

# Schallimmissionsprognose

**für den geplanten Umbau und die Erweiterung eines  
Lidl-Einkaufsmarktes einschließlich  
eines Getränkemarktes innerhalb des Bebauungsplanes  
„Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen  
am Standort „Röthaer Straße 30C“  
in 04564 Böhlen**



Gutachten-Nr.: 2072-21-AA-21-PB001

Hartmannsdorf, 20.07.2021



**Aufgabenstellung:** Schallimmissionsprognose für den geplanten Umbau und die Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes einschließlich eines Getränkemarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen

**Auftraggeber:** Lidl-Vertriebs GmbH & Co. KG  
Am Flugplatz 5  
07546 Gera

**Auftragnehmer:** SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH  
- Fachbereich Akustik / Schallschutz -  
Burgstädter Straße 20  
09232 Hartmannsdorf  
Tel.: 03722 / 73 23 750 Fax: 03722 / 73 23 150  
E-Mail: akustik@slg.de.com

**Gutachten-Nr.:** 2072-21-AA-21-PB001

**Umfang:** 37 Seiten, 6 Anlagen

Anlage 1:	1 Übersichtsplan, 1 detaillierter Übersichtsplan
Anlage 2:	1 Lageplan, 1 Grundriss, 1 Bebauungsplan
Anlage 3:	Fotodokumentation
Anlage 4:	Berechnungsgrundlagen
Anlage 5:	Teilbeurteilungspegel an den maßgeblichen IO's
Anlage 6:	2 Schallimmissionspläne, 1 Quellenplan

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 20.07.2021

Dipl.-Ing. (FH) T. Träger

(geprüft)

Dipl.-Ing. (FH) O. Jahn

(erstellt)





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Planvorhabens und der zu erwartenden Geräuschemissionen</b>	<b>6</b>
2.1	Beschreibung des Planvorhabens	6
2.2	Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft	8
<b>3</b>	<b>Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Berechnung der Geräuschemissionen</b>	<b>16</b>
5.1	Pkw-Stellplätze	16
5.2	Zufahrt von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen	17
5.3	Fahrverkehr bei Warenanlieferungen	18
5.3.1	Lkw-Anlieferungen an die Laderampe des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes	18
5.3.2	Rangier- und Leerlaufvorgänge der anliefernden Lkw	20
5.3.3	Entladungen an der Lkw-Laderampe des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes	20
5.3.4	Warenentladungen für den Getränkemarkt	21
5.3.5	Betrieb des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone	22
5.3.6	Auf- und Absatteln des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone	23
5.3.7	Kühlaggregate auf den Fahrzeugen für die Frischeanlieferung des Lidl-Einkaufsmarktes	23
5.4	Haustechnische Anlagen	24
5.5	Einkaufswagenanlage	26
5.6	Schallabstrahlung des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes	27
5.7	Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden bestehenden öffentlichen Straße	28
<b>6</b>	<b>Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)</b>	<b>29</b>
6.1	Allgemeines	29
6.2	Qualität der Ergebnisse	30
<b>7</b>	<b>Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen</b>	<b>31</b>
7.1	Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“	31
7.2	Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte	32
7.3	Spitzenpegel	34
7.4	Anlagenbezogener Fahrverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen	35
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Vorschläge für Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz</b>	<b>36</b>

## 6 Anlagen



## 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Fa. Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG plant derzeit am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen den Umbau und die Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes einschließlich eines Getränkemarktes.

Nach den Angaben des Anlagenbetreibers erhöht sich durch den geplanten Umbau die Netto-Verkaufsfläche des Lidl-Einkaufsmarktes von derzeit ca. 791,8 m<sup>2</sup> auf zukünftig 985,2 m<sup>2</sup>.

Der Standort der Lidl-Filiale einschließlich des Getränkemarktes befindet sich innerhalb der Teilfläche „M11“ des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen, vgl. Anlage 2/3. Der Bebauungsplan „Pohlersfeld“ befindet sich im südöstlichen Teil der Stadt Böhlen, Freistaat Sachsen, vgl. Anlage 1/1.

Für den Bebauungsplan „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen wurde von der Fa. „goritzka akustik“ aus 04319 Leipzig am 17.05.2006 das Schallgutachten Nr. 2097E/06 /19/ sowie am 15.11.2006 die Ergänzung zum Schallgutachten Nr. 2097E/06 /19/ erstellt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß TA Lärm /4/ an den maßgeblichen Immissionsorten unter den in den genannten Gutachten festgelegten Bedingungen eingehalten werden.

Um den Nachweis darüber zu erbringen, dass durch die derzeit geplante Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. eines Getränkemarktes) am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß TA Lärm /4/ an den maßgeblichen Immissionsorten weiter eingehalten werden, ist für das Vorhaben eine detaillierte Schallimmissionsprognose zu erstellen, die Aussage trifft, ob und in welchem Maß vom geplanten Vorhaben schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft zu erwarten sind und welche Schallschutzmaßnahmen sich eignen, eine Belästigung der Nachbarschaft auszuschließen.

Der Fachbereich Akustik / Schallschutz der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose hat folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es sind die maßgeblichen Geräuschquellen des Planvorhabens zu ermitteln. Für diese Quellen sind die Geräuschemissionen aus Datenblättern, aus Messungen an vergleichbaren Anlagen oder aus Angaben der Fachliteratur zu bestimmen.
2. Durch eine **detaillierte** Prognose im Sinne der Punkte A.2.1 und A.2.3 der TA Lärm /4/ sind über eine Schall-Ausbreitungsrechnung mit Hilfe eines digitalen akustischen Berechnungsmodells die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft des Vorhabens zu ermitteln. In Ermangelung der oktavbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Quellen soll die Ausbreitungsrechnung mit den A-beurteilten Schallleistungspegeln (siehe Nr. A.2.3.1 Abs. 3 der TA Lärm) durchgeführt werden.



3. Die prognostizierten Beurteilungspegel sind unter Anwendung der gültigen Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien des Immissionsschutzes einer Lärmbewertung zu unterziehen.
4. Für Emissionssituationen, in denen mit erheblichen Belästigungen durch die Geräusche vom Planvorhaben in der Nachbarschaft zu rechnen ist, d.h., das Vorhaben unter diesen Bedingungen nicht den Anforderungen des Immissionsschutzes entspricht, soll das Gutachten Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes unterbreiten.



## 2 Beschreibung des Planvorhabens und der zu erwartenden Geräuschemissionen

### 2.1 Beschreibung des Planvorhabens

Das Einzelhandelsunternehmen Lidl beabsichtigt an seinem Filialstandort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen eine Umbau- und Erweiterungsmaßnahme der bestehenden Verkaufsstätte, bestehend aus einem Lidl-Einkaufsmarkt einschließlich eines Getränkehandels, durchzuführen. Im Lidl-Einkaufsmarkt werden sowohl zum jetzigen Zeitpunkt als auch zukünftig Lebensmittel aller Art wie Obst, Gemüse, Molkereiprodukte, Getränke, Süßwaren und Non-Food-Artikel angeboten.

Folgende schalltechnisch relevante Änderungen sind geplant:

- Erweiterung des Lidl-Bestandsgebäudes an der westlichen Giebelseite und ein damit verbundenen Verschluss der derzeit vorhandenen Baulücke zwischen dem bestehenden Lidl-Marktgebäude und dem Getränkemarkt, vgl. Anlage 2/1.
- Installation einer Einkaufswagenbox auf den Stellplatzflächen nördlich vom Lidl-Marktgebäude

Durch die geplante Gebäudeerweiterung an der nordöstlichen Giebelseite vergrößert sich die Gebäudelänge des Lidl-Marktgebäudes um ca. 7,40 m auf 50,60 m. Die Gesamtlänge des Marktgebäudes einschließlich dem Getränkemarkt beträgt zukünftig ca. 65,20 m. Die maximale Gebäudebreite bleibt unverändert. Die Netto-Verkaufsfläche des Lidl-Einkaufsmarktes vergrößert sich von derzeit ca. 759 m<sup>2</sup> auf zukünftig 985,2 m<sup>2</sup>. Die Nettoverkaufsfläche des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) wird nach den Angaben in den Planungsunterlagen bei ca.  $A \approx 1.330 \text{ m}^2$  liegen. Der Getränkemarkt wird im Vergleich zum Bestand nicht geändert.

An der Anzahl von 131 Pkw-Stellplätzen nördlich vom Marktgebäude des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) wird im Zuge der geplanten Erweiterung ebenfalls nichts geändert. Die 45 Pkw-Stellplätze nordöstlich vom Marktgebäude des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) werden überwiegend von den Kunden des KIK Textilmarktes, des Grill-Imbiss und von den Kunden des Tedi Gemischtwarenmarktes genutzt. Eine Betrachtung dieser Pkw-Stellplatzflächen erfolgt insofern nicht.

Die derzeit bestehende Lkw-Anlieferzone mit einer Lkw-Laderampe – ausgeführt als Innenrampe – befindet sich an der Südfassade des Marktgebäudes, vgl. Anlage 2/1. In der Lkw-Anlieferzone wird auch zukünftig ein Presscontainer aufgestellt, dessen regelmäßiger Wechsel durch ein Containerfahrzeug erfolgen wird.

Die Anfahrt der anliefernden Lkw zur Lkw-Anlieferzone für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt erfolgt über die bestehende nördliche Zufahrt. Die Ausfahrt erfolgt ebenfalls über die genannte nördliche Zufahrt. Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wird bei den Anlieferungen für den Getränkemarkt aufgrund der Lage der Lieferzone, vgl. Anlage 2/1, davon ausgegangen, dass die Zufahrt der Lkw über die bestehende nördliche Zufahrt und die Ausfahrt der Lkw über die bestehende westliche Zufahrt erfolgt.



Die Zufahrt des anlagenbezogenen Pkw-Fahrverkehrs erfolgt sowohl über die bestehende nördliche als auch über die bestehende westliche Zufahrt, vgl. Anlage 2/1.

Die Anlieferungen für den Getränkemarkt erfolgen nach den Angaben des Anlagenbetreibers ebenerdig vor der Nordfassade des Marktgebäudes im Bereich des Getränkemarktes, vgl. Anlage 2.

Die Betriebszeiten des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) sind in den Bauantragsunterlagen werktags von 06.00 – 22.00 Uhr angegeben.

Nachfolgend sind die Öffnungszeiten des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) dargestellt:

zukünftig erweiterter Lidl-Einkaufsmarkt:	werktags (Mo. – Sa.) 07.00 – 21.00 Uhr
Getränkemarkt Huster:	werktags (Mo. - Fr.) 08.00 – 19.00 Uhr
	werktags (Sa.) 08.00 – 14.00 Uhr

Die Warenanlieferungen für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt (inkl. Getränkemarkt) erfolgen wie bisher ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 06.00 und 22.00 Uhr.

Die verschiedenen Kühlräume bzw. Kühlzellen für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt befinden sich im nordwestlichen sowie im südwestlichen Teil des zukünftig erweiterten Marktgebäudes (Lidl-Markt).

Die derzeit bestehende Kälte-, Lüftungs- und Klimatechnik im Außenbereich des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) bleibt nach den Angaben des Auftraggebers unverändert bestehen.

Bei der am 09.06.2021 durchgeführten Vorortbegehung konnten folgende schalltechnisch relevante Anlagenteile im Außenbereich identifiziert werden:

- 1 Rückkühler Typ: A2 BSA 100 kW 15m DN65 EU HRC V2 (vor der Südfassade des Lidl-Marktgebäudes)
- 2 Klima-Splitgeräte Typ: FDT 140 V und FDC 250 VS (vor der Südfassade des Lidl-Marktgebäudes)
- Abluftöffnung WC (im südöstlichen Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)
- Abluftöffnung Personalraum (im südöstlichen Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)
- 1 Fortluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage (südöstlicher Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)
- 1 Außenluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage (südöstlicher Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)

Nach den Angaben des Anlagenbetreibers sollen im Zuge der geplanten Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes die nachfolgend genannten Anlagenteile im Außenbereich zusätzlich installiert werden.



- 1 Klima-Splitgerät Typ: RXM25N9 an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich des Aktenraumes (Lidl-Markt)
- 1 Klima-Splitgerät Typ: RXM25N9 an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich des Aufenthaltsraumes (Lidl-Markt)
- 1 Klima-Splitgerät Typ: RXM25N9 an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich der Frühanlieferung (Lidl-Markt)
- 1 Klima-Splitgerät Typ: RZA 200D an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich des Lagers (Lidl-Markt)
- Klima-Splitgerät bzw. Luft-Wasser-Wärmepumpe vor der Nordfassade des Getränkemarktes
- Split-Aggregat Typ: THCL250-ZF41-R-RC R449A über Dach im Bereich „Bake Off“ (Lidl-Markt)

Die von den genannten schalltechnisch relevanten Anlagenteilen im Außenbereich ausgehenden Schallemissionen werden im Punkt 4.4 des vorliegenden Gutachtens detailliert schalltechnisch betrachtet.

## 2.2 Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft

Der Standort der zukünftig erweiterten Lidl-Filiale einschließlich des Getränkemarktes innerhalb der Teilfläche „MI1“ des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort Röthaer Straße 30C in 04564 Böhlen befindet sich südlich der „Röthaer Straße“ und nördlich der Bahnstrecke Leipzig-Hof, im südöstlichen Teil der Stadt Böhlen, vgl. Anlage 1/1.

Die Planfläche beansprucht die Flurstücks Nrn. 148/7 und 147/9 der Gemarkung Böhlen.

Der zukünftig erweiterte Lidl-Einkaufsmarkt einschließlich eines Getränkehandels liegt auf einem Geländeniveau von etwa 130 m über HN. Das Gelände ist in östlicher, nördlicher und westlicher Ausrichtung als eben anzusehen. Daher herrscht freie Schallausbreitung zu den Immissionsorten in östlicher, nördlicher, westlicher und südlicher Richtung vor.

Die Planfläche ist in nördlicher Richtung und jenseits der „Röthaer Straße“ sowie in südöstlicher Richtung und jenseits der Bahnstrecke „Leipzig-Hof“ von Wohnbebauung umgeben. In westlicher und südlicher Richtung grenzt die Wohnbebauung unmittelbar an das Plangebiet an. Direkt östlich vom Lidl-Marktgebäude und ebenfalls innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ befindet sich ein weiteres Marktgebäude. In diesem sind ein Grill-Imbiss, ein KIK Textilmarkt sowie ein Tedi Gemischtwarenmarkt angesiedelt. In nordwestlichere Richtung befindet sich ein Autohaus der Fa. Schöffner GmbH.

Die genannten gewerblichen Anlagen sind als „Geräusch-Vorbelastung“ bzgl. des Vorhabens „Umbau und Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes einschließlich eines Getränkemarktes“ zu werten, vgl. Ausführungen im Punkt 7.2.



Als die nächstgelegenen für das Vorhaben **maßgeblichsten** schutzbedürftigen Bebauungen sind sowohl in Anlehnung an die Schallgutachten Nr. 2097E/06 /19/ sowie Nr. 2097E/06 /19/ als auch aufgrund der am 09.06.2021 erfolgten Vorortbegehung zu benennen (vgl. auch Anlage 1/2):

- **Wohngebäude IO 1 „Röthaer Straße 35 / 37“**  
nördlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) außerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 2 „Röthaer Straße 39“**  
nordöstlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie außerhalb der Teilfläche „MI 3“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 3 „Pohlersfeld 5“**  
südlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie innerhalb der Teilfläche „MI 3“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 4 „Pohlersfeld 3“**  
südlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie innerhalb der Teilfläche „MI 3“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 5 „Pohlersfeld 1“**  
südlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie innerhalb der Teilfläche „MI 3“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 6 „Pohlersfeld 6“**  
westlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie innerhalb der Teilfläche „WA 2“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 7 „Pohlersfeld 4“**  
westlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie innerhalb der Teilfläche „WA 2“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Wohngebäude IO 8 „Pohlersfeld 2“**  
nordwestlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) sowie innerhalb der Teilfläche „WA 2“ des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“
- **Büro der Fa. Schöffner GmbH IO 9 „Röthaer Straße 30“**  
nordwestlich vom zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäude (inkl. Getränkemarkt) außerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“



Der Gutachter geht davon aus, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den genannten Immissionsorten IO 1 bis IO 9 auch an allen weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen keine schalltechnischen Probleme auftreten werden.



### 3 Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, in aktueller Fassung
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB), in aktueller Fassung
- /3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO), in aktueller Fassung
- /4/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 GMBI. 1998, S. 503, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /5/ „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98, Stand 08.03.2000“, erarbeitet vom Unterausschuss „Lärmbekämpfung“ in Abstimmung mit dem Unterausschuss „Recht“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), vom LAI in seiner 99. Sitzung vom 10. bis 12. Mai 2000 zur Kenntnis genommen und zur Anwendung in den Ländern empfohlen
- /6/ 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. und 23. März 2017
- /7/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992
- /8/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“  
Entwurf September 1997 (Neufassung vom Oktober 1999)
- /9/ VDI 2571, „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976 (zurückgezogen), vgl. auch Literaturstelle /10/
- /10/ DIN 12354, Blatt 4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe November 2017
- /11/ DIN EN ISO 3744, Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene, Ausgabe Februar 2011
- /12/ Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“,  
6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg 2007
- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, zuletzt geändert am 04.11.2020
- /14/ RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr (Ausgabe 1990), siehe auch RLS-19, korrigierte Ausgabe Februar 2020



- /15/ Jahresbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt 1991, Heft Nr. 129 der Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz: „Geräuschemissionen bei Verladetätigkeiten“
- /16/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Untersuchungsbericht der RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen, vom 16.05.1995, im Auftrage der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, veröffentlicht im Heft 192 (1995) der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- /17/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Untersuchungsbericht der RWTÜV Systems GmbH (Unternehmensgruppe TÜV Nord), Essen, aus dem Jahre 2005, im Auftrage der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Lärmschutz in Hessen“, inkl. Ergänzung eines Datenblattes vom August 2012 für Metallkörbe in „geräuscharmer“ Ausführung
- /18/ Evaluierung der in der Bayerischen Parkplatzlärm-studie (6. überarbeitete Auflage) genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt und das Türeenschlagen von Pkw sowie Ableitung eines Handlungsleitfadens für die Verwendung dieser Daten in Schallimmissionsprognosen, Bachelorarbeit, Karl Wolf, Hochschule Mittweida, 28.05.2021
- /19/ Schallimmissionsprognose Nr. 2097E/06 „Bebauungsplan Pohlersfeld“ in Böhlen, erstellt am 17.05.2006 sowie Nr. 2097E/06 „Ergänzung zur Schallimmissionsprognose „Bebauungsplan Pohlersfeld““ in Böhlen, erstellt am 15.11.2006 von der Fa. „goritzka akustik“ aus 04319 Leipzig
- /20/ verwendete Unterlagen, bereitgestellt vom Auftraggeber
- Lageplan zum Bauvorhaben „Umbau und Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes“, Maßstab 1 : 250, vom 24.03.2021
  - Grundriss zum Bauvorhaben „Umbau und Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes“, Maßstab 1 : 100, vom 18.03.2021
  - 2. Änderung des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ in Böhlen, Entwurf zur frühzeitigen Beteiligung, Maßstab 1 : 1.000, vom 15.11.2020
  - technische Datenblätter zur derzeit vorhanden bzw. neu geplanten Kälte- und Klimatechnik, per Mail am 12.07.2021 zugesendet



#### **4 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden**

Ein Lebensmittelmarkt ist eine immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne der §§ 22 ff. BImSchG. Solche Anlagen sind nach dem § 22 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot), und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot).

Das Planvorhaben fällt damit unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /4/, die in ihrer jüngsten Fassung sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift /4/ zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen Immissionsrichtwerte festgelegt. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für die benachbarten Flächen, mit den im Punkt 2.1 des vorliegenden Gutachtens genannten Immissionsorten IO 1, IO 2 und IO 9 sind keine Bebauungspläne aufgestellt worden, so dass entsprechend Punkt 6.6 der TA Lärm /4/ die Art der Gebietsnutzung entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen ist.

Für die benachbarten Flächen, mit den im Punkt 2.1 des vorliegenden Gutachtens genannten Immissionsorten IO 3 – IO 8 innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Pohlersfeld“, erfolgt die Gebietseinstufung entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan „Pohlersfeld“, vgl. Anlage 2/3.

In Anlehnung an die Schallgutachten Nr. 2097E/06 /19/ sowie Nr. 2097E/06 /19/ sowie an den aktuell gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Böhlen als auch anhand der Festlegungen im rechtskräftigen Bebauungsplan „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen, werden den im Punkt 2.1 genannten Immissionsorten IO 1 – IO 9 die in der folgenden Tabelle 1 ausgewiesenen Immissionsrichtwerte zugrunde gelegt:



Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Bezeichnung	Gebietseinstufung <sup>1)</sup>	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags (06:00 – 22:00 Uhr)	nachts <sup>2)</sup> (22:00 – 06:00 Uhr)
IO 1 „Röthaer Straße 35 / 37“	WA	55	40
IO 2 „Röthaer Straße 39“	WA	55	40
IO 3 „Pohlersfeld 5“	MI	60	45
IO 4 „Pohlersfeld 3“	MI	60	45
IO 5 „Pohlersfeld 1“	MI	60	45
IO 6 „Pohlersfeld 6“	WA	55	40
IO 7 „Pohlersfeld 4“	WA	55	40
IO 8 „Pohlersfeld 2“	WA	55	40
IO 9 „Röthaer Straße 30“	GE	65	65 (50) <sup>3)</sup>

- 1) nach tatsächlicher baulicher Nutzung, in Anlehnung an /19/ sowie gemäß der Festlegungen im Bebauungsplan „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen, vgl. Anlage 2/3
- 2) bezogen auf die lauteste Nachtstunde
- 3) Da nicht auszuschließen ist, dass sich zur Nachtzeit Mitarbeiter im Büro befinden, wird der Immissionsrichtwert für die Tageszeit von 65 dB(A) zugrunde gelegt.

Die zitierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm /4/ beziehen sich auf einen Beurteilungspegel  $L_r$  (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /4/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels  $L_r$  während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist ein Spitzenpegelkriterium einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche einer Anlage können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

Verkehrsgeräusche auf dem Grundstück des Planvorhabens sind nach Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ der zu beurteilenden Anlage zuzuordnen und wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Das gilt auch für die durch das Ein- und Ausfahren entstehenden Geräusche.



### Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf der öffentlichen Straße

Nach Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ sind Verkehrsgeräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Grundstück der Anlage nicht gemeinsam mit den Geräuschen der Anlage auf dem betrieblichen Grundstück zu ermitteln. Diese Geräusche sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- 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 ist,
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /13/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /14/ zu berechnen.



## 5 Berechnung der Geräuschemissionen

### 5.1 Pkw-Stellplätze

Für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt (inkl. Getränkemarkt) sind im Freibereich insgesamt 131 Pkw-Stellplätze vorgesehen.

Vom Anlagenbetreiber wurde die maximale Anzahl an Kunden, welche das Anlagengelände des bestehenden Lidl-Einkaufsmarktes wöchentlich mit Pkw anfahren zur Verfügung gestellt. Aus diesen Angaben ergibt sich eine tägliche Gesamtanzahl von ca. 775 Kunden-Pkw, die das Anlagengelände zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (Beurteilungszeitraum nach TA Lärm) befahren.

Somit ist an lauten Tagen des Jahres für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt mit ca. 97 Pkw-Bewegungen pro Stunde (An- und Abfahrt) innerhalb der Tageszeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr zu rechnen.

Da für den Getränkemarkt keine detaillierten Aussagen über die prognostischen Kundenzahlen vorliegen, werden für die schalltechnischen Berechnungen die Anhaltswerte gemäß der Parkplatzlärmstudie /12/ herangezogen.

Tabelle 2: Berechnung der Anzahl der Pkw-Bewegungen pro Stunde für den Getränkemarkt

	<b>kleiner Verbrauchermarkt (Netto-Verkaufsfläche bis 5.000 m<sup>2</sup>)</b>
Netto-Verkaufsfläche in m <sup>2</sup> (B) <sup>1)</sup>	343
Anhaltswert für die Bewegungshäufigkeit (N) <sup>2)</sup>	0,17
Anzahl Pkw-Bewegungen (B x N)	59
Korrekturfaktor $k_{\text{Kunden}}$ <sup>3)</sup>	0,7
<b>Summe Anzahl Pkw-Bewegungen (B x N) x <math>k_{\text{Kunden}}</math></b>	<b>42</b>

1) Getränkemarkt

2) Bewegungshäufigkeit für Getränkemärkte gemäß /12/

Somit ergeben sich für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt und den Getränkemarkt in Summe 139 Pkw-Bewegungen pro Stunde (An- und Abfahrt) im Tageszeitraum zwischen 06.00 und 22.00 Uhr.

Der Schalleistungspegel für den Parkplatz im Außenbereich, wird mit den für den „Sonderfall“ im Punkt 8.2.2 der Studie genannten Hinweisen in Anlehnung an Gleichung (11b) in Punkt 8.2.2.1 der Studie berechnet, vgl. Anlage 6 Punkt II.



Tabelle 3: Schalleistungspegel und flächenbezogene Schalleistungspegel für die Pkw-Stellplätze des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt)

Zeitraum	Ausgangs-Schallleistungspegel nach /12/ in dB(A)	Zuschlag Parkplatzart nach /12/ $K_{PA}$ in dB(A) <sup>1)</sup>	Korrekturwert aufgrund geräuschmindernder Maßnahmen gemäß /18/	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach /12/ $K_I$ in dB(A) <sup>2)</sup>	Fahrzeugbewegungen je Stunde $B * N$	Schallleistungspegel $L_{WA}$ in dB(A)	A in m <sup>2</sup>	flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA,Tag}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>
06-22 Uhr	63	3	2	4	139	89,4	1564	<b>Q01</b> <b>57,5</b>

1) für Asphalt oder „Betonsteinpflaster ohne Fase“ nach /12/

2) Standard-Einkaufswagen auf Asphalt oder auf „Betonsteinpflaster ohne Fase“ nach /12/

Der für  $L_{WA,Tag}$  berechnete Wert wurde den jeweiligen Stellplatzflächen im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6), zugeordnet.

## 5.2 Zufahrt von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen

In den vorangegangenen Berechnungen des Schalleistungspegels sind nur die Pegelanteile aus dem eigentlichen Parkvorgang (An- und Abfahrt, Motorstarten, Türeenschlagen usw.) enthalten. Die Fahrtgeräusche der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und den Stellflächen (d.h., die auf dem Anlagengelände einschl. Ein- und Ausfahrt) verursachten Geräusche sind entsprechend Punkt 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie /12/ nach den RLS-90 /14/ zu ermitteln.

Die im Punkt 5.1 genannte Anzahl der Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche je Stunde ist mit der maßgebenden Anzahl von Pkw-Fahrten auf der Zufahrt von der öffentlichen Straße identisch.

Tageszeit:  $2.224 / 16 \text{ h} = 139$  Pkw-Bewegungen (Ein- und Ausfahrt) je Stunde

Als Ausgangsdaten für die Berechnungen nach RLS-90 /14/ werden angesetzt:

- $M_{Tag} = 139$  Fahrzeugbewegungen je Stunde
- $p_{Tag} = 0 \%$
- Geschwindigkeit der Pkw: 30 km/h
- Korrekturwert für die Straßenoberfläche: 2 dB(A) Pflaster mit ebener Oberfläche
- Korrekturwert für Steigungen/Gefälle: 0 dB(A) (Steigung 0 %)

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 /14/ errechnet sich der folgende Emissionspegel  $L_{m,E,Tag}$  für die Zufahrt von der öffentlichen Straße bis zu den Pkw-Stellplätzen:



$$L_{m,E,Tag} = 49,9\text{dB(A)}$$

Die längenbezogenen Schalleistungspegel ergeben sich zzgl. des Korrekturwertes von + 19 dB gemäß Punkt 7.1.3 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ wie folgt:

$$L_{W',Tag} = ( L_{m,E,Tag} + 19 ) \text{ dB(A)/m}$$

$$L_{W',Tag} = 68,9 \text{ dB(A)/m}$$

Wo sich die Fahrstrecke im Anlagengelände teilt, werden die anteiligen längenbezogenen Schalleistungspegel zu den 131 Pkw-Parkplätzen wie folgt berechnet:

$$L_{W',Tag,Teil} = [ L_{W',Tag} + 10 * \lg ( n / 131 ) ] \text{ dB(A)/m}$$

n - Anzahl der Pkw-Stellplätze, die über die Teilstrecke erreichbar sind

**Tabelle 4:** Längenbezogene Schalleistungspegel für die Zufahrt über die einzelnen Teilstrecken von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes

Teilstrecke	Quelle Nr. <sup>1)</sup>	n <sub>Tag</sub>	L <sub>m,E,Tag,Teil</sub> in dB(A)	L <sub>W',Tag,1h,Teil</sub> in dB(A)
1	Q02-1	66	46,9	<b>65,9</b>
2	Q02-2	55	46,1	<b>65,1</b>
3	Q02-3	31	43,6	<b>62,6</b>
4	Q02-4	16	40,8	<b>59,8</b>
5	Q02-5	12	39,5	<b>58,5</b>

<sup>1)</sup> vgl. dazu Anlage 6

Die Pkw-Fahrstrecken wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) als Linienschallquelle berücksichtigt.

### 5.3 Fahrverkehr bei Warenanlieferungen

#### 5.3.1 Lkw-Anlieferungen an die Laderampe des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes

Nach Absprache mit dem Anlagebetreiber (Fa. Lidl) wird von 5 Lkw am „lautesten Tag“ für den Lidl-Einkaufsmarkt ausgegangen, die das Anlagengelände zwischen 06.00 und 22.00 Uhr befahren. Zusätzlich befährt nach den Angaben des Auftraggebers 1 Lkw das Anlagengelände am „lautesten Tag“ zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, um Waren für den Getränkemarkt anzuliefern bzw. um Leergut abzuholen. Die Be- und Entladevorgänge für den Getränkemarkt erfolgen dabei ebenerdig vor der Nordfassade des Marktgebäudes im Bereich des Getränkemarktes. Zur Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) werden Warenanlieferungen



gen für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt (inkl. Getränkemarkt) von vornherein ausgeschlossen (vgl. Bedingung (1) im Punkt 8), auch im Hinblick auf die dadurch resultierenden Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums, vgl. Punkt 7.3 des vorliegenden Gutachtens.

Die Fahrstrecke der 5 Lkw für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt verläuft über die bestehende nördliche Zufahrt bis zur Lkw-Ladezone an der Südfassade des Marktgebäudes (Lidl-Markt). Die Ausfahrt erfolgt ebenfalls über die genannte nördliche Zufahrt. Die Zufahrt der 2 warenanliefernden Lkw für den Getränkemarkt erfolgt über die bestehende nördliche Zufahrt. Die Ausfahrt erfolgt über die bestehende westliche Zufahrt.

**Tabelle 5:** Zeiträume und Anzahl von Lkw-Fahrten für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt

Zeitraum	Anzahl	Einsatz für
06.00 bis 22.00 Uhr	1 schwerer Lkw	Anlieferung Frischware (Lidl)
	2 schwere Lkw	Hauptsortiment (Lidl)
	1 schwerer Lkw <sup>1)</sup>	Abholung Presscontainer (Lidl)
	1 schwerer Lkw <sup>1)</sup>	Anlieferung Presscontainer Lidl)
	1 schwerer Lkw	Getränkemarkt Huster

<sup>1)</sup> vgl. Ausführungen im Punkt 5.3.6

Die Emissionen durch die Zu- und Abfahrten der Lkw werden nach dem Untersuchungsbericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie /17/ berechnet, wobei der Fahrweg als Linienschallquelle definiert wird.

Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$  ergibt sich in Anlehnung an die Formel im Punkt 8.1.1 nach /17/, vgl. auch Anlage 4 Punkt I. Der bewertete längenbezogene Schallleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  ergibt sich zu:

**Q 03-1 Lkw-Fahrten des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes**

Berechnungsgrundlage Lkw >7,5 t:  $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$  nach /17/  
 Anzahl Fahrzeuge tags: 5 schwere Lkw  
 Einwirkzeit: 1 h pro Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr  
 Linienschallquelle: 1 m über Fahrweg  
 bewerteter längenbezogener  
 Schallleistungspegel:  $L_{WA,b,Tag} = 57,9 \text{ dB(A)/m}$

Die Lkw-Fahrstrecken werden im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) als Linienschallquellen berücksichtigt.



### Q 03-2 Lkw-Fahrten des Getränkemarktes

Berechnungsgrundlage Lkw >7,5 t:	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ nach /17/
Anzahl Fahrzeuge tags:	1 schwere Lkw
Einwirkzeit:	1 h pro Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Linien-schallquelle:	1 m über Fahrweg
bewerteter längenbezogener Schalleistungspegel:	$L_{WA,b,Tag} = 51,0 \text{ dB(A)/m}$

Die Lkw-Fahrstrecken werden im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) als Linien-schallquellen berücksichtigt.

### 5.3.2 Rangier- und Leerlaufvorgänge der anliefernden Lkw

Bei der Warenanlieferung für den Getränkemarkt Huster finden keine maßgeblichen Rangier- und Leerlaufvorgänge statt, da der Lkw nach der erfolgten Zufahrt über die nördliche Zu- und Ausfahrt direkt vor der Nordfassade des Marktgebäudes im Bereich des Getränkemarktes hält um seine Waren zu entladen. Anschließend verlässt der Lkw wiederum ohne maßgebliche Rangier- und Leerlaufvorgänge das Anlagegelände über die nördliche Zufahrt. Somit werden nachfolgend nur die 5 anliefernden Lkw für den Lidl-Einkaufsmarkt schalltechnisch betrachtet. Der bewertete längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  vor der Lkw-Ladezone des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes ergibt sich zu:

### Q 04 Rangier- und Leerlaufvorgänge der anliefernden Lkw

Berechnungsgrundlage Lkw >7,5 t:	$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ nach /16/ für Rangieren $L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$ nach /16/ für Leerlauf
Anzahl Fahrzeuge:	5 Lkw
Einwirkzeit Tag:	2 Minuten je Lkw für Rangieren 0,5 Minuten je Lkw für Leerlauf zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Linien-schallquelle:	$s = 10 \text{ m}$ , 1 m über Gelände
bewerteter längenbezogener Schalleistungspegel:	$L_{WA,b,Tag} = 67,5 \text{ dB(A)/m}$

Der bewertete längenbezogene Schalleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) auf eine 10 m lange Strecke vor der Lkw-Ladezone verteilt, wo die Emissionen der Fahrzeuge auftreten.

### 5.3.3 Entladungen an der Lkw-Laderampe des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes

Die derzeit vorhandene Innenrampe innerhalb der Lkw-Ladezone an der Südfassade des Marktgebäudes soll im Zuge der Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes nicht geändert werden.



Anmerkung:

Vorabberechnungen im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens haben ergeben, dass es bei den Be- und Entladevorgängen der Lkw an der derzeit vorhandenen Innenrampe des Lidl-Marktes unter Berücksichtigung der „Geräusch-Vorbelastung“ durch das östlich vom Lidl-Markt befindliche Marktgebäude (KIK Textilmarkt, Tedi Gemischtwarenmarkt und Grill-Imbiss), zu Überschreitungen des gültigen Immissionsrichtwertes „Tag“ gemäß TA Lärm /4/ am maßgeblichen Immissionsort IO 3, dem Wohngebäude „Pohlersfeld 5“ führt. Daher fordert der Gutachter die Nachrüstung einer Torrandabdichtung an der vorhandenen Innenrampe innerhalb der Lkw-Ladezone des Lidl-Einkaufsmarktes.

An der derzeit vorhandene Innenrampe innerhalb der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des Lidl-Einkaufsmarktes muss somit im Rahmen der Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes eine Torrandabdichtung installiert werden, vgl. Bedingung (2) im Punkt 8.

Es werden insgesamt 26 Ereignisse für jeden schweren Lkw angesetzt. Für den bewerteten flächenbezogenen Schalleistungspegel ergibt sich unter Berücksichtigung der im Punkt 5.3 genannten Anzahl der warenanliefernden Lkw ( $N = 3$ ) in Anlehnung an Punkt 5.3 in /16/ zu:

**Q 05 Entladung an der Lkw-Laderampe des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes**

Berechnungsgrundlage:	$L_{WA,1h} = 76 \text{ dB(A)}$ nach /16/
Anzahl Fahrzeuge:	3 Lkw
Anzahl Ereignisse:	26 für jeden Lkw
Einwirkzeit Tag:	1 h pro Tag und Lkw zw. 06:00 und 22:00 Uhr
Flächenschallquelle:	$A = 9 \text{ m}^2$
bewerteter Schalleistungspegel:	$L_{WA,Tag} = 82,9 \text{ dB(A)}$
bewerteter flächenbezogener Schalleistungspegel:	$L_{WA,b,Tag} = 73,4 \text{ dB(A)/m}^2$

Der bewertete flächenbezogene Schalleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) auf einer  $9 \text{ m}^2$  große vertikale Fläche der Laderampe verteilt, wo die Emissionen bei den Warenentladungen entstehen.

**5.3.4 Warenentladungen für den Getränkemarkt**

Die Entladung des 1 Lkw für die Warenanlieferungen des Getränkemarktes erfolgen vor der Nordfassade des Marktgebäudes im Bereich des Getränkemarktes, vgl. Anlage 2.

Der bewertete Schalleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  für die Be- oder Entladevorgänge des 1 Lkw mit Hilfseinrichtungen ergibt sich zu:



## Q 06 Entladungen für den Getränkemarkt

Berechnungsgrundlage:	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$ nach /15/ bei Be- oder Entladevorgängen mit Hilfseinrichtungen
Anzahl Fahrzeuge:	1 Lkw
Einwirkzeit:	60 Minuten pro Tag und Lkw zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Zuschlag für Impulshaltigkeit: bewerteter	$K_I = 0 \text{ dB(A)}$
Schalleistungspegel:	$L_{WA,b,Tag} = 84,0 \text{ dB(A)}$
Flächenschallquelle: bewerteter flächenbezogener	$A = 10 \text{ m}^2$
Schalleistungspegel:	<b><math>L_{WA,b,Tag} = 74,0 \text{ dB(A)}</math></b>

Der bewertete flächenbezogene Schalleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) einer  $10 \text{ m}^2$  großen horizontalen Flächenschallquelle vor der Nordfassade des Marktgebäudes im Bereich des Getränkemarktes zugeordnet.

### 5.3.5 Betrieb des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone

Die Aufstellung des Presscontainers ist wie bisher in der Lkw-Ladezone an der Südfassade des Marktgebäudes vorgesehen. Als Gesamtbetriebszeit des Presscontainers werden nach den Erfahrungen des Gutachters mit vergleichbaren Märkten täglich 2 Stunden angesetzt. Die Pressvorgänge finden ausschließlich im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr statt.

Der bewertete Schalleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  für den Presscontainer ergibt sich zu:

## Q 07 Betrieb des Presscontainers

Berechnungsgrundlage:	$L_{WA} = 79 \text{ dB(A)}$ [Der Schalleistungspegel wurde durch eigene Messungen an vergleichbaren Anlagen bestimmt]
Einwirkzeit:	2 h pro Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Punktschallquelle:	1 m über Gelände
Zuschlag für Impulshaltigkeit:	$K_I = 3 \text{ dB(A)}$
Zuschlag für Tonhaltigkeit: bewerteter	$K_T = 3 \text{ dB(A)}$
Schalleistungspegel:	<b><math>L_{WA,b} = 76,0 \text{ dB(A)}</math></b> , vgl. Bedingung (3) in Pkt. 8

Dieser bewertete Gesamtschalleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) einer Punktschallquelle vor der Ostfassade des Marktgebäudes innerhalb der Lkw-Ladezone des Lidl-Einkaufsmarktes zugeordnet.



### 5.3.6 Auf- und Absatteln des Presscontainers innerhalb der Lkw-Ladezone

Wenn nach den vorangegangenen Ausführungen zuerst der volle Container abtransportiert und später als leerer Container wieder angeliefert wird, finden im ungünstigsten Fall täglich insgesamt ein Auf- und ein Absattelvorgang statt. Diese Transporte finden ausschließlich in der Tageszeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr statt.

Der bewertete Schalleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  für das Auf- und Absatteln des Presscontainer ergibt sich zu:

#### Q 08 Auf- und Absatteln des Presscontainers

Berechnungsgrundlage:	$L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ [Der Schalleistungspegel wurde durch eigene Messungen an vergleichbaren Anlagen bestimmt]
Anzahl Ereignisse:	2 pro Tag
Einwirkzeit:	60 Sekunden je Ereignis zwischen 06:00 und 22:00 Uhr
Punktschallquelle:	1 m über Gelände
Zuschlag für Impulshaltigkeit:	$K_1 = 0 \text{ dB(A)}$
bewerteter Schalleistungspegel:	<b><math>L_{WA,b} = 79,2 \text{ dB(A)}</math></b>

Dieser bewertete Gesamtschalleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) einer Punktschallquelle vor der Südfassade des Marktgebäudes innerhalb der Lkw-Ladezone des Lidl-Einkaufsmarktes zugeordnet.

### 5.3.7 Kühlaggregate auf den Fahrzeugen für die Frischeanlieferung des Lidl-Einkaufsmarktes

Zusätzlich werden die Geräusche des Kühlaggregates auf dem Lkw, der die Anlieferungen der Frischwaren vornimmt (vgl. Tabelle 5 im Punkt 5.3).

Nach Punkt 6.1.2 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ ist von einem Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$$

auszugehen. Als Zeitdauer der Geräuscheinwirkung werden einschl. der Lkw-Ladetätigkeiten für den 1 Lkw an der Lkw-Laderampe 15 Minuten angesetzt.

Unter Einrechnung eines entsprechenden Zeitabschlages wegen nur anteiliger Einwirkung der Geräusche innerhalb der Gesamt-Beurteilungszeit von 16 h ergibt sich der folgende „bewertete“ Schalleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  für den Betrieb des Kühlaggregates zu:

$$L_{WA,b,Lkw} = [ L_{WA} + 10 * \lg ( 1 * 15 \text{ min} / 16 \text{ h} ) ] \text{ dB(A)}$$

**Q09:  $L_{WA,b,Lkw} = 78,9 \text{ dB(A)}$**



Dieser bewertete Gesamt-Schallleistungspegel wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkt 6) einer Punktschallquelle in 2,5 m Höhe über Gelände zugeordnet, wo sich während der Warenentladungen das Fahrerhaus des Frische-Lkw befindet.

#### 5.4 Haustechnische Anlagen

Wie bereits im Punkt 2.1 beschrieben, bleibt die derzeit bestehende Kälte-, Lüftungs- und Klimatechnik im Außenbereich für den zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarkt unverändert bestehen.

Bei der am 09.06.2021 durchgeführten Vorortbegehung konnten folgende schalltechnisch relevante Anlagenteile im Außenbereich identifiziert werden:

- 1 Rückkühler Typ: A2 BSA 100 kW 15m DN65 EU HRC V2 (vor der Südfassade des Lidl-Marktgebäudes)
- 2 Klima-Splitgeräte Typ: FDT 140 V und FDC 250 VS (vor der Südfassade des Lidl-Marktgebäudes)
- Abluftöffnung WC (im südöstlichen Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)
- Abluftöffnung Personalraum (im südöstlichen Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)
- 1 Fortluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage (südöstlicher Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)
- 1 Außenluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage (südöstlicher Teil des Lidl-Marktgebäudes über Dach)

Nach den Angaben des Anlagebetreibers sollen im Zuge der geplanten Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes die nachfolgend genannten Anlagenteile im Außenbereich zusätzlich installiert werden.

- 1 Klima-Splitgerät Typ: RXM25N9 an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich des Aktenraumes (Lidl-Markt)
- 1 Klima-Splitgerät Typ: RXM25N9 an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich des Aufenthaltsraumes (Lidl-Markt)
- 1 Klima-Splitgerät Typ: RXM25N9 an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich der Frühanlieferung (Lidl-Markt)
- 1 Klima-Splitgerät Typ: RZA 200D an der Südfassade des Marktgebäudes im Bereich des Lagers (Lidl-Markt)
- Klima-Splitgerät bzw. Luft-Wasser-Wärmepumpe vor der Nordfassade des Getränkemarktes
- Split-Aggregat Typ: THCL250-ZF41-R-RC R449A über Dach im Bereich „Bake Off“ (Lidl-Markt)

Vom Auftraggeber wurden dem Gutachter für einen Teil der schalltechnisch relevanten haustechnischen Anlagen im Freibereich vom Hersteller angegebenen Schallleistungs- bzw. Schalldruckpegel in definiertem Abstand bereitgestellt. In der folgenden Tabelle 6 sind die Schallleistungspegel der jeweiligen Aggregate dargestellt, vgl. Bedingung (4) im Punkt 8.



Tabelle 6: Schalleistungspegel der haustechnischen Anlagen im Freibereich

Bezeichnung der Außeneinheit	Quelle	Anzahl	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	
			Tag	Nacht
<b>Beheizung / Klimatisierung / Kühlung</b>				
Rückkühler (Lidl-Markt) Typ: A2 BSA 100 kW 15m DN65 EU HRC V2	Q 10	1	71 <sup>1)</sup>	71 <sup>1)</sup>
Klima-Splitgerät (Lidl-Markt) Typ: FDT 140 V	Q 11	1	65 <sup>2)</sup>	65 <sup>2)</sup>
Klima-Splitgerät (Lidl-Markt) Typ: FDC 250 VS	Q 12	1	73 <sup>3)</sup>	70 <sup>3) 7)</sup>
Klima-Splitgerät Aktenraum (Lidl-Markt) Typ: RXM25N9	Q 13	1	61 <sup>1)</sup>	61 <sup>1)</sup>
Klima-Splitgerät Aufenthaltsraum (Lidl-Markt) Typ: RXM25N9	Q 14	1	61 <sup>1)</sup>	61 <sup>1)</sup>
Klima-Splitgerät Frühanlieferung (Lidl-Markt) Typ: RXM25N9	Q 15	1	61 <sup>1)</sup>	61 <sup>1)</sup>
Klima-Splitgerät Lager (Lidl-Markt) Typ: RZA 200D	Q 16	1	76 <sup>1)</sup>	70 <sup>1) 6)</sup>
Klima-Splitgerät bzw. Luft-Wasser-Wärmepumpe (Getränkemarkt)	Q 17	1	65 <sup>4)</sup>	65 <sup>4)</sup>
Verflüssiger Bake-Off (Lidl-Markt) Typ: THCL250-ZF41-R-RC R449A	Q 18	1	73 <sup>5)</sup>	73 <sup>5)</sup>
<b>Lüftungsanlagen</b>				
Abluftöffnung WC (Lidl-Markt)	Q 19	1	55 <sup>8)</sup>	55 <sup>8)</sup>
Abluftöffnung Personalraum (Lidl-Markt)	Q 20	1	55 <sup>8)</sup>	55 <sup>8)</sup>
Fortluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage im südwestlichen Teil des Marktgebäudes über Dach	Q 21	1	65 <sup>4)</sup>	65 <sup>4)</sup>
Außenluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage im südwestlichen Teil des Marktgebäudes über Dach	Q 22	1	65 <sup>4)</sup>	65 <sup>4)</sup>

- 1) gemäß dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten technischem Datenblatt
- 2) In einem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten technischen Datenblatt ist ein Schalldruckpegel von L<sub>pA</sub> = 51 dB(A) in 1 m Entfernung angegeben. Die angegebenen Schalleistungspegel wurden in Anlehnung an die DIN EN ISO 3744 /11/ nach dem Hüllflächenverfahren für das h x b x t = 0,84 m x 0,97 m x 0,37 m große Aggregat ermittelt.
- 3) In einem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten technischen Datenblatt ist ein Schalldruckpegel von L<sub>pA</sub> = 58 dB(A) in 1 m Entfernung angegeben. Die angegebenen Schalleistungspegel wurden in Anlehnung an die DIN EN ISO 3744 /11/ nach dem Hüllflächenverfahren für das h x b x t = 1,5 m x 0,97 m x 0,37 m große Aggregat ermittelt.
- 4) Da keine Angaben zu den Schallemissionen vorliegen, wird nach den Erfahrungen des Gutachters mit vergleichbaren Anlagen ein Schalleistungspegel von L<sub>WA</sub> = 65 dB(A) tags und nachts zugrunde gelegt.
- 5) In einem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten technischen Datenblatt ist ein Schalldruckpegel von L<sub>pA</sub> = 44,8 dB(A) in 10 m Entfernung angegeben. Der angegebene Schalleistungspegel wurde für eine Schallausbreitung in den Halbraum mit einer Richtwirkungskorrektur von D<sub>c</sub> = 3 dB, vgl. Punkt V in der Anlage 4, ermittelt.



- 6) Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr), vgl. Punkt 4, sicherzustellen, fordert der Gutachter einen im Vergleich zur Tageszeit um 4 dB reduzierten Schalleistungspegel.
- 7) Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr), vgl. Punkt 4, sicherzustellen, fordert der Gutachter einen im Vergleich zur Tageszeit um 3 dB reduzierten Schalleistungspegel.
- 8) Da keine Angaben zu den Schallemissionen vorliegen, wird nach den Erfahrungen des Gutachters mit vergleichbaren Anlagen ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 55$  dB(A) tags und nachts zugrunde gelegt.

Die Positionierung der Quellen, denen die in der Tabelle 6 angegebenen Schalleistungspegel zugewiesen wurden, wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, an den jeweiligen Standorten, vgl. Anlage 6, wie folgt vorgesehen:

- a) für die über Dach des Marktgebäudes liegenden haustechnischen Anlagen als je eine Punktschallquelle ( $h = 1$  m über Dach)
- b) für die über Dach der Lkw-Laderampe liegende haustechnische Anlage als eine Punktschallquelle ( $h = 2,5$  m über Dach)
- b) für die vor der Außenfassade des Marktgebäudes befindliche haustechnische Anlage als eine Punktschallquelle ( $h = 2$  m über Boden)

## 5.5 Einkaufswagenanlage

In der Fassung des „Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ /17/ aus dem Jahre 2005 wurden die Ein- und Ausstapelvorgänge von Einkaufswagen untersucht. In der Ergänzung durch den TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG /17/ wurden die bisherigen Ergebnisse aktualisiert und konkretisiert.

Der Schalleistungspegel  $L_{WA,b,Tag}$  ergibt sich nach der Formel im Punkt 8.2 des genannten Berichtes zu:

$$L_{WA,b,Tag} = [ L_{WA,1h} + 10 * \lg ( n_{Tag} ) - 10 * \lg ( T_{r,Tag} / 1 h ) ] \text{ dB(A)/m}$$

mit

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für <b>1 Ereignis pro Stunde</b> (Ein- und Ausstapeln)
$n_{Tag}$	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit $T_{r,Tag}$ hier 2.224 Ereignisse zwischen 06.00 und 22.00 Uhr
$T_{r,Tag}$	Beurteilungszeit in h (hier 16 h)

Als Ansätze für den zeitlich gemittelten Schalleistungspegel nach /17/ werden genannt:



Tabelle 7: zeitlich gemittelte Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  in dB(A)

Wagenart	$L_{WA,1h,Tag}$ in dB(A)
Metallkorb	61 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Einkaufswagen mit Metallkorb mit Bodenrost, welche durch Beschichtungen und Kunststoffbauteile geräuschreduziert werden nach /17/, vgl. auch Bedingung (5) im Punkt 8.

Mit den auf den Parkflächen zu erwartenden Fahrzeugbewegungen (Lidl-Einkaufsmarkt und Getränkemarkt) innerhalb der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) von 139 pro Stunde, vgl. Pkt. 5.1, finden somit täglich maximal 2.224 Vorgänge des Ein- und Ausstapelns von Einkaufswagen statt.

Im Zuge der geplanten Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) soll anstelle des derzeit direkt vor der Nordfassade des bestehenden Lidl-Marktgebäudes vorhandenen Stellplatzes für die Einkaufswagen eine Einkaufswagenbox auf den Stellplatzflächen nördlich des zukünftig erweiterten Lidl-Marktgebäudes installiert werden, vgl. Anlage 2/1.

Nach der genannten Berechnungsformel ergibt sich der nachfolgend dargestellte bewertete Gesamtschalleistungspegel der Einkaufswagenbox tags (06.00 – 22.00 Uhr) zu:

$$Q\ 23 \quad L_{WA,b,Tag} \quad = \quad 82,4 \text{ dB(A)}$$

Im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6, wird dieser Wert während der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) einer Punktschallquelle in  $h = 0,5$  m Höhe über Boden am Standort der Einkaufswagenbox zugeordnet.

## 5.6 Schallabstrahlung des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes

Die Außenbauteile sowohl der beiden bestehenden Marktgebäudeteile (Lidl-Markt und Getränkemarkt) einschl. der Lkw-Ladezone (im südlichen Bereich des Marktgebäudes) als auch des neu geplanten Anbaus im westlichen Bereich des bestehenden Lidl-Marktgebäudes, sind bzw. werden, wie nachfolgend dargestellt, bauausgeführt.

### Außenwand:

- Mauerwerk, z.B. Poroton-Ziegelmauerwerk, beidseitig verputzt

### Dach- und Deckenaufbau (von außen nach innen):

- Betondachsteindeckung auf Nagelplattenbinder sowie Wärmedämmung oder alternativ
- Flachdach-Bahneindeckung mit Wärmedämmung auf Trapezblech und Tragwerk aus Brettschichtbindern
- abgehängte Decke, z.B. Ovakustik



Nach den Erfahrungen des Gutachters sind folgende Werte für das bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile anzusetzen:

- Außenwand:  $R'_w \geq 50$  dB
- Dach:  $R'_w \geq 40$  dB

Mit solchen Schalldämm-Maßen kann die Schallabstrahlung des gesamten zukünftig erweiterten Marktgebäudes (einschl. Lkw-Anlieferzone und Getränkemarkt) gegenüber den maßgeblichen Außengeräuschquellen (vgl. Punkte 5.1 bis 5.5) vernachlässigt werden.

### 5.7 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf der angrenzenden bestehenden öffentlichen Straße

Die Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf den angrenzenden öffentlichen Straßen sind Verkehrsgeräusche auf **öffentlichen Straßen und Plätzen**, d.h., außerhalb des Grundstückes des Planvorhabens. Diese Geräusche sind entsprechend Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ nach der 16. BImSchV /13/ und damit nicht wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Sie sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn 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 ist und wenn die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /13/ erstmals oder weitergehend überschritten werden (vgl. Punkt 4).

Die Verkehrsbelegungen der „Röthaer Straße“ und der weiteren umliegenden Straßen sind nach der Ortsbesichtigung des Gutachters am 09.06.2021 schon derzeit so hoch, dass das Kriterium nach einer 3 dB-Zunahme der Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ durch das Verkehrsaufkommen des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) **nicht** erfüllt sein kann.

Hierbei ist anzumerken, dass der anlagenbezogene Lkw- Fahrverkehr des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) in einer ähnlichen Größenordnung liegen wird, wie der des derzeit noch bestehenden Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt). Des Weiteren kann davon ausgegangen werden, dass sich die tatsächlichen Kundenzahlen durch die Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes nicht signifikant vergrößern werden.

Insofern müssen im vorliegenden Gutachten keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich der durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen verursachten Geräuschimmissionen erfolgen.



## 6 Berechnung der Geräuschemissionen (Beurteilungspegel)

### 6.1 Allgemeines

Für die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „SoundPLAN“ 8.2 der Fa. SoundPlan GmbH aus Backnang verwendet.

Dabei wurden die Geländetopografie für die Planfläche an der „Röthaer Straße“ und ihre Umgebung sowie die gesamte Bebauung in der Nachbarschaft des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) mit den relevanten Immissionsorten (an Fassaden von schutzbedürftiger Bebauung) eingegeben. Die im Punkt 5 berechneten „bewerteten“ Schalleistungspegel bzw. Emissionspegel wurden den einzelnen Quellen im Berechnungsmodell zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeaster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionskarten aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) bis in die Nachbarschaft bieten (siehe Anlage 6).

Bei der Darstellung der Ergebnisse in Form von farbigen Schallimmissionskarten ist zu beachten, dass die Beurteilungspegel an fiktiven Immissionsorten in der Nähe eines Gebäudes auch reflektierte Anteile durch diese Gebäude enthalten, so dass die Pegelerhöhung bis zu 3 dB(A) betragen kann. Liegt der Immissionsort an einer Gebäudefassade, wird dieser der Reflexionsfläche lage- und winkelmäßig exakt zugeordnet; der Einfallsbereich des Schalls ist durch die Gebäudestellung begrenzt. Es werden nur Reflexionen durch andere Reflexionsflächen wirksam.

Weiterhin ist bei der Darstellung der Ergebnisse in den farbigen Schallimmissionskarten zu beachten, dass diese nicht die anteiligen Zuschläge gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm für die Geräuscheinwirkung auch in den Tageszeiten mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit enthalten.

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. Tabelle 8, Punkt 7.1). Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen auch einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort. Zum Vergleich mit den im Punkt 4 genannten Immissionsrichtwerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle 8, Punkt 7.1 heranzuziehen.

Mit der Schall-Ausbreitungsrechnung ergeben sich sofort die Beurteilungspegel, weil die Lästigkeitszuschläge (z.B. der Impulzzuschlag  $K_I$  für die Geräusche von den Pkw-Stellplätzen) und die entsprechenden Zeitabschläge mit der Eingabe der im Punkt 5 berechneten „bewerteten“ Schalleistungspegel bereits berücksichtigt wurden.



Aufgrund der vergleichsweise geringen Entfernung der Immissionsorte wird keine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  nach Nummer A.1.4 der TA Lärm /4/ eingerechnet, weil die Bedingung in Gleichung (21) der DIN ISO 9613 Teil 2 /8/ für die Vergabe der Korrektur  $C_{met}$  nicht erfüllt ist:

$$C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$$

## 6.2 Qualität der Ergebnisse

Eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /4/ erfordert zur sachgerechten Entscheidung eine Angabe zur Qualität der Ergebnisse. Die Prognoseunsicherheit ist maßgeblich bestimmt durch die Genauigkeit der Eingangsdaten und des Berechnungsmodells. In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende „konservative“ Ansätze verwendet, die eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation beschreiben.

- In der vorliegenden Untersuchung wurden „konservative“ Emissionsansätze verwendet, die eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation beschreiben.
- Zudem wurde in den Berechnungen der maximal mögliche anlagenbezogene Lkw-Fahrverkehr pro Tag angesetzt und damit die Ergebnisse für den „lautesten Tag“ ermittelt.

Die ausgewiesenen Beurteilungspegel an den Immissionsorten liegen somit auf der „sicheren Seite“ und können als Obergrenzen der tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen angesehen werden.



## 7 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

### 7.1 Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“

Die folgende Tabelle 8 zeigt die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen für die Nachbarschaft. Einen Überblick über die Schallausbreitung geben die Schallimmissionspläne (siehe Anlage 6).

**Tabelle 8:** Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche

Immissionsort	Fass.	Etage	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus}$ in dB(A) <sup>1)</sup>		Immissionsricht- werte IRW in dB(A) (vgl. Pkt. 4)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB(A) <sup>2)</sup>	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 „Röthaer Straße 35 / 37“	SW	2.OG	51,8 <sup>3)</sup>	27,0	55	40	- 3	- 13
IO 2 „Röthaer Straße 39“	SW	2.OG	50,5 <sup>3)</sup>	25,2			- 4	- 15
IO 3 „Pohlersfeld 5“	N	EG	57,3	43,4	60	45	- 3	- 2
IO 4 „Pohlersfeld 3“	N	1.OG	51,9	43,8			- 8	- 1
IO 5 „Pohlersfeld 1“	N	2.OG	46,2	41,2			- 14	- 4
IO 6 „Pohlersfeld 6“	O	1.OG	44,1 <sup>3)</sup>	34,3	55	40	- 11	- 6
IO 7 „Pohlersfeld 4“	O	EG	48,2 <sup>3)</sup>	29,9			- 7	- 10
IO 8 „Pohlersfeld 2“	O	EG	51,3 <sup>3)</sup>	34,1			- 4	- 6
IO 9 „Röthaer Straße 30“	S	1.OG	43,3	24,9	65	65 <sup>4)</sup>	- 22	- 40

<sup>1)</sup> Es ist der höchste Wert der für die verschiedenen Stockwerke berechneten Pegel angegeben.

<sup>2)</sup> Gemäß /5/ ist für die Ermittlung des ganzzahligen Wertes für den Beurteilungspegel die Rundungsregel nach DIN 1333 /6/ anzuwenden.

<sup>3)</sup> Der Beurteilungspegel enthält einen Ruhezeitenzuschlag von  $K_R = 0,8$  dB für die Quellen Q01, Q02-1 – Q02-5 und Q 23 für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm /4/ an Werktagen zwischen 20 und 21 Uhr bzw. von  $K_R = 1,9$  dB für die Quellen Q03-1 – Q22 für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm /4/ an Werktagen zwischen 6 und 7 Uhr und 20 und 22 Uhr.

<sup>4)</sup> Da nicht auszuschließen ist, dass sich zur Nachtzeit Mitarbeiter im Büro befinden, wird der Immissionsrichtwert für die Tageszeit von 65 dB(A) zugrunde gelegt.

Es ist zu erkennen, dass die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 bis IO 9 im **Tageszeitraum** um mindestens 3 dB und im **Nachtzeitraum** um mindestens 1 dB unterschritten werden.

Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung sowie zur Gesamt-Geräuschbelastung der Immissionsorte werden im nachfolgenden Punkt 7.2 getroffen.



Die **anteiligen Beurteilungspegel**, die von den verschiedenen Teilschallquellen im Tages- bzw. Nachtzeitraum an den maßgeblichsten Immissionsorten **IO 3 (tags) und IO 4 (nachts)** verursacht werden, sind in der **Anlage 5** dargestellt.

## 7.2 Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte

Nach Nummer 4.2.(a) der TA Lärm /4/ ist bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen - wie hier dem Neubau eines Lebensmittelmarktes - die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit der Schallimmissionsprognose nachzuweisen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, „... wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant ... zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte ... beitragen wird ...“.

Bei den in der Tabelle 8 im Punkt 6.1 genannten Immissionsorten, bei denen die gültigen Immissionsrichtwerte  $IRW_{Tag}$  und  $IRW_{Nacht}$  gemäß den Nummer 6.1. b), 6.1. d) und 6.1 e) der TA Lärm /4/ um mindestens 6 dB unterschritten werden, kann mit Verweis auf Nummer 3.2.1 Abs. (2) der TA Lärm /4/ auf die Untersuchung einer Geräuschvorbelastung verzichtet werden. Daher werden nachfolgend nur die Immissionsorte betrachtet, bei welchen die gültigen Immissionsrichtwerte  $IRW_{Tag}$  und  $IRW_{Nacht}$  gemäß den Nummer 6.1. b), 6.1. d) und 6.1 e) der TA Lärm /4/ um weniger als 6 dB unterschritten werden.

### IO 1 und IO 2 (tags):

Am Immissionsort IO 1, dem Wohngebäude „Röthaer Straße 35 / 37“, wird der gültige Immissionsrichtwert  $IRW_{Tag}$  durch den Betrieb des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) um 3 dB unterschritten. Die Unterschreitung des gültigen Immissionsrichtwertes  $IRW_{Tag}$  beträgt am Immissionsort IO 2, dem Wohngebäude „Röthaer Straße 39 / 41“, 4 dB, vgl. Tabelle 8.

An den Immissionsorten IO 1 und IO 2 besteht eine „Geräusch-Vorbelastung“ durch den KIK Textilmarkt und den Tedi Gemischtwarenmarkt „Röthaer Straße 30D“. Die „Geräusch-Vorbelastung“ wird maßgeblich durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr und hierbei insbesondere durch den Pkw-Kundenfahrverkehr verursacht.

Mit einer Unterschreitung des gültigen Immissionsrichtwertes  $IRW_{Tag}$  durch den Betrieb des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) am Immissionsorten IO 1 um wenigstens 3 dB und am Immissionsorten IO 2 um wenigstens 4 dB, stehen an den genannten Immissionsorten noch Immissionskontingente von 3 dB (IO 1) bzw. 4 dB (IO 2) zur Verfügung.

Hierbei ist anzumerken, dass eine Pegelerhöhung des Beurteilungspegels „Tag“ um 3 dB gleichzeitig einer Verdopplung des Beurteilungspegels „Tag“ entspricht.



Da allerdings die „Geräusch-Vorbelastung“ verursacht durch den KIK Textilmarkt und den Tedi Gemischtwarenmarkt in einer niedrigeren Größenordnung liegt (insbesondere geringerer anlagenbezogener Fahrverkehr) als die „Geräusch-Zusatzbelastung“ des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt), kann davon ausgegangen werden, dass mit den noch verfügbaren Immissionskontingenten von 3 dB (IO 1) bzw. 4 dB (IO 2) noch ausreichende Immissionskontingente zur Verfügung stehen, um eine Überschreitung des gültigen Immissionsrichtwertes  $IRW_{Tag}$  durch die Beurteilungspegel „Geräusch-Gesamtbelastung“ (KIK, Tedi, Lidl, Getränkemarkt) an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 ausschließen zu können.

#### IO 3 und IO 8 (tags):

Am Immissionsort IO 3, dem Wohngebäude „Pohlersfeld 5“, wird der gültige Immissionsrichtwert  $IRW_{Tag}$  durch den Betrieb des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) um 3 dB unterschritten. Die Unterschreitung des gültigen Immissionsrichtwertes  $IRW_{Tag}$  beträgt am Immissionsort IO 8, dem Wohngebäude „Pohlersfeld 2“ 4 dB, vgl. Tabelle 8.

Am Immissionsort IO 3 besteht eine sehr geringe „Geräusch-Vorbelastung“, welche nahezu ausschließlich durch die innerhalb der Tageszeit stattfindenden Be- und Entladevorgänge innerhalb der Ladezone des Grill-Imbiss „AZAD Grill“ „Röthaer Straße 30D“, östlich vom Lidl-Marktgebäude, verursacht wird. Aufgrund der Tatsache, dass sich die Ladezone des Grill-Imbiss in ca. 30 m nordöstlichem Abstand vom IO 3 befindet, die Anlieferungen per Kleintransporter < 7,5 t erfolgen und die Be- und Entladevorgänge ebenerdig und per Hand bzw. mit Hilfseinrichtung (Warenrolli) erfolgen, kann die „Geräusch-Vorbelastung“ als sehr gering eingestuft werden.

Am Immissionsort IO 8 besteht ebenfalls eine sehr geringe „Geräusch-Vorbelastung“, welche ausschließlich durch den Betrieb des Autohauses der Fa. Schöffner GmbH „Röthaer Straße 30“ verursacht wird. Die „Geräusch-Vorbelastung“ wird maßgeblich durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr der Kunden-Pkw verursacht. Aufgrund der Tatsache, dass sich die Pkw-Parkflächen für die Kunden des Autohauses der Fa. Schöffner GmbH in ca. 55 m nordöstlichem Abstand vom IO 8 befinden, kann die „Geräusch-Vorbelastung“ ebenfalls als sehr gering eingestuft werden.

Nach den Ausführungen für die „Geräusch-Vorbelastung“ der Immissionsorte IO 1 und IO 2 im Punkt 7.2 kann davon ausgegangen werden, dass mit den verfügbaren Immissionskontingenten von 3 dB (IO 3) bzw. 4 dB (IO 8) noch ausreichende Immissionskontingente zur Verfügung stehen, um eine Überschreitung des gültigen Immissionsrichtwertes  $IRW_{Tag}$  durch die Beurteilungspegel „Geräusch-Gesamtbelastung“ an den Immissionsorten IO 3 (Imbiss „AZAD Grill“, Lidl, Getränkemarkt) und IO 8 (Autohaus Fa. Schöffner GmbH, Lidl, Getränkemarkt) ausschließen zu können.



### IO 3, IO 4 und IO 5 (nachts):

Am Immissionsort IO 3, dem Wohngebäude „Pohlersfeld 5“, wird der gültige Immissionsrichtwert  $IRW_{Nacht}$  durch den Betrieb des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) um 2 dB unterschritten. Am Immissionsort IO 4, dem Wohngebäude „Pohlersfeld 3“, wird der gültige Immissionsrichtwert  $IRW_{Nacht}$  um 1 dB unterschritten. Die Unterschreitung des gültigen Immissionsrichtwertes  $IRW_{Nacht}$  beträgt am Immissionsort IO 8, dem Wohngebäude „Pohlersfeld 2“ 4 dB, vgl. Tabelle 8.

An den genannten Immissionsorten IO 3, IO 4 und IO 5 besteht zur Nachtzeit keine maßgebliche „Geräusch-Vorbelastung“, welche von weiteren gewerblichen Anlagen im näheren Umfeld der Immissionsorte IO 3 bis IO 5 verursacht wird.

Die nächstgelegene Schallquelle stellt eine in ca. 55 m nordöstlichem Abstand gelegene, über dem Dach des KIK Textilmarktes „Röthaer Straße 30D“ befindliche Zu- bzw. Abluftöffnung dar, welche aufgrund des großen Abstandes keine schalltechnische Relevanz bzgl. einer evtl. „Geräusch-Vorbelastung“ an den genannten Immissionsorten IO 3 bis IO 5 hat. Zudem ist von einem tageszeitlichen Betrieb dieser Quelle auszugehen, da dieser Markt nur tags in Betrieb ist.

Somit kann der an den Immissionsorten IO 3, IO 4 und IO 5 gültige Immissionsrichtwert  $IRW_{Nacht}$  gemäß Punkt 6.1 d) der TA Lärm /4/, vgl. Punkt 4, vollständig ausgeschöpft werden.

### **7.3 Spitzenpegel**

Es erfolgen Abschätzungen zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /4/ auf der Grundlage der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /12/ und der Gleichung (3) der DIN ISO 9613-2 /8/.

Aus den Angaben der Tabelle 37 im Punkt 11.1 der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /12/ lässt sich abschätzen bzw. entnehmen, dass die folgenden Mindestabstände zwischen den Immissionsorten und dem jeweils nächstgelegenen Pkw-Stellplatz im **Tageszeitraum** einzuhalten sind:

Tabelle 9: Mindestabstände zwischen einem Pkw-Stellplatz (Einkaufsmarkt) und den Immissionsorten

Gebietseinstufung	Abstand in m zwischen Pkw-Stellplatz und Immissionsort
	Tageszeit
Gewerbegebiet	< 1
Mischgebiet	1
Allgemeines Wohngebiet	2

Diese Forderungen werden mit  $s \geq 18$  m im vorliegenden Fall für alle benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen erfüllt.



Die Lkw passieren bei ihrer Ausfahrt vom Grundstück des zukünftig erweiterten Marktes über die westliche Zu- und Ausfahrt die nächstgelegenen Fenster des Wohngebäudes IO 8 „Pohlersfeld 2“ in ca. 13 m Abstand. Nach Tabelle 35 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ ist bei der **„beschleunigten Abfahrt von Lkw“** mit mittleren Spitzenpegeln von 79 dB(A) zu rechnen, die in 7,5 m Abstand aus Messungen ermittelt wurden (was einem Schalleistungspegel  $L_{WA} = 104,5$  dB(A) entspricht). Die Umrechnung des genannten Messwertes in eine entsprechend größere Entfernung von ca. 13 m bis zum genannten Gebäude IO 3 führt unter Anwendung der Gleichung (3) der DIN ISO 9613 /8/ zu folgendem Ergebnis:

$$L_{AFmax} = [ L_{max} - 20 * \lg ( s / 7,5 \text{ m} ) ] \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFmax} = [ 79 - 20 * \lg ( 13 \text{ m} / 7,5 \text{ m} ) ] \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFmax} \approx 74 \text{ dB(A)},$$

ein Wert, der den für diese Nutzung geltenden höchstzulässigen Spitzenpegel von 85 dB(A) für die Tageszeit um ca. 11 dB unterschreitet.

Den zur Lkw-Ladezone des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) am ungünstigsten gelegenen Immissionsort stellt der IO 3 das Wohngebäude „Pohlersfeld 5“, in ca. 15 m Abstand dar, vgl. Anlage 1/2. Für diesen IO wurde als maximale kurzzeitige Geräuschspitze ein Wert von

$$L_{AFmax} \approx 88 \text{ dB(A)}$$

berechnet, wenn nach den Angaben in Punkt 5.3 von /16/ für schalltechnische Prognosen von einem kurzzeitigen Schalleistungspegel von  $L_{WA,max} = 120$  dB(A) bei den Warenentladungen ausgegangen wird. Die Unterschreitung des nach TA Lärm höchstzulässigen Spitzenpegels von 90 dB(A) beträgt insofern ca. 2 dB.

Zur Beurteilung des Anlagenbetriebes des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) zur Nachtzeit ist wegen der ausschließlich stationären Geräusche (Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik) das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ohne Belang.

#### 7.4 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen

Nach den Darlegungen im Punkt 5.7 müssen die Verkehrsgeräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf den angrenzenden öffentlichen „Röthaer Straße“ nicht weiter untersucht werden.



## 8 Zusammenfassung und Vorschläge für Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Aus der Tabelle 8 (vgl. Punkt 7.1) ist ersichtlich, dass mit dem geplanten Betrieb des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 bis IO 9 im Tageszeitraum um mindestens 3 dB und im Nachtzeitraum um mindestens 1 dB unterschritten werden.

Der zur Tageszeit in der Nachbarschaft höchstzulässige Spitzenpegel wird nach den Angaben im Punkt 7.3 um wenigstens 2 dB unterschritten.

Zur Beurteilung des nächtlichen Anlagenbetriebes des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt) ist wegen der ausschließlich stationären Geräusche (Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik) das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ohne Belang.

**Der Gutachter geht deshalb davon aus, dass vom Planvorhaben „Umbau und Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes (inkl. Getränkemarkt)“ innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort Röthaer Straße 30C in 04564 Böhlen, keine Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen durch Geräusche in der Nachbarschaft verursacht werden, wenn die Einhaltung der im Folgenden genannten Bedingungen sichergestellt wird:**

- (1) Warenanlieferungen und -entladungen zur Nachtzeit ( 22.00 bis 06.00 Uhr ) sowie ganztägig an Sonn- und Feiertagen sind nicht zulässig.**
- (2) An der vorhandene Innenrampe innerhalb der Lkw-Ladezone vor der Südfassade des Lidl-Einkaufsmarktes muss im Rahmen der geplanten Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes eine Torrandabdichtung installiert werden.**
- (3) Der Presscontainer darf einen Wert für den Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 79 \text{ dB(A)}$  nicht überschreiten. Die durch den Presscontainer verursachten Geräusche dürfen an den Immissionsorten keine tonalen Komponenten verursachen.**
- (4) Die Außeneinheiten der verschiedenen haustechnischen Anlagen (im Freibereich) dürfen die in der folgenden angegebenen Schallleistungspegel nicht überschreiten.**



Tabelle 10: Schalleistungspegel der haustechnischen Anlagen im Freibereich

Bezeichnung der Außeneinheit	Quelle	Anzahl	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	
			Tag	Nacht
<b>Beheizung / Klimatisierung /Kühlung</b>				
Rückkühler (Lidl-Markt) Typ: A2 BSA 100 kW 15m DN65 EU HRC V2	Q 10	1	71	71
Klima-Splitgerät (Lidl-Markt) Typ: FDT 140 V	Q 11	1	65	65
Klima-Splitgerät (Lidl-Markt) Typ: FDC 250 VS	Q 12	1	73	70
Klima-Splitgerät Aktenraum (Lidl-Markt) Typ: RXM25N9	Q 13	1	61	61
Klima-Splitgerät Aufenthaltsraum (Lidl-Markt) Typ: RXM25N9	Q 14	1	61	61
Klima-Splitgerät Frühanlieferung (Lidl-Markt) Typ: RXM25N9	Q 15	1	61	61
Klima-Splitgerät Lager (Lidl-Markt) Typ: RZA 200D	Q 16	1	76	72
Klima-Splitgerät bzw. Luft-Wasser-Wärmepumpe (Getränkemarkt)	Q 17	1	65	65
Verflüssiger Bake-Off (Lidl-Markt) Typ: THCL250-ZF41-R-RC R449A	Q 18	1	73	73
<b>Lüftungsanlagen</b>				
Abluftöffnung WC (Lidl-Markt)	Q 19	1	55	55
Abluftöffnung Personalraum (Lidl-Markt)	Q 20	1	55	55
Fortluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage im süd- westlichen Teil des Marktgebäudes über Dach	Q 21	1	65	65
Außenluftöffnung der Lüftungstechnischen Anlage im süd- westlichen Teil des Marktgebäudes über Dach	Q 22	1	65	65

- (5) Im Zuge des geplanten Umbaus und der Erweiterung des Lidl-Marktes dürfen ausschließlich Einkaufswagen mit Metallkorb mit Bodenrost, welche durch Beschichtungen und Kunststoffbauteile **geräuschreduziert** werden zum Einsatz kommen.



## Übersichtspläne

- Anlage 1/1: Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, unmaßstäblich
- Anlage 1/2: Detaillierter Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Lage des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, sowie mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 9, unmaßstäblich

## Lagepläne

- Anlage 2/1: Lageplan zum Bauvorhaben „Umbau und Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes“ innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, unmaßstäblich
- Anlage 2/2: Grundriss zum Bauvorhaben „Umbau und Erweiterung eines Lidl-Einkaufsmarktes“ innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, unmaßstäblich
- Anlage 2/3: ~~Zur Änderung des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen, Einkaufsmarkt fünf Stüden, Dreikönige, Straße 30C in 09337 Hohenstein-Ernstthal, unmaßstäblich~~  
Zur Änderung des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen, Einkaufsmarkt fünf Stüden, Dreikönige, Straße 30C in 09337 Hohenstein-Ernstthal, unmaßstäblich

## Fotodokumentation

- Anlage 3: 7 Blätter

## Berechnungsgrundlagen

- Anlage 4: 4 Blätter

## Anteilige Beurteilungspegel für die Immissionsorte IO 3 „tags“ und IO 4 „nachts“

- Anlage 5: 4 Blätter

## Schallimmissionskarten / Quellenplan

- Anlage 6/1: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen - Beurteilungspegel Tageszeit -
- Anlage 6/2: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen - Beurteilungspegel Nachtzeit -



Anlage 6/3: Quellenplan des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen

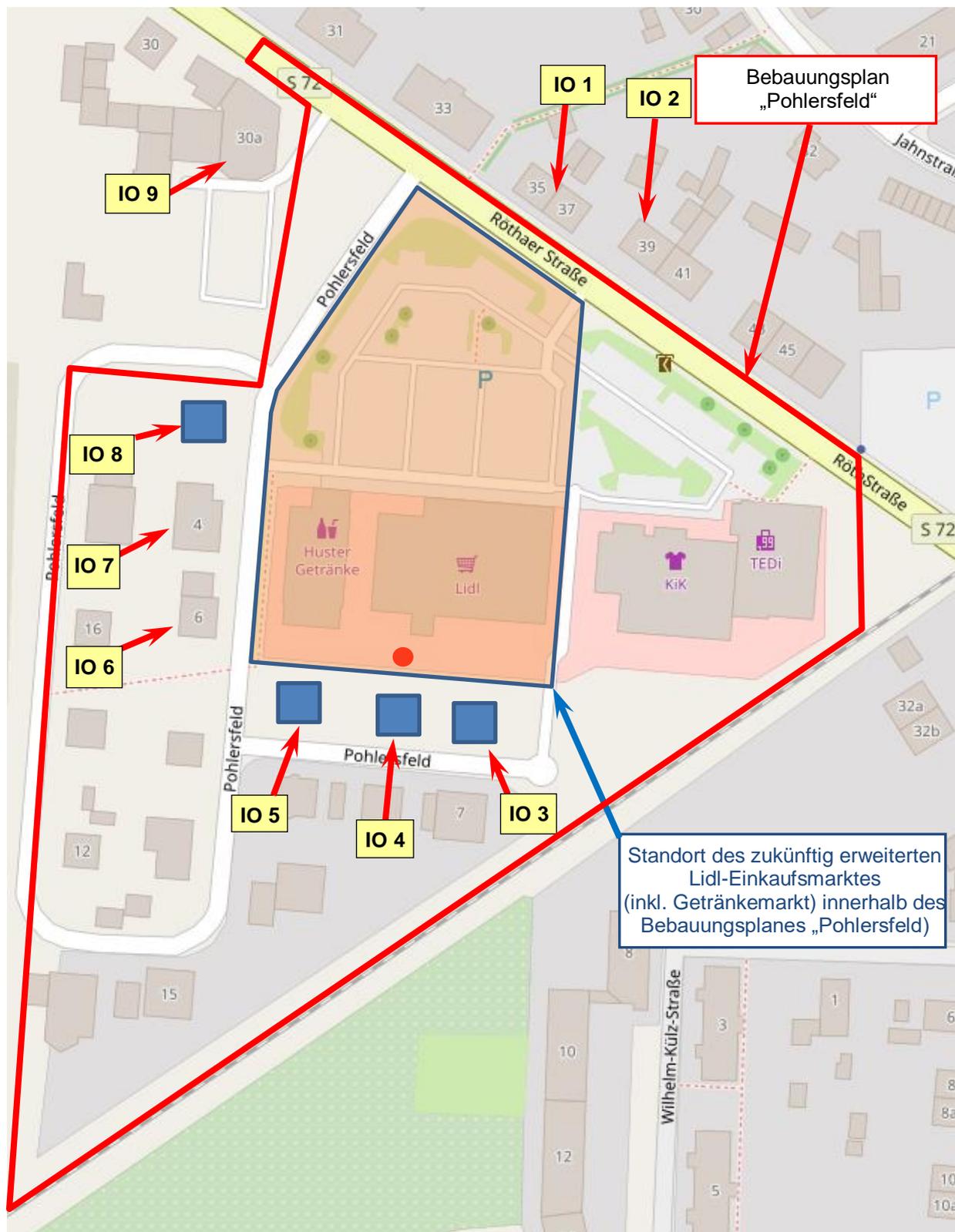


# Anlage 1



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, unmaßstäblich



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Detaillierter Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Lage des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Rötthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen, sowie mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 9, unmaßstäblich

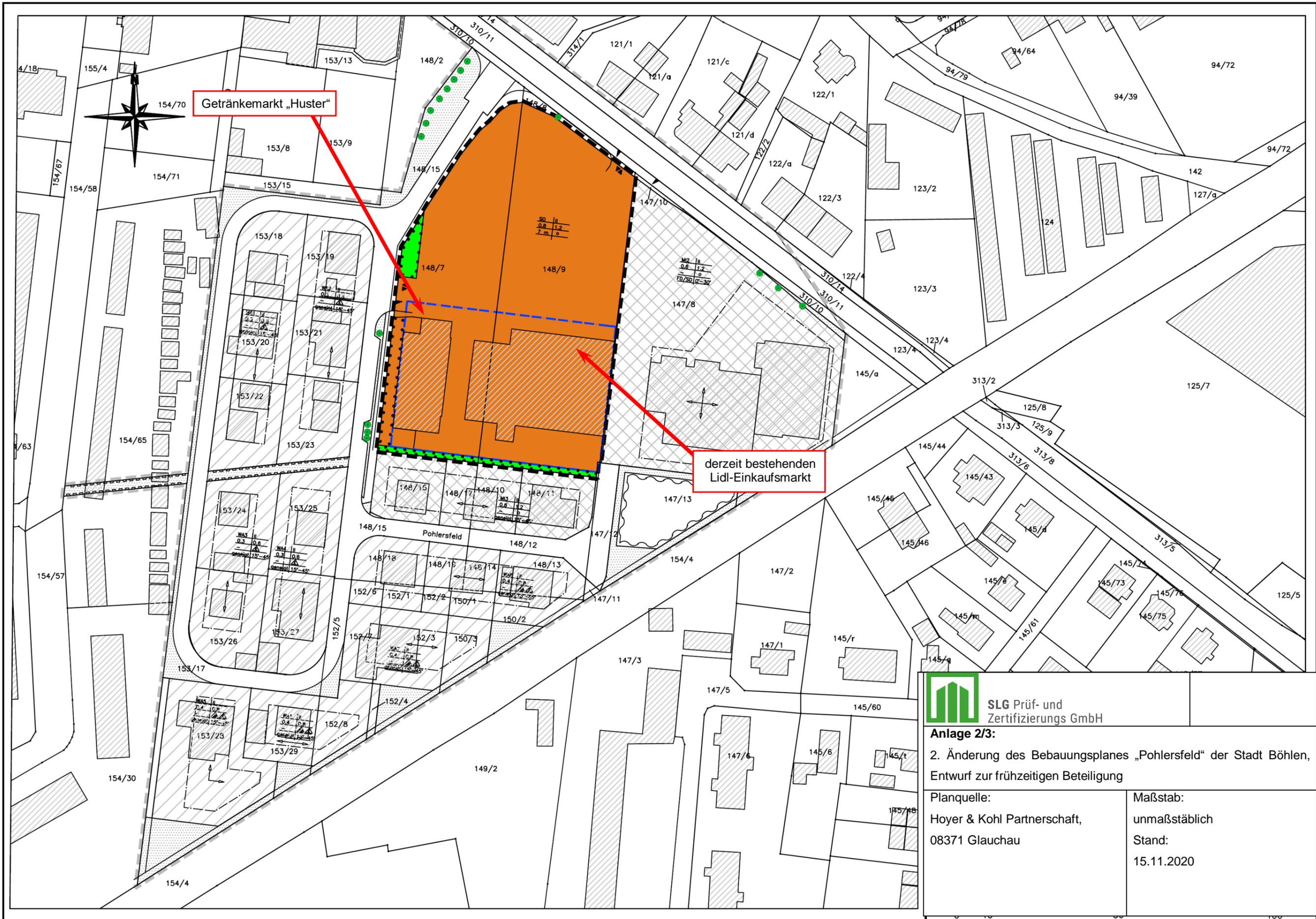


**SLG** Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH

## **Anlage 2**







Geränkemarkt „Huster“

derzeit bestehender Lidl-Einkaufsmarkt



SLG Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH

**Anlage 2/3:**

2. Änderung des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen,  
Entwurf zur frühzeitigen Beteiligung

Planquelle:  
Hoyer & Kohl Partnerschaft,  
08371 Glauchau

Maßstab:  
unmaßstäblich  
Stand:  
15.11.2020



SLG Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH

## **Anlage 3**



**Foto 1:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Südosten auf den derzeit bestehenden Lidl-Einkaufsmarkt innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen (gelber Pfeil). Der Rote Pfeil markiert das benachbarte Marktgebäude für den KIK Textilmarkt, den Grill-Imbiss und den Tedi Gemischtwarenmarkt.



**Foto 2:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Südwesten auf den Getränkemarkt „Huster“, direkt westlich vom Marktgebäude des Lidl-Einkaufsmarktes. Der Lidl-Markt soll an den Getränkemarkt baulich angebunden werden (siehe gelber Pfeil).



**Foto 3:**

Blick von der öffentlichen Straße „Pohlersfeld“ in Richtung Osten auf die westliche Zu- und Ausfahrt zum Anlagengelände (roter Pfeil). Der gelbe Pfeil markiert den Getränkemarkt, der grüne Pfeil den Lidl-Einkaufsmarkt.



**Foto 4:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Nordwesten auf die nördliche Zu- und Ausfahrt (roter Pfeil).



**Foto 5:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Westen auf die Lkw-Ladezone (derzeit ausgeführt als Innenrampe) des Lidl-Einkaufsmarktes. Der rote Pfeil markiert den Presscontainer.



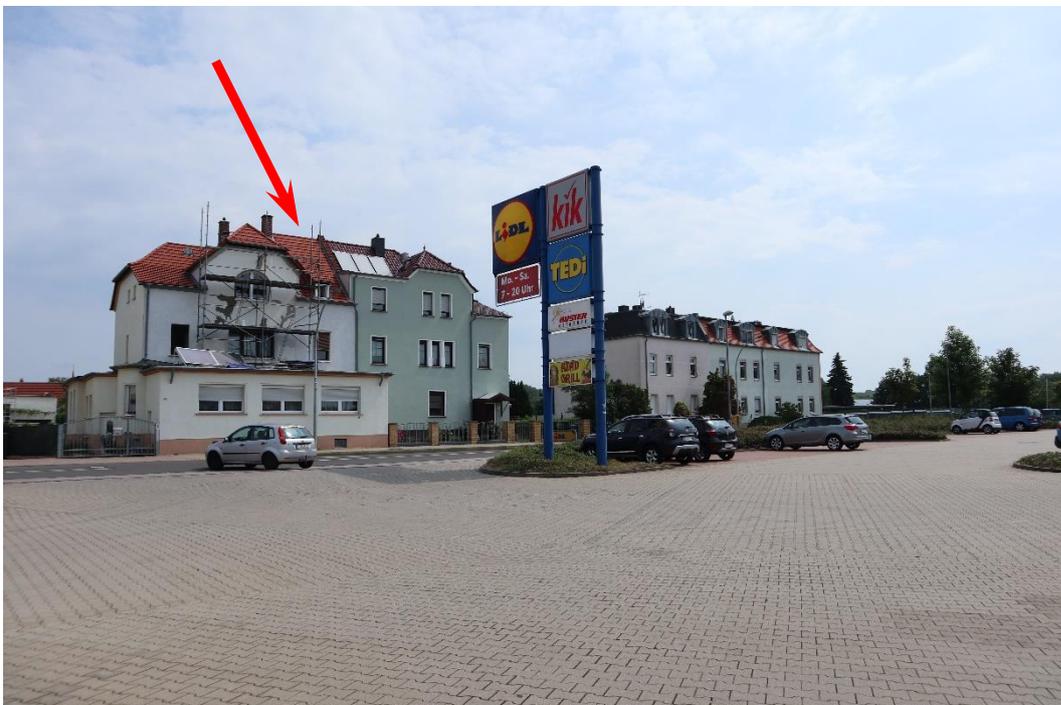
**Foto 6:**

Blick auf die Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik des bestehenden Lidl-Einkaufsmarktes, die im Zuge der geplanten Erweiterung des Lidl-Einkaufsmarktes unverändert übernommen werden soll.



**Foto 7:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Nordwesten auf den Immissionsort IO 1, das Wohngebäude „Röthaer Straße 35 / 37“.



**Foto 8:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Nordwesten auf den Immissionsort IO 2, das Wohngebäude „Röthaer Straße 39 / 41“.



**Foto 9:**

Blick vom Anlagengelände in Richtung Südwesten auf den Immissionsort IO 3, das Wohngebäude „Pohlersfeld 5“.



**Foto 10:**

Blick von der öffentlichen Straße „Pohlersfeld“ in Richtung Südosten auf die Immissionsorte IO 4, das Wohngebäude „Pohlersfeld 3“ (grüner Pfeil), und IO 5, das Wohngebäude „Pohlersfeld 1“ (roter Pfeil).



**Foto 11:**

Blick von der öffentlichen Straße „Pohlrsfeld“ in Richtung Südosten auf die Immissionssorte IO 6, das Wohngebäude „Pohlrsfeld 6“ (roter Pfeil).



**Foto 12:**

Blick von der öffentlichen Straße „Pohlrsfeld“ in Richtung Südosten auf die Immissionssorte IO 7, das Wohngebäude „Pohlrsfeld 4“ (grüner Pfeil), und IO 8, das Wohngebäude „Pohlrsfeld 2“ (roter Pfeil).



**Foto 13:**

Blick von der öffentlichen Straße „Pohlersfeld“ in Richtung Nordwesten auf den Immissionsort IO 9, das Büro der Fa. Schöffner GmbH „Röthaer Straße 30“.



**SLG** Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH

## **Anlage 4**



## Schalltechnische Berechnungsverfahren

### I. Lkw-Verkehr

#### Lkw-Fahrbewegungen

Die Emissionen durch die Zu- und Abfahrten von Lkw oder Traktoren werden als Linienschallquelle definiert. Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  ergibt sich zu:

$$L_{WA_r} = [ L_{WA',1h} + 10 \times \lg(n) - 10 \times \lg(T_r / 1 \text{ h}) ] \text{ dB(A)/m}$$

mit

$L_{WA',1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und Meter

$n$  Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit  $T_r$

$T_r$  Beurteilungszeit in h

#### Rangieren und Leerlauf der Lkw

Der empfohlene Emissionsansatz - Erhöhung des längenbezogenen Schalleistungspegels der Lkw-Fahrestrecke (vgl. folgende Tabelle) „je nach Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten“ um „3 dB(A) bis 5 dB(A)“ - des Untersuchungsberichtes (2005) /17/ ist nach Ansicht des Gutachters viel zu unbestimmt, als dass damit qualifizierte Schallimmissionsprognosen erstellt werden könnten. Im Punkt 5.2 des Untersuchungsberichtes (1995) /16/ sind dagegen die in besonderen Fahrzuständen auftretenden Geräuschemissionen (in der Regel die Rangiervorgänge und Leerlaufzeiten des Motors) viel detaillierter beschrieben, und das empfohlene Berechnungsverfahren ist nachvollziehbar dargestellt. Der Gutachter greift deshalb auf diese bewährten Emissionsansätze auch im vorliegenden Gutachten zurück.

Die nach /17/ anzusetzenden Schalleistungspegel für solche Ereignisse sind in der Spalte 2 der folgenden Tabelle angegeben. Im Punkt 8.1.1 des neuen Berichtes /17/ wurde nachgewiesen, dass die Geräusche von schweren Lkw im Jahre 2005 gegenüber dem Stand 1995 im Mittel um 2 dB(A) geringer ausfallen. Insofern rechnet der Gutachter im Weiteren mit den in der Spalte 3 der folgenden Tabelle angegebenen und entsprechend reduzierten Zahlenwerten.

Tabelle: Schalleistungspegel  $L_{WA}$  in dB(A) für Rangiergeräusche und Leerlauf von Lkw

	$L_{WA}$ in dB(A) - 1995 <sup>1)</sup>	$L_{WA}$ in dB(A) - 2005 <sup>2)</sup>
<b>Rangiergeräusche</b>	99	<b>97</b>
<b>Leerlauf</b>	94	<b>92</b>

<sup>1)</sup> Angaben im Punkt 5.2 des Berichtes /16/ aus dem Jahre 1995

<sup>2)</sup> zugrunde gelegte Werte aufgrund der im Punkt 8.1.1 des Berichtes /17/ aus dem Jahre 2005 nachgewiesenen Verminderung der Geräusche von schweren Lkw um 2 dB(A) gegenüber dem Jahre 1995.



Der bewertete Schallleistungspegel  $L_{WA,b}$  für die Rangier- und Leerlaufgeräusche werden nach folgender Beziehung berechnet werden:

Rangieren:

$$L_{WA,b,Rang} = 97 \text{ dB(A)} + K_z + 10 \cdot \lg(N)$$

$K_z$  Zeitabschlag:  $K_z = 10 \times \lg [T_E / 960 \text{ min. (tags) bzw. } 60 \text{ min (nachts)}]$  dB  
 $T_E$  - Einwirkzeit in min.

$N$  Anzahl der Fahrzeuge

Leerlauf:

$$L_{WA,b,Leer} = 92 \text{ dB(A)} + K_z + 10 \cdot \lg(N)$$

Der Gesamt-Schallleistungspegel  $L_{WA,b,ges}$  für die Vorgänge „Rangieren“ und „Leerlauf“ ergibt sich nach energetischer Addition zu:

$$L_{WA,b,ges} = \left[ 10 \times \lg \left( 10^{\frac{L_{WA,b,Rang}}{10}} + 10^{\frac{L_{WA,b,Leer}}{10}} \right) \right] \text{ dB(A)}$$

## II. Pkw-Stellplätze

Der Schallleistungspegel für Parkplätze im Außenbereich wird mit den für den „Sonderfall“ im Punkt 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ genannten Hinweisen in Anlehnung an Gleichung (11b) der Studie wie folgt berechnet:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \times \lg(B \times N) + K_{Minderung}$$

$L_{W0}$  = 63 dB(A) Ausgangs-Schallleistungspegel für 1 Bewegung auf einem P+R-Parkplatz

$K_{PA}$  Zuschlag entsprechend Parkplatzart,

$K_I$  Zuschlag für das Takt-Maximalpegelverfahren nach Punkt 8.2.2.1 der Studie,

$B$  Bezugsgröße: z.B. Anzahl der Stellplätze

$N$  Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde

$B \times N$  alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

$K_{Minderung}$  (Korrekturwert von – 2 dB aufgrund geräuschmindernden Maßnahmen an Pkw in den letzten mehr als 20 Jahren, vgl. /18/)

## III. Pkw-Fahrstrecken

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 errechnet sich der Emissionspegel  $L_{m,E}$  für die Pkw-Fahrstrecken mit

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$



Der längenbezogene Schallleistungspegel  $L_{W',1h}$  ergibt sich gemäß Punkt 8.3.1 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu:

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

#### IV. Schallabstrahlung über die Umfassungsbauteile einer Halle

Der über ein Flächenelement nach außen abgestrahlte Schallleistungspegel  $L_w$  berechnet sich nach DIN 12354-4 mit:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \times \log(\log S/S_0) \text{ [dB(A)]}$$

mit

$L_{p,in}$  = Schalldruckpegel im Abstand von 1m bis 2m von der Innenseite des Segments in dB

$C_d$  = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment

$R'$  = Bauschalldämm-Maß für das Segment in dB

$S$  = Fläche des Segments in  $m^2$

$S_0$  = Bezugsfläche  $1 m^2$

Aus den Innenraumpegeln können unter Berücksichtigung der genannten bauakustischen Eigenschaften die flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{WA}$  der Außenbauteile der zu betrachtenden Gebäude nach Gleichung (9b) der VDI 2571 berechnet werden, den diese in die Nachbarschaft abstrahlen:

$$L_{WA} = [ L_i - R'_w - 4 ] \text{ dB(A)/m}^2$$

$L_i$  = Innenraumpegel des jeweiligen Hallenbereiches

$R'_w$  = bewertetes Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteiles



## V. Berechnung der Geräuschemissionen für Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen

Sofern die untersuchten Geräuschquellen an ausgewählten Messpunkten als Punktschallquellen aufgefasst werden können, d.h., der Messabstand ausreichend groß gegen die Abmessung der Quellen ist, kann der Schalleistungspegel aus den erhobenen Messwerten gemäß Gleichung (3) der DIN ISO 9613-2 wie folgt berechnet werden:

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A$$

- $L_{FT}(DW)$  - äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  
 $L_W$  - Oktavband-Schalleistungspegel  
 $D_C$  - Richtwirkungskorrektur  
 $A$  - Oktavbanddämpfung:  $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$   
 $A_{div}$  - Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung:  $A_{div} = [20 \times \lg(s/s_0) + 11]$  dB(A)  
 $s$  - Abstand in m zwischen Schallquelle und Emissionsmessort  
 $s_0$  - Bezugsabstand (= 1 m)  
 $A_{atm}$  - Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (hier:  $A_{atm} = 0$  dB(A))  
 $A_{gr}$  - Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes  
(hier wegen der kurzen Messabstände:  $A_{gr} = 0$  dB(A))  
 $A_{bar}$  - Dämpfung aufgrund von Abschirmung (hier:  $A_{bar} = 0$  dB(A))  
 $A_{misc}$  - Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (hier:  $A_{misc} = 0$  dB(A))

Wenn diese Gleichung für eine definierte Schallausbreitung zugeschnitten wird, um aus einem Schall-  
druckpegel in einem Messabstand  $s$  lediglich den A-bewerteten Schalleistungspegel  $L_{WA}$  zu berechnen,  
ergibt sich:

$$L_{WA} = L_{FT}(DW) + A_{div} - D_C$$

$$L_{WA} = [L_{Aeq} + 20 \times \lg(s / 1 \text{ m}) + 11 - D_C] \text{ dB(A)}$$

Der resultierende längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}'$  einer Linienschallquelle ergibt sich zu:

$$L_{WA}' = [L_{WA} - 10 \times \lg(l / 1 \text{ m})] \text{ dB(A)/m}$$

Der resultierende flächenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}''$  einer Flächenschallquelle ergibt sich zu:

$$L_{WA}'' = [L_{WA} - 10 \times \lg(A / 1 \text{ m}^2)] \text{ dB(A)/m}^2$$



## **Anlage 5**



Anlage 5

SP\_2072-21  
 Anteilige Beurteilungspegel  
 an den maßgeblichen Immissionsorten IO 3 und IO 4

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Aditiv dB	Agr dB	Abbar dB	Astimm dB	Amisc dB	ADI dB	dLreffl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IO3 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 57,3 dB(A) LrN 43,3 dB(A) LrT,max dB(A) LrN,max dB(A)																									
Q05	Fläche	LrT	73,4		73,4	82,9	9,0		0,0	0,0	6	19,35	-36,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0
Q08	Punkt	LrT	79,2		79,2	79,2			0,0	0,0	3	11,99	-32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5
Q09	Punkt	LrT	78,9		78,9	78,9			0,0	0,0	3	14,56	-34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	48,9	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9
Q16	Punkt	LrT	76,0		76,0	76,0			0,0	0,0	3	19,74	-36,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5
Q07	Punkt	LrT	76,0		76,0	76,0			0,0	0,0	3	15,87	-35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	44,8	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8
Q03-1	Linie	LrT	57,9		57,9	82,0	258,8		0,0	0,0	3	36,68	-42,3	-1,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,4	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
Q14	Punkt	LrT	61,0		61,0	61,0			0,0	0,0	3	18,20	-36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
Q13	Punkt	LrT	61,0		61,0	61,0			0,0	0,0	3	19,98	-37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Q10	Punkt	LrT	71,0		71,0	71,0			0,0	0,0	3	25,62	-39,2	0,0	-9,2	0,0	0,0	0,0	2,9	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
Q04	Linie	LrT	67,5		67,5	77,5	10,0		0,0	0,0	3	49,38	-44,9	-3,3	-12,8	-0,1	0,0	0,0	6,7	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
Q12	Punkt	LrT	73,0		73,0	73,0			0,0	0,0	3	26,07	-39,3	-1,1	-13,7	-0,1	0,0	0,0	4,2	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
Q02-2	Linie	LrT	62,1		62,1	85,9	239,7		0,0	0,0	3	69,05	-47,8	-3,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	3,2	26,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	25,6
Q18	Punkt	LrT	73,0		73,0	73,0			0,0	0,0	3	53,69	-45,6	-0,3	-5,4	-0,1	0,0	0,0	0,1	24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
Q22	Punkt	LrT	65,0		65,0	65,0			0,0	0,0	3	27,81	-39,9	0,0	-4,4	-0,1	0,0	0,0	0,2	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
Q21	Punkt	LrT	65,0		65,0	65,0			0,0	0,0	3	33,60	-41,5	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	0,3	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
Q23	Punkt	LrT	82,4		82,4	82,4			0,0	0,0	3	61,36	-46,7	-3,4	-15,2	-0,1	0,0	0,0	1,9	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
Q06	Fläche	LrT	55,0		55,0	55,0			0,0	0,0	3	20,35	-37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	20,6	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
Q19	Punkt	LrT	74,0		74,0	84,0	10,0		0,0	0,0	3	60,20	-46,6	-3,3	-19,0	-0,1	0,0	0,0	1,7	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
Q01	Fläche	LrT	55,0		55,0	55,0			0,0	0,0	3	23,10	-38,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
Q11	Punkt	LrT	57,5		57,5	80,8	212,5		0,0	0,0	3	68,21	-47,7	-3,7	-14,7	-0,1	0,0	0,0	2,5	20,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	19,5
Q15	Punkt	LrT	61,0		61,0	61,0			0,0	0,0	3	22,67	-38,1	0,0	-8,1	0,0	0,0	0,0	0,9	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	78,4	122,5		0,0	0,0	3	76,79	-48,7	-4,0	-11,3	-0,1	0,0	0,0	1,3	18,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,0
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	79,6	163,8		0,0	0,0	3	92,12	-50,3	-4,1	-12,0	-0,2	0,0	0,0	2,4	18,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	17,9
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	80,6	201,9		0,0	0,0	3	73,55	-48,3	-3,8	-14,3	-0,1	0,0	0,0	1,0	18,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	17,4
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	77,2	93,8		0,0	0,0	3	88,69	-49,9	-4,1	-10,8	-0,2	0,0	0,0	2,6	17,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	17,2
Q02-1	Linie	LrT	65,9		65,9	77,6	14,9		0,0	0,0	3	98,44	-50,9	-4,2	-11,2	-0,2	0,0	0,0	3,0	17,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	16,7
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	76,1	72,6		0,0	0,0	3	67,97	-47,6	-3,9	-12,6	-0,1	0,0	0,0	1,8	16,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	16,1
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	77,6	101,6		0,0	0,0	3	73,05	-48,3	-3,8	-13,6	-0,1	0,0	0,0	1,9	16,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	16,0
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	77,1	91,7		0,0	0,0	3	89,83	-50,1	-4,1	-10,5	-0,2	0,0	0,0	1,2	16,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	15,8
Q01	Fläche	LrT	57,5		57,5	78,3	119,1		0,0	0,0	3	101,39	-51,1	-4,2	-11,4	-0,2	0,0	0,0	1,9	16,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	15,7

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Burgstädter Straße 20 09232 Hartmannsdorf





Anlage 5

SP\_2072-21  
 Anteilige Beurteilungspegel  
 an den maßgeblichen Immissionsorten IO 3 und IO 4

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abarr dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLreff dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Q01	Fläche	LrT			57,5	75,7	65,4	0,0	0,0	3	68,15	-47,7	-3,8	-12,0	-0,1		0,0	0,9	16,0	-0,6	0,0	0,0	15,4	
Q02-3	Linie	LrT			59,6	77,4	59,6	0,0	0,0	3	97,45	-50,8	-4,1	-11,6	-0,2		0,0	2,2	15,9	-0,6	0,0	0,0	15,3	
Q02-1	Linie	LrT			65,9	78,1	16,7	0,0	0,0	3	71,12	-48,0	-3,8	-15,7	-0,1		0,0	2,0	15,5	-0,6	0,0	0,0	14,9	
Q01	Fläche	LrT			57,5	77,0	89,1	0,0	0,0	3	103,70	-51,3	-4,2	-11,2	-0,2		0,0	2,3	15,4	-0,6	0,0	0,0	14,8	
Q01	Fläche	LrT			57,5	77,0	88,3	0,0	0,0	3	110,06	-51,8	-4,2	-10,9	-0,2		0,0	2,3	15,1	-0,6	0,0	0,0	14,6	
Q01	Fläche	LrT			57,5	75,8	67,1	0,0	0,0	3	83,09	-49,4	-4,0	-13,1	-0,2		0,0	2,8	15,0	-0,6	0,0	0,0	14,4	
Q01	Fläche	LrT			57,5	72,2	29,4	0,0	0,0	3	90,73	-50,1	-4,2	-11,4	-0,2		0,0	3,7	12,9	-0,6	0,0	0,0	12,3	
Q03-2	Fläche	LrT			57,5	71,3	23,7	0,0	0,0	3	88,25	-49,9	-4,2	-15,8	-0,2		0,0	6,8	11,0	-0,6	0,0	0,0	10,4	
Q02-4	Linie	LrT			51,0	71,7	118,3	0,0	0,0	3	65,16	-47,3	-3,6	-16,1	-0,1		0,0	2,4	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0	
Q02-5	Linie	LrT			56,8	71,4	28,8	0,0	0,0	3	88,82	-47,7	-3,7	-15,0	-0,1		0,0	1,7	9,5	-0,6	0,0	0,0	8,9	
Q01	Fläche	LrT			57,5	71,5	25,2	0,0	0,0	3	88,10	-49,9	-4,1	-12,2	-0,2		0,0	0,7	8,9	-0,6	0,0	0,0	8,3	
Q17	Punkt	LrT			65,0	65,0		0,0	0,0	3	54,86	-45,8	-2,7	-21,5	-0,1		0,0	3,9	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7

	SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Burgstädter Straße 20 09232 Hartmannsdorf	2
--	--	---



Anlage 5

SP\_2072-21  
 Anteilige Beurteilungspegel  
 an den maßgeblichen Immissionsorten IO 3 und IO 4

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	L'w dB(A)	I oder S m, m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLreff dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO4 SW 1.0G RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,9 dB(A) LrN 43,8 dB(A) LrT,max dB(A) LrN,max dB(A)																							
Q10	Punkt	LrN	71,0		71,0			0,0	0,0	3	19,47	-36,8	0,0	0,0	0,0		0,0	2,1	39,2	0,0	0,0	0,0	39,2
Q12	Punkt	LrN	73,0		73,0			0,0	0,0	3	21,27	-37,5	0,0	0,0	0,0		0,0	2,6	41,0	-3,0	0,0	0,0	38,0
Q16	Punkt	LrN	76,0		76,0			0,0	0,0	3	23,33	-38,4	0,0	0,0	0,0		0,0	0,1	40,6	-4,0	0,0	0,0	36,6
Q11	Punkt	LrN	65,0		65,0			0,0	0,0	3	21,22	-37,5	0,0	0,0	0,0		0,0	2,6	33,0	0,0	0,0	0,0	33,0
Q15	Punkt	LrN	61,0		61,0			0,0	0,0	3	17,20	-35,7	0,0	0,0	0,0		0,0	1,6	29,6	0,0	0,0	0,0	29,6
Q18	Punkt	LrN	73,0		73,0			0,0	0,0	3	49,15	-44,8	0,0	-2,9	-0,1		0,0	0,2	28,1	0,0	0,0	0,0	28,1
Q21	Punkt	LrN	65,0		65,0			0,0	0,0	3	30,35	-40,6	0,0	0,0	-0,1		0,0	0,2	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Q14	Punkt	LrN	61,0		61,0			0,0	0,0	3	33,78	-41,6	0,0	0,0	-0,1		0,0	2,5	24,8	0,0	0,0	0,0	24,8
Q22	Punkt	LrN	65,0		65,0			0,0	0,0	3	40,79	-43,2	0,0	0,0	-0,1		0,0	2,5	24,6	0,0	0,0	0,0	24,6
Q13	Punkt	LrN	61,0		61,0			0,0	0,0	3	36,91	-42,3	0,0	0,0	-0,1		0,0	2,5	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Q20	Punkt	LrN	55,0		55,0			0,0	0,0	3	33,48	-41,5	0,0	0,0	-0,1		0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0	16,2
Q19	Punkt	LrN	55,0		55,0			0,0	0,0	3	39,81	-43,0	0,0	0,0	-0,1		0,0	0,1	14,8	0,0	0,0	0,0	14,8
Q17	Punkt	LrN	65,0		65,0			0,0	0,0	3	48,38	-44,7	-1,6	-22,0	-0,1		0,0	3,2	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8
Q01	Fläche	LrN	57,5	78,4	77,2	93,8	122,5	0,0	0,0	3	90,37	-50,1	-3,4	-8,9	-0,2		0,0	1,8	20,6	0,0	0,0	0,0	20,6
Q01	Fläche	LrN	57,5	77,2	77,1	91,7	91,7	0,0	0,0	3	103,96	-51,3	-3,6	-6,7	-0,2		0,0	2,9	21,3	0,0	0,0	0,0	21,3
Q01	Fläche	LrN	57,5	77,1	77,6	101,6	101,6	0,0	0,0	3	101,74	-51,1	-3,6	-7,6	-0,2		0,0	1,9	19,5	0,0	0,0	0,0	19,5
Q01	Fläche	LrN	57,5	71,3	72,2	23,7	29,4	0,0	0,0	3	80,07	-49,1	-3,2	-10,9	-0,2		0,0	4,2	21,5	0,0	0,0	0,0	21,5
Q01	Fläche	LrN	57,5	72,2	72,2	29,4	29,4	0,0	0,0	3	106,30	-51,5	-3,7	-13,5	-0,2		0,0	9,5	14,8	0,0	0,0	0,0	14,8
Q01	Fläche	LrN	57,5	75,7	76,1	72,6	72,6	0,0	0,0	3	107,83	-51,6	-3,7	-9,1	-0,2		0,0	6,7	17,2	0,0	0,0	0,0	17,2
Q01	Fläche	LrN	57,5	75,7	75,7	65,4	65,4	0,0	0,0	3	83,52	-49,4	-3,3	-10,4	-0,2		0,0	2,8	18,7	0,0	0,0	0,0	18,7
Q01	Fläche	LrN	57,5	75,8	75,8	67,1	67,1	0,0	0,0	3	80,72	-49,1	-3,2	-11,7	-0,2		0,0	0,8	15,3	0,0	0,0	0,0	15,3
Q01	Fläche	LrN	57,5	78,3	78,3	119,1	119,1	0,0	0,0	3	76,96	-48,7	-3,3	-8,8	-0,1		0,0	0,4	18,2	0,0	0,0	0,0	18,2
Q01	Fläche	LrN	57,5	77,0	77,0	89,1	89,1	0,0	0,0	3	99,23	-50,9	-3,7	-6,9	-0,2		0,0	1,1	20,7	0,0	0,0	0,0	20,7
Q01	Fläche	LrN	57,5	77,0	77,0	88,3	88,3	0,0	0,0	3	108,69	-51,7	-3,7	-6,0	-0,2		0,0	2,8	21,1	0,0	0,0	0,0	21,1
Q01	Fläche	LrN	57,5	79,6	79,6	163,8	163,8	0,0	0,0	3	111,79	-52,0	-3,8	-5,4	-0,2		0,0	2,4	21,1	0,0	0,0	0,0	21,1
Q01	Fläche	LrN	57,5	80,8	80,8	212,5	212,5	0,0	0,0	3	94,00	-50,5	-3,6	-7,8	-0,2		0,0	3,1	23,7	0,0	0,0	0,0	23,7
Q01	Fläche	LrN	57,5	80,6	80,6	201,9	201,9	0,0	0,0	3	70,72	-48,0	-3,0	-12,8	-0,1		0,0	3,2	23,1	0,0	0,0	0,0	23,1
Q01	Fläche	LrN	57,5	71,5	71,5	25,2	25,2	0,0	0,0	3	70,98	-48,0	-3,2	-12,6	-0,1		0,0	3,6	23,3	0,0	0,0	0,0	23,3
Q02-1	Linie	LrN	65,9	77,6	77,6	14,9	14,9	0,0	0,0	3	93,10	-50,4	-3,5	-8,2	-0,2		0,0	0,8	13,0	0,0	0,0	0,0	13,0
Q02-1	Linie	LrN	65,9	78,1	78,1	16,7	16,7	0,0	0,0	3	106,45	-51,5	-3,7	-6,5	-0,2		0,0	0,6	19,3	0,0	0,0	0,0	19,3
Q02-1	Linie	LrN	65,9	78,1	78,1	16,7	16,7	0,0	0,0	3	62,77	-46,9	-2,9	-15,2	-0,1		0,0	4,0	20,0	0,0	0,0	0,0	20,0





Anlage 5

SP\_2072-21  
 Anteilige Beurteilungspegel  
 an den maßgeblichen Immissionsorten IO 3 und IO 4

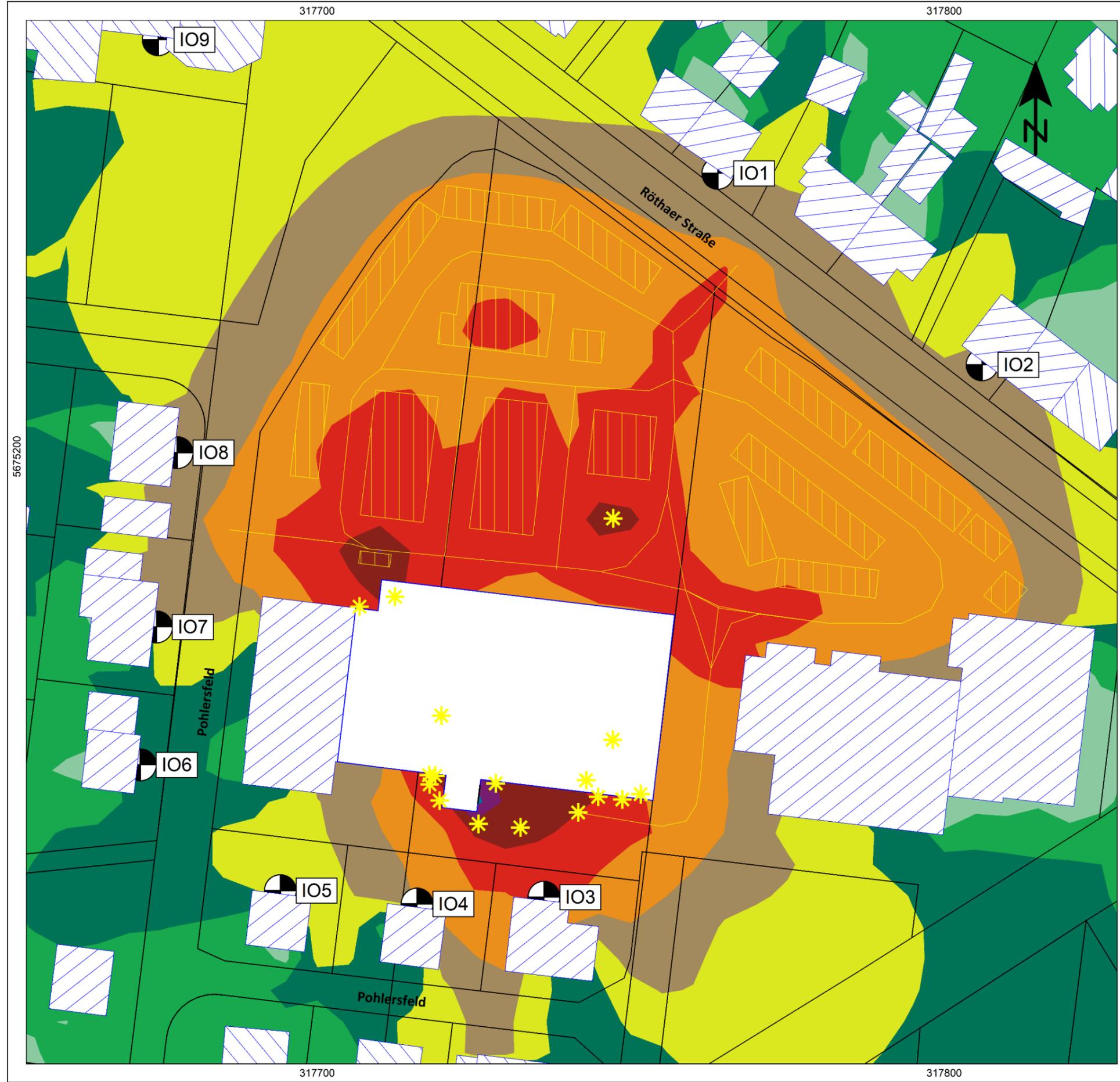
Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adlv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLreff dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Q02-2	Linie	LrN	85,9		62,1	239,7	0,0	0,0	3	75,46	-48,5	-3,0	-12,3	-0,2			0,0	3,9	28,7		0,0		
Q02-3	Linie	LrN	77,4		59,6	59,6	0,0	0,0	3	99,54	-51,0	-3,6	-7,0	-0,2			0,0	2,8	21,3		0,0		
Q02-4	Linie	LrN	71,4		56,8	28,8	0,0	0,0	3	68,67	-47,7	-3,0	-13,2	-0,1			0,0	3,5	13,8		0,0		
Q02-5	Linie	LrN	70,2		55,5	29,4	0,0	0,0	3	70,60	-48,0	-2,9	-13,2	-0,1			0,0	4,2	13,2		0,0		
Q03-1	Linie	LrN	82,0		57,9	258,8	0,0	0,0	3	59,09	-46,4	-1,8	-2,3	-0,1			0,0	2,1	36,5		0,0		
Q03-2	Linie	LrN	71,7		51,0	118,3	0,0	0,0	3	67,51	-47,6	-2,8	-14,1	-0,2			0,0	4,3	14,4		0,0		
Q04	Linie	LrN	77,5		67,5	10,0	0,0	0,0	3	63,79	-47,1	-2,6	-15,0	-0,1			0,0	6,5	22,2		0,0		
Q05	Fläche	LrN	82,9		73,4	9,0	0,0	0,0	6	20,33	-37,2	0,0	-9,3	0,0			0,0	0,0	42,2		0,0		
Q06	Fläche	LrN	84,0		74,0	10,0	0,0	0,0	3	55,58	-45,9	-2,5	-17,6	-0,1			0,0	2,2	23,1		0,0		
Q07	Punkt	LrN	76,0		76,0		0,0	0,0	3	16,97	-35,6	0,0	0,0	0,0			0,0	1,9	45,2		0,0		
Q08	Punkt	LrN	79,2		79,2		0,0	0,0	3	21,18	-37,5	0,0	0,0	0,0			0,0	1,3	45,9		0,0		
Q09	Punkt	LrN	78,9		78,9		0,0	0,0	3	29,74	-40,5	0,0	0,0	-0,1			0,0	2,2	43,4		0,0		
Q23	Punkt	LrN	82,4		82,4		0,0	0,0	3	69,08	-47,8	-2,7	-13,5	-0,1			0,0	3,9	25,2		0,0		



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Burgstädter Straße 20 09232 Hartmannsdorf



## **Anlage 6**



**Zeichenerklärung**

- Gebäude
- Immissionsort
- Strasse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Industriehalle
- Außenflächenquelle

**Pegelbereich**

in dB(A)  
zur Tageszeit (06 - 22Uhr)

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

**ANLAGE 6/1**

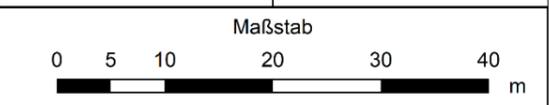
Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen

Rasterhöhe : 2 m

Rasterabstand : 5 m

Datum : 16.07.2021

Bearbeiter : Herr Jahn



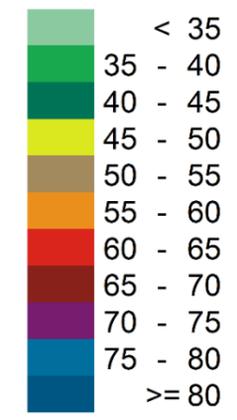


**Zeichenerklärung**

- Gebäude
- Immissionsort
- Strasse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Industriehalle
- Außenflächenquelle

**Pegelbereich**

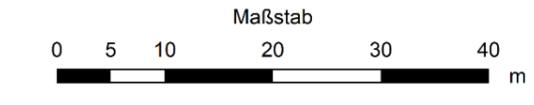
in dB(A)  
zur Nachtzeit (22 - 06Uhr)

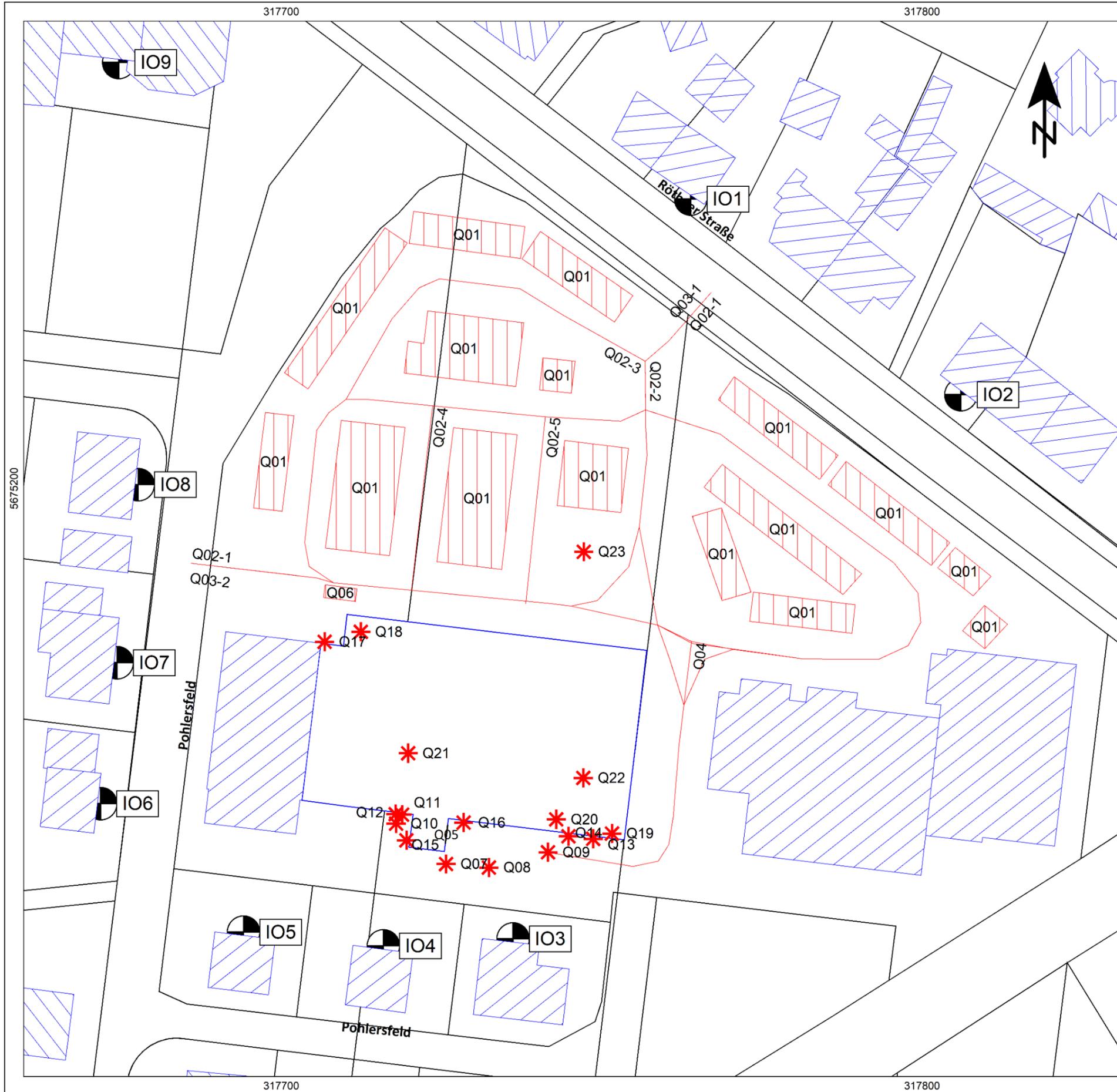


**ANLAGE 6/2**

Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen

Rasterhöhe : 2 m	Rasterabstand : 5 m
Datum : 16.07.2021	Bearbeiter : Herr Jahn





### Geräuschquellenverzeichnis

- Q01: Pkw-Stellplätze
- Q02-1: Teilstrecke Zufahrt Pkw zu den Pkw-Stellplätzen
- Q02-2: Teilstrecke Zufahrt Pkw zu den Pkw-Stellplätzen
- Q02-3: Teilstrecke Zufahrt Pkw zu den Pkw-Stellplätzen
- Q02-4: Teilstrecke Zufahrt Pkw zu den Pkw-Stellplätzen
- Q02-5: Teilstrecke Zufahrt Pkw zu den Pkw-Stellplätzen
- Q03-1: Lkw-Fahrten (Lidl-Markt)
- Q03-2: Lkw-Fahrten (Getränkemarkt)
- Q04: Rangier- und Leerlaufvorgänge Lkw (Lidl-Markt)
- Q05: Entladungen Lkw an der Laderampe (Lidl-Markt)
- Q06: Entladungen Getränkemarkt
- Q07: Betrieb Presscontainer
- Q08: Auf- und Absatteln Presscontainer
- Q09: Kühlaggregate auf den Lkw (Lidl-Markt)
- Q10: Rückkühler (Lidl-Markt)
- Q11: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q12: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q13: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q14: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q15: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q16: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q17: Klima Split (Lidl-Markt)
- Q18: Verflüssiger (Getränkemarkt)
- Q19: Abluftöffnung WC (Lidl-Markt)
- Q20: Abluftöffnung Personal (Lidl-Markt)
- Q21: Fortluftöffnung (Lidl-Markt)
- Q22: Außenluftöffnung (Lidl-Markt)
- Q23: Einkaufswagenbox (Lidl-Markt)

### ANLAGE 6/3

Quellenplan des zukünftig erweiterten Lidl-Einkaufsmarktes innerhalb des Bebauungsplanes „Pohlersfeld“ der Stadt Böhlen am Standort „Röthaer Straße 30C“ in 04564 Böhlen

