

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	LIDL Vertriebs GmbH & Co. KG Jacobsrade 55 - 66 22962 Siek
Art der Anlage:	Discountmarkt (nicht genehmigungsbedürftige Anlage nach § 22 BImSchG)
Standort der Anlage:	Poststraße 21 22946 Trittau Schleswig-Holstein
Zuständige Behörde:	Gemeinde Trittau
Projektnummer:	551488058
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH – Industrie, Bau und Immobilien Industriestraße 28 in D-70565 Stuttgart über DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter Essener Bogen 10 D-22419 Hamburg Telefon: +49.40.23603-837 E-Mail: ilja.richter@dekra.com
Auftragsdatum:	08.06.2022
Berichtsumfang:	18 Seiten Textteil und 15 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Berechnung der Schallimmissionen eines geplanten LIDL Marktes an den nächstgelegenen Immissionsorten und Beurteilung nach TA Lärm

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	4
3 Aufgabenstellung	4
4 Beurteilungsgrundlagen	4
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	5
6 Beurteilungskriterien	6
6.1 Immissionsorte, Richtwerte, zul. Maximalpegel und Gebietseinstufung	6
6.2 Vorbelastung	7
6.3 Anlagenzielverkehr	8
7 Beschreibung der Anlage	9
8 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen	9
8.1 Berechnungsverfahren	9
8.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	12
8.3 Beurteilungspegel	14
8.4 Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen	15
9 Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen	16
10 Qualität der Untersuchung	17
11 Schlusswort	18

Anlagen:

Anhang I	Übersichtsplan
Anhang II	Lageplan mit Darstellung der Schallquellen
Anhang III	detaillierte Berechnungsergebnisse L_r
Anhang IV	detaillierte Berechnungsergebnisse L_{AFmax}
Anhang V	Emissionsspektren

1 Zusammenfassung

Ein geplanter LIDL Markt soll auf dem Grundstück „Poststraße 21“ in 22946 Trittau neu gebaut werden. Im Rahmen des Bauantragsverfahrens sind die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen zu prognostizieren und nach TA Lärm zu beurteilen.

Nordwestlich, südwestlich und südöstlich vom Betriebsgrundstück des LIDL Marktes sind mehrgeschossige Wohngebäude vorhanden, die sich in Geltungsbereichen von rechtsverbindlichen Bebauungsplänen befinden. An den Wohngebäuden ist von keiner relevanten Geräuschvorbelastung durch sonstige Gewerbebetriebe auszugehen. Weitere Einzelheiten zur baulichen Situation können der Abbildung 1 (siehe Abschnitt 5) und den Plänen in Anhang I und II entnommen werden.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen für den geplanten LIDL Markt (Zusatzbelastung) ist Abschnitt 8 zu entnehmen. Auf Basis der in Abschnitt 8.1 aufgeführten Berechnungsgrundlagen und den Emissionsansätzen in Abschnitt 8.2 ergeben sich die in Abschnitt 8.3 dargestellten Beurteilungspegel.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch die Zusatzbelastung an den Immissionsorten im Tages- und Nachtzeitraum unterschritten. Weitere Ausführungen hierzu sind in Abschnitt 8.3 enthalten.

Die zulässigen Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen werden an allen Immissionsorten bei Beachtung der in Abschnitt 9 aufgeführten Maßnahmen unterschritten.

Das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen hält die Anforderungen der Ziffer 7.4 der TA Lärm ein. Maßnahmen organisatorischer Art sind nicht erforderlich.

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Am 08.06.2022 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der LIDL Vertriebs GmbH & Co. KG aus 22962 Siek mit der Durchführung der vorliegenden, schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück „Poststraße 21“ in 22946 Trittau soll ein vorhandener LIDL Markt abgerissen und neu gebaut werden. Im Rahmen des Bauantragsverfahrens sind die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen zu prognostizieren und nach TA Lärm [1] zu beurteilen.

4 Beurteilungsgrundlagen

- | | |
|----------------|--|
| [1] TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (08/1998) mit Ergänzung vom 01.06.2017, veröffentlicht im BAnz AT 08.06.2017 B5 |
| [2] LAI | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22./23.03.2017 |
| [3] Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 3 (2005) |
| [4] Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft Nr. 192 (1995) |
| [5] Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 1 (2002) |
| [6] Studie | „Parkplatzlärmstudie“ 2007 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage (2007) |
| [7] Unterlagen | Ganglinien für den Kundenverkehr von Discountern (Arbeitsblatt „Discounters_Aktion-2“), Quelle: Dr. Bosserhoff, Weizen-gewann 8, 65462 Gustavsburg |
| [8] Unterlagen | Lageplan, Gebäudegrundriss, Ansichten und Betriebsbeschreibung des LIDL Marktes, erhalten am 01.06.2022 per E- |

	Mail durch Architekturbüro Joachim Schmidt, Steinriedendamm 15, 38108 Braunschweig
[9] Unterlage	Angaben zum Lkw Lieferaufkommen und zur Gebäudetechnik, erhalten am 11.07.2022 per E-Mail durch Architekturbüro Joachim Schmidt, Steinriedendamm 15, 38108 Braunschweig
[10] BPlan	Satzung der Gemeinde Trittau über den Bebauungsplan Nr. 6B, Gebiet: Nordöstlich Poststraße (L 93), Poststraße 11 bis 25 (ungerade Hausnummern) sowie Zum Schützenplatz 2 und 4 jeweils einschließlich der rückwärtigen Grundstücksflächen bis zur Mühlau, rechtsverbindlich seit 27.05.2008
[11] BPlan	Satzung der Gemeinde Trittau über den Bebauungsplan Nr. 6A, Gebiet: Nordöstlich Poststraße (L 93), Poststraße 27 bis 45 (ungerade Hausnummern) einschließlich der rückwärtigen Grundstücksflächen bis zur Mühlau, rechtsverbindlich seit 28.12.2006
[12] BPlan	Satzung der Gemeinde Trittau über den Bebauungsplan Nr. 58, Teilgebiet 2: Südliche Poststraße, östlich Amtsweg, nördliche Campestraße, rechtsverbindlich seit 09.11.2017
[13] BPlan	Satzung der Gemeinde Trittau über den Bebauungsplan Nr. 2, 3. Änderung: Gebiet: Nördlich Campestraße, Südlich Poststraße, rechtsverbindlich seit 26.04.2006
[14] RLS-19	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (2019)

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Das Betriebsgrundstück des geplanten LIDL Marktes wird sich in einem Kerngebiet nordöstlich der Poststraße in der Gemeinde Trittau im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 6B [10] befinden. Derzeit ist die Fläche bereits mit einem LIDL Markt bebaut. Im Bereich der Poststraße sind mehrere Wohn- / Geschäftsgebäude mit gewerblichen Nutzungen im EG der Gebäude vorhanden. In Richtung Süden befinden sich 3 bis 4-geschossige Wohngebäude. Das Gelände im Untersuchungsbereich fällt von Süd nach Nord leicht ab.

Die Lage des Betriebsgrundstücks und die örtlichen Verhältnisse können der Abbildung 1 oder dem Übersichtsplan in Anhang I entnommen werden.

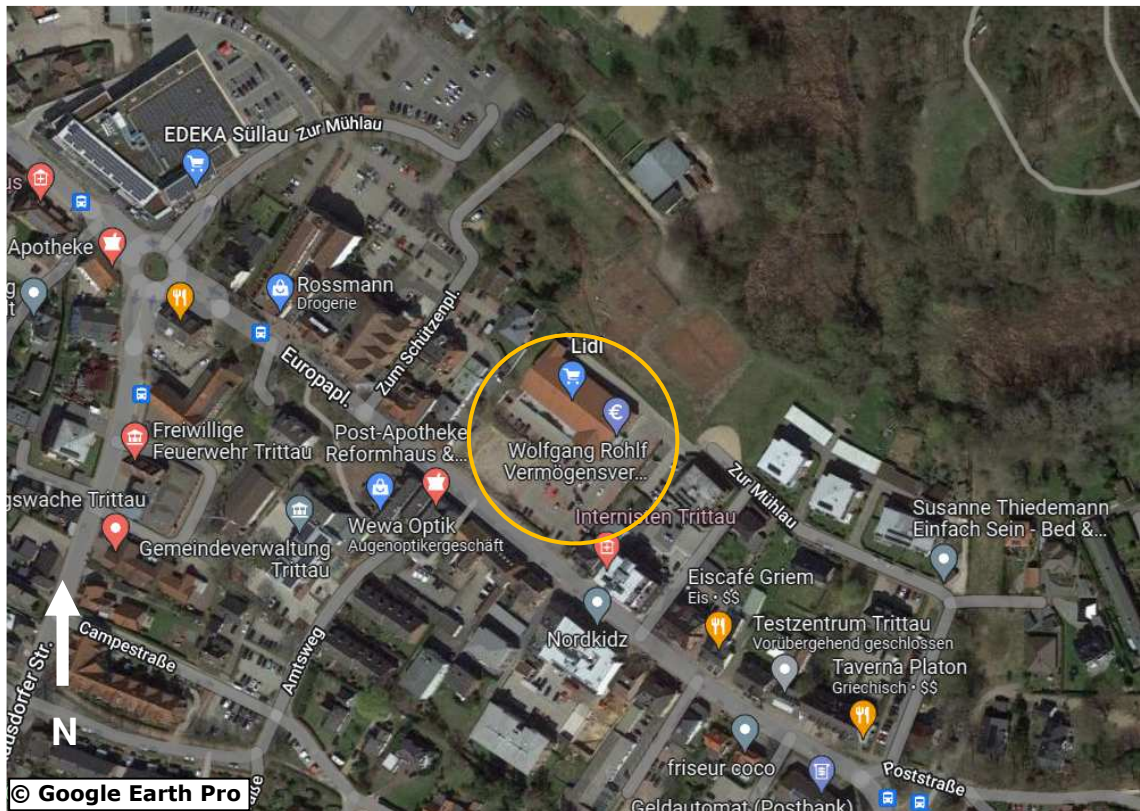


Abbildung 1 – Übersichtsplan, ohne Maßstab (Betriebsgelände LIDL Markt gelb markiert)

