB) sowie Maximal-Schalleistungen von $L_W = 108$ dB(A) (Betriebsbremse));

- **LQ2**; LKW-Fahrweg Umladen Müllpresse (eine LKW-Fahrt (Hin- und Rückfahrt)) werktags, tagsüber zwischen 06.00 – 22.00 Uhr, modelliert als Linienschallquelle gemäß DIN-ISO 9613-2 mit Emissionsansätzen aus /10/ (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 69 dB(A)/m (mit Zuschlägen für Rangierfahrten von 3 dB) sowie Maximal-Schallleistungen von $L_W = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
Anmerkung: sog. „Rückfahrwarner“ besitzen auf Grund der kurzen Einwirkzeit einerseits und der maximalen Schallleistung von $L_W = 103$ dB(A) keine Relevanz;
- **P1- P8**; PKW-Parkplätze mit insgesamt 97 Stellplätzen und 191 Fahrzeugbewegungen je Stunde werktags, tagsüber zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (Annahme von 05.54 – 22.06 für Früh- und Spätkunden, in der „angerissenen“ Nachtzeit mit 10%iger Intensität) sowie sonntags, tagsüber zwischen 07.00 und 11.00 Uhr, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /13/ (Parkplatz an Einkaufszentren mit Stellplatz-Wechselzahlen von 0,10 je m² Netto-Verkaufsfläche für Verbrauchermärkte (kleiner Verbrauchermarkt mit ca. 1.910 m² Netto-Verkaufsfläche), geräuscharmes Pflaster auf Stellplätzen und asphaltierte Fahrgassen gemäß /1/) sowie Maximal-Schallleistungspegel von jeweils $L_W = 97$ dB(A) (Türenschiagen);
Anmerkung: die in /13/ 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);
- **P9**; LKW-Parkplatz mit Verkehrsfrequenzen und Nutzungszeiten wie **LQ1**, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /13/ (Autohöfe für LKW) und Maximal-Schallleistungen von $L_W = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
- **P10**; LKW-Parkplatz mit Verkehrsfrequenzen und Nutzungszeiten wie **LQ2**, modelliert gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie /13/ (Autohöfe für LKW) und Maximal-Schallleistungen von $L_W = 108$ dB(A) (Betriebsbremse);
- **Z1, Z2**; Zufahrten zu den PKW-Parkplätzen P1 – P8 mit Umsetzung der Parkfrequenzen aus den Parkplätzen P1 – P8, modelliert als Straßen gemäß RLS-90 /12/ (mit Ansätzen der Zuschläge für Fahrbahnoberflächen für nicht geriffelten Gussasphalt).

Es wird davon ausgegangen, dass die Geräusche im Inneren der Verkaufseinrichtung keinen relevanten Beitrag an der jeweiligen Schallimmission liefern. Detailliertere Angaben zu den Schallquellen sind dem Rechenmodell in Anlage 2 zu entnehmen.

4 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Die zu betrachtenden maßgeblichen Immissionsorte (Immissionsorte, an denen gemäß TA Lärm /8/ „am ehesten Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind“ - siehe Lageeinordnung in Anlage 1 und Bilddokumentation in Anlage 3) befinden sich in einem Abstand zwischen 51 m und 77 m von den relevanten Geräuschquellen der zu beurteilenden Anlage entfernt. Es werden jeweils die hinsichtlich der Immissionseinträge kritischen Obergeschosse betrachtet. Gemäß den Angaben in /3/, /5/ und /6/ sind die Maßgeblichen Immissionsorte **IP1 – IP3** mit dem Schutzanspruch für Allgemeine Wohngebiete (**WA**) einzustufen. Somit sind die in Tabelle 1 dargestellten Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel „außen“ gemäß TA Lärm einzuhalten.

Tabelle 1: Einwirkungsorte und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Einwirkungsort (Immissionsort)	Immissionsrichtwert der Beurteilungspegel, tagsüber	Immissionsrichtwert der Beurteilungspegel, nachts (ungünstigste Stunde)
IP1 , Baugrenze des B-Plans Nr. 9 der Stadt Freyburg "WA Am Kirschweg"	55 dB(A)	40 dB(A)
IP2 , Baugrenze des B-Plans Nr. 10 der Stadt Freyburg "Nördliche Merseburger Straße"	55 dB(A)	40 dB(A)
IP3 , Wohnhaus Marienberge 46	55 dB(A)	40 dB(A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß TA Lärm soll bei einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte $IRW_{\text{außen}}$ um weniger als 6 dB eine Betrachtung der sog. „Vorlast“ (vorhandene fremde Gewerbeanlagen) erfolgen. Nach Ortsbesichtigung des Anlagenstandorts ist seitens des Sachverständigen einzuschätzen, dass relevante gewerbliche Vorlasten im immissionswirksamen Einwirkungsbereich der geplanten Anlage nicht zu berücksichtigen sind (siehe Bilddokumentation in Anlage 3). Somit können die Immissionsrichtwerte durch die geplante Anlage (EDEKA-Einkaufsmarkt) „ausgeschöpft“ werden.

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 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 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) erstmals oder weitergehend überschritten werden (TA Lärm Nr. 7.4).

In der vorliegenden Situation kann davon ausgegangen werden, dass eine hinreichende Vermischung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs der Zufahrten zur Anlage mit dem öffentlichen Verkehr spätestens auf der relativ verkehrsreichen Merseburger Straße erfolgt. Eine Beurteilung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen gemäß TA Lärm, Nr. 7.4 bzw. 16. BImSchV /16/ ist somit nicht erforderlich.

