16706

Vorhabenbezogener Bebauungsplan für den Neubau eines REWE- und Getränkemarktes in Markt Erlbach, Neue Straße 13

AUFTRAGGEBER	CIG - Concept Immobilien GmbH Antonie-Vierling-Straße 17 92637 Weiden
BERICHT	16706.1 Rh
DATUM / VERSION	25. Oktober 2024
INHALT	Schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen und Beurteilung auf Grundlage der DIN 18005 und TA Lärm
UMFANG	20 Text- und 13 Anlagenseiten
DOKUMENT	16706_001bg_im.docx
VERTEILER	per E-Mail an CIG - Concept Immobilien GmbH TB Markert Stadtplaner

VORABZUG

Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG
Amtsgericht Nürnberg Registergericht HRA 16521
Komplementärin: FWW Verwaltungs GmbH
Amtsgericht Nürnberg Registergericht HRB 29484
Geschäftsführer: Wolff Fülle, Thorsten Wegner, Wilfried Wieland

Südwestpark 100 - 90449 Nürnberg
Telefon: +49 (911) 670 47- 0
Telefax: +49 (911) 670 47-47
E-Mail: bauphysik@ifbSorge.de
Internet: www.ifbSorge.de

Bankverbindungen
Sparkasse Nürnberg
IBAN DE98 7605 0101 0022 9229 59
VR Bank Metropolregion Nürnberg eG
IBAN DE93 7606 9559 0004 1024 01

QUALITÄT UND QUALIFIKATION

Qualitätsmanagement nach
DIN EN ISO 9001:2015
LGA InterCert

Zertifiziert für
Building Information Modeling

Auditoren
der Deutschen Gesellschaft
für Nachhaltiges Bauen

Koordinatoren BNB
Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen

Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen
und Erschütterungen,
Modul Immissionsschutz

Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. V)
Immissionsschutz

Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. VI)
Erschütterungsschutz

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Energieeffizienzexperten
für Förderprogramme
des Bundes

Energieberatung
für Nichtwohngebäude von
Kommunen und gemeinnützigen
Organisationen sowie im
Mittelstand

Energieaudits nach
§ 7 Abs. 3 i.V.m. § 8b EDL-G

Zertifizierte
Passivhausplaner

Bay. Ingenieurekammer-Bau
Sachverständige für den
baulichen und energiesparenden
Wärmeschutz nach § 3 Abs. 1
Satz 1 AVEn (SVEW) Bayern

Zertifiziert nach FLiB Cert
für Luftdichtheitsmessungen
von Gebäuden

Radon-Messdienstleister (TÜV)
Zertifikat 3544785

Öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für
Schallschutz, Wärmeschutz,
Schallimmissionsschutz und
Erschütterungsschutz

Die oben genannten Akkreditierungen stellen die umfassenden Qualifikationen und Qualitätsstandards der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG dar. Dabei sind auch Akkreditierungen aufgeführt, die den fachspezifischen Fokus der vorliegenden Ausarbeitung nicht betreffen.

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG anderen Planungsbeteiligten ausschließlich projektbezogen im Rahmen des Planungsprozesses zugänglich gemacht werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie planen, das vorliegende Dokument vollständig oder in Auszügen zu veröffentlichen oder unbeteiligten Dritten zugänglich zu machen.

VORABZUG

INHALTSVERZEICHNIS

1. AUFGABENSTELLUNG 5

2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN 5

3. REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN 6

4. IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN 8

4.1 Immissionsorte 8

4.2 Anforderungen für das Umfeld des Plangebietes 9

4.2.1 Anforderungen gemäß DIN 18005 und TA Lärm 9

4.2.2 Untersuchung des planinduzierten Verkehrs 10

5. BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN 11

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens 11

5.2 Berechnungseingangsdaten 12

5.2.1 Geräusche durch Pkw-Fahrverkehre und Parkvorgänge 12

5.2.2 Geräusche durch Lkw-Fahrverkehre und Einzelereignisse 13

5.2.3 Einkaufswagenboxen 14

5.2.4 Kältetechnik und sonstige technische Anlagen 14

5.2.5 Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen 15

5.3 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen 15

6. BERECHNUNGSERGEBNISSE 16

6.1 Beurteilungspegel 16

6.2 Spitzenpegel 17

7. BEURTEILUNG 17

7.1 Beurteilungspegel 17

7.2 Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen 18

8. SCHALLTECHNISCHE MAßNAHMEN 18

9. ZUSAMMENFASSUNG 19

VORABZUG

A N L A G E N V E R Z E I C H N I S

Übersichtsplan - Darstellung Bauvorhaben und Immissionsorte ..... Anlage 1
Übersichtsplan - Darstellung Bauvorhaben und maßgebliche Schallquellen ..... Anlage 2
Berechnungsblatt - Parkplatzgeräusche nach Parkplatzlärmstudie..... Anlage 3
Berechnungsblatt - Lkw-Geräusche ..... Anlagen 4 und 5
Dokumentation der Berechnungsergebnisse .....Anlagen 6 bis 13

VORABZUG

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Firma CIG - Concept Immobilien GmbH beabsichtigt den Neubau einer REWE-Filiale mit Getränkemarkt in 91459 Markt Erlbach in der Neuen Straße 13.
Für das Bauvorhaben soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden.

Das bestehende Marktgebäude soll dazu abgerissen und mit dem Neubau überplant werden.

In diesem Zusammenhang sollen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die zu erwartenden Geräuschimmissionen, ausgehend vom Betrieb der zukünftigen REWE-Filiale (Parkplatz- und Warenverkehre sowie der Betrieb technischer Anlagen) auf der Grundlage der DIN 18005 in Verbindung mit der TA Lärm untersucht und beurteilt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen zusammengefasst.

2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die folgenden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zugrunde:

- Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan Sondergebiet REWE, Stand vom xx. xxxx 2024, Planverfasser: TB Markert Stadtplaner, erhalten per E-Mail am xx. xxxx 2024, TB Markert Stadtplaner (noch zu ergänzen!)
- Übersichtsplan, Maßstab 1:500, Stand vom 11. Juli 2024, Planverfasser: Möllerke Architekturbüro, erhalten per E-Mail am 20. September 2024, CVG - Concept Verwaltungs GmbH
- Grundrisse/Ansichten/Schnitte, Maßstab 1:100, Stand vom 11. Juli 2024, Planverfasser: Möllerke Architekturbüro, erhalten per E-Mail am 20. September 2024, CVG - Concept Verwaltungs GmbH

VORABZUG

- Einrichtungsplan (Vorabzug), Maßstab 1:100, Stand vom 19. Juli 2024, Planverfasser: REWE Markt GmbH, erhalten per E-Mail am 20. September 2024, CVG - Concept Verwaltungs GmbH
- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte und digitales Geländemodell sowie 3D-Gebäudemodell (LoD2), abgerufen am 20. September 2024
- Bebauungsplan Nr. 1 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Bahnhof“; 1. Änderung, Maßstab 1:1000, rechtsverbindlich seit August 1981
- Angaben des Auftraggebers zu Betriebs- und Schallemissionsdaten hinsichtlich der prognostizierten Lkw-Verkehre sowie zum Betrieb geplanter technischer Anlagen, erhalten per E-Mail am 27. September 2024, CVG - Concept Verwaltungs GmbH
- Abstimmungen hinsichtlich der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen im Umfeld des Bauvorhabens, Landratsamt Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim, Fachbereich Bauverwaltung/Immissionsschutz am 10. Oktober 2024

3. REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024

DIN 18005:2023-07
Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung

DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07
Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

VORABZUG

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

DIN ISO 9613-2:1999-10
Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007
„Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007

„Technischer Bericht: Lkw-Studie - Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen“
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Heft 3/2024

„Schallemissionsdaten für Pegelspitzen durch Türenschlagen bei Pkw“, Abteilung 15 Energie, Wohnbau, Technik, Amt der Steiermärkischen Landesregierung - Referat Lärm und Strahlenschutz, Graz, Februar 2023

Schlag, Michael, IBN Bauphysik, „Türen- und Kofferraumschlagen von PKW: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?“, Fachbeitrag Lärmbekämpfung 04/2022 (S. 104-107)

VORABZUG

4. IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN

4.1 Immissionsorte

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden für die Ermittlung und Beurteilung der von dem Betrieb der geplanten REWE-Filiale ausgehenden Schallimmissionssituation die folgenden Immissionsorte berücksichtigt:

Immissionsort	**Bezeichnung/ Berechnungsaufpunkt**	**Einstufung bzw. Gebietsausweisung**
IO 1	Wohn- und Geschäftsgebäude, Neue Straße 14, Flur-Nr. 230, Berechnungsaufpunkt Süd-Fassade	Mischgebiet [1)]
IO 2	Gewerbebetrieb mit Betriebsleiterwohnung, Neue Straße 11 (Nebengebäude), Flur-Nr. 240, Berechnungsaufpunkt Nord-Fassade	Industriegebiet [2)]
IO 3	Unbebautes Grundstück, Frankenstraße, Flur-Nr. 237/7	Industriegebiet [2)]
IO 4	Wohngebäude Bremer Straße 35, Flur-Nr. 286/23, Berechnungsaufpunkt Nordwest-Fassade	Industriegebiet [2)]
IO 5	Wohn- und Geschäftsgebäude, Neue Straße 17a, Flur-Nr. 237, Berechnungsaufpunkt Ost-Fassade	Industriegebiet [2)]
[1)] Gemäß Angabe Bauamt Markt Erlbach; Telefonat am 11. Oktober 2024 [2)] Gemäß Bebauungsplan Nr. 1 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Bahnhof“; 1. Änderung		

Die Lage des Bauvorhabens und der Immissionsorte zeigt Anlage 1.