6 Beurteilungskriterien

6.1 Immissionsorte, Richtwerte, zul. Maximalpegel und Gebietseinstufung

Die Prognose der Schallimmissionen erfolgt für die dem geplanten LIDL Markt am nächsten gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen. Die Lage der betrachteten Immissionsorte kann dem Anhang I entnommen werden. Die Auswahl der Immissionsorte basiert auf der Ortsbesichtigung vom 02.08.2022. Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte ist auf Basis vorhandener Bebauungspläne zu bestimmen.

Das Gebiet um den geplanten LIDL Marktes wird durch den Bebauungsplan Nr. 6B überplant [10], der als Nutzung „Kerngebiet“ festsetzt.

Die südlich gelegenen Wohnhäuser im Bereich der Straße „Zur Mühlau“ befinden sich im Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 6A der Gemeinde Trittau [11] mit der Nutzungsfestsetzung „Mischgebiet“.

Für die Wohn- und Geschäftsgebäude im Verlauf der Poststraße wird gemäß dem

rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 58 der Gemeinde Trittau [12] als Nutzung „Mischgebiet“ festgesetzt.

Auf Basis der Nutzungsfestsetzungen der Bebauungspläne werden die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sowie zulässigen Maximalpegel ($L_{max,zul.}$) durch kurzzeitige Geräuschspitzen herangezogen.

Tabelle 1 – Immissionsorte, Nutzung, Immissionsrichtwerte und zul. Maximalpegel

Immissionsort	Nutzung	Tageszeit		Nachtzeit	
		IRW [dB(A)]	$L_{max. zul.}$ [dB(A)]	IRW [dB(A)]	$L_{max. zul.}$ [dB(A)]
IO 1	MK	60	90	45	65
IO 2	MI				
IO 3	MK				
IO 4	MI				
IO 5	MI				

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

- IO Immissionsort
- IRW Immissionsrichtwert im Tages-/Nachtzeitraum
- $L_{max, zul.}$ Zulässiger Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen im Tages-/Nachtzeitraum
- MK Kerngebiet
- MI Mischgebiet

6.2 Vorbelastung

Nach den Regelungen der TA Lärm [1] in Nr. 2.4 Abs. 1 bis 3 wird mit den Begriffen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung die akzeptorbezogene Betrachtung eingeführt. Demnach ist neben der Betrachtung der untersuchten Anlage (meist ‚Zusatzbelastung‘) auch die Vorbelastung durch andere Anlagen im Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. D. h., dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten die Summe aller einwirkenden, gewerblich verursachten Geräusche zu betrachten ist (‚Gesamtbelastung‘).

Sofern keine Vorbelastung durch andere gewerbliche Anlagen, für die die TA Lärm [1] anzuwenden ist, vorliegt oder zu erwarten ist, bzw. durch andere gewerbliche Anlagen keine pegelbeeinflussenden Anteile am Gesamtpegel zu erwarten sind, können die Immissionsrichtwerte von der zu beurteilenden Anlage allein ausgeschöpft werden.

Nach Ziffer 4.2 c) der TA Lärm [1] ist bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen die Vorbelastung durch sonstige Anlagen nur dann zu berücksichtigen, wenn aufgrund

konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte beiträgt.

Im vorliegenden Fall ist aufgrund der bei der Ortsbesichtigung gewonnenen Erkenntnisse zu erwarten, dass keine relevante Vorbelastung durch vorhandene gewerbliche Nutzungen an den Immissionsorten gegeben ist. Die gewerblichen Nutzungen (Juwelier, Stoffladen, Fahrschule, Apotheke, Sanitätshaus, Schuhladen, Bäcker) in den Erdgeschoss der Gebäude im Verlauf der Poststraße sind als nicht beurteilungsrelevant einzustufen, da die überwiegenden Betriebstätigkeiten im Inneren der Gebäude stattfinden und somit nicht auf die Immissionsorte einwirken. Betriebseigene Stellplätze der Gewerbebetriebe sind entlang der Poststraße nicht vorhanden, so dass auch keine zu beurteilenden Geräusche durch das Abstellen der Fahrzeuge der Kunden entstehen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die in den Mischgebieten befindlichen Gewerbenutzungen aufgrund des bisher bestehenden Lebensmittelmarktes immissionsrechtlich eingeschränkt sind, da die genehmigte Parkplatznutzung des Lebensmittelmarktes maßgeblich auf die Immissionsorte einwirkt.

6.3 Anlagenzielverkehr

Nach 7.4 der TA Lärm [1] sollen Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, so weit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt
- und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d. h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

Immissionsrelevanter Anlagenzielverkehr im Sinne der v. g. Kriterien ist durch den Betrieb des LIDL Marktes nicht gegeben, weil auf der öffentlichen Straße „Poststraße“ eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von mehr als 12.560 Fahrzeugen

vorhanden ist (Quelle: Verkehrszählung Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck aus 2005). Zur Erfüllung der o.g. Kriterien müsste demnach durch die Nutzer des LIDL Marktes ein Anlagenzielverkehr von ähnlicher Größenordnung ausgehen, damit sich eine Erhöhung des Beurteilungspegels von mindestens 3 dB(A) ergibt. Dies ist aufgrund der betrieblichen Verkehrsmenge von < 3.700 Fahrzeugbewegungen nicht der Fall. Zudem ist davon auszugehen, dass sich der Anlagenzielverkehr mit dem Verkehr auf der Poststraße innerhalb eines Abstandes von 500 m zur Ein- / Ausfahrt des LIDL Marktes vermischt. Auf eine weiterführende Untersuchung nach Abschnitt 7.4 der TA Lärm [1] wird daher verzichtet.

7 Beschreibung der Anlage

Der LIDL Markt soll über eine Verkaufsfläche von 1.362 m² verfügen. Die Lagerflächen sowie die Personalräume und ein Marktleiterbüro werden innerhalb des Gebäudes angeordnet. Die Ladezone ist an der nördlichen Gebäudefassade vorgesehen (keine Einhausung geplant). Die Aufstellung der haustechnischen Anlagen (Wärmepumpe, Rückkühler) soll im Bereich der Anlieferung auf dem Boden erfolgen. Für Kunden stehen 92 Pkw Stellplätze zur Verfügung. Eine überdachte Einkaufswagensammelbox wird im Freien vor dem Markteingang aufgestellt. Die Ein- und Ausfahrt befindet sich an der Straße „Poststraße“ (siehe Lageplan in Anhang II). Der LIDL Markt soll werktags von 07:00 – 21:00 Uhr für die Kunden geöffnet sein. Nach [9] werden täglich Waren im Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr angeliefert.

8 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen

8.1 Berechnungsverfahren

Den Ausbreitungsberechnungen für Gewerbelärm liegen Schalleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden. Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose der TA Lärm [1] mit Terz- bzw. Oktav-Schallpegeln entsprechend der DIN ISO 9613-2.

Berechnung der Schalleistung der Außenquellen

Die Schalleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_w = L_p + 10 \log \left[\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{r_0} \right] + K_0$$

Hierbei sind

- L_w = Schalleistung in dB(A)
- L_p = Schalldruckpegel in dB(A)
- r = Entfernung Schallquelle - Messpunkt in m
- r_0 = Bezugsentfernung 1m
- K_0 = Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm „SOUNDPLAN 8.2“ durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie werden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schalleistung der Außenquellen berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten. In den Berechnungen werden die Reflexionsanteile so lange berücksichtigt, bis der reflektierte Pegelanteil keinen Beitrag zum Gesamtpegel mehr hat. Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wird dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schalleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So werden große Abstrahlflächen in mehrere kleinere Flächen unterteilt um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", 10/99 werden, ausgehend von den ermittelten Schalleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, die anteiligen Immissionspegel $L_{AFT,i}$ jeder Quelle berechnet:

$$L_{AFT}(DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierbei sind

- $L_{AFT}(DW)$ = A-bewerteter, äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
- L_w = Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)
- D_c = Richtwirkungskorrektur in dB
Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schalleistung in gleichem Abstand abweicht.
- A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung.
- A_{atm} = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
- A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
- A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung

A_{misc} = Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Die höchsten ermittelten Immissionspegel werden mit den zulässigen Maximalpegelbegrenzungen verglichen.

