

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL14046.1/01

zur Lärmsituation in der Nachbarschaft eines ALDI-Marktes im Geltungsbereich des
Bebauungsplanes Nr. 15 Teil B "Ortsmitte - Süd" in 49838 Lengerich

Auftraggeber:

Samtgemeinde Lengerich
Mittelstraße 15
49838 Lengerich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Eckard Leute

Datum:

20.06.2018



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung versteht sich als Fortführung der im Juli 2015 durchgeführten schalltechnischen Prognose zu einem ALDI-Markt am Lütemannskamp in Lengerich. In der seinerzeit durchgeführten Untersuchung wurde ein vorhandenes Wohngebäude (IP 1) östlich des damals geplanten Marktes nicht berücksichtigt und nunmehr hinzugefügt. Ferner wurde ein ebenfalls östlich gelegenes Gebäude, dessen 1. Obergeschoss (IP 1a / IP1b) als Ferienwohnung ausgebaut werden soll, mit in die vorliegende Untersuchung aufgenommen.

Da an den drei vorgenannten neuen Immissionspunkten die Schallimmissionen insbesondere durch die drei außen liegenden Kühlanlagen in der Nachtzeit als relevant anzusehen sind, wurden hieran Schallmessungen bei repräsentativem Betrieb durchgeführt und die Daten in das schalltechnische Modell zusammen mit einer hier vorgefundenen Lärmschutzwand eingearbeitet. Diese Wand wurde auf Grund von Nachbarschaftsbeschwerden errichtet.

Es hat sich ergeben, dass durch den vorgefundenen Betrieb des ALDI-Marktes am Lütemannskamp in Lengerich im Bereich der bestehenden Wohngebäude keine unzulässigen Schallimmissionsbeiträge im Sinne der gültigen Regelwerke zu erwarten sind. Die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm werden tags um mindestens 9 dB und nachts um mindestens 5 dB unterschritten. In der Tageszeit liefert die Anlage daher im Sinne der TA Lärm keinen relevanten Beitrag zur Gesamtgeräuschbelastung. In der Nachtzeit ist keine Geräuschvorbelastung durch andere Gewerbebetriebe vorhanden.

An der Südfassade der geplanten Wohnnutzung (IP 1a) werden die o.g. Immissionsrichtwerte um mindestens 9 dB tags und um mindestens 1 dB nachts unterschritten. Sollte die westlich ausgerichtete Dachfläche (IP 1b) mit zu öffnenden Fenstern versehen werden, dürfen hier keine Wohn- oder Schlafzimmer untergebracht werden. An dieser Gebäudeseite ist mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte tags und nachts zu rechnen. Im Bestand sind in der westlichen Dachfläche keine Fenster vorhanden.

Am unmittelbar gegenüber dem Bauvorhaben liegenden Bürogebäude der Gemeindeverwaltung wird der Immissionsrichtwert eines Mischgebietes in der Tageszeit um mindestens 2 dB unterschritten. Auf Grund der geringen Distanz zum Rand des geplanten Parkplatzes (ca. 5 m) ist die Vorbelastung durch den Parkplatz des südlich gelegenen Markant-Marktes (ca. 65 m entfernt) an diesem Immissionspunkt von untergeordneter Bedeutung, da sie bei - angenommen - etwa gleicher Frequentierung um mehr als 10 dB geringer ausfällt und damit nur einen irrelevanten Beitrag zur Gesamtgewerbelärmsituation liefert.

Da die Nachbarschaftsbeschwerden auf Grund des Betriebes der Kühlaggregate weiterhin bestehen, ist anzuraten, diese jeweils mit einer vom Hersteller angebotenen Schallschutzkapsel auszurüsten. Hierdurch vermindert sich der Schalleistungspegel jedes Gerätes gemäß Herstellerangaben um ca. 10 dB. Somit würde die Geräuschbelastung am betroffenen Immissionspunkt (IP 1) ebenfalls um ca. 10 dB sinken. Weitere Lösungsmöglichkeiten sind in Kapitel 7 aufgeführt.

Die schalltechnischen Auswirkungen des anlagenbezogenen Mehrverkehrs auf öffentlichen Straßen durch Kunden-PKW und Lieferverkehre sind in der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2015 bereits ausführlich behandelt worden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen auf Basis der zu Grunde zu legenden Bewegungshäufigkeiten und der einschlägigen Regelwerke prognostiziert. Grundlage für die Berechnung sind die Angaben des Betreibers zur Frequentierung, Grundrisse und Ansichten des geplanten Gebäudes, eine Ortsbesichtigung und eine Schallmessung an den Kühlanlagen sowie Bebauungspläne der Gemeinde Lengerich.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 27 Seiten und 2 Anlagen.

Lingen, den 20.06.2018 EL/GM

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

geprüft durch:


i. V. Christian Schmitz, B.Eng.

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:


i. V. Dipl.-Ing. Eckard Leute

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P) IV (P), V und VI)

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung.....	6
3.) Immissionspunkte, Richt- und Grenzwerte	8
4.) Berechnung der Geräuschemissionen.....	10
4.1 Geräuschemissionen durch den Kundenparkplatz	11
4.2 Geräuschemissionen durch Anlieferverkehr und Verladevorgänge	13
4.3 Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen	16
4.4 Geräuschemissionen durch stationäre Außenschallquellen	17
4.5 Spitzenpegelbetrachtung	18
5.) Berechnung der Geräuschimmissionen.....	19
6.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung	21
7.) Ausblick - Lärminderungsmaßnahmen	23
8.) Qualität der Prognose	24
9.) Beurteilungsgrundlagen	25
10.) Anlagen.....	27

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die ALDI GmbH & Co. KG betreibt nach einem Komplettneubau die Filiale am Lütemannskamp im Zentrum der Samtgemeinde Lengerich. Neben dem Discountmarkt ist ein weiterer kleiner Fachmarkt (Postenbörse) in das Gebäude integriert worden.

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung versteht sich als Fortführung der im Juli 2015 durchgeführten schalltechnischen Prognose zu einem ALDI-Markt am Lütemannskamp in Lengerich. In der seinerzeit durchgeführten Untersuchung wurde ein vorhandenes Wohngebäude (IP 1) östlich des damals geplanten Marktes nicht berücksichtigt und nunmehr hinzugefügt. Ferner wurde ein ebenfalls östlich gelegenes Gebäude, dessen 1. Obergeschoss (IP 1a / IP1b) als Ferienwohnung ausgebaut werden soll, mit in die vorliegende Untersuchung aufgenommen.

Da an den vorgenannten neuen Immissionspunkten (IP 1, IP 1a und IP 1b) die Schallimmissionen insbesondere durch die drei außen liegenden Kühlanlagen in der Nachtzeit als relevant anzusehen sind, sind hieran Schallmessungen bei repräsentativem Betrieb durchzuführen und die Daten in das schalltechnische Modell zusammen mit einer hier vorgefundenen Lärmschutzwand einzuarbeiten. Diese Wand wurde auf Grund von Nachbarschaftsbeschwerden errichtet.

Im Auftrag der Samtgemeindeverwaltung Lengerich ist die Geräuschsituation durch den Betrieb der Märkte auf der Basis vorliegender Ausgangsdaten und Messungen zu ermitteln und zu beurteilen. Eine Lärmvorbelastung durch weitere Gewerbebetriebe (Einzelhandel) ist für die Tageszeit in geringem Maße vorhanden und wird pauschal berücksichtigt.

Bei Überschreitungen der zulässigen Immissionsricht- bzw. -zielwerte sind geeignete Lärmminierungsmaßnahmen auszulegen und in Form schalltechnischer Vorgaben anzugeben.

Die Bestimmung der Geräuschsituation durch den anlagenbezogenen Mehrverkehr durch Kunden-PKW und durch Lieferverkehre ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Hierfür wird auf den schalltechnischen Bericht Nr. LL10820.1/01 [17] vom 08.07.2015 verwiesen.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes vorzulegen.

3.) Immissionspunkte, Richt- und Grenzwerte

Für die Beurteilung der Geräuschsituation werden die nächsten umliegenden Wohn- bzw. Bürogebäude betrachtet. Die Lage der Immissionspunkte ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Die Immissionspunkte IP 1 bis IP 5 befinden sich teilweise im gleichen Bebauungsplangebiet und teilweise innerhalb von Anschlussbaugebiet [11]. Die Schutzwürdigkeit bzw. Einstufungen wurden diesen Bebauungsplänen entnommen bzw. mit der Gemeindeverwaltung abgestimmt.

Die Ausweisungen und zugehörigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] für Gewerbelärm sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Immissionspunkt	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
IP 1, Frerener Str. 12	MI	60	45
IP 1a, Lütemannskamp (gepl. Wohnnutzung, süd)	MI	60	45
IP 1b, Lütemannskamp (gepl. Wohnnutzung, west)	MI	60	45
IP 2, Schulstraße 7	MI	60	45
IP 3, Mittelstraße 15 (Gemeindeverwaltung)	MI	60	45
IP 4, Mittelstraße 5	MI	60	45
IP 5, Mittelstraße 1	MI	60	45

Bei den Berechnungen werden für die o. g. Immissionspunkte jeweils die akustisch ungünstigsten Stockwerke und Fassaden der Gebäude berücksichtigt.