5 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 beschriebenen Emissionsquellen wurden Berechnungen der Geräuschimmission für die Ausgangs-Variante (geplanter Marktbetrieb) durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind detailliert in Anlage 4 (mit Wichtung der Anteile der einzelnen Geräuschquellen an der jeweiligen Gesamtimmission und Ausweisung von Spitzenpegeln) und in Anlage 5 (Rasterlärmkarten der Beurteilungspegel) dargestellt. Die wesentlichen Ergebnisse der Berechnungen sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß TA Lärm, geplanter Betrieb Anlage

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP1	55	51	55	48	40	36
IPkt002	IP2	55	48	55	42	40	31
IPkt003	IP3	55	50	55	43	40	31

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass beim geplanten Betrieb der Anlage unter den getroffenen Annahmen und Randbedingungen des Planzustandes gemäß /1/, /2/ bzw. /4/ die Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten IP1 – IP3 eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden in sämtlichen Beurteilungszeiträumen jeweils eingehalten.

Zusätzliche, über die beschriebenen hinaus gehende Lärminderungsmaßnahmen (Einhaltung der Lärm-Emissionskontingente der aufgeführten haustechnischen Anlagen) an der geplanten Anlage sind nach Auffassung des Sachverständigen nicht erforderlich.

Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen wird die Qualität der Prognose am oberen Rand des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (ca. 3 dB) angenommen.



6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau eines EDEKA-Marktes in 06632 Freyburg, Kirschweg wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau/Leipzig durch die Projektbau Kirschweg GmbH, Zeitz beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des Gewerbelärms in der Umgebung des geplanten Marktes vorzunehmen. Die geplante Anlage ist nach TA Lärm zu beurteilen.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 dieses Berichtes beschriebenen Emissionsquellen wurden Berechnungen der Geräuschimmission für eine Ausgangs-Variante (geplanter Marktbetrieb) durchgeführt. Die Berechnungen zum Gewerbelärm erfolgten mit Hilfe einer detaillierten Prognose gemäß TA Lärm mit A-bewerteten Summenpegeln.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass beim geplanten Betrieb der Anlage unter den getroffenen Annahmen und Randbedingungen des Planzustandes gemäß /1/, /2/ bzw. /4/ die Immissionsrichtwerte der Beurteilungspegel an den Maßgeblichen Immissionsorten IP1 – IP3 eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden in sämtlichen Beurteilungszeiträumen jeweils eingehalten. Zusätzliche, über die beschriebenen hinaus gehende Lärminderungsmaßnahmen (Einhaltung der Lärm-Emissionskontingente der aufgeführten haustechnischen Anlagen) an der geplanten Anlage sind nach Auffassung des Sachverständigen nicht erforderlich.

Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen wird die Qualität der Prognose am oberen Rand des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (ca. 3 dB) angenommen.

Dipl.-Ing. D. Grundke,
Bearbeiter



Kurzzeichenverzeichnis

EQ, EZQi	Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
FQ, FLQi	Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
Ges.-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
K _i	Lästigkeitszuschlag für die Impulshaltigkeit von Geräuschen
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
LQ, LIQi	Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2
Li,Sp	Spitzenpegel
L _r	Beurteilungspegel
L _w	Schalleistungspegel
L _{w,max}	Maximal-Schalleistungspegel (kurzzeitige Geräuschspitzen)
OG	Obergeschoss
P, PRKL	Parkplatz gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie 2007
WA	Allgemeines Wohngebiet
Z, STRb	Zufahrtsstraße gemäß RLS-90

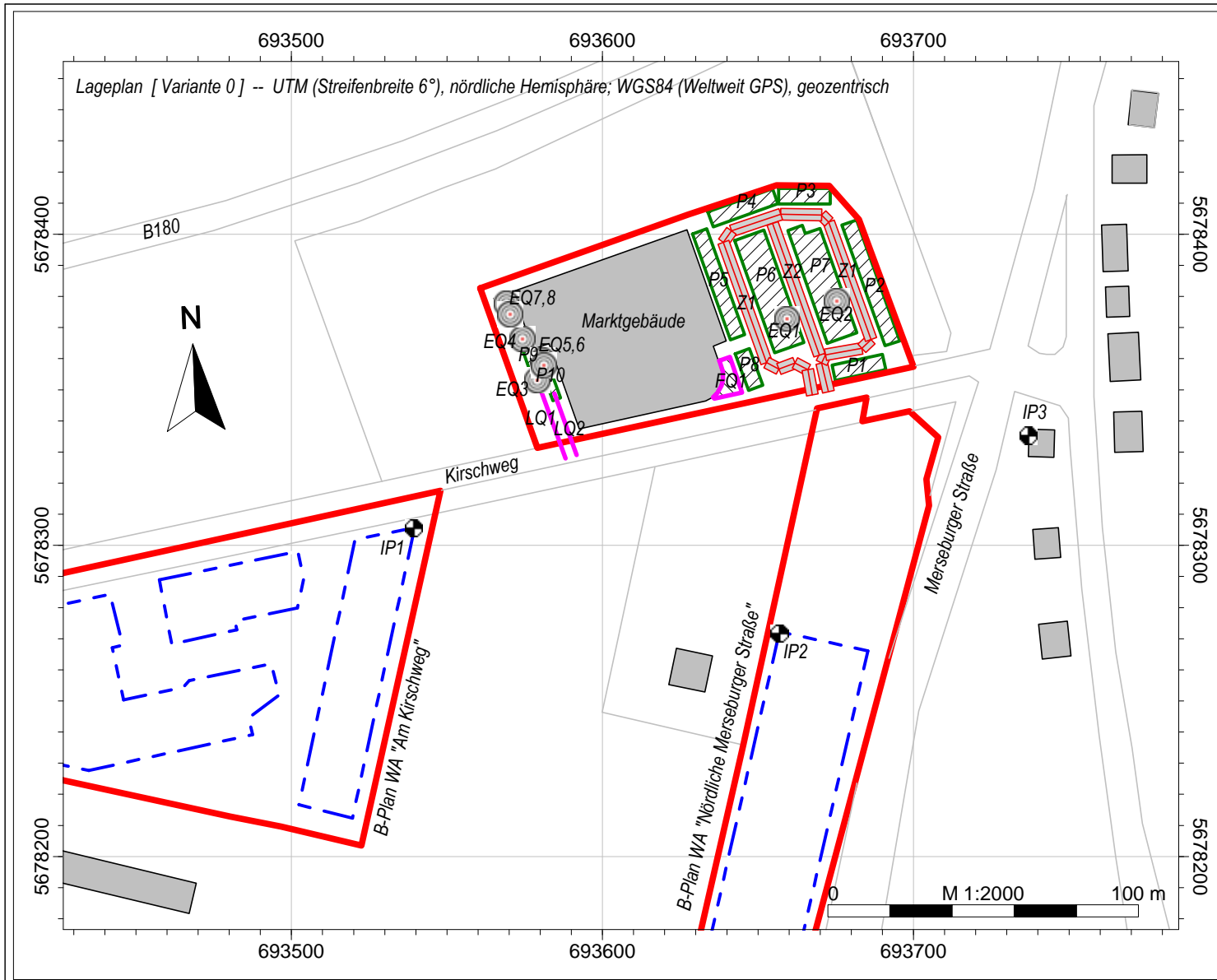
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageeinordnung mit Schallquellen und Immissionsbereichen
Anlage 2:	Rechenmodell
Anlage 3:	Bilddokumentation
Anlage 4:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 5:	Raster der Beurteilungspegel



