

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß TA-Lärm/08.98 Techn. Anleitung zum Schutz gegen Lärm -

BAUVORHABEN:

BEBAUUNGSPLAN NR. 4g

„Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße“

Stadt Teupitz

Landkreis Dahme-Spreewald

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

REWE Markt GmbH

Zweigniederlassung Ost

Rheinstraße 8

14513 Teltow

durch:

Projekt-Nr. :

70 627 / 23

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

email: info@pbfls.de

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im Januar 2025

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s
der schalltechnischen Untersuchung
zum Bauleitplanverfahren für den
Bebauungsplan Nr. 4g
„Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße“
Stadt Teupitz Landkreis Dahme-Spreewald

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	1 : 5.000
3	Lageplan	1 : 1.000
	<i>Schall-Pegel-Berechnung</i>	
4	Zusammenstellung der Beurteilungspegel	
	- <i>Gewerbelärm (Zusatzbelastung Werktag)</i>	
4.1	Ermittlung der Gewerbelärmbelastung (REWE-Markt)	
	- <i>Verkehrslärm / Prognose 2030)</i>	
	mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen ohne/mit Neuverkehr aus dem Plangebiet	
4.2	NULLfall 1 zu PLANfall 1	
4.3	NULLfall 2 zu PLANfall 2	
5	Oktavspektren der Emittenten in dB	
	- <i>Gewerbelärm (Zusatzbelastung Werktag)</i>	
6	Mittlere Ausbreitung Leq in dB	
	- <i>Gewerbelärm (Zusatzbelastung Werktag)</i>	

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t
der schalltechnischen Untersuchung
zum Bauleitplanverfahren für den
Bebauungsplan Nr. 4g
„Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße“
Stadt Teupitz Landkreis Dahme-Spreewald

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 Gewerbelärm
 - 3.1.1 Kunden-Parkplatz
 - 3.1.2 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen
 - 3.1.3 Lkw auf Betriebsgelände
 - 3.1.4 Be- und Entladung
 - 3.1.5 TGA (Kälte-Anlagen)
 - 3.2 Verkehrslärm

- 4 Emissionen**
 - 4.1 Gewerbelärm
 - 4.1.1 Kunden-Parkplatz
 - 4.1.2 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen
 - 4.1.3.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse
 - 4.1.4 Be- und Entladung
 - 4.1.5 TGA (Kälte-Anlagen)
 - 4.1.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel)
 - 4.2 Verkehrslärm

- 5 Immissionen (Beurteilungspegel)**
 - 5.1 Gewerbelärm
 - 5.2 Verkehrslärm

- 6 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die REWE Markt GmbH (Region Ost) beabsichtigt in der Liegenschaft Buchholzer Straße (L 74) in 15755 Teupitz den **Neubau eines REWE-Marktes mit Bäcker / Café** durchzuführen.

Das Bauvorhaben liegt im Geltungsbereich des aktuell rechtsverbindlichen **Bebauungsplanes Nr. 4e „Buchholzer Straße / Teupitzer Höhe“** der Stadt Teupitz im Landkreis Dahme-Spreewald. Die *Art der baulichen Nutzung* ist für die Baufläche als Mischgebiet (MI) festgesetzt und lässt damit keinen großflächigen Lebensmittelmarkt zu.

Mit Sitzung vom 17.11.2022 hat die Stadtverordnetenversammlung Teupitz die Aufstellung des **Bebauungsplanes Nr. 4g „Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße“** beschlossen. Mit diesem Bebauungsplan sollen insbesondere die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines großflächigen Lebensmittelmarktes mit bis zu 1.500 m² Verkaufsfläche geschaffen werden sowie eine geordnete Erschließung des Standortes.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4g überplant das Mischgebiet im westlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4e „Buchholzer Straße / Teupitzer Höhe“.

In dem neu aufzustellenden Bebauungsplan soll ein Sondergebiet nach § 11 BauNVO für den großflächigen Einzelhandel der Nahversorgung festgesetzt werden.



Abb. 1: Auszug Abgrenzung rechtsverbindlicher Bebauungspläne der Stadt Teupitz ohne Maßstab
Quelle: Geoportal & Karten Landkreis Dahme-Spreewald

Die räumliche Situation sowie Nutzungsstruktur im Umfeld des Bauvorhabens (REWE-Markt) im Stadtteil Teupitz ist durch Wohnen geprägt.

Gemäß den umliegenden **Bebauungsplänen Nr. 4e** „Buchholzer Straße / Teupitzer Höhe“ mit Inkrafttreten vom 28.12.2017 und dem **Bebauungsplan Nr. 4a-1** „Teupitzer Höhe“ (17.09.15) ist für die angrenzende Nutzung die Art der baulichen Nutzung als reines (WR) und allgemeines Wohngebiet (WA) vorgegeben.

Südlich an das Plangebiet angrenzend, befindet sich der **Bebauungsplan Nr. 4f** „Wohnpark Teupitzer Höhe“ auf dem Gelände der ehem. Landesklinik Teupitz in Aufstellung. Mit Sitzung vom 17.11.2022 erfolgte die Billigung des Vorentwurfs sowie der Offenlagebeschluss.



Abb. 2: Bebauungspläne Nr. 4a, 4e, 4f und 4g der Stadt Teupitz

ohne Maßstab

Die Wohnbebauung nördlich der *Buchholzer Straße* liegt innerhalb der in der Planzeichnung festgelegten Grenzen der **Klarstellungs- und Ergänzungssatzung** (gem. § 34 Abs. 4 Satz Nr. 1 und Nr. 3 BauGB) der Stadt Teupitz – Amt Schenkenländchen – Landkreis Dahme-Spreewald.

Die betroffenen Flächen im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens wurden als Klarstellungsflächen gemäß § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 BauGB festgelegt. Die Art der baulichen Nutzung wird für die vorliegende Immissionsprognose als allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt.

Zusatzbelastung REWE-Markt mit Backshop und Café

Die Erschließung des gepl. REWE-Marktes und damit der Stellplatzanlage mit 86 Pkw-Einstellplätzen, die dem Lebensmitteleinzelhandelsbetrieb dient, erfolgt über eine Anbindung an der *Buchholzer Straße – L 74*. Der ruhende Verkehr wird dann auf einem ebenerdigen Parkplatz südlich der *Buchholzer Straße* zwischen dem Einzelhandelsbetrieb (REWE-Markt) und dem östlich angrenzenden allgemeinen Wohngebiet (s. Bebauungsplan Nr. 4e) untergebracht.

Die Anlieferung erfolgt ebenfalls über die Zufahrt an der *Buchholzer Straße*, sowie über die Fahrgassen der Pkw-Stellplatzanlage. Der REWE-Markt erhält an der südwestlichen Gebäude-seite einen Anlieferbereich mit Rolltor und Rampentisch sowie einer Sichtschutzwand.

Die Betriebszeiten des **REWE-Marktes** sollen von 07.00 – 22.00 Uhr an **Werktagen** beantragt werden. Die Anlieferung erfolgt zwischen 06.00 – 22.00 Uhr mit 1x tägl. Frische, 3x wöchentl. Kolonialwaren, 2x wöchentl. Getränke und 1x tägl. Sonstiges.

Für die Frühanlieferung zwischen 06.00 - 07.00 Uhr ist 1 Lkw mit Kühlaggregat im Zusammenhang mit der unter Pkt. 3.1.3 beschriebenen Warenanlieferung für Obst, Gemüse und Frische zu berücksichtigen. Die kombinierte Warenanlieferung (KoLo) erfolgt im Laufe des Tages außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Lärmempfindlichkeit, d. h. zwischen 07.00 und 20.00 Uhr.

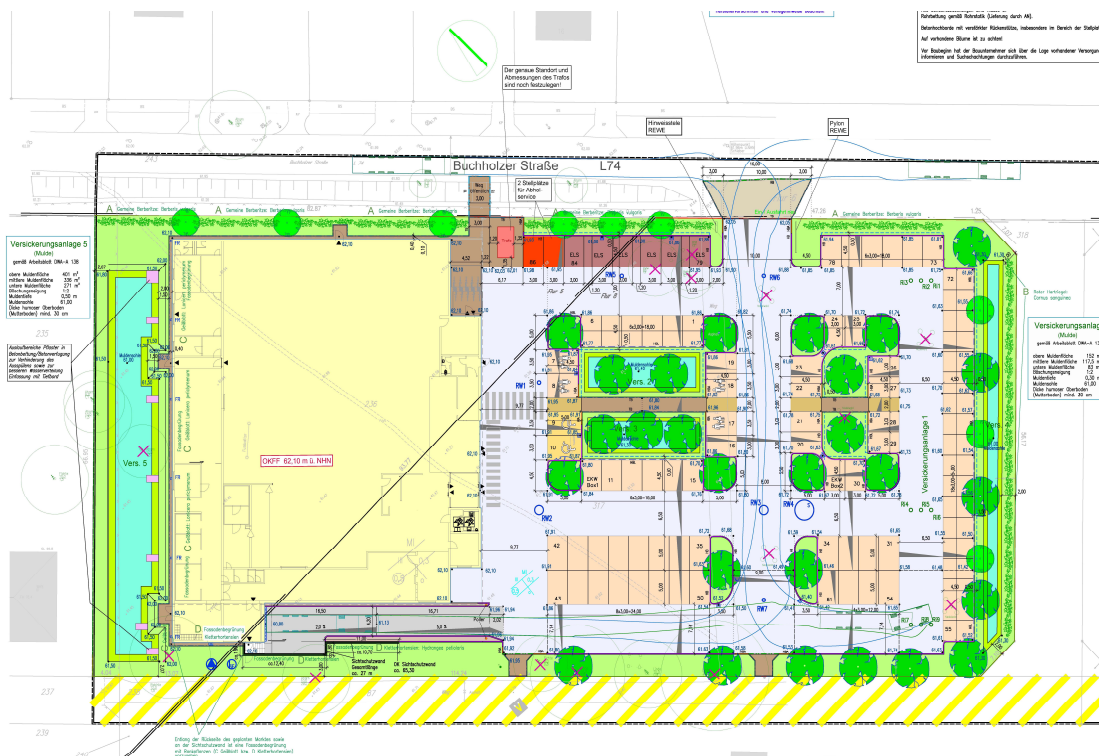


Abb. 3: Lageplan REWE-Markt

1.2 Aufgabe

Gewerbliche Immissionen

Die Berechnungen der *Gewerbelärmimmissionen*, die mit dem Betrieb des REWE-Marktes verursacht werden, erfolgen mit Anwendung der **TA Lärm/08.98**. Für die vorhandene Wohnbebauung (u. a. *Buchholzer Str.*) ist zu untersuchen, ob infolge der zukünftigen **Nutzung** des **REWE-Marktes** unzumutbare Lärmbelastungen zu erwarten sind.

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 Minderungsmaßnahmen (baulich / organisatorisch) und Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen zu erarbeiten.

Eine Beurteilung der **ungünstigsten Nachtstunde (Nummer 6.4 TA Lärm/08.98)** ist für das Bauvorhaben insoweit erforderlich, da die Öffnung des REWE-Marktes von 07.00 bis 22.00 Uhr beantragt werden soll. Damit wird eine Abfahrt der letzten Kunden-Pkw sowie der Mitarbeiter zwischen 22.00 – 23.00 Uhr erfolgen.

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

Verkehrliche Immissionen

Ergänzend zu den Nachweisen des Gewerbelärms (TA Lärm) sind auch die durch die **planbedingten Zusatzverkehre (Neuverkehr)** aus dem Plangebiet verursachten Verkehrssteigerungen und die sich daraus ergebenden Lärmerhöhungen an den Gebäuden außerhalb des Plangebietes zu beurteilen.

Im direkten Vergleich - *Differenzen* - der zu erwartenden Lärmbelastungen aus dem IST-Zustand (NULLfall) und dem PLANfall im Prognosehorizont 2030 ist zu beurteilen, inwieweit eine nicht mehr hinnehmbare Verschlechterung durch die ursächliche Lärmzunahme auf Grund des plan-bedingten Zusatzverkehrs im Zusammenhang mit der Realisierung der beabsichtigten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4g – Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße - eintreten wird.

Der Untersuchungsraum orientiert sich zunächst an den Untersuchungsraum der Verkehrsuntersuchung. In Anlehnung an Nummer 7.4 der TA Lärm wird der Untersuchungsraum zur Wirkung des planbedingten Zusatzverkehrs bis zur Ausdehnung von 500 Metern, ausgehend vom Plangebiet bzw. bis zur nächsten Verknüpfung (Einmündung / Kreuzung) mit dem übergeordneten Verkehrsnetz an der eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist, definiert.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau,**
Grundlagen und Hinweise für die Planung,
Juli 2023
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beiblatt 1, Juli 2023
- 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) v. 26. August 1998
zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017
- Heft 89 Parkplatzlärmstudie - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU)**
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.
6. vollständig überarbeitete Auflage – 2007

Materialien zur Parkplatzlärmstudie – LfU Bayern
Bewegungs- und Belegungsganglinien
Dezember 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 Technischer Bericht - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie**
LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch
logistische Vorgänge von Lastkraftwagen - 2024
- RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen**
FGSV, Ausgabe 2019
- forum SCHALL Emissionsdatenkatalog**
Umweltbundesamt Österreich, Ausgabe 12/2023
- Bosserhoff Abschätzung des Verkehrsaufkommens** durch Vorhaben der Bauleitplanung
Prozentuale Verteilung des Kfz-Tagesverkehrsaufkommens auf die einzelnen
Stunden-Intervalle für den Pkw-Verkehr – Arbeitsblatt “Vollsortimenter-2“

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

DIN 18005/07.23 - Schallschutz im Städtebau

Die Beurteilung der Anspruchsvoraussetzungen richtet sich nach den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005/07.23 - Beiblatt 1.

Danach sind maßgebend:

	Orientierungswerte	
	tags 06.00 - 22.00 Uhr dB(A)	nachts 22.00 - 06.00 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet WR	50	40 bzw. 35
Allgemeines Wohngebiet WA	55	45 bzw. 40
Dorfgebiet (MD) Mischgebiet (MI), Urbanes Gebiete (MU)	60	50 bzw. 45
Kerngebiet (MK)	63 bzw. 60	53 bzw. 45
Gewerbegebiet (GE)	65	55 bzw. 50

Bei zwei angegebenen Tag- oder 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 18005/07.23 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 “*Gewerbegebiet*” 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 - **Nummer 6.1 TA Lärm**:

Gebietsausweisung	Buchstabe	Immissionsrichtwerte	
		tags 06.00 - 22.00 Uhr dB(A)	nachts 22.00 - 06.00 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet	WR f)	50	35
Allgemeines Wohngebiet	WA e)	55	40
Mischgebiet	MI d)	60	45
Urbane Gebiete	MU c)	63	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.

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

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

3.1 Gewerbelärm

3.1.1 Kunden-Parkplatz

Die insgesamt 86 Pkw-Stellplätze des Kunden-Parkplatzes zum REWE-Markt sind östlich des Gebäudekomplexes (s. Abb. 3) geplant. Der Kunden-Parkplatz verfügt über eine Ein- und Ausfahrt zur öffentlichen Verkehrsfläche – *Buchholzer Straße* (L 74).

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Pkw-Stellplätze wurde im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung mit **86 Stellplätzen** berücksichtigt. In der Gesamtsumme enthalten sind 2 Behinderten-Stellplätze, 4 Eltern-Kind-Stellplatz und 6 Stellplätze an Ladesäulen.

Des Weiteren in der Gesamtsumme enthalten sind 2 Stellplätze für den Online-Abholservice.

Die Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße ($1 \text{ m}^2 \text{ Netto-Verkaufsfläche}$) und Stunde für den **Kunden-Parkplatz** wird in der aktuellen Bayerischen Parkplatzlärmstudie aus dem Jahr 2007 für **kleine Verbrauchermärkte** (Netto-Verkaufsfläche bis 5.000 m^2) mit

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

angegeben. Ermittelt wurde diese maximale Bewegungshäufigkeit bei einem Verbrauchermarkt mit einer Netto-Verkaufsfläche von 3000 m^2 in einer Kleinstadt im Lkr. Freising – *am Ortsrand*.

Bei einem Supermarkt in München mit 800 m^2 bzw. einem Verbrauchermarkt in einer Kleinstadt im Landkreis Deggendorf mit 1.132 m^2 Netto-Verkaufsfläche wurde eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,75$ bzw. $0,80$ Fahrten je Bezugsgröße und Stunde ermittelt. Der **Mittelwert** aller Zählungen betrug gemäß Tab. 8 Teil 1 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie **$N = 0,79$** . Die detaillierten Erhebungsergebnisse an Parkplätzen von Einkaufsmärkten können der Tabelle 8 auf Seite 33 der Parkplatzlärmstudie entnommen werden. **Die Bezugsgröße wird in Tabelle 8 mit 10 m^2 Netto-Verkaufsfläche und Stunde angegeben.**

Insgesamt zeigt sich, dass die höchsten Bewegungshäufigkeiten bei Verbrauchermärkten am Ortsrand ermittelt wurden.

Für die Bewegungshäufigkeit (N) auf verschiedenen Parkplatztypen wurde in Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie der **höchste ermittelte Zählwert aufgeführt**. Eine Prognoseberechnung im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wird mit diesen Anhaltswerten in der Regel auf der sicheren Seite liegen. **Sie sollten bei Berechnungen verwendet werden, falls keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.**

Für das beabsichtigte Neubauvorhaben REWE-Markt Teupitz wurde im Auftrag der REWE Markt GmbH eine aktuelle Verkehrsuntersuchung (VU) mit Stand August 2024 erstellt (*Schlothauer & Wauer Ingenieur-gesellschaft für Straßenverkehr GmbH, Berlin*), so dass für die Berechnungen zum Gewerbelärm projektbezogene Angaben vorliegen und nicht die Anhaltswerte (N) der bayerischen Parkplatzlärmstudie zugrunde gelegt wurden.

Für die Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens nach *Bosserhoff* ist für die Verkehrsuntersuchung die Verkaufsfläche des REWE-Marktes mit 1.500 m² relevant.

Im Ergebnis sind an dem neuen Einzelhandelsstandort zusätzlich ca. 1.400 Kfz-Fahrten in 24h (Summe aus Quell- und Zielverkehr) im DTV_w (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen) zu erwarten. Darunter sind ca. 50 Kfz-Fahrten in 24h durch die Beschäftigten sowie 10 bis 12 Lkw-Fahrten in Bezug auf die Ver- und Entsorgung.

Für die Ermittlung der Bewegungshäufigkeit auf dem zum Bauvorhaben zugehörigen Parkplatz sind demnach 670 Kunden-Pkw *jeweils im Ziel- und Quellverkehr* in Ansatz zu bringen, so dass sich zukünftig ca. 1.340 Kfz-Fahrten/24h durch Kunden mit Bezug zum REWE-Markt einstellen werden.

In einer **Worst-Case** Betrachtung wurden die 1.340 Pkw-Bewegungen auf die zur Verfügung stehenden 86 Stellplätze gleichmäßig verteilt, so dass sich daraus eine Bewegungshäufigkeit mit **N = 1,12** Bewegungen je Stellplatz und Stunde ergibt. Dies entspricht dem grundsätzlichen Berechnungsverfahren der bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 (Kapitel 7).

Aktuelle Tagesganglinien sind in der Literatur durch *Bosserhoff* dokumentiert. Hierbei handelt es sich um Ganglinien für den Kundenverkehr von Vollsortimentern, bei denen über Zählungen die *Ziel- und Quellverkehre* erfasst und prozentual den Stunden-Intervallen zugeordnet wurden. Von Interesse sind hier die Anteile des *Ziel- und Quellverkehrs* innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 der TA Lärm.

So ergibt sich im ungünstigen Belastungsfall eine Verteilung des Kfz-Tagesverkehrsaufkommens auf die einzelnen Stunden-Intervalle mit 5,6 % Quellverkehr bzw. 4,8 % Zielverkehr im Stunden-Intervall 20 - 21 Uhr und im nachfolgenden Stunden-Intervall 21 - 22 Uhr mit 3,33 % Quellverkehr bzw. 3,25 % Zielverkehr.

Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet des Weiteren für Verbrauchermärkte keine Aussagen über die Bewegungshäufigkeit in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr).

Bei Öffnung eines Verbrauchermarktes bis 22.00 Uhr und einer damit verbundenen Abfahrt der Kunden in der Zeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr kann von vorliegenden Erfahrungswerten ausgegangen werden. Erfahrungswerte, die an anderen Einkaufsmärkten erhoben wurden, zeigen auf, dass **im Maximum** nach 22.00 Uhr noch < 5 % der Pkw-Stellplätze auf dem Kunden-Parkplatz durch Pkw belegt sind.

Im vorliegenden Fall würden demnach 4 Kunden-Pkw nach Ladenschluss um 22.00 Uhr den Kunden-Parkplatz verlassen. Ergänzend zu den Kunden-Pkw kommen noch bis zu 4 Pkw der Mitarbeiter des REWE-Marktes im nordöstlichen Bereich (Stellplatz 73 – 78) des Parkplatzes.

Für den Zeitraum nach 22.00 Uhr – **ungünstigste Nachtstunde** - kann unterstellt werden, dass vorrangig die Stellplätze im Nahbereich zum Eingang durch Kunden-Pkw belegt sind. Dabei wurde von einer möglichen Nutzung für 8 Stellplätze im Bereich gegenüber dem Eingang zum REWE-Markt ausgegangen – s. Unterlage 3.

3.1.2 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 war von 670 Kunden-Pkw *jeweils im Ziel- und Quellverkehr* auszugehen. Weiterhin kann aufgrund örtlicher Feststellungen die Annahme getroffen werden, dass nur 80 – 90 % der Kunden einen Einkaufswagen nutzen. Der Mittelwert beträgt damit 85 % der Kunden, die mit ihrem Einkauf einen Einkaufswagen nutzen werden.

Bei einer Nutzung der Einkaufswagen durch 85 % der Kunden ergeben sich damit für den REWE-Markt an den EKW-Sammelboxen rd. **1.140 Vorgänge** (Summe), d. h. 570 Aus- sowie 570 Einstapelvorgänge tags und **2 Vorgänge** in der lautesten Nachtstunde nach 22.00 Uhr.

Die 1.360 Vorgänge als Summe für die zwei Einkaufswagensammelboxen (EKW-Box) wurden wie folgt auf die zur Verfügung stehenden EKW-Boxen verteilt:

Ekw-Box 1	50 %
Ekw-Box 2	50 %

3.1.3 Lkw auf Betriebsgelände

Für den **REWE-Markt** wurde von bis zu **5 Lkw/24h** ausgegangen. Da i. M. 2 - 4 Lkw täglich anliefern, sind mit dem Ansatz von 5 Lkw die nicht täglich anliefernden Lkw hinreichend erfasst.

Gemäß den Vorgaben der REWE Markt GmbH ist von nachfolgenden Lieferungen auszugehen:

Täglich:

- bis zu 5 Lkw ≤ 40 t
- 2 x Bäcker (Sprinter / Lkw $\leq 3,5$ t)

Liefereinheiten:

- Täglich max. 22 Paletten (PA)
- Täglich max. 50 Rollcontainer (RC)

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

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

Die Anlieferung des REWE-Marktes erfolgt lt. Betriebsbeschreibung zwischen 06.00 u. 22.00 Uhr, so dass in erster Näherung die Berücksichtigung der Lkw-Anlieferung als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung in nachfolgenden Zeitfenstern in Ansatz gebracht wurde:

Beurteilungszeitraum Tag (06.00 – 22.00 Uhr)

1 x Lkw 40 t (Frische)	06.00 – 07.00 Uhr	mit 8 Rollcontainern
1 x Lkw 18 t (Fleischwaren)	06.00 – 07.00 Uhr	mit 6 Rollcontainern
1 x Lkw 40 t (Kolo-Lieferung)	07.00 – 20.00 Uhr	mit 2 Paletten und 28 Rollcontainer
1 x Lkw 40 t (Getränkeliieferung)	07.00 – 20.00 Uhr	mit 20 Paletten
1 x Lkw 18 t (TK)	20.00 – 21.00 Uhr	mit 8 Rollcontainern

2 x Bäcker (Sprinter / Lkw $\leq 3,5$ t) 06.00 – 08.00 Uhr

2 Lkw (18 / 40 t) für die Anlieferung des REWE-Marktes wurden in die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (sog. Ruhezeiten) gelegt, um somit für die angrenzenden Nutzungen innerhalb der Wohngebiete eine *worst case* Fallbetrachtung vorzunehmen.

3.1.4 Be- und Entladung

Bei der Warenanlieferung an Verbrauchermärkten entstehen Be- bzw. Entladegeräusche meist im Bereich von Rampen. Je nach Alter bzw. Standard der Verbrauchermärkte sind einfache Außenrampen mit Mini-Überladebrücken oder vergleichbare Systeme bzw. mit Klappkeil-Überladebrücken oder schwenkbaren Überladebrücken vorhanden. Bei Außenrampen wird auch, wenn vorhanden, die fahrzeugeigene Ladebordwand bei der Be- bzw. Entladung eingesetzt.

Im vorliegenden Fall wurde von einer Außenrampe und die Entladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand ausgegangen.

Die Anzahl der für die Berechnungen relevanten Impulse beim Überfahren der fahrzeugeigenen Ladebordwand bzw. der Überladebrücke ist direkt abhängig von der Stückzahl der zu verladenden Paletten (PA) / Rollcontainer (RC) als Ladeinheit (LE) je Fahrzeug (Lkw).

Die Anzahl der Ladeeinheiten je Lkw ist unter Pkt. 3.1.3 aufgelistet.

Leergut ist beim REWE-Markt über PET-Flaschen vorhanden. Der Abtransport (Rücknahme) über den Lkw (KoLo) ist über die Leerfahrt des Hubwagens erfasst.

3.1.5 TGA (Kälte-Anlagen)

Für die Kältetechnik, d. h. für den Axialventilatorgaskühler der Gewerbekälte und die Wärmepumpen liegen derzeit noch keine projektbezogenen Angaben vor. Hier wird auf Planungen vergleichbarer Projekte (REWE-Märkte) zurückgegriffen.

Für das Bauvorhaben kann ein Gaskühler (KT) der Gesellschaft für Kältetechnik mbH (TEKO) sowie zwei Wärmepumpen (WP) des Herstellers DAIKIN zum Einsatz kommen. Die Installation erfolgt innerhalb einer Außenfläche für die Technik (sog. Technikrog) im Zwischengeschoss.

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 Schalleistungspegel (L_{WA}) von 60 bzw. 65 dB(A) aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unbedenklich.

Raum-Luft-Anlagen befinden sich in Innenaufstellung. Die Zu- und Abluft erfolgt über die westliche Fassade und ist hinsichtlich der Ausführung mit Schalldämmkulissen (entsprechend vergleichbaren REWE-Märkten) aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

3.2 Verkehrslärm

Die Verkehrsstärken (DTV und SV in Kfz/24h) im Zuge der L 74, in deren direkten Einwirkungsbereich der **Bebauungsplane Nr. 4g “Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße”** liegt, wurden mit der **Verkehrsuntersuchung zum Neubau REWE Filiale Buchholzer Straße, 15755 Teupitz** durch die SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr GmbH (Berlin) mit Stand vom 05. August 2024 als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung zur Verfügung gestellt – VU S&W/08.24.

Mit der VU S&W/08.24 erfolgte neben der Bestandsuntersuchung (Verkehrszählung an der Buchholzer Straße – L 74) auch die Verkehrserzeugung und -umlegung des **planbedingten Zusatzverkehrs** (Neuverkehr) durch den neuen REWE-Markt. Dies entspricht dem Prognose-Planfall.

Zur Einordnung der Zahlen wurden zwei Prognose-Nullfälle ermittelt, die die allgemeine Verkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg enthalten und das Neubauvorhaben (Wohnpark Teupitzer Höhe) auf der unmittelbar angrenzenden Teupitzer Höhe (Bebauungsplan Nr. 4f).

Insgesamt sind nachfolgende Belastungsfälle im Anhang der VU S&W/08.24 dokumentiert:

Bestand 2024

Prognose-Nullfall 1 (mit Wohnpark Teupitzer Höhe)

Prognose-Planfall 1 (mit Wohnpark Teupitzer Höhe) sowie mit Ansiedlung REWE

Prognose-Nullfall 2 (ohne Wohnpark Teupitzer Höhe)

Prognose-Planfall 2 (ohne Wohnpark Teupitzer Höhe) sowie mit Ansiedlung REWE

Maßgebend für die weitere Betrachtung ist der Prognose-Nullfall 1 mit Berücksichtigung des Entwicklungsgebietes Teupitzer Höhe, da hierdurch der sog. Worst-Case abgebildet wird.

Die verkehrlichen Eingangsgrößen (Lärmkennwerte) für schalltechnische Berechnungen mit Anwendung der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 – mit

- der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke **M** in Kfz/h
- dem maßgebenden Lkw-Anteil **p** (zul. Gesamtgewicht über 3,5 t) in %

können auf Basis der Verkehrserhebungen der Verkehrsuntersuchung 2024 ermittelt werden.

Die Verkehrszahlen der Buchholzer Straße wurden im Bestand und für die Prognosefälle zunächst als **DTV-W** in Kfz/24h mit der Verkehrsuntersuchung als Ergebnis der aktuellen Verkehrserhebung in Tabelle 2 der VU dokumentiert.

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

Die Umrechnung des DTV-W auf den DTV zur Ermittlung der Verkehrsstärken nach RLS-19 ist in Kapitel 5 der VU S&W/08.2024 beschrieben. Die Verkehrsstärken sind im Anhang der VU dokumentiert.

Danach ergeben sich für den Prognose-Nullfall 2030 (ohne REWE) nachfolgende Verkehrsstärken:

Tabelle A Prognose-Nullfall 1 - mit Wohnpark Teupitzer Höhe

Straße - Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p ₁ / p _{2, T} [%]	p ₁ / p _{2, N} [%]
Buchholzer Straße Nord-West	4.791	284	31	3,3 / 0,9	4,2 / 0,0
Buchholzer Straße Süd-Ost	4.791	284	31	3,3 / 0,9	4,2 / 0,0
Zufahrt REWE	--				

Tabelle B Prognose-Nullfall 2 - ohne Wohnpark Teupitzer Höhe

Straße - Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p ₁ / p _{2, T} [%]	p ₁ / p _{2, N} [%]
Buchholzer Straße Nord-West	3.285	195	21	3,3 / 0,9	4,2 / 0,0
Buchholzer Straße Süd-Ost	3.285	195	21	3,3 / 0,9	4,2 / 0,0
Zufahrt REWE					

Erläuterungen:

DTV : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage (Mo-So) des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

M_{T/N} : Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h - tags / nachts

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.

p₁/p_{2 T/N} : Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in % - tags / nachts

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, des Anteils p₁ an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p₂ an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %.

Planbedingter Zusatzverkehr (Vorhabenbezogener Neuverkehr)

Entsprechend den Ermittlungen der Verkehrsuntersuchung zum Neubau REWE-Markt Buchholzer Straße Teupitz vom August 2024 werden im DTV **1.260 Kfz/24h** als *planbedingter Zusatzverkehr* erwartet. Die Verkehre nutzen die *Buchholzer Straße* (L 74) als Verbindung zum übergeordneten Verkehrsnetz im Landkreis Dahme-Spreewald.

Der durch den REWE-Markt resultierende **Liefer- und Wirtschaftsverkehr** wurde mit einem mittleren Aufkommen von bis zu **5 Lkw pro Tag** jeweils im Ziel- und Quellverkehr entsprechend den Betreibervorgaben (REWE Markt GmbH) berücksichtigt.

Der *planbedingte Zusatzverkehr* ergibt sich aus dem Ansatz der Verkaufsfläche. Demnach sind im DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres) 630 zusätzliche Kfz/24h jeweils im Ziel- und Quellverkehr zu berücksichtigen, die sich räumlich zu 40 % auf den nördlichen (Nord-West) und 60 % auf den südlichen (Süd-Ost) der *Buchholzer Straße* (L 74) verteilen.

Aus der Umlegung ergeben sich nachfolgende Prognose-Planfälle.

Tabelle C Prognose-Planfall 1 - mit Wohnpark Teupitzer Höhe und Ansiedlung REWE

Straße - Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p ₁ / p _{2, T} [%]	p ₁ / p _{2, N} [%]
Buchholzer Straße Nord-West	5.232	311	32	3,0 / 0,8	4,2 / 0,0
Buchholzer Straße Süd-Ost	5.472	326	32	2,9 / 0,8	4,2 / 0,0
Zufahrt REWE	1.260	78	1	0,2 / 0,3	0,0 / 0,0

Tabelle D Prognose-Planfall 2 - ohne Wohnpark Teupitzer Höhe, mit Ansiedlung REWE

Straße - Abschnitt	DTV [Kfz/24h]	M _{Tag} [Kfz/h]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p ₁ / p _{2, T} [%]	p ₁ / p _{2, N} [%]
Buchholzer Straße Nord-West	3.726	222	22	2,8 / 0,8	4,2 / 0,0
Buchholzer Straße Süd-Ost	3.966	237	22	2,6 / 0,8	4,2 / 0,0
Zufahrt REWE	1.260	78	1	0,2 / 0,3	0,0 / 0,0

Erläuterungen:

DTV : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage (Mo-So) des Jahres der Anzahl der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

M_{T/N} : Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h - tags / nachts

Auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres Anzahl der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge.

p₁/p₂ T/N : Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in % - tags / nachts

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, des Anteils p₁ an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 am Gesamtverkehr in % und des Anteils p₂ an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 am Gesamtverkehr in %.

4. Emissionen

4.1 Gewerbelärm

Die Berechnungen zum Gewerbelärm wurden als Berechnung der Beurteilungspegel (L_r) und Berechnung der Spitzenpegel ($L_{r,max.}$) durchgeführt.

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

Für den Kraftfahrzeugverkehr wurde eine Schwerpunkt-Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt.

Die Außenaggregate der TGA sowie das Kühlaggregat der Lkw wurden mit einer Schwerpunkt-Frequenz von 250 Hz in Ansatz gebracht.

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 e bis g.

*Hinweis: Es ist das Schreiben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 bezüglich der „Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ zu beachten. In der Nummer 6.5 müssen die Buchstaben d bis f durch die **Buchstaben e bis g** und in der Nummer 7.4 Absatz 2 die Buchstaben c bis f durch die Buchstaben c bis g ersetzt werden.*

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.

4.1.1 Kunden-Parkplatz

Der flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{w''}$ des Kunden-Parkplatzes berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie 2007 mit:

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

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

L_{wo} = 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) – lärmarmen Einkaufswagen auf Pflaster

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

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

$f = 0,10$ Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei kleinen Verbrauchermärkten

$f = 1,00$ bei sonstigen Parkplätzen (Bezugsgröße Stellplatz)

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 [m²]

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 Spitzenpegeln, die für die verschiedenen Fahrzeugarten und Abläufe des Parkvorganges ermittelt wurden und die bei der schalltechnischen Beurteilung nach TA Lärm 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.

Der Zuschlag K_{StrO} entfällt bei Parkplätzen an Einkaufszentren, da dieser mit dem Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist. Da in der vorliegenden Situation lärmarme Einkaufswagen (s. Pkt. 4.1.2) zum Einsatz kommen, ist K_{PA} nur mit 3 dB in Ansatz zu bringen, auch wenn die Oberfläche mit faserfreien Betonsteinen *oder* mit Pflaster ausgeführt wird.

4.1.2 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Die Prognose der Geräuschemissionen beim Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen in den Sammelboxen auf dem Kunden-Parkplatz des 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 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 65 dB(A) für Einkaufswagen mit Metallkorb – „geräuscharme“ Ausführung
n	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Im Rahmen einer Immissionsprognose kann für Einkaufswagen mit Metallkorb von einem Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ von 72 dB(A) je Ereignis ausgegangen werden. Der Einkaufswagen mit Metallkorb gibt gegenüber dem Kunststoffkorb einen um 6 dB(A) höheren Emissionsansatz vor.

Im Rahmen einer Voreinschätzung ergab sich bereits die Notwendigkeit von Einkaufswagen mit Metallkorb in der „geräuscharmen“ Ausführung auszugehen (z.B. Wanzel, Serie DRC, Typ 130).

Gemäß Technischen Datenblatt der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG als Ergänzung zum Heft 3 des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, ist für den Einkaufswagen in der „geräuscharmen“ Ausführung von einem Schallleistungspegel $L_{WA} = 61 \text{ dB(A)}$ und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) auszugehen.

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.

4.1.3 Lkw auf Betriebsgelände

Fahrgeräusche der Lkw

Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen von Verkehrsgläuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei den Unternehmen 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:

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

$L_{WA,1h}$	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 0,7-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.

In der vorliegenden Untersuchung wurde der Emissionsansatz für alle Lkw mit

$$L_{WA,1h} = 61 \text{ dB(A) / m}$$

unter Bezugnahme auf den Emissionsdatenkatalog des Umweltbundesamtes Österreich (2016) in Ansatz gebracht. Dieser Schallleistungspegel findet sich auch in den aktuellen Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 – Ausgabe 2019 in Diagramm I für Geschwindigkeiten bis 40 km/h und somit auf Betriebsgeländen maximal anzutreffenden Geschwindigkeiten. Beim **Sprinter** (Bäcker) ist von $L_{WA,1h}$ **52 dB(A)/m** als längenbezogener Berechnungsansatz (Schallleistungspegel) auszugehen.

Der **Fahrweg** wurde für die REWE Lkw auf dem Kunden-Parkplatz zwischen der öffentlichen Verkehrsfläche (*Buchholzer 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.

Größere Steigungs- und Gefällestrecken kommen auf Betriebsgeländen in der Regel selten vor. Erst bei Fahrwegen mit einer Steigung von mehr als 7 % sollten die erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden mittleren Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

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

Für die Rangiergeräusche der Lkw vor der Anliefferrampe ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schallleistungspegel eines Streckenabschnitts liegt. Für die vorliegende Situation wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von **65 dB(A)/m** über die Rangierstrecke in Ansatz gebracht.

Nach dem Emissionsdatenkatalog (forum Schall) ist beim Rückfahrwarner von einem längenbezogenen Beurteilungsschallleistungspegel in Höhe von **L_{WA,1h} = 61 dB(A)/m** auszugehen. Ein Zuschlag für Tonhaltigkeit wurde mit 4 dB(A) in Ansatz gebracht. Die Streckenlänge ergibt sich aus dem Fahrweg des Rangiervorgangs für die Lkw der Warenanlieferung.

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 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.

4.1.4 Be- und Entladung

Für die **Entladung** wurde ein Schalleistungspegel je Stunde und Ereignis wie nachfolgend aufgelistet angesetzt und auf die Quelle im Anlieferbereich in einer Höhe von 1,35 m über dem Geländeniveau (Ladebordwand auf dem Plateau der Anlieferung) verteilt:

Die Mittenfrequenz der Vorgänge (Entladung) ging mit Bezug auf die technischen Datenblätter des TÜV Nord 1.000 Hz in die Berechnung ein.

Entladung von Paletten an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand

Die Entladung der Paletten erfolgt an der Außenrampe über die Ladebordwand des Lkw mittels elektrischen Niederflurförderfahrzeug bei einem Emissionsansatz je Ereignis entsprechend der Tabelle 14 im Heft 3 (HLNUG) – Technisches Datenblatt lfd. Nr. 1 Ergänzung 2019/2021 - mit

L_{WAT,1h} 82,0 dB(A) ges. Vorgang.

Dieser Berechnungsansatz beinhaltet die Leerfahrt des Palettenhubwagens in den Lkw, die Fahrt voll vom Lkw sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden. Die Geräusche entstehen beim Überfahren von Kanten und Schwellen sowie durch Rollgeräusche beim Schieben und Ziehen des Flurförderfahrzeugs auf der Ladebordwand.

Entladung von Rollcontainern an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand

Die Entladung der Rollcontainer erfolgt an der Außenrampe über die Ladebordwand des Lkw bei einem Emissionsansatz je Ereignis entsprechend Tabelle 14 im Heft 3 (HLNUG) – Technisches Datenblatt lfd. Nr. 2B Ergänzung 2022/2023 - mit

L_{WAT,1h} 74,5 dB(A) ges. Vorgang.

Dieser Berechnungsansatz beinhaltet die Fahrt der Rollcontainer voll vom Lkw sowie die Rollgeräusche auf dem Wagenboden. Die Geräusche entstehen beim Überfahren von Kanten und Schwellen sowie durch Rollgeräusche beim Schieben und Ziehen des Rollcontainers auf der Ladebordwand.

Die Anzahl der Ereignisse am Wareneingang errechnet sich über die Annahme, dass **die Güter in Rollcontainern oder auf Paletten** und im Maximum 50 Rollcontainer (RC) und 22 Paletten (PA) umgeschlagen werden. Die Ergebnisse liegen damit auf der sicheren Seite (**ungünstiger Berechnungsansatz**).

4.1.5 TGA (Kälte-Anlagen)

Für die Kältetechnik, d. h. für die 3 Außeneinheiten der Kältetechnik wurden Gerätebezogene Angaben der technischen Datenblättern aus vergleichbaren Neubauprojekten (REWE) berücksichtigt.

Die Betriebszeit der Außeneinheiten (DAIKIN Wärmepumpen) vom Typ EWYT 040 CZN-A2 (2) ist mit 24 Stunden und damit tags und nachts vorgegeben.

Der **Schallleistungspegel** L_{WA} ergibt sich mit **80 dB(A)** für den Typ EWYT 040 CZN-A2.

Die maximale Schallleistung ergibt sich für die Außeneinheiten der Wärmepumpen, wenn alle Verdichter der jeweiligen Einheit in Betrieb sind und die Lüftermotoren auf höchster Stufe laufen. Dieser Belastungsfall wird erfahrungsgemäß aufgrund niedriger Außentemperaturen sowie reduzierter Leistungsanforderung aus dem Markt in der Nacht nicht der Fall sein.

Die Wärmepumpe wird ergänzt durch einen Axialventilatorgaskühler (WGR130-200EC39) des Herstellers TEKO. Für diesen **Verflüssiger** liegt der Schalldruckpegel in 10 m Entfernung mit 45 dB(A) vor. Der **Schallleistungspegel** wird mit dem Technischen Datenblatt mit maximal **72 dB(A)** angegeben. Eine Low-Noise-Funktion blieb bei diesem Aggregat unberücksichtigt.

Da eine Tonhaltigkeit (K_T) des Betriebsgeräusches für die Außeneinheiten (Outdoor Unit) nach dem Stand der Technik ausgeschlossen werden kann, wurde der Zuschlag von 3 dB(A) nicht in Ansatz gebracht.

Die Mittenfrequenz aller Außeneinheiten ging mit 250 Hz in die Berechnung ein.

Der Standort der drei Kälte-Aggregate wurde in Außenaufstellung innerhalb der Aufstellfläche für die Technik (sog. Technikrog) im Zwischengeschoss an der Süd-West-Seite des Gebäudekomplexes neben der Anlieferung vorgegeben – s. Unterlage 3.

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 unbedenklich.

4.1.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen (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)** (beschleunigte Abfahrt) und eines **Pkw bei 98 dB(A)** liegen. Mit diesen Werten dürften auch gelegentlich zu erwartende laute Zurufe abgedeckt sein. Der beim Ein- und Ausstapeln von **Einkaufswagen** (Metallkorb „geräuscharme“ Ausführung) festgestellte Maximalwert ergibt sich mit **96 dB(A)**.

Bei der Entladung mit dem Palettenhubwagen über die Ladebordwand des Lkw sind kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) mit bis zu **114 dB(A)** (Hubwagen 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 Rangiertvorgang (bei dem der o. g. Spitzenpegel durch Quietschen der Bremsen verursacht werden kann) oder die beschleunigte Abfahrt (Vorbeifahrt) des Lkw 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 Wohngebiete bei Stellplatznutzung durch Pkw 28 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.

Da bei Kunden mit einer Abfahrt nach 22.00 Uhr davon ausgegangen werden kann, dass nur kleine Einkäufe erfolgen, wird beim Spitzenpegel auf dem Parkplatz auf das Schließen der Tür und nicht auf den Kofferraum abgestellt.

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. 28 m (WA) – *Buchholzer Straße* (L 74).

4.2 Verkehrslärm

In der DIN 18005/07.23 - "Schallschutz im Städtebau – 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 2019 - RLS-19, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen - FGSV.

Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsstärken (M / p) den Berechnungen der Schallleistungspegel zugrunde:

- **Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw wurde für die L 74 (Buchholzer Straße), in deren Einwirkungsbereich der im Aufstellungsverfahren befindliche Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße" liegt, mit einer derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeit mit 50 bzw. 60 km/h und 100 km/h (außerhalb OD) in Ansatz gebracht.

Die zul. Höchstgeschwindigkeiten wurden mittels Ortsbesichtigung ermittelt.

- **Korrektur für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT**

Nach RLS-19 - Tabelle 4a – gehen mit dem Ansatz eines nicht geriffelten Gussasphalts die Korrekturwerte für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeiten wie folgt in die Berechnungen ein:

Straßendeckschichttyp	Gussasphalt	
D_{SD,SDT,Pkw}	= 0,0 dB(A)	für Pkw
D_{SD,SDT,Lkw}	= 0,0 dB(A)	für Lkw

Mit Berücksichtigung des nicht geriffelten Gussasphalts als Straßendeckschichttyp wurde der größte Korrekturwert verwendet, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

- **Längsneigungskorrektur**

Auf Steigungs- und Gefällestrecken treten erhöhte Schallemissionen auf. Dieser Effekt ist mit Korrektur zu berücksichtigen, wenn die Längsneigung der Straße mehr als 2 % in der Steigung und mehr als 4 % (Lkw) bzw. 6 % (Pkw) für Gefälle beträgt. Eine Korrektur $D_{LN,Pkw}$ bzw. $D_{LN,Lkw1}$ und $D_{LN,Lkw2}$ für Steigungen und Gefälle wird auf der Basis des DGM im Ausbreitungsmodell automatisch ermittelt und mit den Berechnungen berücksichtigt.

Eine Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach RLS-19 - Tabelle 5 – an lichtzeichengeregelte Knotenpunkten, Kreisverkehren oder sonstigen Knotenpunkten war in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht zu berücksichtigen.

Der Einwirkungsbereich von Lichtsignalanlagen beträgt bis zu 120 m vom Kreuzungsbereich. Die Entfernung ist definiert aus dem Abstand zwischen Immissionsort und Bezugsachsen-schnittpunkt. Die Bezugsachse ist die Mitte der äußeren durchgehenden Fahrstreifen.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion im Zuge der berücksichtigten d. h. emittierenden Straße wurde dann in die Berechnungen aufgenommen, wenn die in den RLS-19 unter Abschnitt 3.3.8 genannten Bedingungen erfüllt waren.

Alle Gebäude im Bestand wurden für das Ausbreitungsmodell SoundPLAN mit dem LOD2-Datensatz aus dem OpenData ergänzt. Das Höhenmodell (DGM1) liegt ebenfalls als Datensatz aus dem OpenData dem Ausbreitungsmodell (3D) SoundPLANnoise zugrunde.

5 Immissionen

5.1 Gewerbelärm

Die Schallbelastungen an den umliegenden Wohnhäusern werden durch die Beurteilungspegel beschrieben. Die Beurteilungspegel sind in Unterlage 4 dokumentiert.

Es wurden die am ungünstigsten liegenden (maßgeblichen) Immissionsorte der schutzwürdigen Bebauung im Einwirkungsbereich des REWE-Marktes berücksichtigt.

Die Immissionspunkthöhen wurden für jedes Geschoss mit einer Höhe von 2,6 m zugrunde gelegt. Die Basishöhe für das Erdgeschoss ergibt sich durch Addition einer vor Ort ermittelten Sockelhöhe zu der mittleren Fensterhöhe von 1,8 m. Der Immissionspunkt liegt damit gemäß Definition der TA Lärm/08.98 mittig vor dem geöffneten Fenster.

Die Beurteilungspegel wurden mit entsprechenden Programmen berechnet, die auf den Berechnungstheorien nach DIN/SIO 9613-2 und RLS-90 beruhen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel ist zu prüfen, ob Zuschläge für erhöhte Störwirkungen von Geräuschen infolge Impulshaltigkeit bzw. auffälliger Pegeländerungen, hervortretender Einzeltöne und Informationsgehalt oder Einwirkungen während bestimmter "Ruhezeiten" am Tage in Betracht kommen.

Nach der Impulsdefinition sind für den Anlieferverkehr (Fahrgeräusch) weder Impulzzuschläge noch Zuschläge für auffällige Pegeländerungen oder Informationsgehalte zu berücksichtigen. Auch Zuschläge für deutlich hörbare Einzeltöne kommen beim Kfz-Verkehr nicht in Betracht. Für den Parkplatz sind diese Zuschläge bereits mit den Zuschlägen K_{PA} und K_I gemäß der Parkplatzlärmstudie berücksichtigt.

Bei allen weiteren zugrunde gelegten Emissionsansätzen (z. B. Verladegeräusche) sind die vorgenannten Zuschläge bereits im Berechnungsansatz durch den L_{WAT} berücksichtigt.

Die Berücksichtigung von Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeit) erfolgte für alle Ereignisse, die in der Zeit zwischen 06.00 - 07.00 Uhr sowie 20.00 - 22.00 Uhr zu erwarten sind und eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgegeben war.

Wie bereits ausgeführt, wurden 2 Lkw mit einer Frühanlieferung zwischen 06.00 und 07.00 Uhr und der Mitarbeiter- sowie Kundenverkehr auf dem Parkplatz zwischen 06.00 und 22.00 Uhr mit einer Abfahrt von 4 + 4 Pkw nach 22.00 Uhr den Berechnungen zugrunde gelegt.

Im Einwirkungsbereich des geplanten REWE-Marktes wurden an den Baugrenzen der angrenzenden Bebauungspläne und der Bestandsbebauung die zu erwartenden Lärmbelastungen (*Zusatzbelastung*) wie folgt, mit Berücksichtigung der Sichtschutzwand, ermittelt:

IO-Nr. <i>Baugrenze / Gebäude</i>	Gebiet / Gebäude- seite [dB(A)]	Ge- schoss [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r Zusatzbelastung		IRW	
			tags [dB(A)]	nachts *) [dB(A)]	tags	nachts
01 <i>BBauPlan Nr. 4e</i>	WA / NW	EG	51,8	34,2	55	40
		1.OG	53,1	35,5		
		2.OG	53,6	36,5		
02 <i>BBauPlan Nr. 4e</i>	WA / NO	EG	51,3	36,0	55	40
		1.OG	52,9	36,8		
		2.OG	53,3	37,7		
03 <i>BBauPlan Nr. 4e</i>	WA / NO	EG	53,0	34,4	55	40
		1.OG	54,1	35,1		
		2.OG	54,9	35,8		
04 <i>Buchholzer Str. 15</i>	WA / SW	EG	45,6	29,3	55	40
		1.OG	46,6	30,8		
05 <i>Buchholzer Str. 16</i>	WA / SW	EG	49,2	35,1	55	40
		1.OG	50,4	36,5		
06 <i>Buchholzer Str.</i>	WA / SO	EG	38,4	35,8	55	40
		2.OG	42,8	39,1		

*) **lauteste Nachtstunde (Pkw-Abfahrt vom Kunden-/ Mitarbeiterparkplatz / TGA)**

Die maßgebliche Lärmbelastung wird, durch die vom Kunden-Parkplatz des REWE-Marktes ausgehenden Emissionen verursacht. Damit werden die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm/08.98 nicht überschritten.

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

Die Beurteilungspegel können der Unterlage 4.1, die Teilpegel der einzelnen Emittenten der Unterlage 6 (Mittlere Ausbreitung) entnommen werden.

Zusätzlich werden üblicherweise noch weitere Lieferfahrzeuge, z.B. Pkw oder Fahrzeuge der Sprinterklasse (Spartenlieferanten, Post etc.), am Tag erwartet. Die Fahrgeräusche sind denen von Lastkraftwagen untergeordnet, die Geräusche des Be- und Entladens dieser Fahrzeuggruppe per Hand oder Sackkarre sind gegenüber einer Entladung von Paletten und Rollwagen lärmtechnisch nicht relevant. Diese Fahrzeuggruppe wird daher nicht berücksichtigt.

Ein Teil der anfallenden Abfälle (z. B. Papier + Pappe, Kunststoffe) werden im Gebäude/ oder an der Anlieferung gelagert (auf Paletten oder in den geleerten Rollwagen) und mit den liefernden Lkws wieder mitgenommen. Dies ist in den o. g. Ansätzen bereits berücksichtigt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel)

Die Berechnung der Spitzenpegelbelastung wurde für den Lkw-Verkehr im Bereich der Fahrwege auf dem Parkplatz bzw. der Ein- und Ausfahrt (Zufahrt) und für das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen (*Metallkorb „geräuscharme“ Ausführung*) in der Sammelbox vorgenommen.

Es sind folgende kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalbelastungen) zu erwarten:

IO-Nr. <i>Baugrenze / Gebäude</i>	Gebiet / Gebäude- seite	Kurzzeitige Geräuschspitze <i>Lkw <u>oder</u> Hubwagen / Einkaufswagen</i>		Immissionsrichtwert	
		tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
01 <i>BBauPlan Nr. 4e</i>	WA / NW	63 / 56	--- / 50	85	60
02 <i>BBauPlan Nr. 4f</i>	WA / NO	79 / 51	--- / 51	85	60
03 <i>BBauPlan Nr. 4f</i>	WA / NO	72 / 54	--- / 54	85	60
04 <i>Buchholzer Str. 15</i>	WA / SW	58 / 47	--- / 47	85	60
05 <i>Buchholzer Str. 16</i>	WA / SW	59 / 49	--- / 49	85	60
06 <i>Buchholzer Str.</i>	WA / NO	54 / 36	--- / 34	85	60

In Anlehnung an den Technischen Bericht Heft 192 des LU Hessen und den darin enthaltenen Anhaltswerten für Schallleistungspegel von Einzelereignissen wurde ein Schallleistungspegel L_{WAmax} in Höhe von

108 dB(A)

in Ansatz gebracht, soweit die Spitzen mit der beschleunigten Abfahrt des Lkw oder beim Entlüften der Betriebsbremse abzudecken waren. Damit ist der höchste Wert überprüft worden, der als Spitzenpegel auf dem Gelände des Marktes am Tage verursacht werden kann, soweit eine freie Schallausbreitung zwischen dem Emittenten und dem maßgeblichen Immissionsort gegeben ist. Im Bereich der Einkaufswagen-Sammelbox ging der Maximalwert mit **96 dB(A)** in die Berechnung ein.

Im Bereich der Anlieferung ergibt sich eine mögliche kurzzeitige Geräuschspitze mit dem Einsatz des Flurförder-Fahrzeugs (Hubwagen) von **114 dB(A)** – Leerfahrt des Hubwagens.

Die Spitzenpegelbelastungen sind demnach tags sowie nachts unproblematisch, da eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte von mehr als 30 dB(A) am Tage bzw. mehr als 20 dB(A) in der Nacht **nicht** festzustellen ist.

6 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

6.1 Gewerbelärm

Nach TA Lärm/08.98 soll der Immissionsrichtwert von **55 dB(A) tags** bzw. **40 dB(A) nachts** für **allgemeine Wohngebiete** (WA) nicht überschritten werden.

Die zu erwartende Lärmbelastung an der angrenzenden vorhandenen Wohnbebauung unter Berücksichtigung der von der zukünftigen gewerblichen Nutzung des geplanten **REWE-Marktes** ausgehenden Emissionen liegt unter den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW), die je nach vorgegebener Gebietsausweisung bzw. -einstufung berücksichtigt wurden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die zugrunde gelegte Annahme einer Bewegungshäufigkeit von 0,08 Bewegungen je m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde (Mittelwert Parkplatzlärmstudie) für die Situation in Teupitz ungünstig ist und damit auch die höchste Bewegungshäufigkeit auf dem Kunden-Parkplatz berücksichtigt wurde.

Des Weiteren ist auf nachfolgende Punkte hinsichtlich der **Prognosesicherheit** hinzuweisen:

- die Lkw wurden mit dem höheren Schallleistungspegel der LK > 105 Kw den aktuellen Berechnungen zugrunde gelegt, d. h. keine lärmarmen Lkw,
es wurde ausschließlich Verladung mit Roll-/Kühlcontainer bzw. Palette berücksichtigt, des Weiteren wurde der Lkw (Kombilieferung) voll beladen in Ansatz gebracht,
- kein Low-Noise-Betrieb der TGA im Nachtzeitraum

Die maximal ermittelte Lärmbelastung beträgt an der südlich des zum geplanten **REWE-Markt** zugehörigen Kunden-Parkplatzes angrenzenden Wohnbebauung im allgemeinen Wohngebiet des Bebauungsplanes Nr. 4g, in Verbindung mit der Nutzung des Kunden-Parkplatzes

55 dB(A) tags **36 dB(A) nachts** IO 03 (BBauPlan Nr. 4f - WA 8)

Im Bereich der Wohnbebauung innerhalb der Klarstellungsflächen an der *Buchholzer Straße*, ergibt sich eine zu erwartende Lärmbelastung in Höhe von

50 dB(A) tags **37 dB(A) nachts** IO 05 (*Buchholzer Str. 16*)

Im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens (REWE) wird an den überprüften Immissionsorten die maßgebliche Lärmbelastung durch die Bewegungen auf dem Kunden-Parkplatz verursacht, gefolgt von den Ein- und Ausstapelvorgängen in den Einkaufswagensammelboxen.

An Sonn- und Feiertagen werden beim alleinigen Betrieb der Bäckerei mit Café bei reduzierten Öffnungszeiten (09.00 – 16.00 Uhr) alle zu erwartenden Lärmbelastungen gegenüber der werktäglichen Lärmbelastung geringer ausfallen, so dass auf einen gesonderten rechnerischen Nachweis verzichtet wurde.

Relevante Vorbelastungen im Sinne der TA Lärm sind in der Nachbarschaft des Bauvorhabens nicht gegeben, so dass es mangels Vorbelastung keiner gesonderten Berechnung einer Gesamtbelastung bedarf.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

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 **85 dB(A) tags** und **60 dB(A) nachts** für allgemeine Wohngebiete (WA) gilt demnach noch als zumutbar.

Es ist festzustellen, dass der zulässige Spitzenwert nicht erreicht wird. Die angrenzende Wohnbebauung unterliegt Lärmbelastungen, die unter bzw. im Bereich der Zumutbarkeitsgrenze liegen. Für die Abfahrt der Kunden bzw. Mitarbeiter in der ungünstigsten Nachtstunde ergibt sich, dass der Mindestabstand zwischen den Stellplätzen und dem maßgeblichen Immissionsort mind. 28 m beim Wohngebiet beträgt.

Eine Anlieferung des REWE-Marktes ist bereits unter Beachtung des Spitzenpegelkriteriums (beschleunigte Abfahrt in Zuf.) 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.

Resümee

Gegen das Bauvorhaben “Neubau REWE – Verbrauchermarkt“ an der Buchholzer Straße in 15755 Teupitz bestehen auf Basis der geplanten Öffnungszeiten des REWE-Marktes, der Anlieferzeiten sowie des prognostizierten planbedingten Zusatzverkehrs durch die Ansiedlung des REWE-Marktes aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht vorzusehen.

Es ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Lärmbelastung niedriger ausfallen wird.

6.2 Verkehrslärm (planbedingter Zusatzverkehr)

Zur praktischen Abwicklung der Berücksichtigung von Verkehrslärm ist zunächst anzumerken, dass planbedingte Erhöhungen von Verkehrslärm in der Planung grundsätzlich abwägungsrelevant sind.

Die Abwägungsrelevanz der „Einspeisung“ von planbedingtem Zusatzverkehr in eine vorhandene Straße setzt ferner voraus, dass ein „**eindeutiger Ursachenzusammenhang**“ zwischen dem die Zusatzbelastung bewirkenden Vorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der vorhandenen Straße besteht.

Die Erhöhung der zu erwartenden Lärmbelastung durch den planbedingten Zusatzverkehr aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 4g ist im Verlauf der *Buchholzer Straße* (L 74) als Bestandteil des weiterführenden Verkehrsnetzes und damit innerhalb des gesamten **Untersuchungsraumes** nachgewiesen.

Eine spürbare Erhöhung setzt voraus, dass sich die derzeitige Lärmsituation im **Prognose-Nullfall** (ohne REWE-Markt) der betroffenen Wohnbebauung/ Grundstücke mit der Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den REWE-Markt (**Prognose-Planfall**) um *mind. 3 dB(A) verschlechtert*, d. h. erhöht.

Liegt die Lärmbelastung bereits über dem für die Gesundheit kritischen „Toleranzwert“ von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht, ist grundsätzlich jede Erhöhung des Verkehrsaufkommens und damit rechnerische Erhöhung des Lärmpegels abwägungsrelevant.

Zur Beurteilung der Wirkung des *planbedingten Zusatzverkehrs* wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen als Beurteilungspegel für den **Prognose-Nullfall** (*ohne Neuverkehr REWE*) und als **Pronose-Planfall** (*mit Neuverkehr REWE*) als Einzelpunktnachweis rechnerisch ermittelt und in den Varianten mit und ohne Zusatzverkehr aus dem Wohnpark Teupitzer Höhe (s. Unterlage 4.2/4.3) gegenübergestellt.

Die vorhabenbedingte Verkehrszunahme führt im Zuge der unmittelbar der Erschließung des Plangebietes dienenden Straßen zu einer weitergehenden Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.23, d. h. bereits heute (Prognose-Nullfall - ohne Neuverkehr REWE) sind die Grenz- bzw. Orientierungswerte überschritten.

Die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen gegenüber dem Ist-Zustand (Prognose-Nullfall - ohne Neuverkehr REWE) liegen mit max. 0,6 dB(A) tags bzw. 0,2 dB(A) nachts im **PLANFALL 1** (Ansiedlung REWE und Wohnpark Teupitzer Höhe) und im **PLANFALL 2** (nur REWE Ansiedlung) mit 0,8 dB(A) unterhalb der mit 1 dB(A) definierten Hörbarkeitsschwelle.

Für die im Untersuchungsraum repräsentativ überprüften baulichen Anlagen wird die *grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle* von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts in Verbindung mit einer Lärmerhöhung durch den *planbedingten Zusatzverkehr* (Neuverkehr aus dem Plangebiet) nicht erreicht, so dass eine Abwägungsrelevanz der „Einspeisung von planbedingtem Zusatzverkehr“ in vorhandene Straßen nicht gegeben ist.

Hinweis:

In Bezug auf den Betrieb einer 150 Kw **Ladesäule (LIF)** mit zwei Ladepunkten (max. 250 Kw Gesamtladung) auf dem Kundenparkplatz des Vorhabens (REWE-Markt) kann auf erste Untersuchungen zu Schallemissionen (Vortrag Müller BBM in München v. 23./24. März 2022) mit Blick auf die E-Mobilität zurückgegriffen werden.

Beim Ladevorgang ergeben sich nachfolgende Emissionen (Lärm)

- Ladesäule (Lüftung)
- Stromverteilung (Trafo)
- Fahrzeug (Batteriekühlung,- management)
- Fahrverkehr (Rückfahrwarnung, AVAS etc.)

Messergebnisse (Emissionsmessungen) an bestehenden 300 Kw Ladesäulen zeigen je nach Ladeleistung (Kw) A-bewertete Schallleistungspegel zwischen 66 dB bei 150 Kw und 76 dB bei 300 Kw Ladeleistung auf.

Für einen Schnellladevorgang ist von einer Einwirkzeit von 30 Minuten auszugehen, was zu einem Schallleistungspegel von 73 dB(A) je Ladesäule führt.

Im Praxisbeispiel einer 300 Kw Ladesäule mit Beurteilung des Ladevorgangs nach TA Lärm in der lautesten Nachtstunde mit einer Einwirkzeit von 30 Minuten (= Schnellladevorgang) ergibt sich ein Schallleistungspegel $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$. Daraus resultiert ein Mindestabstand zu einem WA-Gebiet von 11 m.

Dieser Mindestabstand wird in Bezug auf die umliegende Wohnbebauung eingehalten.