VORABZUG

4.2 Anforderungen für das Umfeld des Plangebietes

4.2.1 Anforderungen gemäß DIN 18005 und TA Lärm

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation in der Nachbarschaft des Bauvorhabens ist im Rahmen der Bauleitplanung die DIN 18005 mit Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind für Gewerbegeräuschimmissionen nachstehende Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes zu beachten:

Gebietseinstufung	**Orientierungswerte gemäß DIN 18005 OW in dB(A)**	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	**nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr**
Industriegebiete (GI)	- [1)]	
Mischgebiete (MI)	60	45

[1)] Für Industriegebiete gehen aus der DIN 18005 keine Orientierungswerte hervor.

Das Bauvorhaben sowie die angrenzenden Immissionsorte - mit Ausnahme der Immissionsorte nördlich des Bauvorhabens - befinden sich innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 1 Gewerbe- und Industriegebiet „Am Bahnhof“; 1. Änderung, welcher für das betreffende Gebiet ein eingeschränktes Industriegebiet (GI) festsetzt.

Eine industriegebietstypische Nutzung innerhalb des Bebauungsplangebietes ist jedoch bisher nicht gegeben. Auch zukünftig kann eine typische industrielle Nutzung tendenziell ausgeschlossen werden.
Das Bebauungsplangebiet weist hingegen hinsichtlich der angesiedelten Nutzungen eher den Charakter eines Gewerbegebietes auf, sodass im Weiteren in Abstimmung mit dem Landratsamt Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim die zulässigen Orientierungswerte (OW) in einem Gewerbegebiet tags/nachts von OW = 65/50 dB(A) für die schalltechnische Beurteilung des geplanten REWE-Marktes herangezogen werden.

VORABZUG

Die DIN 18005 verweist bezüglich der Beurteilung von Geräuschimmissionen durch Gewerbebetriebe auf die Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, die hier Berücksichtigung findet. Gemäß TA Lärm sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

Gebietseinstufung	**Zulässiger Immissionsrichtwert IRW in dB(A)**		**Anforderungen an einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{AFmax,zul}$ in dB(A)**	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	**nachts [1] 22.00 Uhr - 6.00 Uhr**	**tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr**	**nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr**
Gewerbegebiet (GE)	65	50	95	70
Mischgebiet (MI)	60	45	90	65
[1] Berücksichtigung eines Ruhezeitenzuschlages gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm				

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten nach Ziffer 2.4 für die Gesamtbelastung der auf einen Immissionsort von allen aus dem Umfeld einwirkenden Anlagen. Bei vorhandener Vorbelastung steht demnach für die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage lediglich ein Anteil vom Immissionsrichtwert zur Verfügung.

Im vorliegenden Fall können auf die hier zu betrachtenden Immissionsorte Geräusche weiterer Anlagen und Betriebe einwirken, die aber nicht näher bekannt sind. Diese zusätzlichen Geräuschimmissionen sind als Vorbelastung gemäß TA Lärm zu berücksichtigen. Daher werden nach TA Lärm, Ziffer 3.2.1, im Weiteren vorsorglich Immissionsrichtwertanteile berücksichtigt, welche die oben genannten, gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte in den Beurteilungsräumen tags und nachts um mindestens $\Delta L = 6$ dB(A) unterschreiten.

4.2.2 Untersuchung des planinduzierten Verkehrs

Im Zuge der Abwägung durch den Markt Erlbach ist die Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Umfeld des Plangebiets durch den planinduzierten Verkehr mitzubetrachten.

VORABZUG

Das Bauvorhaben des REWE-Marktes ersetzt die bisherige REWE-Filiale an der Neuen Straße. Ein maßgeblicher Zuwachs der Fahrverkehre auf den umliegenden Straßen, welcher im Umfeld des Bebauungsplangebietes zu einer wesentlichen Erhöhung der Verkehrsgeräusche führt, ist hierdurch nicht zu erwarten.

Auf die Untersuchung der planinduzierten Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebietes kann daher im Folgenden verzichtet werden.

5. BERECHNUNGSVORAUSSETZUNGEN

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens

Die REWE-Filiale soll an der Neuen Straße errichtet werden. Auf dem Grundstück befindet sich derzeit bereits eine Filiale der Firma REWE, die durch den Neubau ersetzt werden soll.
Das Bauvorhaben sieht im südlichen Grundstücksbereich das Marktgebäude vor. Nördlich davon sind die Parkplatzflächen der Kunden und Mitarbeiterfahrzeuge vorgesehen.

An der Ostseite des Marktgebäudes ist die Warenlieferzone geplant, auf deren Dachfläche die Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung aufgestellt werden sollen. Die Lieferzone wird als geschlossener Rampenbereich mit Überladebrücke und Torrandabdichtung errichtet.
Auf der Dachfläche der Lieferzone ist im Bereich der Achse C/4-5 nach derzeitigem Planungsstand die Aufstellung eines Rückkühlers vorgesehen.

Die Zu- und Abfahrt der Kunden- und Mitarbeiterfahrzeuge sowie der Lieferfahrzeuge soll zukünftig - wie bisher - von der Neuen Straße aus erfolgen.

Die geplanten Öffnungszeiten der REWE-Filiale richten sich nach dem derzeit gültigen Ladenschlussgesetz und werden in den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen werktags im Zeitraum von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt. Die Bäckereifiliale soll zudem auch an Sonn- und Feiertagen geöffnet sein.

Die Lage der im Folgenden näher beschriebenen Schallquellen ist in Anlage 2 dargestellt.

VORABZUG

5.2 Berechnungseingangsdaten

5.2.1 Geräusche durch Pkw-Fahrverkehre und Parkvorgänge

Die Ermittlung der Parkplatzgeräusche erfolgt gemäß der unter Abschnitt 3 zitierten Parkplatzlärmstudie nach dem Berechnungsverfahren für ebenerdige Parkplätze (zusammengefasstes Verfahren für Parkflächen und Fahrgassen).

Seitens des Betreibers der REWE-Filiale liegen keine Angaben zu den erwarteten Kundenverkehren vor. Daher wird im Folgenden auf die Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeiten in der Parkplatzlärmstudie zurückgegriffen, welche einen konservativen Ansatz auf der sicheren Seite liefern. Gemäß Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie wird für die Parkplatzart „Kleiner Verbrauchermarkt“ ein Anhaltswert N im Beurteilungszeitraum tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
von N = 0,10 Bewegungen/1m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde
angegeben.
Für den Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) werden insgesamt 3 Pkw-Bewegungen in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt. [1)]

[1)] Im Beurteilungszeitraum nachts finden keine Kundenverkehre statt, vorsorglich werden hier dennoch einzelne Pkw-Bewegungen (z. B. Mitarbeiter, Reinigungspersonal etc.) zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Kfz-Bewegungshäufigkeiten tags/nachts
von 2 632/3 Kfz-Bewegungen
sowie einer gesamten Netto-Verkaufsfläche von ca. 1 645 m² berechnet sich für den gesamten Parkplatz mit einer Stellplatzzahl von n = 51 Stellplätze
sowie unter Berücksichtigung der nachstehenden zusätzlichen Berechnungsparameter

- Zuschlag für Parkplatzart K_{PA} = 3 dB
- Impulszuschlag K_I = 4 dB

für alle Parkvorgänge im Zeitraum 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr ein mittlerer Schallleistungspegel von L_{WAeq} = 97,2 dB(A)/h,
im Zeitraum 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr in der lautesten Nachtstunde ein mittlerer Schallleistungspegel von L_{WAeq} = 79,8 dB(A)/h.

VORABZUG

Die Pkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände bzw. die Parkplatzgeräusche wurden als Flächenschallquelle mit einer Höhe von h = 0,50 m über GOK sowie den Schallleistungspegeln abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 2, Flächenschallquelle FQ001).

Die Berechnung der Schallleistungspegel der Parkvorgänge nach Parkplatzlärmstudie ist in der Anlage 3 dokumentiert.

5.2.2 Geräusche durch Lkw-Fahrverkehre und Einzelereignisse

Gemäß Betreiberangaben ist täglich von nachstehenden Lkw-Fahrverkehren auszugehen:

Tagzeitraum (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	**Nachtzeitraum (Lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 Uhr - 6.00 Uhr)**
5 Lkw (Klasse N2 bis N3), davon drei Fahrzeuge mit fahrzeugeigener Laderaumkühlung	-
1 Lkw/Transporter (Klasse N1)	2 Lkw/Transporter (Klasse N1)
2 Lkw Bäcker (Klasse N2)	-

Die in den schalltechnischen Berechnungen für den zukünftigen Betrieb der REWE-Filiale herangezogenen Schallemissionspegel basieren auf Messergebnissen an vergleichbaren Betrieben sowie auf den im Abschnitt 3 aufgeführten einschlägigen Veröffentlichungen.

Die Zusammenstellung der einzelnen Betriebsvorgänge bei den Warenanlieferungen sowie die sich daraus errechnenden Schallemissionspegel sind in den Anlagen 4 und 5 aufgeführt.

VORABZUG

Die Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände wurden als Linienschallquellen mit einer Höhe von h = 1,00 m über GOK (h = 3,00 m über GOK bei Laderaumkühlung) sowie den mittleren, längenbezogenen Schallleistungspegeln je 1 m Fahrstrecke und Fahrt (vergleiche hierzu Tabelle, Anlagen 4 und 5) und den vorgenannten Lkw-Bewegungen abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 2, Linienschallquelle LQ001 und LQ002).

Die Einzelgeräusche bei Lkw-Fahrten bzw. Verladetätigkeiten wurden als Punktschallquellen mit einer Höhe von h = 1,00 m über GOK (h = 3,00 m über GOK bei Laderaumkühlung) sowie den Schallleistungspegeln (vergleiche hierzu Tabelle, Anlage 4) und den vorgenannten Lkw-Bewegungen abgebildet (vergleiche hierzu Anlage 2, Punktschallquellen EQ001 bis EQ004).

5.2.3 Einkaufswagenboxen

Die geplante Einkaufswagenbox weist zu den nächstgelegenen, schutzbedürftigen Wohngebäuden einen ausreichenden Abstand auf. Daher werden die Schallimmissionen, ausgehend von der Einkaufswagenbox, aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht als nicht relevant eingestuft.

5.2.4 Kältetechnik und sonstige technische Anlagen

Für den Betrieb der Einzelhandelsfiliale ist nach derzeitigem Planungsstand die folgende Anlage der technischen Gebäudeausrüstung im Außenbereich wie folgt geplant (vergleiche hierzu auch Anlage 2 - FQ002):

Anlage	Emissionsdaten	Betriebszeit
Anlage Rückkühler	$L_{p(10\ m)}$ = 50 dB(A) L_{WAeq} = 78 dB(A)	24 Stunden

Ton- und impulshaltige Geräuschanteile sind grundsätzlich zu vermeiden. Sofern diese an den Immissionsorten nach dem Stand der Technik unvermeidbar sind, muss dies durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm gesondert bewertet werden. Zudem sind pegelbestimmende, tieffrequente Geräuschanteile zu vermeiden.

VORABZUG

5.2.5 Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen

Für die Betrachtung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen gemäß TA Lärm wurden folgende mittlere maximale Schallleistungspegel für Einzelgeräusche angesetzt:

- Kofferraumklappe schließen im Bereich der Parkplätze $L_{W,max}$ = 95 dB(A)
- Geräuschspitzen im Bereich der Anlieferung $L_{W,max}$ = 111 dB(A)
- Geräuschspitzen im Bereich der Lkw-Fahrwege $L_{W,max}$ = 108 dB(A)

5.3 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen wurden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 9.0, Stand: Oktober 2024) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen frequenzabhängig bzw. mit Einzahlwerten auf der Basis der im Abschnitt 5 genannten Berechnungsvoraussetzungen.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10.
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes A_{gr} wird gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt auch für frequenzabhängige Berechnungen das alternative Berechnungsverfahren gemäß Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2:1999-10 angewendet.
- Gemäß Ziffer A.1.4 TA Lärm ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen. Auf der Basis einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ist bei der Berechnung von C_{met} der Meteorologiefaktor C_0 = 2
  zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.

VORABZUG

- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, werden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wird der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1$ dB angesetzt.

6. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Nachfolgend werden die berechneten Beurteilungs- und Spitzenpegel, jeweils für das aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigste Stockwerk, dargestellt.

6.1 Beurteilungspegel

Immissionsort	Berechneter Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Zulässiger Immissionsrichtwertanteil IRWA in dB(A) [1)]	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts/lauteste Nachtstunde 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts/lauteste Nachtstunde 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
IO 1	54	39	54	39
IO 2	48	43	59	44
IO 3	46	41	59	44
IO 4	56	41	59	44
IO 5	55	39	59	44

[1)] Vergleiche hierzu Abschnitt 4.2.1

Zur Dokumentation der Berechnungsergebnisse sind die Anlagen 6 bis 13 beigefügt.

VORABZUG

6.2 Spitzenpegel

Immissionsort	Berechneter Spitzenpegel L_{max} in dB(A)		Zulässige einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{max,zul}$ in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
IO 1	72	59	90	65
IO 2	62	50	95	70
IO 3	62	50	95	70
IO 4	72	64	95	70
IO 5	66	61	95	70

Zur Dokumentation der Berechnungsergebnisse sind die Anlagen 6 bis 13 beigefügt.

7. BEURTEILUNG

Nachfolgend werden die ermittelten Beurteilungs- und Spitzenpegel mit den im Abschnitt 4.2.1 angegebenen Anforderungen verglichen und wie folgt beurteilt.

7.1 Beurteilungspegel

Während des Beurteilungszeitraumes tags und nachts werden bei Berücksichtigung der unter Abschnitt 5 genannten Berechnungsvoraussetzungen die zugrunde gelegten Immissionsrichtwertanteile an den maßgeblichen Immissionsorten (vergleiche hierzu Abschnitt 4.1) mit dem geplanten Betrieb des gesamten Einzelhandelsmarktes der Firma REWE eingehalten.

Für einen optionalen Betrieb der Bäckereifiliale an Sonn- und Feiertagen kann aufgrund der deutlich geringer anzunehmenden Kfz-Frequentierung bei alleinigem Betrieb der Bäckerei im Vergleich zum Gesamtbetrieb der REWE-Filiale an Werktagen von der Einhaltung der anzustrebenden Immissionsrichtwertanteile an den maßgeblichen Immissionsorten ausgegangen werden.

VORABZUG

7.2 Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Anforderungen der TA Lärm an einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen werden in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

8. SCHALLTECHNISCHE MAßNAHMEN

Die Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen sind die im Rahmen des Bauantrages beschriebenen Betriebsabläufe und Planunterlagen. Die daraus resultierenden organisatorischen und/oder baulichen Maßnahmen zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen sind im Folgenden beschrieben und in den weiteren Planungen zu berücksichtigen.

Variationen einzelner Maßnahmen sind grundsätzlich möglich, bedürfen jedoch einer erneuten schalltechnischen Überprüfung.

- Kundenfahrverkehre sind ausschließlich im Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) zulässig.
- Warenlieferungen (An- und Abfahrten der Lieferfahrzeuge, Ladetätigkeiten) sind im Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ausschließlich mittels Fahrzeuge der Klasse N1 (zulässige Gesamtmasse bis zu 3,5 t) zulässig.
- Die Fahrgassen auf dem Betriebsgelände sollen mit einem akustisch neutralen Straßenoberbelag (z. B. nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton oder ein gleichwertiger Belag) hergestellt werden.
- Für den Betrieb der Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sind die folgenden Anlagen, Betriebszeiten und Schallemissionspegel zu beachten:

Anlage	Emissionsdaten	Betriebszeit
Anlage Rückkühler	$L_{p(10\,m)}$ = 50 dB(A) L_{WAeq} = 78 dB(A)	24 Stunden

VORABZUG

(Haus)-Technische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen; insbesondere sind für alle Frequenzen wirksame Schalldämpfer und gegebenenfalls schalldämmende Gehäuse oder Ummantelungen zu berücksichtigen.

In Kanälen sind auch die Anteile möglicher Strömungsgeräusche oder Geräusche durch den Transport des Mediums mit zu berücksichtigen. Die Anlagen sind so auszulegen und zu betreiben, dass keine impuls- und tonhaltigen Geräuschanteile entstehen. Zudem sind pegelbestimmende, tieffrequente Geräuschanteile zu vermeiden.
Bei Anlagen, bei denen auch bei Beachtung des Standes der Technik dies im Ausnahmefall nicht vermeidbar ist, sind die genannten Emissionspegel unter Berücksichtigung entsprechender Zuschläge nach Ziffer A.2.5.2 bzw. A.2.5.3 der TA Lärm und unter Beachtung des Anhanges A.1.5 einzuhalten.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Firma CIG - Concept Immobilien GmbH beabsichtigt den Neubau einer REWE-Filiale mit Getränkemarkt in 91459 Markt Erlbach in der Neuen Straße 13.
Für das Bauvorhaben soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden.

Das bestehende Marktgebäude soll dazu abgerissen und mit dem Neubau überplant werden.

In diesem Zusammenhang sollten im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die zu erwartenden Geräuschimmissionen, ausgehend vom Betrieb der REWE-Filiale (Parkplatz- und Warenverkehre sowie der Betrieb technischer Anlagen), auf der Grundlage der DIN 18005 sowie der TA Lärm untersucht und beurteilt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit dem Betrieb der zukünftigen REWE-Filiale die anzustrebenden Immissionsrichtwertanteile tags und nachts unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 dieses Berichts aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen sowie der im Abschnitt 8 beschriebenen schalltechnischen Maßnahmen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Bauvorhabens eingehalten werden.

VORABZUG

Die Anforderungen der TA Lärm an einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen werden ebenfalls an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Nürnberg, den 25. Oktober 2024

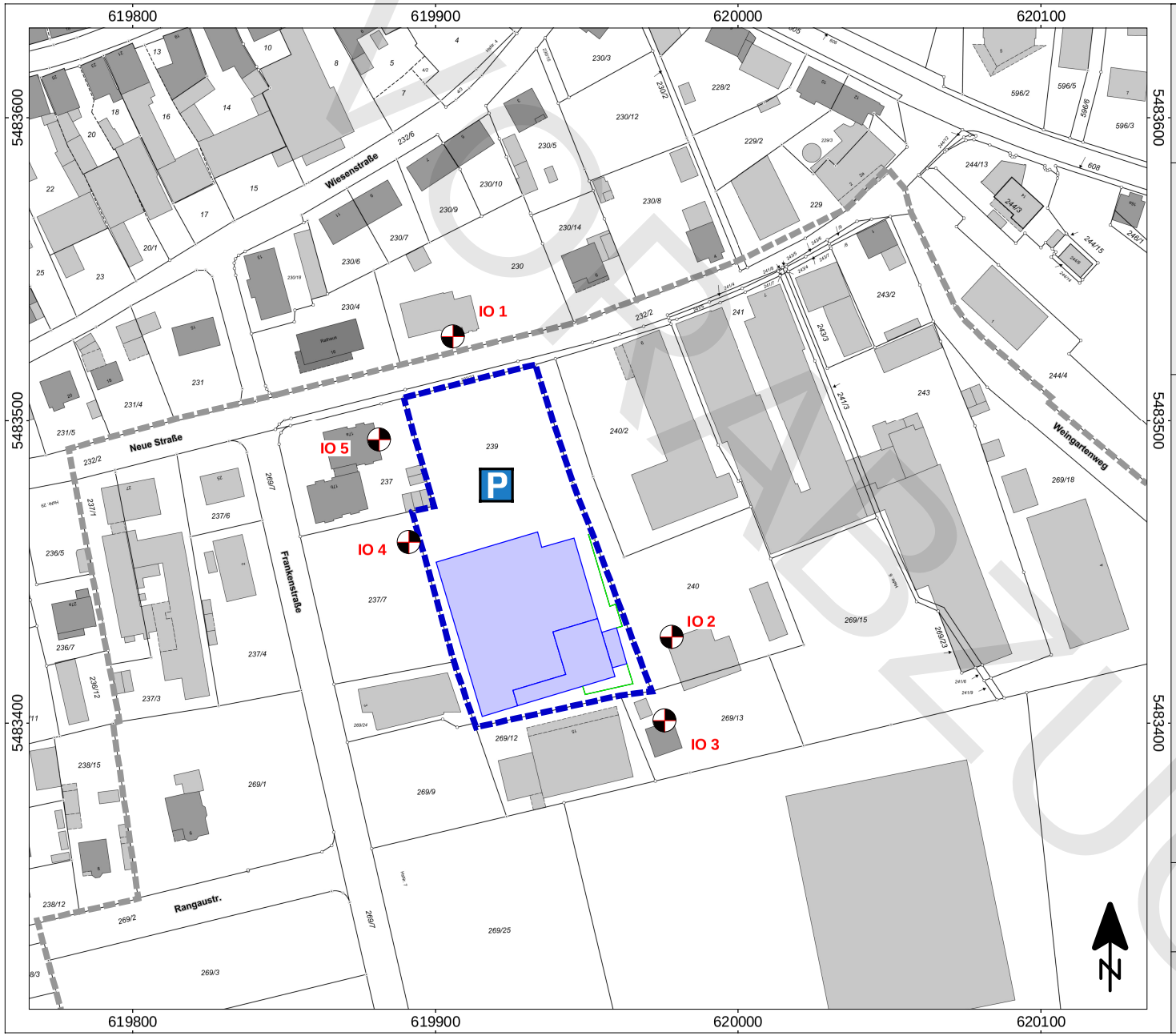
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.
Geschäftsführung

Stefan Rohleder
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Anlagen

VORABZUG



Projekt:

Neubau eines REWE-Marktes

Neue Straße 13
91459 Markt Erlbach

Planinhalt:

Übersichtsplan

Darstellung des räumlichen Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sowie der Immissionsorte

Legende:

- Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr.1 Gewerbe- und Industriegebiet "Am Bahnhof"
- Räumlicher Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes
- Geplantes Marktgebäude Firma REWE
- Immissionsorte

Maßstab 1:2000

0 20 40 60 80 m

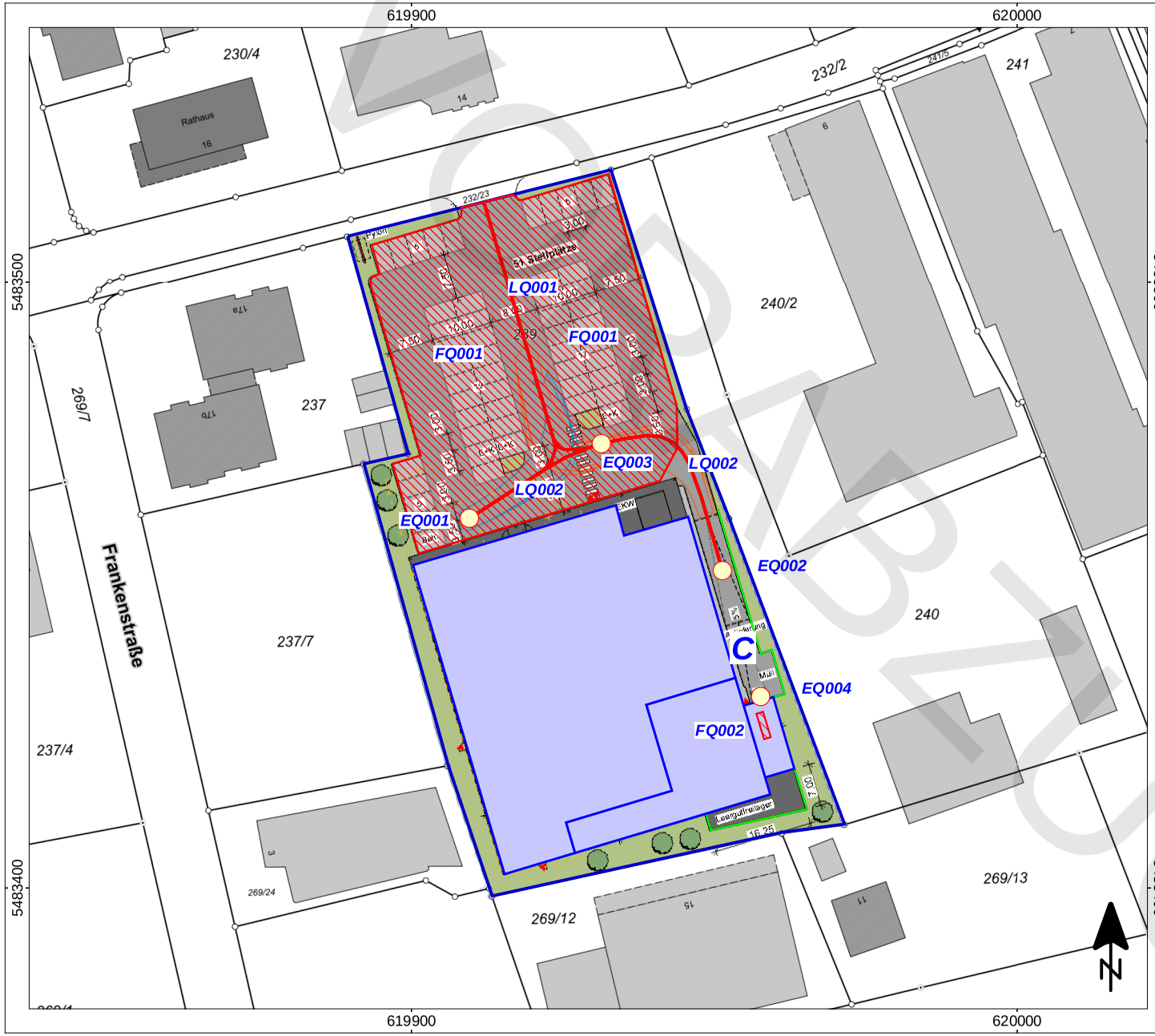
Hintergrundbild:
Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung

16706.1

- Anlage 1 -

SoundPLAN - Version 9.0 / 17.09.2024
Verzeichnis: L:\Projekte\167xx\16706\Berechnungen\16706_001SP
Rechenlauf: ; Ergebnis-Nr. 0

Druckdatum: 14.10.2024
Bearbeiter: Rh



Projekt:

Neubau eines REWE-Marktes
Neue Straße 13
91459 Markt Erlbach

Planinhalt:

Übersichtsplan

Lage der maßgeblichen Schallquellen

Legende:

Betriebsgelände Firma REWE

Geplantes Marktgebäude Firma REWE

FQ001 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz
FQ002 Rückkühlwerk

LQ001 Fahrweg Lkw
LQ002 Fahrweg Lkw/ Rangieren

EQ001 Lkw Anfahrt
EQ002 Lkw Rampe
EQ003 Entladung Bäcker
EQ004 Entladung REWE Rampe

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 m

Hintergrundbild:
Geobasisdaten
© Bayerische Vermessungsverwaltung

16706.1

- Anlage 2 -

16706.1

SoundPLAN - Version 9.0 / 17.09.2024
Verzeichnis: L:\Projekte\167xx\16706\Berechnungen\16706_001SP
Rechenlauf: ; Ergebnis-Nr. 0

Druckdatum: 14.10.2024
Bearbeiter: Rh

Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): "Parkplatzlärmstudie", 6. Auflage, Augsburg 2007

Allgemeine Angaben

Projektnummer	**16706**
Projekt	**REWE-Filiale in Markt Erlbach; Neue Straße 13**
Variante	

Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes			[-]	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	
Art des Parkplatzes			[-]	Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswg. auf Asphalt)	
bei Einkaufszentren: Markttyp			[-]	Verbrauchermärkte und Warenhäuser	
Anzahl der Stellplätze			[-]	51	
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes			[-]	Asphaltierte Fahrgassen	
Berechnungsverfahren			[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)	
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Verkaufsfläche	B		[m²]	1645	
Zeitraum			[-]	1	2
Beurteilungszeitraum	BZR		[-]	tags (6.00-22.00 Uhr)	nachts, volle lauteste Stunde (22.00-6.00 Uhr)
Dauer des Beurteilungszeitraumes			[h]	16	1
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum			[-]	2632	3

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}		[dB(A)]	63	
Zuschlag für die Parkplatzart	K_{PA}		[dB(A)]	3	
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I		[dB(A)]	4	
Pegelerhöhung für Durchfahrtanteil und Parksuchverkehr	K_D		[dB(A)]	5,1	
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StrO}		[dB(A)]	entfällt an Einkaufsmärkten mit glattem Fahrbahnbelag	
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 FZB/h	**L_W**		**[dB(A)]**	**75,1**	
Beurteilungszeitraum	**BZR**		**[-]**	**tags**	**nachts, volle lauteste Stunde**
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	**B·N**		**[-]**	**164,5**	**3,0**
Gesamtschallleistung des Parkplatzes	**L_W**		**[dB(A)]**	**97,2**	**79,8**

VORABZUG

Berechnung der Emissionskenngrößen für Fahrzeug- und Ladegeräusche

Schall-quellen-Nr.	Bezeichnung der Schallquelle	Betriebs-vorgang	Schallleistungs-pegel L_W [dB(A)]	Quellen-nachweis	Zuschläge K_T/K_I [dB]	Quell-höhe ü. GOK [m]	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug		Einwirkzeit je Vorgang [s]	Schallleistungs-pegel bezogen auf 1 h L_{Wi} in dB(A) [1)]	Summen - Schallleistungs-pegel bezogen auf 1 h L_W in dB(A) [1)]	Summen - Schallleistungs-pegel bezogen auf 1 h und m L_W in dB(A) [1)]
1.	**Kraftfahrzeuge der Klasse N (Güterbeförderung) - Klasse N2 und N3 (Nutzfahrzeuge; zulässige Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen)**											
1.1	Anfahrt / Abfahrt Fahrweg	Fahrgeräusch Lkw		(1)	-	1,00	-		-	-	**-**	**63**
1.2	Lkw-Einzelgeräusche; Anfahrt/Rangieren	Druckluftgeräusch	108,0	(1)	-	1,00	1	x 5		79,4	**81,0**	-
		Beschleunigte Abfahrt	104,5	(2)	-		1	x 5		75,9		
1.3	Rangieren	Rangiergeräusch		(1)	-	1,00	-		-	-	**-**	**68**
1.4	Lkw-Einzelgeräusche Bereich Rampe	Standgeräusch	94,0	(1)	-	1,00	1	x 180		81,0	**84,3**	-
		Druckluftgeräusch	103,5	(1)	-		2	x 5		77,9		
		Türenschlagen	100,0	(1)	-		2	x 5		74,4		
		Motoranlassen	100,0	(1)	-		1	x 5		71,4		
		Beschleunigte Abfahrt	104,5	(2)	-		1	x 5		75,9		
2.	**Kraftfahrzeuge der Klasse N (Güterbeförderung) - Klasse N1 (leichte Nutzfahrzeuge; zulässige Gesamtmasse bis zu 3,5 Tonnen)**											
2.1	Anfahrt / Abfahrt	Fahrgeräusch		(3)	-	1,00	-		-	-	**-**	**53**
2.2	Einzelgeräusche	Türenschlagen	100,0	(1)	-	1,00	2	x 5		74,4	**76,9**	-
		Motoranlassen	100,0	(1)	-		1	x 5		71,4		
		Beschleunigte Abfahrt	97,5	(3)	-		1	x 5		68,9		
2.3	Abfahrt an der Grundstücksgrenze	Beschleunigte Abfahrt	97,5	(3)	-	1,00	1	x 5		68,9	**68,9**	-

VORABZUG

Berechnung der Emissionskenngrößen für Fahrzeug- und Ladegeräusche

Schall-quellen-Nr.	Bezeichnung der Schallquelle	Betriebs-vorgang	Schallleistungs-pegel L_W [dB(A)]	Quellen-nachweis	Zuschläge K_T/K_I [dB]	Quell-höhe ü. GOK [m]	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug		Einwirkzeit je Vorgang [s]	Schallleistungs-pegel bezogen auf 1 h L_{Wi} in dB(A) [1)]	Summen - Schallleistungs-pegel bezogen auf 1 h L_W in dB(A) [1)]	Summen - Schallleistungs-pegel bezogen auf 1 h und m L_W in dB(A) [1)]
3.	**Laderaumkühlung**											
3.1	Kühlaggregat Lkw-Aufbau	Vorbeifahrt		(6)	3	3,00	-		-	-	**-**	**61**
3.2		Kühlaggregat stehender Lkw	97,0	(2)	3	3,00	1	x	900	94,0	**94,0**	**-**
4.	**Ladegeräusche**											
4.1	Ladegeräusche Rampe Rollcontainer/Rollwagen		74,5	(1)	-	1,00	20	x	3600	87,5	**87,5**	**-**
4.2	Ladegeräusche manuell		80,0	(6)	6,0	1,00	1	x	1800	77,0	**77,0**	**-**

[1)] Inkl. Zuschlag zur Berücksichtigung impulshaltiger Geräuschanteile

(1) Hessische Lkw-Studie, Neuauflage 2024

(2) Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007

(3) TÜV-Studie "Ermittlung der Geräuschemissionen von Kfz im Straßenverkehr"; Feb. 2005

(6) Emissionsdatenkatalog 12/2023, forum SCHALL; Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung (ÖAL); Wien 2023

VORABZUG

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Beurteilungs- und Maximalpegel
Variante: Gesamtbetrieb REWE-Filiale

Immissionsort	Einstufung	HR	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO 1	MI	S	EG	53,2	38,6	71,8	59,0	
IO 1	MI	S	1.OG	53,8	39,3	71,9	58,9	
IO 2	GE	N	EG	48,4	42,6	62,2	50,4	
IO 3	GE	N	EG	44,6	39,3	58,3	46,8	
IO 3	GE	N	1.OG	45,7	40,5	62,0	50,3	
IO 4 unbebaut	GE		EG	56,4	40,8	72,2	64,1	
IO 5	GE	O	EG	54,4	38,8	65,3	60,7	
IO 5	GE	O	1.OG	54,6	39,1	65,6	60,2	
IO 5	GE	O	2.OG	54,4	39,1	65,5	59,4	

VORABZUG

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Beurteilungs- und Maximalpegel
Variante: Gesamtbetrieb REWE-Filiale

VORABZUG

Legende

Immissionsort		Bezeichnung des Immissionsorts
Einstufung		Schutzwürdigkeit des Immissionsortes
HR		Ausrichtung Fassade
Geschoss		Stockwerk
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Leq
Variante: Gesamtbetrieb - REWE-Filiale

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Ls	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	dLw (LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 53,8 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LT,max 71,9 dB(A) LN,max 58,9 dB(A)																					
Parkplatzanlage tags gesamt	Fläche	63,7	97,2	2239,8	0,0	0,0	0	37,41	-42,5	-0,8	0,0	-1,0	0,6	0,0	53,5	0,0	0,0		53,5		
Lkw REWE N3 Laderaumkühlung	Punkt	94,0	94,0		0,0	0,0	0	88,12	-49,9	-0,3	0,0	-0,6	1,5	-0,3	44,7	-0,3	-7,3		37,1		
LKW REWE N3 Abfahrt	Linie	63,0	82,3	84,7	0,0	0,0	0	39,37	-42,9	-1,2	0,0	-0,3	0,6	-0,1	38,6	-0,1	-5,1		33,5		
LKW REWE N3 Anfahrt	Linie	63,0	80,9	61,1	0,0	0,0	0	34,86	-41,8	-1,1	0,0	-0,2	0,6	0,0	38,2	0,0	-5,1		33,2		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	85,8	60,3	0,0	0,0	0	66,55	-47,5	-1,7	0,0	-0,5	2,4	-0,4	38,5	-0,4	-5,1		33,1		
LKW REWE N3 Abfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	80,3	84,7	0,0	0,0	0	39,10	-42,8	-0,2	0,0	-0,2	0,8	0,0	37,8	0,0	-7,3		30,5		
LKW REWE N3 Anfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,9	61,1	0,0	0,0	0	34,61	-41,8	-0,2	0,0	-0,2	0,6	0,0	37,4	0,0	-7,3		30,1		
LKW Bäcker N2 Anfahrt	Linie	63,0	80,4	55,5	0,0	0,0	0	33,72	-41,6	-1,1	0,0	-0,2	0,5	0,0	38,1	0,0	-9,0		29,0		
LKW Bäcker N2 Abfahrt	Linie	63,0	80,4	54,6	0,0	0,0	0	33,49	-41,5	-1,1	0,0	-0,2	0,5	0,0	38,1	0,0	-9,0		29,0		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ01	Punkt	81,0	81,0		0,0	0,0	0	66,91	-47,5	-0,8	0,0	-1,7	3,0	-0,4	34,0	-0,4	-5,1		28,6		
Lkw Bäcker N2 Anfahrt EQ01	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	64,46	-47,2	-0,7	0,0	-1,7	3,2	-0,3	37,9	-0,3	-9,0		28,5		
Lkw Bäcker N1 Ladezone	Punkt	77,0	77,0		6,0	0,0	0	66,85	-47,5	-0,8	0,0	-1,7	3,5	-0,4	30,5	-0,4	-9,0		27,1		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ02 Rampe	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	88,18	-49,9	-0,8	0,0	-2,2	1,0	-0,8	32,4	-0,8	-5,1		26,6		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,8	60,3	0,0	0,0	0	66,48	-47,4	-0,3	0,0	-0,4	2,4	0,0	33,1	0,0	-7,3		25,8		
LKW Bäcker N2 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	79,8	15,3	0,0	0,0	0	64,83	-47,2	-1,7	0,0	-0,5	3,3	-0,3	33,7	-0,3	-9,0		24,4		
Ladegeräusche REWE N3 an Rampe	Punkt	87,5	87,5		0,0	0,0	0	109,38	-51,8	-0,6	-14,8	-1,2	8,1	-1,0	27,2	-1,0	-5,1		21,2		
Rückkühlwerk Dach Rampe	Fläche	70,9	78,0	5,1	0,0	0,0	0	113,76	-52,1	-0,4	-4,5	-0,8	0,0	0,0	20,2	0,0	0,0	0,0	20,2	20,2	
LKW REWE N1 (Transporter) Abfahrt	Linie	53,0	72,3	84,7	0,0	0,0	0	39,37	-42,9	-1,2	0,0	-0,3	0,6	-0,1	28,6	-0,1	-12,0	3,0	16,5	31,5	
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt	Linie	53,0	70,9	61,1	0,0	0,0	0	34,86	-41,8	-1,1	0,0	-0,2	0,6	0,0	28,2	0,0	-12,0	3,0	16,2	31,2	
Ladegeräusche REWE N1 (Transporter) an Rampe	Punkt	80,0	80,0		6,0	0,0	0	109,38	-51,8	-0,6	-14,8	-1,2	8,1	-1,0	19,7	-1,0	-12,0	3,0	12,7	27,7	
Lkw REWE N1 Anfahrt EQ Rampe	Punkt	76,9	76,9		0,0	0,0	0	88,18	-49,9	-0,8	0,0	-2,2	1,0	-0,8	25,0	-0,8	-12,0	3,0	12,2	27,2	
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt Rangieren	Linie	53,0	70,8	60,3	0,0	0,0	0	66,55	-47,5	-1,7	0,0	-0,5	2,4	-0,4	23,5	-0,4	-12,0	3,0	11,1	26,2	
Parkplatzanlage nachts gesamt	Fläche	46,3	79,8	2239,8	0,0	0,0	0	37,41	-42,5	-0,8	0,0	-1,0	0,6	0,0	36,1	0,0		0,0		36,1	

VORENTWURF

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Leq
Variante: Gesamtbetrieb - REWE-Filiale

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Ls	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	dLw (LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 2 SW EG RW,T 65 dB(A) LrT 48,4 dB(A) LrN 42,6 dB(A) LT,max 62,2 dB(A) LN,max 50,4 dB(A)																					
Lkw REWE N3 Laderaumkühlung	Punkt	94,0	94,0		0,0	0,0	0	35,75	-42,1	-0,5	-0,1	-0,3	2,2	0,0	53,2	0,0	-7,3		46,0		
Rückkühlwerk Dach Rampe	Fläche	70,9	78,0	5,1	0,0	0,0	0	20,63	-37,3	-0,3	0,0	-0,3	1,4	0,0	41,5	0,0	0,0	0,0	41,5	41,5	
Parkplatzanlage tags gesamt	Fläche	63,7	97,2	2239,8	0,0	0,0	0	80,98	-49,2	-1,1	-4,4	-2,1	1,2	-1,3	41,6	-1,3	0,0		40,3		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ02 Rampe	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	35,77	-42,1	-0,6	-5,5	-0,7	3,1	-0,3	38,5	-0,3	-5,1		33,1		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	85,8	60,3	0,0	0,0	0	55,11	-45,8	-1,7	-3,5	-0,4	1,5	-0,7	35,9	-0,7	-5,1		30,1		
LKW REWE N3 Abfahrt	Linie	63,0	82,3	84,7	0,0	0,0	0	62,00	-46,8	-1,8	-3,0	-0,4	1,5	-0,8	31,8	-0,8	-5,1		25,9		
LKW REWE N3 Abfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	80,3	84,7	0,0	0,0	0	62,00	-46,8	-0,6	-1,0	-0,4	1,7	-0,2	33,2	-0,2	-7,3		25,7		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,8	60,3	0,0	0,0	0	55,11	-45,8	-0,6	-1,4	-0,3	1,7	-0,1	32,4	-0,1	-7,3		25,1		
Ladegeräusche REWE N3 an Rampe	Punkt	87,5	87,5		0,0	0,0	0	20,62	-37,3	-0,4	-23,0	-0,4	1,5	0,0	27,9	0,0	-5,1		22,9		
Lkw REWE N1 Anfahrt EQ Rampe	Punkt	76,9	76,9		0,0	0,0	0	35,77	-42,1	-0,6	-5,5	-0,7	3,1	-0,3	31,1	-0,3	-12,0	3,0	18,8	33,8	
LKW REWE N3 Anfahrt	Linie	63,0	80,9	61,1	0,0	0,0	0	80,65	-49,1	-2,0	-6,0	-0,7	1,4	-1,3	24,4	-1,3	-5,1		18,0		
LKW REWE N3 Anfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,9	61,1	0,0	0,0	0	80,66	-49,1	-0,6	-4,4	-0,6	1,4	-0,9	25,4	-0,9	-7,3		17,3		
Ladegeräusche REWE N1 (Transporter) an Rampe	Punkt	80,0	80,0		6,0	0,0	0	20,62	-37,3	-0,4	-23,0	-0,4	1,5	0,0	20,4	0,0	-12,0	3,0	14,4	29,4	
LKW Bäcker N2 Abfahrt	Linie	63,0	80,4	54,6	0,0	0,0	0	79,37	-49,0	-1,9	-5,6	-0,7	1,3	-1,3	24,4	-1,3	-9,0		14,1		
LKW Bäcker N2 Anfahrt	Linie	63,0	80,4	55,5	0,0	0,0	0	80,47	-49,1	-1,9	-5,6	-0,7	1,4	-1,3	24,4	-1,3	-9,0		14,0		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ01	Punkt	81,0	81,0		0,0	0,0	0	75,73	-48,6	-0,8	-23,1	-1,3	12,5	-1,2	19,6	-1,2	-5,1		13,4		
LKW REWE N1 (Transporter) Abfahrt	Linie	53,0	72,3	84,7	0,0	0,0	0	62,00	-46,8	-1,8	-3,0	-0,4	1,5	-0,8	21,8	-0,8	-12,0	3,0	8,9	23,9	
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt Rangieren	Linie	53,0	70,8	60,3	0,0	0,0	0	55,11	-45,8	-1,7	-3,5	-0,4	1,5	-0,7	20,9	-0,7	-12,0	3,0	8,1	23,2	
Lkw Bäcker N1 Ladezone	Punkt	77,0	77,0		6,0	0,0	0	59,39	-46,5	-0,8	-18,5	-0,8	0,1	-1,0	10,5	-1,0	-9,0		6,5		
LKW Bäcker N2 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	79,8	15,3	0,0	0,0	0	64,93	-47,2	-1,8	-16,9	-0,2	0,3	-1,0	13,9	-1,0	-9,0		3,8		
Lkw Bäcker N2 Anfahrt EQ01	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	70,42	-47,9	-0,8	-22,8	-1,2	0,8	-1,1	12,4	-1,1	-9,0		2,2		
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt	Linie	53,0	70,9	61,1	0,0	0,0	0	80,65	-49,1	-2,0	-6,0	-0,7	1,4	-1,3	14,4	-1,3	-12,0	3,0	1,0	16,1	
Parkplatzanlage nachts gesamt	Fläche	46,3	79,8	2239,8	0,0	0,0	0	80,98	-49,2	-1,1	-4,4	-2,1	1,2	-1,3	24,2	-1,3		0,0		22,9	

VORPRÜFUNG

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Leq
Variante: Gesamtbetrieb - REWE-Filiale

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Ls	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	dLw (LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 45,7 dB(A) LrN 40,5 dB(A) LT,max 62,0 dB(A) LN,max 50,3 dB(A)																					
Lkw REWE N3 Laderaumkühlung	Punkt	94,0	94,0		0,0	0,0	0	57,05	-46,1	-0,3	-0,1	-0,5	3,4	0,0	50,5	0,0	-7,3		43,2		
Rückkühlwerk Dach Rampe	Fläche	70,9	78,0	5,1	0,0	0,0	0	31,33	-40,9	-0,2	-0,1	-0,4	2,2	0,0	38,6	0,0	0,0	0,0	38,6	38,6	
Parkplatzanlage tags gesamt	Fläche	63,7	97,2	2239,8	0,0	0,0	0	101,30	-51,1	-1,1	-6,7	-2,4	1,8	-0,9	37,7	-0,9	0,0		36,8		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ02 Rampe	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	57,18	-46,1	-0,7	0,0	-1,5	2,6	0,0	38,5	0,0	-5,1		33,5		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	85,8	60,3	0,0	0,0	0	77,42	-48,8	-1,8	-2,5	-0,5	2,1	-0,3	34,2	-0,3	-5,1		28,9		
LKW REWE N3 Abfahrt	Linie	63,0	82,3	84,7	0,0	0,0	0	86,09	-49,7	-1,8	-2,9	-0,5	2,2	-0,3	29,5	-0,3	-5,1		24,2		
Ladegeräusche REWE N3 an Rampe	Punkt	87,5	87,5		0,0	0,0	0	35,99	-42,1	-0,4	-19,4	-0,9	3,1	0,0	27,8	0,0	-5,1		22,8		
LKW REWE N3 Abfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	80,3	84,7	0,0	0,0	0	86,00	-49,7	-0,3	-2,9	-0,4	2,5	0,0	29,5	0,0	-7,3		22,2		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,8	60,3	0,0	0,0	0	77,33	-48,8	-0,3	-2,5	-0,4	2,4	0,0	29,2	0,0	-7,3		22,0		
Lkw REWE N1 Anfahrt EQ Rampe	Punkt	76,9	76,9		0,0	0,0	0	57,18	-46,1	-0,7	0,0	-1,5	2,6	0,0	31,1	0,0	-12,0	3,0	19,1	34,1	
Ladegeräusche REWE N1 (Transporter) an Rampe	Punkt	80,0	80,0		6,0	0,0	0	35,99	-42,1	-0,4	-19,4	-0,9	3,1	0,0	20,3	0,0	-12,0	3,0	14,3	29,4	
LKW REWE N3 Anfahrt	Linie	63,0	80,9	61,1	0,0	0,0	0	99,71	-51,0	-1,9	-13,8	-0,3	5,4	-0,9	19,2	-0,9	-5,1		13,3		
Lkw Bäcker N2 Anfahrt EQ01	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	86,35	-49,7	-0,8	-23,3	-1,4	11,6	-0,6	20,7	-0,6	-9,0		11,0		
LKW REWE N3 Anfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,9	61,1	0,0	0,0	0	99,64	-51,0	-0,3	-13,2	-0,3	4,5	-0,5	18,6	-0,5	-7,3		10,8		
LKW Bäcker N2 Anfahrt	Linie	63,0	80,4	55,5	0,0	0,0	0	100,28	-51,0	-1,9	-13,4	-0,3	4,9	-0,9	18,7	-0,9	-9,0		8,7		
LKW Bäcker N2 Abfahrt	Linie	63,0	80,4	54,6	0,0	0,0	0	99,42	-50,9	-1,9	-13,4	-0,3	4,8	-0,9	18,6	-0,9	-9,0		8,7		
LKW REWE N1 (Transporter) Abfahrt	Linie	53,0	72,3	84,7	0,0	0,0	0	86,09	-49,7	-1,8	-2,9	-0,5	2,2	-0,3	19,5	-0,3	-12,0	3,0	7,2	22,2	
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ01	Punkt	81,0	81,0		0,0	0,0	0	89,49	-50,0	-0,8	-23,4	-1,5	7,6	-0,7	12,8	-0,7	-5,1		7,1		
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt Rangieren	Linie	53,0	70,8	60,3	0,0	0,0	0	77,42	-48,8	-1,8	-2,5	-0,5	2,1	-0,3	19,2	-0,3	-12,0	3,0	6,9	21,9	
Lkw Bäcker N1 Ladezone	Punkt	77,0	77,0		6,0	0,0	0	78,79	-48,9	-0,8	-21,1	-1,1	0,0	-0,5	5,1	-0,5	-9,0		1,5		
LKW Bäcker N2 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	79,8	15,3	0,0	0,0	0	82,73	-49,3	-1,8	-19,1	-0,3	1,4	-0,6	10,7	-0,6	-9,0		1,0		
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt	Linie	53,0	70,9	61,1	0,0	0,0	0	99,71	-51,0	-1,9	-13,8	-0,3	5,4	-0,9	9,2	-0,9	-12,0	3,0	-3,7	11,3	
Parkplatzanlage nachts gesamt	Fläche	46,3	79,8	2239,8	0,0	0,0	0	101,30	-51,1	-1,1	-6,7	-2,4	1,9	-0,9	20,3	-0,9		0,0		19,4	

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Leq
Variante: Gesamtbetrieb - REWE-Filiale

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Ls	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	dLw (LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 4 unbebaut SW EG RW,T 65 dB(A) LrT 56,4 dB(A) LrN 40,8 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LN,max 64,1 dB(A)																					
Parkplatzanlage tags gesamt	Fläche	63,7	97,2	2239,8	0,0	0,0	0	31,13	-40,9	-0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	56,0	0,0	0,0		56,0		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ01	Punkt	81,0	81,0		0,0	0,0	0	18,73	-36,4	-0,4	0,0	-0,6	1,9	0,0	45,5	0,0	-5,1		40,5		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	85,8	60,3	0,0	0,0	0	36,74	-42,3	-1,2	-0,3	-0,2	2,1	0,0	43,8	0,0	-5,1		38,7		
Lkw Bäcker N2 Anfahrt EQ01	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	26,80	-39,6	-0,5	0,0	-0,8	2,1	0,0	45,5	0,0	-9,0		36,5		
LKW REWE N3 Anfahrt	Linie	63,0	80,9	61,1	0,0	0,0	0	34,40	-41,7	-1,2	0,0	-0,3	1,8	0,0	39,5	0,0	-5,1		34,4		
Lkw REWE N3 Laderaumkühlung	Punkt	94,0	94,0		0,0	0,0	0	60,62	-46,6	-0,3	-20,0	-0,2	14,1	0,0	40,9	0,0	-7,3		33,6		
LKW REWE N3 Abfahrt	Linie	63,0	82,3	84,7	0,0	0,0	0	45,72	-44,2	-1,5	-0,4	-0,3	1,9	0,0	37,9	0,0	-5,1		32,8		
LKW REWE N3 Anfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,9	61,1	0,0	0,0	0	34,18	-41,7	-0,2	0,0	-0,2	1,9	0,0	38,7	0,0	-7,3		31,4		
Lkw Bäcker N1 Ladezone	Punkt	77,0	77,0		6,0	0,0	0	41,76	-43,4	-0,6	0,0	-1,2	2,5	0,0	34,3	0,0	-9,0		31,3		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,8	60,3	0,0	0,0	0	36,49	-42,2	-0,2	-0,3	-0,2	2,2	0,0	38,0	0,0	-7,3		30,7		
LKW Bäcker N2 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	79,8	15,3	0,0	0,0	0	33,15	-41,4	-1,2	0,0	-0,3	2,2	0,0	39,1	0,0	-9,0		30,1		
LKW REWE N3 Abfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	80,3	84,7	0,0	0,0	0	45,58	-44,2	-0,2	-0,4	-0,3	2,0	0,0	37,3	0,0	-7,3		30,0		
LKW Bäcker N2 Anfahrt	Linie	63,0	80,4	55,5	0,0	0,0	0	39,14	-42,8	-1,3	0,0	-0,3	1,8	0,0	37,8	0,0	-9,0		28,8		
LKW Bäcker N2 Abfahrt	Linie	63,0	80,4	54,6	0,0	0,0	0	40,88	-43,2	-1,4	0,0	-0,3	1,8	0,0	37,3	0,0	-9,0		28,2		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ02 Rampe	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	60,72	-46,7	-0,7	-23,3	-1,2	13,6	-0,3	26,1	-0,3	-5,1		20,7		
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt	Linie	53,0	70,9	61,1	0,0	0,0	0	34,40	-41,7	-1,2	0,0	-0,3	1,8	0,0	29,5	0,0	-12,0	3,0	17,4	32,5	
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt Rangieren	Linie	53,0	70,8	60,3	0,0	0,0	0	36,74	-42,3	-1,2	-0,3	-0,2	2,1	0,0	28,8	0,0	-12,0	3,0	16,7	31,8	
LKW REWE N1 (Transporter) Abfahrt	Linie	53,0	72,3	84,7	0,0	0,0	0	45,72	-44,2	-1,5	-0,4	-0,3	1,9	0,0	27,9	0,0	-12,0	3,0	15,8	30,8	
Rückkühlwerk Dach Rampe	Fläche	70,9	78,0	5,1	0,0	0,0	0	74,74	-48,5	-0,4	-15,1	-0,2	1,4	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	15,2	15,2	
Ladegeräusche REWE N3 an Rampe	Punkt	87,5	87,5		0,0	0,0	0	72,37	-48,2	-0,6	-24,0	-1,4	2,7	-0,5	16,0	-0,5	-5,1		10,4		
Lkw REWE N1 Anfahrt EQ Rampe	Punkt	76,9	76,9		0,0	0,0	0	60,72	-46,7	-0,7	-23,3	-1,2	13,6	-0,3	18,7	-0,3	-12,0	3,0	6,3	21,4	
Ladegeräusche REWE N1 (Transporter) an Rampe	Punkt	80,0	80,0		6,0	0,0	0	72,37	-48,2	-0,6	-24,0	-1,4	2,7	-0,5	8,5	-0,5	-12,0	3,0	2,0	17,0	
Parkplatzanlage nachts gesamt	Fläche	46,3	79,8	2239,8	0,0	0,0	0	31,13	-40,9	-0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	38,6	0,0		0,0		38,6	

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Leq
Variante: Gesamtbetrieb - REWE-Filiale

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet (LrT)	Ls	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	dLw (LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 54,6 dB(A) LrN 39,1 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 60,2 dB(A)																					
Parkplatzanlage tags gesamt	Fläche	63,7	97,2	2239,8	0,0	0,0	0	34,73	-41,8	-0,7	0,0	-1,0	0,7	0,0	54,4	0,0	0,0		54,4		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	85,8	60,3	0,0	0,0	0	56,18	-46,0	-1,6	-0,2	-0,4	1,7	0,0	39,3	0,0	-5,1		34,2		
Lkw REWE N3 Laderaumkühlung	Punkt	94,0	94,0		0,0	0,0	0	81,35	-49,2	-0,3	-15,6	-0,2	12,3	0,0	41,0	0,0	-7,3		33,8		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ01	Punkt	81,0	81,0		0,0	0,0	0	43,45	-43,8	-0,6	0,0	-1,2	1,9	0,0	37,3	0,0	-5,1		32,2		
LKW REWE N3 Anfahrt	Linie	63,0	80,9	61,1	0,0	0,0	0	40,07	-43,0	-1,3	0,0	-0,3	1,1	0,0	37,2	0,0	-5,1		32,2		
LKW REWE N3 Abfahrt	Linie	63,0	82,3	84,7	0,0	0,0	0	46,22	-44,3	-1,4	-0,1	-0,3	1,1	0,0	37,2	0,0	-5,1		32,1		
Lkw Bäcker N2 Anfahrt EQ01	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	46,68	-44,4	-0,7	0,0	-1,3	2,0	0,0	39,9	0,0	-9,0		30,9		
LKW REWE N3 Anfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,9	61,1	0,0	0,0	0	39,88	-43,0	-0,2	0,0	-0,3	1,1	0,0	36,5	0,0	-7,3		29,2		
LKW REWE N3 Abfahrt Laderaumkühlung	Linie	61,0	80,3	84,7	0,0	0,0	0	46,02	-44,3	-0,2	-0,1	-0,3	1,1	0,0	36,5	0,0	-7,3		29,2		
Lkw Bäcker N1 Ladezone	Punkt	77,0	77,0		6,0	0,0	0	57,96	-46,3	-0,7	0,0	-1,6	2,4	0,0	30,8	0,0	-9,0		27,8		
LKW Bäcker N2 Anfahrt	Linie	63,0	80,4	55,5	0,0	0,0	0	40,07	-43,0	-1,3	0,0	-0,3	1,0	0,0	36,8	0,0	-9,0		27,7		
LKW Bäcker N2 Abfahrt	Linie	63,0	80,4	54,6	0,0	0,0	0	40,40	-43,1	-1,3	0,0	-0,3	1,0	0,0	36,6	0,0	-9,0		27,6		
LKW REWE N3 Anfahrt Rangieren Laderaumkühlung	Linie	61,0	78,8	60,3	0,0	0,0	0	56,03	-46,0	-0,2	-0,3	-0,3	1,7	0,0	33,7	0,0	-7,3		26,4		
LKW Bäcker N2 Anfahrt Rangieren	Linie	68,0	79,8	15,3	0,0	0,0	0	51,51	-45,2	-1,5	0,0	-0,4	2,1	0,0	34,7	0,0	-9,0		25,7		
Lkw REWE N3 Anfahrt EQ02 Rampe	Punkt	84,3	84,3		0,0	0,0	0	81,45	-49,2	-0,8	-19,6	-1,1	13,1	-0,5	26,7	-0,5	-5,1		21,1		
Ladegeräusche REWE N3 an Rampe	Punkt	87,5	87,5		0,0	0,0	0	98,58	-50,9	-0,6	-22,5	-1,5	13,1	-0,7	25,2	-0,7	-5,1		19,4		
Rückkühlwerk Dach Rampe	Fläche	70,9	78,0	5,1	0,0	0,0	0	101,93	-51,2	-0,3	-11,0	-0,2	0,7	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	16,0	16,0	
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt	Linie	53,0	70,9	61,1	0,0	0,0	0	40,07	-43,0	-1,3	0,0	-0,3	1,1	0,0	27,2	0,0	-12,0	3,0	15,2	30,2	
LKW REWE N1 (Transporter) Abfahrt	Linie	53,0	72,3	84,7	0,0	0,0	0	46,22	-44,3	-1,4	-0,1	-0,3	1,1	0,0	27,2	0,0	-12,0	3,0	15,1	30,2	
LKW REWE N1 (Transporter) Anfahrt Rangieren	Linie	53,0	70,8	60,3	0,0	0,0	0	56,19	-46,0	-1,6	-0,2	-0,4	1,7	0,0	24,3	0,0	-12,0	3,0	12,2	27,3	
Ladegeräusche REWE N1 (Transporter) an Rampe	Punkt	80,0	80,0		6,0	0,0	0	98,58	-50,9	-0,6	-22,5	-1,5	13,1	-0,7	17,7	-0,7	-12,0	3,0	10,9	26,0	
Lkw REWE N1 Anfahrt EQ Rampe	Punkt	76,9	76,9		0,0	0,0	0	81,45	-49,2	-0,8	-19,6	-1,1	13,1	-0,5	19,3	-0,5	-12,0	3,0	6,7	21,8	
Parkplatzanlage nachts gesamt	Fläche	46,3	79,8	2239,8	0,0	0,0	0	34,73	-41,8	-0,7	0,0	-1,0	0,7	0,0	37,0	0,0		0,0		37,0	

Projekt: REWE-Filiale Neue Straße 13, Markt Erlbach
Inhalt: Mittlere Ausbreitung Leq
Variante: Gesamtbetrieb - REWE-Filiale

VORABZUG

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht