WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Gemeinde Laboe

Lärmtechnische Untersuchung
(Gewerbelärm nach TA Lärm)

zum Neubau eines Discountmarktes
Bullbrücke 1 in 24235 Laboe

Bearbeitungsstand: 26. Juni 2015

Auftraggeber:

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG,
Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten
c/o ALDI Immobilienverwaltung Büro Nortorf
Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

P:\Projekte\2015\115.2000-VERKEHR\115.2400-LARM\115.2427-Laboe, B-Plan Nr 31-2, Bullbrücke\03 Bearbeitung\Bericht\150626-SG, Laboe, B-Plan Nr. 31-2, NVZ.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeine Angaben ... 4
1.1 Aufgabenstellung ... 4
1.2 Beschreibung der Situation ... 4
2 Gewerbelärm nach TA Lärm ... 7
2.1 Grundlagen der Beurteilung ... 7
2.2 Beurteilungszeiträume ... 7
2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte ... 8
3 Ermittlung der Geräuschemissionen ... 10
3.1 Beschreibung der Einzelhandelseinrichtungen ... 10
3.1.1 Kundenparkplatz (Schallquellen 1.1.xx) ... 11
3.1.2 Einkaufswagen (Schallquellen 1.2.xx - 1.4.xx) ... 13
3.1.3 Belieferung (Schallquellen 2.x.xx) ... 14
3.1.3.1 Fahrwege der Lieferverkehre ... 16
3.1.3.2 Ent- / Beladen der Lkw ... 22
3.1.4 Haustechnik und Müllabholung (Schallquellen-Nr.: 3.x.xx) ... 24
3.1.4.1 Kühlung / Lüftung ... 24
3.1.4.2 Entsorgung von Kartonagen ... 25
4 Ermittlung der Geräuschimmissionen ... 26
4.1 Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte ... 26
4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel ... 27
4.2.1 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) 27
4.2.2 Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) 28
4.2.3 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (Sonntag, ohne Anlieferung, mit Kundenverkehr zwischen 11.00 und 17.00 Uhr) ... 29
5 Lärmschutzmaßnahmen ... 30
6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen ... 32
6.1 Allgemeines ... 32
6.2 Beurteilung ... 32
7 Ergänzende Hinweise ... 33
7.1 Fremdgeräusche ... 33
7.2 Qualität der Prognose ... 33
8 Zusammenfassung und Empfehlung ... 34
8.1 Ausgangssituation ... 34
8.2 Ergebnisse der Berechnungen ... 34
8.2.1 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (Abschnitt 4.2.1) ... 34
8.2.2 Gesamtbelastung mit Lärmschutz (Abschnitt 4.2.2)4.2.1 ... 35
8.2.3 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz, Sonntag (Abschnitt 4.2.3)4.2.1 ... 35
8.2.4 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen ... 35
8.3 Fazit ... 35

9 Literaturverzeichnis 37

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1: Nutzungskonzept (B2K Architekten, 19.01.2015) 5
Bild 1.2: Vorentwurf (B2K Architekten, 29.05.2015) 5
Bild 1.3: Übersichtslageplan 6
Bild 5.1: Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen 30

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 8
Tabelle 3.1: Emissionsdaten Kundenparkplatz 13
Tabelle 3.2: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw- Anfahrten 16
Tabelle 3.3: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw- Rangierfahrten 17
Tabelle 3.4: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw- Abfahrten 18
Tabelle 3.5: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Türenschlagen 19
Tabelle 3.6: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Anlassen 20
Tabelle 3.7: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Anlassen 21
Tabelle 3.8: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Kühlaggregate 22
Tabelle 3.9: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw 23
Tabelle 3.10: Gesamtbelastung – Sonstige Ladegeräusche 24
Tabelle 4.1: Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) – Berechnungsergebnisse 27
Tabelle 4.2: Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) – Berechnungsergebnisse 28
Tabelle 4.3: Gesamtbelastung ohne Lärmschutz, Sonntag (ohne Anlieferung, mit Kundenverkehr zwischen 11.00 und 17.00 Uhr) – Berechnungsergebnisse 29

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen ..... Anhang 1

Gesamtbelastung ohne Lärmschutz - Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang ..... Anhang 1.1.1
Gesamtbelastung mit Lärmschutz - Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang ..... Anhang 1.1.2
Gesamtbelastung ohne Lärmschutz, Sonntag - Tagesgang ..... Anhang 1.1.3
Lageplan der Situation ..... Anhang 1.2

Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen ..... Anhang 2

Gesamtbelastung ohne Lärmschutz ..... Anhang 2.1
Gesamtbelastung mit Lärmschutz ..... Anhang 2.2
Gesamtbelastung ohne Lärmschutz, Sonntag ..... Anhang 2.3

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Laboe ist die 2. Änderung des *B-Planes Nr. 31* vorgesehen. Diese umfasst den Neubau eines Discountmarktes in der *Bullbrücke* und Anpassung des vorhandenen Kundenparkplatzes. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sowie des anschließenden Bauantrages zum Neubau soll ein Schallgutachten beigebracht werden

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen. Der Discountmarkt wird als gewerbliche Anlage betrachtet, so dass die Berechnung nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] erfolgt. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

1.2 Beschreibung der Situation

Der geplante Discountmarkt ist im Süden der Gemeinde Laboe westlich des *Brodersdorfer Weges* als Teil eines Nahversorgungszentrums angeordnet. Der Kundenparkplatz der Einzelhandelseirichtungen ist über eine Zu- und Ausfahrt an den *Brodersdorfer Weg* angebunden. Im Norden und Westen grenzt das Nahversorgungszentrum an schutzbedürftige Bebauung. Im Süden und Osten sind ladwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

Derzeit sind auf dem Betriebsgrundstück ein Discountmarkt, ein Frischemarkt, ein Drogeriemarkt und ein Textilfachmarkt angesiedelt. Nach Angaben des Vorhabenträgers wird die jetzige Verkaufsfläche des Discountmarktes von ca.830 m² auf zukünftig ca. 1.000 m² gemäß der Planung vergrößert. Weiterhin erfolgt die Anpassung des Kundenparkplatzes.

Bild 1.1 zeigt das Konzept des Discountmarkts mit der Darstellung des geplanten Gebäudes und des Kundenparkplatzes. Bild 1.2 zeigt den Vorentwurf der 2. Änderung des *B-Planes Nr. 31*.

Bild 1.1: Nutzungskonzept (B2K Architekten, 19.01.2015)

Bild 1.2: Vorentwurf (B2K Architekten, 29.05.2015)

Die maßgebende schutzbedürftige Bebauung im Untersuchungsbereich befindet sich westlich und nördlich der Planung. Sie wird entsprechend der rechtsgültigen Bebauungspläne der Gemeinde Laboe eingestuft.

Für die bebauten Flächen im Zuge der Straße *Langensoll* westlich der Planung gibt der *B-Plan Nr. 17 (3. und 4. Änderung)* aus dem Jahre 1989 die Gebietsnutzung als *Mischgebiet (MI)* vor.

Für die bebauten Flächen nordwestlich des Nahversorgungszentrums im Zuge der Straße *Schwanenweg* setzt der *B-Plan Nr. 27* aus dem Jahre 1992 die Gebietsnutzung als *Gewerbegebiet (GE)* fest.

Bild 1.3 zeigt die Lage des Nahversorgungszentrums zu den genannten Nutzungen.

Bild 1.3: Übersichtslageplan

2 Gewerbelärm nach TA Lärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [3]) ist nach *TA Lärm* [1]*, Abschnitt 3.2.1, Abs. 1 „ ...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet."* Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [1] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] *Abschnitt 2.4, Abs. 3* ist *„…die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA Lärm gilt*."

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [1] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 2*: *„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch […] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet."*

Nach *TA Lärm* [1] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 3* kann *„…die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt."*

Die *TA Lärm* [1] *Abschnitt 7.2* berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: *„Ist […] zu erwarten, dass […] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte […] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung […] zugelassen werden."* Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im *Abschnitt 6.3* der Vorschrift genannt.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* [1] im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt.

Diese liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109* [4]. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß *DIN 4109* [4], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, in der Regel nicht möglich.

Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden können.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [1] nicht maßgeblich zur Beurteilung.

Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [1] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt *Tabelle 2.1*.

Die Gebietsnutzung der Bebauung der Nachbarschaft wird anhand der im Abschnitt 1.2 genannten Grundlagen eingestuft. Maßgeblich für die vorliegende Situation sind die Zeilen 4 und 5 der *Tabelle 2.1.*

Nr.	Nutzungsart	Immissionsrichtwert			
		Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 dB(A)

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

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

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der *TA Lärm* [1] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der *Tabelle 2.1* zu berücksichtigen*:*

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [1] betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(AS) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

Entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] ist die zu ändernde Anlage (hier: Discountmarkt) als Zusatzbelastung im Sinne dieser Vorschrift zu betrachten. Bedingt durch die gemeinsame Erschließung vom *Brodersdorfer Weg* und der Nutzung des Kundenparkplatzes durch alle dort befindlichen Einzelhandelseinrichtungen ist die Abgrenzung einer Fläche nur für den Discountmarkt nicht möglich. Daher werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen alle im Bereich *Bullbrücke* vorhandenen Märkte einbezogen und als Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] betrachtet. Dazu zählen:

- Discountmarkt (Aldi)
- Frischemarkt (Edeka) mit angegliederten Backshop
- Drogeriemarkt (dm)
- Textilmarkt (Ernsting's Family)

Nordwestlich des Nahversorgungszentrums ist ein Gewerbegebiet vorhanden. Aufgrund der dortigen Nutzungen und der Abschirmungen zu den maßgebenden Immissionsorten wird dieses nicht als Vorbelastung berücksichtigt.

3.1 Beschreibung der Einzelhandelseinrichtungen

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage des Gestaltungskonzeptes der Objektplanung der *B2K Architekten* vom 19.01.2015.

Die Abbildung der Schallquellen für alle Einzelhandelseinrichtungen basiert auf der Betriebsbeschreibung der Anlagenbetreiber vom Juni 2015. Die Schallquellen für den angegliederten Backshop werden anhand von Erfahrungswerten des Schallgutachters für Anlagen in vergleichbarer Lage in Ansatz gebracht.

Die Geländehöhen des Betriebsgrundstückes wurden den zur Verfügung gestellten Vermessungsdaten des *Vermessungsbüros Möller* vom 21.01.2015 entnommen. Das Betriebsgrundstück liegt auf einer Höhe von ca. 28 m ü NN bis ca. 29 m ü NN im Bereich des *Brodersdorfer Weges*. Der umliegende Untersuchungsbereich wurde in Anlehnung an die Vermessungshöhen in den Randbereichen berücksichtigt. Die OKFF des Discountmarktes geht in die Berechnungen mit 28,20 m ü NN ein.

Die lärmtechnischen Berechnungen werden für einen mittleren Spitzentag durchgeführt, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist. Entsprechend der Wochenganglinien des Kundenaufkommens handelt es sich um einen Samstag. An diesem Tag werden ebenfalls alle Anlieferungen berücksichtigt, obwohl viele Anlieferungen, z.B. Getränke und Hauptsortimente nicht täglich und aus organisatorischen Gründen außerhalb des meist frequentierten Tages erfolgen. Zusätzlich gehen die Müllabholungsvorgänge der Pappcontainer am Discountmarkt und Frischemarkt in die Berechnungen ein.

Mit diesem Ansatz wird eine auf der sicheren Seite liegende Emissions-Situation als Grundlage der Berechnung und anschließenden Beurteilung abgebildet.

Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der Schallquellen erläutert:

- 1.1.xx Kundenparkplatz, Außenschallquellen
- 1.2.xx Einkaufswagensammelbox, abstrahlende Außenflächen
- 1.3.xx Einkaufswagensammelbox, Innenschallquellen
- 2.1.xx Anlieferung Discountmarkt
- 2.2.xx Discountmarkt, Müllentsorgung
- 2.3.xx Anlieferung Frischemarkt
- 2.4.xx Frischemarkt, Müllentsorgung
- 2.5.xx Anlieferung angegliederter Backshop
- 2.6.xx Anlieferung Drogeriemarkt
- 2.7.xx Anlieferung Textilmarkt
- 3.x.xx Haustechnik, Außenschallquellen

3.1.1 Kundenparkplatz (Schallquellen 1.1.xx)

Im Zuge der Objektplanung sind für den Kundenparkplatz insgesamt ca. 165 Stellplätze vorgesehen. Die Erschließung des Kundenparkplatzes erfolgt weiterhin über die gemeinsame Zu- und Ausfahrt an den *Brodersdorfer Weg*.

Verkehrsaufkommen Werktag

In der vorliegenden Situation handelt es sich um einen gemeinsamen Kundenparkplatz für mehrere unterschiedliche Nutzungen, für die die *Parkplatzlärmstudie* [5] unterschiedliche Ansätze vorschreibt. Dabei werden jedoch keine bei kombinierten Einzelhandelsstandorten auftretenden Verbundeffekte zwischen den unterschiedlichen Einzelhandelseinrichtungen berücksichtigt. Aus diesem Grund wird das Verkehrsaufkommen nicht nach den Ansätzen der *Parkplatzlärmstudie* [5] berechnet, sondern in einer Verkehrszählung während der gesamten Öffnungszeiten zwischen 08.00 Uhr und 20.00 Uhr am Samstag, den 13.06.2015 erhoben.

Unter der Berücksichtigung der vor 08.00 Uhr sowie nach 20.00 Uhr sich auf dem Kundenparkplatz befindlichen Fahrzeuge ergab sich ein Verkehrsaufkommen von **4.424 Fahrzeugbewegungen FzB/24h**.

Bedingt durch die Vergrößerung der Verkaufsfläche des Discountmarktes wird ein Anstieg des Verkehrsaufkommens angenommen. Unter Verwendung der Ansätze der *Parkplatzlärmstudie* [5] für Discountmärkte, Verbrauchermärkte und Fachmärkte würde damit etwa die Hälfte des gesamten erhobenen Verkehrsaufkommens dem Discountmarkt zugerechnet, d.h. 2.212 FzB/24h.

Es wird davon ausgegangen, dass die Kundenzunahme nicht proportional, sondern degressiv zur Flächenzunahme erfolgt, da neue Flächen extensiver als Bestandsflächen genutzt werden. Gemäß des Arbeitsblattes *Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung* [6] ist ein Korrekturfaktor von 0 % bis 20 % zur Abbildung des degressiven Verhaltens anzusetzen. In der weiteren Berechnung wird der Mittelwert von 10 % in Bezug auf das Verkehrsaufkommen des Discountmarktes gewählt.

Die Verkaufsfläche des zu erweiternden Discountmarktes beträgt ca. 1.000 m², die des bestehenden ca. 830 m². Die Verkaufsflächen der übrigen Einzelhandelseinrichtungen bleiben bestsehen. Gemäß der nachfolgend dargestellten Formel ergibt sich ein Zunahmefaktor von 1,084 ausgehend vom jetzigen Verkehrsaufkommen des Discountmarktes von 2.212 FzB/24h.

Zunahmefaktor = VK, neu (1.000 m²) / VK, alt (830 m²) x (1 – Korrekturfaktor)

Entsprechend des zugrunde gelegten Anstiegs werden für den Discountmarkt 2.398 FzB/24 ermittelt. Die lärmtechnischen Berechnungen werden daher für ein Verkehrsaufkommen von **4.610 FzB/24h** auf dem gesamten Kundenparkplatz durchgeführt. Diese Anzahl der Fahrzeugbewegungen entspräche einer Netto-Verkaufsfläche nach der Definition der *Parkplatzlärmstudie* [5] von 2.881 m².

Zur Verteilung des berechneten Verkehrsaufkommens wird die während der Verkehrszählung ermittelte Tagesganglinie des Kundenaufkommens zugrunde gelegt. Zur Überprüfung einer Öffnungszeit der Einzelhandelseinrichtungen bis 22.00 Uhr werden zusätzlich die nach 20.00 Uhr auf dem Kundenparkplatz befindlichen Fahrzeuge (17 FzB) in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr zum Ansatz gebracht. Eine Regelnutzung des Kundenparkplatzes im Beurteilungszeitraum NACHT kann aufgrund fehlender Erfahrungswerte im Kundenaufkommen nicht untersucht werden.

Verkehrsaufkommen Sonntag

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird zusätzlich der Sonntag betrachtet, da aufgrund der Lage des Nahversorgungszentrums in einem Badeort eine Sonntagsöffnung möglich ist. Entsprechend der Ortsbesichtigung wurden folgende Öffnungszeiten festgestellt:

- Discountmarkt, Frischemarkt, Drogeriemarkt: 11.00 – 17.00 Uhr
- Textilmarkt: geschlossen
- Backshop: 07.30 – 17.00 Uhr

Für die Frequentierung des Kundenparkplatzes werden die Fahrzeugbewegungen des Werktages zwischen 11.00 und 17.00 Uhr einbezogen. Weiterhin wird für die Zeit zwischen 07.30 bis 11.00 Uhr von 30 Kunden je Stunde für den Backshop ausgegangen. Insgesamt ergeben sich 2.861 FzB/24h in der Zeit von 07.30 – 17.00 Uhr; dieser Wert entspricht 62% des am Werktag berücksichtigten Verkehrsaufkommens.

Beschaffenheit des Kundenparkplatzes

Die Oberfläche der Fahrgassen des Kundenparkplatzes ist derzeit in ebenem Pflaster mit Fuge > 3 mm hergestellt und wird für die Planung in dieser Form angenommen. Aufgrund der gemeinsamen Nutzung des Kundenparkplatzes durch Einzelhandelseinrichtungen unterschiedlicher Art werden die Ansätze der der *Parkplatzlärmstudie* [5] für *‚Verbrauchermärkte'* verwendet. Weiterhin werden die Zuschläge für `*Parkplätze an Einkaufszentren, Standardeinkaufswagen auf Pflaster*` zugrunde gelegt; in diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschlagen, Motorstart sowie die Einkaufswagengeräusche auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: K_{PA} = 5,0 dB(A)
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: K_I = 4,0 dB(A)
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: K_{StrO} = 0,0 dB(A)

Der Kundenparkplatz geht als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein.

Emittent	L_{W0}	B	f	N	S	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WA}	$L_{WA'}$	L_{WAmax}
	[dB(A)]	[m²]	[Stpl/B0]	[FzB/(B0*h)]	[m²]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB/m²]	[dB]
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13
1.1.01	63	2.881	0,07	0,1	3.234	5	4	5,71	0	**112,3**	77,2	98,1

Tabelle 3.1: Emissionsdaten Kundenparkplatz

3.1.2 Einkaufswagen (Schallquellen 1.2.xx - 1.4.xx)

Derzeit ist im Eingangsbereich des Discountmarktes eine Sammelbox an der Nordwestseite des Verkaufsgebäudes vorhanden; zukünftig wird diese auf die Nordostseite verlegt. Ein weiterer überdachter, teilgeschlossener Einkaufswagenabstellplatz ist auf dem Kundenparkplatz im Bereich des Einganges zum Frischemarkt untergebracht. Auch am Eingang zum Drogeriemarkt ist ein seitlich abgeschirmter Einkaufswagenabstellplatz vorhanden. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die genannten Einkaufswagensammelboxen als Schallquellen berücksichtigt.

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen werden entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen* [7] mit dem Spektrum für ‚*Einkaufswagen mit Metallkorb*' mit einem Schallleistungspegel von **L_{WA} = 72 dB** berücksichtigt.

Die aus den Angaben unter Abschnitt 3.1.1 ermittelten 4.610 FzB/24h an Werktagen bzw. 2.861 FzB/24h an Sonntagen werden für die Summe aus Einstapeln und Ausstapeln der Einkaufswagen unterstellt. Die Anzahl der Vorgänge wird in Analogie zum Verkehrsaufkommen auf die Betriebszeiten aufgeteilt. Für die Einkaufswagensammelbox im Eingangsbereich des Discountmarktes (EKW 1) werden 50%, im Eingangsbereich des Frischemarktes (EKW 2) werden 40% und für die Sammelbox am Drogeriemarkt (EKW3) 10% der Vorgänge zugrunde gelegt.

Die Einkaufswagenboxen gehen entsprechend ihrer Ausführung in die Berechnung ein. Die Geräusche werden als Punktschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über dem Kundenparkplatz berücksichtigt; anschließend erfolgt die Berechnung der Abstrahlung der Gebäudehülle und Öffnungen unter Berücksichtigung der genannten Grundlagen. Die sich daraus ergebenden flächenbezogenen Schallleistungspegel der Außenbauteile mit dem zugeordneten Frequenzspektrum sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Es handelt sich um Schallquellen mit der Bezeichnung 1.2.xx. Zusätzlich werden an jeder Einkaufswagensammelbox die Maximalpegel (Schallquellen mit der Bezeichnung 1.3.xx) berücksichtigt.

3.1.3 Belieferung (Schallquellen 2.x.xx)

Die Anlieferungszone für den neu zu errichtenden Discountmarktes ist an der Südostseite des Verkaufsgebäudes geplant. Die Anlieferungszone des Frischemarktes befindet sich an der Nordostseite des Verkaufsgebäudes; die Anlieferungszone des Drogeriemarktes an der Südwestseite des Verkaufsgebäudes. Die Belieferung des Textilmarktes und des angegliederten Backshops erfolgen über den jeweiligen Eingang gemäß der Darstellung im **Anhang 1.2**.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung werden für die Belieferung des Nahversorgungszentrums insgesamt 13 Lieferfahrzeuge und 4 Müllfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >7,5t täglich als ungünstige Annahme berücksichtigt. Für die Belieferung wird davon ausgegangen, dass maximal zwei Lieferfahrzeuge je Stunde und je Anlieferzone abgefertigt werden können.

Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation für den **Beurteilungszeitraum TAG** werden alle genannten Anlieferungen im Zeitraum zwischen 06.00 und 22.00 Uhr zum Ansatz gebracht.

Entsprechend der Auskunft des Betreibers des Discountmarktes werden Nachtanlieferungen von Brot- und Frischwaren vor 06.00 angestrebt. Die Belieferung des Textilmarktes kann ebenfalls im Nachtzeitraum zwischen 22.00 Uhr und 03.00 Uhr erfolgen. Entsprechend der Erfahrungswerte ist weiterhin eine Nachtanlieferung des Backshops untersuchungsrelevant.

Im **Beurteilungszeitraum NACHT** werden daher zusätzlich zwei Anlieferungen zum Discountmarkt und eine Belieferung des Backshops in der Zeit zwischen 05.00 und 06.00 Uhr als ungünstigste Situation berücksichtigt. Die Belieferung des Textilmarktes findet in den Abendstunden statt und liegt daher außerhalb der lautesten Nachtstunde der Lebensmittelmärkte; sie wird jedoch bei der Abbildung der Situation einbezogen und zusammen mit der Schallquelle Kundenparkplatz zwischen 22.00 und 23.00 Uhr zum Ansatz gebracht.

Im Folgenden werden die Liefervorgänge entsprechend der Vorgaben der Betreiber und der Erfahrungswerte des Schallgutachters aus vergleichbaren Situationen beschrieben. Anschließend erfolgt eine tabellarische Zusammenstellung aller Schallquellen. Die angegebenen Lieferzeiten im Beurteilungszeitraum TAG wurden frei gewählt. Entsprechend der Bestimmungen der *TA Lärm* [1] ist es für die vorliegende Situation aufgrund der Gebietsnutzungen der Bebauung der Nachbarschaft unerheblich, in welchen Stunden des Beurteilungszeitraumes TAG die Vorgänge stattfinden (s. Abschnitt 2.3).

Anlieferungszone Discountmarkt (Schallquellen 2.1.x):

05.00 – 06.00 Uhr:	1 Lkw mit 12 Paletten, Kühlaggregat
	1 Lkw mit 8 Paletten
06.00 – 07.00 Uhr:	1 Lkw mit 33 Paletten, Kühlaggregat
	1 Lkw mit 10 Paletten, Kühlaggregat
07.00 – 08.00 Uhr:	1 Lkw mit 12 Paletten, Kühlaggregat
	1 Lkw mit 8 Paletten

Anlieferungszone Discountmarkt, Müllabholung (Schallquellen 2.2.x):

11.00 – 12.00 Uhr:	1 Lkw mit 1 Abrollcontainer (Abholung)
12.00 – 13.00 Uhr:	1 Lkw mit 1 Abrollcontainer (Aufstellung)

Anlieferungszone Frischemarkt (Schallquellen 2.3.x):

06.00 – 07.00 Uhr:	1 Lkw mit 15-25 Rollcontainern (Frischwaren), Kühlaggregat
	1 Lkw mit 5 Rollcontainern (Fleisch / Wurst), Kühlaggregat
07.00 - 08.00 Uhr:	1 Lkw mit 40-70 Rollcontainern (Hauptsortiment), Kühlaggregat
	1 Lkw mit 10-20 Paletten (Getränke)
08.00 - 09.00 Uhr:	1 Lkw mit 5 Paletten (Fremdlieferanten)
	1 Lkw mit 2 Rollcontainern (Brot)

Anlieferungszone Frischemarkt, Müllabholung (Schallquellen 2.4.x):

11.00 – 12.00 Uhr:	1 Lkw mit 1 Abrollcontainer (Abholung)
12.00 – 13.00 Uhr:	1 Lkw mit 1 Abrollcontainer (Aufstellung)

Angegliederter Backshop, Anlieferung Kundenparkplatz (Schallquellen 2.5.x):

05.00 – 06.00 Uhr:	1 Lkw mit 3 Rollcontainern (Backshop)
06.00 – 07.00 Uhr:	1 Lkw mit 3 Rollcontainern (Backshop)

Anlieferungszone Drogeriemarkt (Schallquellen 2.6.x):

08.00 – 09.00 Uhr:	1 Lkw mit 15-30 Paletten

Textilmarkt, Anlieferung Eingangsbereich (Schallquellen 2.7.x):

16.00 – 17.00 Uhr:	1 Lkw mit 4 Rollcontainern
22.00 – 23.00 Uhr:	1 Lkw mit 4 Rollcontainer}

3.1.3.1 Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die Fahrwege der Lieferfahrzeuge sind **Anhang 1.2** zu entnehmen. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen berücksichtigt. Für die Vorgänge werden folgende Schallleistungspegel entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen…* [7] zugrunde gelegt:

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Anfahrt (Lkw>7,5 t)		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*	*63,0*	
2.1.01	Discountmarkt	*1*	*173,0*		*85,4*	*85,4*	
	05.00-06.00 Uhr	2				**88,4**	
	06.00-07.00 Uhr	2				**88,4**	
	07.00-08.00 Uhr	2				**88,4**	
2.2.01	Discountm. (Müll)	*1*	*173,0*		*85,4*	*85,4*	
	11.00-12.00 Uhr	1				**85,4**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**85,4**	
2.3.01	Frischemarkt	*1*	*96,3*		*82,8*	*82,8*	
	06.00-07.00 Uhr	2				**85,8**	
	07.00-08.00 Uhr	2				**85,8**	
	08.00-09.00 Uhr	2				**85,8**	108,0
2.4.01	Frischem. (Müll)	*1*	*96,3*		*82,8*	*82,8*	
	11.00-12.00 Uhr	1				**82,8**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**82,8**	
2.5.01	Backshop	*1*	*96,3*		*82,8*	*82,8*	
	05.00-06.00 Uhr	1				**82,8**	
	06.00-07.00 Uhr	1				**82,8**	
2.6.01	Drogeriemarkt	*1*	*66,6*		*81,2*	*81,2*	
	08.00-09.00 Uhr	1				**81,2**	
2.7.01	Textilmarkt	*1*	*73,4*		*81,7*	*81,7*	
	22.00-23.00 Uhr	1				**81,7**	
	16.00-17.00 Uhr	1				**81,7**	

Tabelle 3.2: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw- Anfahrten

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Rangierfahrt (Lkw>7,5 t)		*1*	*1,0*	*68*	*68,0*	*68,0*	
2.1.02	Discountmarkt	*1*	*56,2*		*85,5*	*85,5*	
	05.00-06.00 Uhr	2				**88,5**	
	06.00-07.00 Uhr	2				**88,5**	
	07.00-08.00 Uhr	2				**88,5**	
2.2.02	Discount. (Müll)	*1*	*65,1*		*86,1*	*86,1*	
	11.00-12.00 Uhr	1				**86,1**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**86,1**	
2.3.02	Frischemarkt	*1*	*50,4*		*85,0*	*85,0*	
	06.00-07.00 Uhr	2				**88,0**	
	07.00-08.00 Uhr	2				**88,0**	
	08.00-09.00 Uhr	2				**88,0**	108,0
2.4.02	Frischem. (Müll)	*1*	*50,1*		*85,0*	*85,0*	
	11.00-12.00 Uhr	1				**85,0**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**85,0**	
2.5.02	Backshop	*1*	*21,2*		*81,3*	*81,3*	
	05.00-06.00 Uhr	1				**81,3**	
	06.00-07.00 Uhr	1				**81,3**	
2.6.02	Drogeriemarkt	*1*	*55,0*		*85,4*	*85,4*	
	08.00-09.00 Uhr	1				**85,4**	
2.7.02	Textilmarkt	*1*	*34,7*		*83,4*	*83,4*	
	22.00-23.00 Uhr	1				**83,4**	
	16.00-17.00 Uhr	1				**83,4**	

Tabelle 3.3: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw- Rangierfahrten

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Abfahrt (Lkw>7,5 t)		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*	*63,0*	
2.1.03	Discountmarkt	*1*	*193,3*		*85,9*	*85,9*	
	05.00-06.00 Uhr	2				**88,9**	
	06.00-07.00 Uhr	2				**88,9**	
	07.00-08.00 Uhr	2				**88,9**	
2.2.03	Discount. (Müll)	*1*	*202,3*		*86,1*	*86,1*	
	11.00-12.00 Uhr	1				**86,1**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**86,1**	
2.3.03	Frischemarkt	*1*	*95,5*		*82,8*	*82,8*	
	06.00-07.00 Uhr	2				**85,8**	
	07.00-08.00 Uhr	2				**85,8**	
	08.00-09.00 Uhr	2				**85,8**	108,0
2.4.03	Frischem. (Müll)	*1*	*93,7*		*82,7*	*82,7*	
	11.00-12.00 Uhr	1				**82,7**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**82,7**	
2.5.03	Backshop	*1*	*92,2*		*82,6*	*82,6*	
	05.00-06.00 Uhr	1				**82,6**	
	06.00-07.00 Uhr	1				**82,6**	
2.6.03	Drogeriemarkt	*1*	*90,8*		*82,6*	*82,6*	
	08.00-09.00 Uhr	1				**82,6**	
2.7.03	Textilmarkt	*1*	*87,1*		*82,4*	*82,4*	
	22.00-23.00 Uhr	1				**82,4**	
	16.00-17.00 Uhr	1				**82,4**	

Tabelle 3.4: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw- Abfahrten

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschlagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen.

Das Türenschlagen sowie das Lkw-Anlassen werden mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang veranschlagt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 2,0 m bzw. 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquellen berücksichtigt.

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschlagen		*1*	*5*	*5*	*69,4*	*98*	108,0
2.1.04	Discountmarkt						
	05.00-06.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	06.00-07.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	07.00-08.00 Uhr	4		20		***75,4***	
2.2.04	Discountm. (Müll)						
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***72,4***	
2.3.04	Frischemarkt						
	06.00-07.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	07.00-08.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	08.00-09.00 Uhr	4		20		***75,4***	
2.4.04	Frischem. (Müll)						
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***72,4***	
2.5.04	Backshop						
	05.00-06.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	06.00-07.00 Uhr	2		10		***72,4***	
2.6.04	Drogeriemarkt						
	08.00-09.00 Uhr	2		10			
2.7.04	Textilmarkt						
	22.00-23.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	16.00-17.00 Uhr	2		10		***72,4***	

Tabelle 3.5: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Türenschlagen

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschlagen		*1*	*5*	*5*	*69,4*	*98*	108,0
2.1.04	Discountmarkt						
	05.00-06.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	06.00-07.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	07.00-08.00 Uhr	4		20		***75,4***	
2.2.04	Discountm. (Müll)						
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***72,4***	
2.3.04	Frischemarkt						
	06.00-07.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	07.00-08.00 Uhr	4		20		***75,4***	
	08.00-09.00 Uhr	4		20		***75,4***	
2.4.04	Frischem. (Müll)						
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***72,4***	
2.5.04	Backshop						
	05.00-06.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	06.00-07.00 Uhr	2		10		***72,4***	
2.6.04	Drogeriemarkt						
	08.00-09.00 Uhr	2		10			
2.7.04	Textilmarkt						
	22.00-23.00 Uhr	2		10		***72,4***	
	16.00-17.00 Uhr	2		10		***72,4***	

Tabelle 3.6: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Anlassen

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Anlassen		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	107,0
2.1.05	Discountmarkt						
	05.00-06.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	06.00-07.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	07.00-08.00 Uhr	2		10		***74,4***	
2.2.05	Discount. (Müll)						
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***74,4***	
2.3.05	Frischemarkt						
	06.00-07.00 Uhr	4		20		***77,4***	
	07.00-08.00 Uhr	4		20		***77,4***	
	08.00-09.00 Uhr	4		20		***77,4***	
2.4.05	Frischem. (Müll)						
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***74,4***	
2.5.05	Backshop						
	05.00-06.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	06.00-07.00 Uhr	2		10		***74,4***	
2.6.05	Drogeriemarkt						
	08.00-09.00 Uhr	2		10		***74,4***	
2.7.05	Textilmarkt						
	22.00-23.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	16.00-17.00 Uhr	2		10		***74,4***	

Tabelle 3.7: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Anlassen

Die Kühlaggregate sollten üblicherweise aus Gründen der Hygiene und des Tauwasseranfalls bei geöffneten Ladetüren abgeschaltet werden, da ansonsten die wärmere und feuchte Außenluft in den Lkw angesogen wird und eine Vereisung des Verdampfers resultiert. Die Kühlaggregathersteller (z.B. Carrier, Thermoking) empfehlen daher das Aggregat beim Öffnen der Türen abzuschalten.

Zur Berechnung der lärmtechnischen Situation zur sicheren Seite hin wird jedoch der Betrieb des Kühlaggregates für 15 Minuten während der Belieferung durch den Kühl-Lkw in einer Höhe von 3,00 m über dem Gelände als Punktschallquelle berücksichtigt.

