

Schallimmissionsprognose

B-Plan "REWE-Markt – Albert-Heise-Str." in 06179 Teutschenthal

Bericht-Nr.: 04121 - P - I

30. Dezember 2021

Akustik und Schallschutz Rosenheinrich – ASR

Weimar - Leipzig

Dipl.-Ing. Dipl.-Mus. Hagen Rosenheinrich

Richard-Dehmel-Straße 15

99425 Weimar

Tel./Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02

Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743

E-Mail: info@ab-rosenheinrich.de

Internet: www.ab-rosenheinrich.de

Dieser Bericht umfasst 25 Seiten Text und 3 Anlagenteile.



Hagen Rosenheinrich

Dipl.-Ing. Dipl.-Mus. VDI

Dieser Bericht bleibt, bis zur Begleichung des Rechnungsbetrages durch den Auftraggeber, Eigentum des Auftragnehmers. Eine ganzheitliche, gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Auftragnehmer erfolgen.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Grundlagen	- 4 -
1.1 Gesetzliche Grundlagen	- 4 -
1.2 Technische Grundlagen	- 4 -
2 Aufgabenstellung	- 5 -
3 Gebietsnutzung	- 5 -
4 Schalltechnische Anforderungen	- 6 -
4.1 Immissionsorte	- 9 -
4.2 Vorbelastung	- 9 -
5 Technischer Betrieb der Anlage	- 11 -
5.1 Betriebstechnische Grundlagen	- 11 -
5.2 Verkehrliche Grundlagen	- 11 -
5.3 Haustechnische Grundlagen	- 12 -
6 Ermittlung der Schallemissionen	- 13 -
6.1 Emissionen Parkplatz	- 13 -
6.2 Emissionen Anlieferung	- 15 -
6.3 Emissionen Containerwechsel	- 19 -
6.4 Emissionen Sammelstelle Einkaufswagen	- 19 -
6.5 Emissionen Haustechnische Anlagen	- 20 -
6.6 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen	- 21 -
7 Ermittlung der Geräuschimmissionen	- 22 -
7.1 Rechenverfahren	- 22 -
7.2 Rechenergebnisse	- 22 -
8 Beurteilung und erforderliche Schallschutzmaßnahmen	- 23 -
8.1 Beurteilung nach TA Lärm/DIN 18005	- 23 -
8.2 Maßnahmen	- 24 -
9 Aussagesicherheit	- 25 -
10 Verzeichnis der Bilder	- 25 -
11 Verzeichnis der Tabellen	- 25 -
12 Verzeichnis Anlagen	- 25 -

Objekt: B-Plan "REWE-Markt – Albert-Heise-Straße Teutschenthal"
Neubau REWE-Markt
Albert-Heise-Straße
in 06179 Teutschenthal
Gemarkung: Teutschenthal
Flur: 11; Fl.-Stck.: TF aus 445

Auftraggeber: PZ-Marktbau Teutschenthal GmbH
Oranienburger Straße 3
10178 Berlin

Ansprechpartner:
Herr Christian Voigt
Tel.: 03643/83 94 20
Fax: 03643/83 94 16
Mobil: 0151/14 104 519

Ersteller B-Plan: KGS Stadtplanungsbüro Helk GmbH
Kupferstraße 1
99441 Mellingen

Ansprechpartner:
Frau Karin Schragow
Tel.: 036453/865 14
Fax: 036453/865 15

Auftrag vom: 24. Juni 2021

1 Grundlagen

1.1 Gesetzliche Grundlagen

- / 1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274); zul. geändert am 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458),
- / 2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) v. 26.08.1998 + 2017,
- / 3/ Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. d. Bekanntmg. v. 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634),
- / 4/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),
- / 5/ Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt f. Umweltschutz, 6. überarb. Auflage, 2007,
- / 6/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche ..., Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, 1995, weiterführend Heft 3, 2005,
- / 7/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren (1999-10),
- / 8/ VDI 2720-1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien (1997-03),
- / 9/ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung (2002-07),
- /10/ DIN 18005-Bbl.1 Schallschutz im Städtebau - ..., Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (1987-05).

1.2 Technische Grundlagen

- /11/ Lageplan (Entwurf V18) - Neubau REWE-Markt, M 1:500, Dipl.-Ing. Michael Jope, Weimar, Stand: 15.12.2021,
- /12/ Auskunft zur Gebietseinstufung der umliegenden Wohnbebauung, Bau- und Objektverwaltung Teutschenthal (Hr. Gerdes), Mail vom 17.12.2021,
- /13/ Katasterauszug aus dem Geoproxy, GDI-Th, Geoclient 1.8.4,

- /14/ Auszug aus dem Liegenschaftskataster LVermGeo Sachsen-Anhalt, M 1:1.000, Stand: 04.07.2019,
- /15/ Angaben zur Betriebszeit und zur Anlieferung REWE, Telefonat mit Hr. Voigt (Zehentner & Seidel) am 29.12.2021,
- /16/ Angaben zum Betriebsregime Betonwerk Teutschenthal GmbH und Jahnke Spedition und Transport GmbH, Telefonat mit Hr. Jahnke am 27.12.2021 und 29.12.2021.

2 Aufgabenstellung

An der Albert-Heise-Straße in 06179 Teutschenthal ist der Neubau eines REWE-Marktes und eines Fachmarktes vorgesehen.

Für die Einleitung des B-Plan-Verfahrens ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, um die Bauleitplanung planungsrechtlich abzusichern. Darin ist zu prüfen, ob die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /10/ an der nachbarschaftlichen Wohnbebauung eingehalten werden.

Da die schalltechnischen Anforderungen gemäß TA Lärm / 2/ im späteren Genehmigungsverfahren für den Markt schärfer als die der DIN 18005 sind, wird der B-Plan zusätzlich nach TA Lärm schalltechnisch beurteilt.

Bei Überschreitung der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte oder der IRW-Anteile sind Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Schallimmissionen vorzuschlagen.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens für den Markt können die hier ermittelten Ergebnisse - unter der Voraussetzung, dass keine Änderungen gegenüber den hier zu Grunde gelegten Planunterlagen erfolgen, die zu signifikanten Änderungen der schalltechnischen Situation führen - herangezogen werden. Es sind schalltechnische Berechnungen für den Tag und für die Nacht (lauteste volle Nachtstunde) durchzuführen.

3 Gebietsnutzung

Teutschenthal hat keinen rechtskräftigen Flächennutzungsplan, so dass die tatsächliche örtliche Situation der nachbarschaftlichen Bebauung als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen ist.

Die Gemeinde Teutschenthal schätzt die Gebietsnutzung um das Bauvorhaben als Bereich mit gemischter Nutzung nach § 1 Abs. 2 Nr. 7 BauNVO bzw. § 6 BauNVO / 4/ ein /12/. Für die schalltechnische Beurteilung wird die westlich und nordöstlich gelegene Wohnbebauung als **Mischgebiet (MI)** gem. § 6 BauNVO beurteilt / 4/.

4 Schalltechnische Anforderungen

Grundlagen für die Gewährleistung des erforderlichen Schallschutzes im Zuge städtebaulicher Planung enthält das Normblatt **DIN 18005** "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe 2002 / 9/.

Im Bbl. 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" /10/ sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung enthalten. Die Orientierungswerte gelten getrennt für unterschiedliche Lärmarten.

Wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Rahmen der Abwägung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll gemäß DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 Punkt 1.2. /10/ ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die DIN 18005 ist nicht für die Anwendung bei Genehmigungsverfahren für einzelne Anlagen (z.B. Märkte) gedacht. Dafür gelten die Vorschriften des Immissionsschutzrechtes (TA Lärm) / 2/. Die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des 2. Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) / 1/ unterliegen.

Im Gegensatz zur DIN 18005 werden im Geltungsbereich der TA Lärm Zuschläge für Ruhezeiten vergeben und die Einhaltung von Spitzenpegelkriterien geprüft. Die Anforderungen der TA Lärm sind somit schärfer als die der DIN 18005. Es erfolgt daher die Beurteilung der Geräuschimmissionen zudem nach TA Lärm, um die vom B-Plan ausgehende erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Ruhezeiten und die Sicherstellung der Spitzenpegelkriterien im Zuge eines späteren Genehmigungsverfahrens beurteilen zu können.

Die Immissionswerte an den Immissionsorten [IO] der nachbarschaftlichen Bebauung entsprechen denen in diesen Normen angegebenen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerten an den Immissionsorten außerhalb von Gebäuden für den Tages- und Nachtzeitraum.

Im Falle von Gewerbelärm weisen die Orientierungswerte der DIN 18005 die gleichen Zahlenwerte auf wie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, die zur Beurteilung von Gewerbelärm im Genehmigungsverfahren verwendet werden. Die folgende Tabelle enthält die in den Normblättern DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 /10/ und in der TA Lärm / 2/ angegebenen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte.

Tab. 4-1: Orientierungswerte nach DIN 18005 /10/ bzw. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm / 2/

Gebietsnutzung		Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A) ⁽¹⁾
Reines Wohngebiet, Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	WR	50	35 bzw. 40
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	WA	55	40 bzw. 45
Kleingartenanlagen, Parkanl., Friedhöfe	KG	55 ⁽²⁾	55 ⁽²⁾
Besonderes Wohngebiet	WB	60 ⁽²⁾	40 bzw. 45 ⁽²⁾
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet	MI	60	45 bzw. 50
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet	GE	65	50 bzw. 55
bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	SO	45 bis 65 ⁽²⁾	35 bis 65 ⁽²⁾

(1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Bei Anwendung der TA Lärm gilt dieser Wert für die ungünstigste Nachtstunde. Der höhere Wert gilt entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm bei Beurteilung nach DIN 18005.

(2) Anforderungswerte gemäß DIN 18005

Die Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung wird durch die Gebietsnutzungen vorgegeben. Wird die zu schützende Nutzung bestimmungsgemäß nur am Tag oder in der Nacht ausgeübt, so sind OW- bzw. die IRW nur für diesen Zeitraum anzuwenden.

Die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sind jeweils mit den Beurteilungspegeln zu vergleichen. Für die Beurteilung wird tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr mit einer Beurteilungszeit von 16 Stunden zugrunde gelegt. Im Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr ist für Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm und für Gewerbelärm nach DIN 18005 jene volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel der Anlage zur Beurteilung der Geräuschimmissionen heranzuziehen.

Für die Spitzenpegel aus gewerblichen Anlagen gilt, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen.

Tabelle 4-2: Zulässige Geräuschspitzen nach TA Lärm Nr.: 6.1 für benachbarte Bebauung / 2/

Gebietsnutzung		Geräuschspitzen	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)
Gewerbegebiet	GE	≤ 95	≤ 70
Kern- und Mischgebiet	MK, MI	≤ 90	≤ 65
Allgemeines Wohngebiet	WA	≤ 85	≤ 60
Reines Wohngebiet	WR	≤ 80	≤ 55
Kurgebiet, Krankenhäuser	Kur; KKH	≤ 75	≤ 55

An Werktagen ist in Gebieten [WA; WR, Kur und KKH] gemäß TA Lärm für die Zeiten zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr sowie zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Der gleiche Zuschlag gilt für Wohngebiete an Sonn- und Feiertagen zwischen 6:00 Uhr und 9:00 Uhr, 13:00 und 15:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr.

Ist das zu beurteilende Geräusch ton- bzw. informationshaltig oder impulshaltig, so ist jeweils ein Zuschlag zu berücksichtigen. Der Impulzzuschlag wird bei Messungen aus der Differenz des Taktmaximalpegels in 5-Sek.-Takten zum äquivalenten Dauerschallpegel berechnet. Bei Prognosen ist - wenn ein Einzelton aus dem Gesamtgeräusch deutlich hervortritt oder Informationshaltigkeit vorliegt - ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in Höhe von 3 dB oder 6 dB zu berücksichtigen.

4.1 Immissionsorte

Die Auswahl der Immissionsorte [IO] erfolgte nach ihrer nächstgelegenen Lage zur Anlage. Die Lage der IO kann den Isophonkarten und/oder Tab. 4-3 entnommen werden. Bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte oder -kontingente an diesen Orten sind auch im übrigen Einwirkungsbereich der Anlage keine Überschreitungen zu erwarten.

Tabelle 4-3: Immissionsorte mit OW/IRW und IRW-Anteilen (Adressen aus /14/)

IO	Adresse und Gebietsnutzung		IRW t/n dB(A)	IRW-Anteile t/n dB(A)
IO 01	Albert-Heise-Str. 68, Ost	MI	60 / 45	54 / 39
IO 02	Albert-Heise-Str. 70, Ost	MI	60 / 45	54 / 39
IO 03	Albert-Heise-Str. 70a, Ost	MI	60 / 45	54 / 39
IO 04	Albert-Heise-Str. 67, Südost	MI	60 / 45	54 / 39
IO 05	Albert-Heise-Str. 67, Nordost	MI	60 / 45	54 / 39
IO 06	Bennstedter Straße 2, Südwest	MI	60 / 45	54 / 39
IO 07	Albert-Heise-Str. 72, West	MI	60 / 45	54 / 39
IO 08 ¹⁾	Albert-Heise-Str. 72B, Südwest ¹⁾	GE ¹⁾	65 / 50 ¹⁾	59 / (50) ^{1) 2)}

1) Bürocontainer des Betonwerks Teutschenthal GmbH

2) Büros öffnen erst nach 6:00 Uhr /16/

4.2 Vorbelastung

Die in Tabelle 4-3 genannten Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sind am jeweiligen Immissionsort durch alle Betriebe, für die die Bestimmungen der TA Lärm gelten und in deren Einwirkungsbereich der betreffende Immissionsort liegt, gemeinsam einzuhalten.

Eine Geräuschvorbelastung durch andere Anlagen, die im Sinne der TA Lärm zu beurteilen sind, ist am Standort durch die östlich des B-Planes gelegenen Gewerbebetriebe (Betonwerk Teutschenthal GmbH und Jahnke Spedition und Transport GmbH) erkennbar.

Die Pizzeria Steinhaus und der Netto Markt-Discounter werden tags betrieben, haben jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Wohnbebauungen westlich des B-Planes oder auf westliche Gebäudefassaden, da die Schallquellen des Betonwerks und der Spedition pegelbestimmend sind.

Es wird zunächst geprüft, ob der Immissionsbeitrag an den maßgeblichen IO aus dem B-Plan ≥ 6 dB(A) unter dem IRW für Mischgebiet [MI] liegt. Der Immissionsbeitrag aus der hier zu

beurteilenden Anlage wäre dann im Sinne der TA Lärm als schalltechnisch irrelevant anzusehen. Falls dies nicht zutrifft, wird die Vorbelastung rechnerisch berücksichtigt.

Durch den Betreiber des Betonwerks Teutschenthal GmbH und Jahnke Spedition und Transport GmbH wurde in /16/ folgendes Betriebsregime angegeben:

Speditionsbetrieb:

- ca. 15 Lkw, die zwischen 4:00 Uhr und 8:00 Uhr den Hof zu Wochenbeginn verlassen,
- Abfahrt von bis zu 10 Lkw vor 6:00 Uhr möglich,
- Lkw-Fahrer kommen früh mit dem Pkw zum Betriebsgelände und parken dort,
- i.d.R. kommen die Lkw zu Wochenende im Tageszeitraum zurück,
- Fahrer fahren mit ihren Pkw nach Hause.

Betonwerk:

- Öffnungszeit: werktags 7:00 – 15:00 Uhr,
- Betrieb Förderband der Siloanlage mit Rüttler (Einwirkzeit tags ca. 30 - 45 Min.),
- An- und Abfahrt Zementzug mit Ausblasen der Ladung (Einwirkzeit tags ca. 60 Min.),
- An- und Abfahrt 4 – 6 Lkw (40 t) mit Sand und anderen Hilfsstoffen,
- Radlader (Einwirkzeit tags ca. 60 Min.).

5 Technischer Betrieb der Anlage

5.1 Betriebstechnische Grundlagen

Der Neubau des Rewe-Marktes umfasst eine Netto-Verkaufsfläche von ca. NVF = 1.955 m² (inkl. Backshop) /11/. Der Drogeriemarkt hat eine Netto-Verkaufsfläche von ca. NVF = 700 m² /15/. Die Märkte sind an den Werktagen (Mo. bis Sa.) im Tageszeitraum geöffnet. Neben den Verkaufsräumen befinden sich Toiletten, Lagerräume sowie Büro- und Personalräume in den Gebäuden. Der REWE-Markt verfügt zudem über Kühlräume für Wurst- und Fleischwaren sowie für Molkereiprodukte. Alle Aktivitäten im Inneren dieser Räume sind nach außen hin nicht lärmrelevant. An Sonn- und Feiertagen sind die Märkte geschlossen.

5.2 Verkehrliche Grundlagen

Parkplatz

Auf dem Außengelände ist - laut Lageplan /11/ - ein gemeinsamer Kundenparkplatz mit 113 Stellplätzen vorgesehen, der während der Betriebszeit der Anlage frequentiert wird. Die schalltechnischen Berechnungen zum Parkaufkommen erfolgten auf Grundlage der schalltechnischen Ansätze gemäß Parkplatzlärmstudie / 5/. Stellplätze, welche am nächsten zum Eingang liegen, sind als Behinderten- bzw. Mutter-Kind-Stellplätze ausgewiesen. Der Kundenparkplatz wird über die Albert-Heise-Straße verkehrstechnisch erschlossen /11/. Es ist eine Ein- bzw. Ausfahrt vorgesehen /11/.

Es wird davon ausgegangen, dass nachts - nach Schließung des Marktes - keine signifikanten Fahraktivitäten auf dem Parkplatz stattfinden. Eine nicht zweckdienliche Nutzung des Parkplatzes nach Ladenschluss kann zu Konflikten mit der Nachbarschaft führen.

Anlieferung

Frühanlieferungen sind bislang nicht vorgesehen /15/. Für die Warenanlieferung des REWE-Marktes werden 6 Lkw am Tag an einer überdachten Rampe der Anlieferung angenommen (z.B. je einmal Frischfleisch, Obst- und Gemüsewaren, Getränke/Leergut und 3x Trockenmittel/Lebensmittelvollsortiment). Als Lkw-Fahrstrecke wird der Weg von der öffentlichen Straße zur Anlieferung über den Parkplatz angenommen. Die Anlieferungen ziehen Fahr- und Rangieraktivitäten auf dem betriebsinternen Gelände nach sich. Die Be- und Entladetätigkeiten finden an der Rampe der Anlieferung des Rewe-Marktes statt /12/.

Für den Rossmann werden zwei Anlieferungen tags angenommen. Auf dem betriebsinternen Gelände verkehren keine Gabelstapler oder ähnliche Transportmaschinen.

Geringfügige Anlieferungen (z.B. Backshop sowie Paketdienste) werden mittels Kleintransportern (Lkw < 2,8 t) ausgeführt. Die Emissionen von Kleintransportern werden wie die Emissionen von Pkw behandelt. Diese Anlieferungen erfolgen direkt über den Kundenparkplatz und sind im Emissionsansatz des Gesamtparkplatzes enthalten. Es erfolgen i.d.R. Handentladungen vor dem Geschäft. Eine gesonderte rechnerische Berücksichtigung erübrigt sich daher. Die Entsorgung (Müll, Papier, Pappe, Verpackungen) erfolgt ebenfalls an der Anlieferung des REWE-Marktes.

5.3 Haustechnische Grundlagen

Die Art der haustechnischen Anlagen ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt. Haustechnische Anlagen werden i.d.R. über Be- und Entlüftungsöffnungen in den Außenwänden und/oder auf dem Dach versorgt.

Der Technikraum liegt innerhalb des Gebäudes /11/. Es werden Ventilatoren als Punktschallquellen im Rechenmodell in Ansatz gebracht, welche die Zu- und Abluftgeräusche repräsentieren. Im Außenbereich werden zudem Verflüssiger und Wärmepumpen berücksichtigt.

Für die Haustechnik werden objekttypische Schalleistungspegel angesetzt.

6 Ermittlung der Schallemissionen

6.1 Emissionen Parkplatz

Für die Emissionsberechnungen des Parkplatzes wird das "zusammengefasste Berechnungsverfahren" nach Parkplatzlärmstudie / 5/ angewandt, in dem die Teilschallquellen aus dem Ein- und Ausparken sowie aus dem Verkehr auf den Fahrgassen (sog. Durchfahranteil) zu einer Flächenschallquelle zusammengefasst werden. Es liefert Ergebnisse auf der sicheren Seite, da die in der Parkplatzlärmstudie am höchsten ermittelten Fahrzeugbewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde als Anhaltswert herangezogen werden. Das Verfahren berücksichtigt sowohl die Emissionen aus dem Parksuchverkehr auf den Fahrgassen als auch die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze, also das Rangieren, An- und Abfahren und Türeenschlagen.

Das Personal nutzt die Stellflächen des Kundenparkplatzes. Die Behinderten-Parkplätze und/oder Mutter-Kind-Parkplätze werden schalltechnisch nicht gesondert betrachtet. Diese liegen i.d.R. nahe dem Eingang. Es wird Gleichung 1 zur Ermittlung des flächenbezogenen Schalleistungspegels L_{W^*} eines Pkw-Parkplatzes mit der Größe S nach dem getrennten Verfahren herangezogen.

$$L_{W^*} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \cdot N) - 10 \lg(S / 1m^2) \quad [\text{Gl.: 1}]$$

Dabei sind:

- L_{W^*} Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
- L_{W0} 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit
- K_D Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs $K_D = 2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; für $f \cdot B < 10$ Stellplätze $K_D = 0$
- f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (**Netto-Verkaufsfläche** bei **Märkten** und Warenhäusern)
- K_{StrO} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- B Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, **Netto-Verkaufsfläche** in m²)
- N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- $B \cdot N$ alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
- S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Tabelle 6-1: Ermittlung der Fahrtbewegungen auf dem Gesamtparkplatz gemäß / 5/

Nutzung	Netto-Verkaufsfläche in m ²	Bewegungshäufigkeit Bew./Bezugsgröße*h	Bewegungen/h
Rewe Lebensmittelmarkt	1.955	0,10	195,5
Rossmann	700	0,07	49,0
Summe	2.655		244,5

Es wird darauf hingewiesen, dass der Pkw-Verkehr - bei mehreren Märkten am selben Standort - nicht proportional zur Anzahl der Märkte wächst. Es kann davon ausgegangen werden, dass viele Kunden mehrere Läden hintereinander aufsuchen (z.B. Lebensmittelmarkt und danach den Drogeriemarkt). Daher wird ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,8 für die Bewegungshäufigkeit auf dem Gesamtparkplatz berücksichtigt; das sind 195,6 Fahrtbewegungen pro Stunde für den Gesamtparkplatz am Tag. Bei 113 Stellplätzen ergeben sich am Tag 1,731 Fahrtbewegungen/Stellplatz und Stunde. Für die Nacht wird in der ungünstigsten Stunde (nach Schließung des REWE-Marktes, wenn die letzten Kunden und Mitarbeiter den Parkplatz verlassen, ein Pkw-Fahrverkehr von 10% der Stellplätze angenommen. Es ergeben sich 0,1 Bewegungen/Stellplatz und Stunde in der Nacht, das entspricht 11,3 Fahrtbewegungen pro Gesamtparkplatz und Stunde (nur Abfahrten).

Tabelle 6-2: Schallleistungspegel tags/nachts für den Kundenparkplatz

Parkplatz	N ^{(1) (3)}	n	A	v	L _{W0}	K _{PA} ⁽⁴⁾	K _I ⁽⁴⁾	K _{StrO} ⁽²⁾	K _D	L _W ⁽¹⁾
	[Bew./Stellplatz*h]	[Stck.]	[m ²]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Parken P1	1,731/ 0,1	113	4.700	≤ 30	63,0	3	4	0	5,0/ -	97,9/ 80,5

- (1) Erster Wert ist Tageswert (gültig zwischen 6:00 und 22:00 Uhr); Zweiter Wert ist Nachtwert (gültig zw. 22:00 und 6:00 Uhr; Bei Genehmigungsverfahren nach TA Lärm - ungünstigste Nachtstunde)
- (2) Entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit Asphalt oder Betonpflaster, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend und im Zuschlag für die Parkplatzart bereits enthalten ist.
- (3) Für die Emissions-Berechnungen des Parkplatzes werden die Bewegungshäufigkeiten N berechnet. Die für die Nacht angesetzten Bewegungshäufigkeiten werden auch im Rahmen der Genehmigungsplanung nach TA Lärm für die ungünstigste Nachtstunde herangezogen.
- (4) Zuschlag Parkplatzart, hier: Standard-Einkaufswagen auf Asphalt

Für das Ein- und Ausfahren der Pkw auf den Parkplatz von der Albert-Heise-Straße aus wird der längenbezogene Schalleistungspegel des Fahrverkehrs mit einer Geschwindigkeit von ≤ 30 km/h berücksichtigt. Dieser errechnet sich anhand des Schallemissionspegels $L_{m,E}$ gemäß RLS-90 und nach folgendem Zusammenhang:

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)} \quad [\text{Gl.: 2}]$$

Pkw-Fahrstrecke: (Fahrtbewegungen = 1,731 Bew./Stellplatz und $h * 113$ Stellplätze = 195,6 Bew./Gesamtparkplatz und h tags; nachts 11,3 Bew./ungünstigste h)

Pkw Fahrstrecke: (100% aller Fahrtbewegungen - Ein- bzw. Ausfahrt auf d. Albert-Heise-Str.)
nachts: Bew. = 10% aller Stellplätze - nur Ausfahren
tags = 195,6 Bew./h; nachts 11,3 Bew./h $L'_{w,1h} = 70,5/ 58,1 \text{ dB(A)}$

Zuschläge für Steigungen auf den Fahrstrecken werden ab 5% Steigung vom Rechenprogramm berücksichtigt.

Für die Berechnung des **Maximalpegels** bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird - im Falle des Kundenparkplatzes - der mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung aus Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie / 5/ für das Schließen der Heck- bzw. Kofferraumklappe eines Pkw herangezogen. Dieser beträgt 74 dB(A). Daraus errechnet sich ein maximaler Schalleistungspegel von:

$$L_{W \max} = L_{\max}^{(7,5)} + 25,5 = 99,5 \text{ dB(A)}$$

6.2 Emissionen Anlieferung

Für die Berechnungen werden in Ansatz gebracht:

Lebensmittelmarkt: 6 Lkw tags / 0 Lkw nachts,

Drogeriemarkt: 2 Lkw tags / 0 Lkw nachts.

Es sind folgende Schallquellen zu berücksichtigen:

- Anfahrtsweg,
- Einzelgeräusche (Betriebsbremse, Anlassen, TÜrenschiagen usw.),
- Ladegeräusche und
- Rangierflächen (bei Rückwärtsfahrt).

Be- und Entladen der Lkw

Für die Verladetätigkeiten wird folgender Ansatz zu Grunde gelegt:

Palettenhubwagen über Ladebordwand des Lkw (voll von Lkw)	$L_{WA,1h} = 84,0 \text{ dB(A)}$
Palettenhubwagen über Ladebordwand des Lkw (leer auf Lkw)	$L_{WA,1h} = 85,2 \text{ dB(A)}$
Rollcontainer über Ladebordwand des Lkw (voll von Lkw)	$L_{WA,1h} = 77,4 \text{ dB(A)}$
Rollcontainer über Ladebordwand des Lkw (leer auf Lkw)	$L_{WA,1h} = 77,8 \text{ dB(A)}$
Rollgeräusche über Wagenboden	$L_{WA,1h} = 75,0 \text{ dB(A)}$

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

Es errechnen sich bei einer mittleren Anzahl der Ereignisse (n) pro Anlieferung folgende Schallleistungspegel für das Be- und Entladen eines Lkw:

Palettenhubwagen voll über Ladebordwand des Lkw	$L_{WA} = 93,0 \text{ dB(A)}$	(n = 8)
Palettenhubwagen leer über Ladebordwand des Lkw (100% rückläufig auf Lkw)	$L_{WA} = 94,2 \text{ dB(A)}$	(n = 8)
Rollcontainer voll über Ladebordwand des Lkw	$L_{WA} = 86,4 \text{ dB(A)}$	(n = 8)
Rollcontainer leer über Ladebordwand des Lkw (100% rückläufig auf Lkw)	$L_{WA} = 86,8 \text{ dB(A)}$	(n = 8)
Rollgeräusche über Wagenboden	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	(n = 32)

Es errechnet sich ein Gesamt-Schallleistungspegel von **98,2 dB(A) pro Lkw, bezogen auf eine Stunde**. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel beim Be- und Entladen von 6 Lkw bei REWE beträgt tags $L_{WA,r} = 94,0 \text{ dB(A)}$, für die zwei Lkw des Drogeriemarktes $L_{WA,r} = 89,2 \text{ dB(A)}$ am Tag.

Lkw mit Kühlaggregate

Zuzüglich zu dem errechneten Schallleistungspegel der Be- und Entladung ist davon auszugehen, dass Lkw mit Kühlaggregate den Markt beliefern. Gemäß / 6/ weisen thermostatge-regelte Lkw-Kühlaggregate einen mittleren Schallleistungspegel von 97 dB(A) auf. Die Laufzeit

von Kühlaggregaten ist i.d.R. außentemperaturabhängig und beträgt im Durchschnitt 15 Minuten pro Stunde. Bei lärmarmen Lkw dürfen nach Anlage XXI zu § 49 Abs. 3 STVZO deren Zusatzgeräte einen mittleren Schalleistungspegel von 90 dB(A) nicht überschreiten. Bei kurzen Standzeiten verbleiben die Lkw ggf. im Leerlauf, mit einem mittleren Schalleistungspegel von 94 dB(A). Diese Leerlaufgeräusche müssen durch die Fahrer auf das nötigste Maß reduziert werden. Für die Emissionsberechnungen werden die in Tab. 6-3 enthaltenen Schalleistungspegel innerhalb einer Stunde berücksichtigt.

Tab. 6-3: Schalleistungspegel und Einwirkzeiten der Anlieferaktivitäten mit Kühlwagen

Aktion	L_w in dB(A)	Einwirkzeit
Lkw mit Kühlaggregat nicht lärmarm	97,0	je Lkw je 15 min
Motor im Leerlauf	94,0	je Lkw je 15 min

Unter Berücksichtigung der Schalleistungspegel aus Tab. 6-3 errechnet sich tags ein auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel von $L_{w,Ar} = 83,7 \text{ dB(A)}$ für 2 Lkw mit Kühlaggregaten.

Einzelereignisse Lkw

Für die Einzelereignisse der Lkw im Bereich der Anlieferungen wird (lt. / 6/) berücksichtigt:

Tab. 6-4: Einzelereignisse Lkw

Einzelereignis	Schalleistungspegel	Einwirkungszeit/Lkw
Anlassen	100 dB(A)	(2 Takte à 5s) 10 s
Türenschiagen	100 dB(A)	(4 Takte à 5s) 20 s
Leerlauf	94 dB(A)	60 s
Betriebsbremse lösen	108 dB(A)	(1 Takt à 5s) 5 s

Der Mittelungspegel (nach Einwirkzeit gewichtet) beträgt:

Schalleistungspegel pro Lkw: $L_{WA} = 99,1 \text{ dB(A)}$ EZ: 95 s

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel durch Einzelereignisse von 7 Lkw (inkl. 1 Entsorgungsfahrzeug) am Tag bei REWE beträgt $L_{w,Ar} = 79,7 \text{ dB(A)}$. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel durch Einzelereignisse von 2 Lkw bei Rossmann beträgt $L_{w,Ar} = 74,3 \text{ dB(A)}$ am Tag.

Emissionen Spitzenpegel

Für die Prüfung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte bei kurzzeitigen Geräuschspitzen aus Lkw-Geräuschen, können die aus Tab. 6-5 lt. / 6/ angegebenen Einzelereignisse auftreten.

Tab. 6-5: max. Schalleistungspegel von Einzelereignissen

Aktion	$L_{WA,max}$ in dB(A)
Palettenhubwagen/Rollcontainer leer über Ladebordwand auf den Lkw	114,0
Betriebsbremse lösen	108,0
Türenschiagen	100,0
Müllentsorgung	122,0 (tags)

Fahr- und Rangiergeräusche Lkw

Nach / 6/ wird das Rangierverhalten der Lkw berücksichtigt. Dazu werden die einzelnen Fahrstrecken auf dem Gelände als Linienschallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bez. Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10\lg(n) + 10\lg\left(\frac{l}{1m}\right) - 10\lg\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

$L_{WA,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel eines Streckenabschnittes

$L'_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde auf einer Strecke von 1m

n Anzahl der Lkw einer Leitungs-kategorie in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in h ($T_r = 16$ h)

Für die Berechnung der Fahrgeräusche bei der Anlieferung mittels Lkw wird - gemäß / 6/ - von einer Lkw-Leistung ≥ 105 kW und damit von einem $L'_{WA,1h} = 63$ dB für die Emissionsberechnungen ausgegangen. Fahrstreckenabschnitte der Lkw mit Bergauffahrten (Steigungen $> 7\%$) sind nicht zu verzeichnen.

Für die Fahraktivitäten errechnen sich bei 7 Lkw-Bewegungen ein auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA,r} = 59,5$ dB(A)/m am Tag.

Für die Bereiche, in denen rückwärts rangiert werden muss, werden zusätzlich Flächenschallquellen mit einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$$

und einer Einwirkungszeit von $T_i = 2$ Minuten je Lkw angesetzt.

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel durch Rangieren von 7 Lkw am Tag beträgt $L_{WA,r} = 80,6 \text{ dB(A)}$ beim Rangieren nachts ergeben sich $L_{WA,r} = 84,2 \text{ dB(A)}$.

6.3 Emissionen Containerwechsel

Im Bereich der REWE-Anlieferung wird das Wechseln eines Containers (vollen Container aufladen, leeren Container absetzen) wie folgt berücksichtigt:

Schalleistungspegel beim Aufnehmen: $L_{WA} = 113,0 \text{ dB(A)}$ EZ: 75 s

Schalleistungspegel beim Absetzen: $L_{WA} = 114,0 \text{ dB(A)}$ EZ: 100 s

Der Schalleistungspegel beim Aufnehmen des Containers beinhaltet einen Impulszuschlag von 4 dB, beim Absetzen beträgt der enthaltene Impulszuschlag 7 dB.

Der auf die Beurteilungszeit am Tag bezogene Schalleistungspegel durch das Aufnehmen und Absetzen eines Containers beträgt $L_{WA,r} = 88,4 \text{ dB(A)}$. Als Spitzenpegel werden 122 dB(A) berücksichtigt. Es wird angenommen, dass Container jeweils an unterschiedlichen Tagen gewechselt werden.

Fahr- und Rangiergeräusche sind bereits oben berücksichtigt.

6.4 Emissionen Sammelstelle Einkaufswagen

Es ist im Lageplan /11/ eine Einkaufswagensammelbox am Eingang des REWE-Marktes unter dem Vordach vorgesehen. Für Rossmann gibt es draußen keine Einkaufswagensammelbox. Für die Sammelstelle der Einkaufswagen stellt die Hessische Umweltstudie / 6/ Emissionswerte zur Verfügung. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ für die Einkaufswagen-Sammelbox errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10\lg(n) - 10\lg\left(\frac{T_r}{1h}\right)$$

$L_{WA,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeit in h

Für die Prognose wurden Standard-Einkaufswagen (Metallkorb) angesetzt. Diese weisen einen mittleren Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 72$ dB(A) und einen maximalen Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 106$ dB auf. Es wurden 2.600 Ein- und Ausstapelvorgänge für die Ekw-Box geprüft. Das entspricht einem auf die Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel für die Einkaufswagen-Sammelbox von $L_{WA,r} = 94,1$ dB(A).

6.5 Emissionen Haustechnische Anlagen

Für die Immissionsberechnungen wurden Punktschallquellen ins Rechenmodell integriert, die Ansaug- und Abluftgeräusche der Lüftungsanlagen, Kaltwassersätze oder Verflüssiger im Außenbereich repräsentieren. Die angesetzten Schalleistungspegel und Einwirkzeiten sind in Tabelle 6-6 ersichtlich.

Tab. 6-6: Schalleistungspegel der technischen Anlagen

Schallquelle (Bezeichnung)		EZ	Höhe ⁽¹⁾	Art der Schallquelle	max. zul. Schalleistung ⁽²⁾	
			[in m]		$L_{WA,max}$ tags [dB(A)]	$L_{WA,max}$ nachts [dB(A)]
E1	Rossmann	24 h	Fassade; 1,8	1x Wärmepumpe	75	70
E2	Rossmann	24 h	Fassade; 4,5	FOL (Fortluft)	60	50
E3	Rossmann	24 h	Fassade; 4,5	ZUL (Zuluft)	60	50
E4	REWE	24 h	Fassade 1,90	1x Verflüssiger	75	70
E5	REWE	24 h	Fassade; 3,0	1x (ZUL) Zuluft Lüftung	60	50
E6	REWE	24 h	Fassade; 3,0	1x (FOL) Fortluft Lüftung	60	50
E7	REWE	16 h	Dach; 6,5	FOL Backen Café	75	-
E8	REWE	24 h	Fassade; 1,8	1x Wärmepumpe	75	70
E9	REWE	24 h	Dach	Klimagerät	65	60
E10	REWE	24 h	Dach	Klimagerät	65	60

- 1) Höhe über Gelände zum akustischen Mittelpunkt der Schallquelle
- 2) Maximal zulässige Schalleistung (tags in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr und nachts in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr – lauteste Nachtstunde)

Die Emissionen sind dementsprechend technisch zu begrenzen (z.B. bei den Ansaug- und Abluftöffnungen mittels Rohrschalldämpfer und/oder Leistungsabsenkung in der Nachtzeit).

Bei Abänderung der Standorte, der Anzahl oder der Schalleistungspegel der in Tab. 6-6 angegebenen Schallquellen, ist die schalltechnische Zulässigkeit der Geräte durch einen Akustiker neu zu beurteilen.

Die technischen Anlagen und Geräte sind stets zu warten und Störungen zu beseitigen, um erhöhte Lärmemissionen zu vermeiden. Die Geräusche dürfen nicht tonhaltig im Sinne der DIN 45681 sein. Die technischen Anlagen sowie deren Zusatzeinrichtungen und Geräte zur Schallreduzierung sind gemäß dem Stand der Technik auszuwählen und einzubauen.

6.6 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Auf eine Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen infolge des An- und Abfahrtsverkehrs in Gebieten nach 6.1 d-g - gemäß Pkt. 7.4 Abs. 2 TA Lärm - in einem Abstand von bis zu 500 m zur Anlage, **kann verzichtet werden**. Da sich der zusätzliche Verkehr mit dem übrigen Verkehr auf der unmittelbar angebundenen Straße mischt und sich die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche nicht um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Auf Grund dessen, dass der DTV-Wert logarithmisch in die Berechnung des Emissionspegels eingeht, müsste eine Verdopplung der Verkehrsmengen auf der Albert-Heise-Straße erreicht werden, um eine Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) zu erzielen. Das ist nicht der Fall.

7 Ermittlung der Geräuschemissionen

Als Grundlage zur Erstellung des geometrischen Rechenmodells dienten die zeichnerischen Planungsunterlagen des Auftraggebers /11/, Satelliten- und Luftaufnahmen des Gebietes sowie ein Auszug aus der Flurkarte /14/. Erkennlich waren so die Lage der Gebäude, entsprechende Hindernisse sowie das Einzugsgebiet der Anlage. Des Weiteren wurden eigene Erfahrungswerte als Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells herangezogen. Aus einer Fotodokumentation konnten die Höhen der umgebenden Bebauung ermittelt werden. Die Untersuchungsmethodik entspricht der üblichen Vorgehensweise.

7.1 Rechenverfahren

Die Schallausbreitungsberechnungen der vorliegenden Prognose wurden mit der Computersoftware SoundPLAN auf der Basis des allgemeinen Berechnungsverfahrens nach DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) / 7/ durchgeführt. Die Immissionsberechnungen im dreidimensionalen Computermodell berücksichtigen Entfernungseinflüsse, Bodendämpfungen, Luftabsorption, Abschirmungen, Reflexionen, Böschungskanten, Hindernisse sowie Richtwirkungs- und Raumwinkelmaße. Pegelminderungen durch Bewuchs werden vernachlässigt. Das Rechenverfahren entspricht dem heutigen Stand der Technik.

Alle für die Ausbreitungsrechnung relevanten Parameter wurden digitalisiert. Dabei wurde für die Aufpunkte der Immissionsorte [IO] eine übliche Stockwerkshöhe von 2,80 m angenommen. Für die Parkplätze sowie für die Fahrstrecken der Pkw und Lkw wurde richtliniengerecht eine Quellhöhe von 0,50 m über Fahrfläche angesetzt.

Am Immissionsort werden alle Schallanteile aus den verschiedenen Teilflächen sowie der Punkt- und/oder Linienschallquellen (Teilimmissionspegel) energetisch addiert. Berechnet wird der Beurteilungspegel, getrennt für die Beurteilungszeiten tags (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 6:00 Uhr - lauteste Nachtstunde) aus den o.g. Geräuschquellen.

7.2 Rechenergebnisse

Die **Beurteilung des Gewerbelärms** erfolgt anhand der Immissionsorte **IO 01 - IO 08** an der nachbarschaftlichen Wohnbebauung (0,5 m vor den Fenstern) für die Zeitbereiche Tag und für die lauteste Nachtstunde. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Bild 1 des Anhangs

als farbige Lärm-Isophonenkarten für den Tag und in Bild 2 für die Nacht dargestellt. Die Zahlenwerte der prognostizierten Beurteilungs- und Spitzenpegel nach **TA Lärm** sind in Tab. A-1 und nach **DIN 18005** in Tab A-2 des Tabellenteils geschossweise dokumentiert.

Die Zahlenwerte der mittleren Ausbreitung sind nur für die obersten (ungünstigste) Stockwerke dokumentiert (vgl. Anlage 3, gesamter Ausdruck aller Stockwerke wird hier nicht angehängen).

8 Beurteilung und erforderliche Schallschutzmaßnahmen

8.1 Beurteilung nach TA Lärm/DIN 18005

Tabelle 8-1: Beurteilung gemäß TA Lärm und DIN 18005 an den ungünstigsten Stockwerken

IO	Ge- schoss	Gebiet	IRW / OW	IRW-Anteile	Beurt.-pegel tags/nachts		Beurteilung tags/nachts
			tags / nachts	tags / nachts	dB(A)	dB(A)	
IO 01	2. OG	MI	60 / 45	54 / 39	51,1 / 35,2	51 / 35	+ / +
IO 02	2. OG	MI	60 / 45	54 / 39	51,2 / 34,7	51 / 35	+ / +
IO 03	2. OG	MI	60 / 45	54 / 39	51,3 / 34,2	51 / 34	+ / +
IO 04	2. OG	MI	60 / 45	54 / 39	49,0 / 31,3	49 / 31	+ / +
IO 05	2. OG	MI	60 / 45	54 / 39	48,7 / 31,2	49 / 31	+ / +
IO 06	1. OG	MI	60 / 45	54 / 39	48,4 / 29,4	48 / 29	+ / +
IO 07	2. OG	MI	60 / 45	54 / 39	50,7 / 32,0	51 / 32	+ / +
IO 08	EG	GE	65 / (50)	59 / (44)	55,9 / 37,6	56 / 38	+ / +

- + Immissionsrichtwert bzw. OW und Immissionskontingent wird eingehalten
- Immissionsrichtwert bzw. OW oder Immissionskontingent wird überschritten

Es ist festzustellen, dass an allen Immissionsorten [IO] **sowohl tags als auch nachts die Orientierungswerte [OW] der DIN 18005, die Immissionsrichtwerte [IRW] der TA Lärm und die IRW-Anteile [IRW-Anteil \leq IRW - 6 dB(A)] durch den Betrieb des neuen Marktes stets eingehalten** werden (vgl. Tabellen 8-1 und Tab. A-1 bis A-2 der Anlage).

Der **Immissionsbeitrag an allen IO** aus der hier zu beurteilenden Anlage ist **im Sinne der TA Lärm als schalltechnisch irrelevant** anzusehen. Die Vorbelastung braucht daher rechnerisch nicht berücksichtigt zu werden.

Die Ergebnisse der Beurteilungspegel wurden zur Beurteilung normgerecht mathematisch auf Ganze dB-Werte gerundet.

Tabelle 8-2: Beurteilung Spitzenpegel gemäß TA Lärm an den ungünstigsten Stockwerken

IO	Geschoss	Gebiet	IRW	Spitzenpegel tags/nachts		Beurteilung tags/nachts
			tags / nachts	dB(A)	dB(A)	
IO 01	2. OG	MI	90 / 65	67,4 / 58,7	67 / 59	+ / +
IO 02	2. OG	MI	90 / 65	65,6 / 59,6	66 / 60	+ / +
IO 03	2. OG	MI	90 / 65	66,2 / 60,7	66 / 61	+ / +
IO 04	2. OG	MI	90 / 65	62,0 / 56,9	62 / 57	+ / +
IO 05	2. OG	MI	90 / 65	61,5 / 56,8	62 / 57	+ / +
IO 06	1. OG	MI	90 / 65	69,6 / 50,9	70 / 51	+ / +
IO 07	2. OG	MI	90 / 65	71,7 / 56,0	72 / 56	+ / +
IO 08	EG	MI	95 / 70	74,4 / 68,6	74 / 69	+ / +

- + Immissionsrichtwert und Immissionskontingent wird eingehalten
- Immissionsrichtwert oder Immissionskontingent wird überschritten

Es ist festzustellen, dass **sowohl tags als auch nachts** die **Spitzenpegelkriterien** der TA Lärm stets eingehalten sind (vgl. Tab. 8-2 und auch Tab. A-1 der Anlage).

8.2 Maßnahmen

Die schalltechnische Beurteilung hat ergeben, dass an allen Immissionsorten - sowohl am Tag als auch in der lautesten Nachtstunde - die Immissionsrichtwerte und die Spitzenpegel nach TA Lärm sowie die Orientierungswerte nach DIN 18005 eingehalten bzw. unterschritten werden, wenn folgende schalltechnische Maßnahmen berücksichtigt werden:

- Anlieferungen mittels Lkw erfolgen im Tageszeitraum zw. 6:00 Uhr und 22:00 Uhr. (Es sind keine Frühanlieferungen mittels Lkw sowie die dazugehörigen Be- und Entladetätigkeiten in der Nachtzeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr vorgesehen).
- Das Aufnehmen oder Absetzen von Containern im Außenbereich der Anlieferung des Lebensmittelmarktes ist im Tageszeitraum zulässig.
- Die Anlieferung des Lebensmittelmarktes ist mit einem Vordach (Tiefe mind. 2,50 m) zu versehen. Die Rückwand der Mülleinhausung ist massiv auszubilden.
- Die in Tabelle 6-6 angegebenen Schalleistungspegel von Ansaug- und Fortluftöffnungen haustechnischer Anlagen, von Kaltwassersätzen, Wärmepumpen und/oder Verflüssigern sind einzuhalten.
- Technische Anlagen und Geräte sind stets zu warten und bei Defekt auszutauschen, um erhöhte Lärmemissionen zu vermeiden.

Die hier prognostizierten Werte gelten nur in Verbindung mit einem fachgerechten Betrieb der Anlage, d.h. einer sachgerechten Be- und Entladung der Lkw sowie einer stetigen Wartung aller technischen Anlagen und Geräte auf dem Betriebsgelände und unter Umsetzung der hier zugrunde gelegten Annahmen, auf Grundlage des Planstandes.

Soweit es im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu Änderungen im Entwurf oder zu Veränderungen einzelner haustechnischer Anlagen gegenüber den hier zu Grunde gelegten Planunterlagen kommt, die zu signifikanten Änderungen der schalltechnischen Situation führen, ist die Einhaltung der Anforderungen gemäß „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (TA Lärm) durch eine Schallimmissionsprognose erneut nachzuweisen.

9 Aussagesicherheit

Die Genauigkeit der ermittelten Beurteilungspegel ergibt sich im Wesentlichen aus der Genauigkeit der Eingabedaten. Für die Prognose wurden die einschlägigen Normungen herangezogen. Die Aussageunsicherheit für Gewerbelärm wird mit ca. +/- 1 dB beziffert.

10 Verzeichnis der Bilder

Bild 1	Anlagenlärm nach TA Lärm - tags
Bild 2	Anlagenlärm nach TA Lärm - nachts

11 Verzeichnis der Tabellen

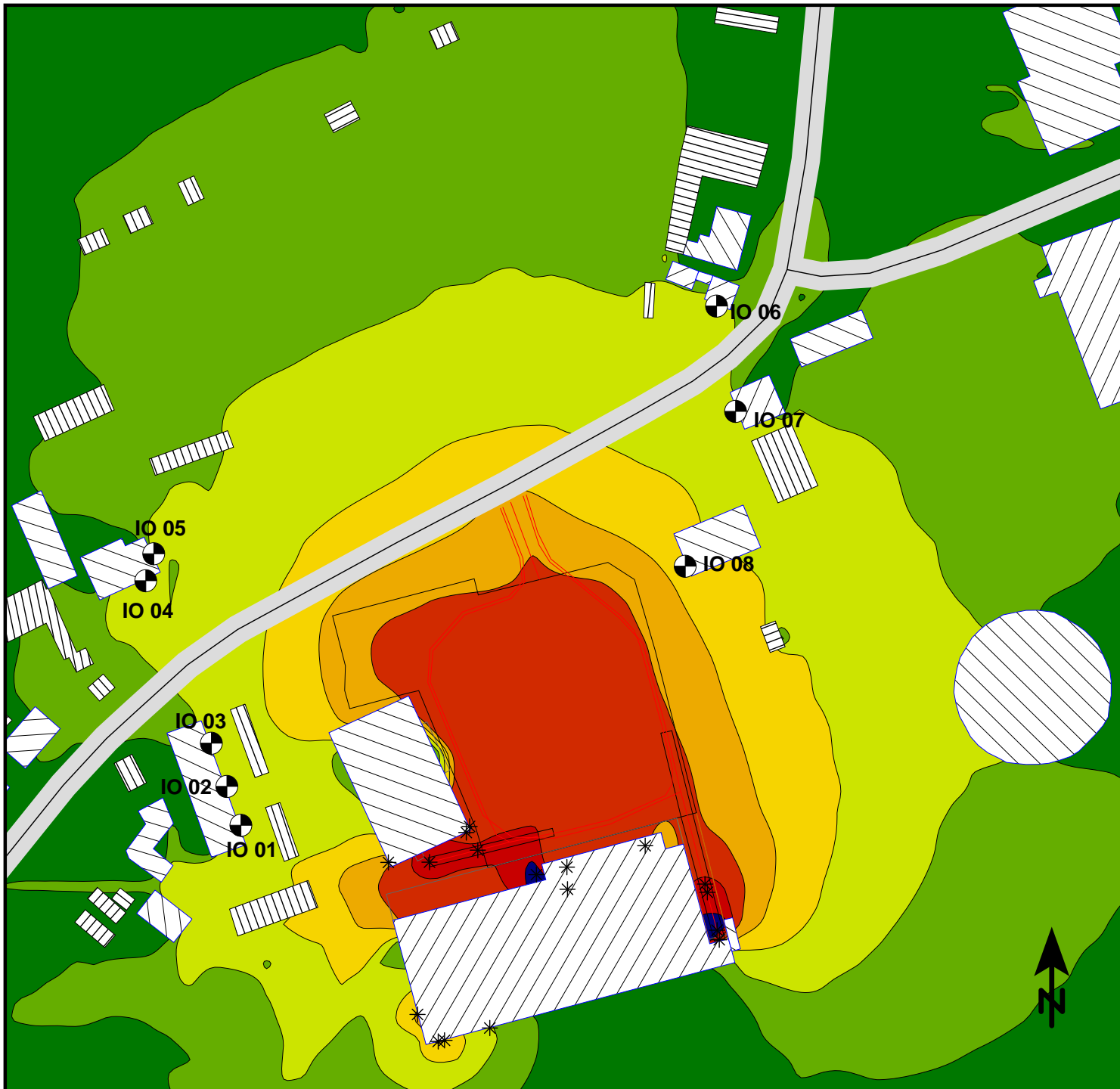
Tabelle A-1	Prognose Anlagenlärm nach TA Lärm - werktags Beurteilungs- und Spitzenpegel nach TA Lärm
Tabelle A-2	Prognose Gewerbelärm nach DIN 18005

12 Verzeichnis Anlagen

Anlage 1	Lageplan Schallquellen
Anlage 2	Stundenwerte der Emittenten
Anlage 3	Mittlere Ausbreitung nach TA Lärm Anlagenlärm - werktags

Soweit im Rahmen der Beurteilung rechtliche Gesichtspunkte angesprochen wurden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Bearbeitung war.

ABBILDUNGEN









Schallimmissionsprognose

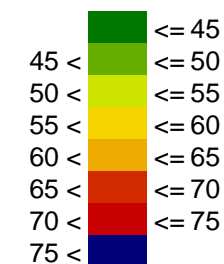
B-Plan "REWE-Markt - Albert-Heise.Str."
in 06179 Teutschenthal

Auftraggeber:
PZ-Marktbau Teutschenthal GmbH
Oranienburger Straße 3 in 10178 Berlin

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  Nebengebäude

Pegelwerte LrT dB(A)



Maßstab 1:1500

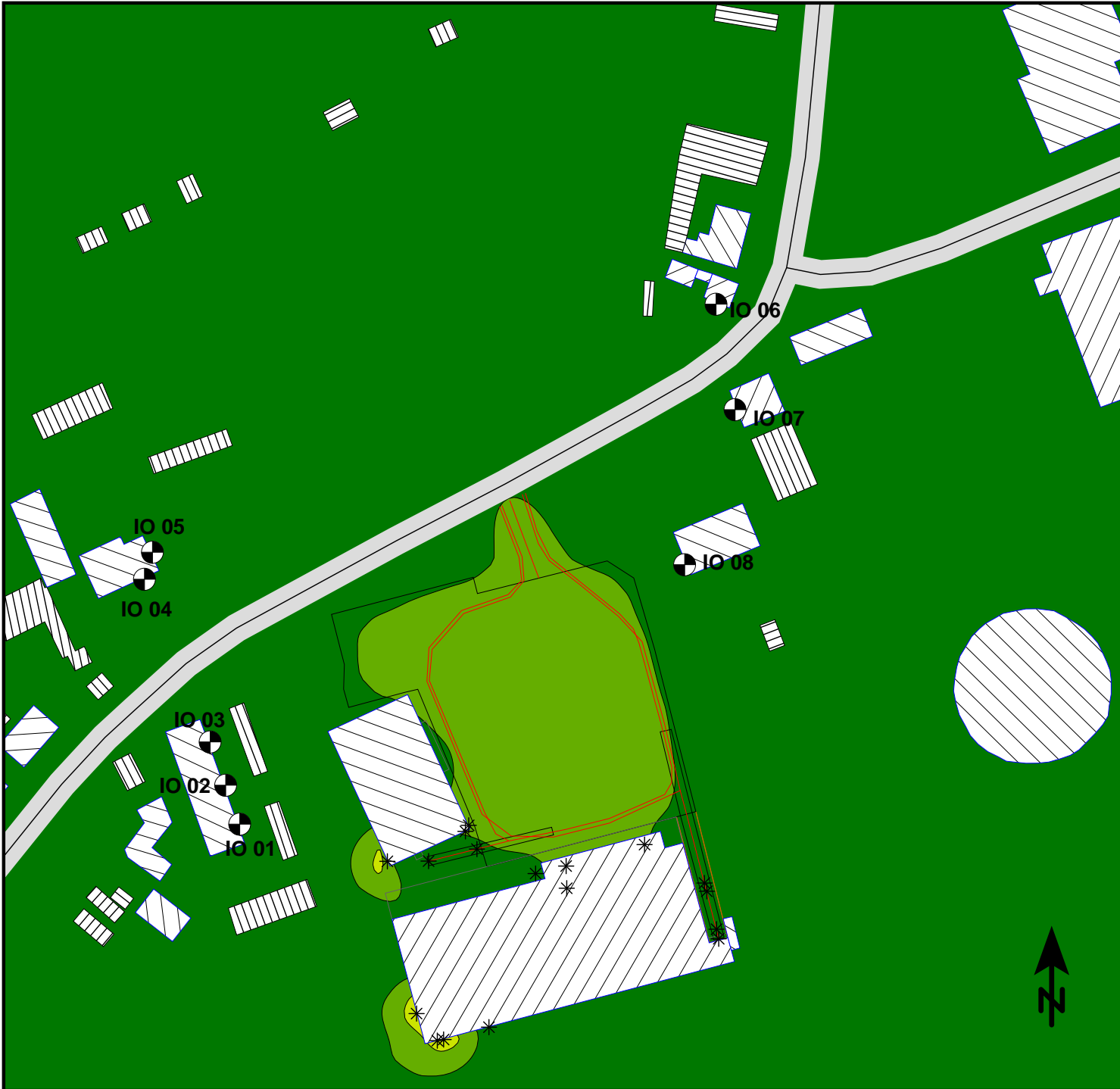


Bild 1:
Anlagenlärm nach TA-Lärm - tags

Stand: 30.12.2021

Richard-Dehmel-Straße 15
99425 Weimar
Tel/Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02
Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743
www.ab-rosenheinrich.de

AKUSTIK + SCHALLSCHUTZ
ROSENHEINRICH









Schallimmissionsprognose

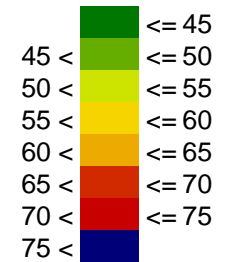
B-Plan "REWE-Markt - Albert-Heise.Str."
in 06179 Teutschenthal

Auftraggeber:
PZ-Marktbau Teutschenthal GmbH
Oranienburger Straße 3 in 10178 Berlin

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  Nebengebäude

Pegelwerte LrN dB(A)



Maßstab 1:1500

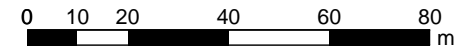


Bild 2:
Anlagenlärm nach TA-Lärm - nachts

Stand: 30.12.2021

Richard-Dehmel-Straße 15
99425 Weimar
Tel/Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02
Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743
www.ab-rosenheinrich.de



TABELLEN

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

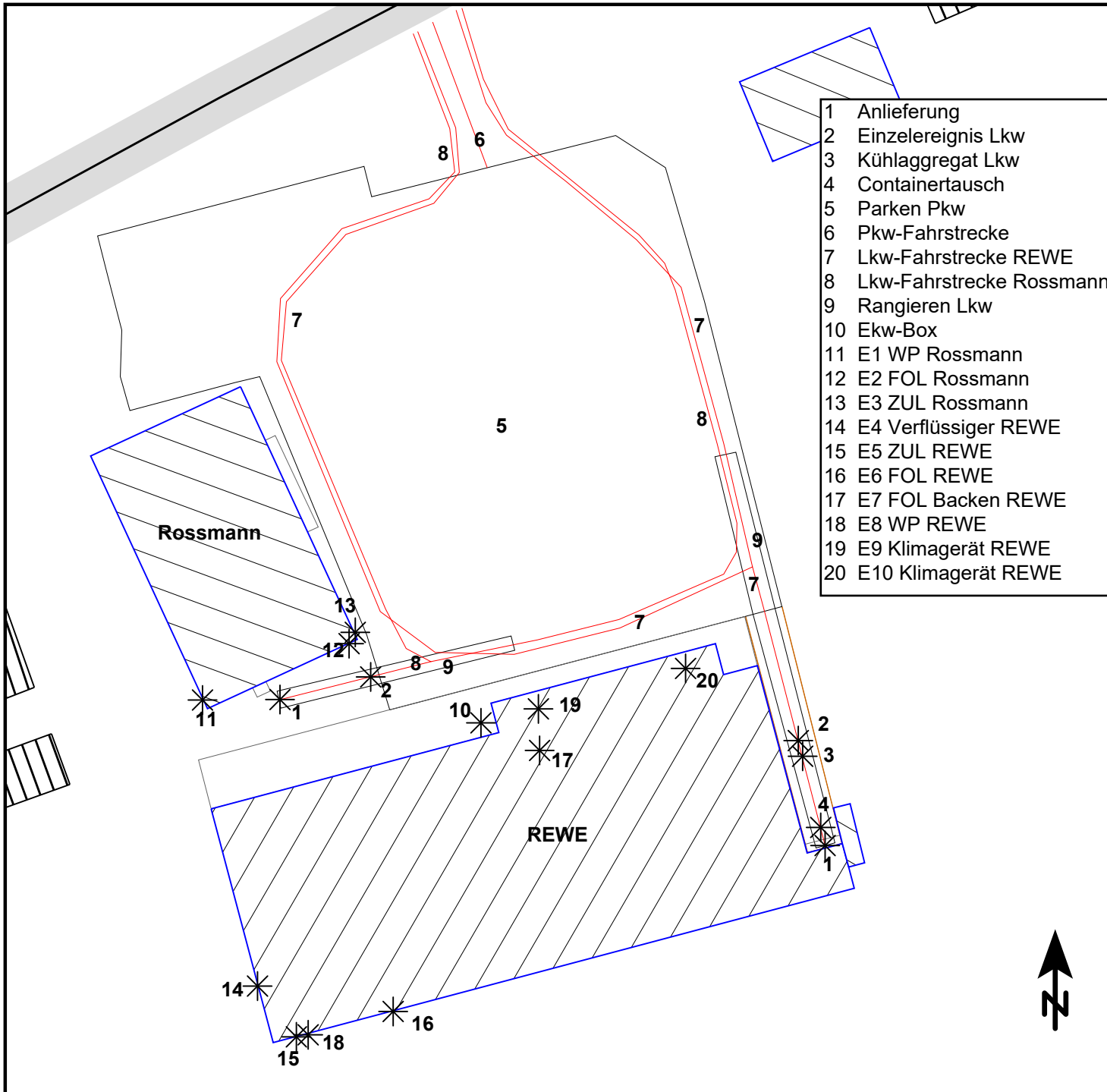
Immissionsort	Geschoss	Nutzung	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	EG	MI	O	60	46,4	---	45	30,7	---	90	63,1	---	65	56,0	---
	1. OG			60	48,8	---	45	34,3	---	90	66,4	---	65	57,6	---
	2. OG			60	51,1	---	45	35,2	---	90	67,4	---	65	58,7	---
IO 02	EG	MI	O	60	47,1	---	45	30,9	---	90	61,9	---	65	53,9	---
	1. OG			60	49,2	---	45	33,3	---	90	64,8	---	65	58,1	---
	2. OG			60	51,2	---	45	34,7	---	90	65,6	---	65	59,6	---
IO 03	EG	MI	O	60	47,9	---	45	31,6	---	90	64,4	---	65	55,0	---
	1. OG			60	49,7	---	45	33,0	---	90	65,5	---	65	59,4	---
	2. OG			60	51,3	---	45	34,2	---	90	66,2	---	65	60,7	---
IO 04	EG	MI	SO	60	47,2	---	45	30,0	---	90	60,8	---	65	54,7	---
	1. OG			60	48,0	---	45	30,5	---	90	61,5	---	65	55,8	---
	2. OG			60	49,0	---	45	31,3	---	90	62,0	---	65	56,9	---
IO 05	2. OG	MI	NO	60	48,7	---	45	31,2	---	90	61,5	---	65	56,8	---
IO 06	EG	MI	SW	60	47,5	---	45	28,7	---	90	69,1	---	65	50,1	---
	1. OG			60	48,4	---	45	29,4	---	90	69,6	---	65	50,9	---
IO 07	2. OG	MI	W	60	50,7	---	45	32,0	---	90	71,7	---	65	56,0	---
IO 08	EG	GE	SW	65	55,9	---	50	37,6	---	95	74,4	---	70	68,6	---

Tabelle A-1: Prognose Anlagenlärm nach TA Lärm - werktags
Seite: 1 Beurteilungs- und Spitzenpegel nach TA Lärm

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	MI	EG	O	60	46,4	---	45	30,7	---
		1. OG		60	48,8	---	45	34,3	---
		2. OG		60	51,1	---	45	35,2	---
IO 02	MI	EG	O	60	47,1	---	45	30,9	---
		1. OG		60	49,2	---	45	33,3	---
		2. OG		60	51,2	---	45	34,7	---
IO 03	MI	EG	O	60	47,9	---	45	31,6	---
		1. OG		60	49,7	---	45	33,0	---
		2. OG		60	51,3	---	45	34,2	---
IO 04	MI	EG	SO	60	47,2	---	45	29,9	---
		1. OG		60	48,0	---	45	30,5	---
		2. OG		60	49,0	---	45	31,3	---
IO 05	MI	2. OG	NO	60	48,7	---	45	31,2	---
IO 06	MI	EG	SW	60	47,5	---	45	28,7	---
		1. OG		60	48,4	---	45	29,4	---
IO 07	MI	2. OG	W	60	50,7	---	45	32,0	---
IO 08	GE	EG	SW	65	55,9	---	50	37,6	---

ANLAGEN



- 1 Anlieferung
- 2 Einzelereignis Lkw
- 3 Kühlaggregat Lkw
- 4 Containertausch
- 5 Parken Pkw
- 6 Pkw-Fahrstrecke
- 7 Lkw-Fahrstrecke REWE
- 8 Lkw-Fahrstrecke Rossmann
- 9 Rangieren Lkw
- 10 Ekw-Box
- 11 E1 WP Rossmann
- 12 E2 FOL Rossmann
- 13 E3 ZUL Rossmann
- 14 E4 Verflüssiger REWE
- 15 E5 ZUL REWE
- 16 E6 FOL REWE
- 17 E7 FOL Backen REWE
- 18 E8 WP REWE
- 19 E9 Klimagerät REWE
- 20 E10 Klimagerät REWE

Schallimmissionsprognose

B-Plan "REWE-Markt - Albert-Heise.Str."
in 06179 Teutschenthal

Auftraggeber:
PZ-Marktbau Teutschenthal GmbH
Oranienburger Straße 3 in 10178 Berlin

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Nebengebäude

Maßstab 1:800
0 4 8 16 24 32 m

Anlage 1:
Lage der Schallquellen

Stand: 30.12.2021

Richard-Dehmel-Straße 15
99425 Weimar
Tel/Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02
Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743
www.ab-rosenheinrich.de



SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	*LwMax	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
Anlieferung REWE	114,00							94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				
Anlieferung Rossmann	114,00							89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2			
Containertausch REWE	122,00							88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4			
E1 WP Rossmann	78,00	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	70,0	70,0	
E10 Klimagerät REWE	68,00	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	60,0	60,0	
E2 FOL Rossmann	63,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	
E3 ZUL Rossmann	63,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	
E4 Gaskühler	78,00	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	70,0	70,0	
E5 ZUL REWE	63,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	
E6 FOL REWE	63,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	50,0	50,0	
E7 FOL Backen REWE	78,00							75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0			
E8 WP REWE	78,00	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	70,0	70,0	
E9 Klimagerät REWE	68,00	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	60,0	60,0	
EKW-Box REWE	106,00							94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1			
Einzelereignis Lkw REWE	108,00							79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7			
Einzelereignis Lkw Rossmann	108,00							74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3			
Kühlaggregat Lkw REWE	100,00							83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7			
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	75,00							62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5			
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	75,00							64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2			
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	75,00							59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5			
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	75,00							59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5			
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	75,00							54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0			
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	75,00							54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0			
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	75,00							57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0			
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	75,00							58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8			
Parken Pkw	99,50							61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	43,7		
Pkw-Fahrstrecke	70,00							70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	58,1		
Rangieren Lkw REWE	75,00							58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3			
Rangieren Lkw Rossmann	75,00							56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4			

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO 01	2. OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 51,1	dB(A)	LrN 35,2	dB(A)	LT,max 67,4	dB(A)	LN,max 58,7	dB(A)			
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	129,37	53,2	3,7	21,3	0,2	21,2	0,00	0,00		23,1		43,1	
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	50,88	45,1	0,7	12,6	0,1	42,0	0,00	0,00		42,6		67,4	
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	128,18	53,1	3,6	20,8	0,2	13,8	0,00	0,00		16,7		50,3	
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	5,9	40,35	43,1	0,0	0,0	0,1		0,00	0,00	-5,00	37,7	32,7	40,7	40,7
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	106,21	51,5	1,9	6,7	0,2		0,00	0,00	-5,00	7,6	2,6	10,6	10,6
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	5,9	59,27	46,4	0,1	13,0	0,1	12,6	0,00	0,00	-10,00	13,5	3,5	16,5	16,5
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	5,9	60,11	46,6	0,2	13,6	0,1	-2,7	0,00	0,00	-10,00	6,1	-3,9	9,1	9,1
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	68,18	47,7	1,7	0,0	0,1	18,5	0,00	0,00	-5,00	31,7	26,7	34,7	34,7
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	76,97	48,7	1,8	14,8	0,1	-13,0	0,00	0,00	-10,00	0,7	-9,3	3,7	3,7
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	84,36	49,5	2,1	16,9	0,2		0,00	0,00	-10,00	-2,7	-12,7	0,3	0,3
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	2,9	87,34	49,8	1,2	7,5	0,2	0,8	0,00	0,00		19,4		22,4	
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	77,96	48,8	2,2	15,3	0,2	2,0	0,00	0,00	-5,00	14,7	9,7	17,7	17,7
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	2,9	86,25	49,7	1,1	7,3	0,2		0,00	0,00	-5,00	9,7	4,7	12,7	12,7
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	78,91	48,9	2,4	4,0	0,2	45,2	0,00	0,00		46,8		58,7	
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	122,96	52,8	3,4	21,0	0,2	-0,6	0,00	0,00		6,3		34,6	
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	62,82	47,0	1,5	9,2	0,1	27,7	0,00	0,00		28,3		62,0	
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	123,80	52,8	3,2	19,2	0,2	3,4	0,00	0,00		11,9		28,2	
Lkw-Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	121,54	52,7	3,5	6,6	0,2	15,1	0,00	0,00		20,2		22,9	
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	115,09	52,2	3,4	1,6	0,2	18,8	0,00	0,00		23,9		23,0	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	76,41	48,7	2,2	5,9	0,2	24,6	0,00	0,00		29,3		27,6	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	111,84	52,0	3,3	2,4	0,2	19,7	0,00	0,00		24,9		22,9	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	72,37	48,2	2,1	6,4	0,2	15,7	0,00	0,00		21,7		27,8	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	108,55	51,7	3,2	2,6	0,2	17,3	0,00	0,00		21,9		23,8	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	60,09	46,6	1,6	11,2	0,1	23,0	0,00	0,00		23,5		29,0	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	77,77	48,8	2,5	7,6	0,2	20,4	0,00	0,00		21,4		27,7	
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	80,03	49,1	2,3	3,8	0,1	41,2	0,00	0,00	-17,45	46,9	29,5	58,7	58,7
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	105,84	51,5	3,2	0,5	0,2	16,2	0,00	0,00	-12,37	31,6	19,2	18,2	18,2
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	119,43	52,5	3,5	4,3	0,2	19,7	0,00	0,00		24,7		23,0	
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	64,13	47,1	1,8	10,1	0,1	27,2	0,00	0,00		27,8		29,0	
IO 02	2. OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 51,2	dB(A)	LrN 34,7	dB(A)	LT,max 65,6	dB(A)	LN,max 59,6	dB(A)			
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	135,62	53,6	3,8	21,2	0,3	22,0	0,00	0,00		23,5		43,5	
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	57,17	46,1	1,2	15,1	0,1	40,5	0,00	0,00		40,8		65,6	
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	134,28	53,6	3,6	20,7	0,3	15,1	0,00	0,00		17,3		50,9	

Anlage 3: Mittlere Ausbreitung nach TA Lärm - werktags
Seite: 1

AKUSTIK + SCHALLSCHUTZ
ROSENHEINRICH

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	47,21	44,5	0,0	0,0	0,1		0,00	0,00	-5,00	36,4	31,4	39,4	39,4	
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	110,85	51,9	2,0	6,4	0,2		0,00	0,00	-5,00	7,5	2,4	10,5	10,5	
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	5,9	64,07	47,1	0,6	13,1	0,1	12,0	0,00	0,00	-10,00	12,8	2,8	15,8	15,8	
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	5,9	64,64	47,2	0,6	13,2	0,1	-3,5	0,00	0,00	-10,00	5,4	-4,6	8,4	8,4	
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	78,23	48,9	2,2	0,0	0,2	19,1	0,00	0,00	-5,00	30,2	25,2	33,2	33,2	
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	87,06	49,8	2,2	14,8	0,2	-12,5	0,00	0,00	-10,00	-0,7	-10,7	2,3	2,3	
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	93,81	50,4	2,4	16,7	0,2		0,00	0,00	-10,00	-3,8	-13,8	-0,8	-0,8	
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	93,37	50,4	1,4	7,1	0,2		0,00	0,00		18,8		21,8		
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	87,98	49,9	2,5	15,3	0,2	2,5	0,00	0,00	-5,00	13,5	8,5	16,5	16,5	
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	2,9	91,71	50,2	1,4	6,9	0,2		0,00	0,00	-5,00	9,3	4,3	12,3	12,3	
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	84,73	49,6	2,6	5,0	0,2	45,3	0,00	0,00		46,4		58,3		
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	128,25	53,2	3,4	20,9	0,2		0,00	0,00		5,0		33,3		
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	68,22	47,7	1,8	10,4	0,1	26,6	0,00	0,00		27,0		60,7		
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	129,25	53,2	3,3	20,0	0,2		0,00	0,00		9,9		26,2		
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	126,35	53,0	3,6	6,3	0,2	14,2	0,00	0,00		19,9		22,6		
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	117,64	52,4	3,4	3,1	0,2	19,1	0,00	0,00		22,9		22,6		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	76,73	48,7	2,3	3,8	0,2	22,7	0,00	0,00		30,3		29,5		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	110,04	51,8	3,3	1,2	0,2	19,4	0,00	0,00		25,8		24,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	72,05	48,1	2,1	3,6	0,1	14,3	0,00	0,00		23,8		29,4		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	109,08	51,7	3,2	1,9	0,2	16,9	0,00	0,00		22,2		23,9		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	65,82	47,4	2,0	12,4	0,1	22,3	0,00	0,00		22,7		28,3		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	82,86	49,4	2,7	7,9	0,2	16,9	0,00	0,00		18,5		25,2		
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	78,90	48,9	2,2	2,4	0,1	40,3	0,00	0,00	-17,45	48,1	30,6	59,6	59,6	
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	101,77	51,1	3,1	0,0	0,2	15,8	0,00	0,00	-12,37	32,5	20,1	19,2	19,2	
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	123,50	52,8	3,5	4,7	0,2	19,8	0,00	0,00		24,3		22,7		
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	69,75	47,9	2,1	11,2	0,1	26,0	0,00	0,00		26,5		28,4		
IO 03	2. OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 51,3	dB(A)	LrN 34,2	dB(A)	LT,max 66,2	dB(A)	LN,max 60,7	dB(A)				
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	143,19	54,1	3,8	20,9	0,3	20,3	0,00	0,00		22,3		42,3		
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	65,56	47,3	1,8	16,4	0,1	41,3	0,00	0,00		41,4		66,2		
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	141,70	54,0	3,7	20,6	0,3	14,7	0,00	0,00		16,9		50,5		
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	56,32	46,0	0,9	0,0	0,1		0,00	0,00	-5,00	34,0	29,0	37,0	37,0	
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	116,97	52,4	2,2	6,0	0,2		0,00	0,00	-5,00	7,2	2,2	10,2	10,2	
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	5,9	70,97	48,0	1,1	12,9	0,1	12,1	0,00	0,00	-10,00	12,7	2,7	15,7	15,7	
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	71,29	48,1	1,1	12,6	0,1	-4,2	0,00	0,00	-10,00	4,7	-5,3	7,7	7,7	

Anlage 3: Mittlere Ausbreitung nach TA Lärm - werktags
Seite: 2

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	89,61	50,0	2,6	0,0	0,2	19,7	0,00	0,00	-5,00	28,8	23,8	31,8	31,8	
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	98,47	50,9	2,6	14,7	0,2	-11,9	0,00	0,00	-10,00	-1,9	-11,9	1,1	1,1	
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	104,62	51,4	2,7	16,5	0,2		0,00	0,00	-10,00	-4,9	-14,9	-1,9	-1,9	
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	101,02	51,1	1,7	6,8	0,2		0,00	0,00		18,2		21,2		
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	99,31	50,9	2,8	15,2	0,2	3,1	0,00	0,00	-5,00	12,4	7,4	15,4	15,4	
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	98,81	50,9	1,7	6,4	0,2		0,00	0,00	-5,00	8,8	3,8	11,8	11,8	
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	92,26	50,3	2,8	5,7	0,2	43,9	0,00	0,00		44,9		56,8		
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	134,90	53,6	3,5	20,7	0,3		0,00	0,00		4,7		33,0		
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	75,61	48,6	2,1	11,0	0,1	23,7	0,00	0,00		24,3		58,0		
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	136,05	53,7	3,4	19,7	0,3		0,00	0,00		9,6		25,9		
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	132,52	53,4	3,6	6,6	0,2	13,2	0,00	0,00		19,0		22,3		
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	121,54	52,7	3,4	6,0	0,2	19,8	0,00	0,00		21,8		20,2		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	78,53	48,9	2,3	3,0	0,1	28,1	0,00	0,00		32,1		32,2		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	109,09	51,7	3,2	0,4	0,2	15,9	0,00	0,00		26,1		23,8		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	73,11	48,3	2,2	2,8	0,1	21,6	0,00	0,00		25,9		32,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	110,48	51,9	3,3	1,4	0,2	15,4	0,00	0,00		22,1		23,7		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	73,53	48,3	2,3	12,9	0,1	20,6	0,00	0,00		21,0		27,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	89,22	50,0	2,9	7,5	0,2	14,8	0,00	0,00		17,0		23,9		
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	79,09	49,0	2,1	1,7	0,1	42,3	0,00	0,00	-17,45	49,1	31,7	60,7	60,7	
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	98,44	50,9	3,1	0,0	0,2	24,5	0,00	0,00	-12,37	33,4	21,0	21,5	21,5	
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	128,94	53,2	3,6	6,3	0,2	19,8	0,00	0,00		23,1		22,3		
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	77,32	48,8	2,5	11,2	0,2	24,3	0,00	0,00		24,8		27,0		
IO 04	2. OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 49,0	dB(A)	LrN 31,3	dB(A)	LT,max 62,0	dB(A)	LN,max 56,9	dB(A)				
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	177,76	56,0	4,0	20,7	0,3	20,1	0,00	0,00		21,5		41,5		
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	105,09	51,4	3,1	17,0	0,2	37,1	0,00	0,00		37,2		62,0		
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	175,90	55,9	3,9	20,1	0,3	9,0	0,00	0,00		13,2		46,8		
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	97,72	50,8	2,8	0,0	0,2	13,6	0,00	0,00	-5,00	27,4	22,4	30,4	30,4	
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	148,33	54,4	2,8	5,0	0,3	0,0	0,00	0,00	-5,00	6,6	1,6	9,6	9,6	
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	107,00	51,6	2,5	11,8	0,2	6,4	0,00	0,00	-10,00	7,3	-2,7	10,3	10,3	
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	106,72	51,6	2,5	10,6	0,2	-4,8	0,00	0,00	-10,00	2,1	-7,9	5,1	5,1	
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	134,43	53,6	3,4	0,0	0,3	17,0	0,00	0,00	-5,00	24,6	19,6	27,6	27,6	
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	143,28	54,1	3,3	14,5	0,3	-14,4	0,00	0,00	-10,00	-5,6	-15,6	-2,6	-2,6	
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	148,13	54,4	3,4	19,8	0,3		0,00	0,00	-10,00	-11,9	-21,9	-8,9	-8,9	
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	137,11	53,7	2,6	6,0	0,3		0,00	0,00		15,3		18,3		

Anlage 3: Mittlere Ausbreitung nach TA Lärm - werktags
Seite: 3

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	143,98	54,2	3,5	14,9	0,3		0,00	0,00	-5,00	8,2	3,2	11,2	11,2	
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	133,64	53,5	2,6	5,1	0,3	1,4	0,00	0,00	-5,00	7,7	2,7	10,7	10,7	
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	128,44	53,2	3,4	5,9	0,2	41,0	0,00	0,00		41,9		53,8		
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	167,08	55,5	3,8	19,4	0,3		0,00	0,00		3,8		32,1		
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	112,37	52,0	3,1	11,2	0,2	18,9	0,00	0,00		19,5		53,2		
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	168,63	55,5	3,7	17,4	0,3		0,00	0,00		9,8		26,1		
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	163,40	55,3	3,9	3,9	0,3	10,3	0,00	0,00		18,9		21,5		
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	146,26	54,3	3,7	0,0	0,3	14,7	0,00	0,00		22,2		21,5		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	99,45	50,9	3,0	1,6	0,2	18,7	0,00	0,00		29,1		26,6		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	118,10	52,4	3,4	0,0	0,2	13,8	0,00	0,00		25,5		24,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	91,85	50,3	2,9	1,3	0,2	9,7	0,00	0,00		22,9		26,5		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	125,84	53,0	3,4	0,3	0,2	12,4	0,00	0,00		21,4		24,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	111,04	51,9	3,3	12,4	0,2	14,8	0,00	0,00		15,3		22,8		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	122,94	52,8	3,5	7,1	0,2	11,2	0,00	0,00		13,6		18,9		
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	99,19	50,9	2,8	0,6	0,2	39,5	0,00	0,00	-17,45	47,2	29,8	56,9	56,9	
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	100,53	51,0	3,1	0,0	0,2	20,9	0,00	0,00	-12,37	32,8	20,5	19,4	19,4	
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	157,73	55,0	3,8	2,0	0,3	15,4	0,00	0,00		23,3		21,5		
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	114,20	52,1	3,3	10,1	0,2	18,8	0,00	0,00		19,7		23,1		
IO 05	2. OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 48,7	dB(A)	LrN 31,2	dB(A)	LT,max 61,5	dB(A)	LN,max 56,8	dB(A)				
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	179,88	56,1	4,0	20,7	0,3	19,9	0,00	0,00		21,3		41,3		
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	108,77	51,7	3,1	13,6	0,2	36,5	0,00	0,00		36,7		61,5		
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	177,95	56,0	4,0	18,8	0,3	8,9	0,00	0,00		13,9		47,5		
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	101,90	51,2	2,9	0,0	0,2		0,00	0,00	-5,00	26,8	21,8	29,8	29,8	
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	149,97	54,5	2,8	4,8	0,3	-10,1	0,00	0,00	-5,00	5,7	0,7	8,7	8,7	
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	109,94	51,8	2,6	11,7	0,2	6,0	0,00	0,00	-10,00	6,9	-3,1	9,9	9,9	
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	109,54	51,8	2,5	10,3	0,2	-6,7	0,00	0,00	-10,00	1,8	-8,2	4,8	4,8	
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	139,42	53,9	3,4	0,0	0,3		0,00	0,00	-5,00	23,4	18,4	26,4	26,4	
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	148,23	54,4	3,4	14,5	0,3		0,00	0,00	-10,00	-6,6	-16,6	-3,6	-3,6	
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	152,58	54,7	3,4	19,9	0,3		0,00	0,00	-10,00	-12,3	-22,3	-9,3	-9,3	
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	139,77	53,9	2,7	6,0	0,3		0,00	0,00		15,2		18,2		
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	148,87	54,4	3,5	14,9	0,3		0,00	0,00	-5,00	7,8	2,8	10,8	10,8	
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	136,06	53,7	2,6	4,9	0,3		0,00	0,00	-5,00	6,5	1,5	9,5	9,5	
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	131,20	53,4	3,5	5,3	0,3	38,7	0,00	0,00		40,2		52,1		
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	168,77	55,5	3,8	17,5	0,3		0,00	0,00		5,5		33,8		

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	115,40	52,2	3,2	11,3	0,2	18,2	0,00	0,00		18,9		52,6	
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	170,38	55,6	3,7	17,1	0,3		0,00	0,00		9,9		26,2	
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	164,85	55,3	3,9	3,1	0,3	3,8	0,00	0,00		19,0		21,2	
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	146,67	54,3	3,7	0,0	0,3	17,2	0,00	0,00		22,8		21,4	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	99,63	51,0	3,0	1,4	0,2	18,5	0,00	0,00		29,3		26,6	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	116,22	52,3	3,3	0,0	0,2	13,7	0,00	0,00		25,6		24,4	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	91,83	50,3	2,9	1,2	0,2	9,3	0,00	0,00		23,0		26,5	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	124,75	52,9	3,4	0,2	0,2	12,6	0,00	0,00		21,6		24,3	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	114,22	52,1	3,3	12,2	0,2	13,2	0,00	0,00		13,9		20,2	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	125,31	53,0	3,5	7,3	0,2	10,3	0,00	0,00		13,0		18,3	
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	99,48	50,9	2,8	0,5	0,2	39,7	0,00	0,00	-17,45	47,3	29,9	56,8	56,8
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	97,93	50,8	3,1	0,0	0,2	21,6	0,00	0,00	-12,37	33,1	20,8	19,7	19,7
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	158,81	55,0	3,8	1,7	0,3	16,2	0,00	0,00		23,7		21,4	
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	117,19	52,4	3,4	10,1	0,2	17,3	0,00	0,00		18,4		22,3	
IO 06	1. OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 48,4 dB(A)	LrN 29,4 dB(A)	LT,max 69,6 dB(A)	LN,max 50,9 dB(A)											
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	166,37	55,4	4,3	0,7	0,3	36,7	0,00	0,00		39,5		59,5	
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	164,26	55,3	4,1	13,3	0,3	33,0	0,00	0,00		33,2		58,0	
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	163,83	55,3	4,2	0,6	0,3	34,4	0,00	0,00		36,0		69,6	
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	169,52	55,6	4,0	15,4	0,3	16,5	0,00	0,00	-5,00	16,8	11,8	19,8	19,8
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	142,81	54,1	3,1	4,8	0,3	-4,5	0,00	0,00	-5,00	6,1	1,1	9,1	9,1
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	152,95	54,7	3,6	7,7	0,3	5,1	0,00	0,00	-10,00	6,2	-3,8	9,2	9,2
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	151,14	54,6	3,6	0,0	0,3	5,6	0,00	0,00	-10,00	9,7	-0,3	12,7	12,7
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	201,78	57,1	4,1	19,8	0,4	-3,3	0,00	0,00	-5,00	1,3	-3,7	4,3	4,3
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	206,32	57,3	4,1	20,2	0,4	-18,5	0,00	0,00	-10,00	-14,0	-24,0	-11,0	-11,0
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	198,57	57,0	4,0	20,4	0,4	-18,2	0,00	0,00	-10,00	-13,8	-23,8	-10,8	-10,8
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	157,94	55,0	3,3	6,0	0,3	9,2	0,00	0,00		14,8		17,8	
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	205,50	57,2	4,2	20,2	0,4	-3,5	0,00	0,00	-5,00	1,0	-4,0	4,0	4,0
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	152,37	54,6	3,2	4,9	0,3	-0,4	0,00	0,00	-5,00	6,0	1,0	9,0	9,0
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	156,53	54,9	4,1	0,0	0,3	31,0	0,00	0,00		38,7		50,6	
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	151,72	54,6	4,0	0,7	0,3	24,5	0,00	0,00		26,8		55,1	
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	155,95	54,9	4,0	0,0	0,3	16,9	0,00	0,00		20,6		54,3	
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	153,87	54,7	3,9	0,5	0,3	28,7	0,00	0,00		31,1		47,4	
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	145,86	54,3	4,1	0,5	0,3	20,2	0,00	0,00		24,4		22,3	
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	119,25	52,5	3,9	0,6	0,2	10,3	0,00	0,00		22,7		21,6	

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	115,77	52,3	3,7	0,0	0,2	23,7	0,00	0,00		29,5		25,9		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	85,35	49,6	3,4	0,0	0,2	13,1	0,00	0,00		28,1		26,8		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	108,10	51,7	3,7	0,0	0,2	15,7	0,00	0,00		22,8		26,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	96,13	50,6	3,5	0,1	0,2	13,0	0,00	0,00		23,8		26,9		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	157,23	54,9	4,1	1,6	0,3	13,4	0,00	0,00		16,0		22,0		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	146,86	54,3	4,1	0,0	0,3	15,8	0,00	0,00		18,4		23,2		
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	113,16	52,1	3,8	0,0	0,2	38,7	0,00	0,00	-17,45	45,8	28,4	50,9	50,9	
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	79,61	49,0	3,3	0,0	0,2	18,5	0,00	0,00	-12,37	34,5	22,1	21,3	21,3	
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	136,29	53,7	4,0	0,6	0,3	21,2	0,00	0,00		26,6		22,9		
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	153,99	54,7	4,1	1,0	0,3	19,0	0,00	0,00		21,6		23,2		
IO 07	2. OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	RW,T,max 90	dB(A)	RW,N,max 65	dB(A)	LrT 50,7	dB(A)	LrN 32,0	dB(A)	LT,max 71,7	dB(A)	LN,max 56,0	dB(A)				
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	138,97	53,9	3,8	1,0	0,3	38,3	0,00	0,00		41,2		61,2		
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	143,14	54,1	3,6	9,8	0,3	34,5	0,00	0,00		34,9		59,7		
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	136,44	53,7	3,7	0,4	0,3	36,2	0,00	0,00		38,1		71,7		
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	149,49	54,5	3,5	15,7	0,3	0,6	0,00	0,00	-5,00	7,9	2,9	10,9	10,9	
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	116,38	52,3	2,2	4,8	0,2		0,00	0,00	-5,00	8,4	3,4	11,4	11,4	
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	131,21	53,4	3,0	6,9	0,3	6,7	0,00	0,00	-10,00	8,1	-1,9	11,1	11,1	
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	129,41	53,2	2,9	0,0	0,2	-7,0	0,00	0,00	-10,00	9,7	-0,3	12,7	12,7	
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	179,01	56,0	3,8	20,1	0,3		0,00	0,00	-5,00	0,7	-4,3	3,7	3,7	
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	182,88	56,2	3,7	20,3	0,4		0,00	0,00	-10,00	-14,6	-24,6	-11,6	-11,6	
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	174,26	55,8	3,6	20,5	0,3		0,00	0,00	-10,00	-14,3	-24,3	-11,3	-11,3	
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	132,90	53,5	2,6	6,1	0,3		0,00	0,00		15,6		18,6		
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	181,97	56,2	3,8	20,3	0,4		0,00	0,00	-5,00	0,4	-4,6	3,4	3,4	
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	127,50	53,1	2,4	5,0	0,2		0,00	0,00	-5,00	7,2	2,2	10,2	10,2	
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	132,49	53,4	3,5	0,0	0,3	17,3	0,00	0,00		39,9		51,8		
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	124,46	52,9	3,4	0,0	0,2	25,1	0,00	0,00		28,7		57,0		
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	133,70	53,5	3,4	0,0	0,3	18,1	0,00	0,00		22,2		55,9		
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	126,55	53,0	3,3	0,0	0,2	29,0	0,00	0,00		32,6		48,9		
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	118,29	52,5	3,4	0,4	0,2	21,3	0,00	0,00		26,6		24,4		
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	92,57	50,3	2,9	0,1	0,2		0,00	0,00		26,2		25,2		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	96,96	50,7	2,8	0,0	0,2	25,7	0,00	0,00		31,9		28,3		
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	65,45	47,3	1,9	0,5	0,1	6,0	0,00	0,00		31,3		29,6		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	91,01	50,2	2,7	0,0	0,2	17,8	0,00	0,00		25,2		28,4		
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	74,19	48,4	2,1	0,4	0,1	13,7	0,00	0,00		26,9		29,8		

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	135,13	53,6	3,6	1,3	0,3	13,9	0,00	0,00		17,3		23,5	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	123,17	52,8	3,5	0,0	0,2	17,0	0,00	0,00		20,1		25,1	
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	91,00	50,2	2,7	0,1	0,2	40,1	0,00	0,00	-17,45	48,4	31,0	56,0	56,0
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	65,52	47,3	2,0	0,0	0,1	17,3	0,00	0,00	-12,37	37,5	25,1	23,9	23,9
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	108,92	51,7	3,2	0,2	0,2	21,3	0,00	0,00		29,0		25,3	
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	131,33	53,4	3,5	0,8	0,2	19,8	0,00	0,00		23,0		25,0	
IO 08	EG	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max 95 dB(A)	RW,N,max 70 dB(A)	LrT 55,9 dB(A)	LrN 37,6 dB(A)	LT,max 74,4 dB(A)	LN,max 68,6 dB(A)											
Anlieferung REWE	Punkt	94,0	94,0		0	0	3,0	98,44	50,9	4,4	0,4	0,2	41,3	0,00	0,00		44,3		64,3	
Anlieferung Rossmann	Punkt	89,2	89,2		0	0	3,0	102,64	51,2	4,1	9,3	0,2	36,7	0,00	0,00		37,2		62,0	
Containertausch REWE	Punkt	88,4	88,4		0	0	3,0	95,87	50,6	4,2	0,3	0,2	39,0	0,00	0,00		40,8		74,4	
E1 WP Rossmann	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	110,05	51,8	4,0	18,9	0,2	6,1	0,00	0,00	-5,00	9,1	4,1	12,1	12,1
E10 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	74,22	48,4	2,0	7,1	0,1		0,00	0,00	-5,00	10,4	5,4	13,4	13,4
E2 FOL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	90,48	50,1	3,3	6,2	0,2	-8,3	0,00	0,00	-10,00	6,4	-3,6	9,4	9,4
E3 ZUL Rossmann	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	88,70	50,0	3,2	0,0	0,2	-6,1	0,00	0,00	-10,00	12,7	2,7	15,7	15,7
E4 Gaskühler	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	136,99	53,7	4,2	20,1	0,3	-5,8	0,00	0,00	-5,00	3,3	-1,7	6,3	6,3
E5 ZUL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	140,53	53,9	4,1	20,3	0,3		0,00	0,00	-10,00	-12,6	-22,6	-9,6	-9,6
E6 FOL REWE	Punkt	60,0	60,0		0	0	6,0	131,57	53,4	4,0	20,4	0,3		0,00	0,00	-10,00	-12,1	-22,1	-9,1	-9,1
E7 FOL Backen REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	90,33	50,1	2,6	7,3	0,2		0,00	0,00		17,9		20,9	
E8 WP REWE	Punkt	75,0	75,0		0	0	6,0	139,53	53,9	4,2	20,2	0,3		0,00	0,00	-5,00	2,5	-2,5	5,5	5,5
E9 Klimagerät REWE	Punkt	65,0	65,0		0	0	3,0	84,97	49,6	2,4	6,8	0,2		0,00	0,00	-5,00	9,1	4,1	12,1	12,1
EKW-Box REWE	Punkt	94,1	94,1		0	0	3,0	89,85	50,1	4,0	0,0	0,2	20,6	0,00	0,00		42,9		54,8	
Einzelereignis Lkw REWE	Punkt	79,7	79,7		0	0	3,0	83,53	49,4	3,9	0,0	0,2		0,00	0,00		29,2		57,5	
Einzelereignis Lkw Rossmann	Punkt	74,3	74,3		0	0	3,0	92,28	50,3	3,9	0,0	0,2	20,4	0,00	0,00		24,8		58,5	
Kühlaggregat Lkw REWE	Punkt	83,7	83,7		0	0	3,0	85,75	49,7	3,7	0,0	0,2	33,7	0,00	0,00		36,4		52,7	
Lkw Fahrstrecke REWE (14 Bew.)	Linie	78,5	62,5	40,2	0	0	3,0	76,08	48,6	4,0	0,1	0,1	24,2	0,00	0,00		30,0		27,7	
Lkw-Fahrstrecke REWE (21 Bew.)	Linie	76,7	64,2	17,7	0	0	3,0	49,99	45,0	3,4	0,0	0,1	6,7	0,00	0,00		31,2		31,1	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	81,4	59,5	154,0	0	0	3,0	63,21	47,0	3,7	0,0	0,1	28,8	0,00	0,00		34,8		31,1	
Lkw-Fahrstrecke REWE (7 Bew.)	Linie	78,2	59,5	73,9	0	0	3,0	29,35	40,3	1,7	0,0	0,1	13,9	0,00	0,00		39,1		39,4	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,3	54,0	107,7	0	0	3,0	59,65	46,5	3,6	0,0	0,1	21,2	0,00	0,00		28,1		31,3	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (2 Bew.)	Linie	74,8	54,0	119,8	0	0	3,0	34,56	41,8	1,8	0,0	0,1	17,4	0,00	0,00		34,2		39,8	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (4 Bew.)	Linie	70,4	57,0	21,7	0	0	3,0	93,67	50,4	4,2	0,8	0,2	15,2	0,00	0,00		19,7		25,9	
Lkw-Fahrstrecke Rossmann (6 Bew.)	Linie	70,6	58,8	15,2	0	0	3,0	80,62	49,1	4,1	0,0	0,2	18,4	0,00	0,00		22,5		28,0	
Parken Pkw	Fläche	97,9	61,2	4699,9	0	0	3,0	46,29	44,3	2,3	0,0	0,1	43,6	0,00	0,00	-17,45	54,6	37,2	68,6	68,6
Pkw-Fahrstrecke	Linie	83,9	70,5	21,7	0	0	3,0	42,62	43,6	3,1	0,0	0,1	14,6	0,00	0,00	-12,37	40,1	27,7	27,3	27,3

Anlage 3: Mittlere Ausbreitung nach TA Lärm - werktags
Seite: 7

SIP Neubau REWE-Markt + Fachmarkt Teutschenthal

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Z(LrT) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Rangieren Lkw REWE	Fläche	80,6	58,3	169,4	0	0	3,0	65,14	47,3	3,7	0,1	0,1	24,2	0,00	0,00		33,0		30,8	
Rangieren Lkw Rossmann	Fläche	75,2	56,4	75,4	0	0	3,0	89,33	50,0	4,1	0,5	0,2	21,2	0,00	0,00		25,5		27,8	