Ermittlung der Beurteilungspegel

Für jede einzelne Schallquelle wird der anteilige Beurteilungspegel als Teilbeurteilungspegel ermittelt, der sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum errechnet. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) bzw. der Nachtzeit (ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22.00 – 06.00 Uhr) entsprechend der TA Lärm [1] mit einer Beurteilungszeit von $T_{r, Tag} = 16$ Stunden bzw. $T_{r, Nacht} = 1$ Stunde. Nach der TA Lärm [1] wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$, der meteorologischen Korrektur C_{met} , den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen $K_{x,j}$ gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^n T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] dB(A)$$

Hierbei bedeuten:

- T_r = Beurteilungszeitraum
tags $T_r = 16$ h von 06.00 – 22.00 Uhr
nachts: $T_r = 1$ h (ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22.00 – 06.00 Uhr)
- T_j = Teilzeit j
- N = Zahl der gewählten Teilzeiten
- L_{Aeq} = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} = meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (Gleichung 6).
- $K_{T,j}$ = Zuschlag für Tonhaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j
- $K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j
- $K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j

Die meteorologische Korrektur C_{met} wird bei den Berechnungen programmtechnisch berücksichtigt, wobei im Sinne einer Abschätzung auf der sicheren Seite liegend, pauschal $C_0 = 0$ dB gesetzt wird. Dies entspricht einer Mitwindsituation.

Die Zuschläge für Tonhaltigkeit K_T werden unter Pkt. 8.2 bei der Darstellung der Emissionsansätze, gegebenenfalls gesondert berücksichtigt, aufgeführt. Die Impulshaltigkeit (K_i) wurde, so weit erforderlich, bei den einzelnen Schallquellen durch den Taktmaximalpegel (L_{WAFT}) berücksichtigt.

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr) finden gemäß TA Lärm [1], Pkt. 6 nur bei den in einem WA, WR und Kurgebieten liegenden Wohnhäusern bzw. schutzbedürftigen Räumen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) Berücksichtigung. Im vorliegenden Fall wurde, da die zu betrachtenden Immissionsorte IO 1 – IO 5 in einem als MK / MI eingestuften Bereich liegen, kein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit $K_R = 6$ dB(A) berücksichtigt.

Ermittlung der Maximalpegel

Die TA Lärm [1] sieht neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten auch Maximalwertbegrenzungen vor. Die Berechnungen erfolgen entsprechend der Ermittlung der Immissionspegel.

Zur Berechnung des Maximalpegels werden die Quellen herangezogen, die sowohl die höchsten anteiligen Immissionspegel am Immissionsort sowie entsprechend ihrer Charakteristik Spitzenschalleistungspegel erzeugen können. Hierbei wurden die Quellpunkte berücksichtigt, die den geringsten Abstand zu dem jeweiligen Immissionsort aufweisen.

8.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Nach Auskunft des Auftraggebers [9] werden pro Tag bis zu 3 Lkw den Markt mit Ware beliefern. Folgende Betriebsvorgänge werden auf Basis der Angaben des Auftraggebers [8] und [9] betrachtet:

Tageszeit

- Zufahrt 3 Lkw, davon ein Lkw mit bordeigenem Kühlaggregat, Rangieren der Lkw vor der Ladezone mit anschließender Entladung und Abfahrt,
- Entladung 3 Lkw (insgesamt 43 Paletten),
- Zufahrt 1 Lkw, Entleerung 2 Mülltonnen und Abfahrt Lkw,
- 3.704 Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen gemäß [6],
- Nutzung der Einkaufswagensammelbox durch 75 % der Pkw Kunden,

- Wärmepumpen und Kühlaggregate (permanent in Betrieb).

Nachtzeit

- 5 Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen durch Mitarbeiter,
- Wärmepumpen und Kühlaggregate (permanent in Betrieb).

Für die Schallquellen werden folgende Emissionsansätze gewählt:

- Zu- und Abfahrten Lkw $\geq 7,5$ t
 $L_{WA} = 63$ dB(A)/m/Std. pro Fahrzeugbewegung gemäß [3]
- Rangieren Lkw $\geq 7,5$ t
 $L_{WA}' = 66$ dB(A)/m/Std. pro Fahrzeugbewegung gemäß [3]
- Parkvorgänge Lkw im Bereich der Ladezone
 $L_{WAT, 1h} = 85$ dB(A) je Lkw gemäß [3]

abgeleitet aus

Vorgang Parken 1 Lkw	L_{WA}	Einwirkzeit	$L_{WA, 1h}$
Entspannung Bremsluftsystem	104 dB(A)	5 s	75,4 dB(A)
Zuschlagen Fahrzeugtür	100 dB(A)	10 s	74,4 dB(A)
Leerlauf Lkw	94 dB(A)	300 s	83,2 dB(A)
Ladebordwand	84 dB(A)	60 s	66,2 dB(A)
Motorstart Lkw	100 dB(A)	5 s	71,4 dB(A)
Summe			85 dB(A)

- Entladung Lkw (43 Paletten)
 $L_{WAT, 1h} = 107,2$ dB(A) gemäß [4]
- bordeigenes Kühlaggregat Lkw $\geq 7,5$ t mit Tiefkühlprodukte
 $L_{WA} = 103$ dB(A) inkl. 3 dB(A) Tonzuschlag gemäß Herstellerangaben vergleichbarer Lkw und Erfahrungswerten, Einwirkdauer 30 Minuten
- Entleerung Mülltonnen
 $L_{WAT} = 103$ dB(A) in Anlehnung an [5]
- 2 x Wärmepumpe $L_{WA} = 81$ dB(A) je Gerät gemäß Datenblatt [9]
- 2 x Kühlaggregate $L_{WA} = 69$ dB(A) je Gerät gemäß Datenblatt [9]
- Einkaufswagenbox mit Kunststoffkörben, $L_{WAT, 1h} = 66$ dB(A) je Vorgang gemäß [3]

Der Emissionsansatz für den Pkw-Fahrzeugverkehr auf dem Kundenparkplatz wird auf Basis von [6] über das „getrennte Verfahren“ ermittelt. Es wird eine gleichverteilte Be-

fahrung der Pkw-Stellplätze angenommen. Je Pkw-Bewegung wird ein stundenbezogener Schalleistungspegel

von

$$L_{WAT,1h} = 70 \text{ dB(A) tags}$$

in Ansatz gebracht.

Dieser ergibt sich aus dem Ausgangsschalleistungspegel von $L_{WA0} = 63 \text{ dB(A)}$ zzgl. der Zuschläge für die Parkplatzart $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$ (lärmarme Einkaufswagen), für die Impulshaltigkeit $K_I = 4 \text{ dB(A)}$.

Für die Fahrzeugbewegungen der Mitarbeiter im Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr wird je Pkw-Bewegung ein stundenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WAT,1h} = 68 \text{ dB(A)}$ gemäß [6] in Ansatz gebracht. Dieser ergibt sich aus dem Ausgangsschalleistungspegel von $L_{WA0} = 63 \text{ dB(A)}$ zzgl. der Zuschläge für Impulshaltigkeit $K_I = 4 \text{ dB}$ und $K_{StrO} = 1 \text{ dB}$ für die Fahrbahnoberfläche (Pflaster).

Für den Fahrweg der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und den Stellplätzen wird auf Basis der RLS-19 [14] je Pkw-Bewegung mit 20 km/h ein mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA,1h}' = 49 \text{ dB(A)/m}$ berücksichtigt.

Der Bodenfaktor wird für den Untersuchungsbereich mit $G = 0,15$ angesetzt. Die Positionen der Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück sind in Anhang II dargestellt.

Es werden die unter Abschnitt 9 genannten Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Emissionsansätze für kurzzeitige Geräuschspitzen

Folgende Schalleistungspegel werden berücksichtigt:

Anlieferzone für die Verladungsvorgänge gemäß [4]

$$L_{WA,max} = 114 \text{ dB(A)}$$

Zusammenschieben der Einkaufswagen gemäß [3]

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

Türenschiagen / Schließen Kofferraumklappe der Pkw-gemäß [6]

$$L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$$

8.3 Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgte nach den Bestimmungen der TA Lärm [1] (vgl. Abschnitt 8.1). Die sich nach energetischer Addition der Einzelmissionen ergebenden Beurteilungspegel des LIDL Marktes sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 2 - Beurteilungspegel Zusatzbelastung (LIDL Markt)

	L_r		IRW	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
IO 1	44	39	60	45
IO 2	56	39		
IO 3	59	38		
IO 4	58	38		
IO 5	57	37		

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

IO Immissionsort
 L_r : Beurteilungspegel Zusatzbelastung
 IRW Immissionsrichtwert im Tages- und Nachtzeitraum

Die Immissionsrichtwerte werden durch die Nutzung des geplanten LIDL Marktes während der Tages- und Nachtzeit an allen Immissionsorten unterschritten. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in Anhang III dargestellt. Eine relevante Vorbelastung ist an den Immissionsorten nicht anzunehmen.

8.4 Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen

Die resultierenden Maximalpegel L_{AFmax} durch kurzzeitige Geräuschspitzen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3 – Maximalpegel LIDL Markt

Immissionsort	L_{AFmax}	$L_{max\ zul.}$
	tags / nachts [dB(A)]	tags / nachts [dB(A)]
IO 1	58 / 46	90 / 65
IO 2	69 / 56	
IO 3	66 / 55	
IO 4	65 / 53	
IO 5	66 / 53	

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

L_{AFmax} Maximalpegel
 $L_{max, zul.}$ Zulässiger Maximalpegel im Tages- / Nachtzeitraum

Die zulässigen Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen werden an allen Immissionsorten unterschritten. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in Anhang IV dargestellt.

9 Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen

Die in Abschnitt 8.3 und 8.4 dargestellten Beurteilungspegel und Maximalpegel gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- Errichtung einer 4 m hohen Lärmschutzwand im Bereich der Gebäudetechnik, die bündig an die Nordwestfassade des Marktes anschließt und eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m² aufweist (Verlauf der Lärmschutzwand siehe Lageplan in Anhang II),
- Errichtung von Garagen oder Carports mit Dach und Rückwand (geschlossene Bauausführung ohne Lücken zwischen Rückwand und Dach) für die Stellplätze 7 – 11)
- Stellplätze für Mitarbeiter im Bereich 40 – 44 oder 80 – 84 vorsehen.
- Keine Anlieferungsvorgänge im Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr,
- Einsatz von lärmarmen Einkaufswagen mit Kunststoffkörben.

Es wird empfohlen die Schalleistung je Wärmepumpe auf $L_{WA} \leq 74$ dB(A) zu begrenzen, da diese den Beurteilungspegel am IO 1 und IO 2 maßgeblich bestimmen und die Geräusche der Wärmepumpen von Anwohnern während der Nachtzeit subjektiv gehört werden könnten. Bei einer Verringerung der Schalleistung um 7 dB(A) gegenüber der vorliegenden Planung ist davon auszugehen, dass das Anlagengeräusch der Wärmepumpen auf das Niveau des allgemeinen Umgebungsgeräusches absinkt und akustisch deutlich schwächer bzw. nicht mehr von den Anwohnern wahrgenommen werden kann. Außerdem ist sicher zu stellen, dass im Sinne der TA Lärm [1] keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche in den schutzbedürftigen Räumen der Immissionsorte durch den Betrieb der Wärmepumpen entstehen.

10 Qualität der Untersuchung

Die durch die Untersuchung ermittelten Aussagen wurden durch folgende Vorgehensweisen und Ansätze auf die sichere Seite hin abgesichert:

- Überschätzung der Impulshaltigkeit an den Immissionsorten durch emissionsseitige Berücksichtigung der Impulshaltigkeit und Vernachlässigung der besonderen Ausbreitungsbedingungen der Impulse auf dem Ausbreitungsweg (Lage der anregenden Schallquelle, Schallquellencharakteristik, Frequenzzusammensetzung, Fremdgeräuschpegel am Immissionsort etc.). Diese Bedingungen führen in der Regel dazu, dass sich die Impulshaltigkeit der Quelle auf dem Ausbreitungsweg mindert.
- Vernachlässigung räumlich veränderlicher Streu- und Abschirmungskörper auf dem Betriebsgelände, die sich in Abhängigkeit von der Lage der Quelle und dem Immissionsort pegelmindernd auswirken können (z.B. abgestellte Fahrzeuge).
- Ausbreitungsberechnungen ohne meteorologische Korrektur (reine Mitwindbedingung).
- Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel wurde ein Werktag betrachtet, an dem in der Woche das höchstmögliche Lieferaufkommen stattfindet. Die Berechnungsergebnisse liegen somit auf der sicheren Seite.

11 Schlusswort

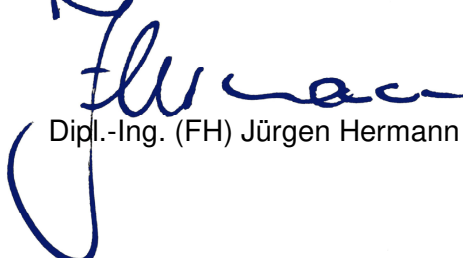
Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Hamburg, 22.08.2022

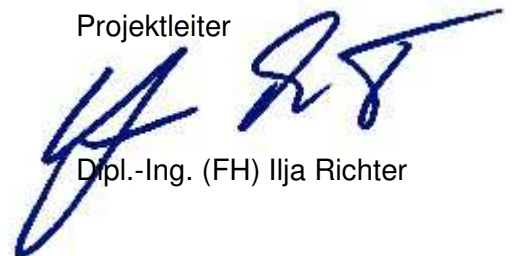
DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Fachlich Verantwortlicher



Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hermann

Projektleiter



Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter

Berichtsprüfer



Dipl.-Ing. Pit Breitmoser

32593300

32593400

5941000

5941000

5940900

5940900

32593300

32593400






DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Schallimmissionsprognose LIDL Markt
Projektnummer: 551488058
Bearbeiter: I. Richter

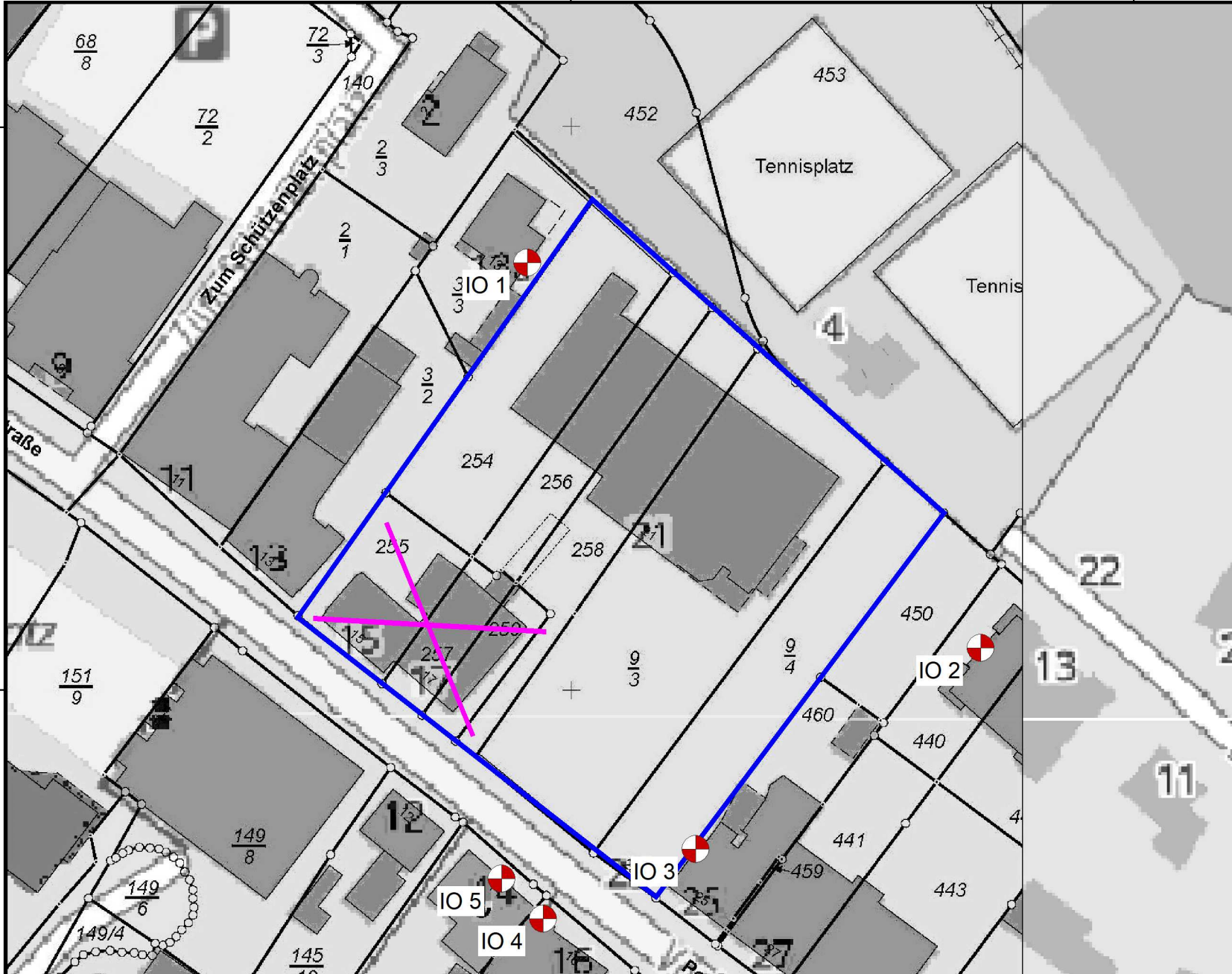
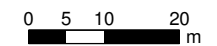
Übersichtsplan

Legende

-  Immissionsort
-  Betriebsgrundstück LIDL
-  bereits abgerissen

Anhang I

Maßstab 1:1000



32593250

32593300

32593350



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Schallimmissionsprognose LIDL Markt
Projektnummer: 551488058
Bearbeiter: I. Richter

Lageplan

5940950

5940900

Legende

- Immissionsort
- Technik
- Überdachung mit Rückwand
- Wand
- Fahrten Pkw
- Stellplätze
- Einkaufswagenbox
- Parken Lkw
- Fahrten Lkw
- Entladung Lkw
- Kühlaggregat Lkw

Anhang II

Maßstab 1:750



32593250

32593300

32593350

5940950

5940900



MK	0,2
D bis 10,2	
FH 10m	

2/1

3/3

3/2

254

256

258

255

257

259

92 PKW-Einstellplätze

18 Fahrradabstellplätze

IO 3

460

459

450

IO 2

IO 5

IO 1

IO 4

Abgrenzung unterschiedlicher Gebiete
Zufahrt Nachbar

Rückbau der vorhandenen Sichtschuttwand
neu: Geländer zur Absurzsicherung

Poststraße

12

4/

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
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	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW EG		RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		RW,T,max 90 dB(A)		RW,N,max 65 dB(A)		LrT 44 dB(A)		LrN 39 dB(A)		LT,max 58 dB(A)				
Entladungen Lkw	Linie	96,5	107,2	11,8	0	0	26,12	-39,3	1,8	-20,9	-0,1	1,9	50,5	-12,0		38,4		
Kühlaggregat Lkw	Punkt	103,0	103,0		3	0	37,61	-42,5	2,0	-14,0	-0,1	1,6	50,0	-15,1		38,0		
Wärmepumpe 2	Punkt	81,0	81,0		0	0	10,15	-31,1	0,7	-16,3	0,0	1,3	35,6	0,0	0,0	35,6	35,6	
Wärmepumpe 1	Punkt	81,0	81,0		0	0	8,88	-30,0	0,8	-16,8	0,0	0,2	35,2	0,0	0,0	35,2	35,2	
Fahrten Pkw	Linie	49,0	71,9	195,7	0	0	72,51	-48,2	2,0	-16,6	-0,1	0,9	9,9	23,6		33,6		
Stellplätze 31 - 44	Fläche	47,8	70,0	165,9	0	0	55,52	-45,9	1,9	-13,2	-0,1	0,8	13,5	15,5		29,0		
Stellplätze 45 - 79	Fläche	42,8	70,0	520,2	0	0	69,10	-47,8	2,0	-17,1	-0,1	0,6	7,5	19,4		27,0		
Stellplätze 12 - 30	Fläche	46,1	70,0	247,2	0	0	83,32	-49,4	2,3	-15,5	-0,1	1,3	8,7	16,8		25,5		
Parken Lkw	Fläche	74,8	85,0	10,6	0	0	35,24	-41,9	2,0	-14,1	-0,1	0,5	31,4	-6,0		25,4		
Tischkühler 1	Punkt	69,0	69,0		0	0	12,74	-33,1	1,4	-14,6	-0,1	1,0	23,6	0,0	0,0	23,6	23,6	
Tischkühler 2	Punkt	69,0	69,0		0	0	13,83	-33,8	1,3	-14,1	-0,1	0,2	22,6	0,0	0,0	22,6	22,6	
Stellplätze 80 - 92	Fläche	46,1	70,0	243,5	0	0	52,08	-45,3	1,8	-20,3	-0,2	0,5	6,6	15,1		21,8		
Stellplätze 7 - 11	Fläche	52,2	70,0	60,9	0	0	102,88	-51,2	2,6	-16,3	-0,2	1,9	6,8	11,0		17,8		
Stellplätze 1 - 6	Fläche	51,2	70,0	76,6	0	0	92,61	-50,3	2,4	-16,8	-0,2	0,7	5,8	11,8		17,6		
Rangieren 4 Lkw	Linie	66,0	81,9	39,4	0	0	50,94	-45,1	2,0	-16,9	-0,1	1,3	23,1	-6,0		17,1		
Zu- / Abfahrt 4 Lkw	Linie	63,0	86,0	201,6	0	0	73,45	-48,3	2,0	-18,7	-0,2	1,8	22,6	-6,0		16,6		
Einkaufswagenbox	Punkt	66,0	66,0		0	0	75,92	-48,6	1,6	-32,4	-0,2	7,3	-6,2	22,4		16,2		
Entleerung Mülltonnen	Punkt	103,0	103,0		0	0	42,26	-43,5	2,1	-18,6	-0,2	1,8	44,7	-32,8		11,8		
Abfahrten MA	Linie	49,0	69,1	101,9	0	0	66,99	-47,5	2,2	-17,9	-0,1	0,8	6,5		7,0		13,5	
Stellplätze MA	Fläche	52,3	70,0	58,9	0	0	46,56	-44,4	1,9	-13,3	-0,1	0,8	14,9		7,0		21,9	
Immissionsort IO 2 SW 2.OG		RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		RW,T,max 90 dB(A)		RW,N,max 65 dB(A)		LrT 56 dB(A)		LrN 39 dB(A)		LT,max 69 dB(A)				
Fahrten Pkw	Linie	49,0	71,9	195,7	0	0	52,57	-45,4	2,1	-1,6	-0,4	1,2	27,8	23,6		51,4		

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Entladungen Lkw	Linie	96,5	107,2	11,8	0	0	78,97	-48,9	2,3	0,0	-0,7	1,9	61,8	-12,0		49,7		
Stellplätze 45 - 79	Fläche	42,8	70,0	520,2	0	0	52,14	-45,3	2,2	-0,6	-0,5	0,9	26,6	19,4		46,1		
Kühlaggregat Lkw	Punkt	103,0	103,0		3	0	68,42	-47,7	2,5	0,0	-0,5	0,2	57,5	-15,1		45,4		
Einkaufswagenbox	Punkt	66,0	66,0		0	0	83,22	-49,4	2,1	-0,1	-0,5	3,5	21,5	22,4		43,9		
Stellplätze 12 - 30	Fläche	46,1	70,0	247,2	0	0	33,91	-41,6	2,3	-6,2	-0,3	1,2	25,4	16,8		42,2		
Stellplätze 31 - 44	Fläche	47,8	70,0	165,9	0	0	46,37	-44,3	2,2	-1,4	-0,5	0,4	26,4	15,5		41,9		
Stellplätze 80 - 92	Fläche	46,1	70,0	243,5	0	0	65,45	-47,3	2,1	-0,3	-0,6	2,5	26,4	15,1		41,5		
Zu- / Abfahrt 4 Lkw	Linie	63,0	86,0	201,6	0	0	53,69	-45,6	2,3	-0,8	-0,4	1,2	42,7	-6,0		36,7		
Stellplätze 1 - 6	Fläche	51,2	70,0	76,6	0	0	78,37	-48,9	2,1	-0,5	-0,7	1,8	23,7	11,8		35,5		
Wärmepumpe 1	Punkt	81,0	81,0		0	0	98,83	-50,9	2,3	0,0	-0,7	2,4	34,1	0,0	0,0	34,1	34,1	
Wärmepumpe 2	Punkt	81,0	81,0		0	0	99,04	-50,9	2,3	0,0	-0,7	2,4	34,1	0,0	0,0	34,1	34,1	
Parken Lkw	Fläche	74,8	85,0	10,6	0	0	70,83	-48,0	2,2	-0,1	-0,6	0,8	39,3	-6,0		33,3		
Rangieren 4 Lkw	Linie	66,0	81,9	39,4	0	0	48,45	-44,7	2,1	-1,1	-0,4	0,9	38,7	-6,0		32,7		
Stellplätze 7 - 11	Fläche	52,2	70,0	60,9	0	0	62,02	-46,8	2,1	-8,0	-0,5	3,4	20,1	11,0		31,1		
Entleerung Mülltonnen	Punkt	103,0	103,0		0	0	64,04	-47,1	2,3	0,0	-0,6	1,1	58,6	-32,8		25,8		
Tischkühler 2	Punkt	69,0	69,0		0	0	94,66	-50,5	2,3	0,0	-1,0	1,9	21,7	0,0	0,0	21,7	21,7	
Tischkühler 1	Punkt	69,0	69,0		0	0	94,50	-50,5	2,3	0,0	-1,0	0,5	20,3	0,0	0,0	20,3	20,3	
Abfahrten MA	Linie	49,0	69,1	101,9	0	0	64,58	-47,2	2,0	-0,7	-0,4	1,6	24,4		7,0		31,4	
Stellplätze MA	Fläche	52,3	70,0	58,9	0	0	60,04	-46,6	2,1	-0,3	-0,5	0,4	25,1		7,0		32,1	
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 66 dB(A)																		
Fahrten Pkw	Linie	49,0	71,9	195,7	0	0	25,68	-39,2	2,3	-3,2	-0,2	1,2	32,8	23,6		56,5		
Einkaufswagenbox	Punkt	66,0	66,0		0	0	42,86	-43,6	2,2	-0,1	-0,3	2,6	26,8	22,4		49,2		
Stellplätze 45 - 79	Fläche	42,8	70,0	520,2	0	0	38,62	-42,7	2,2	-1,0	-0,4	1,3	29,4	19,4		48,9		

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Stellplätze 12 - 30	Fläche	46,1	70,0	247,2	0	0	32,56	-41,2	2,3	-1,7	-0,3	0,7	29,8	16,8		46,5	
Stellplätze 1 - 6	Fläche	51,2	70,0	76,6	0	0	25,61	-39,2	2,3	-1,3	-0,3	1,4	33,0	11,8		44,8	
Stellplätze 80 - 92	Fläche	46,1	70,0	243,5	0	0	55,80	-45,9	2,1	-0,6	-0,5	3,0	28,1	15,1		43,3	
Zu- / Abfahrt 4 Lkw	Linie	63,0	86,0	201,6	0	0	24,89	-38,9	2,4	-2,2	-0,2	1,1	48,2	-6,0		42,2	
Stellplätze 7 - 11	Fläche	52,2	70,0	60,9	0	0	7,47	-28,5	2,5	-17,7	0,0	2,7	29,0	11,0		40,0	
Stellplätze 31 - 44	Fläche	47,8	70,0	165,9	0	0	75,90	-48,6	2,1	-0,3	-0,7	1,9	24,4	15,5		39,9	
Kühlaggregat Lkw	Punkt	103,0	103,0		3	0	82,13	-49,3	2,5	-7,5	-0,3	0,2	48,6	-15,1		36,6	
Rangieren 4 Lkw	Linie	66,0	81,9	39,4	0	0	70,86	-48,0	2,0	-0,5	-0,5	2,2	37,2	-6,0		31,2	
Entladungen Lkw	Linie	96,5	107,2	11,8	0	0	88,86	-50,0	2,3	-19,5	-0,4	1,4	41,0	-12,0		28,9	
Entleerung Mülltonnen	Punkt	103,0	103,0		0	0	80,14	-49,1	2,3	0,0	-0,8	1,1	56,4	-32,8		23,6	
Wärmepumpe 2	Punkt	81,0	81,0		0	0	107,00	-51,6	2,3	-16,1	-0,3	4,9	20,2	0,0	0,0	20,2	20,2
Parken Lkw	Fläche	74,8	85,0	10,6	0	0	83,52	-49,4	2,2	-11,9	-0,2	0,1	25,8	-6,0		19,8	
Wärmepumpe 1	Punkt	81,0	81,0		0	0	105,66	-51,5	2,3	-18,6	-0,3	4,8	17,8	0,0	0,0	17,8	17,8
Tischkühler 2	Punkt	69,0	69,0		0	0	103,84	-51,3	2,3	-15,3	-0,3	1,4	5,8	0,0	0,0	5,8	5,8
Tischkühler 1	Punkt	69,0	69,0		0	0	102,40	-51,2	2,3	-17,9	-0,3	3,0	4,9	0,0	0,0	4,9	4,9
Abfahrten MA	Linie	49,0	69,1	101,9	0	0	26,78	-39,5	2,3	-3,4	-0,2	1,5	29,7		7,0		36,7
Stellplätze MA	Fläche	52,3	70,0	58,9	0	0	81,38	-49,2	2,0	-0,5	-0,7	2,0	23,6		7,0		30,6
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 65 dB(A)																	
Fahrten Pkw	Linie	49,0	71,9	195,7	0	0	34,87	-41,8	2,3	0,0	-0,2	0,4	32,5	23,6		56,1	
Einkaufswagenbox	Punkt	66,0	66,0		0	0	41,08	-43,3	2,2	0,0	-0,3	0,0	24,7	22,4		47,1	
Stellplätze 45 - 79	Fläche	42,8	70,0	520,2	0	0	55,23	-45,8	2,1	0,0	-0,4	1,1	26,9	19,4		46,4	
Stellplätze 1 - 6	Fläche	51,2	70,0	76,6	0	0	24,55	-38,8	2,3	0,0	-0,2	0,0	33,3	11,8		45,1	
Stellplätze 7 - 11	Fläche	52,2	70,0	60,9	0	0	29,22	-40,3	2,3	-0,3	-0,3	1,0	32,4	11,0		43,4	

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Stellplätze 12 - 30	Fläche	46,1	70,0	247,2	0	0	61,14	-46,7	2,1	0,0	-0,5	1,1	26,0	16,8		42,8		
Zu- / Abfahrt 4 Lkw	Linie	63,0	86,0	201,6	0	0	29,77	-40,5	2,4	0,0	-0,2	0,3	48,1	-6,0		42,1		
Stellplätze 80 - 92	Fläche	46,1	70,0	243,5	0	0	67,16	-47,5	2,1	0,0	-0,5	2,2	26,2	15,1		41,4		
Stellplätze 31 - 44	Fläche	47,8	70,0	165,9	0	0	97,66	-50,8	2,0	0,0	-0,7	1,7	22,1	15,5		37,6		
Kühlaggregat Lkw	Punkt	103,0	103,0		3	0	98,43	-50,9	2,5	-11,2	-0,3	1,3	44,6	-15,1		32,5		
Rangieren 4 Lkw	Linie	66,0	81,9	39,4	0	0	91,86	-50,3	1,9	-0,5	-0,6	2,1	34,6	-6,0		28,6		
Entladungen Lkw	Linie	96,5	107,2	11,8	0	0	102,61	-51,2	2,3	-21,3	-0,6	1,5	37,8	-12,0		25,8		
Entleerung Mülltonnen	Punkt	103,0	103,0		0	0	97,66	-50,8	2,3	0,0	-0,9	1,2	54,7	-32,8		21,9		
Wärmepumpe 2	Punkt	81,0	81,0		0	0	117,73	-52,4	2,3	-17,4	-0,3	5,7	18,9	0,0	0,0	18,9	18,9	
Parken Lkw	Fläche	74,8	85,0	10,6	0	0	99,23	-50,9	2,1	-14,5	-0,2	0,5	22,0	-6,0		16,0		
Wärmepumpe 1	Punkt	81,0	81,0		0	0	116,05	-52,3	2,3	-19,6	-0,3	4,2	15,2	0,0	0,0	15,2	15,2	
Tischkühler 2	Punkt	69,0	69,0		0	0	115,44	-52,2	2,3	-16,7	-0,3	1,2	3,2	0,0	0,0	3,2	3,2	
Tischkühler 1	Punkt	69,0	69,0		0	0	113,62	-52,1	2,3	-19,0	-0,3	3,3	3,1	0,0	0,0	3,1	3,1	
Abfahrten MA	Linie	49,0	69,1	101,9	0	0	34,21	-41,7	2,2	0,0	-0,2	0,4	29,8		7,0		36,8	
Stellplätze MA	Fläche	52,3	70,0	58,9	0	0	100,41	-51,0	2,0	0,0	-0,8	2,1	22,3		7,0		29,3	
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 57 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 66 dB(A)																		
Fahrten Pkw	Linie	49,0	71,9	195,7	0	0	36,64	-42,3	2,2	0,0	-0,2	0,4	32,1	23,6		55,7		
Stellplätze 45 - 79	Fläche	42,8	70,0	520,2	0	0	52,48	-45,4	2,2	0,0	-0,4	1,1	27,5	19,4		46,9		
Stellplätze 1 - 6	Fläche	51,2	70,0	76,6	0	0	20,89	-37,4	2,3	0,0	-0,2	0,0	34,8	11,8		46,5		
Stellplätze 7 - 11	Fläche	52,2	70,0	60,9	0	0	32,90	-41,3	2,2	-0,1	-0,3	1,5	32,0	11,0		43,0		
Stellplätze 12 - 30	Fläche	46,1	70,0	247,2	0	0	62,16	-46,9	2,1	0,0	-0,5	1,2	26,0	16,8		42,8		
Stellplätze 80 - 92	Fläche	46,1	70,0	243,5	0	0	61,95	-46,8	2,1	0,0	-0,5	2,4	27,2	15,1		42,3		
Zu- / Abfahrt 4 Lkw	Linie	63,0	86,0	201,6	0	0	31,92	-41,1	2,4	0,0	-0,2	0,3	47,5	-6,0		41,5		

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Einkaufswagenbox	Punkt	66,0	66,0		0	0	33,86	-41,6	2,3	-8,2	-0,1	0,0	18,4	22,4		40,8	
Stellplätze 31 - 44	Fläche	47,8	70,0	165,9	0	0	95,51	-50,6	2,0	0,0	-0,7	1,4	22,1	15,5		37,5	
Kühlaggregat Lkw	Punkt	103,0	103,0		3	0	94,12	-50,5	2,5	-12,0	-0,2	1,1	43,9	-15,1		31,9	
Rangieren 4 Lkw	Linie	66,0	81,9	39,4	0	0	89,37	-50,0	1,9	-0,6	-0,6	1,7	34,4	-6,0		28,4	
Entladungen Lkw	Linie	96,5	107,2	11,8	0	0	97,46	-50,8	2,3	-21,5	-0,5	2,2	38,8	-12,0		26,8	
Entleerung Mülltonnen	Punkt	103,0	103,0		0	0	93,82	-50,4	2,3	0,0	-0,9	2,5	56,5	-32,8		23,6	
Wärmepumpe 2	Punkt	81,0	81,0		0	0	111,39	-51,9	2,3	-17,6	-0,3	6,6	20,0	0,0	0,0	20,0	20,0
Wärmepumpe 1	Punkt	81,0	81,0		0	0	109,64	-51,8	2,3	-19,7	-0,3	5,8	17,2	0,0	0,0	17,2	17,2
Parken Lkw	Fläche	74,8	85,0	10,6	0	0	94,72	-50,5	2,1	-15,2	-0,2	0,4	21,7	-6,0		15,6	
Tischkühler 2	Punkt	69,0	69,0		0	0	109,39	-51,8	2,3	-17,0	-0,3	1,9	4,1	0,0	0,0	4,1	4,1
Tischkühler 1	Punkt	69,0	69,0		0	0	107,47	-51,6	2,3	-19,2	-0,3	3,6	3,8	0,0	0,0	3,8	3,8
Abfahrten MA	Linie	49,0	69,1	101,9	0	0	35,00	-41,9	2,2	0,0	-0,2	0,5	29,7		7,0		36,7
Stellplätze MA	Fläche	52,3	70,0	58,9	0	0	97,08	-50,7	2,0	0,0	-0,7	1,4	21,9		7,0		28,9

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
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	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Zeit	Quelltyp	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW EG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 46 dB(A)														
Einkaufswagenbox	LT,max	Punkt	32593290,1	5940900,1		0	75,9	-48,6	1,6	-32,4	-0,2	7,3	27	
Einkaufswagenbox	LN,max	Punkt			99	0	75,9	-48,6	1,6	-32,4	-0,2	7,3		
Entladungen Lkw	LT,max	Linie	32593311,9	5940961,8	114	0	24,3	-38,7	1,8	-21,0	-0,1	1,9	58	
Entladungen Lkw	LN,max	Linie			114	0	24,3	-38,7	1,8	-21,0	-0,1	1,9		
Stellplätze 1 - 6	LT,max	Fläche	32593301,3	5940884,2	100	0	92,2	-50,3	2,5	-16,3	-0,2	1,0	37	
Stellplätze 1 - 6	LN,max	Fläche			100	0	92,2	-50,3	2,5	-16,3	-0,2	1,0		
Stellplätze 7 - 11	LT,max	Fläche	32593319,4	5940873,3	100	0	106,3	-51,5	2,7	-16,3	-0,2	2,5	37	
Stellplätze 7 - 11	LN,max	Fläche			100	0	106,3	-51,5	2,7	-16,3	-0,2	2,5		
Stellplätze 12 - 30	LT,max	Fläche	32593352,9	5940930,2	100	0	76,0	-48,6	2,3	-12,9	-0,1	1,8	42	
Stellplätze 12 - 30	LN,max	Fläche			100	0	76,0	-48,6	2,3	-12,9	-0,1	1,8		
Stellplätze 31 - 44	LT,max	Fläche	32593329,2	5940957,8	100	0	41,3	-43,3	1,9	-13,0	-0,1	0,9	46	
Stellplätze 31 - 44	LN,max	Fläche			100	0	41,3	-43,3	1,9	-13,0	-0,1	0,9		
Stellplätze 45 - 79	LT,max	Fläche	32593332,1	5940936,6	100	0	56,1	-46,0	1,8	-16,1	-0,1	0,5	40	
Stellplätze 45 - 79	LN,max	Fläche			100	0	56,1	-46,0	1,8	-16,1	-0,1	0,5		
Stellplätze 80 - 92	LT,max	Fläche	32593326,7	5940946,2	100	0	45,5	-44,2	1,9	-18,4	-0,1	0,7	40	
Stellplätze 80 - 92	LN,max	Fläche			100	0	45,5	-44,2	1,9	-18,4	-0,1	0,7		
Stellplätze MA	LT,max	Fläche			100	0	40,9	-43,2	1,9	-13,1	-0,1	0,9		
Stellplätze MA	LN,max	Fläche	32593328,9	5940958,0	100	0	40,9	-43,2	1,9	-13,1	-0,1	0,9	46	
Immissionsort IO 2 SW 2.OG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 69 dB(A) LN,max 56 dB(A)														
Einkaufswagenbox	LT,max	Punkt	32593290,1	5940900,1	99	0	83,2	-49,4	2,1	-0,1	-0,5	3,5	55	
Einkaufswagenbox	LN,max	Punkt			99	0	83,2	-49,4	2,1	-0,1	-0,5	3,5		
Entladungen Lkw	LT,max	Linie	32593318,4	5940957,0	114	0	73,8	-48,4	2,3	0,0	-0,7	1,5	69	

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Zeit	Quellentyp	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)
Entladungen Lkw	LN,max	Linie			114	0	73,8	-48,4	2,3	0,0	-0,7	1,5	
Stellplätze 1 - 6	LT,max	Fläche	32593291,2	5940887,5	100	0	84,2	-49,5	2,1	-0,4	-0,7	3,5	55
Stellplätze 1 - 6	LN,max	Fläche			100	0	84,2	-49,5	2,1	-0,4	-0,7	3,5	
Stellplätze 7 - 11	LT,max	Fläche	32593315,2	5940875,2	100	0	66,3	-47,4	2,1	-1,0	-0,7	1,1	54
Stellplätze 7 - 11	LN,max	Fläche			100	0	66,3	-47,4	2,1	-1,0	-0,7	1,1	
Stellplätze 12 - 30	LT,max	Fläche	32593339,4	5940904,1	100	0	34,2	-41,7	2,2	0,0	-0,3	0,2	61
Stellplätze 12 - 30	LN,max	Fläche			100	0	34,2	-41,7	2,2	0,0	-0,3	0,2	
Stellplätze 31 - 44	LT,max	Fläche	32593346,8	5940937,1	100	0	39,9	-43,0	2,2	-1,0	-0,4	0,3	58
Stellplätze 31 - 44	LN,max	Fläche			100	0	39,9	-43,0	2,2	-1,0	-0,4	0,3	
Stellplätze 45 - 79	LT,max	Fläche	32593338,1	5940927,2	100	0	40,4	-43,1	2,2	-0,8	-0,4	0,9	59
Stellplätze 45 - 79	LN,max	Fläche			100	0	40,4	-43,1	2,2	-0,8	-0,4	0,9	
Stellplätze 80 - 92	LT,max	Fläche	32593321,8	5940937,1	100	0	59,2	-46,4	2,1	-0,3	-0,5	2,2	57
Stellplätze 80 - 92	LN,max	Fläche			100	0	59,2	-46,4	2,1	-0,3	-0,5	2,2	
Stellplätze MA	LT,max	Fläche			100	0	53,8	-45,6	2,1	-0,4	-0,5	0,5	
Stellplätze MA	LN,max	Fläche	32593336,5	5940946,7	100	0	53,8	-45,6	2,1	-0,4	-0,5	0,5	56
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 55 dB(A)													
Einkaufswagenbox	LT,max	Punkt	32593290,1	5940900,1	99	0	42,9	-43,6	2,2	-0,1	-0,3	2,6	60
Einkaufswagenbox	LN,max	Punkt			99	0	42,9	-43,6	2,2	-0,1	-0,3	2,6	
Entladungen Lkw	LT,max	Linie	32593318,4	5940957,0	114	0	85,4	-49,6	2,3	-18,4	-0,4	0,8	49
Entladungen Lkw	LN,max	Linie			114	0	85,4	-49,6	2,3	-18,4	-0,4	0,8	
Stellplätze 1 - 6	LT,max	Fläche	32593305,4	5940881,3	100	0	19,6	-36,9	2,3	-2,1	-0,3	0,9	64
Stellplätze 1 - 6	LN,max	Fläche			100	0	19,6	-36,9	2,3	-2,1	-0,3	0,9	
Stellplätze 7 - 11	LT,max	Fläche	32593316,7	5940870,0	100	0	7,0	-27,9	2,5	-15,1	0,0	1,9	61

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Zeit	Quellentyp	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)	
Stellplätze 7 - 11	LN,max	Fläche			100	0	7,0	-27,9	2,5	-15,1	0,0	1,9		
Stellplätze 12 - 30	LT,max	Fläche	32593329,8	5940891,3	100	0	21,4	-37,6	2,3	0,0	-0,2	1,1	66	
Stellplätze 12 - 30	LN,max	Fläche			100	0	21,4	-37,6	2,3	0,0	-0,2	1,1		
Stellplätze 31 - 44	LT,max	Fläche	32593339,2	5940943,6	100	0	73,9	-48,4	2,1	-0,4	-0,7	2,7	55	
Stellplätze 31 - 44	LN,max	Fläche			100	0	73,9	-48,4	2,1	-0,4	-0,7	2,7		
Stellplätze 45 - 79	LT,max	Fläche	32593309,6	5940890,9	100	0	23,1	-38,3	2,3	-1,2	-0,3	0,7	63	
Stellplätze 45 - 79	LN,max	Fläche			100	0	23,1	-38,3	2,3	-1,2	-0,3	0,7		
Stellplätze 80 - 92	LT,max	Fläche	32593299,7	5940907,2	100	0	42,1	-43,5	2,2	-0,5	-0,4	2,7	60	
Stellplätze 80 - 92	LN,max	Fläche			100	0	42,1	-43,5	2,2	-0,5	-0,4	2,7		
Stellplätze MA	LT,max	Fläche			100	0	76,3	-48,6	2,0	-0,5	-0,7	2,6		
Stellplätze MA	LN,max	Fläche	32593336,1	5940946,7	100	0	76,3	-48,6	2,0	-0,5	-0,7	2,6	55	
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max 53 dB(A)														
Einkaufswagenbox	LT,max	Punkt	32593290,1	5940900,1	99	0	41,1	-43,3	2,2	0,0	-0,3	0,0	58	
Einkaufswagenbox	LN,max	Punkt			99	0	41,1	-43,3	2,2	0,0	-0,3	0,0		
Entladungen Lkw	LT,max	Linie	32593309,5	5940963,5	114	0	105,2	-51,4	2,3	-21,3	-0,6	2,9	46	
Entladungen Lkw	LN,max	Linie			114	0	105,2	-51,4	2,3	-21,3	-0,6	2,9		
Stellplätze 1 - 6	LT,max	Fläche	32593303,3	5940876,8	100	0	19,6	-36,9	2,3	0,0	-0,2	0,0	65	
Stellplätze 1 - 6	LN,max	Fläche			100	0	19,6	-36,9	2,3	0,0	-0,2	0,0		
Stellplätze 7 - 11	LT,max	Fläche	32593317,6	5940870,9	100	0	25,7	-39,2	2,3	0,0	-0,2	2,1	65	
Stellplätze 7 - 11	LN,max	Fläche			100	0	25,7	-39,2	2,3	0,0	-0,2	2,1		
Stellplätze 12 - 30	LT,max	Fläche	32593325,8	5940886,6	100	0	41,2	-43,3	2,2	-0,6	-0,4	1,9	60	
Stellplätze 12 - 30	LN,max	Fläche			100	0	41,2	-43,3	2,2	-0,6	-0,4	1,9		
Stellplätze 31 - 44	LT,max	Fläche	32593332,3	5940949,4	100	0	97,4	-50,8	2,0	0,0	-0,7	2,6	53	

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Zeit	Quellentyp	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)	
Stellplätze 31 - 44	LN,max	Fläche			100	0	97,4	-50,8	2,0	0,0	-0,7	2,6		
Stellplätze 45 - 79	LT,max	Fläche	32593309,6	5940890,9	100	0	34,9	-41,8	2,2	0,0	-0,3	0,8	61	
Stellplätze 45 - 79	LN,max	Fläche			100	0	34,9	-41,8	2,2	0,0	-0,3	0,8		
Stellplätze 80 - 92	LT,max	Fläche	32593299,7	5940907,2	100	0	48,1	-44,6	2,1	0,0	-0,4	1,7	59	
Stellplätze 80 - 92	LN,max	Fläche			100	0	48,1	-44,6	2,1	0,0	-0,4	1,7		
Stellplätze MA	LT,max	Fläche			100	0	98,7	-50,9	2,0	0,0	-0,8	2,7		
Stellplätze MA	LN,max	Fläche	32593330,5	5940951,5	100	0	98,7	-50,9	2,0	0,0	-0,8	2,7	53	
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 53 dB(A)														
Einkaufswagenbox	LT,max	Punkt	32593290,1	5940900,1	99	0	33,9	-41,6	2,3	-8,2	-0,1	0,0	51	
Einkaufswagenbox	LN,max	Punkt			99	0	33,9	-41,6	2,3	-8,2	-0,1	0,0		
Entladungen Lkw	LT,max	Linie	32593309,5	5940963,5	114	0	99,5	-50,9	2,3	-22,0	-0,6	3,6	46	
Entladungen Lkw	LN,max	Linie			114	0	99,5	-50,9	2,3	-22,0	-0,6	3,6		
Stellplätze 1 - 6	LT,max	Fläche	32593298,5	5940880,4	100	0	18,2	-36,2	2,4	0,0	-0,2	0,0	66	
Stellplätze 1 - 6	LN,max	Fläche			100	0	18,2	-36,2	2,4	0,0	-0,2	0,0		
Stellplätze 7 - 11	LT,max	Fläche	32593317,0	5940870,1	100	0	29,9	-40,5	2,3	0,0	-0,3	2,4	64	
Stellplätze 7 - 11	LN,max	Fläche			100	0	29,9	-40,5	2,3	0,0	-0,3	2,4		
Stellplätze 12 - 30	LT,max	Fläche	32593322,4	5940889,4	100	0	41,8	-43,4	2,2	0,0	-0,4	1,0	59	
Stellplätze 12 - 30	LN,max	Fläche			100	0	41,8	-43,4	2,2	0,0	-0,4	1,0		
Stellplätze 31 - 44	LT,max	Fläche	32593334,6	5940947,4	100	0	93,6	-50,4	2,0	0,0	-0,7	2,1	53	
Stellplätze 31 - 44	LN,max	Fläche			100	0	93,6	-50,4	2,0	0,0	-0,7	2,1		
Stellplätze 45 - 79	LT,max	Fläche	32593302,4	5940896,2	100	0	33,4	-41,5	2,2	0,0	-0,3	1,4	62	
Stellplätze 45 - 79	LN,max	Fläche			100	0	33,4	-41,5	2,2	0,0	-0,3	1,4		
Stellplätze 80 - 92	LT,max	Fläche	32593297,3	5940908,9	100	0	43,7	-43,8	2,2	0,0	-0,4	2,1	60	

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Zeit	Quelltyp	Xmax m	Ymax m	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)	
Stellplätze 80 - 92	LN,max	Fläche			100	0	43,7	-43,8	2,2	0,0	-0,4	2,1		
Stellplätze MA	LT,max	Fläche			100	0	93,7	-50,4	2,0	0,0	-0,7	1,9		
Stellplätze MA	LN,max	Fläche	32593336,1	5940946,7	100	0	93,7	-50,4	2,0	0,0	-0,7	1,9	53	

Schallimmissionsprognose LIDL Markt



Quelle	Summe dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW EG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 46 dB										
Abfahrten MA										
Abfahrten MA	13,5	7,6	7,4	4,7	4,3	5,7	2,1	-5,5	-19,4	
Einkaufswagenbox	16,2	0,1	5,1	3,8	9,6	12,3	7,8	3,5	-14,8	
Einkaufswagenbox										
Entladungen Lkw	38,4	24,1	27,5	28,3	30,7	33,4	32,1	27,2	12,5	
Entladungen Lkw										
Entleerung Mülltonnen	11,8	-7,2	-0,9	1,0	6,1	7,5	4,2	-2,8	-12,2	
Entleerung Mülltonnen										
Fahrten Pkw	33,6	27,2	27,4	24,6	24,8	26,1	22,3	13,8	-1,3	
Fahrten Pkw										
Kühlaggregat Lkw	38,0	27,6	28,8	29,2	31,7	32,5	28,8	19,8	9,6	
Kühlaggregat Lkw										
Parken Lkw	25,4	17,8	21,7	15,9	15,7	15,8	12,1	7,0	-1,5	
Parken Lkw										
Rangieren 4 Lkw	17,1	7,9	7,8	8,7	9,8	12,2	7,1	-1,8	-14,6	
Rangieren 4 Lkw										
Stellplätze 1 - 6	17,6	10,5	13,4	8,3	7,5	9,2	5,0	-1,1	-15,9	
Stellplätze 1 - 6										
Stellplätze 7 - 11	17,8	9,5	12,6	8,0	9,5	10,7	6,8	0,5	-15,4	
Stellplätze 7 - 11										
Stellplätze 12 - 30	25,5	17,6	20,8	14,6	16,7	18,3	14,2	7,8	-6,3	
Stellplätze 12 - 30										
Stellplätze 31 - 44	29,0	20,9	25,1	19,2	19,7	20,4	16,7	11,1	-0,8	
Stellplätze 31 - 44										
Stellplätze 45 - 79	27,0	20,1	22,9	16,8	16,7	18,6	14,2	9,6	-2,8	
Stellplätze 45 - 79										
Stellplätze 80 - 92	21,8	15,0	17,2	11,0	11,0	13,7	10,9	7,1	-3,3	
Stellplätze 80 - 92										
Stellplätze MA										
Stellplätze MA	21,9	13,8	18,0	12,2	12,5	13,6	9,2	3,5	-7,0	
Tischkühler 1	23,6	10,7	18,7	14,4	13,5	16,7	14,4	11,3	5,0	
Tischkühler 1	23,6	10,7	18,7	14,4	13,5	16,7	14,4	11,3	5,0	
Tischkühler 2	22,6	10,6	18,7	14,3	13,4	14,2	11,7	8,8	2,5	
Tischkühler 2	22,6	10,6	18,7	14,3	13,4	14,2	11,7	8,8	2,5	
Wärmepumpe 1	35,2	27,0	26,6	27,3	27,5	28,3	26,1	20,7	14,9	
Wärmepumpe 1	35,2	27,0	26,6	27,3	27,5	28,3	26,1	20,7	14,9	
Wärmepumpe 2	35,6	26,4	26,0	28,0	28,3	29,2	26,4	21,0	15,0	
Wärmepumpe 2	35,6	26,4	26,0	28,0	28,3	29,2	26,4	21,0	15,0	
Zu- / Abfahrt 4 Lkw	16,6	6,9	6,3	7,5	9,1	12,3	7,0	-2,5	-17,7	
Zu- / Abfahrt 4 Lkw										