

Raumakustik · Tontechnik
Bauphysik · Schallschutz
VMPA Messstelle nach DIN 4109
Immissionsschutz nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
Tel. +49 (0) 2202 936 30-0
Fax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A6686
170104 sgut-1

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

04.01.2017

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Erweiterung eines Lidl-Marktes an der Pöppinghauser Straße / Ecke Paul-Gerhard-Straße
in Herne

Projekt: Untersuchung der Geräuschimmissionen am Lidl-Markt
durch "Verschiebung" der Warenanlieferung an der
Pöppinghauser Straße / Ecke Paul-Gerhard-Straße
Herne

Auftraggeber: Grundstücksgesellschaft
Herne-Horsthausen Dr. Hemmersbach UG & Co. KG
Hasselstraße 13
51427 Bergisch Gladbach

Projekt-Nr.: A6686



Inhaltsverzeichnis

1. Situation	3
2. Vorschriften und Richtlinien	3
3. Anforderungen an den Schallschutz gemäß TA Lärm.....	4
3.1. Spitzenpegelkriterium	4
3.2. Ruhezeitzuschläge	5
4. Situationsbeschreibung	5
5. Berechnung der Schallemissionen	5
5.1. Lkw-Warenanlieferung.....	5
5.2. Kühl- und Lüftungsgeräte / Kondensatoren.....	7
6. Berechnung der Schallimmissionen.....	7
7. Berechnungsergebnisse	9
7.1. Beurteilungspegel nach TA Lärm	9
7.2. Bewertung.....	9
8. Schallschutzwand.....	10
9. Qualität der Prognose.....	10
10. Zusammenfassung	11

Anlagen

1. Situation

An der Pöppinghauser Straße / Ecke Paul-Gerhard-Straße in Herne wird nach den Plänen der Grundstücksgesellschaft Herne-Horsthausen Dr. Hemmersbach UG & Co. KG die Erweiterung des Lidl-Marktes um ca. 200 m² geplant, wodurch sich die Lkw-Warenanlieferung entsprechend dem Lageplan der Anlage 1 nach Nordosten "verschiebt". Der zurzeit noch vorhandene Papierpresscontainer entfällt, stattdessen wird im Gebäudeinneren eine Kanalballenpresse betrieben und das anfallende Material dem anliefernden Lkw mitgegeben.

Für den vorhandenen Lidl-Markt wurde in unserem schalltechnischen Gutachten vom 10.02.2015 nachgewiesen, dass die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung verschiedener Schallschutzmaßnahmen erfüllt werden, im nachfolgenden schalltechnischen Gutachten wird die aktuelle Grundrissplanung in Bezug auf das benachbarte Wohngebiet aktualisiert. Die Grundlagen und Vorschriften/Richtlinien werden nachfolgend nochmals aufgeführt.

2. Vorschriften und Richtlinien

- | | | |
|-----|----------------|--|
| [1] | BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in der derzeit gültigen Fassung |
| [2] | TA Lärm (1998) | 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
28. August 1998 |
| [3] | DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999 |
| [4] | RLS 90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Ausgabe 1990 |
| [5] | Heft 192 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, 1995 |
| [6] | Lageplan | (siehe Anlage 1) vom 01.09.2014 mit dem vergrößerten Baukörper und 77 Stellplätzen. |

3. Anforderungen an den Schallschutz gemäß TA Lärm

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden gewerblichen Anlagen genannt, wozu auch der im Zusammenhang mit der Nutzung verbundene Freiflächenverkehr zu berücksichtigen ist. Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Für die maßgeblichen Immissionsaufpunkte (s. Anlage 1) sind somit gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwerte, in Abhängigkeit der jeweils anzusetzenden Gebietseinstufung, einzuhalten:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
in reinen Wohngebieten	50	35

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden. Bei der Nachtzeit ist die volle Stunde anzusetzen, mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage maßgebend beiträgt.

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten (siehe Anlage 1):

IP1: Katharinastraße 20 im reinen Wohngebiet

3.1. Spitzenpegelkriterium

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diesen IRW um nicht mehr als

tags 30 dB(A)
nachts 20 dB(A)

überschreiten.

3.2. Ruhezeitzuschläge

Entsprechend Ziffer 6.5 der TA Lärm wird ein Zustand für "Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" (Ruhezeitzuschlag) berücksichtigt. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist dabei die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

Folgende Zeiträume sind hierbei zu berücksichtigen:

werktags: 06.00 - 07.00 Uhr
 20.00 - 22.00 Uhr

Die Höhe des Zuschlags beträgt + 6 dB(A).

Im vorliegenden Falle wird dieser Zuschlag für die Öffnungszeit werktags bis 21.00 Uhr zugrunde gelegt und eine Lkw-Anlieferung zwischen 6.00 und 7.00 Uhr mit dem Ruhezeitzuschlag berücksichtigt.

4. Situationsbeschreibung

Die Warenanlieferung wird an der nordöstlichen Schmalseite vorgesehen, wozu eine Rampe angelegt wird, die $\approx 1,35$ m unter dem Niveau des Parkplatzes liegt. Somit kann unmittelbar aus den Lkws in den Ladebereich entladen werden.

Die Lkw-Warenanlieferungen erfolgen bis zu 3 x pro Tag in der Zeit von 06.00 Uhr bis 20.00 Uhr (1 x Frühanlieferung zwischen 06.00 - 07.00 Uhr).

5. Berechnung der Schallemissionen

5.1. Lkw-Warenanlieferung

Im vorliegenden Falle wird TA Lärm, Anhang A2 die Ermittlung der Geräuschmissionen durch ein Prognoseverfahren erfolgen. Für Verkehrsvorgänge auf dem Betriebsgrundstück (in diesem Falle die Lkw-Warenanlieferung) nach Nr. 7.4, Abs. 1, Satz 1, können insbesondere die in Nr. 7.4, Abs. 3 genannten Vorschriften sowie die Berechnungsverfahren nach

Heft 192 der HLFU für die Lkw-Warenanlieferung

zugrunde gelegt.

Dabei wird die Zufahrt / Abfahrt eines Lkws als Linienschallquelle mit ≤ 20 km/h untersucht (wobei die zurückzulegende Fahrtstrecke auf dem Betriebsgrundstück in der digitalisierten Form inkl. rückwärts rangieren in Anlage 1 enthalten ist) und auf das vorgegebene Verkehrsaufkommen hochgerechnet.

Der Berechnung der Lärmimmissionen (Zufahrt / Abfahrt zur Anlieferzone) liegt die Betrachtung einer Linienschallquelle zugrunde, wobei angenommen wird, dass diese 0,5 m über der Mitte der Fahrbahn liegt. Bei der Berechnung der Schallemissionen wird für den Entladevorgang je Lkw 30 min. mit einem Schalleistungspegel $L_{WA} = 97$ dB(A) berücksichtigt.

Der Emissionsansatz der schalltechnischen Berechnung basiert auf den Untersuchungen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt / Heft 192 (Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen) und geht von folgenden Emissionswerten aus: Fahrtstrecke Lkw als Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2:

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

$$L_{WA,r} = \text{Schalleistungspegel der Fahrtstrecke bezogen auf die Beurteilungszeit}$$

$$L_{WA',1h} = \text{zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1 m, } L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

$$n = \text{Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit } T_r$$

$$l = \text{Länge der Fahrtstrecke in m (Fahrtstrecke auf dem Betriebsgrundstück)}$$

$$T_r = \text{Beurteilungszeit in h (tagsüber = 16 h)}$$

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums gemäß TA Lärm wurde auf dem Parkplatz ein Maximalpegel von $L_{wAmax} = 100$ dB(A) bzw. bei Lkws $L_{wAmax} = 108$ dB(A) zugrunde gelegt.

Die anzusetzenden Bewegungshäufigkeiten ergeben sich für die LIDL-Filiale mit 3 Lkw / Tag zwischen 06.00 und 20.00 Uhr inkl. 1 x Frühanlieferung zwischen 06.00 und 07.00 Uhr.

5.2. Kühl- und Lüftungsgeräte / Kondensatoren

Die Geräuschabstrahlung der im Zusammenhang mit der Nutzung der Lebensmittelmärkte erforderlichen Kühl- und Lüftungsgeräte muss so ausgelegt werden, dass die in der Nachbarschaft einzuhaltenden Immissionsrichtwerte nachts erfüllt werden, da Kühl- und Klimageräte temperaturabhängig laufen und in Abhängigkeit von der Witterung auch nachts in Betrieb sein können.

Im vorliegenden Falle werden im Bereich der Warenanlieferung keine neuen, zusätzlichen Kühl- und Klimageräte geplant.

6. Berechnung der Schallimmissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der

DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien -

ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand S_m vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

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

Hierin bedeuten:

$L_{rT}(DW)$: äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)

L_w : Schalleistungspegel in dB(A)

$D_c = D_o + D_i + D_{\omega}$: Richtwirkungskorrektur in dB =
Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß +
Bodenreflexion (freq.-unabh. Berechnung)

A_{div} : Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} :	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{gr} :	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB
A_{bar} :	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{misc} :	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc.)
$L_{\text{AT}} \text{ (DW)}$:	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung wird gemäß TA Lärm A.1.2b) der Langzeitmittelungspegel $L_{\text{AT}} \text{ (LT)}$ herangezogen.

Der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{\text{AT}} \text{ (LT)}$ unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird folgendermaßen ermittelt:

$$L_{\text{AT}} \text{ (LT)} = L_{\text{AT}} \text{ (DW)} - C_{\text{met}}$$

$$C_{\text{met}} = C_0 \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{h_s + h_r}{d_p} \right)$$

mit

C_0 :	Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperatur- gradienten abhängt.
h_s :	Höhe der Schallquelle in Metern
h_r :	Höhe des Immissionspunktes in Metern
d_p :	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Metern

Im Sinne eines pessimalen Berechnungsansatzes wurde im vorliegenden Fall die meteorologische Korrektur $C_{\text{met}} = 0$ angesetzt.

Die Ermittlung der Schallausbreitung erfolgt rechnergestützt durch das Immissionsprognoseprogramm "CadnaA 2017" der Firma DataKustik.

Der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten wird unter Berücksichtigung aller genannten Schallquellen als Summenpegel berechnet. Die Position der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien, bzw. den durch die Gebäudeabmessungen. Danach liegt die Emissionshöhe für Fahrzeugbewegungen nach RLS 90 sowie der Bayerischen Parkplatzlärmstudie bei 0,5 m über OK Boden.

Die Immissionsaufpunkte liegen auf Mitte Fenster des jeweiligen Stockwerks. Eine Etage entspricht $\approx h = 2,80$ m.

7. Berechnungsergebnisse

7.1. Beurteilungspegel nach TA Lärm

Die Ergebnisse der Prognoseberechnungen werden in den Anlagen dokumentiert.

Anlage 1: Lageplan (Maßstab 1:500)

Anlage 2: Farbiges Lärmausbreitungsmodell tags unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen gemäß Ziffer 8.

Anlage 3: Einzelpunktberechnung für IP1

Immissionspunkt	L_r in dB(A)	zul. Immissionsrichtwert L_r in dB(A)	Bewertung
IP1	39,1	50	erfüllt

Spitzenpegel nach TA Lärm

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb auf dem Grundstück auftretenden Spitzenpegel (z. B. Entlüftungsgerauschk der Lkw-Betriebsbremse) ergeben $L_{\max} = 70,4$ dB(A), womit zul. $L_{\max} = 80$ dB(A) tags erfüllt wird.

Anlage 4 – 5: Liste der eingestellten Berechnungsparameter

7.2. Bewertung

Die einwirkenden Beurteilungspegel dokumentieren, dass die Richtwerte gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen gemäß Ziffer 8 eingehalten werden.

Die einwirkenden Spitzenpegel dokumentieren, dass auch das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm eingehalten wird.

8. Schallschutzwand

Zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes wird die vorhandene 2,00 m hohe und 13 m lange Schallschutzwand "verschoben" (siehe Anlage 1).

Die Baukonstruktion der Wand muss die einschlägigen Anforderungen der Schalldämmung und Schallabsorption erfüllen:

ZTV Lsw06 - Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen -

erfüllen.

Schalldämmung	$DL_R \geq 24 \text{ dB}$ (B3 nach DIN EN 1793-2)
Schallabsorption	$DL_S \geq 8 \text{ dB}$ hochabsorbierend

9. Qualität der Prognose

Die verwendeten Berechnungsansätze basieren auf Grundlagenuntersuchungen, die seit Jahren erfolgreich bei der Prognose von Schallimmissionen vergleichbarer Nutzungen angewandt werden, u. a. sei hier die Parkplatzlärmstudie genannt, die in der Regel Ergebnisse liefern, die auf der sicheren Seite liegen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte im vorliegenden Fall ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} , so dass hier der ungünstigste Fall dargestellt wurde.

Insgesamt lassen die verwendeten Berechnungsverfahren auf einer Prognosesicherheit $\geq 2 \text{ dB(A)}$ schließen.

10. Zusammenfassung

Im vorliegenden Schalltechnischen Gutachten wurden die Geräuschimmissionen untersucht, die im Zusammenhang mit der Erweiterung des LIDL-Marktes und "Verschiebung" der Warenanlieferung an der Pöppinghauser Straße / Ecke Paul-Gerhardt-Straße in Herne entstehen und auf umliegende schutzbedürftige Nutzungen einwirken.

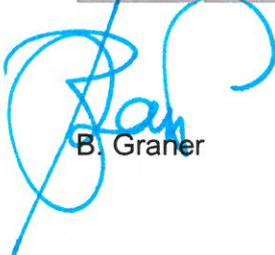
Die Berechnungsergebnisse dokumentieren, dass die gültigen Immissionsrichtwerte und zulässigen Geräuschspitzen gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der unter Ziffer 8. genannten Schallschutzmaßnahme unterschritten, also eingehalten werden und der Betrieb im Einklang mit den Immissionsschutzvorschriften erfolgt.

**GRANER + PARTNER**
INGENIEURE

Akustik

Schallschutz

Bauphysik


B. Graner
i. A. Cramer

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.
Dieses Gutachten besteht aus 11 Seiten und den Anlagen 1 – 5.



Anlage 1

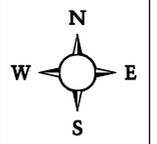
Projekt-Nr.: A6686

Lidl-Markt
Paul-Gerhardt-Straße
Herne

Situation:
Digitalisierter Lageplan

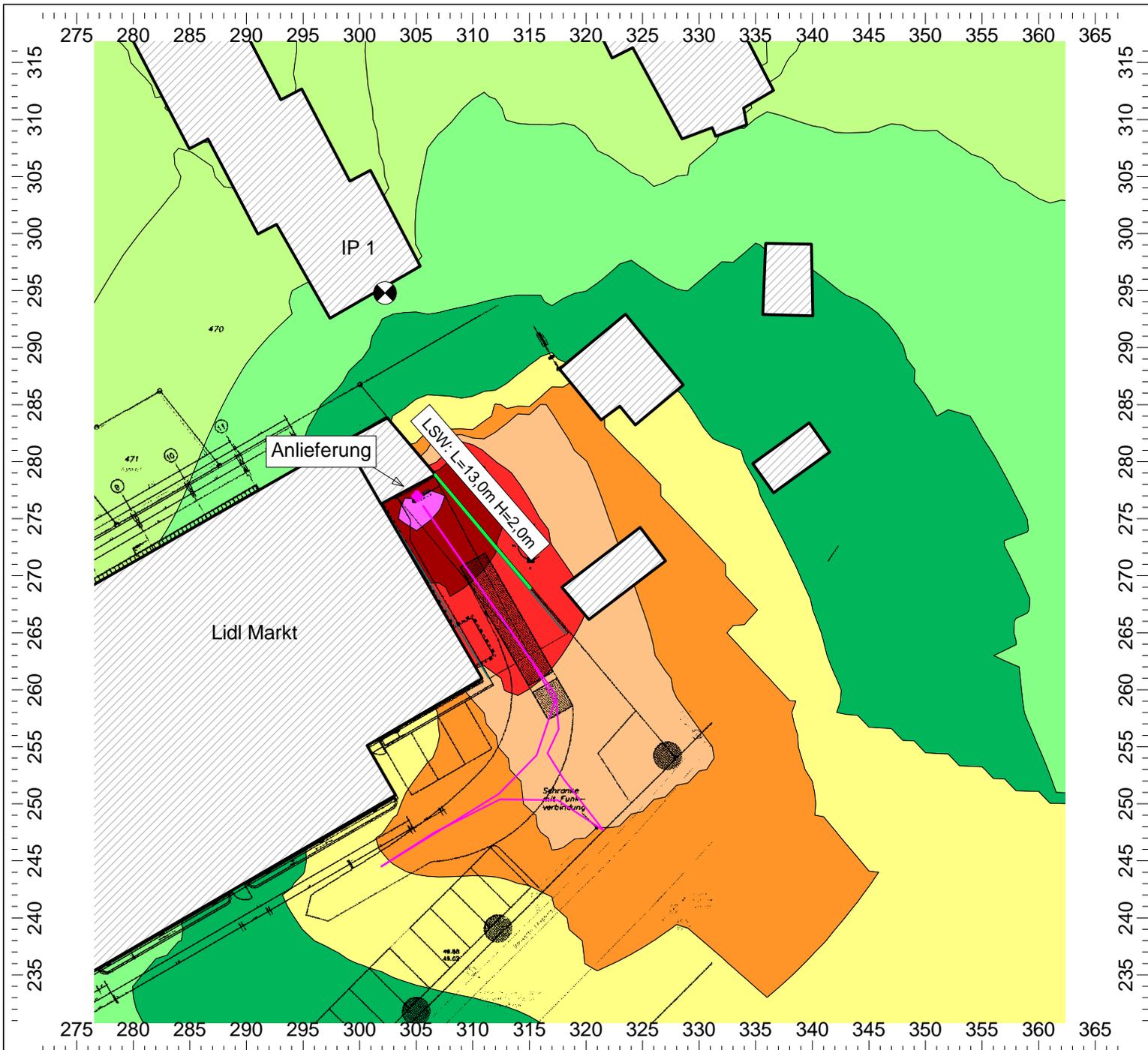
- Legende:
- ◆ Punktquelle
 - Linienquelle
 - Haus
 - Schirm
 - Höhenlinie
 - Immissionspunkt
 - Rechengebiet

Maßstab: 1:500
Stand: 03.01.17
Bearbeiter: Glib Busch, B. Sc.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik **Schallschutz** **Bauphysik**



Anlage 2

Projekt-Nr.: A6686

Lidl-Markt
Paul-Gerhardt-Straße
Herne

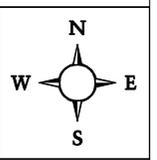
Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

Geräuscheinwirkungen durch
die geänderte Anliefersituation
des Lidl-Marktes

Legende:
Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:500
Stand: 03.01.17
Bearbeiter: Glib Busch, B. Sc.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:	Lidl-Markt Paul-Gerhardt-Straße Herne	Anlage:	3
Inhalt:	Beurteilungs- und Maximalpegel gemäß TA Lärm	Projekt Nr.:	A6686
		Datum:	03.01.17

Immissionen

Beurteilungspegel

Immissionspunkt Bezeichnung	Koordinaten			Nutzung	Immissionsrichtwert (IRW)		Beurteilungspegel (Lr)		Differenz (Lr-IRW)
	X	Y	Z		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	tags dB(A)	
IP 1	302.25	294.79	5.60	WR	50	35	39.1	-10.9	

Teilpegel Tag/Nacht

Quelle			Teilpegel Leq
Bezeichnung	M.	ID	IP 1
			Tag
LKW Fahrspur			36.8
Anlieferung			35.2

Maximalpegel

Immissionspunkt Bezeichnung	Koordinaten			Nutzung	Zul Maximalpegel (zul.LAFmax)		Maximalpegel (LAFmax)		Differenz
	X	Y	Z		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	tags dB(A)	
IP 1	302.25	294.79	5.60	WR	80	55	70.4	-9.6	



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

Projekt:	Lidl-Markt	Anlage:	4
	Paul-Gerhardt-Straße		
	Herne	Projekt Nr.:	A6686
Inhalt:	Berechnungskonfigurationen	Datum:	03.01.17

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)		
Anlieferung			97.0	97.0	97.0	Lw	97		0.0	0.0	0.0			60.00	30.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	305.08	276.97	-0.14

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Geschw.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	(km/h)
LKW Fahrspur			82.9	82.9	82.9	63.0	63.0	63.0	Lw'	63		0.0	0.0	0.0			120.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)				

Projekt:	Lidl-Markt Paul-Gerhardt-Straße Herne	Anlage:	5
Inhalt:	Berechnungskonfigurationen	Projekt Nr.:	A6686
		Datum:	03.01.17

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	(ohne Nutzung)
	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	