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Nach Nr. 3.2.1, Abs. 7 der TA Lärm [1] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen i. d. R. eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vor- sowie der Gesamtbelastung voraus. Die nähere Bestimmung der Lärmvorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der betrachteten Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten, da die Anlage dann im Sinne der TA Lärm [1] keinen relevanten Beitrag zur Gesamtlärmsituation liefert.

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionspunkte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage.

Werden die Richtwerte durch eine Anlage sogar um mindestens 15 dB unterschritten, so kann die Anlage die Lärmsituation auch physikalisch nicht weiter - über die Richtwerte hinaus - erhöhen.

4.) Berechnung der Geräuschemissionen

Für die Beurteilung der durch den geplanten ALDI-Markt hervorgerufenen anteiligen Geräuschemissionen an der umgebenden, benachbarten Wohn- bzw. Büronutzung sind folgende Geräuschquellen relevant und werden in der vorliegenden Immissionsprognose berücksichtigt:

- Kundenparkplatz (mit den entsprechenden Fahrwegen, Stellvorgängen, Türeenschlagen, Einkaufswagen schieben) aller Märkte
- Anlieferung durch LKW und Verladevorgänge (einschließlich LKW-eigener Kühlaggregate)
- Kombi-Verbundgerät (Kühlung, Heizung) und Lüftungsanlage
- Einkaufswagensammelstationen
- Schneckenverdichter ALDI-Markt

Es ist nach Auskunft des Betreibers [9] eine Öffnungszeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr anzusetzen.

Die Lage der relevanten Quellen und der Immissionspunkte kann dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schalleistungspegel bzw. Schalleistungs-Beurteilungspegel sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

4.1 Geräuschemissionen durch den Kundenparkplatz

Der Kundenparkplatz umfasst insgesamt 71 Stellplätze. Es ist eine Pflasteroberfläche mit einer Fugenbreite ≤ 3 mm anzusetzen. Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden gemäß Parkplatzlärmstudie [3] wie folgt berechnet:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit dem Durchfahranteil

$$K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$$

L_{W0}	\triangleq	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz: $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$	
K_{PA}	\triangleq	Zuschlag für die Parkplatzart; für Parkplätze an Verbrauchermärkten:	$K_{PA} = 3 \text{ dB}$
K_I	\triangleq	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren; für Parkplätze an Verbrauchermärkten:	$K_I = 4 \text{ dB}$
K_D	\triangleq	Schallanteil infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs	$K_D \approx 4 \text{ dB}$
K_{StrO}	\triangleq	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen	$K_{StrO} = 0 \text{ dB}$
B	\triangleq	Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert, hier: $B \triangleq 1$ Stellplatz	
N	\triangleq	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde	

In diesen Geräuschansätzen sind die impulshaltigen Geräuschereignisse wie mehrfaches Türenschlagen sowie auch das Schieben von Einkaufswagen enthalten.

Der Kundenparkplatz wird hauptsächlich über den Lütemannskamp und zu geringen Teilen über die Mittelstraße erschlossen. Es wird dabei eine Verteilung von 80 % zu 20 % abgeschätzt.

Für den Parkplatz mit insgesamt 71 Stellflächen werden folgende Ansätze und Bewegungshäufigkeiten berücksichtigt. Die Netto-Verkaufsflächen wurden überschlägig mit 85 % der jeweiligen Gesamtfläche bestimmt. Da sich das Grundstück im Kernbereich der Ortschaft befindet, ist von einem motorisierten Individualverkehr (MIV)-Anteil von 65% auszugehen. Die restlichen Kunden kommen zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV. Weiterhin gehen ein Faktor für die PKW-Besetzung, den Verbundeffekt (Kunden besuchen beide Märkte bei nur einer Anfahrt) und den Konkurrenzefekt in die Berechnung mit ein.

Tabelle 2 Parkplatzfrequentierung

Verbrauchermarkt/ Discounter	Gruppe	Bewegungen je m² Netto-VK und Stunde	Netto-VK in m²	Anzahl Bewe- gungen tags
ALDI-Markt	Discounter	0,137	850	1.863
Postenbörse	Warenhaus	0,047	493	371
Verbundeffekt jeweils				10 %
Konkurrenzeffekt (ALDI ./ Markant-Markt)				5 %
MIV-Anteil				65%
PKW-Besetzung (Personen im Durchschnitt)				1,2
Bewegungen auf dem Gesamtparkplatz (Öffnungszeit \triangleq 12 h)				1.390

Dies entspricht einer Bewegungshäufigkeit von

$$N = (1.390 \text{ PKW} / 12 \text{ h}) / 71 \text{ Stp.} \approx \underline{1,63 \text{ Bew.}/(\text{Stp.}\cdot\text{h})}$$

Für den festgelegten Öffnungszeitraum ist ein zweischichtiger Betrieb anzusetzen und die Mitarbeiter-Parkplätze werden ab 07:00 Uhr voll belegt. Ein Schichtwechsel erfolgt in der Mittagszeit und die komplette Leerung nach 20:00 Uhr. Es werden die Ansätze für "Besucher- und Mitarbeiterparkplätze" gemäß [3] gewählt. Weitere nächtliche Stellplatzbewegungen sind nicht vorgesehen.

4.2 Geräuschemissionen durch Anlieferverkehr und Verladevorgänge

Die Anlieferungen erfolgen im Bereich der - teilweise eingehausten - Anlieferzonen der Märkte. Die Frequentierung wurde vom Betreiber [9] wie folgt angegeben:

Tabelle 3 Angaben zu den Anlieferungsmodalitäten

Markt	Sortiment	Zeit	Fahrzeugart	Lieferumfang	Kühl-LKW
ALDI	Tiefkühlware	06:00 Uhr - 22:00 Uhr	LKW	5 Rollcontainer	ja
	Trockensortiment Non-Food	06:00 Uhr - 22:00 Uhr	LKW	38 Paletten	nein
	Brotanlieferung	06:00 Uhr - 07:00 Uhr	LKW	3 Paletten	nein
Postenbörse	Trockensortiment Non-Food	06:00 Uhr - 07:00 Uhr	LKW	20 Paletten	nein

Die Verladung erfolgt mittels Palettenhubwagen oder Rollcontainer über die LKW-eigene Ladebordwand an einer Innenrampe. Für die Anlieferung des Tiefkühlsortiments ist zusätzlich der Betrieb eines LKW-eigenen Kühlaggregates bei der Verladung für ca. 15 Minuten je LKW zu berücksichtigen. Die Anlieferung des Trockensortiments der Postenbörse erfolgt händisch auf kurzem Wege an der rückwärtigen Anlieferzone.

a) Fahrspuren

Die Geräuschemissionen durch die LKW-Fahrspuren auf dem Betriebsgelände werden nach der aktuellen Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Heft 3) [6] bestimmt. Hiernach ist auf Basis aktueller Untersuchungen im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen bei LKW zu verzichten und es kann vom Emissionsansatz für die leistungsstärkeren LKW (≥ 105 kW) ausgegangen werden.

Gemäß der o. g. Studie [6] wird der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt berechnet:

Fahrgeräusche LKW

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

mit

$L_{WA,1h'}$ \triangleq zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m
Fahrstrecke

$L_{WA,1h'} = 63$ dB(A) für LKW-Fahrspur

$L_{WA,1h'} = 68$ dB(A) für LKW-Rangierspur

n \triangleq Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

l \triangleq Länge eines Streckenabschnittes in m

T_r \triangleq Beurteilungszeit in h

b) Stellgeräusche

Auf Basis der Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [6] sowie der Parkplatzlärmstudie [3] wurden die Stellgeräusche im Bereich der Anlieferzone (Betriebsbremse, Leerlauf usw.) berücksichtigt. Hierbei sind folgende Ansätze (in Hinblick auf das 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren der TA Lärm [1]) zu berücksichtigen.

1 x Betriebsbremse (à 5 s) mit:	$L_{WA,max} = 104 \text{ dB(A)}$
3 x Türenschnlagen (à 5 s) mit:	$L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$
1 x Anlassen (à 5 s) mit:	$L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$
5 min Leerlaufbetrieb mit:	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

Bei einem Stellvorgang eines LKW pro Stunde beträgt der zugehörige Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$$L_{WA,r,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}$$

c) Verladegeräusche

Im Bereich der Verladung ergeben sich Geräusche, die wie folgt berechnet werden [7]:

$$L_W = L_{W,1h} + 10 \lg(n) - 10 \lg(T/1 \text{ h})$$

mit

$L_{W,1h} \triangleq$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

$L_{W,1h} = 85 \text{ dB(A)}$ für Palettenhubwagen über Ladebordwand

$L_{W,1h} = 78 \text{ dB(A)}$ für Rollcontainer über Ladebordwand

$L_{W,1h} = 75 \text{ dB(A)}$ für Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$n \triangleq$ Anzahl der Ereignisse in der Teilzeit T

$T \triangleq$ Teilzeit in h

Je angelieferter Palette bzw. angeliefertem Rollcontainer sind 2 Überfahrten über die Ladebordwand und Rollgeräusche auf dem Wagenboden durch Palettenhubwagen bzw. Rollcontainer zu berücksichtigen.

d) Kühlaggregat LKW

Die LKW für die TK-Anlieferung werden mit einem LKW-eigenen Kühlaggregat ausgestattet berücksichtigt. Für dieses Kühlaggregat wird auf der Grundlage von Literaturangaben für Standardgeräte ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h'} = 62 \text{ dB(A)}$$

für die Fahrspur im Außenbereich angesetzt. Für den Betrieb eines Kühlaggregates bei der Verladung ist von einer durchschnittlichen Betriebszeit von 15 Minuten auszugehen. Das Kühlaggregat wird dabei mit Diesel betrieben. Damit ist ein Schalleistungspegel von:

$$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen.

4.3 Ein-/Ausstapeln von Einkaufswagen

Gemäß der Studie zur Untersuchung der Geräuschemissionen u. a. von Discountern [6] sind - neben den bisher aufgeführten Parkplatz- und Verladetätigkeiten - auch die Geräuschemissionen durch das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall werden moderne, lärmgeminderte Modelle verwendet. Hierfür ist nach [15] ein Schalleistungspegel von

$$L_{WAT,1h} = 65,0 \text{ dB(A)}$$

je Vorgang anzusetzen.

Die Errichtung der Einkaufswagensammelstationen ist in den Eingangsbereichen der Märkte vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass 90 % der Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Mit den o. g. Ansätzen ergeben sich somit 140 Stapelvorgänge pro Stunde für den ALDI-Markt und 28 Stapelvorgänge pro Stunde für die Postenbörse.

4.4 Geräuschemissionen durch stationäre Außenschallquellen

An der östlichen Fassade des Discounters - im Bereich der Anlieferung - werden drei Kombi-Verbundgeräte des Herstellers DAIKIN vom Typ Conveni-Pack LRYEQ 16 AY1 betrieben. Diese Geräte liefern gleichzeitig die benötigte Industrie-Kälte sowie -Wärme zum Heizen der Verkaufsräume. Im Rahmen einer Messung vor Ort [12] wurde für diesen Typ bei einem Vollastbetrieb tags ein Schalleistungspegel von jeweils

$$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$$

ermittelt. In der Nachtzeit wird davon ausgegangen, dass sich die Betriebszeit bzw. die Leistung auf 70 % reduziert, da die Wärmebelastung durch geöffnete Verkaufsregale bzw. Abdeckungen sowie das unregelmäßige Öffnen der Kühlraumtüren entfällt. Ferner bleiben in der Nachtzeit die Zugangstüren verschlossen, dadurch wird die benötigte Heizleistung ebenfalls verringert.

Auf dem Dach des Gebäudes befindet sich eine Abluftanlage im Bereich des Leergutlagers und eine weitere zur Be- und Entlüftung des Verkaufsraumes an der östlichen Fassade. Hierfür ist jeweils ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen. Die Betriebszeit entspricht dabei der Öffnungszeit.

Die oben angegebenen Schallemissionen sind als typische anlagenbezogene Schalleistungspegel im Sinne des Standes der Technik zu bewerten.

Im rückwärtigen Bereich der Anlieferung des Discounters wird ein außenliegender Schneckenverdichter (Kartonpresse) betrieben. Für die Gesamtheit des Schneckenverdichters ist ein Schalleistungspegel von

$$L_w \leq 92 \text{ dB(A)}$$

(einzeltonfrei) bei einer Betriebszeit von 60 Minuten im Tageszeitraum anzusetzen. Die Abholung der Container per LKW erfolgt einmal im Monat im Tagzeitraum. Hierzu wird ein LKW im Zeitraum zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr berücksichtigt.

Für das Aufnehmen bzw. Absetzen des Abrollbehälters wird nach dem "Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW" [7] ein Schalleistungspegel von

$$\text{je } L_{WA,r,1h} = 96,2 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Dabei sind das Rangieren und die Stellgeräusche des LKW darin enthalten.

4.5 Spitzenpegelbetrachtung

Gemäß TA Lärm [1] ist neben der Ermittlung des Beurteilungspegels über die Tages- und Nachtzeit die Einwirkung durch einzelne Geräuschereignisse als Spitzenpegelkriterium zu ermitteln und zu beurteilen (siehe Kapitel 3).

Im vorliegenden Fall werden folgende Vorgänge als Spitzenpegelkriterium am Tage betrachtet:

- LKW (Betriebsbremse): $L_{WA,max} = 104,0 \text{ dB(A)}$
- Heck- und Kofferraumklappenschließen PKW: $L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$

Diese Schalleistungspegel wurden entsprechend auf dem Parkplatz sowie der Ausfahrt berücksichtigt.

5.) Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [2] mit folgender Gleichung berechnet:

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

mit

$L_{FT}(DW)$	\triangleq	der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB
L_W	\triangleq	Schallleistungspegel in dB
D_C	\triangleq	Richtwirkungskorrektur in dB
A	\triangleq	Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div}	\triangleq	die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}	\triangleq	die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	\triangleq	die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB
A_{bar}	\triangleq	die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB
A_{misc}	\triangleq	die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [2]:

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

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird hier im Rahmen einer Maximalbetrachtung mit $C_0 = 0$ dB angesetzt.

Bei der Immissionspegelberechnung wurden die Geländetopografie, die Abschirmung durch Gebäude etc. und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Eine Minderung der Schallausbreitung durch Bewuchs wurde nicht berücksichtigt.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN [8] verwendet.

6.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Unter Zugrundelegung der beschriebenen Ausgangsdaten und Ansätze wurde die Geräuschsituation im Bereich der benachbarten Büro- bzw. Wohnnutzung berechnet. Die Lage der Immissionspunkte ist dem Lageplan der Anlage 1.1, die zugehörigen Ergebnisse der Anlage 2 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zugehörigen Berechnungsergebnisse den jeweils einzuhaltenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Tabelle 4 Anteilige Beurteilungspegel - Gewerbelärm

Immissionspunkt	Gebiets- ein- stufung	Immissions- richtwert in dB(A)		Beurteilungs- pegel in dB(A)		Differenz zum IRW in dB	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 1, Frerener Str. 12	MI	60	45	51	40	-9	-5
IP 1a, Lütemannskamp (gepl. Wohnnutzung, süd)	MI	60	45	51	44	-9	-1
IP 1b, Lütemannskamp (gepl. Wohnnutzung, west)	MI	60	45	61	48	1	3
IP 2, Schulstraße 7	MI	60	45	49	26	-11	-19
IP 3, Mittelstraße 15 (Gemeindeverwaltung)	MI	60	45	58	21	-2	-24
IP 4, Mittelstraße 5	MI	60	45	48	26	-12	-19
IP 5, Mittelstraße 1	MI	60	45	48	29	-12	-16

Die zulässigen Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes (MI) werden am relevanten Immissionspunkt IP 1 tags um mindestens 9 dB und nachts um mindestens 5 dB unterschritten. In der Tageszeit liefert die Anlage daher im Sinne der TA Lärm keinen relevanten Beitrag zur Gesamtgeräuschbelastung. In der Nachtzeit ist keine Geräuschvorbelastung durch andere Gewerbebetriebe vorhanden.

An der Südfassade der geplanten Wohnnutzung (IP 1a) werden die o.g. Immissionsrichtwerte um mindestens 9 dB tags und um mindestens 1 dB nachts unterschritten. Sollte die westlich ausgerichtete Dachfläche (IP 1b) mit zu öffnenden Fenstern versehen werden, dürfen hier keine Wohn- oder Schlafzimmer untergebracht werden. An dieser Gebäudeseite ist mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte tags und nachts zu rechnen.

Am unmittelbar gegenüber dem Bauvorhaben liegenden Bürogebäude der Gemeindeverwaltung wird der Immissionsrichtwert eines Mischgebietes in der Tageszeit um mindestens 2 dB unterschritten. Auf Grund der geringen Distanz zum Rand des geplanten Parkplatzes (ca. 5 m) ist die Vorbelastung durch den Parkplatz des südlich gelegenen Markant-Marktes (ca. 65 m entfernt) an diesem Immissionspunkt von untergeordneter Bedeutung, da diese bei - angenommen - etwa gleicher Frequentierung um mehr als 10 dB geringer ausfällt und damit einen irrelevanten Beitrag zur Gesamtgewerbelärmsituation liefert.

Die maximalen Immissionsrichtwerte für Einzelereignisse tags werden um mindestens 19 dB unterschritten. In der Nachtzeit finden PKW-Bewegungen oder Liefervorgänge statt.

7.) Ausblick - Lärminderungsmaßnahmen

Die vorhandene Lärmschutzwand im Bereich der Kühlaggregate ergibt bereits eine Minderung der hierdurch verursachten Geräusche um ca. 9 dB. Da sowohl diese Wand als auch die Fassade des Betriebsgebäudes als schallhart zu betrachten ist, könnten jedoch Reflektionen zwischen den Wänden zu störenden Geräuschen im Bereich des gegenüber gelegenen Immissionspunktes (IP 1) führen.

Da die Nachbarschaftsbeschwerden auf Grund des Betriebes der Kühlaggregate weiterhin bestehen, ist anzuraten, diese jeweils mit einer vom Hersteller angebotenen Schallschutzkapsel auszurüsten. Hierdurch vermindert sich der Schalleistungspegel jedes Gerätes gemäß Herstellerangaben um ca. 10 dB. Somit würde die Geräuschbelastung am betroffenen Immissionspunkt (IP 1) ebenfalls um ca. 10 dB sinken.

Eine weitere mögliche Lösung ist die Montage von schallabsorbierenden Stahlkassetten auf der Innenseite der Lärmschutzwand. Dies führt zu einer deutlichen Verminderung der beschriebenen Schallreflektionen. Der Effekt ist jedoch geringer als die direkte Kapselung der Anlagen.

Welche der beiden Lösungen sich als günstiger erweist ist abzuwägen.

8.) Qualität der Prognose

Gemäß Abschnitt A.2.6 der TA Lärm [1] ist eine Aussage zur Qualität der Prognose anzugeben. Bei der Durchführung von schalltechnischen Prognoseuntersuchungen, die sich auf Emissionsmessungen, Literaturangaben und Vergleichsdaten etc. beziehen, ergeben sich üblicherweise Unsicherheiten. Zusätzliche Unsicherheiten sind bei den Schallausbreitungsberechnungen auf Grund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung etc. zu berücksichtigen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert auf Grund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg.

Für die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2, Ausgabe Okt. 1999 [2] wurde ein Wert von $C_{\text{met}} = 0$ dB in der Berechnung berücksichtigt. Auch hiermit sind im Jahresmittel geringere Immissionspegel zu erwarten.

Emissionsseitig ist zu berücksichtigen, dass alle Emissionsansätze für die impulshaltigen Schallquellen unter Zugrundelegung des Takt-Maximalpegelverfahrens bestimmt wurden. Hierdurch ergibt sich tendenziell eine Überbewertung dieser Schallemissionen.

Bei der Bestimmung der Emissionen wurden für die angegebenen Nutzungen übliche Ansätze auf der Basis von Literaturangaben gewählt.

Auf Grund der Maximalansätze - auch in Hinblick auf die erwarteten Lieferverkehre - ist ein Zuschlag für die Prognoseunsicherheit von + 1/- 3 dB anzusetzen.

9.) Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft des Bauvorhabens wurden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- | | | |
|-----|---|--|
| [1] | TA Lärm
Ausgabe Aug. 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum
Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 |
| [2] | DIN ISO 9613-2
Ausgabe Okt. 1999 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| [3] | Parkplatzlärmstudie
6. Auflage 2007 | Bayerisches Landesamt für Umweltschutz |
| [4] | DIN EN ISO 3744
Ausgabe Febr. 2011 | Akustik: Bestimmung der Schalleistungs- und Schall-
energiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmes-
sungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2
für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer
"reflektierenden" Ebene |
| [5] | DIN EN 12354, Teil 4
Ausgabe April 2001 | Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften
von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften -
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie |
| [6] | Hessisches Landesamt für
Umwelt und Geologie, Lärm-
schutz in Hessen, Heft 3,
Wiesbaden 2005 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-
emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen
von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und
Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräu-
sche, insbesondere von Verbrauchermärkten |
| [7] | Schriftenreihe der Hessischen
Landesanstalt für Umwelt,
Heft 192 vom 16.05.1995 | Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und
Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren,
Auslieferungslagern und Speditionen |
| [8] | SoundPLAN GmbH,
71522 Backnang | Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4
vom 15.05.2018 |

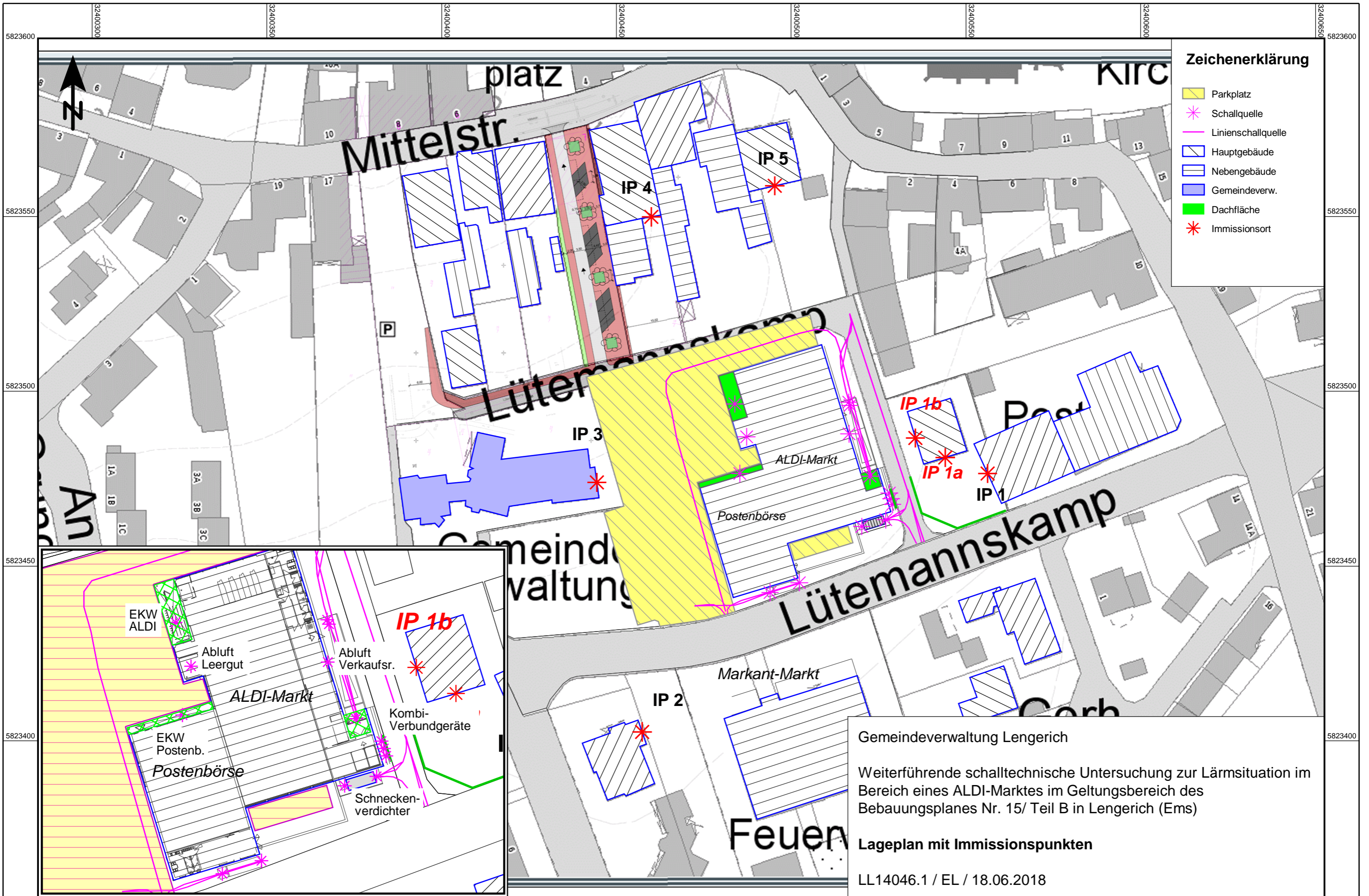
-
- | | | |
|------|---|--|
| [9] | ALDI GmbH & Co. KG | Angaben zum geplanten Betrieb vom 15.06.2015 |
| [10] | Samtgemeindeverwaltung
Lengerich | Bebauungsplan Nr. 15/ Teil B; 1. Änderung "Ortsmitte -
Süd" von Februar 2000 |
| [11] | Samtgemeindeverwaltung
Lengerich | Bebauungsplan Nr. 7 "Am Scheunenplatz" von
Mai 1984 |
| [12] | Orts- und Messtermin vom
07.06.2018 | Besichtigung der Anlage und Messungen an den Kühl-
aggregaten. |
| [13] | RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen |
| [14] | Architekt
Dipl.-Ing. Heinz Brundiars
Löningen | Lageplan, Ansichten und Grundriss des Bauvorhabens
vom 08.06.2015 |
| [15] | BEKON
Lärmschutz & Akustik GmbH | Schalltechnische Messungen von Einkaufswagen in
Standardausführung und gedämmter Ausführung der
Wanzl Metallwaren GmbH, Bericht Nr. LA04-114-G04 |
| [16] | DAIKIN Airconditioning Germany
GmbH | Planungsunterlage 2015 für Gewerbekälte mit techni-
schen Daten |
| [17] | ZECH
Ingenieurgesellschaft mbH | Schalltechnischer Bericht Nr. LL10820.1/01 zur Lärmsi-
tuation in der Nachbarschaft des geplanten ALDI-
Marktes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes
Nr. 15 Teil B "Ortsmitte - Süd" in 49838 Lengerich vom
08.07.2015 |

10.) Anlagen

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Berechnungsdatenblätter Gewerbelärm

Anlage 1: Lageplan



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gemeindeverw.
- Dachfläche
- Immissionsort

Gemeindeverwaltung Lengerich

Weiterführende schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines ALDI-Marktes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 15/ Teil B in Lengerich (Ems)

Lageplan mit Immissionspunkten

LL14046.1 / EL / 18.06.2018

Anlage 2: Berechnungsdatenblätter Gewerbelärm

**ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich
Gewerbelärm 2018-06**



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich Gewerbelärm 2018-06



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
IP 1, Frerener Str. 12	MI	EG	SW	60	45	48	38	-12	-7	
IP 1, Frerener Str. 12	MI	1.OG	SW	60	45	50	40	-10	-5	
IP 1a, Lütemannskamp x	MI	1.OG	S	60	45	51	44	-9	-1	
IP 1b, Lütemannskamp x	MI	1.OG	W	60	45	61	48	1	3	
IP 2, Schulstraße 7	MI	EG	O	60	45	48	25	-12	-20	
IP 2, Schulstraße 7	MI	1.OG	O	60	45	49	26	-11	-19	
IP 3, Mittelstr. 15 (Gemeindevw.)	MI	EG	O	60	45	58	17	-2	-28	
IP 3, Mittelstr. 15 (Gemeindevw.)	MI	1.OG	O	60	45	58	21	-2	-24	
IP 3, Mittelstr. 15 (Gemeindevw.)	MI	2.OG	O	60	45	58	22	-2	-23	
IP 4, Mittelstr. 5	MI	EG	S	60	45	47	21	-13	-24	
IP 4, Mittelstr. 5	MI	1.OG	S	60	45	48	26	-12	-19	
IP 5, Mittelstr. 1	MI	EG	S	60	45	46	28	-14	-17	
IP 5, Mittelstr. 1	MI	1.OG	S	60	45	48	29	-12	-16	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich

Gewerbelärm 2018-06

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich Gewerbelärm 2018-06



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	
ALDI Abluft VK-Raum	ALDI-Markt	2 Venti.	Öffnungszeit	36,0				75,0	75,0	
Containerwechsel Aldi	ALDI-Markt	1 Wechsel tags	LKW Container	34,0				96,2	96,2	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	ALDI-Markt	140 Stapelvorgänge / h	EKW Aldi	34,0				65,0	65,0	
LKW Container Aldi	ALDI-Markt	1 LKW tags	LKW Container	34,0	40,9			63,0	79,1	
LKW Fahrspur ALDI	ALDI-Markt	3 LKW tags	LKW Aldi	33,0	278,6			63,0	87,4	
LKW Kühlagg. Fahrspur	ALDI-Markt	1 LKW tags	LKW Kühlaggregat	34,5	278,6			62,0	86,4	
LKW Kühlaggregat	ALDI-Markt	15 min Laufzeit tags	LKW Kühlaggregat	34,8				102,0	102,0	
LKW Rangieren Anl. Aldi	ALDI-Markt	3 LKW tags	LKW Aldi	33,8	14,9			68,0	79,7	
LKW Rangieren Container Aldi	ALDI-Markt	1 LKW tags	LKW Container	34,0	6,6			68,0	76,2	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	ALDI-Markt	3 LKW tags	LKW Aldi	33,8				84,8	84,8	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	ALDI-Markt	gesamt 41 Paletten tags	Paletten	33,8	11,4			64,4	75,0	
Palettenhubwagen Ladebordwand	ALDI-Markt	gesamt 41 Paletten tags	Paletten	33,8				85,0	85,0	
Rollcontainer auf Wagenboden	ALDI-Markt	5 Rollcontainer tags	Rollcontainer	33,8	11,4			64,4	75,0	
Rollcontainer Ladebordwand	ALDI-Markt	5 Rollcontainer tags	Rollcontainer	33,8				78,0	78,0	
Schneckenverdichter	ALDI-Markt	60 min tags	Schneckenverdichter	34,5				92,0	92,0	
Kühlanlage 1	Kühlanlagen	Verbundkühlgerät	Kühlanlage	35,0				75,0	75,0	
Kühlanlage 2	Kühlanlagen	Verbundkühlgerät	Kühlanlage	35,0				75,0	75,0	
Kühlanlage 3	Kühlanlagen	Verbundkühlgerät ggf. erforderl.	Kühlanlage	35,0				75,0	75,0	
ALDI Abluft Leergut	Postenbörse	8:00-20Uhr	Öffnungszeit	38,0				75,0	75,0	
EKW-Box Postenbörse	Postenbörse	28 Stapelvorgänge / h	EKW Postenbörse	34,0				65,0	65,0	
LKW Fahrspur Postenb.	Postenbörse	1 LKW tags	LKW Postenbörse	34,0	63,4			63,0	81,0	
LKW Stellgeräusch Postenb.	Postenbörse	1 LKW tags	LKW Postenbörse	34,0				84,8	84,8	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	Postenbörse	gesamt 20 Paletten tags	Paletten PB	33,8	7,2			66,4	75,0	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	Postenbörse	gesamt 20 Paletten tags	Paletten PB	33,8				85,0	85,0	
Parkplatz	Standard Parkplatzlärm		Parkplatz gesamt	33,5	2702,3			58,7	93,0	
Parkplatz Mitarbeiter	Standard Parkplatzlärm		PP MA	33,5	87,5			55,9	75,3	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich

Gewerbelärm 2018-06

Legende

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

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich

Gewerbelärm 2018-06



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 1, Frerener Str. 12	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)	LrT 50 dB(A)	LrN 40 dB(A)												
Kühlanlage 3	75,0	28,7		5,9	-40,2	0,0	-10,8	-0,1	8,3	38,1	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	37,8	36,5
Kühlanlage 1	75,0	28,9		5,9	-40,2	0,0	-10,4	-0,1	7,0	37,1	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	36,8	35,6
Kühlanlage 2	75,0	28,8		2,9	-40,2	0,0	-11,4	-0,1	7,8	34,1	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	33,7	32,5
Containerwechsel Aldi	96,2	32,3		3,0	-41,2	0,0	-4,3	-0,3	4,5	58,0	0,0	0,0	-12,0		0,0	46,0	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	62,5		3,0	-46,9	-2,6	0,0	-0,5	1,1	39,0	0,0	0,0	2,7		0,0	41,7	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	36,1	11,4	3,0	-42,1	-0,4	-3,6	-0,8	2,6	33,6	0,0	0,0	7,1		0,0	40,7	
Schneckenverdichter	92,0	39,3		3,0	-42,9	-0,5	-1,6	0,0	0,1	50,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	38,0	
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	33,9		3,0	-41,6	-0,1	-15,6	-0,1	0,0	30,6	0,0	0,0	7,1		0,0	37,7	
LKW Kühlaggregat	102,0	44,1		3,0	-43,9	-0,9	-5,7	0,0	0,7	55,2	0,0	0,0	-18,1		0,0	37,1	
Parkplatz	93,0	89,8	2702,3	3,0	-50,1	-3,4	-7,6	-0,2	1,0	35,8	0,0	0,0	0,9		0,0	36,7	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	45,3	278,6	3,0	-44,1	-1,1	-7,4	-0,2	2,2	39,9	0,0	0,0	-7,3		0,0	32,6	
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	36,1	11,4	3,0	-42,1	-0,4	-3,6	-0,8	2,4	33,3	0,0	0,0	-2,0		0,0	31,3	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	66,0	7,2	3,0	-47,4	-2,8	-0,2	-1,4	0,5	26,8	0,0	0,0	2,7		0,0	29,5	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	41,3		5,9	-43,3	0,0	-9,2	-0,1	1,1	29,4	0,0	0,0	-1,2		0,0	28,1	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	44,9		3,0	-44,0	-1,5	-14,8	-0,1	8,0	35,3	0,0	0,0	-7,3		0,0	28,1	
LKW Container Aldi	79,1	26,5	40,9	2,9	-39,4	0,0	-6,4	-0,2	3,6	39,7	0,0	0,0	-12,0		0,0	27,6	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	29,2	6,6	3,0	-40,3	0,0	-4,9	-0,2	4,0	37,7	0,0	0,0	-12,0		0,0	25,7	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	33,9		3,0	-41,6	-0,1	-11,8	-0,1	0,0	27,4	0,0	0,0	-2,0		0,0	25,4	
ALDI Abluft Leergut	75,0	69,8		3,0	-47,9	-1,6	-2,6	-0,4	1,2	26,6	0,0	0,0	-1,2		0,0	25,4	
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	51,2	87,5	3,0	-45,2	-2,1	-2,1	-0,2	1,0	29,7	0,0	0,0	-6,0		0,0	23,7	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	45,1	278,6	2,9	-44,1	-0,7	-6,3	-0,2	1,2	39,4	0,0	0,0	-18,1		0,0	21,3	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	71,1		3,0	-48,0	-2,9	-3,9	-0,4	0,0	32,6	0,0	0,0	-12,0		0,0	20,5	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	54,8	14,9	3,0	-45,8	-2,2	-13,8	-0,1	5,9	26,7	0,0	0,0	-7,3		0,0	19,4	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	76,9	63,4	3,0	-48,7	-3,0	-2,9	-0,4	0,2	29,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	17,1	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	75,1		3,0	-48,5	-3,0	-21,6	-0,1	0,0	-5,2	0,0	0,0	20,3		0,0	15,0	
EKW-Box Postenbörse	65,0	71,0		3,0	-48,0	-2,9	-20,3	-0,1	0,0	-3,3	0,0	0,0	13,2		0,0	9,9	

