

PDF Ausfertigung

LÄRMSCHUTZGUTACHTEN
- gemäß DIN 18005 Schallschutz im Städtebau -

**VORHABENBEZOGENER
BEBAUUNGSPLAN NR. 16-01**
"Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße"

Gemeinde Am Mellensee

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

Objekt Sperenberg GmbH & Co. KG
Alpenstraße 17a

86343 Königsbrunn

FON

FAX

durch:

Projekt-Nr. :

70 270/16

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im Mai 2016

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s der schalltechnischen Untersuchung

für den Vorhabenbezogenen

Bebauungsplan Nr. 16-01
“Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße“

Gemeinde Am Mellensee

OT Sperenberg

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	entfällt
3	Lageplan	1 : 500
	<i>Berechnungsunterlagen</i>	
4	Zusammenstellung der Beurteilungspegel	
.1	mit Überprüfung der zu erwartenden Lärmbelastung gem. TA Lärm - Gewerbelärm (<i>REWE Markt - PLAN</i>)	
.2	mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen Straßenverkehrslärm (<i>öffentliche Verkehrsflächen</i>)	
5	Ergebnistabelle Oktavspektren der Emittenten	
6	Ergebnistabelle Mittlere Ausbreitung Leq	
7	Schall-Pegel-Berechnung Berechnung der Beurteilungspegel (Rasterlärmkarte) Verkehrslärm Straße	1 : 500

Unterlage 1

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t der schalltechnischen Untersuchung

für den Vorhabenbezogenen

Bebauungsplan Nr. 16-01 “Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße“

Gemeinde Am Mellensee

OT Sperenberg

Gliederung

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Situation
 - 1.2 Aufgabe
- 2 Beurteilungsgrundlagen**
 - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
 - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte
- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
 - 3.1 Verkehrslärm
 - 3.1.1 Straße
 - 3.2 Gewerbelärm
 - 3.2.1 REWE Markt
- 4 Emissionen**
 - 4.1 Verkehrslärm
 - 4.1.1 Straße
 - 4.2 Gewerbelärm
 - 4.2.1 REWE Markt
- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**
 - 5.1 Verkehrslärm
 - 5.2 Gewerbelärm
 - 5.3 Vorhabenbezogener Verkehr

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Gemeinde Am Mellensee beabsichtigt den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 16-01 im Ortsteil Sperenberg aufzustellen.

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 16-01 „Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße“ soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Lebensmittel-Supermarktes in der Gemeinde Am Mellensee, OT Sperenberg, schaffen. Ziel ist es, in Sperenberg im Ortskern einen Vollsortimentsmarkt zu errichten, der für alle Bewohner des Ortsteiles und des Einzugsgebietes gut zu erreichen ist und sich in verkehrsgünstiger Lage befindet.

In der Gemeinde Am Mellensee, OT Sperenberg, gibt es in der Trebbiner Straße einen REWE Markt und einen REWE Getränkemarkt. Diese haben eine Gesamtfläche von 1.345 m². Die Verkaufsfläche des vorhandenen Lebensmittelmarktes beträgt 703 m² und die des Getränkemarktes ca. 400 m².

Das Plangebiet wird in westlicher Richtung durch die *Trebbiner Straße*, im Norden und Süden durch Wohn- und Nebengebäude und auf der Westseite durch Grünland begrenzt. Unmittelbar vor dem Grundstück mündet die Landesstraße L 74 aus Klausdorf kommend auf die L 70 von Trebbin nach Dahme/Mark.

Ein Planentwurf - Stand: **Mai 2016** - liegt vor.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16-01 „Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße“ sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Im Planungsbereich wird die Art der baulichen Nutzung als "**Sondergebiet**" mit der Zweckbestimmung großflächiger Lebensmitteleinzelhandel mit einer maximalen Verkaufsfläche von 1.750 m² festgesetzt. Der Einkaufsmarkt dient der Sicherung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung.

Zulässig sind maximal 1.750 m² Verkaufsfläche für ein breites nahversorgungsrelevantes Sortiment Food (Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren) mit einem Anteil von mind. 75 %. Die Randsortimente dürfen einen Anteil von 25 % nicht übersteigen.

Hauptimmissionsquelle für das Plangebiet ist die östlich verlaufende *Trebbiner Straße* (L 70) und die *Klausdorfer Chaussee* (L 74) - Verkehrslärm. Die *Zossener Allee* (K 7228) spielt eher eine untergeordnete Rolle.

Die räumliche Situation sowie Nutzungsstruktur im Umfeld ist durch die Mischung von Wohnen, Kleingewerbe, Gewerbe, Einzelhandel und Dienstleistungen geprägt.

Gemäß dem Flächennutzungsplan (FNP) des Landkreis Teltow-Fläming ist für die angrenzende Wohnbebauung die Art der baulichen Nutzung als Mischgebiet / Dorfgebiet vorgegeben.

REWE Markt - PLAN

Die Erschließung des Plangebietes und damit der geplanten Pkw-Stellplatzanlage für ca. 80 Pkw, die dem Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb dient, erfolgt über eine Anbindung an die *Trebbiner Straße* im Osten. Der ruhende Verkehr wird dann auf oberirdischen Stellplätzen zwischen der *Trebbiner Straße* und dem Einzelhandelsbetrieb (REWE Markt) untergebracht.

Die Lkw-Anlieferung erfolgt über die geplante Zufahrt von der *Trebbiner Straße*, sowie über die Fahrgassen der Stellplatzanlage. Der Einzelhandelsbetrieb erhält eine Anlieferrampe an der südlichen Gebäudeseite. Die Anlieferrampe ist überdacht und nach Osten hin offen.

Die Planung sieht an der Westseite des REWE Marktes die Anordnung der Nebenanlagen (Haustechnik) vor. In dieser Fläche werden u. a. die Kaltwassersätze mit Wärmepumpe sowie die Verflüssiger der Gewerbekälte untergebracht.

1.2 Aufgabe

Verkehrliche Immissionen

Die Aufgabe besteht darin, die von den vorhandenen Verkehrswegen, der *Trebbiner Straße*, der *Klausdorfer Chaussee* und der *Zossener Allee* ausgehenden Lärmemissionen zu ermitteln und die zu erwartende Lärmbelastung im Planungsbereich zu berechnen.

Auf der Basis der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den Baugrenzen innerhalb des Planungsbereiches sind bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 die **Lärmpegelbereiche nach DIN 4109/11.89 - Tabelle 8** zu bestimmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zum passiven Lärmschutz zu erarbeiten, soweit das Plangebiet bzw. die darin möglichen Bauvorhaben durch aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nicht ausreichend geschützt werden können.

Grundlage für die schalltechnische Untersuchung zum **Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 16-01** ist die DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau mit

- Teil 1 - Grundlagen und Hinweise für die Planung
- Beiblatt 1 zu Teil 1 - Berechnungsverfahren
 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- Teil 2 - Lärmkarten
 Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen

Ergänzend zu den Nachweisen der DIN 18005/07.02 (Schallschutz im Städtebau) sind auch die durch die **vorhabenbezogenen Verkehre** aus dem Plangebiet (REWE Markt) verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmerhöhungen an den Gebäuden außerhalb des Plangebietes gemäß DIN 18005/07.02 in Verbindung mit der TA Lärm/08.98 zu ermitteln und zu beurteilen.

Gewerbliche Immissionen

Die Berechnungen der *Gewerbelärmimmissionen*, die mit dem Betrieb des REWE Marktes verursacht werden, erfolgen mit Anwendung der **TA Lärm/08.98**. Auf der Grundlage der berechneten Immissionsbelastungen (Beurteilungspegel) an den baulichen Anlagen (Gebäude) außerhalb des Planungsbereiches sind bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte gemäß **TA Lärm/08.98** notwendige Schallschutzmaßnahmen und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zu erarbeiten.

Ergänzend ist aufzuzeigen, welche kurzzeitigen Geräuschspitzen im Einwirkungsbereich des REWE Marktes zu erwarten sind.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 4109** **Schallschutz im Hochbau**, Anforderungen und Nachweise
November 1989
- DIN 18005** **Schallschutz im Städtebau**,
Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Teil 1, Juli 2002
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1 zu Teil 1, Mai 1987
Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen
Teil 2, September 1991
- DIN 9613-2** **Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**
- ISO** Allgemeines Berechnungsverfahren,
Teil 2, Oktober 1999
- TA Lärm** **6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz**
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm
vom 26.08.1998
- RLS-90** **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992
- RBLärm-92** **Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
BMV, Ausgabe 1992
- Heft 89** **Parkplatzlärmstudie - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. vollständig überarbeitete Auflage – 2007
- Heft 192** **Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Mai 1995
- Heft 3**
(Unterreihe) **Technischer Bericht - Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen
und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere
an Verbrauchermärkten, 2005

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Anspruchsvoraussetzungen richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/05.87 - Beiblatt 1 zu Teil 1.

Danach sind maßgebend:

allgemeines Wohngebiet (WA)

55 dB(A) tags **45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts**

besonderes Wohngebiet (WB)

60 dB(A) tags **45 dB(A) bzw. 40 dB(A) nachts**

Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)

60 dB(A) tags **50 dB(A) bzw. 45 dB(A) nachts**

Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)

65 dB(A) tags **55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nachts**

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Für Flächen für Einzelhandel, Fachmärkte und Dienstleistungen gibt die DIN 18005/07.02 keine konkreten Orientierungswerte vor. Unter Beachtung der Art der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes sowie der Nutzungsstrukturen im Umfeld wurde mit der geplanten Nutzung durch einen Lebensmitteleinzelhandel der Schutzanspruch dem "Mischgebiet" gleichgestellt.

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel **tags** der Zeitraum von **06.00 - 22.00 Uhr** und **nachts** der Zeitraum von **22.00 - 06.00 Uhr** zugrunde zu legen. Falls nach örtlichen Verhältnissen andere Regelungen gelten, soll eine mindestens achtstündige Nachtruhe sichergestellt werden.

TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Die Anforderungen an die Geräusche gewerblicher Anlagen werden im Immissionsschutzrecht für genehmigungsbedürftige Anlagen nach der 4. BImSchV durch die TA Lärm/08.98 unter Nummer 6.1 konkretisiert.

