

15165

Auftraggeber

**Bebauungsplan „Umfeld Lidl Gosberg“
Gemeinde Pinzberg, Landkreis Forchheim**

Verwaltungsgemeinschaft Gosberg
Reuther Straße 1
91361 Pinzberg

Datum

4. Dezember 2020

Bericht

Nummer: 15165.1
Zeichen: Rh

Inhalt

Schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen und
Beurteilung gemäß DIN 18005 und TA Lärm

Umfang

19 Text- und 12 Anlagenseiten

Dokument

15165_001bg_im.docx

Verteiler

2 Originale per Post an Verwaltungsgemeinschaft Gosberg,
Herrn Matthias Zeißner (zusätzlich per E-Mail)

Schallschutz • Raumakustik • Erschütterungsschutz • Thermische und Hygrische Bauphysik • Tageslicht • Energiedesign • Nachhaltigkeit

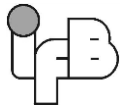
DAkKS-akkreditiertes Prüflabor
Urkunde D-PL-19990-01-00
Messstelle § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle
Auditoren nach DGNB
FLiB-Zertifizierung Luftdichtheit
Ö.b.u.v. Sachverständige
Zertifizierte Passivhaus-Planer

Wolfgang Sorge Ingenieurbüro
für Bauphysik GmbH & Co. KG
Sitz Nürnberg HRA 16521
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Bankverbindung
Sparkasse Nürnberg
IBAN DE98 7605 0101 0022 9229 59
BIC SSKNDE77XXX

Persönlich haftende Gesellschafterin
FWW Verwaltungs GmbH
Sitz Nürnberg HRB 29484
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Wegner
Dipl.-Ing. (FH) Wolff Fülle

Südwestpark 100
90449 Nürnberg
Tel.: 0911/670 47- 0
Fax: 0911/670 47-47
bauphysik@ifbSorge.de
www.ifbSorge.de

beraten • planen • prüfen

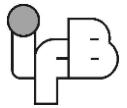


INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	3
2.	Bearbeitungsunterlagen.....	3
3.	Regelwerke und Veröffentlichungen.....	4
4.	Immissionsorte und Anforderungen	6
4.1	Immissionsorte.....	6
4.2	Anforderungen	6
5.	Berechnungsvoraussetzungen	8
5.1	Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens.....	8
5.1.1	Öffnungszeiten	8
5.1.2	Kfz-Parkflächen	8
5.1.3	Warenverkehr und Ladetätigkeiten	9
5.1.4	Kältetechnik und sonstige technische Anlagen	9
5.2	Berechnungseingangsdaten	9
5.2.1	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz	9
5.2.2	Warenverkehr und Ladevorgänge	11
5.2.3	Kälte- und Lüftungstechnische Anlagen	12
5.2.4	Einkaufswagen-Sammelstelle	12
5.2.5	Spitzenpegel	13
5.3	Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen.....	13
6.	Berechnungsergebnisse	15
6.1	Beurteilungspegel	15
6.2	Spitzenpegel	16
7.	Beurteilung.....	16
7.1	Beurteilungspegel	16
7.2	Spitzenpegel	16
8.	Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz und Planungshinweise.....	17
9.	Zusammenfassung	19

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan - Bauvorhaben und Immissionsorte.....	Anlage 1
Übersichtsplan - Schallquellen	Anlage 2
Berechnungsblatt, Parkplatzlärmstudie	Anlagen 3 und 4
Berechnungsblatt, Lkw-Geräusche	Anlage 5
Dokumentation der Berechnungsergebnisse - Beurteilungspegel/Spitzenpegel	Anlagen 6 bis 12



1. Aufgabenstellung

Die Firma Lidl plant die Errichtung eines Einzelhandelsmarktes an der Reuther Straße (St 2236) in 91361 Pinzberg im Ortsteil Gosberg.

Dazu ist seitens der Gemeinde Pinzberg die Aufstellung des Bebauungsplanes „Umfeld Lidl Gosberg“ vorgesehen. Das Bebauungsplangebiet soll als Sondergebiet für Einzelhandel ausgewiesen werden.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist der Nachweis des Schallimmissionsschutzes für den Betrieb des Lebensmittel-Discountmarktes zu erstellen.

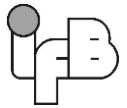
Dazu soll die schallimmissionsschutztechnische Situation mit dem Betrieb des Bauvorhabens ermittelt und auf der Grundlage der DIN 18005 sowie der TA Lärm beurteilt werden.

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

2. Bearbeitungsunterlagen

Den schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen liegen nachstehende, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte bzw. in seinem Namen eingeholte Planunterlagen zugrunde:

- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte (ALKIS) und Höhenmodell, abgerufen am 14. Oktober 2020
- Bebauungsplan „Umfeld Lidl Gosberg“ (Vorentwurf) der Gemeinde Pinzberg, Maßstab 1:1000, Stand vom 13. Juli 2020 (übermittelt per E-Mail am 17. Juli 2020, WEYRAUTHER Ingenieurgesellschaft mbH)
- Flächennutzungsplan (Vorentwurf) der Gemeinde Pinzberg, Maßstab 1:500, Stand vom 13. Juli 2020 (übermittelt per E-Mail am 17. Juli 2020, WEYRAUTHER Ingenieurgesellschaft mbH)



- Plan- und Bearbeitungsunterlagen (übermittelt per E-Mail am 21. September 2020, Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG Ostfranken):
 - Grundriss Erdgeschoss, Maßstab 1:250, Stand vom 2. Juni 2020
 - Vorplanung Neubau Lidl-Markt, Maßstab 1:500, Stand vom 24. September 2019
 - Betriebsbeschreibung und Angaben zu den geplanten technischen Anlagen für den Lebensmittel-Discountmarkt

3. Regelwerke und Veröffentlichungen

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

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)

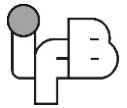
DIN ISO 9613-2:1999-10

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



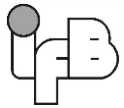
„Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern;
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - Heft 192/1995

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungsla-
gern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräu-
sche insbesondere von Verbrauchermärkten“;
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- Heft 3/2005

„Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen
und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren“
Heroldt, Brun, Kunz; Zeitschrift "Immissionsschutz"; Heft 2-2017, S. 60 ff

„Emissionsdatenkatalog“ des forum SCHALL
Umweltbundesamt der Bundesrepublik Österreich; Wien 2016

„Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von
Lkw“, Merkblätter Nr. 25 , herausgegeben vom Landesumweltamt Nordrhein-
Westfalen, 2000



4. Immissionsorte und Anforderungen

4.1 Immissionsorte

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden folgende Immissionsorte berücksichtigt (die Lage des Bauvorhabens und der Immissionsorte zeigt die Anlage 1):

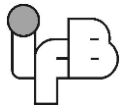
Immissionsort	Bezeichnung / Berechnungsaufpunkt	Einstufung bzw. Gebietsausweisung ¹⁾
IO 1	Wohngebäude Reuther Straße 19 (Flur-Nr. 427), Berechnungsaufpunkt: Nordostfassade	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 2	Wohngebäude Reuther Straße 21 (Flur-Nr. 426), Berechnungsaufpunkt: Nordostfassade	Mischgebiet (MI)
IO 3	Betriebsgebäude/Lagerhalle Reuther Straße (Flur-Nr. 429), Berechnungsaufpunkt: Nordostfassade ²⁾	Mischgebiet (MI)
IO 4	Wohngebäude Reuther Straße 14 (Flur-Nr. 104), Berechnungsaufpunkt: Nordwestfassade	Dorfgebiet (MD)
IO 5	Gebäude Sportplatzstraße 1 (Flur-Nr. 434), Berechnungsaufpunkt: Nordwestfassade	Gewerbegebiet (GE)
¹⁾ Grundlage: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Pinzberg (vergleiche hierzu Abschnitt 2 des Berichtes) ²⁾ Betriebsgebäude - keine schutzbedürftige Nutzung (Schlafräume) im Nachtzeitraum		

Die Berechnungsergebnisse werden jeweils für das aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigste Stockwerk dokumentiert.