Bearbeitet:


Dipl.-Ing. A. Timmermann

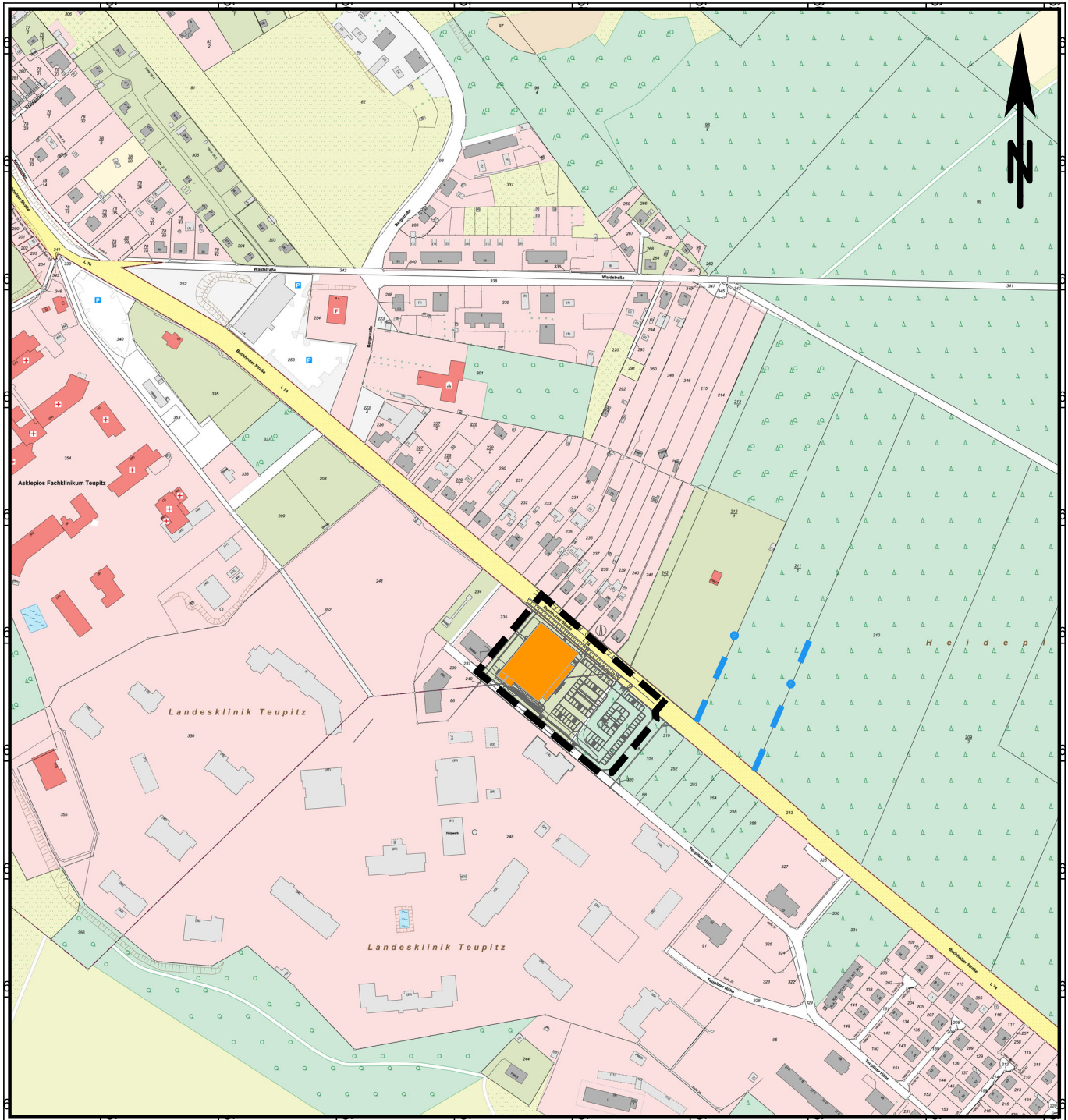
Senden, Januar 2025

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 - 48308 Senden
Tel. 02597/93 99 77 0 - Fax 93 99 7750

Stadt Teupitz - Landkreis Dahme-Spreewald

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Neubau REWE-Markt - Buchholzer Straße



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- räuml. Geltungsbereich

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200
m

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9
48308 Senden








FON 02597 93 99 77-0

FAX 02597 93 99 77-50

Unterlage 2
Datum: Januar 2025

Stand: Januar 2025

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  REWE Markt (Bauvorhaben)
-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Immissionsort mit Nr.
-  Parkplatz
-  Parkplatz Abgrenzung Nacht
-  Fahrlinie Lkw / Sprinter
-  Lkw Entladen
-  Lkw Kühlaggregat
-  Ekw Sammelbox
-  TGA (Wärmepumpen / Gascooler)

Maßstab 1:1000



Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9

48308 Senden

FON 02597 / 93 99 77-0

FAX 02597 / 93 99 77-50

UNTERLAGE 4

• ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL •

- ERMITTLUNG DER ZUSATZBELASTUNG -

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Zusammenstellung der Lärmbelastung
Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Zusammenstellung der Lärmbelastung
Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Immissionsort	Nutzung	SW	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 - BBauPlan Nr. 4e (WA)	WA	EG		55	40	51,8	34,2	---	---
		1.OG		55	40	53,1	35,5	---	---
		2.OG		55	40	53,6	36,5	---	---
IO 02 - BBauPlan Nr. 4f (WA 7)	WA	EG		55	40	48,4	36,0	---	---
		1.OG		55	40	49,6	36,8	---	---
		2.OG		55	40	50,5	37,7	---	---
IO 03 - BBauPlan Nr. 4f (WA 8)	WA	EG	NO	55	40	52,7	34,4	---	---
		1.OG		55	40	54,1	35,1	---	---
		2.OG		55	40	54,8	35,8	---	---
IO 04 - Buchholzer Str. 15	WA	EG	SW	55	40	45,6	29,3	---	---
		1.OG		55	40	46,6	30,8	---	---
IO 05 - Buchholzer Str. 16	WA	EG	SW	55	40	49,2	35,1	---	---
		1.OG		55	40	50,4	36,5	---	---
IO 06 - Buchholzer Str. (Fl.-Stck. 235)	WA	EG	SO	55	40	38,4	35,8	---	---
		1.OG		55	40	39,9	37,3	---	---
		2.OG		55	40	42,8	39,1	---	---

Projekt Nr.	Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden im Auftrag der	Unterlage 4.1
70 627/23	REWE Markt GmbH - Region Ost	Seite 1 Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Zusammenstellung der Lärmbelastung Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
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 LrN
LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 4.1

Seite 2

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall 1 zu PLANfall 1

HFront	SW	Nutz	Prog. NULLfall 1		Prog. PLANfall 1		AW-Überschr.		Diff. P PLAN/ NULL		Abwägungs-
1	2	3	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S6-4	S7-5	relevant
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Buchholzer Straße 2			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	64	55	65	55	-	-	0,3	0,2	nein
	1.OG	WA	64	55	65	55	-	-	0,3	0,2	nein
Buchholzer Straße 7			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	62	52	63	53	-	-	0,4	0,1	nein
	1.OG	WA	63	53	63	53	-	-	0,4	0,1	nein
Buchholzer Straße 12			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	61	51	62	52	-	-	0,4	0,1	nein
	1.OG	WA	62	52	62	52	-	-	0,4	0,1	nein
Buchholzer Straße 16			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	62	53	63	53	-	-	0,4	0,1	nein
	1.OG	WA	63	53	63	53	-	-	0,4	0,1	nein
Teupitzer Höhe 35			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
NO	EG	WR	61	52	62	52	-	-	0,6	0,2	nein
	1.OG	WR	63	53	63	53	-	-	0,6	0,2	nein
Teupitzer Höhe 59			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
NO	EG	WR	62	52	62	52	-	-	0,5	0,1	nein
	1.OG	WR	63	53	64	54	-	-	0,5	0,1	nein

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 4.2

Seite 1

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall 1 zu PLANfall 1

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen Prognose 2030 NULLfall 1 zu PLANfall 1

Spalten-nummer	Spalte	Beschreibung
1	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
2	SW	Stockwerk
3	Nutz	Gebietsnutzung
4-5	Prog. NULLfall 1	Beurteilungspegel Prognose 2030 NULLfall 1 tags/nachts
6-7	Prog. PLANfall 1	Beurteilungspegel Prognose 2030 PLANfall 1 tags/nachts
8-9	AW-Überschr.	Überschreitung des Auslösewertes bei Prognose 2030 PLANfall tags/nachts
10-11	Diff. P PLAN/ NULL	Differenz von Prognose 2030 MITfall zu NULLfall tags/nachts
12	Abwägungs-	Abwägungsrelevante Erhöhung der Lärmbelastung T (tags) / N (nachts)

Projekt Nr.	Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden im Auftrag der	Unterlage 4.2
70 627/23	REWE Markt GmbH - Region Ost	Seite 2 Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall 2 zu PLANfall 2

HFront	SW	Nutz	Prog. NULLfall 2		Prog. PLANfall 2		AW-Überschr.		Diff. P PLAN/ NULL		Abwägungs-
1	2	3	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S6-4	S7-5	relevant
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Buchholzer Straße 2			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	63	53	63	53	-	-	0,5	0,2	nein
	1.OG	WA	63	53	63	53	-	-	0,5	0,3	nein
Buchholzer Straße 7			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	61	51	61	51	-	-	0,5	0,2	nein
	1.OG	WA	61	51	62	51	-	-	0,5	0,2	nein
Buchholzer Straße 12			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	60	50	60	50	-	-	0,5	0,2	nein
	1.OG	WA	60	51	61	51	-	-	0,5	0,2	nein
Buchholzer Straße 16			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
SW	EG	WA	61	51	61	51	-	-	0,5	0,2	nein
	1.OG	WA	61	51	62	52	-	-	0,5	0,2	nein
Teupitzer Höhe 35			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
NO	EG	WR	60	50	60	50	-	-	0,8	0,2	nein
	1.OG	WR	61	51	62	52	-	-	0,8	0,3	nein
Teupitzer Höhe 59			Auslösewert Tag: 70				Nacht: 60 [dB(A)]				
NO	EG	WR	60	51	61	51	-	-	0,7	0,2	nein
	1.OG	WR	62	52	62	52	-	-	0,7	0,2	nein

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 4.3

Seite 1

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Gegenüberstellung der Lärmbelastungen
Prognose 2030 NULLfall 2 zu PLANfall 2

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
2	SW	Stockwerk
3	Nutz	Gebietsnutzung
4-5	Prog. NULLfall 2	Beurteilungspegel Prognose 2030 NULLfall 2 tags/nachts
6-7	Prog. PLANfall 2	Beurteilungspegel Prognose 2030 PLANfall 2 tags/nachts
8-9	AW-Überschr.	Überschreitung des Auslösewertes bei Prognose 2030 PLANfall tags/nachts
10-11	Diff. P PLAN/ NULL	Differenz von Prognose 2030 MITfall zu NULLfall tags/nachts
12	Abwägungs-	Abwägungsrelevante Erhöhung der Lärmbelastung T (tags) / N (nachts)

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 4.3

Seite 2

Januar 2025

UNTERLAGE 5

• ERGEBNISTABELLE •

- OKTAVSPEKTREN DER EMITTENTEN in dB -

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Name	Quellentyp	X	Y	Z	I oder S	L'w	Lw	KT	250Hz	500Hz	1kHz	
		m	m	m	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Ekw - Box 1	Punkt	405799,02	5776351,27	62,85		65,0	65,0	0,0			65,0	
Ekw - Box 2	Punkt	405826,96	5776328,58	62,85		65,0	65,0	0,0			65,0	
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	405806,31	5776340,00	62,49	120,0	65,0	85,8	0,0		85,8		
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	405820,97	5776336,00	62,60	86,7	61,0	80,4	0,0		80,4		
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	405790,71	5776329,01	62,42	79,5	65,0	84,0	0,0		84,0		
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	405790,71	5776329,01	62,42	79,5	65,0	84,0	0,0		84,0		
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	405747,88	5776366,19	62,10		82,0	82,0	0,0			82,0	
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	405747,88	5776366,19	62,10		74,5	74,5	0,0			74,5	
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	405818,20	5776346,43	62,54	87,3	52,0	71,4	0,0		71,4		
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	405817,66	5776367,13	62,51	70,3	52,0	70,5	0,0		70,5		
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	405739,17	5776372,62	67,00		80,0	80,0	0,0	80,0			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	405740,55	5776374,32	67,00		80,0	80,0	0,0	80,0			
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	405742,14	5776370,29	67,65		72,0	72,0	0,0	72,0			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	405814,71	5776354,61	62,50	1211,5	48,2	79,0	0,0		79,0		
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	405818,88	5776341,53	62,50	4245,9	57,4	93,7	0,0		93,7		
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	405844,94	5776354,08	62,50	446,7	51,3	77,8	0,0		77,8		

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 5

Seite 1

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 5

Seite 2

Januar 2025

UNTERLAGE 6

• ERGEBNISTABELLE •

- MITTLERE AUSBREITUNG L_{eq} in dB -

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 01 - BBauPlan Nr. 4e (WA)			SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 51,8 dB(A)		LrN 34,2 dB(A)								
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	76,0	-48,6	-3,9	0,0	-0,3	2,0	17,3	16,3	0,8	34,3
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	76,0	-48,6	-3,9	0,0	-0,3	2,0	17,3	3,0	0,0	20,3
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	40,1	-43,1	-2,7	0,0	-0,1	0,1	22,2	16,3	0,8	39,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	40,1	-43,1	-2,7	0,0	-0,1	0,1	22,2			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	60,5	-46,6	-3,5	0,0	-0,1	0,4	38,9	-5,1	2,0	35,9
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	60,5	-46,6	-3,5	0,0	-0,1	0,4	38,9			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	53,3	-45,5	-3,4	0,0	-0,1	0,1	34,4	-5,1	2,0	31,4
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	53,3	-45,5	-3,4	0,0	-0,1	0,1	34,4			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	65,0	-47,2	-3,6	0,0	-0,1	0,4	36,5	-5,1	2,0	33,4
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	65,0	-47,2	-3,6	0,0	-0,1	0,4	36,5			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	65,0	-47,2	-3,6	0,0	-0,1	0,4	36,5	-5,1	2,0	33,5
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	65,0	-47,2	-3,6	0,0	-0,1	0,4	36,5			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	127,4	-53,1	-4,4	-11,0	-0,5	9,8	25,8	1,4	0,0	27,2
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	127,4	-53,1	-4,4	-11,0	-0,5	9,8	25,8			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	127,4	-53,1	-4,4	-11,0	-0,5	9,8	18,3	4,7	1,6	24,6
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	127,4	-53,1	-4,4	-11,0	-0,5	9,8	18,3			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	57,4	-46,2	-3,5	0,0	-0,1	0,4	25,0	-9,0	4,0	20,0
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	57,4	-46,2	-3,5	0,0	-0,1	0,4	25,0			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	72,8	-48,2	-3,9	0,0	-0,1	0,7	22,0	-9,0	4,0	16,9
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	72,8	-48,2	-3,9	0,0	-0,1	0,7	22,0			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	138,2	-53,8	-3,8	-11,2	-0,1	3,4	17,4	0,0	1,9	19,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	138,2	-53,8	-3,8	-11,2	-0,1	3,4	17,4	0,0	0,0	17,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	137,8	-53,8	-3,8	-11,2	-0,1	3,4	17,4	0,0	1,9	19,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	137,8	-53,8	-3,8	-11,2	-0,1	3,4	17,4	0,0	0,0	17,4
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	134,5	-53,6	-3,7	-13,5	-0,1	6,7	10,8	0,0	1,9	12,7
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	134,5	-53,6	-3,7	-13,5	-0,1	6,7	10,8	0,0	0,0	10,8
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	64,7	-47,2	-3,7	0,0	-0,1	0,6	31,6			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	64,7	-47,2	-3,7	0,0	-0,1	0,6	31,6	-3,0	0,0	28,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	46,8	-44,4	-2,5	0,0	-0,1	0,2	49,9	0,5	0,8	51,1
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	46,8	-44,4	-2,5	0,0	-0,1	0,2	49,9			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	47,5	-44,5	-3,1	0,0	-0,1	0,1	33,2			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	47,5	-44,5	-3,1	0,0	-0,1	0,1	33,2	-1,0	0,0	32,2

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 1

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 01 - BBauPlan Nr. 4e (WA) SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 53,1 dB(A) LrN 35,5 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	76,1	-48,6	-3,1	0,0	-0,3	2,0	18,0	16,3	0,8	35,1
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	76,1	-48,6	-3,1	0,0	-0,3	2,0	18,0	3,0	0,0	21,0
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	40,2	-43,1	-1,0	0,0	-0,1	0,1	23,8	16,3	0,8	40,9
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	40,2	-43,1	-1,0	0,0	-0,1	0,1	23,8			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	60,6	-46,6	-2,4	0,0	-0,1	0,3	39,9	-5,1	2,0	36,9
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	60,6	-46,6	-2,4	0,0	-0,1	0,3	39,9			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	53,4	-45,5	-2,2	0,0	-0,1	0,1	35,7	-5,1	2,0	32,6
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	53,4	-45,5	-2,2	0,0	-0,1	0,1	35,7			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	65,1	-47,3	-2,5	0,0	-0,1	0,4	37,5	-5,1	2,0	34,5
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	65,1	-47,3	-2,5	0,0	-0,1	0,4	37,5			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	65,1	-47,3	-2,5	0,0	-0,1	0,4	37,6	-5,1	2,0	34,6
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	65,1	-47,3	-2,5	0,0	-0,1	0,4	37,6			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	127,5	-53,1	-4,0	-11,0	-0,5	9,8	26,2	1,4	0,0	27,6
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	127,5	-53,1	-4,0	-11,0	-0,5	9,8	26,2			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	127,5	-53,1	-4,0	-11,0	-0,5	9,8	18,7	4,7	1,6	25,0
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	127,5	-53,1	-4,0	-11,0	-0,5	9,8	18,7			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	57,6	-46,2	-2,4	0,0	-0,1	0,4	26,2	-9,0	4,0	21,1
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	57,6	-46,2	-2,4	0,0	-0,1	0,4	26,2			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	72,9	-48,3	-3,0	0,0	-0,1	0,7	22,8	-9,0	4,0	17,7
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	72,9	-48,3	-3,0	0,0	-0,1	0,7	22,8			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	138,1	-53,8	-3,4	-11,2	-0,1	3,5	18,0	0,0	1,9	19,9
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	138,1	-53,8	-3,4	-11,2	-0,1	3,5	18,0	0,0	0,0	18,0
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	137,7	-53,8	-3,4	-11,2	-0,1	3,5	18,0	0,0	1,9	19,9
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	137,7	-53,8	-3,4	-11,2	-0,1	3,5	18,0	0,0	0,0	18,0
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	134,4	-53,6	-3,3	-13,6	-0,1	7,3	11,7	0,0	1,9	13,6
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	134,4	-53,6	-3,3	-13,6	-0,1	7,3	11,7	0,0	0,0	11,7
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	64,8	-47,2	-2,7	0,0	-0,1	0,6	32,6			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	64,8	-47,2	-2,7	0,0	-0,1	0,6	32,6	-3,0	0,0	29,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	47,0	-44,4	-1,1	0,0	-0,1	0,2	51,2	0,5	0,8	52,4
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	47,0	-44,4	-1,1	0,0	-0,1	0,2	51,2			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	47,6	-44,5	-1,6	0,0	-0,1	0,1	34,7			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	47,6	-44,5	-1,6	0,0	-0,1	0,1	34,7	-1,0	0,0	33,7

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 2

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 01 - BBauPlan Nr. 4e (WA) SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN 36,5 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	76,3	-48,6	-2,3	0,0	-0,3	1,9	18,7	16,3	0,8	35,7
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	76,3	-48,6	-2,3	0,0	-0,3	1,9	18,7	3,0	0,0	21,7
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	40,6	-43,2	0,0	0,0	-0,1	0,1	24,7	16,3	0,8	41,8
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	40,6	-43,2	0,0	0,0	-0,1	0,1	24,7			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	60,9	-46,7	-1,3	0,0	-0,1	0,3	41,0	-5,1	2,0	38,0
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	60,9	-46,7	-1,3	0,0	-0,1	0,3	41,0			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	53,7	-45,6	-1,0	0,0	-0,1	0,1	36,8	-5,1	2,0	33,7
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	53,7	-45,6	-1,0	0,0	-0,1	0,1	36,8			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	65,4	-47,3	-1,4	0,0	-0,1	0,4	38,6	-5,1	2,0	35,6
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	65,4	-47,3	-1,4	0,0	-0,1	0,4	38,6			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	65,4	-47,3	-1,4	0,0	-0,1	0,4	38,6	-5,1	2,0	35,6
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	65,4	-47,3	-1,4	0,0	-0,1	0,4	38,6			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	127,6	-53,1	-3,6	-11,0	-0,5	9,7	26,6	1,4	0,0	28,0
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	127,6	-53,1	-3,6	-11,0	-0,5	9,7	26,6			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	127,6	-53,1	-3,6	-11,0	-0,5	9,7	19,1	4,7	1,6	25,4
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	127,6	-53,1	-3,6	-11,0	-0,5	9,7	19,1			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	57,8	-46,2	-1,2	0,0	-0,1	0,4	27,2	-9,0	4,0	22,1
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	57,8	-46,2	-1,2	0,0	-0,1	0,4	27,2			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	73,1	-48,3	-2,1	0,0	-0,1	0,7	23,6	-9,0	4,0	18,5
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	73,1	-48,3	-2,1	0,0	-0,1	0,7	23,6			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	138,1	-53,8	-3,0	-7,4	-0,1	3,1	21,7	0,0	1,9	23,6
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	138,1	-53,8	-3,0	-7,4	-0,1	3,1	21,7	0,0	0,0	21,7
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	137,7	-53,8	-3,0	-7,5	-0,1	1,9	20,5	0,0	1,9	22,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	137,7	-53,8	-3,0	-7,5	-0,1	1,9	20,5	0,0	0,0	20,5
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	134,4	-53,6	-2,9	-9,9	-0,1	5,9	14,5	0,0	1,9	16,4
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	134,4	-53,6	-2,9	-9,9	-0,1	5,9	14,5	0,0	0,0	14,5
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	65,0	-47,3	-1,6	0,0	-0,1	0,6	33,6			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	65,0	-47,3	-1,6	0,0	-0,1	0,6	33,6	-3,0	0,0	30,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	47,6	-44,5	-0,5	0,0	-0,1	0,2	51,6	0,5	0,8	52,9
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	47,6	-44,5	-0,5	0,0	-0,1	0,2	51,6			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	48,0	-44,6	-0,5	0,0	-0,1	0,1	35,6			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	48,0	-44,6	-0,5	0,0	-0,1	0,1	35,6	-1,0	0,0	34,7

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 3

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 02 - BBauPlan Nr. 4f (WA 7)			SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 48,4 dB(A)	LrN 36,0 dB(A)									
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	56,8	-46,1	-3,5	0,0	-0,2	0,0	18,2	16,3	0,8	35,3
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	56,8	-46,1	-3,5	0,0	-0,2	0,0	18,2	3,0	0,0	21,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	84,4	-49,5	-4,0	0,0	-0,3	0,0	14,1	16,3	0,8	31,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	84,4	-49,5	-4,0	0,0	-0,3	0,0	14,1			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	46,6	-44,4	-2,9	-0,7	-0,1	0,4	41,2	-5,1	2,0	38,2
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	46,6	-44,4	-2,9	-0,7	-0,1	0,4	41,2			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	77,8	-48,8	-4,0	0,0	-0,1	0,0	30,4	-5,1	2,0	27,4
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	77,8	-48,8	-4,0	0,0	-0,1	0,0	30,4			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	39,7	-43,0	-2,8	-0,7	-0,1	0,5	40,9	-5,1	2,0	37,8
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	39,7	-43,0	-2,8	-0,7	-0,1	0,5	40,9			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	39,7	-43,0	-2,8	-0,7	-0,1	0,5	40,9	-5,1	2,0	37,8
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	39,7	-43,0	-2,8	-0,7	-0,1	0,5	40,9			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	26,8	-39,5	-2,3	-14,5	-0,1	2,4	31,0	1,4	0,0	32,4
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	26,8	-39,5	-2,3	-14,5	-0,1	2,4	31,0			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	26,8	-39,5	-2,3	-14,5	-0,1	2,4	23,5	4,7	1,6	29,7
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	26,8	-39,5	-2,3	-14,5	-0,1	2,4	23,5			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	68,9	-47,8	-3,8	-0,2	-0,1	0,0	22,6	-9,0	4,0	17,5
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	68,9	-47,8	-3,8	-0,2	-0,1	0,0	22,6			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	75,3	-48,5	-3,9	-4,6	-0,2	0,1	16,4	-9,0	4,0	11,3
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	75,3	-48,5	-3,9	-4,6	-0,2	0,1	16,4			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	33,2	-41,4	0,0	-13,8	0,0	3,7	31,3	0,0	1,9	33,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	33,2	-41,4	0,0	-13,8	0,0	3,7	31,3	0,0	0,0	31,3
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	34,7	-41,8	0,0	-12,5	0,0	3,4	32,1	0,0	1,9	34,0
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	34,7	-41,8	0,0	-12,5	0,0	3,4	32,1	0,0	0,0	32,1
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	30,7	-40,7	0,0	-13,3	0,0	1,8	22,6	0,0	1,9	24,6
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	30,7	-40,7	0,0	-13,3	0,0	1,8	22,6	0,0	0,0	22,6
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	68,0	-47,6	-3,7	-1,2	-0,1	0,0	29,3			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	68,0	-47,6	-3,7	-1,2	-0,1	0,0	29,3	-3,0	0,0	26,3
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	69,4	-47,8	-3,7	-0,5	-0,1	0,0	44,5	0,5	0,8	45,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	69,4	-47,8	-3,7	-0,5	-0,1	0,0	44,5			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	102,4	-51,2	-4,2	0,0	-0,2	0,0	25,3			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	102,4	-51,2	-4,2	0,0	-0,2	0,0	25,3	-1,0	0,0	24,3

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 4

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 02 - BBauPlan Nr. 4f (WA 7)			SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49,6 dB(A)	LrN 36,8 dB(A)									
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	56,9	-46,1	-2,6	0,0	-0,2	0,0	19,1	16,3	0,8	36,2
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	56,9	-46,1	-2,6	0,0	-0,2	0,0	19,1	3,0	0,0	22,1
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	84,4	-49,5	-3,5	0,0	-0,3	0,0	14,7	16,3	0,8	31,8
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	84,4	-49,5	-3,5	0,0	-0,3	0,0	14,7			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	46,9	-44,4	-1,1	-0,8	-0,1	0,4	42,9	-5,1	2,0	39,8
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	46,9	-44,4	-1,1	-0,8	-0,1	0,4	42,9			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	77,9	-48,8	-3,3	0,0	-0,1	0,0	31,1	-5,1	2,0	28,1
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	77,9	-48,8	-3,3	0,0	-0,1	0,0	31,1			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	40,0	-43,0	-0,9	-0,8	-0,1	0,5	42,6	-5,1	2,0	39,6
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	40,0	-43,0	-0,9	-0,8	-0,1	0,5	42,6			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	40,0	-43,0	-0,9	-0,8	-0,1	0,5	42,6	-5,1	2,0	39,6
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	40,0	-43,0	-0,9	-0,8	-0,1	0,5	42,6			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	27,0	-39,6	0,0	-15,1	-0,1	3,0	33,2	1,4	0,0	34,6
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	27,0	-39,6	0,0	-15,1	-0,1	3,0	33,2			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	27,0	-39,6	0,0	-15,1	-0,1	3,0	25,7	4,7	1,6	32,0
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	27,0	-39,6	0,0	-15,1	-0,1	3,0	25,7			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	69,1	-47,8	-2,9	-0,2	-0,1	0,0	23,4	-9,0	4,0	18,3
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	69,1	-47,8	-2,9	-0,2	-0,1	0,0	23,4			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	75,4	-48,5	-3,1	-4,5	-0,2	0,1	17,2	-9,0	4,0	12,1
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	75,4	-48,5	-3,1	-4,5	-0,2	0,1	17,2			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	33,0	-41,4	0,0	-13,2	0,0	3,8	32,1	0,0	1,9	34,0
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	33,0	-41,4	0,0	-13,2	0,0	3,8	32,1	0,0	0,0	32,1
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	34,6	-41,8	0,0	-11,5	0,0	3,5	33,1	0,0	1,9	35,0
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	34,6	-41,8	0,0	-11,5	0,0	3,5	33,1	0,0	0,0	33,1
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	30,5	-40,7	0,0	-12,7	0,0	0,0	21,3	0,0	1,9	23,3
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	30,5	-40,7	0,0	-12,7	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	21,3
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	68,1	-47,7	-2,9	-1,1	-0,1	0,0	30,2			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	68,1	-47,7	-2,9	-1,1	-0,1	0,0	30,2	-3,0	0,0	27,2
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	69,5	-47,8	-2,8	-0,4	-0,1	0,0	45,5	0,5	0,8	46,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	69,5	-47,8	-2,8	-0,4	-0,1	0,0	45,5			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	102,4	-51,2	-3,7	0,0	-0,2	0,1	25,7			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	102,4	-51,2	-3,7	0,0	-0,2	0,1	25,7	-1,0	0,0	24,8

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 5

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 02 - BBauPlan Nr. 4f (WA 7)			SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 50,5 dB(A)	LrN 37,7 dB(A)									
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	57,1	-46,1	-1,6	0,0	-0,2	0,0	20,0	16,3	0,8	37,1
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	57,1	-46,1	-1,6	0,0	-0,2	0,0	20,0	3,0	0,0	23,0
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	84,5	-49,5	-2,9	0,0	-0,3	0,0	15,3	16,3	0,8	32,3
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	84,5	-49,5	-2,9	0,0	-0,3	0,0	15,3			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	47,5	-44,5	-0,6	-0,7	-0,1	0,5	43,4	-5,1	2,0	40,4
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	47,5	-44,5	-0,6	-0,7	-0,1	0,5	43,4			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	78,1	-48,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	31,7	-5,1	2,0	28,7
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	78,1	-48,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	31,7			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	40,5	-43,1	-0,4	-0,7	-0,1	0,5	43,2	-5,1	2,0	40,2
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	40,5	-43,1	-0,4	-0,7	-0,1	0,5	43,2			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	40,5	-43,1	-0,4	-0,7	-0,1	0,5	43,2	-5,1	2,0	40,2
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	40,5	-43,1	-0,4	-0,7	-0,1	0,5	43,2			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	27,5	-39,8	0,0	-13,4	-0,1	4,4	36,0	1,4	0,0	37,4
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	27,5	-39,8	0,0	-13,4	-0,1	4,4	36,0			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	27,5	-39,8	0,0	-13,4	-0,1	4,4	28,5	4,7	1,6	34,8
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	27,5	-39,8	0,0	-13,4	-0,1	4,4	28,5			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	69,3	-47,8	-2,1	-0,2	-0,1	0,0	24,2	-9,0	4,0	19,1
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	69,3	-47,8	-2,1	-0,2	-0,1	0,0	24,2			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	75,6	-48,6	-2,4	-4,4	-0,2	0,1	18,0	-9,0	4,0	12,9
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	75,6	-48,6	-2,4	-4,4	-0,2	0,1	18,0			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	33,1	-41,4	0,0	-12,5	0,0	4,0	32,9	0,0	1,9	34,8
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	33,1	-41,4	0,0	-12,5	0,0	4,0	32,9	0,0	0,0	32,9
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	34,6	-41,8	0,0	-10,4	0,0	3,5	34,1	0,0	1,9	36,1
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	34,6	-41,8	0,0	-10,4	0,0	3,5	34,1	0,0	0,0	34,1
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	30,5	-40,7	0,0	-12,1	0,0	0,0	21,8	0,0	1,9	23,8
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	30,5	-40,7	0,0	-12,1	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	21,8
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	68,4	-47,7	-2,0	-1,1	-0,1	0,0	31,1			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	68,4	-47,7	-2,0	-1,1	-0,1	0,0	31,1	-3,0	0,0	28,1
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	69,7	-47,9	-1,9	-0,4	-0,1	0,0	46,4	0,5	0,8	47,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	69,7	-47,9	-1,9	-0,4	-0,1	0,0	46,4			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	102,5	-51,2	-3,3	0,0	-0,2	0,1	26,2			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	102,5	-51,2	-3,3	0,0	-0,2	0,1	26,2	-1,0	0,0	25,2

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 6

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 03 - BBauPlan Nr. 4f (WA 8)			SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 52,7 dB(A)	LrN 34,4 dB(A)									
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	41,6	-43,4	-3,4	0,0	-0,2	0,0	21,1	16,3	0,8	38,1
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	41,6	-43,4	-3,4	0,0	-0,2	0,0	21,1	3,0	0,0	24,1
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	53,0	-45,5	-3,8	0,0	-0,2	0,0	18,5	16,3	0,8	35,6
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	53,0	-45,5	-3,8	0,0	-0,2	0,0	18,5			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	31,9	-41,1	-2,8	-0,1	-0,1	0,1	44,9	-5,1	2,0	41,9
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	31,9	-41,1	-2,8	-0,1	-0,1	0,1	44,9			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	44,6	-44,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	35,8	-5,1	2,0	32,8
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	44,6	-44,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	35,8			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	26,1	-39,3	-2,6	-0,1	0,0	0,1	45,0	-5,1	2,0	42,0
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	26,1	-39,3	-2,6	-0,1	0,0	0,1	45,0			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	26,1	-39,3	-2,6	-0,1	0,0	0,1	45,0	-5,1	2,0	42,0
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	26,1	-39,3	-2,6	-0,1	0,0	0,1	45,0			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	56,2	-46,0	-4,2	-10,0	-0,2	2,5	27,1	1,4	0,0	28,5
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	56,2	-46,0	-4,2	-10,0	-0,2	2,5	27,1			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	56,2	-46,0	-4,2	-10,0	-0,2	2,5	19,6	4,7	1,6	25,9
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	56,2	-46,0	-4,2	-10,0	-0,2	2,5	19,6			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	47,0	-44,4	-3,7	0,0	-0,1	0,1	26,3	-9,0	4,0	21,3
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	47,0	-44,4	-3,7	0,0	-0,1	0,1	26,3			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	64,5	-47,2	-4,0	0,0	-0,1	1,1	23,2	-9,0	4,0	18,1
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	64,5	-47,2	-4,0	0,0	-0,1	1,1	23,2			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	66,3	-47,4	-2,7	-9,1	-0,1	2,1	25,8	0,0	1,9	27,8
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	66,3	-47,4	-2,7	-9,1	-0,1	2,1	25,8	0,0	0,0	25,8
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	67,0	-47,5	-2,8	-9,0	-0,1	2,5	26,1	0,0	1,9	28,0
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	67,0	-47,5	-2,8	-9,0	-0,1	2,5	26,1	0,0	0,0	26,1
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	62,8	-46,9	-2,4	-11,0	-0,1	3,2	17,8	0,0	1,9	19,7
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	62,8	-46,9	-2,4	-11,0	-0,1	3,2	17,8	0,0	0,0	17,8
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	49,0	-44,8	-3,7	0,0	-0,1	0,3	33,8			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	49,0	-44,8	-3,7	0,0	-0,1	0,3	33,8	-3,0	0,0	30,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	43,3	-43,7	-3,2	0,0	-0,1	0,1	49,7	0,5	0,8	51,0
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	43,3	-43,7	-3,2	0,0	-0,1	0,1	49,7			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	79,1	-49,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	27,5			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	79,1	-49,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	27,5	-1,0	0,0	26,5

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 7

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 03 - BBauPlan Nr. 4f (WA 8)			SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 54,1 dB(A)		LrN 35,1 dB(A)								
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	41,6	-43,4	-2,5	0,0	-0,2	0,0	22,0	16,3	0,8	39,0
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	41,6	-43,4	-2,5	0,0	-0,2	0,0	22,0	3,0	0,0	25,0
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	53,0	-45,5	-3,2	0,0	-0,2	0,0	19,2	16,3	0,8	36,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	53,0	-45,5	-3,2	0,0	-0,2	0,0	19,2			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	32,0	-41,1	-1,0	0,0	-0,1	0,1	46,7	-5,1	2,0	43,7
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	32,0	-41,1	-1,0	0,0	-0,1	0,1	46,7			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	44,6	-44,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	36,8	-5,1	2,0	33,8
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	44,6	-44,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	36,8			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	26,2	-39,4	-0,8	0,0	0,0	0,1	46,9	-5,1	2,0	43,9
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	26,2	-39,4	-0,8	0,0	0,0	0,1	46,9			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	26,2	-39,4	-0,8	0,0	0,0	0,1	46,9	-5,1	2,0	43,9
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	26,2	-39,4	-0,8	0,0	0,0	0,1	46,9			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	56,2	-46,0	-3,6	-9,9	-0,2	2,8	28,2	1,4	0,0	29,6
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	56,2	-46,0	-3,6	-9,9	-0,2	2,8	28,2			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	56,2	-46,0	-3,6	-9,9	-0,2	2,8	20,7	4,7	1,6	26,9
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	56,2	-46,0	-3,6	-9,9	-0,2	2,8	20,7			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	47,0	-44,4	-2,8	0,0	-0,1	0,1	27,2	-9,0	4,0	22,2
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	47,0	-44,4	-2,8	0,0	-0,1	0,1	27,2			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	64,5	-47,2	-3,5	0,0	-0,1	1,1	23,8	-9,0	4,0	18,7
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	64,5	-47,2	-3,5	0,0	-0,1	1,1	23,8			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	66,2	-47,4	-2,2	-9,3	-0,1	2,2	26,2	0,0	1,9	28,1
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	66,2	-47,4	-2,2	-9,3	-0,1	2,2	26,2	0,0	0,0	26,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	66,9	-47,5	-2,2	-9,2	-0,1	2,5	26,5	0,0	1,9	28,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	66,9	-47,5	-2,2	-9,2	-0,1	2,5	26,5	0,0	0,0	26,5
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	62,7	-46,9	-1,8	-11,4	-0,1	3,3	18,1	0,0	1,9	20,0
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	62,7	-46,9	-1,8	-11,4	-0,1	3,3	18,1	0,0	0,0	18,1
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	49,1	-44,8	-2,7	0,0	-0,1	0,3	34,7			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	49,1	-44,8	-2,7	0,0	-0,1	0,3	34,7	-3,0	0,0	31,7
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	43,4	-43,7	-1,9	0,0	-0,1	0,1	51,0	0,5	0,8	52,3
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	43,4	-43,7	-1,9	0,0	-0,1	0,1	51,0			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	79,1	-49,0	-3,8	0,0	-0,2	0,1	27,9			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	79,1	-49,0	-3,8	0,0	-0,2	0,1	27,9	-1,0	0,0	27,0

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 8

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 03 - BBauPlan Nr. 4f (WA 8)			SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 54,8 dB(A)		LrN 35,8 dB(A)								
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	41,7	-43,4	-1,6	0,0	-0,2	0,0	22,9	16,3	0,8	39,9
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	41,7	-43,4	-1,6	0,0	-0,2	0,0	22,9	3,0	0,0	25,9
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	53,1	-45,5	-2,5	0,0	-0,2	0,0	19,8	16,3	0,8	36,9
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	53,1	-45,5	-2,5	0,0	-0,2	0,0	19,8			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	32,2	-41,1	-0,5	0,0	-0,1	0,1	47,2	-5,1	2,0	44,1
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	32,2	-41,1	-0,5	0,0	-0,1	0,1	47,2			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	44,7	-44,0	-1,5	0,0	-0,1	0,0	37,8	-5,1	2,0	34,8
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	44,7	-44,0	-1,5	0,0	-0,1	0,0	37,8			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	26,4	-39,4	-0,3	0,0	0,0	0,1	47,3	-5,1	2,0	44,3
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	26,4	-39,4	-0,3	0,0	0,0	0,1	47,3			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	26,4	-39,4	-0,3	0,0	0,0	0,1	47,3	-5,1	2,0	44,3
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	26,4	-39,4	-0,3	0,0	0,0	0,1	47,3			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	56,3	-46,0	-3,0	-9,7	-0,2	3,2	29,4	1,4	0,0	30,8
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	56,3	-46,0	-3,0	-9,7	-0,2	3,2	29,4			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	56,3	-46,0	-3,0	-9,7	-0,2	3,2	21,9	4,7	1,6	28,2
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	56,3	-46,0	-3,0	-9,7	-0,2	3,2	21,9			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	47,1	-44,5	-1,9	0,0	-0,1	0,1	28,1	-9,0	4,0	23,0
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	47,1	-44,5	-1,9	0,0	-0,1	0,1	28,1			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	64,6	-47,2	-2,9	0,0	-0,1	1,2	24,5	-9,0	4,0	19,4
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	64,6	-47,2	-2,9	0,0	-0,1	1,2	24,5			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	66,2	-47,4	-1,7	-9,4	-0,1	2,2	26,5	0,0	1,9	28,5
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	66,2	-47,4	-1,7	-9,4	-0,1	2,2	26,5	0,0	0,0	26,5
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	66,9	-47,5	-1,7	-9,4	-0,1	2,6	26,9	0,0	1,9	28,8
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	66,9	-47,5	-1,7	-9,4	-0,1	2,6	26,9	0,0	0,0	26,9
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	62,6	-46,9	-1,3	-11,8	-0,1	3,5	18,4	0,0	1,9	20,3
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	62,6	-46,9	-1,3	-11,8	-0,1	3,5	18,4	0,0	0,0	18,4
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	49,2	-44,8	-1,8	0,0	-0,1	0,3	35,7			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	49,2	-44,8	-1,8	0,0	-0,1	0,3	35,7	-3,0	0,0	32,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	43,6	-43,8	-1,2	0,0	-0,1	0,1	51,7	0,5	0,8	53,0
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	43,6	-43,8	-1,2	0,0	-0,1	0,1	51,7			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	79,1	-49,0	-3,4	0,0	-0,2	0,1	28,4			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	79,1	-49,0	-3,4	0,0	-0,2	0,1	28,4	-1,0	0,0	27,4

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 9

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 04 - Buchholzer Str. 15 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,6 dB(A) LrN 29,3 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	76,9	-48,7	-3,8	0,0	-0,3	0,0	15,2	16,3	0,8	32,2
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	76,9	-48,7	-3,8	0,0	-0,3	0,0	15,2	3,0	0,0	18,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	91,7	-50,2	-4,0	0,0	-0,3	0,0	13,5	16,3	0,8	30,5
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	91,7	-50,2	-4,0	0,0	-0,3	0,0	13,5			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	83,4	-49,4	-3,9	-2,3	-0,2	0,8	33,8	-5,1	2,0	30,8
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	83,4	-49,4	-3,9	-2,3	-0,2	0,8	33,8			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	77,8	-48,8	-3,8	-1,8	-0,2	0,6	29,4	-5,1	2,0	26,4
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	77,8	-48,8	-3,8	-1,8	-0,2	0,6	29,4			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	102,3	-51,2	-4,2	-1,1	-0,2	0,8	31,2	-5,1	2,0	28,1
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	102,3	-51,2	-4,2	-1,1	-0,2	0,8	31,2			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	102,3	-51,2	-4,2	-1,1	-0,2	0,8	31,2	-5,1	2,0	28,1
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	102,3	-51,2	-4,2	-1,1	-0,2	0,8	31,2			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	101,1	-51,1	-4,3	-33,8	-0,4	10,7	6,2	1,4	0,0	7,6
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	101,1	-51,1	-4,3	-33,8	-0,4	10,7	6,2			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	101,1	-51,1	-4,3	-33,8	-0,4	10,7	-1,3	4,7	1,6	5,0
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	101,1	-51,1	-4,3	-33,8	-0,4	10,7	-1,3			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	75,1	-48,5	-3,9	-1,8	-0,2	0,5	20,6	-9,0	4,0	15,5
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	75,1	-48,5	-3,9	-1,8	-0,2	0,5	20,6			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	56,4	-46,0	-3,6	-0,9	-0,1	0,0	22,9	-9,0	4,0	17,8
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	56,4	-46,0	-3,6	-0,9	-0,1	0,0	22,9			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	105,6	-51,5	-3,4	-12,9	-0,1	2,8	18,0	0,0	1,9	19,9
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	105,6	-51,5	-3,4	-12,9	-0,1	2,8	18,0	0,0	0,0	18,0
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	103,6	-51,3	-3,3	-15,2	-0,1	4,1	17,2	0,0	1,9	19,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	103,6	-51,3	-3,3	-15,2	-0,1	4,1	17,2	0,0	0,0	17,2
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	104,1	-51,3	-3,2	-12,6	-0,1	2,0	9,8	0,0	1,9	11,7
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	104,1	-51,3	-3,2	-12,6	-0,1	2,0	9,8	0,0	0,0	9,8
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	65,8	-47,4	-3,7	-0,9	-0,1	0,2	30,1			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	65,8	-47,4	-3,7	-0,9	-0,1	0,2	30,1	-3,0	0,0	27,1
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	75,5	-48,6	-3,8	-1,0	-0,1	0,3	43,5	0,5	0,8	44,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	75,5	-48,6	-3,8	-1,0	-0,1	0,3	43,5			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	65,2	-47,3	-3,8	-7,6	-0,1	0,8	22,8			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	65,2	-47,3	-3,8	-7,6	-0,1	0,8	22,8	-1,0	0,0	21,9

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 10

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 04 - Buchholzer Str. 15 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,6 dB(A) LrN 30,8 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	77,0	-48,7	-3,1	0,0	-0,3	0,0	15,9	16,3	0,8	33,0
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	77,0	-48,7	-3,1	0,0	-0,3	0,0	15,9	3,0	0,0	18,9
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	91,8	-50,2	-3,4	0,0	-0,3	0,1	14,1	16,3	0,8	31,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	91,8	-50,2	-3,4	0,0	-0,3	0,1	14,1			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	83,5	-49,4	-3,2	-2,0	-0,2	0,7	34,7	-5,1	2,0	31,7
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	83,5	-49,4	-3,2	-2,0	-0,2	0,7	34,7			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	77,9	-48,8	-3,0	-1,6	-0,2	0,5	30,3	-5,1	2,0	27,3
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	77,9	-48,8	-3,0	-1,6	-0,2	0,5	30,3			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	102,4	-51,2	-3,6	-1,0	-0,2	0,7	31,7	-5,1	2,0	28,7
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	102,4	-51,2	-3,6	-1,0	-0,2	0,7	31,7			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	102,4	-51,2	-3,6	-1,0	-0,2	0,7	31,7	-5,1	2,0	28,7
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	102,4	-51,2	-3,6	-1,0	-0,2	0,7	31,7			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	101,2	-51,1	-3,7	-33,8	-0,4	10,2	6,3	1,4	0,0	7,6
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	101,2	-51,1	-3,7	-33,8	-0,4	10,2	6,3			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	101,2	-51,1	-3,7	-33,8	-0,4	10,2	-1,2	4,7	1,6	5,0
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	101,2	-51,1	-3,7	-33,8	-0,4	10,2	-1,2			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	75,3	-48,5	-3,1	-1,6	-0,2	0,5	21,6	-9,0	4,0	16,5
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	75,3	-48,5	-3,1	-1,6	-0,2	0,5	21,6			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	56,6	-46,0	-2,4	-0,8	-0,1	0,0	24,1	-9,0	4,0	19,0
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	56,6	-46,0	-2,4	-0,8	-0,1	0,0	24,1			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	105,6	-51,5	-2,8	-12,4	-0,1	3,1	19,3	0,0	1,9	21,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	105,6	-51,5	-2,8	-12,4	-0,1	3,1	19,3	0,0	0,0	19,3
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	103,6	-51,3	-2,8	-15,1	-0,1	5,0	18,6	0,0	1,9	20,6
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	103,6	-51,3	-2,8	-15,1	-0,1	5,0	18,6	0,0	0,0	18,6
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	104,0	-51,3	-2,7	-12,1	-0,1	2,0	10,8	0,0	1,9	12,8
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	104,0	-51,3	-2,7	-12,1	-0,1	2,0	10,8	0,0	0,0	10,8
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	66,0	-47,4	-2,7	-0,8	-0,1	0,1	31,1			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	66,0	-47,4	-2,7	-0,8	-0,1	0,1	31,1	-3,0	0,0	28,1
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	75,6	-48,6	-2,9	-0,8	-0,1	0,3	44,5	0,5	0,8	45,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	75,6	-48,6	-2,9	-0,8	-0,1	0,3	44,5			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	65,3	-47,3	-2,8	-5,4	-0,1	0,5	25,6			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	65,3	-47,3	-2,8	-5,4	-0,1	0,5	25,6	-1,0	0,0	24,6

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 11

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 05 - Buchholzer Str. 16 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,2 dB(A) LrN 35,1 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	63,5	-47,0	-3,5	0,0	-0,2	0,0	17,2	16,3	0,8	34,2
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	63,5	-47,0	-3,5	0,0	-0,2	0,0	17,2	3,0	0,0	20,2
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	74,8	-48,5	-3,8	0,0	-0,3	0,0	15,5	16,3	0,8	32,6
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	74,8	-48,5	-3,8	0,0	-0,3	0,0	15,5			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	65,8	-47,4	-3,5	-0,2	-0,1	0,4	37,9	-5,1	2,0	34,9
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	65,8	-47,4	-3,5	-0,2	-0,1	0,4	37,9			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	58,7	-46,4	-3,3	0,0	-0,1	0,3	34,0	-5,1	2,0	30,9
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	58,7	-46,4	-3,3	0,0	-0,1	0,3	34,0			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	89,1	-50,0	-4,0	-0,7	-0,2	0,8	32,9	-5,1	2,0	29,9
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	89,1	-50,0	-4,0	-0,7	-0,2	0,8	32,9			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	89,1	-50,0	-4,0	-0,7	-0,2	0,8	32,9	-5,1	2,0	29,9
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	89,1	-50,0	-4,0	-0,7	-0,2	0,8	32,9			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	95,6	-50,6	-4,2	-33,0	-0,3	10,0	6,8	1,4	0,0	8,2
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	95,6	-50,6	-4,2	-33,0	-0,3	10,0	6,8			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	95,6	-50,6	-4,2	-33,0	-0,3	10,0	-0,7	4,7	1,6	5,6
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	95,6	-50,6	-4,2	-33,0	-0,3	10,0	-0,7			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	58,0	-46,3	-3,4	0,0	-0,1	0,3	24,9	-9,0	4,0	19,9
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	58,0	-46,3	-3,4	0,0	-0,1	0,3	24,9			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	41,4	-43,3	-2,9	0,0	-0,1	0,1	27,3	-9,0	4,0	22,2
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	41,4	-43,3	-2,9	0,0	-0,1	0,1	27,3			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	101,6	-51,1	-3,3	-13,1	-0,1	3,9	19,3	0,0	1,9	21,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	101,6	-51,1	-3,3	-13,1	-0,1	3,9	19,3	0,0	0,0	19,3
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	99,8	-51,0	-3,2	-15,3	-0,1	3,5	16,9	0,0	1,9	18,8
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	99,8	-51,0	-3,2	-15,3	-0,1	3,5	16,9	0,0	0,0	16,9
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	99,5	-51,0	-3,1	-13,8	-0,1	0,0	7,0	0,0	1,9	8,9
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	99,5	-51,0	-3,1	-13,8	-0,1	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	49,6	-44,9	-3,1	0,0	-0,1	0,2	34,2			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	49,6	-44,9	-3,1	0,0	-0,1	0,2	34,2	-3,0	0,0	31,1
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	58,3	-46,3	-3,3	0,0	-0,1	0,3	47,2	0,5	0,8	48,5
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	58,3	-46,3	-3,3	0,0	-0,1	0,3	47,2			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	47,0	-44,4	-3,2	0,0	-0,1	0,1	33,2			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	47,0	-44,4	-3,2	0,0	-0,1	0,1	33,2	-1,0	0,0	32,2

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 12

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 05 - Buchholzer Str. 16 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,4 dB(A) LrN 36,5 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	63,6	-47,1	-2,6	0,0	-0,2	0,0	18,1	16,3	0,8	35,2
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	63,6	-47,1	-2,6	0,0	-0,2	0,0	18,1	3,0	0,0	21,1
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	74,9	-48,5	-3,0	0,0	-0,3	0,0	16,3	16,3	0,8	33,3
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	74,9	-48,5	-3,0	0,0	-0,3	0,0	16,3			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	65,9	-47,4	-2,4	-0,2	-0,1	0,3	39,0	-5,1	2,0	36,0
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	65,9	-47,4	-2,4	-0,2	-0,1	0,3	39,0			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	58,9	-46,4	-1,9	0,0	-0,1	0,2	35,2	-5,1	2,0	32,2
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	58,9	-46,4	-1,9	0,0	-0,1	0,2	35,2			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	89,2	-50,0	-3,4	-0,7	-0,2	0,9	33,6	-5,1	2,0	30,6
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	89,2	-50,0	-3,4	-0,7	-0,2	0,9	33,6			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	89,2	-50,0	-3,4	-0,7	-0,2	0,9	33,6	-5,1	2,0	30,6
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	89,2	-50,0	-3,4	-0,7	-0,2	0,9	33,6			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	95,7	-50,6	-3,6	-33,0	-0,3	9,5	7,0	1,4	0,0	8,3
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	95,7	-50,6	-3,6	-33,0	-0,3	9,5	7,0			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	95,7	-50,6	-3,6	-33,0	-0,3	9,5	-0,5	4,7	1,6	5,7
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	95,7	-50,6	-3,6	-33,0	-0,3	9,5	-0,5			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	58,2	-46,3	-2,2	0,0	-0,1	0,3	26,1	-9,0	4,0	21,0
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	58,2	-46,3	-2,2	0,0	-0,1	0,3	26,1			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	41,7	-43,4	-1,2	0,0	-0,1	0,1	28,9	-9,0	4,0	23,9
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	41,7	-43,4	-1,2	0,0	-0,1	0,1	28,9			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	101,6	-51,1	-2,7	-12,4	-0,1	4,2	20,9	0,0	1,9	22,8
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	101,6	-51,1	-2,7	-12,4	-0,1	4,2	20,9	0,0	0,0	20,9
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	99,8	-51,0	-2,7	-15,1	-0,1	4,2	18,3	0,0	1,9	20,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	99,8	-51,0	-2,7	-15,1	-0,1	4,2	18,3	0,0	0,0	18,3
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	99,5	-50,9	-2,5	-13,3	-0,1	0,0	8,1	0,0	1,9	10,0
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	99,5	-50,9	-2,5	-13,3	-0,1	0,0	8,1	0,0	0,0	8,1
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	49,9	-44,9	-1,6	0,0	-0,1	0,2	35,6			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	49,9	-44,9	-1,6	0,0	-0,1	0,2	35,6	-3,0	0,0	32,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	58,5	-46,3	-1,9	0,0	-0,1	0,2	48,5	0,5	0,8	49,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	58,5	-46,3	-1,9	0,0	-0,1	0,2	48,5			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	47,2	-44,5	-1,6	0,0	-0,1	0,1	34,7			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	47,2	-44,5	-1,6	0,0	-0,1	0,1	34,7	-1,0	0,0	33,7

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 13

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 06 - Buchholzer Str. (Fl.-Stck. 235) SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,4 dB(A) LrN 35,8 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	81,2	-49,2	-3,9	-20,6	-0,3	0,0	-5,9	16,3	0,8	11,2
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	81,2	-49,2	-3,9	-20,6	-0,3	0,0	-5,9	3,0	0,0	-2,9
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	116,8	-52,3	-4,2	-18,2	-0,4	0,0	-7,2	16,3	0,8	9,9
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	116,8	-52,3	-4,2	-18,2	-0,4	0,0	-7,2			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	85,7	-49,6	-4,0	-15,4	-0,2	0,0	19,6	-5,1	2,0	16,6
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	85,7	-49,6	-4,0	-15,4	-0,2	0,0	19,6			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	109,0	-51,7	-4,2	-15,3	-0,2	0,0	11,9	-5,1	2,0	8,9
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	109,0	-51,7	-4,2	-15,3	-0,2	0,0	11,9			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	78,2	-48,9	-3,9	-15,1	-0,1	0,0	19,0	-5,1	2,0	16,0
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	78,2	-48,9	-3,9	-15,1	-0,1	0,0	19,0			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	78,2	-48,9	-3,9	-15,1	-0,1	0,0	19,0	-5,1	2,0	16,0
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	78,2	-48,9	-3,9	-15,1	-0,1	0,0	19,0			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	31,3	-40,9	-2,4	-21,7	-0,1	1,7	21,6	1,4	0,0	23,0
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	31,3	-40,9	-2,4	-21,7	-0,1	1,7	21,6			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	31,3	-40,9	-2,4	-21,7	-0,1	1,7	14,1	4,7	1,6	20,4
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	31,3	-40,9	-2,4	-21,7	-0,1	1,7	14,1			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	97,2	-50,7	-4,1	-16,6	-0,2	0,0	2,8	-9,0	4,0	-2,3
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	97,2	-50,7	-4,1	-16,6	-0,2	0,0	2,8			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	89,2	-50,0	-4,0	-17,7	-0,2	0,0	1,6	-9,0	4,0	-3,5
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	89,2	-50,0	-4,0	-17,7	-0,2	0,0	1,6			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	21,1	-37,5	0,0	-14,9	0,0	1,9	32,3	0,0	1,9	34,2
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	21,1	-37,5	0,0	-14,9	0,0	1,9	32,3	0,0	0,0	32,3
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	20,5	-37,2	0,0	-15,0	0,0	1,9	32,4	0,0	1,9	34,3
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	20,5	-37,2	0,0	-15,0	0,0	1,9	32,4	0,0	0,0	32,4
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	24,7	-38,9	0,0	-12,1	0,0	2,0	25,8	0,0	1,9	27,7
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	24,7	-38,9	0,0	-12,1	0,0	2,0	25,8	0,0	0,0	25,8
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	91,3	-50,2	-4,0	-17,2	-0,2	0,0	10,4			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	91,3	-50,2	-4,0	-17,2	-0,2	0,0	10,4	-3,0	0,0	7,4
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	99,2	-50,9	-4,1	-16,2	-0,2	0,0	25,3	0,5	0,8	26,5
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	99,2	-50,9	-4,1	-16,2	-0,2	0,0	25,3			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	122,2	-52,7	-4,3	-15,3	-0,2	0,0	8,3			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	122,2	-52,7	-4,3	-15,3	-0,2	0,0	8,3	-1,0	0,0	7,3

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 14

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 06 - Buchholzer Str. (Fl.-Stck. 235) SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,9 dB(A) LrN 37,3 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	81,3	-49,2	-3,2	-19,2	-0,3	0,0	-3,8	16,3	0,8	13,2
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	81,3	-49,2	-3,2	-19,2	-0,3	0,0	-3,8	3,0	0,0	-0,8
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	116,8	-52,3	-3,7	-15,1	-0,4	0,0	-3,6	16,3	0,8	13,5
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	116,8	-52,3	-3,7	-15,1	-0,4	0,0	-3,6			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	85,8	-49,7	-3,2	-13,4	-0,2	0,0	22,4	-5,1	2,0	19,4
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	85,8	-49,7	-3,2	-13,4	-0,2	0,0	22,4			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	109,1	-51,7	-3,7	-12,6	-0,2	0,0	15,1	-5,1	2,0	12,1
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	109,1	-51,7	-3,7	-12,6	-0,2	0,0	15,1			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	78,4	-48,9	-3,0	-13,1	-0,2	0,0	21,9	-5,1	2,0	18,9
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	78,4	-48,9	-3,0	-13,1	-0,2	0,0	21,9			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	78,4	-48,9	-3,0	-13,1	-0,2	0,0	21,9	-5,1	2,0	18,9
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	78,4	-48,9	-3,0	-13,1	-0,2	0,0	21,9			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	31,5	-41,0	-0,1	-23,5	-0,1	1,5	21,9	1,4	0,0	23,3
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	31,5	-41,0	-0,1	-23,5	-0,1	1,5	21,9			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	31,5	-41,0	-0,1	-23,5	-0,1	1,5	14,4	4,7	1,6	20,6
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	31,5	-41,0	-0,1	-23,5	-0,1	1,5	14,4			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	97,3	-50,8	-3,5	-14,4	-0,2	0,0	5,6	-9,0	4,0	0,5
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	97,3	-50,8	-3,5	-14,4	-0,2	0,0	5,6			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	89,3	-50,0	-3,4	-16,2	-0,2	0,0	3,8	-9,0	4,0	-1,3
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	89,3	-50,0	-3,4	-16,2	-0,2	0,0	3,8			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	20,8	-37,4	0,0	-13,9	0,0	2,4	33,7	0,0	1,9	35,6
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	20,8	-37,4	0,0	-13,9	0,0	2,4	33,7	0,0	0,0	33,7
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		3	20,3	-37,1	0,0	-14,0	0,0	2,4	33,8	0,0	1,9	35,7
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		3	20,3	-37,1	0,0	-14,0	0,0	2,4	33,8	0,0	0,0	33,8
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		3	24,5	-38,8	0,0	-10,3	0,0	2,1	27,6	0,0	1,9	29,5
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		3	24,5	-38,8	0,0	-10,3	0,0	2,1	27,6	0,0	0,0	27,6
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	91,4	-50,2	-3,4	-15,4	-0,2	0,0	12,9			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	91,4	-50,2	-3,4	-15,4	-0,2	0,0	12,9	-3,0	0,0	9,8
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	99,3	-50,9	-3,5	-14,0	-0,2	0,0	28,1	0,5	0,8	29,4
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	99,3	-50,9	-3,5	-14,0	-0,2	0,0	28,1			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	122,2	-52,7	-3,8	-12,3	-0,2	0,0	11,7			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	122,2	-52,7	-3,8	-12,3	-0,2	0,0	11,7	-1,0	0,0	10,7

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 15

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 06 - Buchholzer Str. (Fl.-Stck. 235) SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 42,8 dB(A) LrN 39,1 dB(A)																
Ekw - Box 1	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	81,5	-49,2	-2,5	-13,4	-0,3	0,0	2,6	16,3	0,8	19,7
Ekw - Box 1	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	81,5	-49,2	-2,5	-13,4	-0,3	0,0	2,6	3,0	0,0	5,6
Ekw - Box 2	Punkt	LrT	65,0	65,0		3	117,0	-52,4	-3,3	-6,4	-0,4	0,0	5,5	16,3	0,8	22,6
Ekw - Box 2	Punkt	LrN	65,0	65,0		3	117,0	-52,4	-3,3	-6,4	-0,4	0,0	5,5			
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	65,0	85,8	120,0	3	86,1	-49,7	-2,3	-7,1	-0,2	0,0	29,5	-5,1	2,0	26,4
Lkw - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	65,0	85,8	120,0	3	86,1	-49,7	-2,3	-7,1	-0,2	0,0	29,5			
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	61,0	80,4	86,7	3	109,2	-51,8	-3,2	-5,4	-0,2	0,0	22,8	-5,1	2,0	19,8
Lkw - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	61,0	80,4	86,7	3	109,2	-51,8	-3,2	-5,4	-0,2	0,0	22,8			
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	78,6	-48,9	-2,1	-6,7	-0,2	0,0	29,1	-5,1	2,0	26,0
Lkw - Rangieren AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	78,6	-48,9	-2,1	-6,7	-0,2	0,0	29,1			
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrT	65,0	84,0	79,5	3	78,6	-48,9	-2,1	-6,7	-0,2	0,0	29,1	-5,1	2,0	26,0
Lkw - Rückfahrwarner AN (Z)	Linie	LrN	65,0	84,0	79,5	3	78,6	-48,9	-2,1	-6,7	-0,2	0,0	29,1			
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrT	82,0	82,0		3	32,1	-41,1	0,0	-23,5	-0,1	1,5	21,8	1,4	0,0	23,1
Lkw BG - PA Entladen	Punkt	LrN	82,0	82,0		3	32,1	-41,1	0,0	-23,5	-0,1	1,5	21,8			
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrT	74,5	74,5		3	32,1	-41,1	0,0	-23,5	-0,1	1,5	14,3	4,7	1,6	20,5
Lkw BG - RC Entladen	Punkt	LrN	74,5	74,5		3	32,1	-41,1	0,0	-23,5	-0,1	1,5	14,3			
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrT	52,0	71,4	87,3	3	97,5	-50,8	-2,8	-7,8	-0,2	0,0	12,8	-9,0	4,0	7,7
Spr - Fahrlinie AB (Q)	Linie	LrN	52,0	71,4	87,3	3	97,5	-50,8	-2,8	-7,8	-0,2	0,0	12,8			
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrT	52,0	70,5	70,3	3	89,5	-50,0	-2,7	-10,2	-0,2	0,0	10,4	-9,0	4,0	5,3
Spr - Fahrlinie AN (Z)	Linie	LrN	52,0	70,5	70,3	3	89,5	-50,0	-2,7	-10,2	-0,2	0,0	10,4			
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		2	21,0	-37,4	0,0	-12,8	0,0	3,2	35,4	0,0	1,9	37,3
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		2	21,0	-37,4	0,0	-12,8	0,0	3,2	35,4	0,0	0,0	35,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrT	80,0	80,0		2	20,4	-37,2	0,0	-12,9	0,0	3,3	35,5	0,0	1,9	37,4
TGA - DAIKIN EWYT040 CZN-A2	Punkt	LrN	80,0	80,0		2	20,4	-37,2	0,0	-12,9	0,0	3,3	35,5	0,0	0,0	35,5
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrT	72,0	72,0		2	24,5	-38,8	0,0	-8,2	0,0	2,2	29,7	0,0	1,9	31,6
TGA - TEKO WGR 130-200V	Punkt	LrN	72,0	72,0		2	24,5	-38,8	0,0	-8,2	0,0	2,2	29,7	0,0	0,0	29,7
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	48,2	79,0	1211,5	3	91,6	-50,2	-2,7	-9,2	-0,2	0,0	19,6			
Pkw - KD-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	48,2	79,0	1211,5	3	91,6	-50,2	-2,7	-9,2	-0,2	0,0	19,6	-3,0	0,0	16,6
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrT	57,4	93,7	4245,9	3	99,4	-50,9	-2,9	-7,2	-0,2	0,0	35,4	0,5	0,8	36,7
Pkw - KD-Parkplatz tags	Parkplatz	LrN	57,4	93,7	4245,9	3	99,4	-50,9	-2,9	-7,2	-0,2	0,0	35,4			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrT	51,3	77,8	446,7	3	122,4	-52,7	-3,4	-4,8	-0,2	0,0	19,6			
Pkw - MA-Parkplatz nachts	Parkplatz	LrN	51,3	77,8	446,7	3	122,4	-52,7	-3,4	-4,8	-0,2	0,0	19,6	-1,0	0,0	18,6

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 16

Januar 2025

Bebauungsplan Nr. 4g "Nahversorgungsstandort Buchholzer Straße"

Mittlere Ausbreitung Leq Ermittlung der Zusatzbelastung REWE-Markt

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr.

70 627/23

Planungsbüro für Lärmschutz Münsterstraße 9 48308 Senden
im Auftrag der

REWE Markt GmbH - Region Ost

Unterlage 6

Seite 17
Januar 2025