Anlage 1: Lageeinordnung mit Schallquellen und Immissionsbereichen

Neubau Edeka-Markt in 06632 Freyburg, Kirschweg, Schallimmissionsprognose



Lageeinordnung mit Schallquellen und Immissionsbereichen

geplanter Betrieb Anlage

- Legende
- Grenzen Anlage/B-Pläne
 - Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Punkt-SQ /ISO 9613
 - Linien-SQ /ISO 9613
 - Flächen-SQ /ISO 9613





Anlage 2: Rechenmodell

- Allgemeine Angaben
- Schallquellen

Allgemeine Angaben

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

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weitweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	692790.00	694220.00	1430.00	1.07 km²
y /m	5677970.00	5678720.00	750.00	
z /m	-10.00	110.00	120.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0				
Gruppe 0	+				

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	693423.00	693789.00	5678172.00	5678460.00	3.00	3.00	123	97	relativ	5.00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	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
CO pauschal verwenden				Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei				
frequenzabhängiger Berechnung				Nein
frequenzunabhängiger Berechnung				Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm				streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)				Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen				Nein
Abzug höchstens bis -Dz				Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3				Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)				Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente				Ja

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

Schallquellen

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

Straße /RLS-90 (2)									Variante 0
STRb001	Bezeichnung	Z1 PKW			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00	
	Knotenzahl	15			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00	
	Länge /m	170.19			d/m(Emissionslinie)			0.00	
	Länge /m (2D)	170.19			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	96.00	0.00	30.00	30.00	57.12	48.37	
	Nacht	0.00	10.00	0.00	30.00	30.00	47.30	38.55	
	Ruhe	0.00	96.00	0.00	30.00	30.00	57.12	48.37	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	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)	
	Werktag (6h-22h)	16.00						50.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	48.4	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	48.4	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	48.4	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						46.3	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	48.4	1.00	2.00000	-3.03		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	48.4	1.00	2.00000	-9.03		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	48.4	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	38.5	1.00	0.10000	-10.00	28.5	
STRb002	Bezeichnung	Z2 PKW			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00	
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00	
	Länge /m	44.97			d/m(Emissionslinie)			0.00	
	Länge /m (2D)	44.97			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	31.00	0.00	30.00	30.00	52.21	43.46	
	Nacht	0.00	3.00	0.00	30.00	30.00	42.07	33.32	
	Ruhe	0.00	31.00	0.00	30.00	30.00	52.21	43.46	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	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)	
	Werktag (6h-22h)	16.00						45.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	43.5	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	43.5	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	43.5	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						41.4	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	43.5	1.00	2.00000	-3.03		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	43.5	1.00	2.00000	-9.03		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	43.5	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	33.3	1.00	0.10000	-10.00	23.3	

Parkplatzlärmstudie (10)								Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	P1 PKW			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)			80.72	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			70.72	
	Länge /m	43.19			Lw (Ruhe) /dB(A)			80.72	
	Länge /m (2D)	43.19			Lw* (Tag) /dB(A)			61.51	
	Fläche /m²	83.35			Lw* (Nacht) /dB(A)			51.51	
					Lw* (Ruhe) /dB(A)			61.51	
					Konstante Höhe /m			0.00	
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz			Parkplatz an Einkaufszentren	
					Modus			Sonderfall (getrennt)	
					Kpa /dB			3.00	
					Ki* /dB			4.00	
					Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen	
					B			118.00	
					f			0.07	
					N (Tag)			0.10	
					N (Nacht)			0.01	
					N (Ruhe)			0.10	
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	97.0	0.0	0.0	0.0		-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.5	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.5	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.5	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						59.5	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.5	1.00	2.00000	-3.03		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	61.5	1.00	2.00000	-9.03		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.5	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.5	1.00	0.10000	-10.00	41.5	
PRKL002	Bezeichnung	P2 PKW			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)			84.70	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			74.70	
	Länge /m	92.37			Lw (Ruhe) /dB(A)			84.70	
	Länge /m (2D)	92.37			Lw* (Tag) /dB(A)			61.60	
	Fläche /m²	204.12			Lw* (Nacht) /dB(A)			51.60	
					Lw* (Ruhe) /dB(A)			61.60	
					Konstante Höhe /m			0.00	
					Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz			Parkplatz an Einkaufszentren	
					Modus			Sonderfall (getrennt)	
					Kpa /dB			3.00	
					Ki* /dB			4.00	
					Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen	
					B			295.00	
					f			0.07	
					N (Tag)			0.10	
					N (Nacht)			0.01	
					N (Ruhe)			0.10	
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	97.0	0.0	0.0	0.0		-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.5	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.6	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.6	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.6	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						59.5	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.6	1.00	2.00000	-3.03		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	61.6	1.00	2.00000	-9.03		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.6	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.6	1.00	0.10000	-10.00	41.6	

PRKL003	Bezeichnung	P3 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		80.72	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		70.72	
	Länge /m	43.21		Lw (Ruhe) /dB(A)		80.72	
	Länge /m (2D)	43.21		Lw* (Tag) /dB(A)		61.52	
	Fläche /m²	83.25		Lw* (Nacht) /dB(A)		51.52	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		61.52	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		3.00	
				Ki* /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphalтиerte Fahrgassen	
				B		118.00	
				f		0.07	
				N (Tag)		0.10	
				N (Nacht)		0.01	
				N (Ruhe)		0.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					63.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.5	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.5	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.5	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					59.5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.5	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	61.5	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.5	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.5	1.00	0.10000	-10.00
							41.5
PRKL004	Bezeichnung	P4 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		81.99	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		71.99	
	Länge /m	54.47		Lw (Ruhe) /dB(A)		81.99	
	Länge /m (2D)	54.47		Lw* (Tag) /dB(A)		61.43	
	Fläche /m²	113.65		Lw* (Nacht) /dB(A)		51.43	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		61.43	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		3.00	
				Ki* /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphalтиerte Fahrgassen	
				B		158.00	
				f		0.07	
				N (Tag)		0.10	
				N (Nacht)		0.01	
				N (Ruhe)		0.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					63.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.4	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.4	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.4	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					59.4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.4	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	61.4	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.4	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.4	1.00	0.10000	-10.00
							41.4

PRKL005	Bezeichnung	P5 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		83.73	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		73.73	
	Länge /m	82.08		Lw (Ruhe) /dB(A)		83.73	
	Länge /m (2D)	82.08		Lw* (Tag) /dB(A)		61.27	
	Fläche /m²	176.11		Lw* (Nacht) /dB(A)		51.27	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		61.27	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		3.00	
				Ki* /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		236.00	
				f		0.07	
				N (Tag)		0.10	
				N (Nacht)		0.01	
				N (Ruhe)		0.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					63.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.3	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.3	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.3	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					59.2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.3	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	61.3	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.3	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.3	1.00	0.10000	-10.00
PRKL006	Bezeichnung	P6 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		86.56	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		76.56	
	Länge /m	96.51		Lw (Ruhe) /dB(A)		86.56	
	Länge /m (2D)	96.51		Lw* (Tag) /dB(A)		60.76	
	Fläche /m²	380.16		Lw* (Nacht) /dB(A)		50.76	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		60.76	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		3.00	
				Ki* /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		453.00	
				f		0.07	
				N (Tag)		0.10	
				N (Nacht)		0.01	
				N (Ruhe)		0.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					62.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.8	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.8	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.8	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					58.7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.8	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.8	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.8	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.8	1.00	0.10000	-10.00

PRKL007	Bezeichnung	P7 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		86.56	
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)		76.56	
	Länge /m	96.92		Lw (Ruhe) /dB(A)		86.56	
	Länge /m (2D)	96.92		Lw* (Tag) /dB(A)		60.87	
	Fläche /m²	370.66		Lw* (Nacht) /dB(A)		50.87	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		60.87	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		3.00	
				Ki* /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		453.00	
				f		0.07	
				N (Tag)		0.10	
				N (Nacht)		0.01	
				N (Ruhe)		0.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					62.8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.9	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.9	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.9	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					58.8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.9	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.9	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.9	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.9	1.00	0.10000	-10.00
							40.9
PRKL008	Bezeichnung	P8 PKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		78.92	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		68.92	
	Länge /m	34.87		Lw (Ruhe) /dB(A)		78.92	
	Länge /m (2D)	34.87		Lw* (Tag) /dB(A)		61.04	
	Fläche /m²	61.34		Lw* (Nacht) /dB(A)		51.04	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		61.04	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		3.00	
				Ki* /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		78.00	
				f		0.07	
				N (Tag)		0.10	
				N (Nacht)		0.01	
				N (Ruhe)		0.10	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					63.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.0	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.0	1.00	13.00000	-0.90
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.0	1.00	2.00000	-3.03
	Sonntag (6h-22h)	16.00					59.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.0	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	61.0	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.0	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	51.0	1.00	0.10000	-10.00
							41.0

PRKL009	Bezeichnung	P9 LKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		83.01	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	35.84		Lw (Ruhe) /dB(A)		83.01	
	Länge /m (2D)	35.84		Lw* (Tag) /dB(A)		66.92	
	Fläche /m²	40.61		Lw* (Nacht) /dB(A)		-	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		66.92	
				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		Asphalтиerte Fahrgassen	
				B		1.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		2.00	
				N (Nacht)		0.00	
				N (Ruhe)		2.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	108.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- -klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					67.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	66.9	2.00	1.00000	-3.03
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	66.9	1.00	5.00000	-5.05
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	66.9	1.00	1.00000	-6.04
	Sonntag (6h-22h)	16.00					64.9
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	66.9	1.00	2.00000	-3.03
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	66.9	1.00	2.00000	-9.03
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	66.9	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00
PRKL010	Bezeichnung	P10 LKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		83.01	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	28.10		Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
	Länge /m (2D)	28.10		Lw* (Tag) /dB(A)		68.24	
	Fläche /m²	29.98		Lw* (Nacht) /dB(A)		-	
				Lw* (Ruhe) /dB(A)		-	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Autohof für Lkw	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		14.00	
				Ki* /dB		3.00	
				Oberfläche		Asphalтиerte Fahrgassen	
				B		1.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		2.00	
				N (Nacht)		0.00	
				N (Ruhe)		0.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	108.0		0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- -klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					56.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.2	1.00	1.00000	-12.04
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00
	Sonntag (6h-22h)	16.00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	68.2	0.00	9.00000	-99.00
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00

Punkt-SQ /ISO 9613 (8)										Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Einkaufswagen			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	91.80	-	-	91.80		
					Nacht	81.80	-	-	81.80		
					Ruhe	91.80	-	-	91.80		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	106.0		0.0	0.0	0.0				0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00								93.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	91.8	1.00	1.00000	-6.04				
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	91.8	1.00	13.00000	-0.90					
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	91.8	1.00	2.00000	-3.03					
Sonntag (6h-22h)	16.00								-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	91.8	0.00	5.00000	-99.00					
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	91.8	0.00	9.00000	-99.00					
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	91.8	0.00	2.00000	-99.00					
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	81.8	1.00	0.10000	-10.00			71.8		
EZQi002	Bezeichnung	Einkaufswagen			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	91.80	-	-	91.80		
					Nacht	81.80	-	-	81.80		
					Ruhe	91.80	-	-	91.80		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	106.0		0.0	0.0	0.0				0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00								93.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	91.8	1.00	1.00000	-6.04				
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	91.8	1.00	13.00000	-0.90					
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	91.8	1.00	2.00000	-3.03					
Sonntag (6h-22h)	16.00								-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	91.8	0.00	5.00000	-99.00					
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	91.8	0.00	9.00000	-99.00					
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	91.8	0.00	2.00000	-99.00					
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	81.8	1.00	0.10000	-10.00			71.8		
EZQi003	Bezeichnung	Kühlaggregat LKW			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	-99.00	-	-	-99.00		
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
					Ruhe	97.00	-	-	97.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	97.0		0.0	0.0	0.0				0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00								91.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	97.0	2.00	0.50000	-6.04				
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	-	0.00	13.00000	-99.00					
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	2.00000	-99.00					
Sonntag (6h-22h)	16.00								-		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	97.0	0.00	5.00000	-99.00					
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	-	0.00	9.00000	-99.00					
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	2.00000	-99.00					
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00			-		

EZQi004	Bezeichnung	Entladung LKW		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB
				Tag	101.00	-	101.00
				Nacht	-99.00	-	-99.00
				Ruhe	101.00	-	101.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	115.0	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					98.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	101.0	1.00	1.00000	-6.04
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	101.0	1.00	2.50000	-8.06
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	101.0	1.00	0.50000	-9.05
	Sonntag (6h-22h)	16.00					95.9
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	101.0	1.00	1.00000	-6.04
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	101.0	1.00	1.00000	-12.04
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	101.0	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00
EZQi005	Bezeichnung	Müllpresse		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB
				Tag	92.00	-	92.00
				Nacht	-99.00	-	-99.00
				Ruhe	-99.00	-	-99.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	99.0	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					81.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	92.0	1.00	1.40000	-10.58
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00
	Sonntag (6h-22h)	16.00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	92.0	0.00	9.00000	-99.00
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00
EZQi006	Bezeichnung	Umladen Müllpresse		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB
				Tag	98.00	-	98.00
				Nacht	-99.00	-	-99.00
				Ruhe	-99.00	-	-99.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	114.0	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag (6h-22h)	16.00					76.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	98.0	1.00	0.10000	-22.04
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00
	Sonntag (6h-22h)	16.00					-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	98.0	0.00	9.00000	-99.00
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00

EZQi007	Bezeichnung	Kühlgeräte		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		D0			0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	83.00	-	-	83.00	
				Nacht	83.00	-	-	83.00	
				Ruhe	83.00	-	-	83.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	86.0	0.0	0.0	0.0		-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16.00						84.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	83.0	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	83.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	83.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						86.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	83.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	83.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	83.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	83.0	1.00	1.00000	0.00	83.0	
EZQi008	Bezeichnung	Lüftungsgeräte		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		D0			0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	80.00	-	-	80.00	
				Nacht	80.00	-	-	80.00	
				Ruhe	80.00	-	-	80.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	83.0	0.0	0.0	0.0		-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	Werktag (6h-22h)	16.00						81.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	80.0	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						83.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	80.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	80.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	80.0	1.00	1.00000	0.00	80.0	

Linien-SQ /ISO 9613 (2)										Variante 0	
LIQI001	Bezeichnung	LKW-Rangierweg			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	25.56			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	25.56			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	69.00	-	-	83.08	69.00	
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
					Ruhe	69.00	-	-	83.08	69.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0		0.0	0.0	0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Typ	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00						69.2			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	69.0	2.00	1.00000	-3.03				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	5.00000	-5.05				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	69.0	1.00	1.00000	-6.04				
	Sonntag (6h-22h)	16.00						66.9			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	69.0	1.00	2.00000	-3.03				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	69.0	1.00	2.00000	-9.03				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	69.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00				
LIQI002	Bezeichnung	LKW-Rangierweg Müll			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00			
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	21.01			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	21.01			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	69.00	-	-	82.22	69.00	
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
					Ruhe	-99.00	-	-	-99.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0		0.0	0.0	0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Typ	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00						57.0			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	1.00000	-99.00				
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	0.00	5.00000	-99.00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	69.0	0.00	9.00000	-99.00				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00				

Flächen-SQ /ISO 9613 (1)										Variante 0		
FLQi001	Bezeichnung	Freisitz Bäcker			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00				
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	38.25			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	38.25			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	60.23				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
					Tag	81.80	-	-	81.80	64.00		
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00			
					Ruhe	81.80	-	-	81.80	64.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	90.0		4.2	0.0	0.0		-		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi- -Wert	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00							70.1			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	64.0	1.00	1.00000		-1.84				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	64.0	1.00	13.00000		3.30				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	64.0	1.00	2.00000		1.17				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								66.1		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	64.0	1.00	2.00000		1.17				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	64.0	1.00	2.00000		-4.83				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	64.0	0.00	2.00000		-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000		-99.00				

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung ‰	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht	Ruhe	
STRb001	Z1 PKW	1	0.00	9.52	0.00	0.00	0.00			Max.
		2	9.52	2.92	0.00	0.00	0.00			
		3	12.44	11.85	0.00	0.00	0.00			
		4	24.29	4.13	0.00	0.00	0.00			
		5	28.42	40.15	0.00	0.00	0.00			
		6	68.58	3.24	0.00	0.00	0.00			
		7	71.81	13.16	0.00	0.00	0.00			
		8	84.98	16.68	0.00	0.00	0.00			
		9	101.66	4.51	0.00	0.00	0.00			
		10	106.17	41.09	0.00	0.00	0.00			
		11	147.26	4.50	0.00	0.00	0.00			
		12	151.77	5.51	0.00	0.00	0.00			
		13	157.27	4.66	0.00	0.00	0.00			
		14	161.93	8.26	0.00	0.00	0.00			
STRb002	Z2 PKW	1	0.00	44.97	0.00	0.00	0.00			Max.



Anlage 3: Bilddokumentation



Abbildung: Immissionsbereich IP1 (Baugrenze B-Plan „WA Am Kirschweg“)
aus Richtung Kirschweg



Abbildung: Immissionsbereiche IP2 (Wohnhaus Marienberge 46 – links im Bild) und IP3
(Baugrenze B-Plan „WA Nördliche Merseburger Straße“ – rechts im Bild)
aus Richtung Einmündung Kirschweg auf Merseburger Straße



Abbildung: Kirschweg aus Richtung Merseburger Straße (Anlagegelände rechts im Bild)



Abbildung: Anlagenstandort mit Bebauung im Bestand aus Richtung Kirschweg



Anlage 4: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

- Beurteilungs- und Spitzenpegel, Ausgangs-Variante „**geplanter Marktbetrieb**“

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, Betrieb Anlage im Planzustand, Beurteilungspegel

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP1	55.0	50.5	55.0	47.6	40.0	36.2
IPkt002	IP2	55.0	47.9	55.0	42.1	40.0	30.8
IPkt003	IP3	55.0	49.8	55.0	43.0	40.0	30.6

...mit Immissionsanteilen der Schallquellen an den Immissionsorten:

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »		Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 693539.33 m		y = 5678305.41 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi004 »	Entladung LKW	48.5	48.5	46.3	46.3		
EZQi003 »	Kühlaggregat LKW	43.2	49.7		46.3		
EZQi007 »	Kühlgeräte	36.2	49.9	37.9	46.9	34.3	34.3
LIQi001 »	LKW-Rangierweg	35.7	50.0	33.4	47.1		34.3
PRKL009 »	P9 LKW	34.2	50.1	32.0	47.2		34.3
EZQi008 »	Lüftungsgeräte	33.6	50.2	35.3	47.5	31.7	36.2
STRb001 »	Z1 PKW	32.0	50.3	28.0	47.5	10.3	36.2
EZQi005 »	Müllpresse	31.7	50.3		47.5		36.2
EZQi002 »	Einkaufswagen	29.0	50.4		47.5	8.3	36.2
FLQi001 »	Freisitz Bäcker	28.0	50.4	24.3	47.5		36.2
EZQi001 »	Einkaufswagen	27.7	50.4		47.5	6.9	36.2
EZQi006 »	Umladen Müllpresse	25.7	50.4		47.5		36.2
PRKL001 »	P1 PKW	25.0	50.5	21.3	47.5	4.3	36.2
PRKL002 »	P2 PKW	24.8	50.5	21.1	47.6	4.1	36.2
PRKL007 »	P7 PKW	23.1	50.5	19.4	47.6	2.4	36.2
LIQi002 »	LKW-Rangierweg Müll	21.6	50.5		47.6		36.2
PRKL010 »	P10 LKW	21.5	50.5		47.6		36.2
PRKL006 »	P6 PKW	20.6	50.5	16.9	47.6	-0.1	36.2
PRKL008 »	P8 PKW	20.3	50.5	16.6	47.6	-0.4	36.2
STRb002 »	Z2 PKW	18.2	50.5	14.2	47.6	-3.9	36.2
PRKL003 »	P3 PKW	15.7	50.5	12.0	47.6	-4.9	36.2
PRKL004 »	P4 PKW	15.1	50.5	11.3	47.6	-5.6	36.2
PRKL005 »	P5 PKW	12.2	50.5	8.4	47.6	-8.6	36.2
n=23	Summe		50.5		47.6		36.2
IPkt002 »		Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 693656.99 m		y = 5678271.59 m		z = 5.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	Einkaufswagen	41.2	41.2			19.9	19.9
EZQi002 »	Einkaufswagen	40.4	43.8			19.2	22.5
STRb001 »	Z1 PKW	39.5	45.2	35.5	35.5	17.8	23.8
FLQi001 »	Freisitz Bäcker	37.7	45.9	33.8	37.8		23.8
EZQi004 »	Entladung LKW	35.4	46.3	33.2	39.1		23.8
PRKL006 »	P6 PKW	34.9	46.6	31.1	39.7	13.8	24.2

EZQi003 »	Kühlaggregat LKW	34.8	46.9		39.7		24.2
PRKL007 »	P7 PKW	34.6	47.1	30.8	40.2	13.4	24.6
PRKL002 »	P2 PKW	32.4	47.3	28.6	40.5	11.3	24.8
PRKL001 »	P1 PKW	31.3	47.4	27.4	40.7	10.0	24.9
PRKL005 »	P5 PKW	31.0	47.5	27.2	40.9	9.8	25.0
LIQi001 »	LKW-Rangierweg	30.7	47.6	28.4	41.2		25.0
PRKL008 »	P8 PKW	30.0	47.6	26.2	41.3	8.6	25.1
EZQi007 »	Kühlgeräte	29.1	47.7	30.8	41.7	27.5	29.5
STRb002 »	Z2 PKW	28.4	47.8	24.4	41.7	6.3	29.5
PRKL004 »	P4 PKW	28.0	47.8	24.2	41.8	6.9	29.5
PRKL003 »	P3 PKW	26.4	47.8	22.6	41.9	5.4	29.5
EZQi008 »	Lüftungsgeräte	26.4	47.9	28.1	42.1	24.7	30.8
PRKL009 »	P9 LKW	23.5	47.9	21.3	42.1		30.8
LIQi002 »	LKW-Rangierweg Müll	17.1	47.9		42.1		30.8
EZQi005 »	Müllpresse	16.5	47.9		42.1		30.8
EZQi006 »	Umladen Müllpresse	10.2	47.9		42.1		30.8
PRKL010 »	P10 LKW	8.2	47.9		42.1		30.8
n=23	Summe		47.9		42.1		30.8
IPkt003 »	IP3	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 693736.95 m		y = 5678335.25 m		z = 5.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	Einkaufswagen	44.6	44.6			23.0	23.0
EZQi001 »	Einkaufswagen	43.0	46.9			21.5	25.3
STRb001 »	Z1 PKW	41.7	48.0	37.7	37.7	19.9	26.4
PRKL002 »	P2 PKW	38.5	48.5	34.5	39.4	16.8	26.9
PRKL007 »	P7 PKW	38.2	48.9	34.3	40.6	16.8	27.3
PRKL006 »	P6 PKW	36.5	49.1	32.6	41.2	15.2	27.5
PRKL001 »	P1 PKW	36.4	49.3	32.4	41.8	14.5	27.8
FLQi001 »	Freisitz Bäcker	35.8	49.5	32.0	42.2		27.8
PRKL005 »	P5 PKW	32.0	49.6	28.1	42.4	10.8	27.8
STRb002 »	Z2 PKW	30.2	49.7	26.2	42.5	8.1	27.9
PRKL004 »	P4 PKW	29.6	49.7	25.8	42.6	8.5	27.9
PRKL003 »	P3 PKW	29.5	49.7	25.7	42.6	8.3	28.0
PRKL008 »	P8 PKW	29.2	49.8	25.3	42.7	7.9	28.0
EZQi007 »	Kühlgeräte	26.7	49.8	28.5	42.9	25.4	29.9
EZQi008 »	Lüftungsgeräte	23.8	49.8	25.6	43.0	22.4	30.6
EZQi004 »	Entladung LKW	23.7	49.8	21.4	43.0		30.6
LIQi001 »	LKW-Rangierweg	22.9	49.8	20.6	43.0		30.6
EZQi003 »	Kühlaggregat LKW	22.8	49.8		43.0		30.6
PRKL009 »	P9 LKW	11.5	49.8	9.3	43.0		30.6
LIQi002 »	LKW-Rangierweg Müll	9.7	49.8		43.0		30.6
EZQi005 »	Müllpresse	8.1	49.8		43.0		30.6
EZQi006 »	Umladen Müllpresse	1.4	49.8		43.0		30.6
PRKL010 »	P10 LKW	-2.6	49.8		43.0		30.6
n=23	Summe		49.8		43.0		30.6

Rechenergebnisse Einzelpunktrechnungen, Betrieb Anlage im Planzustand, Spitzenpegel

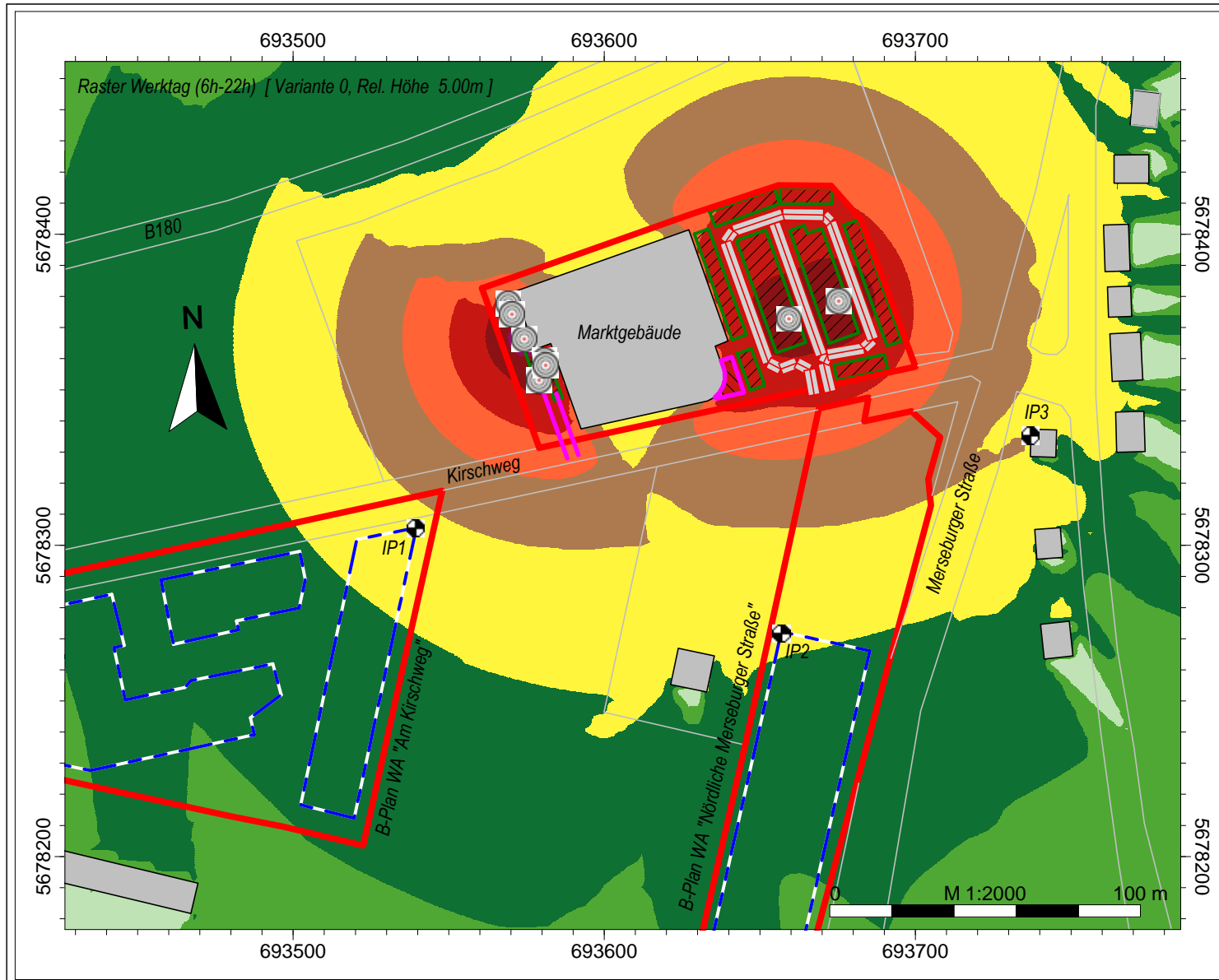
Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Lr,Sp /dB(A)	RW,Sp /dB(A)
IPkt001	IP1	Werktag (6h-22h)	EZQi004	Entladung LKW	115.0	-49.0	66.0	85.0
		Sonntag (6h-22h)	EZQi004	Entladung LKW	115.0	-49.0	66.0	85.0
		Nacht (22h-6h)	PRKL008	P8 PKW	97.0	-54.1	42.9	60.0
IPkt002	IP2	Werktag (6h-22h)	LIQi002	LKW-Rangierweg Müll	108.0	-51.3	56.7	85.0
		Sonntag (6h-22h)	LIQi001	LKW-Rangierweg	108.0	-51.8	56.2	85.0
		Nacht (22h-6h)	EZQi001	Einkaufswagen	106.0	-51.9	54.1	60.0
IPkt003	IP3	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Einkaufswagen	106.0	-48.8	57.2	85.0
		Sonntag (6h-22h)	LIQi001	LKW-Rangierweg	108.0	-55.9	52.1	85.0
		Nacht (22h-6h)	EZQi002	Einkaufswagen	106.0	-48.8	57.2	60.0



Anlage 5: Raster der Beurteilungspegel

- „**geplanter Marktbetrieb**“, gemäß TA Lärm, Beurteilungszeiträume werktags und sonntags, tagsüber sowie nachts (ungünstigste Stunde)

Neubau Edeka-Markt in 06632 Freyburg, Kirschweg, Schallimmissionsprognose



Raster Beurteilungspegel gemäß TA Lärm
geplanter Betrieb Anlage

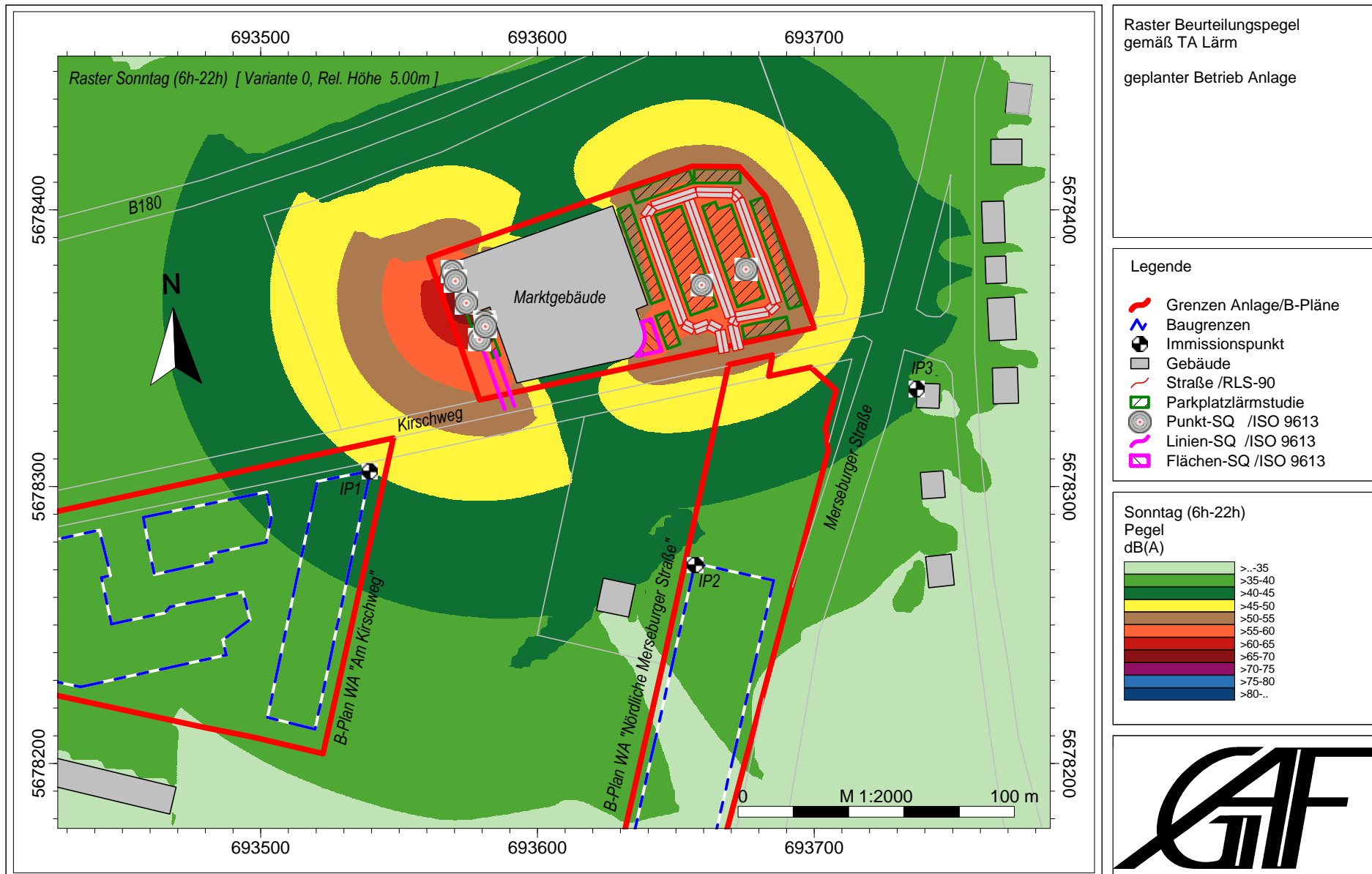
- Legende
- Grenzen Anlage/B-Pläne
 - Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie
 - Punkt-SQ /ISO 9613
 - Linien-SQ /ISO 9613
 - Flächen-SQ /ISO 9613

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

	>,-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..



Neubau Edeka-Markt in 06632 Freyburg, Kirschweg, Schallimmissionsprognose



Neubau Edeka-Markt in 06632 Freyburg, Kirschweg, Schallimmissionsprognose