4.2 Anforderungen

Zur Beurteilung der Schallimmissionssituation in der Nachbarschaft des Discountmarktes ist im Bebauungsplanverfahren die DIN 18005 heranzuziehen.

Diese verweist für die Beurteilung von Gewerbelärm auf die Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm.



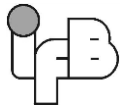
Gemäß TA Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm		Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm	
	L _{IRW} in dB(A)		L _{max,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 ¹⁾ 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Allgemeine Wohngebiete	55 ²⁾	40	85	60
Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65
Gewerbegebiete	65	50	95	70
¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel ²⁾ Einschließlich eines Zuschlages zur Berücksichtigung der Ruhezeiten gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm				

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten für die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräusche von Anlagen.

Aufgrund der im Bereich der hier untersuchten Immissionsorte nicht gänzlich auszuschließenden gewerblichen Vorbelastung, insbesondere durch den Betrieb der Firma Georg Pfeufer GmbH und einer Filiale der Firma Der Beck GmbH, werden an den Immissionsorten vorsorglich Immissionsrichtwertanteile angesetzt, welche die oben genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts um mindestens $\Delta L = 6 \text{ dB}$ unterschreiten.

Der Immissionsort IO 3 (Flur-Nr. 429) wird als Betriebsgebäude bzw. Lagergebäude für unterschiedliche Gewerbebereiche genutzt. Schutzbedürftige Nutzungen im Nachtzeitraum (Schlafräume) sind nicht vorhanden. Daher werden im Nachtzeitraum die schalltechnischen Anforderungen für den Beurteilungszeitraum tags zugrunde gelegt.



5. Berechnungsvoraussetzungen

Die Lage der berücksichtigten Schallquellen ist in der Anlage 2 dargestellt.

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Bauvorhabens

Der Lebensmittel-Discountmarkt der Firma Lidl soll auf den Grundstücken, Flur-Nummern 431 bis 433, 435, 436/2/4 sowie Teilfläche aus 437, nordwestlich der Reuther Straße (St 2236) am nordöstlichen Ortsrand von Gosberg, Gemeinde Pinzberg im Landkreis Forchheim errichtet werden. Die Grundstücke sind derzeit unbebaut.

Die Anbindung des Betriebsgeländes soll von der Reuther Straße aus erfolgen.

Der Kunden- und Mitarbeiterparkplatz ist im südlichen und nordöstlichen Bereich des Betriebsgrundstückes, das Marktgebäude im nordwestlichen Bereich geplant.

An der Südwestseite des Marktgebäudes ist die Warenlieferzone (Rampe) der Lebensmittelfiliale angeordnet.

5.1.1 Öffnungszeiten

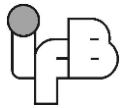
Die Öffnungszeit des Discountmarktes richtet sich nach dem derzeit gültigen Ladenschlussgesetz und wird in den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen gemäß den Betreiberangaben werktags im Zeitraum von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr berücksichtigt.

Fahrverkehre, insbesondere von Mitarbeitern, werden im gesamten Beurteilungszeitraum tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) angesetzt. Vorsorglich werden zudem einzelne Pkw-Fahrten von Mitarbeitern im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) mit untersucht.

5.1.2 Kfz-Parkflächen

Die geplante Parkfläche für Kunden- und Mitarbeiter-Kfz des Bauvorhabens umfasst insgesamt 127 Stellplätze.

Gemäß den vorliegenden Betreiberangaben ist im Beurteilungszeitraum tags mit der An- und Abfahrt von maximal 800 Kunden- und 20 Mitarbeiter-Kfz (entspricht 1640 Pkw-Bewegungen) zu rechnen.



Vorsorglich werden insgesamt drei Pkw-Fahrten von Mitarbeitern zusätzlich im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr in der lautesten Nachtstunde) mit berücksichtigt.

5.1.3 Warenverkehr und Ladetätigkeiten

Auf der Grundlage der Betreiberangaben ist täglich von nachstehenden Lkw-Fahrverkehren auszugehen:

<p style="text-align: center;">tags 6.00 Uhr- 22.00 Uhr</p>	<p style="text-align: center;">nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr, lauteste Nachtstunde</p>
<p style="text-align: center;">1 Fahrzeug ohne Laderaumkühlung 3 Fahrzeuge mit Laderaumkühlung Lkw mit Leistung \geq 105 kW</p>	<p style="text-align: center;">An- und Abfahrt eines leichten Nutzfahrzeuges (Kleintransporter, Typ Sprinter o.ä.) manuelle Entladung ¹⁾</p>

¹⁾ An- und Abfahrten von Lkw (mit oder ohne Laderaumkühlung, Lkw mit Leistung \geq 105 kW) sowie Ladetätigkeiten sind im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht nicht zulässig. Warenverkehr nachts ist ausschließlich mittels leichter Nutzfahrzeuge und manueller Ladetätigkeiten zulässig.

5.1.4 Kältetechnik und sonstige technische Anlagen

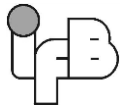
Für den Betrieb der Lidl-Filiale sind kälte- und lüftungstechnische Anlagen im Außenbereich vorgesehen.

Diese werden im Abschnitt 5.2.3 dieses Berichtes näher beschrieben.

5.2 Berechnungseingangsdaten

5.2.1 Kunden- und Mitarbeiterparkplatz

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



Gemäß den vorliegenden Betreiberangaben wird bei dem geplanten Bauvorhaben von 1600 Kunden- und 40 Mitarbeiter-Kfz-Bewegungen (An- bzw. Abfahrten) pro Tag ausgegangen.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Kfz-Bewegungshäufigkeit sowie einer Netto-Verkaufsfläche (ohne Kassenbereich) von ca. 1418 m² berechnet sich für den gesamten Parkplatz mit einer Stellplatzzahl von $n = 127$ Stellplätze sowie unter Berücksichtigung der nachstehenden, zusätzlichen Berechnungsparameter

- Zuschlag für Parkplatzart (Kunden/Mitarbeiter) $K_{PA} = 3/0$ dB
- Impulszuschlag $K_I = 4$ dB

für alle Parkvorgänge (Kunden) im Zeitraum 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WAFeq,1h} = 96,3$ dB(A),

für alle Parkvorgänge (Mitarbeiter) im Zeitraum 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WAFeq,1h} = 72,9$ dB(A)

(vergleiche hierzu die Anlagen 3 und 4)

Im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) werden vorsorglich drei Kfz-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

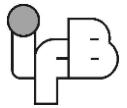
Für die Parkvorgänge im Zeitraum 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr in der lautesten Nachtstunde berechnet sich ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WAFeq,1h} = 73,7$ dB(A)

(vergleiche hierzu Anlage 4)

Der Parkplatz wird in den schalltechnischen Berechnungen als Flächenschallquelle in einer Höhe von $h = 0,5$ m ü. GOK und den vorgenannten Schalleistungspegeln abgebildet.