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [Min]	t_{ges} [Min]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Kühlaggregat		*1*	*15*	*15*	*91,0*	*97*	/
2.1.06	Discountmarkt						
	05.00-06.00 Uhr	1		15		***91,0***	
	06.00-07.00 Uhr	2		30		***94,0***	
	07.00-08.00 Uhr	2		30		***94,0***	
2.3.06	Frischemarkt						
	06.00-07.00 Uhr	2		30		***94,0***	
	07.00-08.00 Uhr	1		15		***91,0***	

Tabelle 3.8: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Lkw-Kühlaggregate

3.1.3.2 Ent- / Beladen der Lkw

Für die Berechnungen werden die Angaben des Betreibers und Erfahrungswerte des Schallgutachters verwendet. Die Fahrten des Palettenhubwagens bzw. des Rollcontainers auf dem Wagenboden, die Überfahrten der Ladebordwand durch Palettenhubwagen bzw. Rollcontainer sowie die Geräusche im Leergutverschlag werden entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen* [8] berücksichtigt. Die Einwirkzeit des Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt, erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse.

Die Wagengeräusche werden in 1,0 m über dem Gelände als Flächenschallquelle zugrunde gelegt. Das Ent- / Beladen der Lkw wird in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Zusätzlich werden für den Backshop die Geräusche beim Schieben der Waren vom Lieferfahrzeug in den Liefereingang als Flächenschallquellen in 1,0 m Höhe über dem Gelände einbezogen.

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m²]	$L_{WA'',1h}$ [dB/m²]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
Lkw-Wagenboden							
	Lkw-Wagenboden	*1*			*75,0*	*75,0*	
2.1.07	Discountmarkt	*1*	*34,1*	*59,7*			
	05.00-06.00 Uhr	40				**91,0**	
	06.00-07.00 Uhr	86				**94,3**	
	07.00-08.00 Uhr	40				**91,0**	
2.3.07	Frischemarkt	*1*	*34,1*	*59,7*			
	06.00-07.00 Uhr	60				**92,8**	
	07.00-08.00 Uhr	180				**97,6**	
	08.00-09.00 Uhr	14				**86,5**	106,0
2.5.06	Backshop	*1*	*34,1*	*59,7*			
	05.00-06.00 Uhr	6				**82,8**	
	06.00-07.00 Uhr	6				**82,8**	
2.6.06	Drogeriemarkt	*1*	*34,1*	*59,7*			
	08.00-09.00 Uhr	60				**92,8**	
2.7.06	Textilmarkt	*1*	*34,1*	*59,7*			
	22.00-23.00 Uhr	8				**84,0**	
	16.00-17.00 Uhr	8				**84,0**	
Lkw-Laderbordwand							
	Paletten	*1*			*88,0*	*88,0*	
2.1.08	Discountmarkt	*1*	*5,6*	*80,5*			
	05.00-06.00 Uhr	40				**104,0**	
	06.00-07.00 Uhr	86				**107,3**	
	07.00-08.00 Uhr	40				**104,0**	114,0
2.3.08	Frischemarkt	*1*	*5,6*	*80,5*			
	07.00-08.00 Uhr	40				**104,0**	
	08.00-09.00 Uhr	10				**98,0**	
2.6.07	Drogeriemarkt	*1*	*5,6*	*80,5*			
	08.00-09.00 Uhr	60				**105,8**	
	Rollcontainer	*1*			*78,0*	*78,0*	
2.3.09	Frischemarkt	*1*	*5,6*	*70,5*			
	06.00-07.00 Uhr	60				**95,8**	
	07.00-08.00 Uhr	140				**99,5**	112,0
	08.00-09.00 Uhr	4				**84,0**	
2.5.07	Backshop	*1*	*5,6*	*70,5*			
	05.00-06.00 Uhr	6				**85,8**	
	06.00-07.00 Uhr	6				**85,8**	
2.7.07	Textilmarkt	*1*	*5,6*	*70,5*			
	22.00-23.00 Uhr	8				**87,0**	
	16.00-17.00 Uhr	8				**87,0**	

Tabelle 3.9: Gesamtbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m²]	$L_{WA'',1h}$ [dB/m²]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
Sonstige Ladegeräusche							
	Leergutverschlag	*1*			*85,5*	*85,5*	94,0
2.3.10	Frischemarkt	*1*	*17,2*	*73,1*			
	06.00-07.00 Uhr	20				**98,5**	
	07.00-08.00 Uhr	20				**98,5**	
	Rollgeräusche Eingang	*1*			*75,0*	*75,0*	106,0
2.5.08	Backshop	*1*	*8,3*	*65,8*			
	05.00-06.00 Uhr	*6*				**82,8**	
	06.00-07.00 Uhr	6				**82,8**	
2.6.08	Drogeriemarkt	*1*	*10,1*	*65,0*			
	08.00-09.00 Uhr	60				**92,8**	
2.7.08	Textilmarkt	*1*	*8,3*	*65,8*			
	22.00-23.00 Uhr	8				**84,0**	
	16.00-17.00 Uhr	8				**84,0**	

Tabelle 3.10: Gesamtbelastung – Sonstige Ladegeräusche

3.1.4 Haustechnik und Müllabholung (Schallquellen-Nr.: 3.x.xx)

3.1.4.1 Kühlung / Lüftung

Zur Kühlung der Kühlregale der Lebensmittelmärkte ist der Betrieb von außen liegenden Verflüssigeranlagen erforderlich. Am Discountmarkt wird eine Verflüssigeranlage an der Südostfassade des Verkaufsgebäudes im Bereich der Anlieferung in einer Höhe von 3,0 m über dem Gelände berücksichtigt. Die Verflüssigeranlage des Frischemarktes ist derzeit an der Nordwestseite des Verkaufsgebäudes vorhanden und wird in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände zum Ansatz gebracht.

Für die Vorgänge wird je ein Schallleistungspegel von je **L_{WA} = 75 dB(A)** zugrunde gelegt. Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird die Betriebszeit im Beurteilungszeitraum Tag sowie im Beurteilungszeitraum Nacht mit 60 Minuten je Stunde veranschlagt.

Weiterhin werden Lüftungsanlagen zur Klimatisierung der Verkaufsräume zum Ansatz gebracht.

Die Lüftungsanlage am Discountmarkt geht als Punktschallquellen in 3,0 m über dem Gelände entsprechend der Darstellung im **Anhang 1.2** in die Berechnung ein. Die Lüftungsanlage des Frischemarktes wird auf dem Dach des Verkaufsgebäudes berücksichtigt.

Für die Vorgänge wird je ein Schallleistungspegel von **L_{WA} = 72 dB(A)** zugrunde gelegt. Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird die Betriebszeit im Beurteilungszeitraum Tag sowie im Beurteilungszeitraum Nacht mit 60 Minuten je Stunde veranschlagt.

3.1.4.2 Entsorgung von Kartonagen

Die Kartonagen des Discountmarktes und des Frischemarktes werden in einer mobilen Verdichtungsanlage für Abroller / Abgleiter-Container im Bereich der bestehenden Anlieferzone gesammelt und durch einen Containerdienst abgeholt.

Die Verdichtungsanlagen werden als Punktschallquellen in 2,0 m über dem Gelände berücksichtigt. Für die Anlagen wird ein Schallleistungspegel von **L_{WA} = 87 dB(A)** für den Pressvorgang zugrunde gelegt. Der Betrieb der Verdichtungsanlage wird im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen mit je 90 Minuten am Tag angesetzt. Dies entspricht je 90 Befüllungen.

Da im Zuge der Betrachtung ein Samstag als ein mittlerer Spitzentag betrachtet wird, ist die Abholung der Müll-Container an diesem Tag als unwahrscheinlich anzusehen. Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird sie jedoch unterstellt.

Für die Abholung der Container werden die maßgeblichen Geräusche, die beim Absetzen und Aufnehmen des Containers entstehen, zugrunde gelegt. Entsprechend der Auskunft der Betreiber kommt der Abholdienst unbeladen, nimmt den Container auf und bringt diesen leer wieder zurück.

Die Emittenten gehen als Punktsachallquellen in 1,0 m über dem Gelände in die Berechnungen ein. Für das Aufnehmen des Containers wird ein Schallleistungspegel von **L_{WA} = 107 dB(A)** zuzüglich eines Impulszuschlages von 4 dB(A) entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen* [9] zugrunde gelegt. Das Absetzen des Containers geht mit einem Schallleistungspegel von **L_{WA} = 109 dB(A)** zuzüglich eines Impulszuschlages von 7 dB(A) in die Berechnungen ein. Die Einwirkzeit wird mit 1,0 Minute je Vorgang angegeben.

Alle Randparameter für die berücksichtigten Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die grafische Darstellung ist in **Anhang 1.2** enthalten.

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

4.1 Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte

Das Nahversorgungszentrum wird als gewerbliche Anlage betrachtet, so dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Anlage nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] zu berechnen sind. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an den maßgebenden Immissionsorten im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage.

Der Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage wird entsprechend Nr. 2.2 der *TA Lärm* [1] bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Aufgrund der Größe des Einwirkungsbereiches und somit einer großen Anzahl von in diesem liegenden Gebäuden werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen nur die Gebäude betrachtet, die den Schallquellen am nächsten sind. Da die übrigen Gebäude eine größere Entfernung zu den Schallquellen aufweisen, stellt sich für diese die Situation günstiger dar.

In der vorliegenden Situation liegen die maßgebenden Immissionsorte südwestlich und nordwestlich des Nahversorgungszentrums. Die maßgebenden Immissionsorte an der bestehenden Bebauung liegen an den Fassaden der folgenden Gebäude.

- *Langensoll Nr. 32, Nr. 34, Nr. 36* und *Nr. 38* *Mischgebiet (MI)*,
- *Schwanenweg Nr. 26, Nr. 28 und Nr. 30* *Gewerbegebiet (GE)*.

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

Im Zuge der Berechnungen wird das gesamte Nahversorgungzentrum als Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] betrachtet.

4.2.1 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.1 genannten Schallquellen (Kundenparkplatz, Anlieferung, Haustechnik) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten berücksichtigt. Als ungünstigste Annahme werden zwei Nachtanlieferungen zum Discountmarkt und eine Anlieferung zum Backshop zusätzlich in der Zeit zwischen 05.00 und 06.00 Uhr entsprechend der Angaben im Abschnitt 0 berücksichtigt. Die vorhandene Lärmschutzwand nordöstlich von Haus *Langensoll Nr. 36* geht mit 2,50 m Höhe in die Berechnungen ein.

Die Oktavspektren sind **Anhang 1.1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.1 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte *Lan36.1* sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
			IRW		Lr		Differenz		IRW, max		Lr , max		Differenz	
IO-Nr.	Nutzung	Stock-werk	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Lan32.1	MI	1.OG	60	45	53	45	-	-	90	65	62	62	-	-
Lan32.2	MI	1.OG	60	45	52	44	-	-	90	65	62	62	-	-
Lan34.1	MI	EG	60	45	55	44	-	-	90	65	66	66	-	1
Lan36.1	MI	1.OG	60	45	58	51	-	6	90	65	71	71	-	6
Lan36.2	MI	1.OG	60	45	57	48	-	3	90	65	69	69	-	4
Lan38.1	MI	1.OG	60	45	50	40	-	-	90	65	65	65	-	-
Lan44.1	MI	EG	60	45	50	41	-	-	90	65	68	56	-	-
Sch26.1	GE	EG	65	50	47	39	-	-	95	70	62	58	-	-
Sch28.1	GE	EG	65	50	58	44	-	-	95	70	75	64	-	-
Sch30.1	GE	EG	65	50	57	43	-	-	95	70	75	64	-	-
Sch30.2	GE	1.OG	65	50	57	44	-	-	95	70	77	64	-	-

Tabelle 4.1: Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) – Berechnungsergebnisse

1. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Anlieferung im Beurteilungszeitraum TAG die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden.

   Lärmschutzmaßnahmen für den Betrieb des Nahversorgungszentrums im Beurteilungszeitraum TAG sind nicht erforderlich.

2. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung von Anlieferungen im Beurteilungszeitraum NACHT der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [1] um bis zu 6 dB(A) an der Bebauung südwestlich des Betriebsgrundstückes überschritten wird. Diese Überschreitungen sind auf die Entladegeräusche am Backshop und auf die Lkw-Geräusche der Lieferfahrzeuge des Discountmarktes zurückzuführen.

   Weiterhin werden die Maximalpegel infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen um bis zu 6 dB(A) überschritten. Diese Überschreitungen werden durch die gleichen Emittenten verursacht.

   Zur Ermöglichung einer Nachtanlieferung des Discountmarktes und des Backshops im Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr sind abschirmende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben.

4.2.2 Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.1 genannten Schallquellen (Kundenparkplatz, Anlieferung, Haustechnik) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten berücksichtigt. Zur Abschirmung der Lkw-Geräusche der Lieferfahrzeuge des Discountmarktes geht die Lärmschutzwand nach Abschnitt 5 in die Berechnungen ein. Zur Abschirmung der Ladegeräusche des Backshops findet die Anlieferung an der Nordostseite des Verkaufsgebäudes statt.

Die Oktavspektren sind **Anhang 1.1.2** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte *Lan36.1* sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
			IRW		Lr		Differenz		IRW, max		Lr , max		Differenz	
IO-Nr.	Nutzung	Stock-werk	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Lan32.1	MI	1.OG	60	45	51	43	-	-	90	65	60	60	-	-
Lan32.2	MI	1.OG	60	45	51	43	-	-	90	65	60	60	-	-
Lan34.1	MI	EG	60	45	54	42	-	-	90	65	61	61	-	-
Lan36.1	MI	1.OG	60	45	54	45	-	-	90	65	63	63	-	-
Lan36.2	MI	1.OG	60	45	55	45	-	-	90	65	64	63	-	-
Lan38.1	MI	1.OG	60	45	48	38	-	-	90	65	61	61	-	-
Lan44.1	MI	EG	60	45	50	40	-	-	90	65	68	53	-	-
Sch26.1	GE	EG	65	50	47	40	-	-	95	70	62	58	-	-
Sch28.1	GE	EG	65	50	58	44	-	-	95	70	75	64	-	-
Sch30.1	GE	EG	65	50	57	44	-	-	95	70	75	64	-	-
Sch30.2	GE	1.OG	65	50	57	45	-	-	95	70	77	67	-	-

Tabelle 4.2: Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr) – Berechnungsergebnisse

1. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] im Beurteilungszeitraum NACHT an allen Immissionsorten eingehalten werden.

4.2.3 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (Sonntag, ohne Anlieferung, mit Kundenverkehr zwischen 11.00 und 17.00 Uhr)

Im Zuge der Berechnungen werden die im Abschnitt 3.1 genannten Schallquellen des Kundenparkplatzes und der Haustechnik mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten berücksichtigt. Anlieferungen werden an Sonntagen nicht zum Ansatz gebracht. Die vorhandene Lärmschutzwand nordöstlich von Haus *Langensoll Nr. 36* geht mit 2,50 m Höhe in die Berechnungen ein.

Die Oktavspektren sind **Anhang 1.1.1,** die Stundenwerte der Schallleistungspegel **Anhang 1.1.3** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.3Tabelle 4.1 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.3** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt.

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
			IRW	Lr	Differenz	IRW, max	Lr , max	Differenz
IO-Nr.	Nutzung	Stock-werk	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)
Lan32.1	MI	1.OG	60	45	-	90	62	-
Lan32.2	MI	1.OG	60	44	-	90	62	-
Lan34.1	MI	EG	60	44	-	90	66	-
Lan36.1	MI	1.OG	60	49	-	90	69	-
Lan36.2	MI	1.OG	60	47	-	90	69	-
Lan38.1	MI	1.OG	60	40	-	90	66	-
Lan44.1	MI	EG	60	41	-	90	56	-
Sch26.1	GE	EG	65	39	-	95	58	-
Sch28.1	GE	EG	65	44	-	95	64	-
Sch30.1	GE	EG	65	43	-	95	64	-
Sch30.2	GE	1.OG	65	44	-	95	64	-

Tabelle 4.3: Gesamtbelastung ohne Lärmschutz, Sonntag (ohne Anlieferung, mit Kundenverkehr zwischen 11.00 und 17.00 Uhr) – Berechnungsergebnisse

1. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Sonntagsöffnung die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten unterschritten werden.

   Lärmschutzmaßnahmen für den Betrieb des Nahversorgungszentrums an Sonn- und Feiertagen sind nicht erforderlich.

5 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung des aktuellen Standes der Technik und zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] sind Lärmschutzmaßnahmen baulicher und organisatorischer Art vorzunehmen.

Unter der Berücksichtigung eines Betriebes des gesamten Discountmarkts sind folgende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich:

Anlieferung:

1. Zum Schutz der schutzbedürftigen Nutzungen südwestlich des Betriebsgrundstückes sind aktive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend Bild 5.1 erforderlich.

   Zur Ermöglichung einer alleinigen Nachtanlieferung des Discountmarktes zwischen 22.00 und 06.00 Uhr mit bis zu zwei Lieferfahrzeugen je Nachtstunde ist die Installation einer Lärmschutzwand mit 3,00 m Höhe bezogen auf das Parkplatzniveau notwendig.

   Zur Ermöglichung einer gleichzeitigen Nachtanlieferung Discountmarktes mit zwei Lieferfahrzeugen und des Backshops mit einem Lieferfahrzeug ist die Lärmschutzwand auf 3,70 m Höhe bezogen auf das Parkplatzniveau zu erhöhen.

   Die Lärmschutzwand weist eine Länge von 32 m auf und wurde als schallhart und reflektierend in der Modellberechnung berücksichtigt. Die Einbindung in den Boden ist fugendicht auszuführen; ein Anschluss an das Verkaufsgebäude ist nicht erforderlich. Es sind geeignete Materialien zu verwenden, die eine Dichtigkeit und Langlebigkeit der Abschirmung gewährleisten.

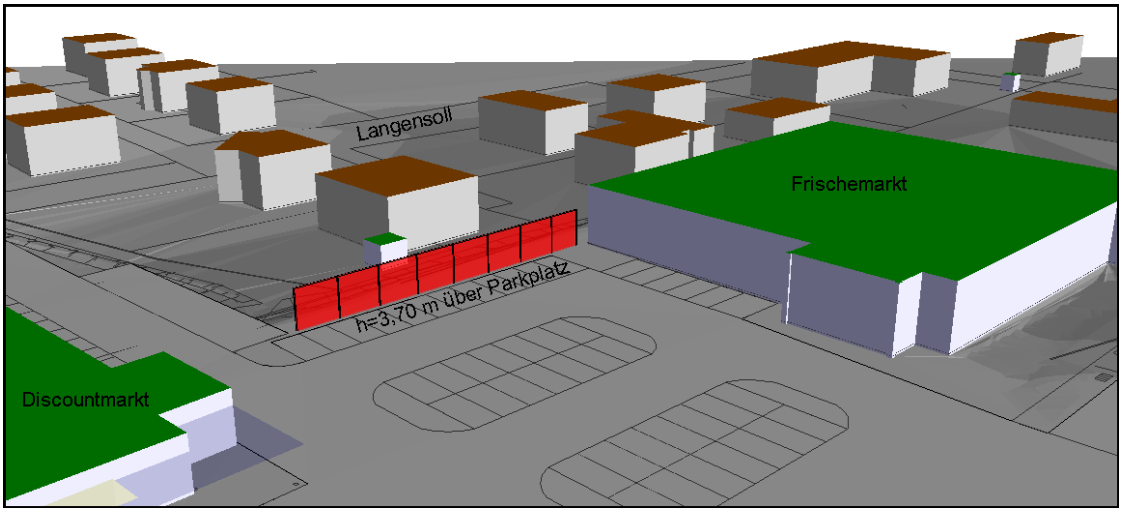


Bild 5.1: Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen

Kundenparkplatz:

1. Die Nutzung des Kundenparkplatzes ist zwischen 06.00 Und 22.00 Uhr ohne Lärmschutzmaßnahmen möglich. Sollten die Öffnungszeiten bis 22.00 Uhr ausgedehnt werden, ist die Installation der Lärmschutzwand mit 3,0 m Höhe (s. oben) erforderlich, um die Fahrzeugbewegungen der Restkunden abzuschirmen.

2. Die Oberfläche der Fahrgassen des Kundenparkplatzes ist mindestens in Betonsteinpflaster entsprechend des Bestandes auszubilden.

   Zum Erreichen des aktuellen Standes der Technik ist eine Pflasterung mit Minifase oder geringer sowie mit Fuge < 3 mm empfehlenswert.

   Der Einsatz lärmarmer Einkaufswagen ist nicht erforderlich, verbessert aber die Situation.

Haustechnik:

1. Sollten außenliegende technische Anlagen an der Südwestfassade des Discountmarktes vorgesehen werden, ist zwingend ein Schallgutachter vor dem Einbau hinzuzuziehen.

6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

6.1 Allgemeines

Gemäß *TA Lärm* [1] sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [10] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden. Die Berechnung erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-90* [11].

6.2 Beurteilung

Auf die Berechnung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm wird in der vorliegenden Situation verzichtet, die bereits im Vorwege die Erfüllung des Kriteriums 1 ausgeschlossen werden kann.

Eine Steigerung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) setzt eine Verdoppelung der Verkehrsstärke voraus und wird hier keinesfalls erreicht.

Durch die Vergrößerung der Verkaufsfläche des Discountmarktes um ca. 170 m² ist mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens um rund 400 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr zu rechnen. Bezogen auf den Discountmarkt entspricht einer rechnerischen Zunahme von ca. 20 %. Der öffentliche *Brodersdorfer Weg* stellt die Haupterschließungsstraße für die Gemeinde Laboe dar, so dass bei einer Verkehrsstärke von rund 9.900 Kfz/24h (Stand 2009) eine höhere Verkehrsstärke und somit infolge der Verkaufsflächenerweiterung nur eine sehr geringen Zunahme vorliegt.

Da mindestens ein Kriterium der *TA Lärm* [1] für die umliegenden Straßenzüge nicht erfüllt ist, kann die kumulative Wirkung der drei Kriterien zur Anordnung von Maßnahmen nicht erreicht werden.

Es sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen.

7 Ergänzende Hinweise

7.1 Fremdgeräusche

Im Einwirkungsbereich der Anlage ist mit Fremdgeräuschen durch Straßenverkehr des *Brodersdorfer Weges* zu rechnen. Eine teilweise Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche, insbesondere nachts, ist zu erwarten.

7.2 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

8 Zusammenfassung und Empfehlung

8.1 Ausgangssituation

In der Gemeinde Laboe ist die 2. Änderung des *B-Planes Nr. 31* vorgesehen. Diese umfasst den Neubau eines Discountmarktes in der *Bullbrücke* und Anpassung des vorhandenen Kundenparkplatzes. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sowie des anschließenden Bauantrages zum Neubau soll ein Schallgutachten beigebracht werden

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen. Der Discountmarkt wird als gewerbliche Anlage betrachtet, so dass die Berechnung nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] erfolgt. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

8.2 Ergebnisse der Berechnungen

Entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] ist die zu ändernde Anlage (hier: Discountmarkt) als Zusatzbelastung im Sinne dieser Vorschrift zu betrachten. Bedingt durch die gemeinsame Erschließung vom *Brodersdorfer Weg* und der Nutzung des Kundenparkplatzes durch alle dort befindlichen Einzelhandelseinrichtungen (Discountmarkt, Frischemarkt, Drogeriemarkt, Textilmarkt) ist die Abgrenzung einer Fläche nur für den Discountmarkt nicht möglich.

Daher werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen alle im Bereich *Bullbrücke* vorhandenen Märkte einbezogen und als Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] betrachtet.

8.2.1 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (Abschnitt 4.2.1)

Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Anlieferung im Beurteilungszeitraum TAG die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Lärmschutzmaßnahmen für den Betrieb des Nahversorgungszentrums im Beurteilungszeitraum TAG sind nicht erforderlich.

Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung von Anlieferungen im Beurteilungszeitraum NACHT der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [1] um bis zu 4 dB(A) an der Bebauung südwestlich des Betriebsgrundstückes überschritten wird. Diese Überschreitungen sind auf Lkw-Geräusche der Lieferfahrzeuge des Discountmarktes und auf die Entladegeräusche am Backshop zurückzuführen.

Zur Ermöglichung einer Nachtanlieferung des Discountmarktes und des Backshops im Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr sind abschirmende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

8.2.2 Gesamtbelastung mit Lärmschutz (Abschnitt 4.2.2)

Zum Schutz der Bebauung südwestlich des Betriebsgrundstückes im Beurteilungszeitraum NACHT ist die Installation einer Lärmschutzwand mit 32 m Länge erforderlich. Bei einer Höhe der Lärmschutzanlage mit 3,00 m über dem Parkplatzniveau ist die alleinige Anlieferung des Discountmarktes mit bis zu zwei Lieferfahrzeugen je Nachtstunde möglich. Sollte auch eine Anlieferung des Backshops erfolgen, ist die Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,70 m auszubilden. Die Lärmschutzmaßnahmen werden detailliert im Abschnitt 1 beschrieben.

Die Nutzung des Kundenparkplatzes nach 22.00 Uhr durch die Restkundenverkehre bei einer Öffnungszeit bis 22.00 Uhr ist nur möglich, sofern eine der oben beschriebenen Lärmschutzanlagen installiert wird.

8.2.3 Gesamtbelastung ohne Lärmschutz, Sonntag (Abschnitt 4.2.3)

Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Parkplatznutzung zwischen 11.00 und 17.00 Uhr im Beurteilungszeitraum TAG die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten unterschritten werden.

Lärmschutzmaßnahmen für den Sonntagsbetrieb des Nahversorgungszentrums im Beurteilungszeitraum TAG sind nicht erforderlich.

8.2.4 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Es sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen.

8.3 Fazit

Entsprechend der Vorgaben des *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Mit den ermittelten Lärmschutzmaßnahmen wird die Einhaltung des aktuellen Standes der Technik gewährleistet, so dass aus schalltechnischer Sicht auch keine Bedenken gegen nächtliche Anlieferungen des Discountmarktes bestehen.

Sofern nächtliche Tätigkeiten ohnehin nicht vorgesehen sein sollten, sind keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen über 2. Änderung des *B-Planes Nr. 31* erforderlich.

Zusätzliche Hinweise:

Alle ausgewiesenen Schallleistungspegel für die Emittenten sind einzuhalten. Das abgestrahlte Schallspektrum muss entsprechend dem Stand der Technik einzeltonfrei sein. Da nachts die Emittenten der Haustechnik ggf. durchgehend in Betrieb sind, ist auf das Einhalten der Emissionsdaten besonders zu achten.

Alle außen liegenden haustechnischen Anlagen sind regelmäßig auf eine einwandfreie Funktionsweise zu untersuchen.

Werden Fahnenmasten vorgesehen, sind diese entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm zu wählen. Die Fahnen sind in der Regel durch außen liegende Gewichte beschwert, so dass impulshaltige Geräusche beim Schlagen des Gewichtes gegen die Aluminiumpfosten entstehen können. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind diese Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

Das vorhandene Pflaster in den Fahrgassen des bestehenden Kundenparkplatzes kann beibehalten werden. Der Einsatz von lärmarmen Einkaufswagen verbessert die Situation.

Bei der Planung der außen liegenden haustechnischen Anlagen am Discountmarkt ist der Schallgutachter hinzuzuziehen, sofern diese nicht an der Südostseite des Verkaufsgebäudes vorgesehen werden.

Aufgestellt: Neumünster, 26. Juni 2015

i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

9 Literaturverzeichnis

[1] *Technische Anleitrung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*

[2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2,* 1999.

[3] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG,* 26.09.2002.

[4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109,* 1989.

[5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie,* Augsburg, 2007.

[6] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Integration von Verkehrsplanung und räumliche Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, 2000.

[7] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3,* Wiesbaden, 2005.

[8] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192,* Wiesbaden, 1995.

[9] H. L. f. U. u. Geologie, „Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1," Wiesbaden, 2002.

[10] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV,* 12.06.1990.

[11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, 1990.

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1.01	Kundenparkplatz	Parkplatz	28,84	7708,7	73,4	112,3	0,0	0,0	0,0	98,1	95,7	107,3	99,8	104,3	104,4	104,8	102,1	95,9
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	Fläche	29,70	8,6	55,7	65,0	0,0	0,0	3,0		41,7	48,6	53,5	60,5	60,2	57,0	51,8	46,3
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	Fläche	29,70	14,9	57,4	69,1	0,0	0,0	3,0		45,7	52,6	57,6	64,5	64,4	61,2	56,1	50,7
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	Fläche	29,70	8,7	55,7	65,1	0,0	0,0	3,0		41,7	48,7	53,6	60,5	60,3	57,0	51,8	46,3
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	Fläche	29,35	7,0	60,1	68,6	0,0	0,0	3,0		45,5	52,5	56,7	64,2	63,7	60,3	55,2	49,3
1.2.05	EKW2, Ostseite	Fläche	29,35	12,4	35,9	46,8	0,0	0,0	0,0			37,3	39,7	44,1	37,7	31,5	23,4	
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	Fläche	29,35	7,0	60,1	68,5	0,0	0,0	3,0		45,4	52,4	56,7	64,2	63,7	60,3	55,2	49,2
1.2.07	EKW2, Westseite	Fläche	29,35	12,5	35,9	46,9	0,0	0,0	0,0			37,4	39,8	44,2	37,9	31,6	23,5	
1.2.08	EKW2, Dach	Fläche	30,60	14,0	35,4	46,9	0,0	0,0	0,0			37,4	39,8	44,2	37,8	31,5	23,4	
1.2.09	EKW3, Südwestseite	Fläche	29,26	2,5	37,0	40,9	0,0	0,0	0,0			31,4	33,8	38,2	31,9	25,7	17,6	
1.2.10	EKW3, Südostseite	Fläche	29,26	4,3	38,5	44,9	0,0	0,0	3,0			35,3	37,9	42,1	35,9	29,8	21,7	
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	Fläche	29,26	2,7	62,5	66,8	0,0	0,0	3,0		43,5	50,5	54,9	62,3	62,0	58,7	53,7	48,0
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	Fläche	30,01	5,0	66,9	73,8	0,0	0,0	0,0		50,2	57,2	62,0	69,2	69,1	66,0	61,0	55,8
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	Punkt	29,18		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	Punkt	29,10		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	Linie	29,18	173,0	63,0	85,4	0,0	0,0	0,0	108,0	56,3	70,0	71,7	76,7	80,7	80,4	75,5	69,5
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	Linie	28,97	56,2	68,0	85,5	0,0	0,0	0,0	108,0	56,4	70,1	71,9	76,9	80,8	80,6	75,6	69,6
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	Linie	29,13	193,3	63,0	85,9	0,0	0,0	0,0	108,0	56,8	70,5	72,2	77,2	81,2	80,9	76,0	70,0
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,38		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	Punkt	29,38		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	Punkt	31,44		97,0	97,0	0,0	0,0	0,0					97,0				
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	Fläche	28,44	34,2	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	108,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.1.08	D-Lkw-Paletten	Fläche	28,22	5,6	80,5	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	Linie	29,18	173,0	63,0	85,4	0,0	0,0	0,0	108,0	56,3	70,0	71,7	76,7	80,7	80,4	75,5	69,5
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Linie	28,81	65,1	68,0	86,1	0,0	0,0	0,0	108,0	57,1	70,8	72,5	77,5	81,4	81,2	76,3	70,3
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	Linie	29,11	202,3	63,0	86,1	0,0	0,0	0,0	108,0	57,0	70,7	72,4	77,4	81,4	81,1	76,2	70,2
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Punkt	29,56		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	Punkt	28,61		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	Punkt	28,13		107,0	107,0	4,0	0,0	0,0	114,0	90,9	88,1	94,1	99,3	102,2	99,8	98,8	95,3

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.:115.2427
Berechnungs.-Nr.: 1200

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	Punkt	28,13		109,0	109,0	7,0	0,0	0,0	123,0	92,9	90,1	96,1	101,3	104,2	101,8	100,8	97,3
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	Linie	29,39	96,3	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,8	67,5	69,2	74,2	78,1	77,9	73,0	67,0
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	Linie	28,76	50,4	68,0	85,0	0,0	0,0	0,0	108,0	56,0	69,7	71,4	76,4	80,3	80,1	75,1	69,2
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	Linie	29,36	95,5	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,7	67,4	69,2	74,1	78,1	77,9	72,9	66,9
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	Punkt	28,39		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	Punkt	28,43		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	Punkt	28,32		97,0	97,0	0,0	0,0	0,0					97,0				
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	Fläche	28,16	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.3.08	F-Lkw-Paletten	Fläche	28,00	5,6	80,5	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	Fläche	28,00	5,6	70,5	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.3.10	F-Leergutverschlag	Fläche	29,12	17,2	73,1	85,5	0,0	0,0	0,0	94,0	42,8	58,8	69,3	77,8	82,0	80,2	72,0	64,9
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	Linie	29,39	96,3	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,8	67,5	69,2	74,2	78,1	77,9	73,0	67,0
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Linie	28,81	50,1	68,0	85,0	0,0	0,0	0,0	108,0	55,9	69,6	71,4	76,3	80,3	80,1	75,1	69,1
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	Linie	29,36	93,7	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	108,0	53,7	67,4	69,1	74,1	78,0	77,8	72,8	66,9
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Punkt	29,50		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	Punkt	28,52		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	Punkt	28,07		107,0	107,0	4,0	0,0	0,0	114,0	90,9	88,1	94,1	99,3	102,2	99,8	98,8	95,3
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	Punkt	28,07		109,0	109,0	7,0	0,0	0,0	123,0	92,9	90,1	96,1	101,3	104,2	101,8	100,8	97,3
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	Linie	29,39	93,2	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	108,0	53,6	67,3	69,1	74,0	78,0	77,8	72,8	66,8
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	Linie	29,11	168,5	63,0	85,3	0,0	0,0	0,0	108,0	56,2	69,9	71,6	76,6	80,6	80,3	75,4	69,4
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,02		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	Punkt	29,03		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	Fläche	29,10	34,0	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	108,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	Fläche	29,10	5,6	70,5	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	Fläche	29,10	14,0	63,5	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	Linie	29,45	66,6	63,0	81,2	0,0	0,0	0,0	108,0	52,2	65,9	67,6	72,6	76,5	76,3	71,4	65,4
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	Linie	29,06	55,0	68,0	85,4	0,0	0,0	0,0	108,0	56,4	70,0	71,8	76,8	80,7	80,5	75,5	69,5
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	Linie	29,41	90,8	63,0	82,6	0,0	0,0	0,0	108,0	53,5	67,2	68,9	73,9	77,9	77,6	72,7	66,7
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,32		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.:115.2427
Berechnungs.-Nr.: 1200

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	Punkt	29,30		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	Fläche	29,29	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.6.07	K-Lkw-Paletten	Fläche	29,24	5,6	80,5	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,9	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	Fläche	29,24	10,1	65,0	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	Linie	29,40	73,4	63,0	81,7	0,0	0,0	0,0	108,0	52,6	66,3	68,0	73,0	76,9	76,7	71,8	65,8
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	Linie	29,09	34,7	68,0	83,4	0,0	0,0	0,0	108,0	54,4	68,1	69,8	74,8	78,7	78,5	73,5	67,5
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	Linie	29,41	87,1	63,0	82,4	0,0	0,0	0,0	108,0	53,3	67,0	68,8	73,8	77,7	77,5	72,5	66,5
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,18		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	Punkt	29,25		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	Fläche	29,40	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	Fläche	29,53	5,6	70,5	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	Fläche	29,58	8,3	65,8	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
3.1.01	D-Kühlung	Punkt	31,11		75,0	75,0	0,0	0,0	3,0		53,1	69,0	67,0	66,0	69,9	66,0	56,6	51,5
3.1.02	F-Kühlung	Punkt	28,94		75,0	75,0	0,0	0,0	3,0		53,1	69,0	67,0	66,0	69,9	66,0	56,6	51,5
3.2.01	D-Lüftung	Punkt	31,11		72,0	72,0	0,0	0,0	3,0		39,4	55,0	60,1	63,9	66,3	64,2	65,6	61,8
3.2.02	F-Lüftung	Punkt	34,60		72,0	72,0	0,0	0,0	3,0		39,4	55,0	60,1	63,9	66,3	64,2	65,6	61,8
3.3.01	D-Schneckenverdichter	Punkt	29,06		87,0	87,0	0,0	0,0	0,0		60,9	63,3	81,8	81,6	79,7	78,8	74,7	67,1
3.3.02	F-Schneckenverdichter	Punkt	29,19		87,0	87,0	0,0	0,0	0,0		60,9	63,3	81,8	81,6	79,7	78,8	74,7	67,1

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.:115.2427
Berechnungs.-Nr.: 1200

Legende

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in diesem Zeitraum (je Stunde) (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
1.1.01	Kundenparkplatz	112,3			89,3	103,2	103,3	103,8	104,8	104,9	104,4	102,8	103,5	104,2	103,5	102,0	99,7	90,1		90,1
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	65,0			74,0	87,5	87,6	88,1	89,1	89,2	88,7	87,1	87,8	88,5	87,8	86,3	84,0	74,2		74,2
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	69,1			78,1	91,6	91,7	92,3	93,2	93,3	92,8	91,2	92,0	92,6	91,9	90,4	88,1	78,3		78,3
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	65,1			74,0	87,5	87,6	88,2	89,2	89,3	88,7	87,1	87,9	88,5	87,8	86,3	84,0	74,3		74,3
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	68,6			77,1	90,6	90,6	91,2	92,2	92,3	91,8	90,2	90,9	91,5	90,8	89,4	87,1	77,3		77,3
1.2.05	EKW2, Ostseite	46,8			55,3	68,8	68,9	69,5	70,4	70,5	70,0	68,4	69,2	69,8	69,1	67,6	65,3	55,6		55,6
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	68,5			77,0	90,5	90,6	91,2	92,2	92,3	91,7	90,1	90,9	91,5	90,8	89,3	87,0	77,3		77,3
1.2.07	EKW2, Westseite	46,9			55,4	68,9	69,0	69,6	70,6	70,7	70,1	68,5	69,3	69,9	69,2	67,7	65,4	55,7		55,7
1.2.08	EKW2, Dach	46,9			55,4	68,9	69,0	69,6	70,5	70,6	70,1	68,5	69,3	69,9	69,2	67,7	65,4	55,7		55,7
1.2.09	EKW3, Südwestseite	40,9			39,9	53,4	53,5	54,0	55,0	55,1	54,6	53,0	53,8	54,4	53,7	52,2	49,9	40,1		40,1
1.2.10	EKW3, Südostseite	44,9			43,8	57,4	57,4	58,0	59,0	59,1	58,5	57,0	57,7	58,3	57,6	56,2	53,9	44,1		44,1
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	66,8			65,7	79,2	79,3	79,9	80,9	80,9	80,4	78,8	79,6	80,2	79,5	78,0	75,7	66,0		65,9
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	73,8			72,8	86,3	86,4	87,0	87,9	88,0	87,5	85,9	86,7	87,3	86,6	85,1	82,8	73,0		73,0
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	85,4	88,4	88,4	88,4															
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	85,5	88,5	88,5	88,5															
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	85,9	88,9	88,9	88,9															
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	98,0	75,4	75,4	75,4															
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	100,0	74,4	74,4	74,4															
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	97,0	91,0	94,0	94,0															
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	75,0	91,0	94,3	91,0															
2.1.08	D-Lkw-Paletten	88,0	104,0	107,3	104,0															
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	85,4							85,4	85,4										
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	86,1							86,1	86,1										
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	86,1							86,1	86,1										
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0							72,4	72,4										
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0							71,4	71,4										
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	107,0							89,2											

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	109,0								91,2										
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	82,8		85,8	85,8	85,8														
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	85,0		88,0	88,0	88,0														
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	82,8		85,8	85,8	85,8														
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	98,0		75,4	75,4	75,4														
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	100,0		74,4	74,4	74,4														
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	97,0		94,0	91,0															
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	75,0		92,8	97,6	86,5														
2.3.08	F-Lkw-Paletten	88,0			104,0	98,0														
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	78,0		95,8	99,5	84,0														
2.3.10	F-Leergutverschlag	85,5		98,5	98,5															
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	82,8							82,8	82,8										
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	85,0							85,0	85,0										
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	82,7							82,7	82,7										
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0							72,4	72,4										
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0							71,4	71,4										
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	107,0							89,2											
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	109,0								91,2										
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	82,7	82,7	82,7																
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	85,3	85,3	85,3																
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	98,0	72,4	72,4																
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	100,0	71,4	71,4																
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	75,0	82,8	82,8																
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	78,0	85,8	85,8																
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	75,0	82,8	82,8																
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	81,2				81,2														
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	85,4				85,4														
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	82,6				82,6														
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	98,0				72,4														

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	100,0				71,4														
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	75,0				92,8														
2.6.07	K-Lkw-Paletten	88,0				105,8														
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	75,0				92,8														
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	81,7												81,7						81,7
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	83,4												83,4						83,4
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	82,4												82,4						82,4
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	98,0												72,4						72,4
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	100,0												71,4						71,4
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	75,0												84,0						84,0
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	78,0												87,0						87,0
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	75,0												84,0						84,0
3.1.01	D-Kühlung	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
3.1.02	F-Kühlung	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
3.2.01	D-Lüftung	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
3.2.02	F-Lüftung	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
3.3.01	D-Schneckenverdichter	87,0				85,8	85,8													
3.3.02	F-Schneckenverdichter	87,0				85,8	85,8													

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 115.2427
Berechnungs-Nr.: 1200

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1.01	Kundenparkplatz	Parkplatz	28,84	7708,7	73,4	112,3	0,0	0,0	0,0	98,1	95,7	107,3	99,8	104,3	104,4	104,8	102,1	95,9
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	Fläche	29,70	8,6	55,7	65,0	0,0	0,0	3,0		41,7	48,6	53,5	60,5	60,2	57,0	51,8	46,3
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	Fläche	29,70	14,9	57,4	69,1	0,0	0,0	3,0		45,7	52,6	57,6	64,5	64,4	61,2	56,1	50,7
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	Fläche	29,70	8,7	55,7	65,1	0,0	0,0	3,0		41,7	48,7	53,6	60,5	60,3	57,0	51,8	46,3
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	Fläche	29,35	7,0	60,1	68,6	0,0	0,0	3,0		45,5	52,5	56,7	64,2	63,7	60,3	55,2	49,3
1.2.05	EKW2, Ostseite	Fläche	29,35	12,4	35,9	46,8	0,0	0,0	0,0			37,3	39,7	44,1	37,7	31,5	23,4	
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	Fläche	29,35	7,0	60,1	68,5	0,0	0,0	3,0		45,4	52,4	56,7	64,2	63,7	60,3	55,2	49,2
1.2.07	EKW2, Westseite	Fläche	29,35	12,5	35,9	46,9	0,0	0,0	0,0			37,4	39,8	44,2	37,9	31,6	23,5	
1.2.08	EKW2, Dach	Fläche	30,60	14,0	35,4	46,9	0,0	0,0	0,0			37,4	39,8	44,2	37,8	31,5	23,4	
1.2.09	EKW3, Südwestseite	Fläche	29,26	2,5	37,0	40,9	0,0	0,0	0,0			31,4	33,8	38,2	31,9	25,7	17,6	
1.2.10	EKW3, Südostseite	Fläche	29,26	4,3	38,5	44,9	0,0	0,0	3,0			35,3	37,9	42,1	35,9	29,8	21,7	
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	Fläche	29,26	2,7	62,5	66,8	0,0	0,0	3,0		43,5	50,5	54,9	62,3	62,0	58,7	53,7	48,0
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	Fläche	30,01	5,0	66,9	73,8	0,0	0,0	0,0		50,2	57,2	62,0	69,2	69,1	66,0	61,0	55,8
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	Punkt	29,18		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	Punkt	29,10		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
1.3.03	EKW3, Maximalpegel	Punkt	29,51		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0	-23,8	-16,8	-11,8	-4,8	-4,8	-7,8	-12,8	-17,8
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	Linie	29,18	173,0	63,0	85,4	0,0	0,0	0,0	108,0	56,3	70,0	71,7	76,7	80,7	80,4	75,5	69,5
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	Linie	28,97	56,2	68,0	85,5	0,0	0,0	0,0	108,0	56,4	70,1	71,9	76,9	80,8	80,6	75,6	69,6
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	Linie	29,13	193,3	63,0	85,9	0,0	0,0	0,0	108,0	56,8	70,5	72,2	77,2	81,2	80,9	76,0	70,0
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,38		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	Punkt	29,38		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	Punkt	31,44		97,0	97,0	0,0	0,0	0,0					97,0				
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	Fläche	28,44	34,2	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	108,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.1.08	D-Lkw-Paletten	Fläche	28,22	5,6	80,5	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	Linie	29,18	173,0	63,0	85,4	0,0	0,0	0,0	108,0	56,3	70,0	71,7	76,7	80,7	80,4	75,5	69,5
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Linie	28,81	65,1	68,0	86,1	0,0	0,0	0,0	108,0	57,1	70,8	72,5	77,5	81,4	81,2	76,3	70,3
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	Linie	29,11	202,3	63,0	86,1	0,0	0,0	0,0	108,0	57,0	70,7	72,4	77,4	81,4	81,1	76,2	70,2
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Punkt	29,56		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	Punkt	28,61		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.:115.2427
Berechnungs.-Nr.: 1210

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	Punkt	28,13		107,0	107,0	4,0	0,0	0,0	114,0	90,9	88,1	94,1	99,3	102,2	99,8	98,8	95,3
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	Punkt	28,13		109,0	109,0	7,0	0,0	0,0	123,0	92,9	90,1	96,1	101,3	104,2	101,8	100,8	97,3
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	Linie	29,39	96,3	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,8	67,5	69,2	74,2	78,1	77,9	73,0	67,0
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	Linie	28,76	50,4	68,0	85,0	0,0	0,0	0,0	108,0	56,0	69,7	71,4	76,4	80,3	80,1	75,1	69,2
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	Linie	29,36	95,5	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,7	67,4	69,2	74,1	78,1	77,9	72,9	66,9
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	Punkt	28,39		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	Punkt	28,43		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	Punkt	28,32		97,0	97,0	0,0	0,0	0,0					97,0				
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	Fläche	28,16	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.3.08	F-Lkw-Paletten	Fläche	28,00	5,6	80,5	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	Fläche	28,00	5,6	70,5	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.3.10	F-Leergutverschlag	Fläche	29,12	17,2	73,1	85,5	0,0	0,0	0,0	94,0	42,8	58,8	69,3	77,8	82,0	80,2	72,0	64,9
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	Linie	29,39	96,3	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,8	67,5	69,2	74,2	78,1	77,9	73,0	67,0
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Linie	28,81	50,1	68,0	85,0	0,0	0,0	0,0	108,0	55,9	69,6	71,4	76,3	80,3	80,1	75,1	69,1
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	Linie	29,36	93,7	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	108,0	53,7	67,4	69,1	74,1	78,0	77,8	72,8	66,9
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Punkt	29,50		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	Punkt	28,52		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	Punkt	28,07		107,0	107,0	4,0	0,0	0,0	114,0	90,9	88,1	94,1	99,3	102,2	99,8	98,8	95,3
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	Punkt	28,07		109,0	109,0	7,0	0,0	0,0	123,0	92,9	90,1	96,1	101,3	104,2	101,8	100,8	97,3
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	Linie	29,39	96,3	63,0	82,8	0,0	0,0	0,0	108,0	53,8	67,5	69,2	74,2	78,1	77,9	73,0	67,0
2.5.02	B-Lkw-Rangierfahrt	Linie	29,07	21,2	68,0	81,3	0,0	0,0	0,0	108,0	52,2	65,9	67,6	72,6	76,5	76,3	71,4	65,4
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	Linie	29,40	92,2	63,0	82,6	0,0	0,0	0,0	108,0	53,6	67,3	69,0	74,0	77,9	77,7	72,8	66,8
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,02		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	Punkt	29,03		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	Fläche	29,10	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	108,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	Fläche	29,10	5,6	70,5	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	Fläche	29,10	8,3	65,8	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	Linie	29,45	66,6	63,0	81,2	0,0	0,0	0,0	108,0	52,2	65,9	67,6	72,6	76,5	76,3	71,4	65,4
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	Linie	29,06	55,0	68,0	85,4	0,0	0,0	0,0	108,0	56,4	70,0	71,8	76,8	80,7	80,5	75,5	69,5

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	Linie	29,41	90,8	63,0	82,6	0,0	0,0	0,0	108,0	53,5	67,2	68,9	73,9	77,9	77,6	72,7	66,7
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,32		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	Punkt	29,30		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	Fläche	29,29	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.6.07	K-Lkw-Paletten	Fläche	29,24	5,6	80,5	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,9	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	Fläche	29,24	10,1	65,0	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	Linie	29,40	73,4	63,0	81,7	0,0	0,0	0,0	108,0	52,6	66,3	68,0	73,0	76,9	76,7	71,8	65,8
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	Linie	29,09	34,7	68,0	83,4	0,0	0,0	0,0	108,0	54,4	68,1	69,8	74,8	78,7	78,5	73,5	67,5
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	Linie	29,41	87,1	63,0	82,4	0,0	0,0	0,0	108,0	53,3	67,0	68,8	73,8	77,7	77,5	72,5	66,5
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	Punkt	30,18		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	Punkt	29,25		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	Fläche	29,40	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	Fläche	29,53	5,6	70,5	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	Fläche	29,58	8,3	65,8	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
3.1.01	D-Kühlung	Punkt	31,11		75,0	75,0	0,0	0,0	3,0		53,1	69,0	67,0	66,0	69,9	66,0	56,6	51,5
3.1.02	F-Kühlung	Punkt	28,94		75,0	75,0	0,0	0,0	3,0		53,1	69,0	67,0	66,0	69,9	66,0	56,6	51,5
3.2.01	D-Lüftung	Punkt	31,11		72,0	72,0	0,0	0,0	3,0		39,4	55,0	60,1	63,9	66,3	64,2	65,6	61,8
3.2.02	F-Lüftung	Punkt	34,60		72,0	72,0	0,0	0,0	3,0		39,4	55,0	60,1	63,9	66,3	64,2	65,6	61,8
3.3.01	D-Schneckenverdichter	Punkt	29,06		87,0	87,0	0,0	0,0	0,0		60,9	63,3	81,8	81,6	79,7	78,8	74,7	67,1
3.3.02	F-Schneckenverdichter	Punkt	29,19		87,0	87,0	0,0	0,0	0,0		60,9	63,3	81,8	81,6	79,7	78,8	74,7	67,1

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.:115.2427
Berechnungs.-Nr.: 1210

Legende

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in diesem Zeitraum (je Stunde) (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
1.1.01	Kundenparkplatz	112,3			89,3	103,2	103,3	103,8	104,8	104,9	104,4	102,8	103,5	104,2	103,5	102,0	99,7	90,1		90,1
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	65,0			74,0	87,5	87,6	88,1	89,1	89,2	88,7	87,1	87,8	88,5	87,8	86,3	84,0	74,2		74,2
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	69,1			78,1	91,6	91,7	92,3	93,2	93,3	92,8	91,2	92,0	92,6	91,9	90,4	88,1	78,3		78,3
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	65,1			74,0	87,5	87,6	88,2	89,2	89,3	88,7	87,1	87,9	88,5	87,8	86,3	84,0	74,3		74,3
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	68,6			77,1	90,6	90,6	91,2	92,2	92,3	91,8	90,2	90,9	91,5	90,8	89,4	87,1	77,3		77,3
1.2.05	EKW2, Ostseite	46,8			55,3	68,8	68,9	69,5	70,4	70,5	70,0	68,4	69,2	69,8	69,1	67,6	65,3	55,6		55,6
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	68,5			77,0	90,5	90,6	91,2	92,2	92,3	91,7	90,1	90,9	91,5	90,8	89,3	87,0	77,3		77,3
1.2.07	EKW2, Westseite	46,9			55,4	68,9	69,0	69,6	70,6	70,7	70,1	68,5	69,3	69,9	69,2	67,7	65,4	55,7		55,7
1.2.08	EKW2, Dach	46,9			55,4	68,9	69,0	69,6	70,5	70,6	70,1	68,5	69,3	69,9	69,2	67,7	65,4	55,7		55,7
1.2.09	EKW3, Südwestseite	40,9			39,9	53,4	53,5	54,0	55,0	55,1	54,6	53,0	53,8	54,4	53,7	52,2	49,9	40,1		40,1
1.2.10	EKW3, Südostseite	44,9			43,8	57,4	57,4	58,0	59,0	59,1	58,5	57,0	57,7	58,3	57,6	56,2	53,9	44,1		44,1
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	66,8			65,7	79,2	79,3	79,9	80,9	80,9	80,4	78,8	79,6	80,2	79,5	78,0	75,7	66,0		65,9
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	73,8			72,8	86,3	86,4	87,0	87,9	88,0	87,5	85,9	86,7	87,3	86,6	85,1	82,8	73,0		73,0
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3.03	EKW3, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	85,4	88,4	88,4	88,4															
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	85,5	88,5	88,5	88,5															
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	85,9	88,9	88,9	88,9															
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	98,0	75,4	75,4	75,4															
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	100,0	74,4	74,4	74,4															
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	97,0	91,0	94,0	94,0															
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	75,0	91,0	94,3	91,0															
2.1.08	D-Lkw-Paletten	88,0	104,0	107,3	104,0															
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	85,4							85,4	85,4										
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	86,1							86,1	86,1										
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	86,1							86,1	86,1										
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0							72,4	72,4										
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0							71,4	71,4										

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 115.2427
Berechnungs-Nr.: 1210

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	107,0							89,2											
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	109,0								91,2										
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	82,8		85,8	85,8	85,8														
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	85,0		88,0	88,0	88,0														
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	82,8		85,8	85,8	85,8														
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	98,0		75,4	75,4	75,4														
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	100,0		74,4	74,4	74,4														
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	97,0		94,0	91,0															
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	75,0		92,8	97,6	86,5														
2.3.08	F-Lkw-Paletten	88,0			104,0	98,0														
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	78,0		95,8	99,5	84,0														
2.3.10	F-Leergutverschlag	85,5		98,5	98,5															
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	82,8							82,8	82,8										
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	85,0							85,0	85,0										
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	82,7							82,7	82,7										
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0							72,4	72,4										
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0							71,4	71,4										
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	107,0							89,2											
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	109,0								91,2										
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	82,8	82,8	82,8																
2.5.02	B-Lkw-Rangierfahrt	81,3	81,3	81,3																
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	82,6	82,6	82,6																
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	98,0	72,4	72,4																
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	100,0	71,4	71,4																
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	75,0	82,8	82,8																
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	78,0	85,8	85,8																
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	75,0	82,8	82,8																
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	81,2				81,2														
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	85,4				85,4														

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	82,6				82,6														
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	98,0				72,4														
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	100,0				71,4														
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	75,0				92,8														
2.6.07	K-Lkw-Paletten	88,0				105,8														
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	75,0				92,8														
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	81,7												81,7						81,7
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	83,4												83,4						83,4
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	82,4												82,4						82,4
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	98,0												72,4						72,4
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	100,0												71,4						71,4
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	75,0												84,0						84,0
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	78,0												87,0						87,0
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	75,0												84,0						84,0
3.1.01	D-Kühlung	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
3.1.02	F-Kühlung	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
3.2.01	D-Lüftung	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
3.2.02	F-Lüftung	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
3.3.01	D-Schneckenverdichter	87,0				85,8	85,8													
3.3.02	F-Schneckenverdichter	87,0				85,8	85,8													

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 115.2427
Berechnungs-Nr.: 1210

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Sonntag, Gesamtbelastung ohne Lärmschutz

Legende

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in diesem Zeitraum (je Stunde) (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

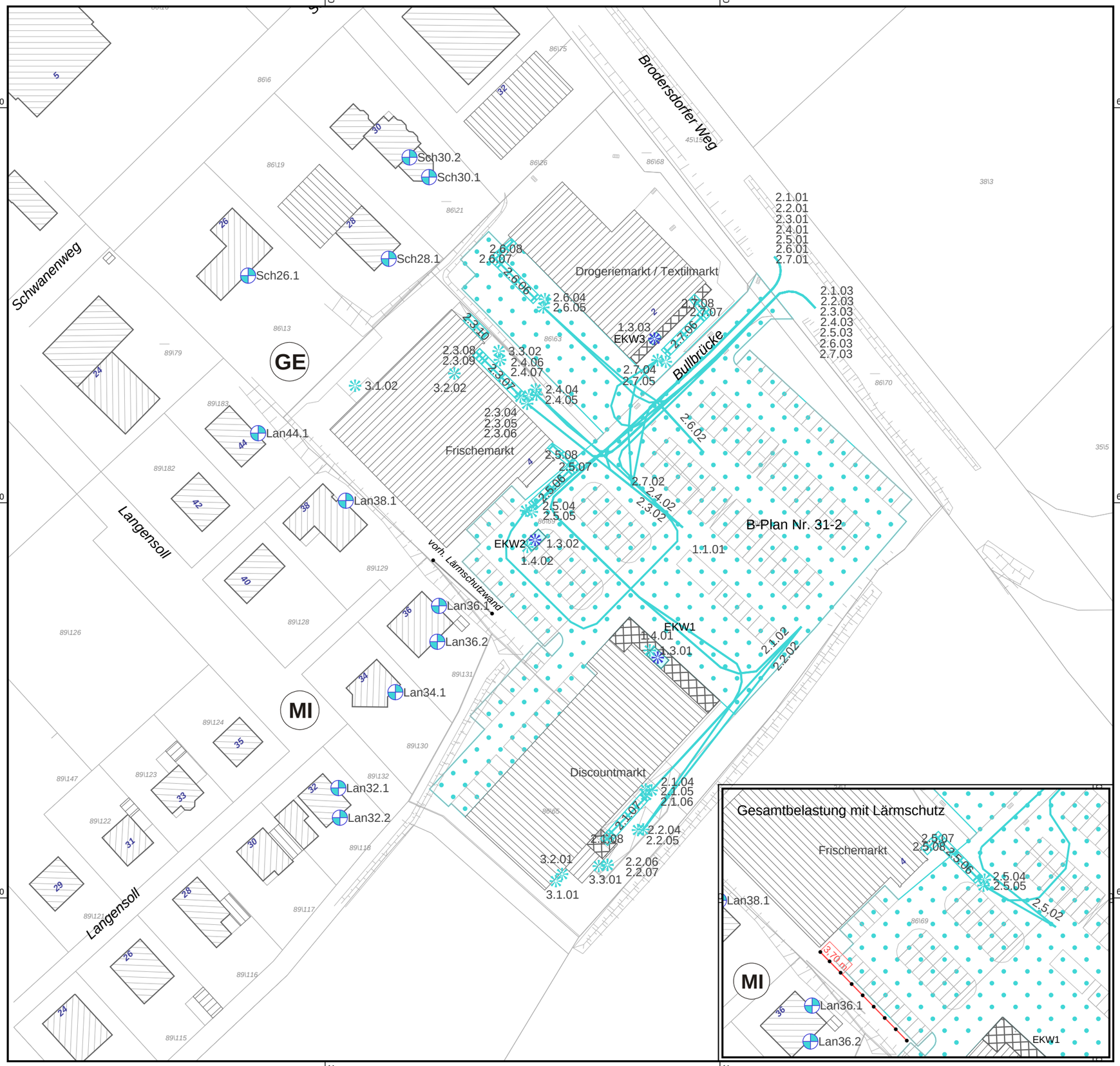
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Sonntag, Gesamtbelastung ohne Lärmschutz

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
1.1.01	Kundenparkplatz	112,1			92,1	95,3	95,3	95,3	104,6	104,7	104,2	102,6	103,3	103,9						
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	65,0							89,1	89,2	88,7	87,1	87,8	88,5						
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	69,1							93,2	93,3	92,8	91,2	92,0	92,6						
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	65,1							89,2	89,3	88,7	87,1	87,9	88,5						
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	68,6							92,2	92,3	91,8	90,2	90,9	91,5						
1.2.05	EKW2, Ostseite	46,8							70,4	70,5	70,0	68,4	69,2	69,8						
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	68,5							92,2	92,3	91,7	90,1	90,9	91,5						
1.2.07	EKW2, Westseite	46,9							70,6	70,7	70,1	68,5	69,3	69,9						
1.2.08	EKW2, Dach	46,9							70,5	70,6	70,1	68,5	69,3	69,9						
1.2.09	EKW3, Südwestseite	40,9							55,0	55,1	54,6	53,0	53,8	54,4						
1.2.10	EKW3, Südostseite	44,9							59,0	59,1	58,5	57,0	57,7	58,3						
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	66,8							80,9	80,9	80,4	78,8	79,6	80,2						
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	73,8							87,9	88,0	87,5	85,9	86,7	87,3						
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3.03	EKW3, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1.01	D-Kühlung	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
3.1.02	F-Kühlung	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
3.2.01	D-Lüftung	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
3.2.02	F-Lüftung	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 115.2427
Berechnungs-Nr.: 1201



Legende

- berücksichtigte Hauptgebäude
- berücksichtigte Nebengebäude
- Schirmfläche
- Lärmschutzwand, Planung
- Immissionsort

Schallquellen

- Punktschallquelle, Gesamtbelastung
- Linienschallquelle, Gesamtbelastung
- Flächenschallquelle, Gesamtbelastung
- Parkplatz, Gesamtbelastung
- Einkaufswagensammelbox (EKW)
- Punktschallquelle in EKW, Gesamtbelastung

N

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 60 80 m

Auftraggeber:

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG,
Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten
c/o ALDI Im-mobilienverwaltung, Büro Nortorf,
Timmasper Weg 28. 24589 Nortorf

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1
in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2

Darstellung der Situation

Gesamtbelastung

- Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Aufgestellt: Neumünster, 26. Juni 2015
Projekt-Nr.: 115.2427
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Himmelsrichtung
SW		Stockwerk
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Beurteilungspegel und Maximalpegel - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Nutzung	HR	SW	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Lan32.1	MI	NO	EG	60	45	52	43	---	---	90	65	62	62	---	---
Lan32.1	MI	NO	1.OG	60	45	53	45	---	---	90	65	62	62	---	---
Lan32.2	MI	SO	EG	60	45	51	42	---	---	90	65	62	62	---	---
Lan32.2	MI	SO	1.OG	60	45	52	44	---	---	90	65	62	62	---	---
Lan34.1	MI	SO	EG	60	45	55	44	---	---	90	65	66	66	---	1
Lan36.1	MI	NO	EG	60	45	54	45	---	---	90	65	67	67	---	2
Lan36.1	MI	NO	1.OG	60	45	58	51	---	6	90	65	71	71	---	6
Lan36.2	MI	SO	EG	60	45	56	45	---	---	90	65	68	68	---	3
Lan36.2	MI	SO	1.OG	60	45	57	48	---	3	90	65	69	69	---	4
Lan38.1	MI	NO	EG	60	45	48	38	---	---	90	65	62	62	---	---
Lan38.1	MI	NO	1.OG	60	45	50	40	---	---	90	65	65	65	---	---
Lan44.1	MI	NO	EG	60	45	50	41	---	---	90	65	68	56	---	---
Sch26.1	GE	SO	EG	65	50	47	39	---	---	95	70	62	58	---	---
Sch28.1	GE	SO	EG	65	50	58	44	---	---	95	70	75	64	---	---
Sch30.1	GE	SO	EG	65	50	57	43	---	---	95	70	75	64	---	---
Sch30.2	GE	SO	1.OG	65	50	57	44	---	---	95	70	77	64	---	---

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf
Teilbeurteilungspegel - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Lan36.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 51 dB(A)						
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	32,1	44,1	70,7	70,7
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	34,9	43,9	69,3	69,3
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	34,8	43,8	69,3	69,3
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	Anlieferung	31,4	43,5	70,4	70,4
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	30,0	42,1	70,3	70,3
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	27,0	39,0	70,6	70,6
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	Anlieferung	25,1	37,1	62,7	62,7
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	30,2	36,2		
2.1.08	D-Lkw-Paletten	Anlieferung	27,5	34,5	47,1	47,1
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	22,2	34,3	69,8	69,8
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	23,8	32,9	57,5	57,5
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	Anlieferung	20,7	32,7	68,3	68,3
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	15,3	22,3	40,0	40,0
3.2.02	F-Lüftung	Haustechnik	20,8	20,8		
3.1.02	F-Kühlung	Haustechnik	19,1	19,1		
3.1.01	D-Kühlung	Haustechnik	12,1	12,1		
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	0,1	9,1	41,7	41,7
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	Anlieferung	-0,1	8,9	41,5	41,5
3.2.01	D-Lüftung	Haustechnik	5,3	5,3		
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	Kundenparkplatz	-38,5	-38,5	67,5	67,5
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	Kundenparkplatz	-52,3	-52,3	53,7	53,7
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	Anlieferung	16,2		53,1	
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	Anlieferung	11,2		44,1	
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	Anlieferung	31,8		69,3	
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	Anlieferung	31,9		69,3	
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	Anlieferung	-1,5		43,1	
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Anlieferung	20,7		57,6	
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Anlieferung	-0,7		43,9	
3.3.01	D-Schneckenverdichter	Haustechnik	8,4			
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	38,1			
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	37,1			
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	25,7			
1.2.08	EKW2, Dach	Kundenparkplatz	24,3			
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	42,9			
1.2.05	EKW2, Ostseite	Kundenparkplatz	23,5			
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	52,5			
1.2.07	EKW2, Westseite	Kundenparkplatz	27,4			
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	Kundenparkplatz	33,6			
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	25,2			
1.2.10	EKW3, Südostseite	Kundenparkplatz	11,5			
1.2.09	EKW3, Südwestseite	Kundenparkplatz	4,7			
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	Anlieferung	23,2		60,0	
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	Anlieferung	18,2		51,0	
2.3.10	F-Leergutverschlag	Sonstiges	26,0		31,2	
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	31,6		66,7	
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	Anlieferung	26,4		66,1	
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	32,9		66,2	
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	Anlieferung	28,1		66,2	
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	Anlieferung	5,5		45,3	

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Teilbeurteilungspegel - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	Anlieferung	1,2		45,8	
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	24,1			
2.3.08	F-Lkw-Paletten	Anlieferung	29,3		51,4	
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	36,2		66,3	
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Anlieferung	31,4		66,1	
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	Anlieferung	26,7		50,6	
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	6,0		45,9	
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Anlieferung	2,4		47,0	
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	23,7		42,7	
3.3.02	F-Schneckenverdichter	Haustechnik	15,3			
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	20,8		61,6	
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	21,0		63,5	
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	Anlieferung	-0,7		46,9	
2.6.07	K-Lkw-Paletten	Anlieferung	31,4		57,8	
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	24,2		63,2	
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	0,2		47,8	
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	19,2		44,4	
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	Anlieferung	21,2		46,8	
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	22,7		62,7	62,7
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	22,7		65,0	65,0
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	Anlieferung	11,8		59,4	59,4
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	26,4		65,3	65,3
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	Anlieferung	25,4		62,5	62,5
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	12,9		60,5	60,5
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	23,6		57,6	57,6
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	Anlieferung	22,7		57,1	57,1
1.1.01	Kundenparkplatz	Kundenparkplatz	56,6		60,8	60,8

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt Lan36.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 51 dB(A)																				
1.1.01	Kundenparkplatz	73,4	112,3	0,0	0,0	0 ,0	49,9	-45,0	1,4	-2,8	-0,5	0,0	1,1	66,6	-10,0		0,0		56,6	
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	55,7	65,0	0,0	0,0	3 ,0	59,2	-46,4	1,8	-19,2	-0,2	0,0	0,1	4,1	21,6		0,0		25,7	
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	57,4	69,1	0,0	0,0	3 ,0	57,7	-46,2	2,0	-11,3	-0,2	0,0	0,0	16,5	21,6		0,0		38,1	
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	55,7	65,1	0,0	0,0	3 ,0	54,8	-45,8	1,9	-8,9	-0,2	0,0	0,5	15,5	21,6		0,0		37,1	
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	60,1	68,6	0,0	0,0	3 ,0	27,2	-39,7	1,5	-1,9	-0,2	0,0	0,1	31,3	21,1		0,0		52,5	
1.2.05	EKW2, Ostseite	35,9	46,8	0,0	0,0	0 ,0	29,8	-40,5	1,3	-5,3	-0,1	0,0	0,0	2,3	21,1		0,0		23,5	
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	60,1	68,5	0,0	0,0	3 ,0	32,1	-41,1	1,8	-10,9	-0,1	0,0	0,6	21,7	21,1		0,0		42,9	
1.2.07	EKW2, Westseite	35,9	46,9	0,0	0,0	0 ,0	29,3	-40,3	1,4	-2,7	-0,1	0,0	1,1	6,3	21,1		0,0		27,4	
1.2.08	EKW2, Dach	35,4	46,9	0,0	0,0	0 ,0	29,4	-40,4	1,4	-4,7	-0,1	0,0	0,0	3,2	21,1		0,0		24,3	
1.2.09	EKW3, Südwestseite	37,0	40,9	0,0	0,0	0 ,0	85,6	-49,6	2,7	-0,7	-0,2	0,0	0,0	-6,9	11,6		0,0		4,7	
1.2.10	EKW3, Südostseite	38,5	44,9	0,0	0,0	3 ,0	86,9	-49,8	2,7	-0,7	-0,2	0,0	0,0	-0,1	11,6		0,0		11,5	
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	62,5	66,8	0,0	0,0	3 ,0	88,5	-49,9	2,8	-8,9	-0,2	0,0	0,1	13,7	11,6		0,0		25,2	
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	66,9	73,8	0,0	0,0	0 ,0	87,0	-49,8	2,8	-4,7	-0,5	0,0	0,4	22,0	11,6		0,0		33,6	
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0 ,0	54,6	-45,7	2,4	-9,2	-0,2	0,0	0,5	-52,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-52,3	-52,3
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0 ,0	27,0	-39,6	0,9	-2,1	-0,3	0,0	2,6	-38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,5	-38,5
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	63,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	59,8	-46,5	2,5	-0,9	-0,6	0,0	1,1	40,9	-6,0	3,0	0,0	0,0	34,9	43,9
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,5	0,0	0,0	0 ,0	78,1	-48,8	2,5	-8,5	-0,9	0,0	0,2	29,9	-6,0	3,0	0,0	0,0	23,8	32,9
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	63,0	85,9	0,0	0,0	0 ,0	60,8	-46,7	2,4	-1,4	-0,6	0,0	1,1	40,8	-6,0	3,0	0,0	0,0	34,8	43,8
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	70,0	-47,9	1,9	-20,7	-0,3	0,0	0,7	31,7	-31,6	-22,6	0,0	0,0	0,1	9,1
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	71,3	-48,1	2,1	-19,8	-0,2	0,0	0,4	34,5	-34,6	-25,6	0,0	0,0	-0,1	8,9
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3 ,0	71,0	-48,0	-2,5	-8,1	-0,1	0,0	1,0	42,3	-12,0	-6,0	0,0	0,0	30,2	36,2
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	71,6	-48,1	2,5	-23,3	-0,4	0,0	0,7	6,3	9,0	16,0	0,0	0,0	15,3	22,3
2.1.08	D-Lkw-Paletten	80,5	88,0	0,0	0,0	0 ,0	72,7	-48,2	2,5	-27,2	-0,5	0,0	4,0	18,5	9,0	16,0	0,0	0,0	27,5	34,5
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	63,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	59,8	-46,5	2,5	-0,9	-0,6	0,0	1,1	40,9	-9,0		0,0		31,9	
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	68,0	86,1	0,0	0,0	0 ,0	79,8	-49,0	2,5	-9,2	-0,9	0,0	0,2	29,7	-9,0		0,0		20,7	
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	63,0	86,1	0,0	0,0	0 ,0	61,5	-46,8	2,4	-1,5	-0,6	0,0	1,1	40,8	-9,0		0,0		31,8	
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	75,9	-48,6	2,2	-18,0	-0,3	0,0	0,7	33,9	-34,6		0,0		-0,7	

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	76,7	-48,7	2,5	-17,9	-0,2	0,0	0,4	36,1	-37,6		0,0		-1,5	
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	107,0	107,0	4,0	0,0	0 ,0	78,3	-48,9	2,5	-23,1	-0,6	0,0	0,1	37,1	-29,8		0,0		11,2	
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	109,0	109,0	7,0	0,0	0 ,0	78,3	-48,9	2,5	-23,1	-0,6	0,0	0,1	39,1	-29,8		0,0		16,2	
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	74,1	-48,4	2,7	-0,4	-0,7	0,0	1,1	37,2	-4,3		0,0		32,9	
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,0	0,0	0,0	0 ,0	56,7	-46,1	2,6	-2,2	-0,5	0,0	1,6	40,5	-4,3		0,0		36,2	
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	72,9	-48,2	2,6	-1,5	-0,7	0,0	0,8	35,9	-4,3		0,0		31,6	
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	58,0	-46,3	2,7	-22,9	-0,4	0,0	4,7	35,9	-29,8		0,0		6,0	
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	55,9	-45,9	2,6	-21,5	-0,2	0,0	3,3	38,3	-32,8		0,0		5,5	
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3 ,0	56,9	-46,1	-3,2	-20,5	-0,1	0,0	7,3	37,4	-13,3		0,0		24,1	
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	60,1	-46,6	2,6	-23,6	-0,4	0,0	4,6	11,7	12,0		0,0		23,7	
2.3.08	F-Lkw-Paletten	80,5	88,0	0,0	0,0	0 ,0	64,5	-47,2	2,6	-23,8	-0,5	0,0	5,2	24,4	4,9		0,0		29,3	
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	70,5	78,0	0,0	0,0	0 ,0	64,5	-47,2	2,6	-21,1	-0,1	0,0	3,6	15,7	11,1		0,0		26,7	
2.3.10	F-Leergutverschlag	73,1	85,5	0,0	0,0	0 ,0	71,4	-48,1	2,7	-23,9	-0,4	0,0	6,3	22,0	4,0		0,0		26,0	
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	74,1	-48,4	2,7	-0,5	-0,7	0,0	1,1	37,1	-9,0		0,0		28,1	
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	68,0	85,0	0,0	0,0	0 ,0	58,4	-46,3	2,7	-2,1	-0,6	0,0	1,7	40,4	-9,0		0,0		31,4	
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	63,0	82,7	0,0	0,0	0 ,0	74,6	-48,5	2,7	-1,4	-0,7	0,0	0,7	35,5	-9,0		0,0		26,4	
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	60,1	-46,6	2,2	-21,7	-0,3	0,0	5,4	37,0	-34,6		0,0		2,4	
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	59,0	-46,4	2,6	-20,2	-0,2	0,0	3,0	38,8	-37,6		0,0		1,2	
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	107,0	107,0	4,0	0,0	0 ,0	64,3	-47,2	2,7	-21,5	-0,4	0,0	3,4	44,0	-29,8		0,0		18,2	
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	109,0	109,0	7,0	0,0	0 ,0	64,3	-47,2	2,7	-21,5	-0,4	0,0	3,4	46,0	-29,8		0,0		23,2	
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0 ,0	64,0	-47,1	2,5	-0,3	-0,6	0,0	1,7	39,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	27,0	39,0
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	63,0	85,3	0,0	0,0	0 ,0	43,4	-43,7	2,0	-2,4	-0,5	0,0	1,5	42,1	-12,0	0,0	0,0	0,0	30,0	42,1
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	33,5	-41,5	1,8	-0,2	-0,3	0,0	2,1	59,8	-37,6	-25,6	0,0	0,0	22,2	34,3
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	32,8	-41,3	1,7	-0,9	-0,3	0,0	2,2	61,3	-40,6	-28,6	0,0	0,0	20,7	32,7
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	40,8	-43,2	2,3	-0,3	-0,4	0,0	2,9	36,3	-4,3	7,8	0,0	0,0	32,1	44,1
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	70,5	78,0	0,0	0,0	0 ,0	49,4	-44,9	2,5	-1,4	-0,3	0,0	1,7	35,7	-4,3	7,8	0,0	0,0	31,4	43,5
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	63,5	75,0	0,0	0,0	0 ,0	49,4	-44,9	2,5	-3,4	-0,2	0,0	0,2	29,3	-4,3	7,8	0,0	0,0	25,1	37,1
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	63,0	81,2	0,0	0,0	0 ,0	90,6	-50,1	2,8	-0,8	-0,8	0,0	0,8	33,1	-12,0		0,0		21,0	

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel - Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	75,9	-48,6	2,7	-3,7	-0,7	0,0	1,1	36,2	-12,0		0,0		24,2	
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	63,0	82,6	0,0	0,0	0 ,0	85,9	-49,7	2,7	-2,1	-0,8	0,0	0,1	32,8	-12,0		0,0		20,8	
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	82,2	-49,3	2,7	-16,9	-0,3	0,0	3,5	37,8	-37,6		0,0		0,2	
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	80,1	-49,1	2,7	-16,6	-0,2	0,0	3,0	39,9	-40,6		0,0		-0,7	
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	84,5	-49,5	2,7	-18,9	-0,4	0,0	4,5	13,4	5,7		0,0		19,2	
2.6.07	K-Lkw-Paletten	80,5	88,0	0,0	0,0	0 ,0	89,0	-50,0	2,7	-19,6	-0,4	0,0	4,9	25,6	5,7		0,0		31,4	
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	65,0	75,0	0,0	0,0	0 ,0	92,4	-50,3	2,7	-14,4	-0,1	0,0	2,6	15,5	5,7		0,0		21,2	
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	63,0	81,7	0,0	0,0	0 ,0	82,4	-49,3	2,7	-0,6	-0,7	0,0	1,0	34,7	-12,0		0,0		22,7	
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	68,0	83,4	0,0	0,0	0 ,0	67,1	-47,5	2,7	-0,7	-0,6	0,0	1,2	38,5	-12,0		0,0		26,4	
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	63,0	82,4	0,0	0,0	0 ,0	83,7	-49,4	2,7	-0,2	-0,7	0,0	0,0	34,7	-12,0		0,0		22,7	
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	84,4	-49,5	2,8	-0,1	-0,7	0,0	0,0	50,5	-37,6		0,0		12,9	
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	83,3	-49,4	2,8	-0,3	-0,6	0,0	0,0	52,4	-40,6		0,0		11,8	
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	92,5	-50,3	2,8	-0,1	-0,8	0,0	0,0	26,6	-3,0		0,0		23,6	
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	70,5	78,0	0,0	0,0	0 ,0	100,5	-51,0	2,8	-0,8	-0,4	0,0	0,0	28,4	-3,0		0,0		25,4	
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	65,8	75,0	0,0	0,0	0 ,0	100,9	-51,1	2,8	-0,8	-0,4	0,0	0,3	25,7	-3,0		0,0		22,7	
3.1.01	D-Kühlung	75,0	75,0	0,0	0,0	3 ,0	75,7	-48,6	1,4	-18,7	-0,1	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
3.1.02	F-Kühlung	75,0	75,0	0,0	0,0	3 ,0	59,7	-46,5	2,0	-17,4	-0,1	0,0	3,1	19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	19,1
3.2.01	D-Lüftung	72,0	72,0	0,0	0,0	3 ,0	74,7	-48,5	1,8	-22,4	-0,7	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	5,3
3.2.02	F-Lüftung	72,0	72,0	0,0	0,0	3 ,0	59,1	-46,4	2,2	-9,6	-0,4	0,0	0,1	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	20,8
3.3.01	D-Schneckenverdichter	87,0	87,0	0,0	0,0	0 ,0	77,3	-48,8	1,9	-22,2	-0,3	0,0	1,0	18,7	-10,3		0,0		8,4	
3.3.02	F-Schneckenverdichter	87,0	87,0	0,0	0,0	0 ,0	66,3	-47,4	2,2	-20,0	-0,2	0,0	4,0	25,6	-10,3		0,0		15,3	

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Himmelsrichtung
SW		Stockwerk
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf
Beurteilungspegel und Maximalpegel - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Nutzung	HR	SW	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Lan32.1	MI	NO	EG	60	45	51	41	---	---	90	65	59	59	---	---
Lan32.1	MI	NO	1.OG	60	45	51	43	---	---	90	65	60	60	---	---
Lan32.2	MI	SO	EG	60	45	50	41	---	---	90	65	60	60	---	---
Lan32.2	MI	SO	1.OG	60	45	51	43	---	---	90	65	60	60	---	---
Lan34.1	MI	SO	EG	60	45	54	42	---	---	90	65	61	61	---	---
Lan36.1	MI	NO	EG	60	45	51	40	---	---	90	65	57	57	---	---
Lan36.1	MI	NO	1.OG	60	45	54	45	---	---	90	65	63	63	---	---
Lan36.2	MI	SO	EG	60	45	54	42	---	---	90	65	62	62	---	---
Lan36.2	MI	SO	1.OG	60	45	55	45	---	---	90	65	64	63	---	---
Lan38.1	MI	NO	EG	60	45	47	36	---	---	90	65	58	57	---	---
Lan38.1	MI	NO	1.OG	60	45	48	38	---	---	90	65	61	61	---	---
Lan44.1	MI	NO	EG	60	45	50	40	---	---	90	65	68	53	---	---
Sch26.1	GE	SO	EG	65	50	47	40	---	---	95	70	62	58	---	---
Sch28.1	GE	SO	EG	65	50	58	44	---	---	95	70	75	64	---	---
Sch30.1	GE	SO	EG	65	50	57	44	---	---	95	70	75	64	---	---
Sch30.2	GE	SO	1.OG	65	50	57	45	---	---	95	70	77	67	---	---

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 · 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 · Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh · info@wvk.sh

Projekt-Nr.: 115.2427
Berechnungs-Nr.: 1210

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Teilbeurteilungspegel - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Lan36.1 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 45 dB(A)						
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	29,9	38,9	63,5	63,5
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	29,8	38,8	63,5	63,5
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	30,2	36,2		
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	23,4	35,4	62,0	62,0
2.1.08	D-Lkw-Paletten	Anlieferung	27,5	34,5	47,1	47,1
2.5.02	B-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	21,7	33,7	61,2	61,2
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	20,6	32,6	61,2	61,2
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	20,2	32,2	61,1	61,1
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	22,1	31,1	56,1	56,1
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	13,9	25,9	61,5	61,5
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	Anlieferung	13,6	25,7	53,4	53,4
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	Anlieferung	12,4	24,4	60,0	60,0
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	Anlieferung	11,3	23,3	48,1	48,1
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	15,3	22,3	40,0	40,0
3.2.02	F-Lüftung	Haustechnik	20,8	20,8		
3.1.02	F-Kühlung	Haustechnik	19,1	19,1		
3.1.01	D-Kühlung	Haustechnik	12,1	12,1		
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	0,1	9,1	41,7	41,7
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	Anlieferung	-0,1	8,9	41,5	41,5
3.2.01	D-Lüftung	Haustechnik	5,3	5,3		
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	Kundenparkplatz	-44,1	-44,1	61,9	61,9
1.3.03	EKW3, Maximalpegel	Kundenparkplatz	-61,1	-61,1	44,9	44,9
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	Kundenparkplatz	-61,6	-61,6	44,4	44,4
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	Anlieferung	16,2		53,1	
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	Anlieferung	11,2		44,1	
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	Anlieferung	26,7		63,4	
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	Anlieferung	26,9		63,4	
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	Anlieferung	-1,5		43,1	
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Anlieferung	18,6		55,8	
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Anlieferung	-0,7		43,9	
3.3.01	D-Schneckenverdichter	Haustechnik	8,4			
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	28,5			
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	28,3			
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	22,9			
1.2.08	EKW2, Dach	Kundenparkplatz	14,8			
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	27,9			
1.2.05	EKW2, Ostseite	Kundenparkplatz	5,3			
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	38,1			
1.2.07	EKW2, Westseite	Kundenparkplatz	13,8			
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	Kundenparkplatz	33,8			
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	Kundenparkplatz	20,3			
1.2.10	EKW3, Südostseite	Kundenparkplatz	7,9			
1.2.09	EKW3, Südwestseite	Kundenparkplatz	1,0			
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	Anlieferung	22,9		59,7	
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	Anlieferung	17,9		50,7	
2.3.10	F-Leergutverschlag	Sonstiges	26,0		31,1	
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	26,7		61,5	
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	Anlieferung	22,0		61,0	
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	28,4		61,2	

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Teilbeurteilungspegel - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	Anlieferung	23,7		61,2	
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	Anlieferung	4,8		44,6	
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	Anlieferung	0,5		45,1	
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	23,9			
2.3.08	F-Lkw-Paletten	Anlieferung	29,2		51,4	
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	31,4		61,1	
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	Anlieferung	26,8		60,9	
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	Anlieferung	26,4		50,4	
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	5,7		45,5	
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	Anlieferung	2,1		46,7	
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	23,5		42,5	
3.3.02	F-Schneckenverdichter	Haustechnik	15,1			
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	16,6		57,1	
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	17,0		58,8	
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	Anlieferung	-1,0		46,6	
2.6.07	K-Lkw-Paletten	Anlieferung	31,2		54,8	
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	21,0		58,9	
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	0,1		47,7	
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	19,0		44,2	
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	Anlieferung	21,1		46,7	
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	Anlieferung	18,2		58,0	58,0
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	Anlieferung	18,3		61,0	61,0
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	Anlieferung	7,6		55,2	55,2
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	21,9		61,0	61,0
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	Anlieferung	22,0		59,1	59,1
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	8,4		56,0	56,0
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	Anlieferung	19,1		53,1	53,1
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	Anlieferung	19,4		54,2	54,2
1.1.01	Kundenparkplatz	Kundenparkplatz	54,1		59,2	59,2

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt Lan36.1 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 45 dB(A)																				
1.1.01	Kundenparkplatz	73,4	112,3	0,0	0,0	0 ,0	49,9	-45,0	1,4	-5,8	-0,3	0,0	1,3	64,1	-10,0		0,0		54,1	
1.2.01	EKW1, Südostseite (Öffnung)	55,7	65,0	0,0	0,0	3 ,0	59,2	-46,4	1,8	-22,1	-0,2	0,0	0,3	1,3	21,6		0,0		22,9	
1.2.02	EKW1, Nordostseite (Öffnung)	57,4	69,1	0,0	0,0	3 ,0	57,7	-46,2	2,0	-21,1	-0,2	0,0	0,3	6,9	21,6		0,0		28,5	
1.2.03	EKW1, Nordwestseite (Öffnung)	55,7	65,1	0,0	0,0	3 ,0	54,8	-45,8	1,9	-23,4	-0,1	0,0	6,0	6,7	21,6		0,0		28,3	
1.2.04	EKW2, Südseite (Öffnung)	60,1	68,6	0,0	0,0	3 ,0	27,2	-39,7	1,5	-7,0	-0,1	0,0	0,3	26,5	11,6		0,0		38,1	
1.2.05	EKW2, Ostseite	35,9	46,8	0,0	0,0	0 ,0	29,8	-40,5	1,3	-13,9	0,0	0,0	0,0	-6,3	11,6		0,0		5,3	
1.2.06	EKW2, Nordseite (Öffnung)	60,1	68,5	0,0	0,0	3 ,0	32,1	-41,1	1,8	-17,0	-0,1	0,0	1,3	16,3	11,6		0,0		27,9	
1.2.07	EKW2, Westseite	35,9	46,9	0,0	0,0	0 ,0	29,3	-40,3	1,3	-5,7	-0,1	0,0	0,0	2,2	11,6		0,0		13,8	
1.2.08	EKW2, Dach	35,4	46,9	0,0	0,0	0 ,0	29,4	-40,4	1,4	-4,6	-0,1	0,0	0,0	3,3	11,6		0,0		14,8	
1.2.09	EKW3, Südwestseite	37,0	40,9	0,0	0,0	0 ,0	85,6	-49,6	2,7	-4,4	-0,2	0,0	0,0	-10,6	11,6		0,0		1,0	
1.2.10	EKW3, Südostseite	38,5	44,9	0,0	0,0	3 ,0	86,9	-49,8	2,7	-4,4	-0,2	0,0	0,0	-3,7	11,6		0,0		7,9	
1.2.11	EKW3, Nordostseite (Öffnung)	62,5	66,8	0,0	0,0	3 ,0	88,5	-49,9	2,8	-14,0	-0,2	0,0	0,4	8,7	11,6		0,0		20,3	
1.2.12	EKW3, Dach (Öffnung)	66,9	73,8	0,0	0,0	0 ,0	87,0	-49,8	2,8	-4,5	-0,5	0,0	0,4	22,2	11,6		0,0		33,8	
1.3.01	EKW1, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0 ,0	54,6	-45,7	2,4	-26,1	-0,1	0,0	8,1	-61,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-61,6	-61,6
1.3.02	EKW2, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0 ,0	27,0	-39,6	0,9	-7,8	-0,1	0,0	2,6	-44,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,1	-44,1
1.3.03	EKW3, Maximalpegel	0,0	0,0	0,0	0,0	0 ,0	88,7	-50,0	2,8	-14,7	-0,2	0,0	1,1	-61,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-61,1	-61,1
2.1.01	D-Lkw-Anfahrt	63,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	59,8	-46,5	2,5	-6,1	-0,4	0,0	1,1	35,9	-6,0	3,0	0,0	0,0	29,9	38,9
2.1.02	D-Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,5	0,0	0,0	0 ,0	78,1	-48,8	2,5	-10,6	-0,6	0,0	0,2	28,1	-6,0	3,0	0,0	0,0	22,1	31,1
2.1.03	D-Lkw-Abfahrt	63,0	85,9	0,0	0,0	0 ,0	60,8	-46,7	2,4	-6,5	-0,4	0,0	1,1	35,8	-6,0	3,0	0,0	0,0	29,8	38,8
2.1.04	D-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	70,0	-47,9	1,9	-20,7	-0,3	0,0	0,7	31,7	-31,6	-22,6	0,0	0,0	0,1	9,1
2.1.05	D-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	71,3	-48,1	2,1	-19,8	-0,2	0,0	0,4	34,5	-34,6	-25,6	0,0	0,0	-0,1	8,9
2.1.06	D-Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3 ,0	71,0	-48,0	-2,5	-8,1	-0,1	0,0	1,0	42,3	-12,0	-6,0	0,0	0,0	30,2	36,2
2.1.07	D-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	71,6	-48,1	2,5	-23,3	-0,4	0,0	0,7	6,3	9,0	16,0	0,0	0,0	15,3	22,3
2.1.08	D-Lkw-Paletten	80,5	88,0	0,0	0,0	0 ,0	72,7	-48,2	2,5	-27,2	-0,5	0,0	4,0	18,5	9,0	16,0	0,0	0,0	27,5	34,5
2.2.01	D-Lkw-Anfahrt (Müll)	63,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	59,9	-46,5	2,5	-6,0	-0,4	0,0	1,1	35,9	-9,0		0,0		26,9	
2.2.02	D-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	68,0	86,1	0,0	0,0	0 ,0	79,8	-49,0	2,5	-11,7	-0,6	0,0	0,3	27,6	-9,0		0,0		18,6	
2.2.03	D-Lkw-Abfahrt (Müll)	63,0	86,1	0,0	0,0	0 ,0	61,5	-46,8	2,4	-6,6	-0,4	0,0	1,1	35,7	-9,0		0,0		26,7	

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
2.2.04	D-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	75,9	-48,6	2,2	-18,0	-0,3	0,0	0,7	33,9	-34,6		0,0		-0,7	
2.2.05	D-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	76,7	-48,7	2,5	-17,9	-0,2	0,0	0,4	36,1	-37,6		0,0		-1,5	
2.2.06	D-Container aufnehmen (Müll)	107,0	107,0	4,0	0,0	0 ,0	78,3	-48,9	2,5	-23,1	-0,6	0,0	0,1	37,1	-29,8		0,0		11,2	
2.2.07	D-Container absetzen (Müll)	109,0	109,0	7,0	0,0	0 ,0	78,3	-48,9	2,5	-23,1	-0,6	0,0	0,1	39,1	-29,8		0,0		16,2	
2.3.01	F-Lkw-Anfahrt	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	74,0	-48,4	2,7	-5,1	-0,6	0,0	1,1	32,6	-4,3		0,0		28,4	
2.3.02	F-Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,0	0,0	0,0	0 ,0	56,7	-46,1	2,6	-7,2	-0,4	0,0	1,7	35,6	-4,3		0,0		31,4	
2.3.03	F-Lkw-Abfahrt	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	72,9	-48,2	2,6	-6,3	-0,6	0,0	0,7	31,0	-4,3		0,0		26,7	
2.3.04	F-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	58,0	-46,3	2,7	-24,0	-0,4	0,0	5,6	35,5	-29,8		0,0		5,7	
2.3.05	F-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	55,9	-45,9	2,6	-23,1	-0,3	0,0	4,3	37,6	-32,8		0,0		4,8	
2.3.06	F-Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3 ,0	56,9	-46,1	-3,2	-21,5	-0,1	0,0	8,1	37,2	-13,3		0,0		23,9	
2.3.07	F-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	60,0	-46,6	2,6	-24,2	-0,5	0,0	5,0	11,5	12,0		0,0		23,5	
2.3.08	F-Lkw-Paletten	80,5	88,0	0,0	0,0	0 ,0	64,4	-47,2	2,6	-24,1	-0,5	0,0	5,4	24,3	4,9		0,0		29,2	
2.3.09	F-Lkw-Rollcontainer	70,5	78,0	0,0	0,0	0 ,0	64,4	-47,2	2,6	-21,9	-0,1	0,0	4,0	15,4	11,1		0,0		26,4	
2.3.10	F-Leergutverschlag	73,1	85,5	0,0	0,0	0 ,0	71,4	-48,1	2,7	-24,0	-0,4	0,0	6,4	22,0	4,0		0,0		26,0	
2.4.01	F-Lkw-Anfahrt (Müll)	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	74,0	-48,4	2,7	-5,1	-0,6	0,0	1,2	32,7	-9,0		0,0		23,7	
2.4.02	F-Lkw-Rangierfahrt (Müll)	68,0	85,0	0,0	0,0	0 ,0	58,4	-46,3	2,7	-6,7	-0,4	0,0	1,7	35,9	-9,0		0,0		26,8	
2.4.03	F-Lkw-Abfahrt (Müll)	63,0	82,7	0,0	0,0	0 ,0	74,6	-48,4	2,7	-6,0	-0,6	0,0	0,7	31,0	-9,0		0,0		22,0	
2.4.04	F-Lkw-Türenschlagen (Müll)	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	60,1	-46,6	2,2	-22,8	-0,4	0,0	6,2	36,7	-34,6		0,0		2,1	
2.4.05	F-Lkw-Anlassen (Müll)	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	59,0	-46,4	2,6	-21,9	-0,2	0,0	4,0	38,1	-37,6		0,0		0,5	
2.4.06	F-Container aufnehmen (Müll)	107,0	107,0	4,0	0,0	0 ,0	64,3	-47,2	2,7	-22,3	-0,4	0,0	3,9	43,7	-29,8		0,0		17,9	
2.4.07	F-Container absetzen (Müll)	109,0	109,0	7,0	0,0	0 ,0	64,3	-47,2	2,7	-22,3	-0,4	0,0	3,9	45,7	-29,8		0,0		22,9	
2.5.01	B-Lkw-Anfahrt	63,0	82,8	0,0	0,0	0 ,0	74,0	-48,4	2,7	-5,1	-0,6	0,0	1,1	32,6	-12,0	0,0	0,0	0,0	20,6	32,6
2.5.02	B-Lkw-Rangierfahrt	68,0	81,3	0,0	0,0	0 ,0	58,3	-46,3	2,7	-5,6	-0,4	0,0	2,1	33,7	-12,0	0,0	0,0	0,0	21,7	33,7
2.5.03	B-Lkw-Abfahrt	63,0	82,6	0,0	0,0	0 ,0	78,9	-48,9	2,6	-5,1	-0,6	0,0	1,5	32,2	-12,0	0,0	0,0	0,0	20,2	32,2
2.5.04	B-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	54,1	-45,7	2,2	-4,7	-0,4	0,0	2,1	51,5	-37,6	-25,6	0,0	0,0	13,9	25,9
2.5.05	B-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	53,1	-45,5	2,6	-6,5	-0,2	0,0	2,6	53,0	-40,6	-28,6	0,0	0,0	12,4	24,4
2.5.06	B-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	52,7	-45,4	2,6	-5,6	-0,4	0,0	1,4	27,6	-4,3	7,8	0,0	0,0	23,4	35,4
2.5.07	B-Lkw-Rollcontainer	70,5	78,0	0,0	0,0	0 ,0	53,1	-45,5	2,6	-17,3	-0,1	0,0	0,2	17,9	-4,3	7,8	0,0	0,0	13,6	25,7

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel - Gesamtbelastung mit Lärmschutz (mit Nachtanlieferung, mit Kundenverkehr nach 22.00 Uhr)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
2.5.08	B-Rollgeräusche Eingang	65,8	75,0	0,0	0,0	0 ,0	50,1	-45,0	2,5	-19,4	-0,1	0,0	2,5	15,5	-4,3	7,8	0,0	0,0	11,3	23,3
2.6.01	K-Lkw-Anfahrt	63,0	81,2	0,0	0,0	0 ,0	90,6	-50,1	2,8	-4,7	-0,7	0,0	0,7	29,1	-12,0		0,0		17,0	
2.6.02	K-Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	75,9	-48,6	2,7	-7,0	-0,6	0,0	1,1	33,1	-12,0		0,0		21,0	
2.6.03	K-Lkw-Abfahrt	63,0	82,6	0,0	0,0	0 ,0	85,9	-49,7	2,7	-6,4	-0,7	0,0	0,2	28,7	-12,0		0,0		16,6	
2.6.04	K-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	82,2	-49,3	2,7	-17,2	-0,3	0,0	3,7	37,7	-37,6		0,0		0,1	
2.6.05	K-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	80,1	-49,1	2,7	-17,2	-0,2	0,0	3,3	39,6	-40,6		0,0		-1,0	
2.6.06	K-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	84,5	-49,5	2,7	-19,2	-0,4	0,0	4,6	13,2	5,7		0,0		19,0	
2.6.07	K-Lkw-Paletten	80,5	88,0	0,0	0,0	0 ,0	89,1	-50,0	2,7	-19,8	-0,4	0,0	4,9	25,4	5,7		0,0		31,2	
2.6.08	K-Rollgeräusche Eingang	65,0	75,0	0,0	0,0	0 ,0	92,4	-50,3	2,7	-14,6	-0,1	0,0	2,7	15,3	5,7		0,0		21,1	
2.7.01	T-Lkw-Anfahrt	63,0	81,7	0,0	0,0	0 ,0	82,3	-49,3	2,7	-5,0	-0,7	0,0	0,9	30,3	-12,0		0,0		18,3	
2.7.02	T-Lkw-Rangierfahrt	68,0	83,4	0,0	0,0	0 ,0	67,1	-47,5	2,7	-5,2	-0,5	0,0	1,1	34,0	-12,0		0,0		21,9	
2.7.03	T-Lkw-Abfahrt	63,0	82,4	0,0	0,0	0 ,0	84,2	-49,5	2,7	-4,8	-0,7	0,0	0,1	30,2	-12,0		0,0		18,2	
2.7.04	T-Lkw-Türenschlagen	98,0	98,0	0,0	0,0	0 ,0	84,4	-49,5	2,8	-4,6	-0,7	0,0	0,0	46,0	-37,6		0,0		8,4	
2.7.05	T-Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	83,3	-49,4	2,8	-4,6	-0,6	0,0	0,0	48,2	-40,6		0,0		7,6	
2.7.06	T-Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0 ,0	92,4	-50,3	2,8	-4,6	-0,7	0,0	0,0	22,1	-3,0		0,0		19,1	
2.7.07	T-Lkw-Rollcontainer	70,5	78,0	0,0	0,0	0 ,0	100,5	-51,0	2,8	-4,4	-0,3	0,0	0,0	25,0	-3,0		0,0		22,0	
2.7.08	T-Rollgeräusche Eingang	65,8	75,0	0,0	0,0	0 ,0	100,9	-51,1	2,8	-4,4	-0,3	0,0	0,5	22,4	-3,0		0,0		19,4	
3.1.01	D-Kühlung	75,0	75,0	0,0	0,0	3 ,0	75,7	-48,6	1,4	-18,7	-0,1	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
3.1.02	F-Kühlung	75,0	75,0	0,0	0,0	3 ,0	59,7	-46,5	2,0	-17,4	-0,1	0,0	3,1	19,1	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	19,1
3.2.01	D-Lüftung	72,0	72,0	0,0	0,0	3 ,0	74,7	-48,5	1,8	-22,4	-0,7	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	5,3
3.2.02	F-Lüftung	72,0	72,0	0,0	0,0	3 ,0	59,1	-46,4	2,2	-9,6	-0,4	0,0	0,1	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	20,8
3.3.01	D-Schneckenverdichter	87,0	87,0	0,0	0,0	0 ,0	77,3	-48,8	1,9	-22,2	-0,3	0,0	1,0	18,7	-10,3		0,0		8,4	
3.3.02	F-Schneckenverdichter	87,0	87,0	0,0	0,0	0 ,0	66,3	-47,4	2,2	-20,6	-0,2	0,0	4,4	25,3	-10,3		0,0		15,1	

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Himmelsrichtung
SW		Stockwerk
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Neubau eines Discountmarktes Bullbrücke 1 in 24235 Laboe, 2. Änderung B-Plan Nr. 31
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten c/o ALDI Immobilienverwaltung, Timmasper Weg 28, 24589 Nortorf

Beurteilungspegel und Maximalpegel - Sonntag, Gesamtbelastung ohne Lärmschutz

Objekt-Nr.	Nutzung	HR	SW	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
Lan32.1	MI	NO	EG	60	50	---	90	59	---
Lan32.1	MI	NO	1.OG	60	51	---	90	59	---
Lan32.2	MI	SO	EG	60	49	---	90	57	---
Lan32.2	MI	SO	1.OG	60	50	---	90	57	---
Lan34.1	MI	SO	EG	60	53	---	90	61	---
Lan36.1	MI	NO	EG	60	52	---	90	59	---
Lan36.1	MI	NO	1.OG	60	56	---	90	67	---
Lan36.2	MI	SO	EG	60	54	---	90	61	---
Lan36.2	MI	SO	1.OG	60	56	---	90	64	---
Lan38.1	MI	NO	EG	60	46	---	90	57	---
Lan38.1	MI	NO	1.OG	60	48	---	90	61	---
Lan44.1	MI	NO	EG	60	44	---	90	53	---
Sch26.1	GE	SO	EG	65	44	---	95	53	---
Sch28.1	GE	SO	EG	65	51	---	95	61	---
Sch30.1	GE	SO	EG	65	50	---	95	60	---
Sch30.2	GE	SO	1.OG	65	50	---	95	58	---