Die TA Lärm/08.98 gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Ausnahmen finden sich unter Nummer 1 TA Lärm.

In der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden die nachfolgenden Immissionsrichtwerte genannt, die von den Geräuschen gewerblicher Anlagen nicht überschritten werden dürfen:

Gebietsausweisung	Buchstabe	Immissionsrichtwerte	
		tags 06.00 - 22.00 Uhr dB(A)	nachts 22.00 - 06.00 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet	WR e)	50	35
Allgemeines Wohngebiet	WA d)	55	40
Mischgebiet	MI c)	60	45
Gewerbegebiet	GE b)	65	50
Industriegebiet	GI a)	70	70

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten - **Nummer 6.1 TA Lärm.**

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.3 für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb vom Gebäude in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b bis f

70 dB(A) tags

55 dB(A) nachts

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

06.00-22.00 Uhr tags

22.00-06.00 Uhr nachts

Maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 05.00 bis 06.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

3 **Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**

3.1 Verkehrslärm

3.1.1 Straße

Die Verkehrsmengen (DTV-W) im Zuge der Verkehrswege, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 16-01** „*Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße*“ liegt, wurden als **Verkehrsprognose 2025** durch den **Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg** als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung zur Verfügung gestellt.

Die Verkehrszahlen wurden als DTV-W mit einem zugehörigen Schwerlastverkehrsanteil in % als 24h-Wert übergeben. Der Prognosehorizont wurde auf das Bezugsjahr 2025 festgelegt.

W steht gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen als Index **für alle Werktag (Mo – Sa)** außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes und dokumentiert demnach den **werktäglichen DTV**.

Der **DTV (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h)** beträgt erfahrungsgemäß rd. 85 – 90 % des DTV-W. Eine Umrechnung erfolgte im vorliegenden Fall nicht, so dass die Ergebnisse in jedem Fall mit dem Ansatz des DTV-W auf der sicheren Seite liegen.

Die verkehrlichen Eingangsgrößen für schalltechnischen Berechnungen mit Anwendung der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 – mit

- der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke **M** in Kfz/h
- dem maßgebenden Lkw-Anteil **p** (zul. Gesamtgewicht über 2,8 t) in %

sind auf der Basis der seitens des Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen zu ermitteln.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** [Kfz/h] wurde mit Anwendung der Tabelle 3 der RLS-90 ermittelt. Der Lkw-Anteil **p** [%] wurde in Abstimmung mit dem Landesbetrieb unter Anwendung des über die Prognose 2025 dokumentierten p_{24} und Beachtung der RBLärm-92 umgerechnet – Straßenkategorie *Landesstraße* bzw. *Kreisstraße*.

Der maßgebende Lkw-Anteil **p** (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) im Verlauf der öffentlichen Verkehrswege, geht als Trendprognose auf der Grundlage des mit der o. a. Prognose 2025 nachgewiesenen tatsächlichen Lkw-Anteils in die Berechnung ein.

Nachfolgende Verkehrsmengen wurden der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegt:

Tabelle 1

Prognose 2025 – ohne Neuverkehr (vorhabenbezogener Verkehr)

Abschnitt	DTV 2025 [Kfz/24h]	p _t [%]	p _n [%]	(p ₂₄) [%]	DTV-W [Kfz/24h]
Trebbiner Straße – L 70					
nördl. Zossener Allee	2.000	10,3	5,2	10	2.000
südl. Zossener Allee	4.000	8,2	4,2	8	4.000
Klausdorfer Chaussee – L 74					
L 74	3.000	5,2	2,6	5	3.000

Prognose 2025 – mit Neuverkehr (vorhabenbezogener Verkehr)

Abschnitt	DTV 2025 [Kfz/24h]	p _t [%]	p _n [%]
Trebbiner Straße – L 70			
nördl. Zossener Allee	2.300	10,3	5,2
südl. Zossener Allee	4.300	8,2	4,2
Klausdorfer Chaussee – L 74			
L 74	3.100	5,2	2,6

Quelle: Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg - Verkehrsprognose 2025

Erläuterungen:

- DTV** : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
Mittelwert über alle Tage des Jahre der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.
- p_{T/N}** : maßgebender Lkw-Anteil in % - Tag / Nacht
Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

Vorhabenbezogener Verkehr

Das REWE Nahversorgungszentrum erzeugt voraussichtlich **1.400 Kfz/24h** im **Kundenverkehr** jeweils im Ziel- und Quellverkehr. Die Verkehre nutzen die *Trebbiner Straße* als Verbindung zum übergeordneten Verkehrsnetz im Landkreis Teltow-Fläming.

Der durch das Bauvorhaben resultierende **Liefer- und Wirtschaftsverkehr** wurde mit einem Aufkommen von bis zu **4 Lkw pro Tag** jeweils im Ziel- und Quellverkehr ermittelt.

Im Ortsteil Sperenberg wird bereits heute an der *Trebbiner Straße* ein REWE Markt betrieben. Demnach sind bereits zum jetzigen Zeitpunkt dem REWE Markt (Bestand) zuzuordnende Verkehre im Zuge der *Trebbiner Straße* vorhanden. Der "zusätzliche Verkehr" ergibt sich aus dem Ansatz der vergrößerten Verkaufsfläche. Demnach sind 350 zusätzliche Kfz/24h jeweils im Ziel- und Quellverkehr zu berücksichtigen die sich zu jeweils 45 % auf den nördlichen und südlichen Abschnitt der *Trebbiner Straße* sowie mit 10 % auf die *Klausdorfer Chaussee* verteilen.

3.2 Gewerbelärm

3.2.1 REWE Markt

3.2.1.1 Kunden-Parkplatz

Der für eine Pkw-Nutzung ausgelegte Parkplatz des REWE Marktes ist im östlichen Plangebiet, der Gebäudekomplex im westlichen Plangebiet vorgesehen (s. Unterlage 3). Die Fahrgassen zwischen den Stellplatzzonen als auch die Zufahrt werden in beiden Richtungen befahren, d. h. es ist kein reiner Einbahnbetrieb beabsichtigt. Die Erschließung erfolgt für den gepl. Parkplatz (Kunden und Mitarbeiter) mit den **Pkw-Stellplätzen** über die östlich im Plangebiet geplante Betriebszufahrt mit Anbindung an die *Trebbiner Straße* (L 70).

Die Parkplatzlärmstudie Bayern gibt mit der Tabelle 33 Anhaltswerte **N** der Bewegungshäufigkeit bei verschiedenen Parkplatzarten für schalltechnische Prognosen vor.

In der bayerischen Parkplatzlärmstudie wird eine *Fahrzeug- bzw. Parkbewegung* als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschiagen usw. definiert; d. h. ein kompletter *Parkvorgang* mit Anfahrt und Abfahrt entspricht 2 Parkbewegungen. Damit liegt der Schallleistungspegel für eine Fahrzeugbewegung um 3 dB(A) niedriger als der für einen Parkvorgang. Die Belegung eines Parkplatzes ist die Gesamtzahl der zu einem bestimmten Zeitpunkt auf dem Parkplatz geparkten Fahrzeuge.

Bei der Parkplatzart *Einkaufsmärkte* wurden die erhobenen Fahrzeugbewegungen nicht mehr auf die Anzahl der Stellplätze bezogen. Für diese Parkplatzart wurde mit der aktuellen Parkplatzlärmstudie im Rahmen der Ermittlungen der Bewegungshäufigkeiten die Bezugsgröße als *Netto-Verkaufsfläche* berücksichtigt.

Wie der Tabelle 8 Teil 1 der Parkplatzlärmstudie 2007 zu entnehmen ist, wurden insgesamt 9 Erhebungen an der Parkplatzart *kleiner Verbrauchermarkt (Nettoverkaufsfläche bis 5.000 m²)* durchgeführt, wovon 1/3 dieser Erhebungen an Verbrauchermärkten mit weniger als 1.000 m² Netto-Verkaufsfläche erfolgten.

Die Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße (*1 m² Netto-Verkaufsfläche*) und Stunde für einen **Kunden-Parkplatz** wird in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie aus dem Jahr 2007 für **kleine und Verbrauchermärkte** (Nettoverkaufsfläche bis 5.000 m²) mit

- **N = 0,10 Fahrten je Bezugsgröße und Stunde 06 - 22 Uhr (Tag)**

angegeben.

Ermittelt wurde diese maximale Bewegungshäufigkeit an einem Verbrauchermarkt am Ortsrand mit einer Netto-Verkaufsfläche von 3.000 m² in einer Kleinstadt im Landkreis Freising.

An einem Verbrauchermarkt in einer Marktgemeinde im Landkreis Unterallgäu mit 2.000 m² Netto-Verkaufsfläche wurde eine Bewegungshäufigkeit von **N = 0,81** Fahrten je Bezugsgröße und Stunde ermittelt. Der Mittelwert aller Zählungen betrug gemäß Tabelle 8 Teil 1 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 N = 0,79. Die detaillierten Erhebungsergebnisse von Parkplätzen an Einkaufsmärkten können der Tab. 8 Teil 1 auf Seite 33 der Parkplatzlärmstudie entnommen werden. Die **Bezugsgröße** wird in Tabelle 8 mit **10 m² Netto-Verkaufsfläche** und Stunde angegeben, in Tabelle 33 mit 1 m² Netto-Verkaufsfläche.

Diese Ergebnisse zeigen auf, dass die Annahme einer Bewegungshäufigkeit von N = 0,10 Fahrten je Bezugsgröße und Stunde bei einer Verkaufsfläche von max. 1.750 m² im Plangebiet und daraus resultierend 2.800 Bewegungen/24h für die örtliche Situation im OT Sperenberg ein worst case Szenario abdecken, d. h. **1.400 Kfz/24h** jeweils im *Ziel- und Quellverkehr*.

Aufgrund der beabsichtigten Öffnungszeiten des gepl. REWE Marktes von 06 – 22 Uhr sind die Bewegungen auf die 16 Tagestunden (06.00 – 22.00 Uhr) zu verteilen.

Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet des Weiteren für Verbrauchermärkte und Supermärkte keine Aussagen über die Bewegungshäufigkeiten in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr). Laut Auskunft des bayerischen Landesamtes für Umwelt ist auch in absehbarer Zeit nicht mit einer Ergänzung der Parkplatzlärmstudie zu den möglichen Bewegungshäufigkeiten in Verbindung mit verlängerten Ladenöffnungszeiten zu rechnen.

Demnach muss bei einer Öffnung eines Supermarktes oder Verbrauchermarktes bis 22.00 Uhr und einer damit verbundenen Abfahrt der Kunden in der Zeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr von vorliegenden Erfahrungswerten ausgegangen werden. Erfahrungswerte, die auch an anderen Verbrauchermärkten erhoben worden sind zeigen auf, dass im Maximum ab 22.00 Uhr noch rd. 5 % der Stellplätze auf dem Kunden-Parkplatz durch Pkw belegt sind.

Im vorliegenden Fall würden demnach 4 Kunden-Pkw nach Ladenschluss ab 22.00 Uhr den Kunden-Parkplatz verlassen. Ergänzend zu den Kunden-Pkw kommen noch die Pkw der Mitarbeiter mit bis zu 2 Kraftfahrzeugen. Diese Anzahl an Pkw (6) wurde den vorliegenden Berechnungen für die Ermittlung der Bewegungshäufigkeit und des daraus resultierenden Beurteilungspegels im Beurteilungszeitraum Nacht zugrunde gelegt.

Für den Zeitraum nach 22.00 Uhr – **ungünstigste Nachtstunde** - kann davon ausgegangen werden, dass vorrangig die Stellplätze im Nahbereich des Eingangs durch Kunden-Pkw belegt sind. Bei der gewählten *“fiktiven“* Abgrenzung des Kunden-Parkplatz ergibt sich ein Abstand zwischen Stellplatz und Immissionsort von mind. 27 m – *Trebbiner Straße 5*. Die *“fiktive“* Abgrenzung des Kunden-Parkplatz ist in Unterlage 3 dargestellt.

Bei den Anhaltswerten der Parkplatzlärmstudie 2007 ist zu berücksichtigen, dass ausnahmslos nur Erhebungen in Bayern durchgeführt und im Wesentlichen Verbrauchermärkte in Kleinstädten innerhalb von Landkreisen überprüft wurden. Hinweise auf entsprechende Anteile von Kunden, die den Verbraucher- oder Supermarkt zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV aufgesucht haben, sind den Erhebungen nicht zu entnehmen, so dass für das vorliegende Nachversorgungskonzept des REWE Marktes an der *Trebbiner Straße* im OT Sperenberg die Anhaltswerte der Parkplatzlärmstudie aus nachfolgenden Gründen bzw. Hinweisen nicht zur Anwendung kommen könnten.

Die Studie des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV) „*Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung*“ veröffentlicht in Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, 2005.

Nach den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (FGSV 2004) wird das Verkehrsaufkommen von Einrichtungen des Einzelhandels durch die Anzahl der Kunden bestimmt. Die Anzahl der Kunden und Besucher ist bei Einrichtungen des Einzelhandels näherungsweise proportional zur Verkaufsfläche (VK). Für den großflächigen Einzelhandel werden für Supermärkte über 800 m² VK als Mittelwert 1,10 Kunden/m² VK genannt.

Der MIV-Anteil kann nach dem HLSV als Mittelwert mit 50 % und der Besetzungsgrad der Pkw mit 1,3 Personen/Pkw berücksichtigt werden. Demnach ergeben sich für den REWE-Markt im OT Sperenberg **740 Kfz/Tag** jeweils im Ziel und Quellverkehr. Kommt nicht der Mittelwert zur Anwendung ergeben sich unter Beachtung der oberen Grenze 1.020 Kfz/Tag und für die untere Grenze 540 Kfz/Tag.

Die Stadt Dortmund hat im Rahmen eigener Erhebungen an REWE- und EDEKA-Märkten im Stadtgebiet Dortmund i. M. 540 Kfz/Tag jeweils im Ziel- und Quellverkehr ermittelt. Auch dieses Ergebnis zeigt in Ergänzung zu den Untersuchungen des HLSV auf, dass die Anwendung der Parkplatzlärmstudie mit den darin enthaltenen Empfehlungen für die Bewegungshäufigkeiten zu einer Überbewertung von Verbrauchermärkten kommt, wenn diese innerstädtisch liegen und sowohl mit dem ÖPNV, dem Fahrrad als auch in der Nahversorgung zu Fuß zu erreichen sind.

In Bezug auf die von der bayerischen Parkplatzlärmstudie abweichenden o. a. Ansätze für die Bewegungshäufigkeiten auf Parkplätzen an Verbrauchermärkten ist erkennbar, dass mit der Berücksichtigung einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,10$ die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen und in den meisten Fällen eine Überbewertung des Parkplatzes erfolgt.

3.2.1.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Für den **REWE Markt** wurde mit einem Bezug auf die Betriebsbeschreibung von einem Aufkommen von bis zu **5 Lkw/24h** ausgegangen. Da nur 2 Lkw täglich anliefern, sind mit dem Ansatz von 5 Lkw die nicht täglich anliefernden Lkw hinreichend erfasst.

Für die Frühanlieferung kommen 2 Lkw (Frische und Fleisch, Bäcker) in der Zeit von 06.00 - 07.00 Uhr auf das Betriebsgelände gefahren und werden dann direkt entladen. Damit wird auch die morgendliche Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06.00 – 07.00 Uhr in Anspruch genommen (jeweils 2 Lkw im Ziel- und Quellverkehr).

Für den REWE Markt ist von folgenden Anlieferverkehren (PLAN) auszugehen:

Anlieferverkehr	Paletten	Rollcontainer
Frischeelieferung (täglich)	---	7
Kolo-Lieferung (3x wöchentl.) inklusive Rücknahme Leergut und Verpackungsmaterial	2	28
Getränkelieferung (3x wöchentl.)	20	---
Tiefkühlanelieferung (2x wöchentl.)	---	7
Backshop REWE (täglich)	---	---
Fleischwaren (3x wöchentl.)	---	5

Die Lkw für Frische, Tiefkühlung und Fleischwaren sind mit einem Kühlaggregat ausgestattet.

Die Lkw zur Kolo-Anlieferung und Getränkelieferung sind in der Regel 18 m-Lastzüge, die anderen (z. B. Frische) sind kleiner.

Die Anlieferung des REWE Marktes erfolgt in der Regel zwischen 06.00 und 18.00 Uhr.

3.2.1.3 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Bei der Geräuschprognose von Geräuschimmissionen von Einkaufswagen-Sammelboxen ist es sinnvoll von einem vereinfachten Emissionsansatz auszugehen, da bei der Planung eines Verbrauchermarktes meist nur der Standort für die Sammelboxen bekannt ist. Die Ereignishäufigkeit steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Anzahl der Kunden. Im vorliegenden Fall wurden 1400 Vorgänge (bei 1400 Kunden Pkw) den Berechnungen zugrunde gelegt.

3.2.1.4 RLT-Anlagen

Für die Kältetechnik, d. h. für den Außenverflüssiger der Kältetechnik liegen projektbezogene Angaben vor. Für das Bauvorhaben kommt ein Verflüssiger (KT) der Gesellschaft für Kältetechnik mbH (TEKO) zum Einsatz, die Wärmepumpe (WP) kommt aus dem Hause DAIKIN.

Die Betriebszeit der Aggregate ist mit 24 Stunden zu berücksichtigen.

Außengeräte von Klimaanlage für Büros sowie die Verdampfer der Gewerbekälte sind bei dem zu beurteilenden Vorhaben mit Schallleistungspegel (L_{WA}) von 60 bzw. 65 dB(A) aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unkritisch.

4 Emissionen

4.1 Verkehrslärm

In der DIN 18005/07.02 - "Schallschutz im Städtebau Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung" - wird die Ermittlung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen nur sehr vereinfachend dargestellt - *Schätzverfahren*. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Maßgebende Regelwerke für die schalltechnische Untersuchung sind die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" - Ausgabe 1990 - RLS-90, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr.

Alle Bestandsgebäude wurden aus dem digitalen amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS) bzw. dem vorliegenden Vermesserplan übernommen.

Die geplanten Gebäudekomplexe im **Bebauungsplan Nr. 16-01** wurden dem Planentwurf des Architekturbüro Thanheiser (städtebauliches Konzept) entnommen und als reflektierende Baukörper berücksichtigt. Die Wand- und Firsthöhe der Gebäude ergibt sich entsprechend den Festsetzungen zum Bebauungsplan (Trauf- und Firsthöhe/ Dachneigung).

Die Berechnung wurde unter Verwendung des Rechenprogramms "**SoundPLAN**" in der Version 7.3 vom 18.11.2015 der SoundPLAN GmbH, Etwiesenberg 15 in 71522 Backnang durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Berechnungsunterlagen als Beurteilungspegel im Einzelpunktnachweis (EPS) und über Rasterlärmkarten (RLK) dokumentiert.

4.1.1 Straße

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- **D_V Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für die berücksichtigten Verkehrswege mit den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h in Ansatz gebracht. Die Verkehrswege verlaufen innerhalb der OD.

- **D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen**

Da die Straßenoberfläche der berücksichtigten Straße aus Asphaltbeton besteht, geht nach RLS-90 - Tabelle 4 bzw. Ergänzung der Tabelle 4 - der Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen wie folgt in die Berechnungen ein.

$$D_{StrO} = 0,0 \text{ dB(A)} - (v_{zul.} \leq 50 \text{ km/h})$$

- **D_{Stg} Zuschlag für Steigungen und Gefälle**

Die Längsneigung der in die schalltechnischen Berechnungen aufgenommenen Straßen liegt deutlich unter 5 %. Ein Zuschlag **D_{Stg}** für Steigungen und Gefälle kam daher in diesem Abschnitt nicht in Betracht.

- **D_E Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen**

Der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen wurde nicht in die Berechnung der Emissionspegel aufgenommen, sondern an anderer Stelle in die Berechnungen mit dem EDV-Programm "**SoundPLAN**" eingebunden.

Ein Zuschlag **K** nach RLS-90 - Tabelle 2 - für lichtsignalanlagengeregelte Kreuzungen und Einmündungen war in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung **nicht** zu berücksichtigen. Der Geltungsbereich liegt außerhalb des Einwirkungsbereiches von Lichtsignalanlagen, da dieser nur bis 100 m vom Schnittpunkt der Bezugsachsen beträgt.

Der Bezugsachsenschnittpunkt ist gem. RLS-90 durch den Schnitt der Fahrlinien (Achse) in der Mitte der äußeren Fahrstreifen definiert.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straßen wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-90 unter Abschnitt 4.4.1.4.1 genannten Bedingungen erfüllt waren.

4.2 Gewerbelärm

Die Berechnungen des Gewerbelärms wurden mit Anwendung der TA Lärm/08.98 als Berechnung der Beurteilungspegel durchgeführt.

Das Berechnungsprinzip besteht darin, die flächen- und linienförmigen Schallquellen durch punktförmige Einzelschallquellen zu ersetzen.

Pegelsteigernde Reflexionen an den umliegenden Gebäudefronten wurden ebenfalls in die Berechnungen aufgenommen.

Für den Kraftfahrzeugverkehr sowie das Entladen der Lkw wurde eine Schwerpunkt-Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt. Für das Kühlaggregat der Lkw wurde eine Frequenz von 250 Hz berücksichtigt.

Nach TA Lärm/08.98 ist für Emissionen, die während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06.00 und 07.00 Uhr sowie 20.00 und 22.00 Uhr einwirken, ein Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen, soweit die Bebauung in ausgewiesenen WA-, WR- oder Kleinsiedlungsgebieten liegt oder es sich um Krankenhäuser und Pflegeanstalten handelt, d.h. Gebiete nach Nummer 6.1 der TA Lärm Buchstaben d bis f.

Bodenreflexion wird im Berechnungsprogramm SoundPLAN entsprechend der eingestellten Konfiguration automatisch berücksichtigt. Für die Berücksichtigung der Bodenabsorption ist das alternative Verfahren nach Kapitel 7.32. (nicht spektral) der DIN ISO 9613-2 verwendet worden.

Das Korrekturglied C_{met} wurde nicht nach Gleichung (G2) der DIN ISO 9613-2 berechnet sondern über das alternative Verfahren ermittelt bzw. C_0 mit 0 in Ansatz gebracht, d. h. C_0 wurde auch aufgrund der kurzen Abstände zwischen Immissionsort und Lärmquelle **nicht** entsprechend der Empfehlung zu C_{met} mit den örtlich vorhandenen Windstatistiken bestimmt.

4.2.1 REWE Markt

4.2.1.1 Kunden Parkplatz

Der flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w''}$ des Parkplatzes berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie 2007 im Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) mit:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N) - 10 \lg (S/1 \text{ m}^2) \text{ dB(A)}$$

$L_{w''}$ = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

L_{w0} = 63 dB(A)

Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R -Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34

Parkplatz am Einkaufszentrum + 3 dB(A)

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$KD = 2,5 * \lg (f * B - 9)$

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen.
Anhaltswerte für N sind in Tab. 33 zusammengestellt.

B = Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert

z. B. Anzahl der Stellplätze bei P+R-Plätzen, Netto-Verkaufsfläche bei Einkaufsmärkten usw.,
s. Tabelle 33. Bei Aufteilung in Teilflächen: Anteil der Bezugsgröße.

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes [m^2]

Die erhöhte Lästigkeit der einzelnen Parkplatztypen fließt in Form des Lästigkeitszuschlages K_{PA} und K_I in die Berechnung ein, diese Zuschläge sind der Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie zu entnehmen. Die Lästigkeitszuschläge stehen in engem Zusammenhang mit den Spitzen-pegeln, die für die verschiedenen Fahrzeugarten und Abläufe des Parkvorganges ermittelt wurden und die bei der schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm/08.98 zu berücksichtigen sind.

Bei einer Beurteilung nach TA Lärm / 08.98 ist zum Lästigkeitszuschlag K_{PA} noch der Zuschlag K_I in Höhe von

- **4 dB(A) für Parkplätze an Einkaufszentren**

zu addieren.

Da die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen in Asphalt ausgeführt wird, ist der Zuschlag K_{StrO} mit 0,0 dB(A) zu berücksichtigen. Der Zuschlag K_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufszentren, da dieser bereits mit dem Zuschlag K_{PA} berücksichtigt ist.

4.2.1.2 Lkw auf dem Betriebsgelände

Fahrgeräusche der Lkw

Bei der Prognose der Geräuschemissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Lkw sondern einzelne Abschnitte der Fahrtstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg 1/1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m
 n Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
 l Länge eines Streckenabschnittes in m, dabei soll die Länge des Teilstücks kleiner als der 0,5-fache Abstand zum Immissionsort sein
 T_r Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte dann sicherheitshalber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf **eine Stunde und 1 m-Wegelement** bezogene Schallleistungspegel anzusetzen sind:

Leistungsklasse	$L_{WA,1h}$	
	alt [dB(A)]	neu [dB(A)]
für Lkw < 105 kW	63	62
für Lkw ≥ 105 kW	65	63

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Emissionsansatz je nach Leistungsklasse mit

$$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)} \quad \text{bzw.} \quad 62 \text{ dB(A)}$$

unter Bezugnahme auf das Heft Nr. 3 der LU Hessen (Schriftenreihe Unterreihe Lärmschutz) aus dem Jahre 2005 in Ansatz gebracht.

Der **Fahrweg** wurde zwischen der öffentlichen Verkehrsfläche (u. a. *Trebbiner Straße*) und dem Anlieferbereich (s. Unterlage 3) berücksichtigt. Die Ein- und Ausfahrt wird begrenzt durch die Teilnahme am öffentlichen Verkehr. Das Fahrzeug nimmt nicht mehr am öffentlichen Verkehr teil, wenn seine erste Achse den öffentlichen Verkehrsweg verlassen hat. Das Fahrzeug nimmt am öffentlichen Verkehr teil, sobald die letzte Achse sich auf dem öffentlichen Verkehrsweg befindet. Unter Verkehrsweg ist hier die Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verstehen, nicht der Rad- und Fußgängerweg.

Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die **Rangiergeräusche** von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der etwa **5 dB(A)** über dem Schallleistungspegel des **Leerlaufgeräusches von 94 dB(A)** liegt. Die Einwirkzeit ergibt sich aus der Länge der Rangierstrecke und einer mittleren Geschwindigkeit von ≤ 5 km/h. Bei komplizierten Rangiervorgängen, bei denen das Fahrzeug mehrmals vor- und zurücksetzen muss, sind Fahrweg und Geschwindigkeit kein Maß für die Einwirkzeit der Geräusche. Hier sollte pro Rangiervorgang mit einer Einwirkzeit von **2 Minuten** gerechnet werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden mittleren Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L_{WA} dB(A)
Anlassen	100
Türenschiagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	108

Für das Rangieren im Verladebereich einschließlich der Vorgänge, die erst ein Verladen ermöglichen, z. B. Hochschlagen der Planen, Öffnen der Bordwand, u. ä., sollten **2 Minuten** und ein Schallleistungspegel von **98 dB(A)** angesetzt werden.

Einzelereignisse, die vom Wartungsstand, Fahrbahnzustand und System abhängen wie z.B. Quietschen beim Bremsen, Ablassen von Bremsluft beim Abkuppeln, Schlagen und Quietschen von Aufbauten, Setzen der Stelzen von Wechselbrücken, Öffnen und Schließen der Ladebordwand, entziehen sich daher allgemeinen Betrachtungen. Da bei Untersuchungen Schalleistungspegel von

$$99 \text{ dB(A)} \leq L_{WA} \leq 125 \text{ dB(A)}$$

ermittelt wurden, sind diese Ereignisse je nach der zu beurteilenden Situation gesondert zu bewerten - Spitzenpegelkriterium.

Das Kühlaggregat des Lkw mit der Frühanlieferung von Frische sowie Fleisch wurde mit Bezug auf den Anhang 8 der bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 Fußnote 34) mit einem Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ über 15 Minuten im Bereich der Rampe in Ansatz gebracht.

Das Kühlaggregat ist in der Regel bei der Entladung ausgeschaltet, kann jedoch während der Wartezeit vor der Entladung in Betrieb gehen.

4.2.3 Be- und Entladung

Die Vielfältigkeit der Beladearten und -möglichkeiten lassen nur eingeschränkt eine Zusammenfassung der Messergebnisse aus dem Technischen Bericht Nr. 192 der LU Hessen zu einem vereinfachten Emissionsansatz zu. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei Lkw-Geräuschen

$$L_{WA,r} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_r / 1h)$$

$L_{WAT,1h}$ zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h

In der folgenden Tabelle sind zeitbezogene mittlere Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ der Be- bzw. Entladung an der Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand angegeben:

Vorgang		Einwirk- zeit je Ereignis	$L_{WAT,1h}$ je Ereignis	s	n	L_{WAmax}
		Sek.	dB(A)			dB(A)
Beladung mit Rollcontainer voll auf Lkw leer von Lkw		< 5	77,4	2,9	19	111
		< 5	77,8	1,7	18	112
Entladung mit Palettenhubwagen voll von Lkw leer auf Lkw		< 5	84,0	1,3	25	113
		< 5	85,2	2,2	28	114

Erläuterung: $L_{WAT, 1 h}$ Schallleistungspegel (arithmetischer Mittelwert), auf eine Stunde umgerechnet
s Standardabweichung
n Anzahl der Ereignisse
 L_{WAmax} höchster Schallleistungspegel, der bei den Messungen auftrat (Spitzenpegel)

Bemerkung: Ereignisse, die kürzer als 5 Sekunden dauerten, wurden bei der Umrechnung auf eine Stunde mit 5 Sekunden angesetzt. Die Anzahl der Ereignisse bezieht sich nicht auf die Be- bzw. Entladung eines Fahrzeuges, sondern ergibt sich aus der Vielzahl der Messungen bei unterschiedlichen Speditionen.

Quelle: Heft 192 Technischer Bericht – Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Tabelle auf Seite 19 des Heft 192

Für die **Entladung** wurde ein Schallleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf eine Quelle im Anlieferbereich in einer Höhe von 1,35 m (Plattformniveau) über dem Geländeniveau (Rampe) verteilt.

Be- und Entladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand auf das Betriebsgelände

- Wareneingang Palettenhubwagen - voll von Lkw $L_{WAT,1h} = 84 \text{ dB(A)}$
- Palettenhubwagen - leer auf Lkw $L_{WAT,1h} = 86 \text{ dB(A)}$
- Rollcontainer - voll von Lkw $L_{WAT,1h} = 78 \text{ dB(A)}$
- Rollcontainer - leer auf Lkw $L_{WAT,1h} = 78 \text{ dB(A)}$

4.2.4 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Die Prognose der Geräuschemissionen beim Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen in der Sammelbox an der Nordfassade des geplanten REWE-Marktes erfolgt nach dem Technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Heft 3). Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ für die Einkaufswagen-Sammelbox (EKW-Box) errechnet sich danach wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg 1/1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1h)$$

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde mit 72 dB(A) für Einkaufswagen mit Metallkorb
n	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Im Rahmen einer Prognose kann für Einkaufswagen mit Metallkorb von einem Schallleistungspegel $L_{WAT,1h}$ von 72 dB(A) je Ereignis ausgegangen werden.

Die Impulshaltigkeit der Geräusche, die beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen entstehen, wurde hierbei im Emissionsansatz durch einen Zuschlag berücksichtigt.

Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf dem Parkplatz auftreten, sind durch den pauschalen Zuschlag K_{PA} nach der Parkplatzlärmstudie 2007 bereits berücksichtigt.

4.2.5 RLT-Anlagen

Für die Kältetechnik, d. h. für den Außenverflüssiger der Kältetechnik und die Wärmepumpe liegen projektbezogene Angaben vor. Für das Bauvorhaben kommt ein Verflüssiger der Gesellschaft für Kältetechnik mbH (TEKO) zum Einsatz. Die Wärmepumpe kommt aus dem Hause DAIKIN.

Die Betriebszeit der Aggregate ist mit 24 Stunden zu berücksichtigen.

Der Schallleistungspegel kann für den Außenverflüssiger mit 70 dB(A) (Schalldruckpegel in 5 m je nach Kühlleistung zwischen 30 und 45 dB(A)) den Technischen Datenblättern des Herstellers TEKÖ entnommen werden. Im Rahmen der Prognosesicherheit wurde mit der hier vorliegenden Ausbreitungsberechnung der Schallleistungspegel mit 70 dB(A) in Ansatz gebracht. Da eine Tonhaltigkeit des Betriebsgeräusches für den Außenverflüssiger der Gewerbekälte nicht ausgeschlossen werden kann, wurde ein Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt - *Neugerät*.

Die Wärmepumpe wurde mit einem Schallleistungspegel von maximal 80 dB(A) seitens des Herstellers angegeben. Auch für dieses Aggregat wurde ein Zuschlag für die Tonhaltigkeit in Höhe von 3 dB(A) den Berechnungen zugrunde gelegt.

Die Schwerpunktfrequenz der Aggregate ging mit 250 Hz in die Berechnung ein.

Für beide Aggregate (Verflüssiger und Wärmepumpe) könnte im Beurteilungszeitraum Nacht eine Reduktion des Schallleistungspegels in Höhe von 10 dB(A) in Ansatz gebracht werden, da die Leistungsanforderung gegenüber dem Tag geringer ausfällt. Im Rahmen der Prognosesicherheit wurde diese Ansatzmöglichkeit nicht in Anspruch genommen.

Der Standort wurde innerhalb der Flächen für Nebenanlagen (Haustechnik) vor der Westseite des REWE Marktes (s. Unterlage 3) vorgegeben. Mit den durchgeführten Berechnungen wurde die ungünstige Außenaufstellung bei freier Schallausbreitung (inkl. Reflexionen) geprüft.

4.2.6 Spitzenpegel

Nach TA Lärm sind auch die Belastungen durch Spitzenpegel einer Beurteilung zu unterziehen. Nach der Literatur kann der Spitzenpegel eines **Lkw bei 108 dB(A)** (Geräusche beim Bremsen – Quietschen oder die beschleunigt Abfahrt) und eines **Pkw bei 96 dB(A)** liegen. Mit diesen Werten dürften auch gelegentlich zu erwartende laute Zurufe abgedeckt sein.

Bei der Be- und Entladung mit Palettenhubwagen über die Ladebordwand sind Spitzenpegel mit bis zu **114 dB(A)** (Palette leer auf Lkw) zu erwarten.

Aufgrund der vorgegebenen Konzeption des Bauvorhabens und der Lage der relevanten Emittenten, konnten die Nachweise des Spitzenpegels für die maßgebenden Immissionsorte mit der Betrachtung des Lkw im Rangiervorgang (bei dem der o. g. Spitzenpegel durch Quietschen der Bremsen verursacht werden kann) oder die beschleunigt Abfahrt (Vorbeifahrt) als ungünstigster Berechnungsansatz erbracht werden.

Gemäß den Ausführungen der Parkplatzlärmstudie, beträgt der Mindestabstand zwischen dem maßgeblichen Immissionsort und dem nächstgelegenen Pkw-Stellplatz zur Tageszeit weniger als 1 m und ist daher in jedem Fall als Mindestabstand als erfüllt anzusehen.

Die Parkplatzlärmstudie 2007 gibt in Tabelle 37 Mindestabstände zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort zur **Nachtzeit** an. Dieser beträgt für Mischgebiete bei Stellplatznutzung durch Pkw 19 m und ist daher bei zu erwartender Nutzung des Parkplatzes ebenfalls als erfüllt anzusehen. Ein zusätzlicher rechnerischer Nachweis für den Spitzenpegel auf dem Pkw-Parkplatz wurde daher im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht vorgenommen.

Für den Zeitraum nach 22.00 Uhr – **ungünstigste Nachtstunde** - ist davon auszugehen, dass vorrangig die Stellplätze im Nahbereich des Eingangs durch Kunden-Pkw belegt sind. Bei der gewählten "*fiktiven*" Abgrenzung des Kunden-Parkplatz ergibt sich ein Abstand zwischen Stellplatz und Immissionsort von mind. 27 m – *Trebbiner Straße*.

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilungspegel aus dem *Verkehrslärm* der angrenzenden Verkehrswege und dem *Gewerbelärm* des im Geltungsbereich geplanten REWE Marktes wurden unter Hilfestellung des EDV-Programms SoundPLAN berechnet. Die Zusammenstellung erfolgte in Bezug auf die unterschiedlichen Lärmquellen (siehe DIN 18005/07.02) in Unterlage 4. Die maßgeblichen Immissionsorte (Berechnungspunkte) sind in Unterlage 3 eingetragen.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung zugrunde zu legende Gebietsart ergibt sich grundsätzlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Der Bebauungsplan setzt die Art der baulichen Nutzung als Sondergebiet mit Zweckbestimmung großflächiger Lebensmitteleinzelhandel fest. Insbesondere die Einkaufsmärkte und Fachmärkte dienen der Sicherung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung.

Die DIN 18005/07.02 gibt für sonstige Sondergebiete keine konkreten Orientierungswerte vor. Diese sind **je nach Nutzungsart** tags zwischen 45 dB(A) bis 65 dB(A) und nachts zwischen 35 dB(A) bis 65 dB(A) festzulegen.

Aufgrund der gewerblichen Nutzung durch den Einzelhandel wird für das Plangebiet der Schutzanspruch dem **Mischgebiet** gleichgestellt.

Es sind demnach die **Orientierungswerte** für **Mischgebiete (MI)** zu beachten. Diese betragen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005/07.02, Teil 1

60 dB(A) tags

50 bzw. 45 dB(A) nachts.

Der niedrigere Nachtwert gilt nur für den Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die TA Lärm/08.98 (*Gewerbelärm*) stellt unter Nummer 6.1 im Unterschied zur 16. BImSchV (*Verkehrslärm*) Immissionsrichtwerte und keine Grenzwerte auf. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist daher durchaus möglich. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 als auch die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 markieren somit keine absolute Zumutbarkeitsgrenze, die unter keinen Umständen überschritten werden darf.

5.1 Verkehrslärm - *Trebbiner Straße / Klausdorfer Chaussee*

Die als maximal ermittelte Lärmbelastung beträgt an den geplanten Baugrenzen im nördlichen Plangebiet

65 dB(A) tags	65 dB(A) nachts	SO (Baufenster)
---------------	-----------------	-----------------

durch die von der *Trebbiner Straße* (L 70) und die *Klausdorfer Chaussee* (L 74) ausgehenden Emissionen. Bei Berücksichtigung der Lage des REWE Marktes gemäß den Darstellungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16-01 (SO-Fläche) werden die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 im Beurteilungszeitraum tags und nachts am Bauvorhaben eingehalten.

Die zu erwartenden Verkehrslärmbelastungen im Plangebiet sind in der Unterlage 7 als Rasterlärmkarte differenziert nach den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht dokumentiert.

5.2 Gewerbelärm - *REWE Markt*

Die im Geltungsbereich geplanten **Strukturen** sind durch die Nutzung **Einkaufen** geprägt.

Im Einwirkungsbereich des gepl. REWE Marktes wurden an der Bestandsbebauung die zu erwartenden Lärmbelastungen ermittelt. Die maximalen Lärmbelastungen betragen an diesen Immissionsorten

57 dB(A) tags	37 dB(A) nachts	(Am Niederfließ 1) – IO 01
---------------	-----------------	----------------------------

bzw.

57 dB(A) tags	38 dB(A) nachts	(Trebbiner Straße 2) – IO 02
---------------	-----------------	------------------------------

durch die von dem REWE Markt, hier insbesondere dem Kundenparkplatz des Einzelhandels ausgehenden Emissionen. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 eingehalten. Im Beurteilungszeitraum Nacht ist die zu erwartenden Lärmbelastung im Sinne der TA Lärm als irrelevant einzustufen.

Die durch den Anlieferverkehr des REWE Marktes verursachten Lärmbelastungen sind für alle maßgeblichen Immissionsorte irrelevant.

Für alle weiteren überprüften Immissionsorte (IO) im Einwirkungsbereich des REWE Marktes ergeben sich zu erwartende Lärmbelastungen zwischen 52 und 55 dB(A) tags und damit deutlich weniger als die zulässigen 60 dB(A) tags für Mischgebiete.

Diese und weitere Ergebnisse können der Unterlage 4.1 entnommen werden.

Eine ausreichende Prognosesicherheit ist mit dem Ansatz des Anhaltswertes der Parkplatz-lärmstudie gemäß der Tabelle 37 und einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,10$ gegeben. Des Weiteren wurden keine lärmarmen Lkw berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Lärmbelastung deutlich niedriger ausfallen wird.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) sollen den maßgebenden Immissionsrichtwert nach TA Lärm/08.98 am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Ein Spitzenwert von **90 dB(A) tags** und **65 dB(A) nachts** für Mischgebiete (MI) gilt demnach noch als zumutbar.

Es ist festzustellen, dass der zulässige Spitzenwert mit Abstand nicht erreicht wird. Die angrenzende Wohnbebauung unterliegt Lärmbelastungen, die unter bzw. im Bereich der Zumutbarkeitsgrenze liegen. Für die Abfahrt der Mitarbeiter in der ungünstigsten Nachtstunde ist darauf zu achten, dass der Mindestabstand zwischen den Stellplätzen und dem maßgeblichen Immissionsort mind. 19 m beim Mischgebiet beträgt.

Eine Anlieferung des REWE Marktes ist bereits unter Beachtung des Spitzenpegelkriteriums innerhalb des Beurteilungszeitraumes Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) auszuschließen.

Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm/08.98 - zu beachten.

Gegen das Bauvorhaben "Neubau eines REWE-Marktes Trebbiner Straße" im OT Sperenberg der Gemeinde Am Mellensee bestehen, unter Berücksichtigung der Planvorgaben (gem. Entwurf des Bebauungsplanes vom Mai 2016) aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

5.4 Vorhabenbezogener Verkehr

Die **vorhabenbedingte Verkehrszunahme** führt im Zuge der unmittelbaren Erschließung des Plangebietes dienenden Straßen zu einer weitergehenden Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.02.

Die durch den Verkehrslärm verursachten Beurteilungspegel werden durch die vorhabenbedingte Verkehrszunahme um 0,2 - 0,4 dB(A) erhöht. Dies ist im Ergebnis im Zuge der Hauptverkehrsstraßen, die zur Erschließung des REWE Marktes dienen, festzustellen.

Die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen gegenüber der heutigen Situation liegen bei maximal 0,2 - 0,4 dB(A) und damit deutlich unterhalb der bei 1 dB(A) liegenden Schwelle zur Wahrnehmbarkeit durch das menschliche Gehör.

In Bezug auf die geringe Erhöhung der Lärmbelastung durch die vorhabenbedingten Verkehre sowie die ermittelten Lärmbelastungen ist die Wirkung der Verkehrszunahme in Verbindung mit den Vorhaben im Geltungsbereich des **vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16-01** "Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße" unbedenklich.

Bearbeitet:


(Dipl.-Ing. A. Timmermann)
Planungsbüro für Lärmschutz
Altenberge Sitz Senden GmbH

Senden, Mai 2016



Zeichenerklärung Lärmschutz

- WR

reines Wohngebiet

WA

allgemeines Wohngebiet

MI

Mischgebiet

SO

Sondergebiet – Zweckbestimmung großflächiger Lebensmitteleinzelhandel
- Bauvorhaben

Wohngebäude

Nebengebäude und gewerblich genutzte Gebäude

Schwerlinie der Fahrgeräusche Lkw

Emittierende Flächenschallquelle (Parkplatz–Pkw)

Emittierende Flächenschallquelle (Parkplatz–Pkw nach 22.00 Uhr)

B+E

Bereich Lkw Be– und Entladen

R

Bereich Lkw Rangieren

K

Bereich Lkw Kühlaggregat

W

Bereich Ein– und Ausstapeln Einkaufswagen

KT

Kältetechnik (Verflüssiger, Kaltwassersatz)

KT

Mindestabstand zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz zur Nachtzeit (22.00–06.00 Uhr)

19 m

Mischgebiet

1

IO–Nr.

Immissionsort

9

Nr. des Bebauungsplanes

räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Schalltechnische Bearbeitung:
Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Schallschutz an Verkehrswegen, Gewerbe- und Freizeitanlagen
48308 Senden • Münsterstraße 9 • ☎ 02597/93 99 77 0

Senden

Mai 2016

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 16-01
"Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße"
Gemeinde Am Mellensee

Schalltechnische Untersuchung

Lageplan M. 1 : 500

Unterlage: 3

Blatt: 1 (1)

U N T E R L A G E 4

• ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL •

- mit Überprüfung der zu erwartenden Lärmbelastung -
gemäß TA Lärm – (Gewerbelärm - Prognose)

- mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen -
Straßenverkehrslärm (öffentliche Verkehrsflächen)

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 - Am Niederfließ 1	MI	EG 1.OG	N	60	45	55,2	35,6	---	---
				60	45	56,6	36,5	---	---
IO 02 - Trebbiner Straße 2	MI	EG 1.OG	N	60	45	55,9	36,1	---	---
				60	45	56,9	37,3	---	---
IO 03 - Trebbiner Straße 5	MI	EG 1.OG	SO	60	45	43,8	25,0	---	---
				60	45	51,8	33,7	---	---
IO 04 - Zossener Allee 52	MI	EG 1.OG		60	45	53,2	34,9	---	---
				60	45	54,4	36,0	---	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Verkehrslärm - ohne Neuverkehr

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 01 - Trebbiner Straße 1	MI	EG 1.OG	O	60 60	50 50	66,8 65,9	56,4 55,5	6,8 5,9	6,4 5,5
IO 02 - Trebbiner Straße 2	MI	EG 1.OG	O	60 60	50 50	66,5 65,8	56,2 55,5	6,5 5,8	6,2 5,5
IO 03 - Trebbiner Straße 5	MI	EG 1.OG	NO	60 60	50 50	64,2 63,5	53,7 53,1	4,2 3,5	3,7 3,1
IO 04 - Zossener Allee 52	MI	EG 1.OG		60 60	50 50	62,9 63,3	53,7 54,1	2,9 3,3	3,7 4,1

--

Verkehrslärm - mit Neuverkehr

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 01 - Trebbiner Straße 1	MI	EG 1.OG	O	60 60	50 50	67,1 66,1	56,4 55,5	7,1 6,1	6,4 5,5
IO 02 - Trebbiner Straße 2	MI	EG 1.OG	O	60 60	50 50	66,8 66,0	56,2 55,5	6,8 6,0	6,2 5,5
IO 03 - Trebbiner Straße 5	MI	EG 1.OG	NO	60 60	50 50	64,6 64,0	53,7 53,1	4,6 4,0	3,7 3,1
IO 04 - Zossener Allee 52	MI	EG 1.OG		60 60	50 50	63,1 63,5	53,7 54,1	3,1 3,5	3,7 4,1

--

Verkehrslärm - mit Neuverkehr

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

U N T E R L A G E 5

- **ERGEBNISTABELLE – Oktavspektren der Emittenten** •

- **Gewerbelärm** -

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	250Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt		76,00				76,00	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt		80,00		80,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt		80,00		80,0			
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt		84,00			84,00		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt		78,00			78,00		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	137,98	84,40			84,40		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	36,88	78,67			78,67		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt		86,00			86,00		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt		97,00			97,00		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt		100,00			100,00		
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt		70,00		70,0			
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	3274,64	107,57			107,57		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	1361,10	81,98			81,98		

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

U N T E R L A G E 6

- **ERGEBNISTABELLE – Mittelere Ausbreitung L_{eq}** •

- **Gewerbelärm** -

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	

Immissionsort:	IO 01 - Am Niederfließ 1	SW: EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 55,2 dB(A)	LrN 35,6 dB(A)													
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	72,97	-48,3	-4,0	0,0	28,5	-0,3	2,0	19,0	0,0	47,5	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	72,97	-48,3	-4,0	0,0	28,5	-0,3	2,0	3,0	0,0	31,5	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	108,26	-51,7	-4,3	-17,7	9,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,3	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	108,26	-51,7	-4,3	-17,7	9,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,3	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	107,13	-51,6	-4,3	-17,7	9,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,3	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	107,13	-51,6	-4,3	-17,7	9,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,3	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	77,97	-48,8	-4,0	0,0	36,1	-0,2	2,0	4,4	0,0	40,4	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	77,97	-48,8	-4,0	0,0	36,1	-0,2	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	77,97	-48,8	-4,0	0,0	30,1	-0,2	2,0	7,3	0,0	37,4	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	77,97	-48,8	-4,0	0,0	30,1	-0,2	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	35,87	-42,1	-3,0	0,0	42,3	-0,1	0,1	-5,1	0,0	37,3	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	35,87	-42,1	-3,0	0,0	42,3	-0,1	0,1		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	43,05	-43,7	-3,5	0,0	35,1	-0,1	0,7	-5,1	0,0	30,0	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	43,05	-43,7	-3,5	0,0	35,1	-0,1	0,7		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	77,97	-48,8	-4,0	0,0	38,1	-0,2	2,0	4,4	0,0	42,4	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	77,97	-48,8	-4,0	0,0	38,1	-0,2	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	61,69	-46,8	-3,2	0,0	51,9	-0,1	2,0	-15,1	0,0	39,8	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	61,69	-46,8	-3,2	0,0	51,9	-0,1	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	37,86	-42,6	-3,4	0,0	57,0	-0,1	0,0	-20,8	0,0	36,2	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	37,86	-42,6	-3,4	0,0	57,0	-0,1	0,0		0,0		
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	3,0	111,53	-51,9	-4,3	-17,8	-1,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	3,0	111,53	-51,9	-4,3	-17,8	-1,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	44,47	-44,0	-3,3	-0,1	63,5	-0,1	0,3	-10,0	0,0	53,5	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	44,47	-44,0	-3,3	-0,1	63,5	-0,1	0,3		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	51,95	-45,3	-3,8	0,0	36,4	-0,1	0,6		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	51,95	-45,3	-3,8	0,0	36,4	-0,1	0,6	-3,0	0,0	33,3	
Immissionsort:	IO 01 - Am Niederfließ 1	SW: 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 56,6 dB(A)	LrN 36,5 dB(A)													
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	73,04	-48,3	-3,3	0,0	29,2	-0,3	2,0	19,0	0,0	48,2	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	73,04	-48,3	-3,3	0,0	29,2	-0,3	2,0	3,0	0,0	32,2	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	108,30	-51,7	-3,8	-17,8	9,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,6	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	108,30	-51,7	-3,8	-17,8	9,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,6	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	107,17	-51,6	-3,8	-17,8	9,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,7	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	107,17	-51,6	-3,8	-17,8	9,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,7	

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m, m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	78,03	-48,8	-3,3	0,0	36,7	-0,2	2,0	4,4	0,0	41,1	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	78,03	-48,8	-3,3	0,0	36,7	-0,2	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	78,03	-48,8	-3,3	0,0	30,7	-0,2	2,0	7,3	0,0	38,0	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	78,03	-48,8	-3,3	0,0	30,7	-0,2	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	36,10	-42,1	-1,0	0,0	44,3	-0,1	0,1	-5,1	0,0	39,2	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	36,10	-42,1	-1,0	0,0	44,3	-0,1	0,1		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	43,21	-43,7	-1,9	0,0	36,6	-0,1	0,6	-5,1	0,0	31,5	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	43,21	-43,7	-1,9	0,0	36,6	-0,1	0,6		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	78,03	-48,8	-3,3	0,0	38,7	-0,2	2,0	4,4	0,0	43,1	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	78,03	-48,8	-3,3	0,0	38,7	-0,2	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	61,68	-46,8	-2,2	0,0	52,8	-0,1	2,0	-15,1	0,0	40,7	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	61,68	-46,8	-2,2	0,0	52,8	-0,1	2,0		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	38,03	-42,6	-1,7	0,0	58,6	-0,1	0,0	-20,8	0,0	37,8	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	38,03	-42,6	-1,7	0,0	58,6	-0,1	0,0		0,0		
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	3,0	111,57	-51,9	-3,9	-17,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	2,2	
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	3,0	111,57	-51,9	-3,9	-17,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	2,2	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	44,69	-44,0	-1,5	-0,1	65,1	-0,1	0,3	-10,0	0,0	55,1	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	44,69	-44,0	-1,5	-0,1	65,1	-0,1	0,3		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	52,08	-45,3	-2,6	0,0	37,5	-0,1	0,6		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	52,08	-45,3	-2,6	0,0	37,5	-0,1	0,6	-3,0	0,0	34,5	
Immissionsort: IO 02 - Trebbiner Straße 2 SW: EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN 36,1 dB(A)																			
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	84,69	-49,5	-4,1	0,0	28,4	-0,3	3,4	19,0	0,0	47,5	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	84,69	-49,5	-4,1	0,0	28,4	-0,3	3,4	3,0	0,0	31,4	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	130,66	-53,3	-4,3	-17,8	7,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,4	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	130,66	-53,3	-4,3	-17,8	7,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,4	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	129,93	-53,3	-4,3	-17,8	7,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,5	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	129,93	-53,3	-4,3	-17,8	7,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,5	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	110,85	-51,9	-4,2	0,0	34,3	-0,2	3,6	4,4	0,0	38,7	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	110,85	-51,9	-4,2	0,0	34,3	-0,2	3,6		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	110,85	-51,9	-4,2	0,0	28,3	-0,2	3,6	7,3	0,0	35,6	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	110,85	-51,9	-4,2	0,0	28,3	-0,2	3,6		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	36,15	-42,2	-2,5	0,0	42,8	-0,1	0,1	-5,1	0,0	37,7	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	36,15	-42,2	-2,5	0,0	42,8	-0,1	0,1		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	72,73	-48,2	-4,0	0,0	29,3	-0,1	0,0	-5,1	0,0	24,2	

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	72,73	-48,2	-4,0	0,0	29,3	-0,1	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	110,85	-51,9	-4,2	0,0	36,3	-0,2	3,6	4,4	0,0	40,7	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	110,85	-51,9	-4,2	0,0	36,3	-0,2	3,6		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	93,41	-50,4	-3,7	0,0	47,8	-0,2	2,1	-15,1	0,0	35,8	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	93,41	-50,4	-3,7	0,0	47,8	-0,2	2,1		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	65,92	-47,4	-4,0	0,0	51,5	-0,1	0,0	-20,8	0,0	30,7	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	65,92	-47,4	-4,0	0,0	51,5	-0,1	0,0		0,0		
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	3,0	132,72	-53,5	-4,4	-17,8	-2,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	3,0	132,72	-53,5	-4,4	-17,8	-2,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	42,74	-43,6	-2,4	0,0	64,7	-0,1	0,3	-10,0	0,0	54,7	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	42,74	-43,6	-2,4	0,0	64,7	-0,1	0,3		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	48,50	-44,7	-3,4	0,0	37,3	-0,1	0,5		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	48,50	-44,7	-3,4	0,0	37,3	-0,1	0,5	-3,0	0,0	34,3	
Immissionsort: IO 02 - Trebbiner Straße 2 SW: 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 56,9 dB(A) LrN 37,3 dB(A)																			
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	84,76	-49,6	-3,4	0,0	29,0	-0,3	3,3	19,0	0,0	48,1	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	84,76	-49,6	-3,4	0,0	29,0	-0,3	3,3	3,0	0,0	32,1	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	130,70	-53,3	-3,9	-17,9	7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,7	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	130,70	-53,3	-3,9	-17,9	7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,7	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	129,97	-53,3	-3,9	-18,0	7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,7	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	129,97	-53,3	-3,9	-18,0	7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,7	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	110,90	-51,9	-3,7	0,0	34,7	-0,2	3,6	4,4	0,0	39,1	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	110,90	-51,9	-3,7	0,0	34,7	-0,2	3,6		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	110,90	-51,9	-3,7	0,0	28,7	-0,2	3,6	7,3	0,0	36,0	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	110,90	-51,9	-3,7	0,0	28,7	-0,2	3,6		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	36,44	-42,2	-0,8	0,0	44,4	-0,1	0,1	-5,1	0,0	39,3	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	36,44	-42,2	-0,8	0,0	44,4	-0,1	0,1		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	72,84	-48,2	-3,3	0,0	30,0	-0,1	0,0	-5,1	0,0	25,0	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	72,84	-48,2	-3,3	0,0	30,0	-0,1	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	110,90	-51,9	-3,7	0,0	36,7	-0,2	3,6	4,4	0,0	41,1	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	110,90	-51,9	-3,7	0,0	36,7	-0,2	3,6		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	93,41	-50,4	-3,2	0,0	48,4	-0,2	2,1	-15,1	0,0	36,3	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	93,41	-50,4	-3,2	0,0	48,4	-0,2	2,1		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	66,03	-47,4	-3,1	0,0	52,4	-0,1	0,0	-20,8	0,0	31,6	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	66,03	-47,4	-3,1	0,0	52,4	-0,1	0,0		0,0		

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	3,0	132,77	-53,5	-4,0	-18,0	-2,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	3,0	132,77	-53,5	-4,0	-18,0	-2,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	43,11	-43,7	-1,2	0,0	65,9	-0,1	0,2	-10,0	0,0	55,9	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	43,11	-43,7	-1,2	0,0	65,9	-0,1	0,2		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	48,70	-44,7	-1,9	0,0	38,7	-0,1	0,4		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	48,70	-44,7	-1,9	0,0	38,7	-0,1	0,4	-3,0	0,0	35,7	
Immissionsort: IO 03 - Trebbiner Straße 5 SW: EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 43,8 dB(A) LrN 25,0 dB(A)																			
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	45,13	-44,1	-3,2	-21,5	11,3	-0,2	1,2	19,0	0,0	30,3	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	45,13	-44,1	-3,2	-21,5	11,3	-0,2	1,2	3,0	0,0	14,3	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	0,0								0,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	0,0								0,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	0,0								0,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	0,0								0,0			
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	103,11	-51,3	-4,2	-20,5	10,9	-0,2	0,0	4,4	0,0	15,3	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	103,11	-51,3	-4,2	-20,5	10,9	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	103,11	-51,3	-4,2	-20,5	4,9	-0,2	0,0	7,3	0,0	12,2	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	103,11	-51,3	-4,2	-20,5	4,9	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	60,22	-46,6	-3,8	-10,0	28,4	-0,1	1,5	-5,1	0,0	23,3	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	60,22	-46,6	-3,8	-10,0	28,4	-0,1	1,5		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	80,87	-49,1	-4,2	-13,6	16,5	-0,1	1,9	-5,1	0,0	11,5	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	80,87	-49,1	-4,2	-13,6	16,5	-0,1	1,9		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	103,11	-51,3	-4,2	-20,5	12,9	-0,2	0,0	4,4	0,0	17,3	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	103,11	-51,3	-4,2	-20,5	12,9	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	91,01	-50,2	-3,7	-20,9	25,1	-0,2	0,0	-15,1	0,0	13,0	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	91,01	-50,2	-3,7	-20,9	25,1	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	76,89	-48,7	-4,1	-10,0	42,8	-0,1	2,8	-20,8	0,0	22,0	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	76,89	-48,7	-4,1	-10,0	42,8	-0,1	2,8		0,0		
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	0,0								0,0			
Verflüssiger Gewerbekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	0,0								0,0			
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	37,69	-42,5	-2,1	-13,2	53,5	-0,1	0,8	-10,0	0,0	43,5	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	37,69	-42,5	-2,1	-13,2	53,5	-0,1	0,8		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	45,09	-44,1	-3,4	-11,0	27,6	-0,1	1,2		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	45,09	-44,1	-3,4	-11,0	27,6	-0,1	1,2	-3,0	0,0	24,6	
Immissionsort: IO 03 - Trebbiner Straße 5 SW: 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN 33,7 dB(A)																			

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	45,26	-44,1	-1,9	-21,7	18,6	-0,2	7,4	19,0	0,0	37,6	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	45,26	-44,1	-1,9	-21,7	18,6	-0,2	7,4	3,0	0,0	21,6	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	0,0								0,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	0,0								0,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	0,0								0,0			
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	0,0								0,0			
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	103,16	-51,3	-3,7	-20,5	11,4	-0,2	0,0	4,4	0,0	15,8	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	103,16	-51,3	-3,7	-20,5	11,4	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	103,16	-51,3	-3,7	-20,5	5,4	-0,2	0,0	7,3	0,0	12,7	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	103,16	-51,3	-3,7	-20,5	5,4	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	60,35	-46,6	-2,9	-1,8	36,9	-0,1	0,9	-5,1	0,0	31,8	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	60,35	-46,6	-2,9	-1,8	36,9	-0,1	0,9		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	80,96	-49,2	-3,5	-4,6	25,6	-0,1	1,3	-5,1	0,0	20,5	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	80,96	-49,2	-3,5	-4,6	25,6	-0,1	1,3		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	103,16	-51,3	-3,7	-20,5	13,4	-0,2	0,0	4,4	0,0	17,8	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	103,16	-51,3	-3,7	-20,5	13,4	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	91,02	-50,2	-3,1	-19,6	26,9	-0,2	0,0	-15,1	0,0	14,9	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	91,02	-50,2	-3,1	-19,6	26,9	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	76,99	-48,7	-3,4	-0,5	52,5	-0,1	2,3	-20,8	0,0	31,7	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	76,99	-48,7	-3,4	-0,5	52,5	-0,1	2,3		0,0		
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	0,0								0,0			
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	0,0								0,0			
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	38,09	-42,6	-0,9	-6,1	61,6	-0,1	0,7	-10,0	0,0	51,6	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	38,09	-42,6	-0,9	-6,1	61,6	-0,1	0,7		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	45,27	-44,1	-1,9	-3,3	36,4	-0,1	0,8		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	45,27	-44,1	-1,9	-3,3	36,4	-0,1	0,8	-3,0	0,0	33,4	
Immissionsort: IO 04 - Zossener Allee 52 SW: EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53,2 dB(A) LrN 34,9 dB(A)																			
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	76,29	-48,6	-4,0	0,0	26,1	-0,3	0,0	19,0	0,0	45,2	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	76,29	-48,6	-4,0	0,0	26,1	-0,3	0,0	3,0	0,0	29,1	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	124,82	-52,9	-4,3	-16,2	9,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,5	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	124,82	-52,9	-4,3	-16,2	9,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,5	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	124,99	-52,9	-4,3	-16,6	9,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,1	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	124,99	-52,9	-4,3	-16,6	9,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,1	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	129,65	-53,2	-4,3	-19,0	10,2	-0,2	0,0	4,4	0,0	14,6	

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	129,65	-53,2	-4,3	-19,0	10,2	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	129,65	-53,2	-4,3	-19,0	4,2	-0,2	0,0	7,3	0,0	11,5	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	129,65	-53,2	-4,3	-19,0	4,2	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	57,27	-46,2	-3,7	0,0	38,2	-0,1	0,7	-5,1	0,0	33,1	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	57,27	-46,2	-3,7	0,0	38,2	-0,1	0,7		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	98,04	-50,8	-4,3	-2,3	24,7	-0,2	0,6	-5,1	0,0	19,7	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	98,04	-50,8	-4,3	-2,3	24,7	-0,2	0,6		0,0		
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	129,65	-53,2	-4,3	-19,0	12,2	-0,2	0,0	4,4	0,0	16,6	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	129,65	-53,2	-4,3	-19,0	12,2	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	114,23	-52,1	-3,9	-16,5	27,2	-0,2	0,0	-15,1	0,0	15,1	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	114,23	-52,1	-3,9	-16,5	27,2	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	91,87	-50,3	-4,2	0,0	49,1	-0,2	0,8	-20,8	0,0	28,3	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	91,87	-50,3	-4,2	0,0	49,1	-0,2	0,8		0,0		
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	3,0	124,27	-52,9	-4,3	-13,6	2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	5,1	
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	3,0	124,27	-52,9	-4,3	-13,6	2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	5,1	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	51,66	-45,3	-3,4	0,0	62,3	-0,1	0,6	-10,0	0,0	52,3	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	51,66	-45,3	-3,4	0,0	62,3	-0,1	0,6		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	52,36	-45,4	-3,6	0,0	36,5	-0,1	0,6		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	52,36	-45,4	-3,6	0,0	36,5	-0,1	0,6	-3,0	0,0	33,5	
Immissionsort: IO 04 - Zossener Allee 52 SW: 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54,4 dB(A) LrN 36,0 dB(A)																			
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrT	0	0	3,0	76,37	-48,7	-3,3	0,0	26,8	-0,3	0,0	19,0	0,0	45,9	
Einkaufswagen-Sammelbox	Punkt	76,0	76,0		LrN	0	0	3,0	76,37	-48,7	-3,3	0,0	26,8	-0,3	0,0	3,0	0,0	29,8	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	124,87	-52,9	-3,9	-16,3	9,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,8	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe I	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	124,87	-52,9	-3,9	-16,3	9,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,8	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrT	0	3	3,0	125,03	-52,9	-3,9	-16,7	9,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,4	
Kaltwassersatz/Wärmepumpe II	Punkt	80,0	80,0		LrN	0	3	3,0	125,03	-52,9	-3,9	-16,7	9,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,4	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrT	0	0	3,0	129,69	-53,2	-3,9	-19,1	10,5	-0,2	0,0	4,4	0,0	14,9	
Lkw auf BG - Entladen PA	Punkt	84,0	84,0		LrN	0	0	3,0	129,69	-53,2	-3,9	-19,1	10,5	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrT	0	0	3,0	129,69	-53,2	-3,9	-19,1	4,5	-0,2	0,0	7,3	0,0	11,8	
Lkw auf BG - Entladen RC	Punkt	78,0	78,0		LrN	0	0	3,0	129,69	-53,2	-3,9	-19,1	4,5	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrT	0	0	3,0	57,44	-46,2	-2,5	0,0	39,3	-0,1	0,6	-5,1	0,0	34,2	
Lkw auf BG - Fahrlinie	Linie	84,4	63,0	138,0	LrN	0	0	3,0	57,44	-46,2	-2,5	0,0	39,3	-0,1	0,6		0,0		
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrT	0	0	3,0	98,12	-50,8	-3,7	-2,2	24,7	-0,2	0,0	-5,1	0,0	19,6	
Lkw auf BG - Fahrlinie (Rampe)	Linie	78,7	63,0	36,9	LrN	0	0	3,0	98,12	-50,8	-3,7	-2,2	24,7	-0,2	0,0		0,0		

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Schallquelle	Quelltyp	Lw	Lw'	I oder S	Zeit- bereich	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	dLw	Cmet	Lr	
		dB(A)	dB(A)	m,m²		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrT	0	0	3,0	129,69	-53,2	-3,9	-19,1	12,5	-0,2	0,0	4,4	0,0	16,9	
Lkw auf BG - Hubwagen leer	Punkt	86,0	86,0		LrN	0	0	3,0	129,69	-53,2	-3,9	-19,1	12,5	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrT	0	3	3,0	114,24	-52,1	-3,5	-16,6	27,5	-0,2	0,0	-15,1	0,0	15,5	
Lkw auf BG - Kühlaggregat	Punkt	97,0	97,0		LrN	0	3	3,0	114,24	-52,1	-3,5	-16,6	27,5	-0,2	0,0		0,0		
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrT	0	0	3,0	91,95	-50,3	-3,7	0,0	50,2	-0,2	1,3	-20,8	0,0	29,4	
Lkw auf BG - Rangieren	Punkt	100,0	100,0		LrN	0	0	3,0	91,95	-50,3	-3,7	0,0	50,2	-0,2	1,3		0,0		
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrT	0	3	3,0	124,32	-52,9	-3,9	-13,7	2,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	5,4	
Verflüssiger Gewerkekälte	Punkt	70,0	70,0		LrN	0	3	3,0	124,32	-52,9	-3,9	-13,7	2,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	5,4	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrT	0	0	3,0	51,86	-45,3	-2,0	0,0	63,7	-0,1	0,5	-10,0	0,0	53,7	
Kunden-Parkplatz	Parkplatz	107,6	72,4	3274,6	LrN	0	0	3,0	51,86	-45,3	-2,0	0,0	63,7	-0,1	0,5		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrT	0	0	3,0	52,53	-45,4	-2,3	0,0	37,8	-0,1	0,6		0,0		
Kunden-Parkplatz nachts	Parkplatz	82,0	50,6	1361,1	LrN	0	0	3,0	52,53	-45,4	-2,3	0,0	37,8	-0,1	0,6	-3,0	0,0	34,7	

BBauPlan Nr. 16-01 Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbelärm - ohne Lärmschutzmaßnahmen

Unterlage 6

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m²
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

U N T E R L A G E 7

• S C H A L L - P E G E L - B E R E C H N U N G •

- B e r e c h n u n g d e r B e u r t e i l u n g s p e g e l (R a s t e r l ä r m k a r t e) -

- V e r k e h r s l ä r m S t r a ß e -

S C H A L L T E C H N I S C H E U N T E R S U C H U N G		
Am Mellensee	Vorhabenbez. BPlan Nr. 16-01 – Neubau REWE-Markt Trebbiner Straße	Mai 2016

Objekt
Sperenberg GmbH & Co.KG
Alpenstraße 17a
86343 Königsbrunn

BBau Plan Nr. 16-01
Neubau REWE-Markt
Trebbiner Straße

Gemeinde Am Mellensee
OT Sperenberg

Prognose 2025

Unterlage 7 -

Stand: Mai 2016

Blatt 1

P
25
T

Berechnung:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90

Beurteilung:
DIN 18005/07.02 - Schallschutz im Städtebau

Beurteilungszeitraum Tag 06.00 - 22.00 Uhr

Immissionsorthöhe über Grund: 4.0 m

Beurteilungspegel
in dB(A)

	< 35,0
	35,0 - 40,0
	40,0 - 45,0
	45,0 - 50,0
	50,0 - 55,0
	55,0 - 60,0
	60,0 - 65,0
	65,0 - 70,0
	70,0 - 75,0
	75,0 - 80,0
	>= 80,0

Zeichenerklärung

- Gebäude
- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emissionslinie Straße
- Immissionsort



Maßstab 1:500

0 2,5 5 10 15 20 25 m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0 - FAX 02597 / 93 99 77-50



Flur 5