Hinweis:

In den Berechnungen wird ein ebener Asphalt-Belag auf allen Fahrgassen vorausgesetzt.

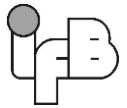


5.2.2 Warenverkehr und Ladevorgänge

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

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

Die Fahrwege und Einzelgeräusche der Lieferfahrzeuge (Lkw) werden in den schalltechnischen Berechnungen als Linien- und Punktschallquellen in einer Höhe von $h = 1,0 \text{ m ü. GOK}$,
für die Laderaumkühlung in einer Höhe von $h = 3,0 \text{ m ü. GOK}$
sowie für die leichten Nutzfahrzeuge in einer Höhe von $h = 0,5 \text{ m ü. GOK}$
und den in Abschnitt 5.1.3 genannten Fahrzeugzahlen modelliert.



5.2.3 Kälte- und Lüftungstechnische Anlagen

Für den Betrieb der Lidl-Filiale werden die folgenden technischen Anlagen im Außenbereich berücksichtigt:

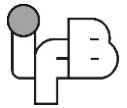
Anlage/Schallquelle	Lage/Bezeichnung/Emissionsdaten
2 Wärmepumpen Firma Swegon AirBlue Delta HP-B/SL/ST 75	Dachfläche über Ladezone, Achse A-B/1-2 (Anlage 2 im Bericht, Bezeichnung G) Betriebszeit: 24 Stunden L_{WA} je 75 dB(A)
2 Rückkühler Firma Basetec	Dachfläche über Ladezone, Achse A-B/1-2 (Anlage 2 im Bericht, Bezeichnung G) Betriebszeit: 24 Stunden L_{WA} je 69 dB(A)
Zentrale Lüftungsanlage (im Gebäude) Außenluftansaugung über Dachhaube Fortluft über Dachhaube	Dachfläche über Technikenebene, Achse C-D/8-9 (Anlage 2 im Bericht, Bezeichnung H) Betriebszeit: 24 Stunden Außenluftansaugung $L_{WA} \leq 60$ dB(A) Fortluft $L_{WA} \leq 60$ dB(A)
IT-Raum Zuluft über Dachhaube	Dachfläche über Technikenebene, Achse C-D/11-12 (Anlage 2 im Bericht, Bezeichnung I) Betriebszeit: 24 Stunden Zuluft $L_{WA} \leq 60$ dB(A)
Pfandraum Fortluft über Dachhaube	Dachfläche über Pfandlager, Achse C-D/13-14 (Anlage 2 im Bericht, Bezeichnung i) Betriebszeit: 24 Stunden Fortluft $L_{WA} \leq 60$ dB(A)

Technische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen. Die Anlagen sind so auszulegen und zu betreiben, dass möglichst keine impuls- und tonhaltigen Geräuschanteile entstehen. Sofern dies im Ausnahmefall nicht vermeidbar ist, muss dies durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm gesondert bewertet werden. Zudem sind pegelbestimmende, tieffrequente Geräuschanteile zu vermeiden.

Abweichungen von der Lage und den Schallkennwerten der technischen Aggregate sind grundsätzlich möglich, bedürfen jedoch einer erneuten schalltechnischen Prüfung.

5.2.4 Einkaufswagen-Sammelstelle

Nordöstlich des Zugangsbereiches des Marktgebäudes ist die Aufstellung eines Einkaufswagen sammelplatzes (EKW) vorgesehen.



Auf der Grundlage der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie - Heft 3/2005 (vergleiche Abschnitt 3 des Berichtes) ist für Einkaufswagen mit Metallkorb ein Schalleistungspegel von $L_{WATeq,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ je Wagenbewegung (Ein- bzw. Ausstapeln der Wagen) zu berücksichtigen.

In den schalltechnischen Berechnungen wird angenommen, dass 75 % aller Pkw-Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Dies entspricht insgesamt 1200 Ein- und Ausstapelvorgängen während der Ladenöffnungszeit.

Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf den Fahrgassen der Parkplatzfläche auftreten, sind in der Berechnung der Parkplatzgeräusche nach Parkplatzlärmstudie (vergleiche hierzu Abschnitt 5.2.1 des Berichtes) durch einen pauschalen Zuschlag bereits berücksichtigt.

5.2.5 Spitzenpegel

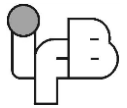
Für die Spitzenpegelbetrachtung gemäß TA Lärm werden folgende maximale Schalleistungspegel für Einzelgeräusche angesetzt:

- Pkw Kofferraumklappe schließen - Bereich Parkplatz $L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$
- Geräuschspitzen im Bereich des Einkaufswagensammelplatzes
 $L_{W,max} = 110 \text{ dB(A)}$
- Geräuschspitzen im Bereich der Lkw-Fahrwege $L_{W,max} = 104,5 \text{ dB(A)}$

5.3 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

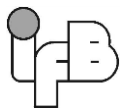
Die schalltechnischen Prognoseberechnungen werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 8.2, Stand: 1. Dezember 2020) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen mit A-bewerteten Summenpegeln und zum Teil frequenzbewertet auf der Basis der im Abschnitt 5.1 und 5.2 genannten Eingangsdaten.



- 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 DIN ISO 9613-2, Ziffer 7.3.2 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.
- 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 bestehenden und geplanten Gebäuden wird der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1$ dB angesetzt.



6. Berechnungsergebnisse

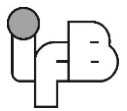
6.1 Beurteilungspegel

Für den Betrieb des Lebensmittel-Discountmarktes errechnen sich unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 dokumentierten Berechnungsvoraussetzungen folgende Beurteilungspegel für die aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigsten Stockwerke je Immissionsort:

Immissionsort	berechneter Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Immissionsrichtwertanteil L_{IRWA} in dB(A) ¹⁾	
	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 / 2. OG	43	34	49	34
IO 2 / 2. OG	43	38	54	39
IO 3 / 1. OG	51	44	54	54
IO 4 / 1. OG	45	31	54	39
IO 5 / 1. OG	50	32	59	44

¹⁾ Vergleiche hierzu Abschnitt 4.2 des Berichtes

Zur Dokumentation der Berechnungsergebnisse sind die Anlagen 6 bis 12 beigelegt.