IP 1a, Lütemannskamp x	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)	LrT 51 dB(A)	LrN 44 dB(A)												
Kühlanlage 1	75,0	19,2		5,8	-36,6	0,0	-9,4	-0,1	7,5	42,3	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	41,9	40,7
Kühlanlage 3	75,0	20,3		5,8	-37,1	0,0	-10,9	-0,1	7,3	40,1	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	39,7	38,5
Kühlanlage 2	75,0	19,7		2,8	-36,9	0,0	-11,0	-0,1	7,1	37,0	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	36,6	35,4
Containerwechsel Aldi	96,2	24,9		2,9	-38,9	0,0	-3,8	-0,1	3,1	59,4	0,0	0,0	-12,0		0,0	47,3	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich Gewerbelärm 2018-06



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	55,2		3,0	-45,8	-2,5	-4,1	-0,3	2,2	37,4	0,0	0,0	2,7		0,0	40,2	
LKW Kühlaggregat	102,0	31,2		2,9	-40,9	0,0	-9,2	0,0	0,3	55,1	0,0	0,0	-18,1		0,0	37,1	
Schneckenverdichter	92,0	31,2		2,9	-40,9	0,0	-7,1	0,0	0,2	47,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	35,1	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	31,2	278,6	3,0	-40,9	-0,4	-9,9	-0,1	2,2	41,3	0,0	0,0	-7,3		0,0	34,0	
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	22,5		2,9	-38,0	0,0	-24,1	-0,2	0,1	25,7	0,0	0,0	7,1		0,0	32,8	
Parkplatz	93,0	77,7	2702,3	3,0	-48,8	-3,3	-12,6	-0,2	0,5	31,7	0,0	0,0	0,9		0,0	32,7	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	23,7	11,4	3,0	-38,5	0,0	-15,3	-0,3	0,4	24,3	0,0	0,0	7,1		0,0	31,4	
LKW Container Aldi	79,1	20,0	40,9	2,9	-37,0	0,0	-5,5	-0,2	3,7	42,9	0,0	0,0	-12,0		0,0	30,9	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	22,0	6,6	2,9	-37,8	0,0	-3,2	-0,2	2,3	40,3	0,0	0,0	-12,0		0,0	28,2	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	32,1		3,0	-41,1	-0,2	-18,4	-0,1	5,5	33,5	0,0	0,0	-7,3		0,0	26,2	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	28,4		5,9	-40,1	0,0	-14,7	-0,1	1,2	27,3	0,0	0,0	-1,2		0,0	26,1	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	58,6	7,2	3,0	-46,3	-2,7	-7,7	-0,7	2,3	22,9	0,0	0,0	2,7		0,0	25,7	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	30,8	278,6	2,9	-40,8	-0,3	-8,4	-0,1	1,8	41,7	0,0	0,0	-18,1		0,0	23,6	
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	23,7	11,4	3,0	-38,5	0,0	-15,3	-0,3	0,3	24,2	0,0	0,0	-2,0		0,0	22,1	
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	42,6	87,5	3,0	-43,6	-1,7	-8,0	-0,1	1,5	26,4	0,0	0,0	-6,0		0,0	20,4	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	22,5		2,9	-38,0	0,0	-21,7	-0,1	0,0	21,2	0,0	0,0	-2,0		0,0	19,1	
ALDI Abluft Leergut	75,0	57,1		2,9	-46,1	-1,0	-12,4	-0,2	0,8	19,1	0,0	0,0	-1,2		0,0	17,9	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	62,2		3,0	-46,9	-2,8	-21,9	-0,1	0,0	-3,7	0,0	0,0	20,3		0,0	16,6	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	42,9	14,9	3,0	-43,6	-1,6	-18,3	-0,1	4,1	23,1	0,0	0,0	-7,3		0,0	15,9	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	63,4		3,0	-47,0	-2,8	-11,6	-0,2	1,3	27,5	0,0	0,0	-12,0		0,0	15,4	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	68,6	63,4	3,0	-47,7	-2,9	-6,8	-0,3	0,7	27,0	0,0	0,0	-12,0		0,0	14,9	
EKW-Box Postenbörse	65,0	59,0		3,0	-46,4	-2,6	-22,1	-0,1	0,8	-2,4	0,0	0,0	13,2		0,0	10,8	
IP 1b, Lütemannskamp x	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 61	dB(A)	LrN 48	dB(A)									
Kühlanlage 1	75,0	17,7		5,8	-35,9	0,0	-5,2	-0,1	7,0	46,5	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	46,2	45,0
Kühlanlage 3	75,0	20,2		5,8	-37,1	0,0	-9,1	-0,1	10,0	44,5	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	44,2	43,0
Kühlanlage 2	75,0	18,9		2,8	-36,5	0,0	-8,5	-0,1	10,9	43,6	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	43,3	42,0
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	17,4		2,9	-35,8	0,0	-7,7	-0,1	7,2	51,6	0,0	0,0	7,1		0,0	58,7	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	16,5	11,4	2,9	-35,3	0,0	-0,1	-0,5	1,9	43,9	0,0	0,0	7,1		0,0	51,0	
LKW Kühlaggregat	102,0	21,1		2,9	-37,5	0,0	0,0	0,0	0,9	68,2	0,0	0,0	-18,1		0,0	50,2	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	22,4	278,6	3,0	-38,0	-0,2	-0,3	-0,1	1,0	52,8	0,0	0,0	-7,3		0,0	45,6	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	22,0		2,9	-37,9	0,0	0,0	-0,2	2,0	51,7	0,0	0,0	-7,3		0,0	44,4	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	19,1		5,7	-36,6	0,0	0,0	-0,2	0,2	44,0	0,0	0,0	-1,2		0,0	42,8	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich

Gewerbelärm 2018-06



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	16,5	11,4	2,9	-35,3	0,0	-0,1	-0,5	1,8	43,9	0,0	0,0	-2,0		0,0	41,8	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	17,4		2,9	-35,8	0,0	-6,0	0,0	4,7	43,7	0,0	0,0	-2,0		0,0	41,7	
Parkplatz	93,0	69,0	2702,3	3,0	-47,8	-3,0	-6,8	-0,2	1,0	39,3	0,0	0,0	0,9		0,0	40,3	
Containerwechsel Aldi	96,2	25,1		2,9	-39,0	0,0	-12,2	-0,1	1,4	49,3	0,0	0,0	-12,0		0,0	37,3	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	53,3		3,0	-45,5	-2,4	-7,4	-0,3	0,0	32,3	0,0	0,0	2,7		0,0	35,1	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	33,1	14,9	3,0	-41,4	-0,4	0,0	-0,2	1,5	42,3	0,0	0,0	-7,3		0,0	35,0	
Schneckenverdichter	92,0	29,8		2,9	-40,5	0,0	-8,4	0,0	0,0	46,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	34,0	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	21,5	278,6	2,7	-37,6	-0,1	-0,3	-0,1	0,0	50,9	0,0	0,0	-18,1		0,0	32,9	
LKW Container Aldi	79,1	22,1	40,9	2,9	-37,9	0,0	-2,1	-0,2	2,3	44,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	32,1	
ALDI Abluft Leergut	75,0	48,3		2,9	-44,7	-0,1	-2,0	-0,7	0,2	30,6	0,0	0,0	-1,2		0,0	29,4	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	23,0	6,6	2,9	-38,2	0,0	-2,1	-0,1	2,5	41,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	29,2	
EKW-Box Postenbörse	65,0	51,4		3,0	-45,2	-2,2	-22,4	-0,1	14,5	12,5	0,0	0,0	13,2		0,0	25,8	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	56,4	7,2	3,0	-46,0	-2,6	-10,7	-0,6	0,0	18,1	0,0	0,0	2,7		0,0	20,9	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	52,7		3,0	-45,4	-2,3	-20,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3		0,0	20,2	
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	40,1	87,5	3,0	-43,0	-1,5	-10,7	-0,1	0,4	23,4	0,0	0,0	-6,0		0,0	17,4	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	60,8		3,0	-46,7	-2,7	-14,0	-0,2	0,0	24,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	12,1	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	65,8	63,4	3,0	-47,4	-2,8	-11,4	-0,2	0,0	22,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	10,2	
IP 2, Schulstraße 7	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 49	dB(A)	LrN 26	dB(A)									
Kühlanlage 3	75,0	96,9		6,0	-50,7	-3,4	-11,2	-0,3	9,8	25,3	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	24,9	23,7
Kühlanlage 1	75,0	98,3		6,0	-50,8	-3,4	-11,8	-0,3	5,9	20,6	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	20,3	19,0
Kühlanlage 2	75,0	97,6		3,0	-50,8	-3,4	-11,8	-0,3	6,2	17,9	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	17,6	16,4
Parkplatz	93,0	64,7	2702,3	3,0	-47,2	-2,4	-0,2	-0,4	0,5	46,3	0,0	0,0	0,9		0,0	47,3	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	62,1		3,0	-46,9	-2,8	0,0	-0,5	2,4	40,2	0,0	0,0	2,7		0,0	43,0	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	58,5	7,2	3,0	-46,3	-2,7	0,0	-1,3	2,4	30,1	0,0	0,0	2,7		0,0	32,8	
Schneckenverdichter	92,0	86,0		3,0	-49,7	-3,3	0,0	-0,1	2,0	43,9	0,0	0,0	-12,0		0,0	31,9	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	97,5		3,0	-50,8	-3,6	-3,3	-0,2	0,0	10,1	0,0	0,0	20,3		0,0	30,4	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	54,2		3,0	-45,7	-2,4	0,0	-0,3	2,4	41,7	0,0	0,0	-12,0		0,0	29,7	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	90,8	278,6	3,0	-50,2	-3,4	-1,7	-0,5	1,5	36,2	0,0	0,0	-7,3		0,0	29,0	
Containerwechsel Aldi	96,2	92,5		3,0	-50,3	-3,5	-9,4	-0,3	5,1	40,7	0,0	0,0	-12,0		0,0	28,7	
LKW Kühlaggregat	102,0	110,7		3,0	-51,9	-3,6	-4,7	0,0	1,3	46,1	0,0	0,0	-18,1		0,0	28,0	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	47,4	63,4	3,0	-44,5	-1,8	0,0	-0,4	0,9	38,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	26,2	
ALDI Abluft Leergut	75,0	89,5		3,0	-50,0	-2,6	-0,9	-0,9	0,0	23,6	0,0	0,0	-1,2		0,0	22,3	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich Gewerbelärm 2018-06



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	111,4		3,0	-51,9	-3,8	-13,5	-0,4	9,8	28,0	0,0	0,0	-7,3		0,0	20,7	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	101,2	11,4	3,0	-51,1	-3,7	-15,5	-1,5	6,9	13,0	0,0	0,0	7,1		0,0	20,1	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	103,8		6,0	-51,3	-3,3	-12,1	-0,4	7,4	21,4	0,0	0,0	-1,2		0,0	20,1	
EKW-Box Postenbörse	65,0	79,1		3,0	-49,0	-3,3	-16,4	-0,2	7,3	6,6	0,0	0,0	13,2		0,0	19,8	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	90,7	278,6	3,0	-50,1	-2,9	-1,5	-0,5	1,4	35,8	0,0	0,0	-18,1		0,0	17,8	
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	98,0		3,0	-50,8	-3,7	-31,5	-0,3	8,4	10,2	0,0	0,0	7,1		0,0	17,3	
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	74,1	87,5	3,0	-48,4	-3,3	-4,4	-0,3	1,2	23,2	0,0	0,0	-6,0		0,0	17,2	
LKW Container Aldi	79,1	97,7	40,9	3,0	-50,8	-3,6	-1,2	-0,6	1,2	27,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	15,1	
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	101,2	11,4	3,0	-51,1	-3,7	-15,5	-1,5	6,1	12,3	0,0	0,0	-2,0		0,0	10,2	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	95,2	6,6	3,0	-50,6	-3,6	-3,5	-0,4	0,9	22,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	10,1	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	124,8	14,9	3,0	-52,9	-3,9	-9,5	-0,4	0,9	16,9	0,0	0,0	-7,3		0,0	9,7	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	98,0		3,0	-50,8	-3,7	-26,7	-0,1	2,2	1,9	0,0	0,0	-2,0		0,0	-0,1	
IP 3, Mittelstr. 15 (Gemeindevw.)	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 58	dB(A)	LrN 21	dB(A)									
Kühlanlage 1	75,0	83,7		6,0	-49,4	-3,1	-13,1	-0,3	3,8	18,8	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	18,5	17,3
Kühlanlage 3	75,0	84,9		6,0	-49,6	-3,2	-13,0	-0,3	3,8	18,8	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	18,4	17,2
Kühlanlage 2	75,0	84,3		3,0	-49,5	-3,1	-13,1	-0,3	3,8	15,8	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	15,5	14,3
Parkplatz	93,0	24,5	2702,3	2,9	-38,8	-0,2	0,0	-0,2	0,2	56,9	0,0	0,0	0,9		0,0	57,9	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	45,5		3,0	-44,2	-1,8	0,0	-0,1	2,3	24,3	0,0	0,0	20,3		0,0	44,6	
EKW-Box Postenbörse	65,0	41,2		3,0	-43,3	-1,4	0,0	-0,1	3,3	26,5	0,0	0,0	13,2		0,0	39,8	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	50,3	278,6	3,0	-45,0	-1,3	-0,6	-0,3	0,8	44,0	0,0	0,0	-7,3		0,0	36,7	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	64,8		3,0	-47,2	-2,9	-15,3	-0,4	7,9	30,1	0,0	0,0	2,7		0,0	32,8	
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	78,3		3,0	-48,9	-3,3	-20,4	-0,5	10,5	25,5	0,0	0,0	7,1		0,0	32,6	
ALDI Abluft Leergut	75,0	44,7		2,9	-44,0	0,0	-0,2	-0,4	0,0	33,3	0,0	0,0	-1,2		0,0	32,0	
LKW Kühlaggregat	102,0	75,7		3,0	-48,6	-3,0	-5,9	0,0	0,0	47,5	0,0	0,0	-18,1		0,0	29,4	
Schneckenverdichter	92,0	76,9		3,0	-48,7	-3,1	-5,7	0,0	0,7	38,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	26,2	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	76,9	11,4	3,0	-48,7	-3,3	-16,1	-1,3	9,9	18,6	0,0	0,0	7,1		0,0	25,7	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	50,1	278,6	3,0	-45,0	-0,9	-0,6	-0,3	0,7	43,4	0,0	0,0	-18,1		0,0	25,3	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	53,8	63,4	3,0	-45,6	-2,3	-2,4	-0,4	1,5	34,9	0,0	0,0	-12,0		0,0	22,9	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	61,9	7,2	3,0	-46,8	-2,8	-16,0	-1,1	8,0	19,4	0,0	0,0	2,7		0,0	22,1	
Containerwechsel Aldi	96,2	83,4		3,0	-49,4	-3,4	-15,8	-0,2	0,0	30,5	0,0	0,0	-12,0		0,0	18,4	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	58,8		3,0	-46,4	-2,6	-14,4	-0,2	4,5	28,6	0,0	0,0	-12,0		0,0	16,6	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	73,5		6,0	-48,3	-2,6	-12,9	-0,3	0,0	16,9	0,0	0,0	-1,2		0,0	15,7	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich Gewerbelärm 2018-06



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	76,9	11,4	3,0	-48,7	-3,3	-16,1	-1,3	9,0	17,7	0,0	0,0	-2,0		0,0	15,6	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	75,7		3,0	-48,6	-3,2	-14,7	-0,3	0,2	21,1	0,0	0,0	-7,3		0,0	13,8	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	81,6	14,9	3,0	-49,2	-3,4	-10,7	-0,3	1,6	20,8	0,0	0,0	-7,3		0,0	13,5	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	78,3		3,0	-48,9	-3,3	-17,5	-0,2	4,3	15,5	0,0	0,0	-2,0		0,0	13,4	
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	66,3	87,5	3,0	-47,4	-3,1	-10,5	-0,1	0,8	17,9	0,0	0,0	-6,0		0,0	11,9	
LKW Container Aldi	79,1	89,6	40,9	3,0	-50,0	-3,5	-9,3	-0,3	0,0	19,0	0,0	0,0	-12,0		0,0	7,0	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	85,8	6,6	3,0	-49,7	-3,4	-13,5	-0,3	0,0	12,4	0,0	0,0	-12,0		0,0	0,3	
IP 4, Mittelstr. 5	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 48	dB(A)	LrN 26	dB(A)									
Kühlanlage 3	75,0	107,4		6,0	-51,6	-3,5	-10,3	-0,3	8,0	23,3	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	22,9	21,7
Kühlanlage 1	75,0	104,3		6,0	-51,4	-3,5	-10,3	-0,3	6,7	22,3	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	22,0	20,8
Kühlanlage 2	75,0	105,9		3,0	-51,5	-3,5	-10,5	-0,3	9,4	21,7	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	21,4	20,1
Parkplatz	93,0	64,6	2702,3	3,0	-47,2	-2,7	-0,9	-0,4	0,7	45,5	0,0	0,0	0,9		0,0	46,4	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	58,8		3,0	-46,4	-2,6	-2,1	-0,1	2,7	19,5	0,0	0,0	20,3		0,0	39,8	
EKW-Box Postenbörse	65,0	77,8		3,0	-48,8	-3,2	-1,1	-0,1	3,4	18,1	0,0	0,0	13,2		0,0	31,3	
LKW Kühlaggregat	102,0	78,4		3,0	-48,9	-3,0	-3,7	0,0	0,0	49,4	0,0	0,0	-18,1		0,0	31,3	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	68,7	278,6	3,0	-47,7	-3,0	-1,7	-0,4	0,9	38,5	0,0	0,0	-7,3		0,0	31,2	
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	97,2		3,0	-50,7	-3,6	-12,5	-0,4	2,1	22,8	0,0	0,0	7,1		0,0	29,9	
ALDI Abluft Leergut	75,0	68,6		3,0	-47,7	-1,7	-1,2	-0,8	0,6	27,2	0,0	0,0	-1,2		0,0	25,9	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	113,0		3,0	-52,1	-3,8	-15,1	-0,7	5,8	22,1	0,0	0,0	2,7		0,0	24,8	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	67,0	14,9	3,0	-47,5	-3,0	-0,7	-0,4	0,1	31,2	0,0	0,0	-7,3		0,0	24,0	
Schneckenverdichter	92,0	107,2		3,0	-51,6	-3,6	-6,6	0,0	0,1	33,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	21,2	
Containerwechsel Aldi	96,2	109,6		3,0	-51,8	-3,8	-14,0	-0,4	2,9	32,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	20,1	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	68,5	278,6	3,0	-47,7	-2,4	-1,4	-0,4	0,5	38,0	0,0	0,0	-18,1		0,0	19,9	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	91,6	11,4	3,0	-50,2	-3,6	-13,9	-1,0	1,6	10,9	0,0	0,0	7,1		0,0	18,0	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	77,5		3,0	-48,8	-3,3	-11,8	-0,3	1,2	24,8	0,0	0,0	-7,3		0,0	17,5	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	97,2		3,0	-50,7	-3,6	-9,1	-0,2	0,2	17,6	0,0	0,0	-2,0		0,0	15,5	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	84,0		6,0	-49,5	-2,9	-11,8	-0,3	0,2	16,8	0,0	0,0	-1,2		0,0	15,5	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	112,7	7,2	3,0	-52,0	-3,8	-15,6	-1,8	6,1	10,9	0,0	0,0	2,7		0,0	13,7	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	112,9	63,4	3,0	-52,0	-3,8	-4,6	-0,7	0,2	23,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	11,0	
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	91,6	11,4	3,0	-50,2	-3,6	-13,9	-1,0	1,6	10,9	0,0	0,0	-2,0		0,0	8,9	
LKW Container Aldi	79,1	112,7	40,9	3,0	-52,0	-3,8	-7,6	-0,4	2,0	20,3	0,0	0,0	-12,0		0,0	8,3	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	112,8		3,0	-52,0	-3,8	-14,6	-0,5	3,2	20,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	8,0	

ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich Gewerbelärm 2018-06



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	105,4	87,5	3,0	-51,5	-3,8	-10,9	-0,2	0,6	12,5	0,0	0,0	-6,0		0,0	6,4	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	110,2	6,6	3,0	-51,8	-3,8	-13,7	-0,4	1,1	10,6	0,0	0,0	-12,0		0,0	-1,4	
IP 5, Mittelstr. 1	RW,T 60		dB(A)	RW,N 45		dB(A)	LrT 48		dB(A)	LrN 29		dB(A)					
Kühlanlage 1	75,0	93,8		6,0	-50,4	-3,3	0,0	-0,5	0,1	26,8	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	26,5	25,3
Kühlanlage 3	75,0	97,2		6,0	-50,7	-3,4	0,0	-0,5	0,0	26,4	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	26,0	24,8
Kühlanlage 2	75,0	95,5		3,0	-50,6	-3,4	0,0	-0,5	0,0	23,6	0,0	0,0	-0,3	-1,5	0,0	23,2	22,0
Parkplatz	93,0	75,4	2702,3	3,0	-48,5	-2,9	-1,0	-0,5	0,9	44,0	0,0	0,0	0,9		0,0	44,9	
Palettenhubwagen Ladebordwand	85,0	87,6		3,0	-49,8	-3,5	0,0	-0,7	2,2	36,2	0,0	0,0	7,1		0,0	43,3	
LKW Kühlaggregat	102,0	66,5		3,0	-47,4	-2,7	0,0	-0,1	0,0	54,9	0,0	0,0	-18,1		0,0	36,8	
LKW Fahrspur ALDI	87,4	63,4	278,6	3,0	-47,0	-2,9	-0,4	-0,4	0,8	40,5	0,0	0,0	-7,3		0,0	33,2	
Palettenhubwagen auf Wagenboden	75,0	81,4	11,4	3,0	-49,2	-3,4	0,0	-1,7	1,6	25,4	0,0	0,0	7,1		0,0	32,5	
LKW Stellgeräusch Anl. Aldi	84,8	65,5		3,0	-47,3	-3,0	0,0	-0,4	0,5	37,6	0,0	0,0	-7,3		0,0	30,4	
ALDI Abluft VK-Raum	75,0	74,1		6,0	-48,4	-2,6	0,0	-0,6	0,4	29,8	0,0	0,0	-1,2		0,0	28,6	
LKW Rangieren Anl. Aldi	79,7	49,8	14,9	3,0	-44,9	-2,2	0,0	-0,3	0,0	35,4	0,0	0,0	-7,3		0,0	28,1	
Einkaufswagensammelbox ALDI-Markt	65,0	63,6		3,0	-47,1	-2,8	-10,2	-0,1	0,0	7,8	0,0	0,0	20,3		0,0	28,0	
Rollcontainer Ladebordwand	78,0	87,6		3,0	-49,8	-3,5	0,0	-0,3	2,1	29,4	0,0	0,0	-2,0		0,0	27,4	
Palettenhubw. Ladebordwand PB	85,0	113,9		3,0	-52,1	-3,8	-9,6	-0,5	2,2	24,2	0,0	0,0	2,7		0,0	27,0	
ALDI Abluft Leergut	75,0	72,3		3,0	-48,2	-1,9	-1,1	-0,8	0,2	26,2	0,0	0,0	-1,2		0,0	24,9	
Rollcontainer auf Wagenboden	75,0	81,4	11,4	3,0	-49,2	-3,4	0,0	-1,7	1,6	25,4	0,0	0,0	-2,0		0,0	23,3	
EKW-Box Postenbörse	65,0	83,0		3,0	-49,4	-3,4	-8,9	-0,2	2,6	8,9	0,0	0,0	13,2		0,0	22,1	
LKW Kühlagg. Fahrspur	86,4	63,3	278,6	3,0	-47,0	-2,2	-0,3	-0,4	0,4	39,9	0,0	0,0	-18,1		0,0	21,9	
Schneckenverdichter	92,0	100,7		3,0	-51,0	-3,5	-6,5	0,0	0,0	33,9	0,0	0,0	-12,0		0,0	21,8	
Containerwechsel Aldi	96,2	100,7		3,0	-51,1	-3,6	-13,3	-0,4	0,0	30,9	0,0	0,0	-12,0		0,0	18,8	
Palettenhubw. auf Wagenboden PB	75,0	114,8	7,2	3,0	-52,2	-3,8	-15,5	-1,8	6,7	11,4	0,0	0,0	2,7		0,0	14,1	
LKW Container Aldi	79,1	101,4	40,9	3,0	-51,1	-3,7	-0,6	-0,7	0,0	26,1	0,0	0,0	-12,0		0,0	14,0	
LKW Rangieren Container Aldi	76,2	100,3	6,6	3,0	-51,0	-3,6	-3,4	-0,5	0,0	20,8	0,0	0,0	-12,0		0,0	8,7	
LKW Stellgeräusch Postenb.	84,8	116,4		3,0	-52,3	-3,8	-14,5	-0,5	3,5	20,2	0,0	0,0	-12,0		0,0	8,1	
Parkplatz Mitarbeiter	75,3	103,3	87,5	3,0	-51,3	-3,8	-10,9	-0,2	0,2	12,2	0,0	0,0	-6,0		0,0	6,2	
LKW Fahrspur Postenb.	81,0	118,6	63,4	3,0	-52,5	-3,8	-10,5	-0,4	0,0	16,8	0,0	0,0	-12,0		0,0	4,8	

**ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich
Gewerbelärm 2018-06**

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatzart		Parkplatzart
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche
Größe B		Größe B des Parkplatzes
f		Faktor für Parkbuchten
Getrenntes Verfahren		Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

**ALDI-Markt Lütemannskamp - Lengerich
Gewerbelärm 2018-06**



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Parkplatz	Discountmarkt	1 Stellplatz	3,0	4,0	4,5	0,0	71	1,00	
Parkplatz Mitarbeiter	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,5	6	1,00	