6.2 Spitzenpegel

An den Immissionsorten errechnen sich unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2.5 des Berichtes genannten maximalen Schalleistungspegel folgende Spitzenpegel für die aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht ungünstigsten Stockwerke je Immissionsort:

Immissionsort	berechneter Spitzenpegel L_{max} in dB(A)		zulässiger Spitzenpegel $L_{max,zul}$ 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 / 2. OG	53	47	85	60
IO 2 / 2. OG	54	48	90	65
IO 3 / 1. OG	66	61	90	90
IO 4 / 1. OG	59	55	90	65
IO 5 / 1. OG	65	59	95	70

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6 dargestellt.

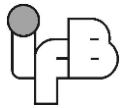
7. Beurteilung

7.1 Beurteilungspegel

Während der Beurteilungszeiträume tags und nachts werden bei Berücksichtigung der unter Abschnitt 5 des Berichtes genannten Berechnungsvoraussetzungen die zugrunde gelegten Immissionsrichtwertanteile mit dem geplanten Betrieb der Lebensmittelmarktfiliale eingehalten.

7.2 Spitzenpegel

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.



8. Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz und Planungshinweise

Im Folgenden werden die in den weiteren Planungen zu berücksichtigenden Maßnahmen und wesentliche Planungshinweise zum Schallimmissionsschutz zusammengefasst.

Abweichungen davon sind grundsätzlich möglich, bedürfen jedoch einer erneuten schalltechnischen Überprüfung:

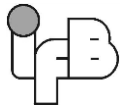
Kundenparkplatz

Die Kundenfahrverkehre sind ausschließlich innerhalb des Beurteilungszeitraumes tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) abzuwickeln.

Für die Fahrgassen ist ein ebener Asphalt-Belag oder vergleichbares vorzusehen.

Warenverkehr

Warenverkehr im Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ist ausschließlich mittels leichter Nutzfahrzeuge, z. B. Typ Sprinter oder ähnliche sowie manueller Ladetätigkeiten zulässig.



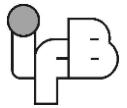
Haustechnische Anlagen, Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik

Für den Betrieb der Lidl-Filiale sind die folgenden Schallleistungspegel sowie die Lage der technischen Anlagen zu beachten:

Anlage/Schallquelle	Lage/Bezeichnung/Emissionsdaten
2 Wärmepumpen Firma Swegon AirBlue Delta HP-B/SL/ST 75	Dachfläche über Ladezone, Achse A-B/1-2 Betriebszeit: 24 Stunden L _{WA} je 75 dB(A)
2 Rückkühler Firma Basetec	Dachfläche über Ladezone, Achse A-B/1-2 Betriebszeit: 24 Stunden L _{WA} je 69 dB(A)
Zentrale Lüftungsanlage (im Gebäude) Außenluftansaugung über Dachhaube Fortluft über Dachhaube	Dachfläche über Technikebene, Achse C-D/8-9 Betriebszeit: 24 Stunden Außenluftansaugung L _{WA} ≤ 60 dB(A) Fortluft L _{WA} ≤ 60 dB(A)
IT-Raum Zuluft über Dachhaube	Dachfläche über Technikebene, Achse C-D/11-12 Betriebszeit: 24 Stunden Zuluft L _{WA} ≤ 60 dB(A)
Pfandraum Fortluft über Dachhaube	Dachfläche über Pfandlager, Achse C-D/13-14 Betriebszeit: 24 Stunden Fortluft L _{WA} ≤ 60 dB(A)

Technische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen. Die Anlagen sind so auszulegen und zu betreiben, dass möglichst keine impuls- und tonhaltigen Geräuschanteile entstehen. Sofern dies im Ausnahmefall nicht vermeidbar ist, muss dies durch einen Zuschlag gemäß TA Lärm gesondert bewertet werden. Zudem sind pegelbestimmende, tieffrequente Geräuschanteile zu vermeiden.

Abweichungen von der Lage und den Schallkennwerten der technischen Aggregate sind grundsätzlich möglich, bedürfen jedoch einer erneuten schalltechnischen Prüfung.



9. Zusammenfassung

Die Firma Lidl plant die Errichtung eines Einzelhandelsmarktes an der Reuther Straße (St 2236) in 91361 Pinzberg im Ortsteil Gosberg.

Dazu ist seitens der Gemeinde Pinzberg die Aufstellung des Bebauungsplanes „Umfeld Lidl Gosberg“ vorgesehen. Das Bebauungsplangebiet soll als Sondergebiet für Einzelhandel ausgewiesen werden.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde der Nachweis des Schallimmissionsschutzes für den Betrieb der Lebensmittel-Discountmarktfiliale erstellt. Der vorliegende Bericht enthält die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung des prognostizierten Betriebes des Einzelhandelsmarktes.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die anzustrebenden Immissionsrichtwertanteile tags und nachts unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5 dieses Berichtes aufgeführten Berechnungsvoraussetzungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Bauvorhabens eingehalten werden.

Das Spitzenpegelkriterium tags und nachts der TA Lärm wird ebenfalls an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Dazu sind die Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz und Planungshinweise, Abschnitt 8, zu beachten.

Nürnberg, den 4. Dezember 2020

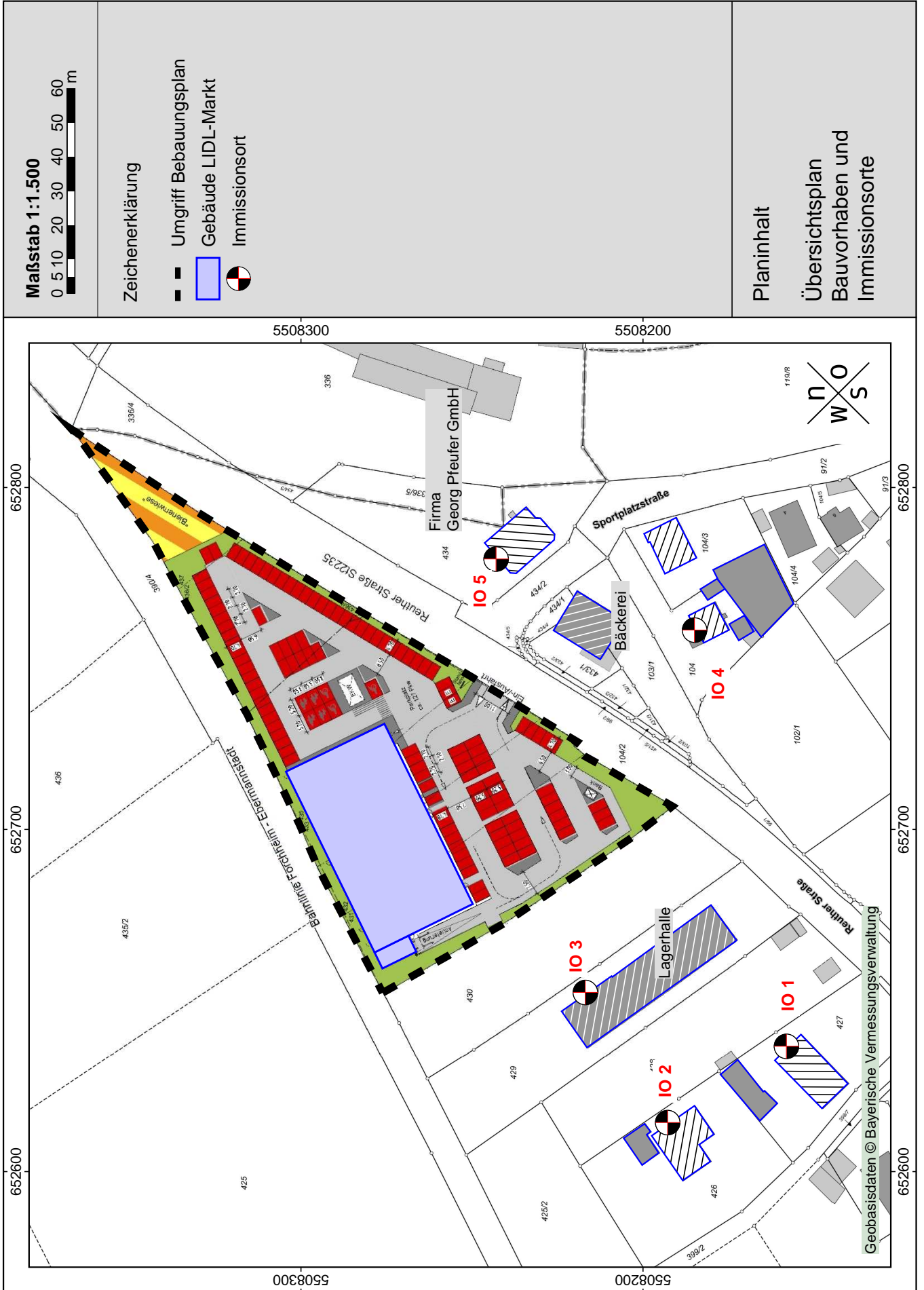
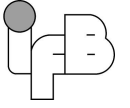
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.
Geschäftsführung

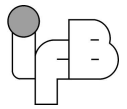
Stefan Rohleder
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen





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

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

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

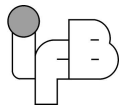
Projektnummer 15165.1
Projekt LIDL Gosberg, An der Reuther Straße
Variante Kundenverkehr

Berechnungseingangsdaten

Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz		
Parkplatzart		[-]	Parkplätze an Einkaufszentren (Standard-Einkaufswg. auf Asphalt)		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	Discountmärkte		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	127		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Netto-Verkaufsfläche		[m²]	1418		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (7.00 - 20.00 Uhr)	-	-
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	13	-	-
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	1600	-	-

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	[dB(A)]	3		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K_D	[dB(A)]	5,4		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StO}	[dB(A)]	entfällt an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberfläche		
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde	L_W	[dB(A)]	75,4		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags	-	-
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	123,1	-	-
Gesamtschalleistung des Parkplatzes	L_W	[dB(A)]	96,3	-	-



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

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

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

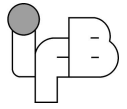
Projektnummer 15165.1
Projekt LIDL Gosberg, An der Reuther Straße
Variante Mitarbeiterverkehr

Berechnungseingangsdaten

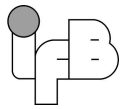
Bezeichnung des Parkplatzes		[-]	Kunden- und Mitarbeiterparkplatz		
Parkplatzart		[-]	Besucher- und Mitarbeiterparkplätze		
bei Einkaufszentren: Markttyp		[-]	-		
Oberfläche der Fahrgassen des Parkplatzes		[-]	Asphaltierte Fahrgassen		
Berechnungsverfahren		[-]	Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren)		
Anzahl Stellplätze		[-]	15		
Bezugsgröße für Durchfahrtanteil: Anzahl Stellplätze		[-]	15		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags (6.00 - 22.00 Uhr)	nachts, lt.Std (22.00-6.00 Uhr)	-
Dauer des Beurteilungszeitraumes		[h]	16	1	-
Anzahl Fahrzeugbewegungen im gesamten Beurteilungszeitraum		[-]	40	3	-

Berechnungsergebnisse

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	[dB(A)]	63		
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	[dB(A)]	0		
Zuschlag für die Impulshaltigkeit	K_I	[dB(A)]	4		
Pegelerhöhung infolge des Durchfahrtanteils und Parksuchverkehrs	K_D	[dB(A)]	1,9		
Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	K_{StO}	[dB(A)]	0,0		
Schallleistungspegel des Parkplatzes, bezogen auf 1 Fahrzeugbewegung je Stunde	L_W	[dB(A)]	68,9		
Beurteilungszeitraum	BZR	[-]	tags	nachts, lt.Std	-
Gesamtanzahl der Parkbewegungen je Stunde	B-N	[-]	2,5	3,0	-
Gesamtschalleistung des Parkplatzes	L_W	[dB(A)]	72,9	73,7	-



Zusammenstellung der Emissionskenngrößen für Fahrzeug- und Ladegeräusche									
Bezeichnung der Quelle	Vorgang	Schallleistungspegel	Länge	Geschwindigkeit	Anzahl der Vorgänge je Fahrzeug	Einwirkzeit	Schallleistungspegel bezogen auf 1 h	Summen - Schallleistungspegel bezogen auf 1 h	Summen - Schallleistungspegel bezogen auf 1 h und m
		L_{w} in dB(A)	[m]	[km/h]		[s]	L_{w1} in dB(A)	L_{w} in dB(A)	L_{w} in dB(A)
LKW - Fahrbewegungen und Einzelereignisse									
Fahrwege Anfahrt / Abfahrt	Fahrgeräusch Lkw, Leistung > 105 kW								63,0
Fahrgeweg Lkw- Aufbaukühlung Anfahrt / Abfahrt	Betriebsgeräusch Aufbaukühlung einschli. Tonhaltigkeitszuschlag 3 dB								56,6
EQ001 Lkw Anfahrt	Druckluftgeräusch beschleunigte Abfahrt	103,5 104,5			1 1	x x	5 5	74,9 75,9	78,5
EQ002 Lkw Rangierbereich	Standgeräusch Druckluftgeräusch Türenschlagen beschleunigte Abfahrt	94,0 103,5 100,0 104,5			1 1 2 1	x x x x	300 5 5 5	83,2 74,9 74,4 75,9	84,9
Fahrwege Anfahrt / Abfahrt	Fahrgeräusche leichte Nutzfahrzeuge (Sprinter, o.ä.)								53,0
Ladegeräusche									
Ladegeräusche Lkw Rampe		92,0			1	x	3600	92,0	92,0
Ladegeräusche manuell		85,0			1	x	1800	82,0	82,0

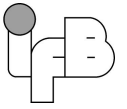


Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg
 Beurteilungspegel
 EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 1	WA	EG	NO	35,1	27,1	44,3	39,5	
		1.OG		38,9	29,6	50,0	42,3	
		2.OG		42,8	33,7	52,7	47,0	
IO 2	MI	EG	NO	39,4	35,2	48,9	40,8	
		1.OG		41,1	36,4	50,9	43,6	
		2.OG		43,3	37,7	54,0	48,0	
IO 3	MI	1.OG	NO	50,7	43,6	65,9	60,7	
IO 4	MD	EG	NW	43,4	29,3	56,9	52,7	
		1.OG		45,0	30,9	58,7	54,8	
IO 5	GE	EG	NW	48,6	30,5	62,5	56,9	
		1.OG		50,4	32,3	64,6	59,1	

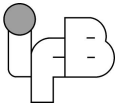
--	--	--

--	--	--



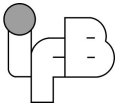
Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 1 SW 2.OG LrT 42,8 dB(A) LrN 33,7 dB(A) LrT,max 52,7 dB(A) LrN,max 47,0 dB(A)																					
2 x Rückkühler	Fläche	55,4	72,0	45,6	0,0	0,0	3	117,68	-52,4	-2,5	-0,4	-0,2	2,4	21,9	-0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	23,6	21,7
2 x Wärmepumpen	Fläche	61,4	78,0	45,6	0,0	0,0	3	117,68	-52,4	-2,5	-0,4	-0,2	2,4	27,9	-0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	29,6	27,7
AUL/FOL Lüftungsanlage	Punkt	63,0	63,0		0,0	0,0	3	123,57	-52,8	-2,5	-0,1	-0,2	0,0	10,4	-0,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	11,7	9,8
EKW	Fläche	56,8	72,0	33,3	0,0	0,0	3	164,77	-55,3	-3,9	-1,4	-0,3	0,0	14,1	-0,9	-0,9	18,8	0,0	0,0	31,9	4,4
FO Pfandraum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	143,77	-54,1	-3,0	-0,5	-0,3	0,0	5,1	-0,8	-0,8	0,0	0,0	1,9	6,3	6,3
leicht NFzG, Abfahrt	Linie	53,0	72,2	83,4	0,0	0,0	3	100,58	-51,0	-3,1	-3,1	-0,5	0,4	17,9	-0,3	-0,3	0,0	0,0		17,6	17,6
leichte Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	53,0	73,6	115,7	0,0	0,0	3	106,83	-51,6	-3,2	-3,0	-0,5	1,2	19,5	-0,4	-0,4	0,0	0,0		19,2	19,2
leichte NFzge Ladegeräusche Rampe	Punkt	82,0	82,0		0,0	0,0	3	113,14	-52,1	-3,4	-2,4	-0,2	5,1	32,1	-0,5	-0,5	0,0	0,0		31,5	31,5
LIDL Parkplatz Kunden tags	Fläche	59,3	96,3	4964,5	0,0	0,0	3	128,89	-53,2	-3,4	-2,3	-0,7	0,7	40,5	-0,5	-0,5	-0,9	0,0	0,0	39,1	17,4
LIDL Parkplatz Mitarbeiter nachts	Fläche	36,7	73,7	4964,5	0,0	0,0	3	128,89	-53,2	-3,4	-2,3	-0,7	0,7	17,9	-0,5	-0,5	0,0	0,0		18,5	18,5
LIDL Parkplatz Mitarbeiter tags	Fläche	35,9	72,9	4964,5	0,0	0,0	3	128,89	-53,2	-3,4	-2,3	-0,7	0,7	17,1	-0,5	-0,5	0,0	0,0		24,4	24,4
Lkw Abfahrt	Linie	63,0	82,2	83,4	0,0	0,0	3	100,54	-51,0	-3,0	-2,8	-0,5	0,3	28,2	-0,2	-0,2	-6,0	0,0	2,4	24,4	18,6
Lkw Abfahrt mit Laderaumkühlung	Linie	53,6	72,8	83,4	0,0	3,0	3	100,42	-51,0	-2,6	-2,0	-0,6	0,3	19,9	0,0	0,0	-7,3	3,0	3,0	18,6	18,6
Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	63,0	83,6	115,7	0,0	0,0	3	106,79	-51,6	-3,1	-2,8	-0,6	1,1	29,8	-0,3	-0,3	-6,0	2,4	2,4	25,9	25,9
Lkw Anfahrt/Rangieren Laderaumkühlung	Linie	53,6	74,2	115,7	0,0	3,0	3	106,67	-51,6	-2,7	-1,9	-0,7	1,0	21,3	-0,1	-0,1	-7,3	3,0	3,0	20,0	20,0
Lkw EQ001	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	85,75	-49,7	-2,7	-3,3	-0,2	0,0	25,7	0,0	0,0	-6,0	2,4	2,4	22,1	22,1
Lkw EQ002	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	99,61	-51,0	-3,0	-2,7	-0,2	0,0	31,0	-0,2	-0,2	-6,0	2,4	2,4	27,3	27,3
Lkw Ladegeräusche Rampe	Punkt	92,0	92,0		0,0	0,0	3	113,11	-52,1	-3,3	-2,2	-0,2	5,1	42,3	-0,5	-0,5	-6,0	2,4	2,4	38,2	38,2
ZU IT-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	136,19	-53,7	-2,8	-0,4	-0,3	0,0	5,8	-0,7	-0,7	0,0	0,0	1,9	7,1	5,1



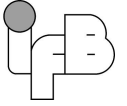
Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 2 SW 2.OG LrT 43,3 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LrT,max 54,0 dB(A) LrN,max 48,0 dB(A)																					
2 x Rückkühler	Fläche	55,4	72,0	45,6	0,0	0,0	3	93,96	-50,5	-1,9	0,0	-0,2	2,3	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	24,8
2 x Wärmepumpen	Fläche	61,4	78,0	45,6	0,0	0,0	3	93,96	-50,5	-1,9	0,0	-0,2	2,3	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	30,8
AUL/FOL Lüftungsanlage	Punkt	63,0	63,0		0,0	0,0	3	110,98	-51,9	-2,1	-1,7	-0,2	0,0	10,0	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	9,5	9,5
EKW	Fläche	56,8	72,0	33,3	0,0	0,0	3	156,72	-54,9	-3,8	-11,1	-0,3	0,0	4,9	-1,0	-1,0	18,8	0,0	0,0	22,7	22,7
FO Pfandraum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	133,89	-53,5	-2,9	-1,3	-0,3	0,0	5,0	-0,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	4,3	4,3
leicht NFzG. Abfahrt	Linie	53,0	72,2	83,4	0,0	0,0	3	94,44	-50,5	-2,9	-3,7	-0,5	0,1	17,7	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	17,4	17,4
leichte Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	53,0	73,6	115,7	0,0	0,0	3	96,55	-50,7	-2,9	-3,8	-0,5	0,6	19,3	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,0	19,0
leichte NFzge Ladegeräusche Rampe	Punkt	82,0	82,0		0,0	0,0	3	90,79	-50,2	-3,0	0,0	-0,2	4,8	36,5	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	36,2	36,2
LIDL Parkplatz Kunden tags	Fläche	59,3	96,3	4964,5	0,0	0,0	3	124,45	-52,9	-3,3	-2,8	-0,6	0,5	40,1	-0,5	-0,5	-0,9	0,0	0,0	38,7	38,7
LIDL Parkplatz Mitarbeiter nachts	Fläche	36,7	73,7	4964,5	0,0	0,0	3	124,45	-52,9	-3,3	-2,8	-0,6	0,5	17,5	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	16,2	17,0
LIDL Parkplatz Mitarbeiter tags	Fläche	35,9	72,9	4964,5	0,0	0,0	3	124,45	-52,9	-3,3	-2,8	-0,6	0,5	16,7	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	16,2	17,0
Lkw Abfahrt	Linie	63,0	82,2	83,4	0,0	0,0	3	94,40	-50,5	-2,8	-3,4	-0,5	0,1	28,1	-0,2	-0,2	-6,0	0,0	0,0	21,9	21,9
Lkw Abfahrt mit Laderaumkühlung	Linie	53,6	72,8	83,4	0,0	3,0	3	94,27	-50,5	-2,3	-2,4	-0,5	0,0	20,0	-0,1	-0,1	-7,3	0,0	0,0	15,7	15,7
Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	63,0	83,6	115,7	0,0	0,0	3	96,51	-50,7	-2,8	-3,5	-0,5	0,5	29,7	-0,2	-0,2	-6,0	0,0	0,0	23,4	23,4
Lkw Anfahrt/Rangieren Laderaumkühlung	Linie	53,6	74,2	115,7	0,0	3,0	3	96,38	-50,7	-2,3	-2,5	-0,6	0,4	21,5	-0,1	-0,1	-7,3	0,0	0,0	17,1	17,1
Lkw EQ001	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	80,03	-49,1	-2,5	-3,9	-0,2	0,0	25,9	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	19,9	19,9
Lkw EQ002	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	83,14	-49,4	-2,6	-2,3	-0,2	1,9	35,3	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	29,3	29,3
Lkw Ladegeräusche Rampe	Punkt	92,0	92,0		0,0	0,0	3	90,76	-50,2	-2,9	0,0	-0,2	4,7	46,6	-0,2	-0,2	-6,0	0,0	0,0	40,3	40,3
ZU IT-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	125,52	-53,0	-2,7	-1,4	-0,2	0,0	5,7	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0



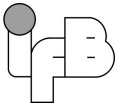
Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 3 SW 1.OG LrT 50,7 dB(A) LrN 43,6 dB(A) LrT,max 65,9 dB(A) LrN,max 60,7 dB(A)																					
2 x Rückkühler	Fläche	55,4	72,0	45,6	0,0	0,0	3	56,76	-46,1	-0,6	0,0	-0,1	2,2	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	30,4
2 x Wärmepumpen	Fläche	61,4	78,0	45,6	0,0	0,0	3	56,76	-46,1	-0,6	0,0	-0,1	2,2	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	36,4
AUL/FOL Lüftungsanlage	Punkt	63,0	63,0		0,0	0,0	3	66,76	-47,5	-1,1	-3,5	-0,1	0,2	14,0	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,8	13,8
EKW	Fläche	56,8	72,0	33,3	0,0	0,0	3	111,79	-52,0	-3,8	-7,4	-0,2	0,1	11,7	-1,0	-1,0	18,8	0,0	0,0	29,4	29,4
FO Pfandraum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	89,23	-50,0	-2,5	-2,2	-0,2	0,2	8,4	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	7,7	7,7
leicht NFzG. Abfahrt	Linie	53,0	72,2	83,4	0,0	0,0	3	47,09	-44,5	-1,4	0,0	-0,3	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	29,1
leichte Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	53,0	73,6	115,7	0,0	0,0	3	47,71	-44,6	-1,2	0,0	-0,3	0,3	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	30,8
leichte NFzge Ladegeräusche Rampe	Punkt	82,0	82,0		0,0	0,0	3	52,21	-45,3	-2,4	0,0	-0,1	4,6	41,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	41,8
LIDL Parkplatz Kunden tags	Fläche	59,3	96,3	4964,5	0,0	0,0	3	72,84	-48,2	-2,4	-0,3	-0,4	0,4	48,4	-0,1	-0,1	-0,9	0,0	0,0	47,3	47,3
LIDL Parkplatz Mitarbeiter nachts	Fläche	36,7	73,7	4964,5	0,0	0,0	3	72,84	-48,2	-2,4	-0,3	-0,4	0,4	25,8	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	25,6	25,6
LIDL Parkplatz Mitarbeiter tags	Fläche	35,9	72,9	4964,5	0,0	0,0	3	72,84	-48,2	-2,4	-0,3	-0,4	0,4	25,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	24,8	24,8
Lkw Abfahrt	Linie	63,0	82,2	83,4	0,0	0,0	3	47,03	-44,4	-1,1	0,0	-0,3	0,0	39,5	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	33,4	33,4
Lkw Abfahrt mit Laderaumkühlung	Linie	53,6	72,8	83,4	0,0	3,0	3	47,00	-44,4	-0,5	0,0	-0,3	0,0	30,6	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	26,3	26,3
Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	63,0	83,6	115,7	0,0	0,0	3	47,65	-44,6	-0,9	0,0	-0,3	0,3	41,2	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	35,1	35,1
Lkw Anfahrt/Rangieren Laderaumkühlung	Linie	53,6	74,2	115,7	0,0	3,0	3	47,46	-44,5	-0,5	0,0	-0,3	0,3	32,2	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	27,9	27,9
Lkw EQ001	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	35,58	-42,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	39,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	33,0	33,0
Lkw EQ002	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	39,95	-43,0	-1,0	0,0	-0,1	1,8	45,6	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	39,6	39,6
Lkw Ladegeräusche Rampe	Punkt	92,0	92,0		0,0	0,0	3	52,18	-45,3	-2,2	0,0	-0,1	4,6	52,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	46,0	46,0
ZU IT-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	80,96	-49,2	-2,1	-2,5	-0,2	0,2	9,3	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	8,7	8,7



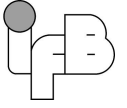
**Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale**

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 4 SW 1.OG LrT 45,0 dB(A) LrN 30,9 dB(A) LrT,max 58,7 dB(A) LrN,max 54,8 dB(A)																					
2 x Rückkühler	Fläche	55,4	72,0	45,6	0,0	0,0	3	128,23	-53,2	-3,2	-2,0	-0,2	1,7	18,0	-0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
2 x Wärmepumpen	Fläche	61,4	78,0	45,6	0,0	0,0	3	128,23	-53,2	-3,2	-2,0	-0,2	1,6	24,0	-0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	23,1	23,1
AUL/FOL Lüftungsanlage	Punkt	63,0	63,0		0,0	0,0	3	99,68	-51,0	-2,5	0,0	-0,2	0,1	12,5	-0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	11,6	11,6
EKW	Fläche	56,8	72,0	33,3	0,0	0,0	3	102,29	-51,2	-3,9	-6,0	-0,2	0,0	13,7	-1,0	-1,0	18,8	0,0	0,0	31,4	31,4
FO Pfandraum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	98,30	-50,8	-2,8	0,0	-0,2	0,1	9,3	-0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	8,4	8,4
leicht NFzG, Abfahrt	Linie	53,0	72,2	83,4	0,0	0,0	3	74,44	-48,4	-3,3	0,0	-0,4	1,1	24,1	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	23,6	23,6
leichte Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	53,0	73,6	115,7	0,0	0,0	3	85,77	-49,7	-3,6	-0,1	-0,5	2,0	24,8	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	24,0	24,0
leichte NFzge Ladegeräusche Rampe	Punkt	82,0	82,0		0,0	0,0	3	123,45	-52,8	-4,0	-12,2	-0,2	9,9	25,6	-1,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	44,3	44,3
LIDL Parkplatz Kunden tags	Fläche	59,3	96,3	4964,5	0,0	0,0	3	85,42	-49,6	-3,5	-1,0	-0,5	1,0	45,7	-0,5	-0,5	-0,9	0,0	0,0	22,6	22,6
LIDL Parkplatz Mitarbeiter nachts	Fläche	36,7	73,7	4964,5	0,0	0,0	3	85,42	-49,6	-3,5	-1,0	-0,5	1,0	23,1	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	21,8	21,8
LIDL Parkplatz Mitarbeiter tags	Fläche	35,9	72,9	4964,5	0,0	0,0	3	85,42	-49,6	-3,5	-1,0	-0,5	1,0	22,3	-0,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	27,8	27,8
Lkw Abfahrt	Linie	63,0	82,2	83,4	0,0	0,0	3	74,41	-48,4	-3,2	0,0	-0,4	1,1	34,2	-0,4	-0,4	-6,0	0,0	0,0	21,0	21,0
Lkw Abfahrt mit Laderaumkühlung	Linie	53,6	72,8	83,4	0,0	3,0	3	74,31	-48,4	-2,6	0,0	-0,4	1,0	25,4	-0,1	-0,1	-7,3	0,0	0,0	28,2	28,2
Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	63,0	83,6	115,7	0,0	0,0	3	85,74	-49,7	-3,5	-0,1	-0,5	1,9	34,9	-0,6	-0,6	-6,0	0,0	0,0	21,3	21,3
Lkw Anfahrt/Rangieren Laderaumkühlung	Linie	53,6	74,2	115,7	0,0	3,0	3	85,65	-49,6	-3,0	-0,1	-0,6	1,8	25,7	-0,2	-0,2	-7,3	0,0	0,0	22,9	22,9
Lkw EQ001	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	84,19	-49,5	-3,5	0,0	-0,2	1,2	29,6	-0,6	-0,6	-6,0	0,0	0,0	25,7	25,7
Lkw EQ002	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	106,31	-51,5	-3,8	0,0	-0,2	0,2	32,6	-0,9	-0,9	-6,0	0,0	0,0	28,6	28,6
Lkw Ladegeräusche Rampe	Punkt	92,0	92,0		0,0	0,0	3	123,43	-52,8	-4,0	-12,1	-0,2	9,9	35,8	-1,1	-1,1	-6,0	0,0	0,0	8,6	8,6
ZU IT-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	97,82	-50,8	-2,7	0,0	-0,2	0,1	9,5	-0,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	8,6	8,6



Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg
Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 5 SW 1.OG LrT 50,4 dB(A) LrN 32,3 dB(A) LrT,max 64,6 dB(A) LrN,max 59,1 dB(A)																					
2 x Rückkühler	Fläche	55,4	72,0	45,6	0,0	0,0	3	118,85	-52,5	-2,9	-2,4	-0,2	0,2	17,2	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	16,5	16,5
2 x Wärmepumpen	Fläche	61,4	78,0	45,6	0,0	0,0	3	118,85	-52,5	-2,9	-2,4	-0,2	0,2	23,2	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5
AUL/FOL Lüftungsanlage	Punkt	63,0	63,0		0,0	0,0	3	83,21	-49,4	-1,7	-1,0	-0,2	0,0	13,8	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	13,2	13,2
EKW	Fläche	56,8	72,0	33,3	0,0	0,0	3	57,74	-46,2	-2,6	0,0	-0,1	0,0	26,0	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	44,8	44,8
FO Pfandraum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	67,54	-47,6	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	12,4	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
leicht NFzG, Abfahrt	Linie	53,0	72,2	83,4	0,0	0,0	3	68,79	-47,7	-2,7	0,0	-0,4	0,8	25,2	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0
leichte Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	53,0	73,6	115,7	0,0	0,0	3	69,17	-47,8	-2,6	0,0	-0,4	1,1	27,0	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8
leichte NFzGe Ladegeräusche Rampe	Punkt	82,0	82,0		0,0	0,0	3	115,52	-52,2	-3,8	-15,2	-0,2	8,8	22,3	-1,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	21,3	21,3
LIDL Parkplatz Kunden tags	Fläche	59,3	96,3	4964,5	0,0	0,0	3	62,79	-47,0	-2,5	0,0	-0,5	0,5	49,9	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,8	48,8
LIDL Parkplatz Mitarbeiter nachts	Fläche	36,7	73,7	4964,5	0,0	0,0	3	62,79	-47,0	-2,5	0,0	-0,5	0,5	27,3	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	26,3	26,3
LIDL Parkplatz Mitarbeiter tags	Fläche	35,9	72,9	4964,5	0,0	0,0	3	62,79	-47,0	-2,5	0,0	-0,5	0,5	26,5	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,2	29,2
Lkw Abfahrt	Linie	63,0	82,2	83,4	0,0	0,0	3	68,73	-47,7	-2,5	0,0	-0,4	0,8	35,4	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5
Lkw Abfahrt mit Laderaumkühlung	Linie	53,6	72,8	83,4	0,0	3,0	3	68,56	-47,7	-1,7	0,0	-0,4	0,7	26,8	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	31,0	31,0
Lkw Anfahrt/Rangieren	Linie	63,0	83,6	115,7	0,0	0,0	3	69,11	-47,8	-2,4	0,0	-0,4	1,1	37,2	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	24,2	24,2
Lkw Anfahrt/Rangieren Laderaumkühlung	Linie	53,6	74,2	115,7	0,0	3,0	3	68,93	-47,8	-1,6	0,0	-0,4	1,1	28,5	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	22,4	22,4
Lkw EQ001	Punkt	78,5	78,5		0,0	0,0	3	94,43	-50,5	-3,5	0,0	-0,2	1,8	29,1	-0,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	25,8	25,8
Lkw EQ002	Punkt	84,9	84,9		0,0	0,0	3	105,09	-51,4	-3,6	0,0	-0,2	0,0	32,7	-0,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	25,4	25,4
Lkw Ladegeräusche Rampe	Punkt	92,0	92,0		0,0	0,0	3	115,50	-52,2	-3,7	-15,0	-0,2	8,6	32,4	-1,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	25,4	25,4
ZU IT-Raum	Punkt	60,0	60,0		0,0	0,0	3	72,46	-48,2	-2,4	-0,4	-0,1	0,0	11,9	-0,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	11,5



Errichtung eines LIDL-Marktes an der Reuther Straße (St 2236) in Gosberg Mittlere Ausbreitung Leq - EP Gesamtbetrieb LIDL Filiale

Legende

Quelle	Quelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L _w	Schalleistungspegel pro m, m ²
L _w	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet (LrT)	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	Meteorologische Korrektur
dLw (LrT)	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht