

SCHALLIMMISSIONSGUTACHTEN NR. 8450

Auftraggeber:	BGB-Grundstücksgesellschaft Herten BV 7222, Kisdorf, Henstedter Straße 26 Hohewardstraße 345-349 45699 Herten
Gegenstand der Begutachtung:	1. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26 der Gemeinde Kisdorf Erweiterung eines Lebensmittel-Discounters Henstedter Straße 26 24629 Kisdorf
Inhalt des Gutachtens:	Schalltechnische Untersuchung für die Aufstellung der 1. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26 der Gemeinde Kisdorf; Prognose der durch den durch den Lebensmittel-Discounter in der Nachbarschaft hervorgerufenen Schallimmissionen
Bearbeitung:	Dipl.-Ing. (FH) Jens Balsliemke
Datum des Gutachtens:	19.05.2023

Dieses Gutachten besteht aus 34 Seiten (davon 9 Seiten Anlagen) und darf nur in ungekürzter Form Dritten zugänglich gemacht werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung	3
2. Situationsbeschreibung.....	6
3. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	10
3.1 Immissionsorte	10
3.2 Immissionsrichtwerte	11
4. Berechnungen	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Schallquellen.....	14
4.2.1 Anlieferung - Fahrzeuggeräusche.....	14
4.2.2 Anlieferung - Ladegeräusche.....	16
4.2.3 Technische Anlagen	18
4.2.4 Parkplatz.....	18
5. Berechnungsergebnisse.....	19
6. Beurteilung der Berechnungsergebnisse	21
7. Formulierungen für den Bebauungsplan	22
8. Qualität der Prognose	23
9. Zusammenfassung.....	24

1. Vorbemerkung

Die Gemeinde Kisdorf plant die 1. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26, um für den im Plangebiet vorhandenen Lebensmittel-Discounter (ALDI-Markt) die planungsrechtliche Grundlage für einen Neubau mit einer vergrößerten Verkaufsfläche zu schaffen.

In diesem Zusammenhang ist die Berechnung der Schallimmissionen erforderlich, die durch den Betrieb des zukünftig größeren Lebensmittel-Discounters an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes hervorgerufen werden, um hierdurch eventuell entstehende Lärmkonflikte zu ermitteln. Hierbei sind nicht nur die derzeit vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen um Umfeld zu berücksichtigen, sondern auch die nördlich des Plangebietes zukünftig hinzukommenden schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des derzeit noch in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 36 „Henstedter Straße“ der Gemeinde Kisdorf.

Wir wurden daher von der BGB-Grundstücksgesellschaft Herten, Hohe-wardstraße 345-349, 45699 Herten, mit der Ausarbeitung eines entsprechenden Schallimmissionsgutachtens beauftragt.

Grundlagen für die Erstellung des Berechnungsmodells sind:

- Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26, 1. Änderung und Ergänzung, Entwurf_10.08.2020 vom Büro für Bauleitplanung, Ass. Jur. Uwe Czierlinski, Kronberg 33, 24619 Bornhöved

- Lageplan der Konzeption für den Neubau des ALDI-Marktes mit Stand vom 25.10.2019 vom Büro Rüdiger Nickel, Architekten - Ingenieure - Planer, Pöppendorfer Hauptstraße 6b, 23569 Lübeck; zur Verfügung gestellt über das Büro für Bauleitplanung, Ass. Jur. Uwe Czierlinski, Kronberg 33, 24619 Bornhöved
- Verschiedenen (rechtskräftigen) Bebauungsplänen der Gemeinde Kisdorf zu umliegenden Flächen; öffentlich zugänglich über die Internetseite des Amtes Kisdorf (www.amt-kisdorf.de)
- Vorentwurf 20.09.2022 (Stand 17.08.2022) des Bebauungsplans Nr. 36 „Henstedter Straße“ für den Bau- und Planungsausschuss; heruntergeladen am 10.05.2023 unter <https://archi-stadt.de/aktuelles/267>
- Angaben zu den Anlieferungen des ALDI-Markt durch den Leiter Immobilien & Expansion der ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten
- Angaben zu den technischen Anlagen des ALDI-Markt durch den Leiter Filialbau & Technik der ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Hohewardstraße 345-349, 45699 Herten

Die Berechnung der Schalleistungspegel bezüglich des Lieferverkehrs und der Ladegeräusche erfolgt unter der Berücksichtigung der Angaben zu den Anlieferungen des ALDI-Markts auf folgenden Grundlagen:

- a) „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt

für Umwelt und Geologie, Schriftenreihe Lärmschutz in Hessen, Heft 3 aus dem Jahr 2005; Autoren/Bearbeiter: Knut Lenkewitz & Jürgen Müller

- b) Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 9, Ent- und Beladung von Paletten an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand des Lkw mit Elektro-Flurförderfahrzeugen, Ergänzung zu a); TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, Mai 2019
- c) Technisches Datenblatt, lfd. Nr. 11, Ent- und Beladung von Rollwagen an einer Außenrampe über die fahrzeugeigene Ladebordwand des Lkw, Ergänzung zu a); TÜV NORD, Bearbeiter und Projektleiter Knut Lenkewitz, Mai 2019

Die Berechnungen bezüglich der Schallabstrahlung des Parkplatzes erfolgen nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage aus dem Jahr 2007.

Als Beurteilungsgrundlage dient die sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01.06.2017.

2. Situationsbeschreibung

Gemäß der aktuell gültigen Fassung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26 der Gemeinde Kisdorf vom 07.09.2006 ist innerhalb des als Sondergebiet ausgewiesenen Plangebietes ein Lebensmitteldiscountmarkt mit einer Verkaufsfläche von maximal 800 m² zulässig. Durch die nun von der Gemeinde Kisdorf geplante 1. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26 soll die planungsrechtliche Grundlage dafür geschaffen werden, dass der im Plangebiet (postalische Anschrift: Henstedter Straße 26, 24629 Kisdorf) vorhandene ALDI-Markt nach einem Abriss durch einen Neubau mit einer größeren Verkaufsfläche von ca. 1.065 m² ersetzt werden kann.

Die uns vorliegende Konzeption für den Neubau des ALDI-Markt und auch der uns vorliegende Entwurf der Planzeichnung der 1. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26 sehen vor, dass der Baukörper des neuen Gebäudes gegenüber der derzeitigen Ausrichtung um 90° gedreht wird.

Wie bei dem derzeitigen Gebäude wird sich die Anlieferung auch bei dem Neubau am westlichen Ende der Nordseite des Gebäudes befinden und von den anliefernden Fahrzeugen über die nördliche Zufahrt an der Henstedter Straße angefahren. Nach Rücksprache mit dem Leiter Immobilien & Expansion der ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG ist zunächst davon auszugehen, dass die Anlieferung auch bei dem Neubau mit einer einfachen, teilweise eingehausten Laderampe ausgeführt werden wird, wie sie auch bei dem derzeitigen Gebäude vorhanden ist.

Die Parkplätze werden sich wie auch bei der derzeitigen Situation östlich und südlich vom Gebäude befinden. Anstelle der derzeit noch 105 Stellplätze werden nach einer Erweiterung nur noch ca. 85 Stellplätze zur Verfügung stehen.

Nach Angaben des Leiters Immobilien & Expansion der ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG ist mit folgenden Lieferaktivitäten zu rechnen:

- Hauptanlieferung (ALDI): täglich ein LKW mit bis zu 32 Paletten zzgl. Rückführung (gestapelte Leerpaletten und Pappballen auf Palette; insgesamt ca. 10 Paletten)
- Brotanlieferung (Harry Brot): täglich ein Lkw mit 3 Rollwagen/-containern
- Anlieferung Tiefkühlware (externer Dienstleister): 2 bis 3 mal pro Woche ein Lkw mit 4 Thermocontainern (mit Palettenunterteil) zzgl. Rückführung der gleichen Anzahl an Thermocontainern

In Bezug auf die Anlieferung weisen wir schon an dieser Stelle darauf hin, dass die Anlieferung ausschließlich zur Tageszeit erfolgen darf, da Vorberechnungen ergeben haben, dass bei einer Anlieferung zur Nachtzeit die immissionsrechtlichen Anforderungen nicht eingehalten werden. Zudem wurde bereits in der aktuell gültigen Fassung des Bebauungsplans Nr. 26 vom 07.09.2006 unter Punkt 6.1 festgesetzt: „Die Anlieferung darf nur zur Tageszeit (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr) erfolgen.“ Hinsichtlich der Zulässigkeit von nächtlichen Anlieferungen wird sich gegenüber der derzeitigen Situation somit keine Veränderung ergeben.

Als außenliegende technische Anlagen sind ein Verflüssiger/Gaskühler und eine Verbundanlage (Verdichter) als Bestandteile der kältetechnischen Anlage des ALDI-Marktes zu berücksichtigen. Die Anlagen werden nordwestlich des Gebäudes im rückwärtigen Bereich der Anlieferung aufgestellt. Hierzu ist anzumerken, dass dies den ungünstigsten Fall darstellt, da eher davon auszugehen ist, dass die Verbundanlage im Lager innerhalb des Gebäudes aufgestellt werden wird.

Das Umfeld des Plangebietes stellt sich wie folgt dar:

Der östlich des Plangebietes gelegene Bereich auf der östlichen Seite der Henstedter Straße ist als gemäß dem Bebauungsplan Nr. 13 „Gewerbegebiet östlich der Henstedter Straße“ der Gemeinde Kisdorf vom 03.12.2001 als Gewerbegebiet ausgewiesen. Hier sind zurzeit u.a. ein Palettenhandel, eine Reisemobilvermietung und ein Bauunternehmen ansässig.

Südlich des Plangebietes befindet sich ein als Sondergebiet ausgewiesener Bereich mit einem Lebensmittelmarkt (siehe vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 29 „Verbrauchermarkt Henstedter Straße“ der Gemeinde Kisdorf vom 04.02.2013).

Westlich des Plangebietes befindet sich in einem als Sondergebiet ausgewiesenen Bereich ein Gartencenter (siehe vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 34 „Betriebsverlagerung Blumen Bade“ der Gemeinde Kisdorf vom 23.07.2020).

In dem nördlich des Plangebietes gelegenen Bereich auf der nördlichen Seite der Straße Rugenvier befindet sich derzeit lediglich auf dem Flurstück 141 (postalische Anschrift: Rugenvier 2/2a) ein Gebäude. Dieser Bereich befindet sich aktuell noch in einem Außenbereich, für den kein gültiger Bebauungsplan vorliegt.

Dies wird sich in naher Zukunft jedoch ändern, da sich derzeit der Bebauungsplan Nr. 36 „Henstedter Straße“ der Gemeinde Kisdorf in der Aufstellung befindet, durch den die planungsrechtliche Grundlage für die Bebauung der bisher landwirtschaftlich genutzten Flurstücke 24/1 und 25/1, des bisher nicht bebauten Flurstücks 142 und des Flurstücks 141 geschaffen werden soll.

Gemäß dem uns vorliegenden Entwurf (Stand 17.08.2022) für diesen Bebauungsplan sollen alle insgesamt 10 Bauflächen im Geltungsbereich dieses Bebauungsplans als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Dies betrifft somit auch den Bereich mit dem Bestandsgebäude Rugenvier 2/2a, das sich in dem als WA 6 bezeichneten Baufeld befindet.

In Bezug auf die durch den ALDI-Markt hervorgerufenen Schallimmissionen befinden sich maßgebliche Immissionsorte aus fachlicher Sicht ausschließlich in dem nördlich des ALDI-Marktes gelegenen Bereich auf der nördlichen Seite der Straße Rugenvier.

Unter der Berücksichtigung der aktuell in diesem Bereich tatsächlich vorhandenen Bebauung ist in diesem Bereich somit nur an dem Gebäude Rugenvier 2/2a ein Immissionsort zu berücksichtigen. Um auch die zukünftige mögliche Bebauungssituation in diesem Bereich in die Schallimmissionsprognose mit einzubeziehen, werden an den zum ALDI-Markt gerichteten

Baugrenzen der im Entwurf (Stand 17.08.2022) des in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 36 „Henstedter Straße“ der Gemeinde Kisdorf als WA 6, WA 7 und WA 8 bezeichneten Baufelder weitere maßgebliche Immissionsorte berücksichtigt.

3. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

3.1 Immissionsorte

Folgende Immissionsorte werden von für die Berechnungen als maßgeblich bei den Berechnungen berücksichtigt:

- IO 1: Rugenvier 2/2a, Südfassade, Erdgeschoss
- IO 2: B-Plan Nr.36 Baufeld WA 6, östliches Ende der südlichen Baugrenze, $h = 7,8$ m
- IO 3: B-Plan Nr.36 Baufeld WA 6, westliches Ende der südlichen Baugrenze, $h = 7,8$ m
- IO 4: B-Plan Nr.36 Baufeld WA 7, östliches Ende der südlichen Baugrenze, $h = 7,8$ m
- IO 5: B-Plan Nr.36 Baufeld WA 8, östliches Ende der südlichen Baugrenze, $h = 7,8$ m

Hinweis: In den Baufeldern WA 6 bis WA 8 sind 2 Vollgeschosse zulässig. Die für die Immissionsorte IO 2 bis IO 5 berücksichtigte Höhe entspricht in etwa der Höhe, die bei zwei Vollgeschossen als Höhe für einen Immissionsort vor der Mitte eines Fensters im nicht als Vollgeschoss zählenden Dachgeschoss zugrunde gelegt werden kann.

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 5 befinden sich unter der Berücksichtigung des Entwurfs (Stand 17.08.2022) für den in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 36 „Henstedter Straße“ der Gemeinde Kisdorf jeweils in Bereichen, die als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen sind.

3.2 Immissionsrichtwerte

Gemäß Ziffer 6.1 e) der TA Lärm sind für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in allgemeinen Wohngebieten die folgenden Immissionsrichtwerte anzusetzen:

tagsüber 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

Der Beurteilungszeitraum „Tag“ erstreckt sich von 6.00 bis 22.00 Uhr. Der Beurteilungspegel für die Nachtzeit wird für die lauteste Nachtstunde im Zeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr berechnet.

Bei Schallimmissionen innerhalb der Ruhezeiten werktags von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr werden diese Schallimmissionen in allgemeinen Wohngebieten mit einem Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) versehen.

Einzelne kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die genannten Immissionsrichtwerte während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB(A) und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die zulässigen Spitzenschalldruckpegel betragen somit in WA-Gebieten $L_{AFmax,Tag} = 85 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{AFmax,Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$.

Gemäß den Ziffern A.3.3.5 und A.3.3.6 der TA Lärm sind ggf. Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit bzw. für Impulshaltigkeit zu vergeben.

Eine relevante Vorbelastung durch die Gewerbebetriebe auf der östlichen Seite der Henstedter Straße sowie durch das Gartencenter westlich des ALDI-Marktes ist an den maßgeblichen Immissionsorten aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten. Auf eine Ermittlung der Vorbelastung wird daher verzichtet.

Nach Ziffer 7.4 der TA Lärm sollen Fahrzeuggeräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit die Beurteilungspegel tags und/oder nachts rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt **und** die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitgehend überschritten werden.

Da die Henstedter Straße eine öffentliche, stark befahrene Straße ist, findet hier eine Vermischung mit dem übrigen Straßenverkehr statt, so dass organisatorische Maßnahmen zur Verminderung von Verkehrsgeräuschen nicht erforderlich sind.

4. Berechnungen

4.1 Allgemeines

Die Berechnungen wurden mit Hilfe der Software IMMI 30 in der Version vom 11.11.2022 des Herstellers Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, 97204 Höchberg, durchgeführt. Das Programm rechnet dabei wie in der TA Lärm gefordert nach den Algorithmen des Entwurfs der DIN ISO 9613-2, Ausgabe September 1997. Es wird von Mitwindbedingungen ausgegangen ($C_{met} = 0$ dB).

Die relevanten in der Umgebung befindlichen Gebäude wurden in ihren tatsächlichen Höhen und als reflektierend digitalisiert. Die Immissionsorte wurden gemäß TA Lärm 0,5 m vor der Fassade angeordnet.

Das neue Gebäude für den ALDI-Markt wurde auf Grundlage des uns vorliegenden Lageplans der Konzeption für den Neubau des ALDI-Marktes digitalisiert. Da es sich um eine Konzeption handelt und uns keine weitere Planung vorliegt, wurde von uns für das Hauptgebäude eine Höhe von $h = 6$ m berücksichtigt und für den nördlich daran anschließenden Gebäudeteil der Anlieferung eine Höhe von $h = 4,0$ m. Zudem wurde für die Zufahrt zum Anlieferungsbereich analog zur derzeit vorhandenen Situation eine Absenkung berücksichtigt.

Die bei den Berechnungen des Gewerbelärms berücksichtigten Elemente und die im Folgenden aufgeführten Emittenten sind auf dem Lageplan des Berechnungsmodells im Anhang dieses Gutachtens (Anlage 1) dargestellt und in den Anlagen 2.1 bis 2.6 aufgeführt.

4.2 Schallquellen

4.2.1 Anlieferung - Fahrzeuggeräusche

Für die Lkw-Fahrbewegungen bei der Anlieferung wurde getrennt für die Anfahrt, das Rangieren und die Abfahrt jeweils eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613 mit einer Höhe von $h = 1,0$ m digitalisiert. Für die Fahrbewegungen der Lkw wurde hierbei gemäß Grundlage a) von einem längenbezogenen Schalleistungspegel je Lkw pro Stunde von $L_{WA,1h}' = 63$ dB(A)/m ausgegangen. Zusätzlich wurde bei der Linienschallquelle für das Rangieren der Lkw ein Zuschlag in Höhe von 3 dB(A) für die Rangiertätigkeiten berücksichtigt, die erforderlich sind, um rückwärts an die Laderampe heranzufahren.

Bei den drei Anlieferungen pro Tag wird angenommen, dass die Hauptanlieferung innerhalb der Ruhezeiten zwischen 6 und 7 Uhr bzw. zwischen 20 und 22 Uhr erfolgt und die beiden anderen Anlieferungen in der Zeit zwischen 7 und 20 Uhr, also außerhalb der Ruhezeiten.

Mit diesen Berechnungsansätzen ergeben sich folgende längenbezogenen Schalleistungspegel für die Linienschallquellen:

- tags innerhalb der Ruhezeiten (1 Lkw; bezogen auf 3 Stunden):
 - Anlieferung Anfahrt: $L_{WA}' = 58,2$ dB(A)/m
 - Anlieferung Rangieren: $L_{WA}' = 61,2$ dB(A)/m
 - Anlieferung Abfahrt: $L_{WA}' = 58,2$ dB(A)/m

- tags außerhalb der Ruhezeiten (2 Lkw; bezogen auf 13 Stunden):
 - Anlieferung Anfahrt: $L_{WA}' = 54,9 \text{ dB(A)/m}$
 - Anlieferung Rangieren: $L_{WA}' = 57,9 \text{ dB(A)/m}$
 - Anlieferung Abfahrt: $L_{WA}' = 54,9 \text{ dB(A)/m}$

Ergänzend zu den Fahrbewegungen wurden im Anlieferbereich für die Lkw auch Stellgeräusche durch eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613 berücksichtigt ($h = 1,0 \text{ m}$). Hierfür wurden nach Grundlage a) folgende Ansätze, teilweise im Sinne eines 5-Sekunden-Taktmaximalpegels, zugrunde gelegt:

- 1 x Betriebsbremse (à 5 s): $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
- 2 x Türenschnägen (à 5 s): $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- 1 x Anlassen (à 5 s): $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- 60 Sekunden Leerlaufbetrieb: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

Daraus ergibt sich je Stellvorgang eines Lkw pro Stunde zunächst ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 82,3 \text{ dB(A)}$.

Bei einem Lkw innerhalb der Ruhezeiten (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr) und zwei Lkw außerhalb der Ruhezeiten (7 bis 20 Uhr) ergeben sich hiermit folgende Schalleistungspegel für die Punktschallquelle:

- tags innerhalb der Ruhezeiten: $L_{WA} = 77,5 \text{ dB(A)}$
- tags außerhalb der Ruhezeiten: $L_{WA} = 74,2 \text{ dB(A)}$

Der bei den Stellgeräuschen für das Betätigen der Betriebsbremse zugrunde gelegte Schalleistungspegel von $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ wurde hierbei zugleich als Spitzenschalleistungspegel berücksichtigt.

Für den Lkw zur Anlieferung der Tiefkühlware wurde zusätzlich der Betrieb eines Kühlaggregates durch eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613 berücksichtigt. Als Höhe wurde $h = 3,0$ m über dem Boden zugrunde gelegt, da sich das Kühlaggregat bei Kühl-Lkw häufig hinter bzw. über dem Führerhaus befindet. Als ungünstiger Ansatz wurde gemäß der Parkplatzlärmstudie ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97$ dB(A) für dieselbetriebene Kühlaggregate und eine Laufzeit von 15 Minuten während der Standzeit des Lkw berücksichtigt.

4.2.2 Anlieferung - Ladegeräusche

Um die im Anlieferungsbereich durch das Überfahren der fahrzeugeigenen Ladebordwand mit Paletten-Hubwagen oder Rollcontainern während der Anliefervorgänge entstehenden Geräusche zu simulieren, wurde eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613 mit einer Höhe von $h = 1,0$ m über dem Boden digitalisiert.

Für das Be- oder Entladen einer Palette mit einem Paletten-Hubwagen über die Ladebordwand wurde gemäß Grundlage b) ein abgestrahlter Schalleistungspegel einschließlich Impulzzuschlag von $L_{WAT,1h} = 82$ dB(A) je Ereignis/Stunde berücksichtigt und gemäß Grundlage c) von $L_{WAT,1h} = 74,5$ dB(A) je Ereignis/Stunde für das Be- oder Entladen eines Rollcontainer über die Ladebordwand.

Bei der Berechnung des Schalleistungspegels für die Punktschallquelle wurde zudem berücksichtigt, dass bei Rollcontainern i.d.R. die gleiche

Anzahl an Rollcontainern wieder mitgenommen wird. Die Anzahl der Bewegungen, die zur Berechnung des abgestrahlten Schalleistungspegels angesetzt wird, ist somit bei Rollcontainern doppelt so hoch wie die Anzahl der angelieferten Einheiten.

Als Spitzenschalleistungspegel wurde $L_{WAmax} = 114 \text{ dB(A)}$ beim Be- oder Entladen von Paletten auf Basis von Grundlage b) angesetzt.

Wie bei den Fahrbewegungen wird auch hier angenommen, dass die Hauptanlieferung innerhalb der Ruhezeiten (6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr) erfolgt und die beiden anderen Anlieferungen außerhalb der Ruhezeiten (7 bis 20 Uhr).

Unter Berücksichtigung der unter 2. Situationsbeschreibung aufgeführten Angaben zu den angelieferten Einheiten werden somit für die Hauptanlieferung innerhalb der Ruhezeiten insgesamt 42 Paletten berücksichtigt und für die beiden anderen Anlieferung außerhalb der Ruhezeiten insgesamt 8 Paletten und 6 Rollcontainer, so dass sich folgende Schalleistungspegel für die Punktschallquelle ergeben:

- tags innerhalb der Ruhezeiten: $L_{WA} = 93,5 \text{ dB(A)}$
- tags außerhalb der Ruhezeiten: $L_{WA} = 80,4 \text{ dB(A)}$

4.2.3 Technische Anlagen

Wie bereits in 2. Situationsbeschreibung aufgeführt sind als außenliegende technische Anlagen ein Verflüssiger/Gaskühler und eine Verbundanlage (Verdichter) als Bestandteile der kältetechnische Anlage des ALDI-Marktes zu berücksichtigen. Die Anlagen werden nordwestlich des Gebäudes im rückwärtigen Bereich der Anlieferung aufgestellt, so dass dort zwei Punktschallquellen nach DIN ISO 9613 digitalisiert wurden.

Auf Grundlage der uns durch den Leiter Filialbau & Technik der ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellten Angaben zu den Anlagen wurden hierfür folgende Schalleistungspegel angesetzt:

- Verflüssiger/Gaskühler: $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$
- Verbundanlage: $L_{WA} = 63,6 \text{ dB(A)}$

Als worst-case Ansatz wird ein 24-Stunden Dauerbetrieb der Anlagen zugrunde gelegt.

4.2.4 Parkplatz

Der Kundenparkplatz wurde gemäß der Parkplatz-Lärmstudie vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, Ausgabe 2007, als Parkplatzelement nach dem sogenannten zusammengefassten Verfahren digitalisiert.

Für die Bewegungshäufigkeit wurde hier die Vorgabe der Parkplatz-Lärmstudie herangezogen, die für Discounter $N = 0,17$ Bewegungen je m^2 Netto-Verkaufsfläche (hier ca. 1.065 m^2) und Stunde bezogen auf die

gesamte Tageszeit (16 Stunden) zugrunde legt. Daraus ergeben sich insgesamt 2.897 Bewegungen pro Tag. Bezogen auf die 13-stündige Öffnungszeit von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr ergibt sich hieraus für die 85 Stellplätze eine Bewegungshäufigkeit von $N = 2,621$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Gemäß der Parkplatz-Lärmstudie sind zudem für (lärmarme) Einkaufswagen auf gepflasterten Parkplätzen Zuschläge von $K_{PA} = 3$ dB(A) für die Parkplatzart und von $K_I = 4$ dB(A) für die Impulshaltigkeit angesetzt worden.

Der Spitzenschalleistungspegel wurde nach der Parkplatz-Lärmstudie mit $L_{WAmax} = 99,5$ dB(A) für das Schließen der Kofferraumklappe bei Pkw angesetzt.

5. Berechnungsergebnisse

Unter Zugrundelegung der unter Ziffer 4 dieses Gutachtens genannten Berechnungsgrundlagen ergeben sich an den einzelnen Immissionsorten die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel für die Tages- bzw. Nachtzeit.

Tabelle 1

Immissionsort	werktags (6h-22h)		nachts (22h-6h)	
	Immissionsrichtwert	$L_{r,Tag}$	Immissionsrichtwert	$L_{r,Nacht}$
IO 1	55	49	40	22
IO 2		51		18
IO 3		54		26
IO 4		50		31
IO 5		44		25

alle Werte in dB(A)

Die von den verschiedenen Emittenten hervorgerufenen Teilbeurteilungspegel sind auf den Anlagen 3.1 bis 3.2 aufgeführt.

Die an den Immissionsorten maximal auftretenden Spitzenschalldruckpegel L_{AFmax} sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt:

Tabelle 2

Immissionsort	werktags (6h-22h)		nachts (22h-6h)	
	zulässiger Spitzenschalldruckpegel	$L_{AFmax,Tag}$	zulässiger Spitzenschalldruckpegel	$L_{AFmax,Nacht}$
IO 1	85	68	60	-
IO 2		67		-
IO 3		73		-
IO 4		71		-
IO 5		62		-

alle Werte in dB(A)

Zur Tageszeit wird der maximal auftretende Spitzenschalldruckpegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 durch das Überfahren der Ladebordwand mit

dem Paletten-Hubwagen bei der Anlieferung hervorgerufen und an den Immissionsorten IO 4 bis IO 5 durch das Entlüften der Betriebsbremsen der anliefernden Lkw. Zur Nachtzeit werden an den Immissionsorten keine Spitzenschalldruckpegel hervorgerufen, da nachts nur technische Anlagen mit gleichmäßigen Betriebsgeräuschen ohne relevante Pegelspitzen in Betrieb sind.

6. Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Tageszeit von 6 bis 22 Uhr:

Der Tabelle 1 unter Ziffer 5 kann entnommen werden, dass der zur Tageszeit in allgemeinen Wohngebieten zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) an allen Immissionsorten durch die von uns für die Tageszeit berechneten Beurteilungspegeln um mindestens 1 dB(A) unterschritten wird. Die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten sind somit tagsüber ausreichend niedrig.

Der Tabelle 2 unter Ziffer 5.1 kann entnommen werden, dass der zur Tageszeit in allgemeinen Wohngebieten zulässige Spitzenschalldruckpegel von $L_{AFmax,Tag} = 85$ dB(A) an allen Immissionsorten durch die von uns für die Tageszeit berechneten Spitzenschalldruckpegel um mindestens 12 dB(A) unterschritten wird. Die Spitzenschalldruckpegel an den einzelnen Immissionsorten sind somit ebenfalls ausreichend niedrig.

Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr:

Der Tabelle 1 unter Ziffer 5 kann entnommen werden, dass der nachts in allgemeinen Wohngebieten zulässige Immissionsrichtwert von 40 dB(A) an allen Immissionsorten durch die von uns für die Nachtzeit berechneten Beurteilungspegel um mindestens 9 dB(A) unterschritten wird. Die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten sind somit nachts ausreichend niedrig.

Eine Beurteilung der Spitzenschalldruckpegel entfällt in Bezug auf die Nachtzeit, da nachts nur technische Anlagen mit gleichmäßigen Betriebsgeräuschen ohne relevante Pegelspitzen in Betrieb sind.

7. Formulierungen für den Bebauungsplan

Wir empfehlen die folgenden Formulierungen für den Bebauungsplan:

1. *„Die Anlieferung darf nur während der Tageszeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr erfolgen.“*
2. *„Zum Schutz der angrenzenden Bebauung ist die Anlieferungszone entsprechend den Angaben im Vorhaben- und Erschließungsplan einzuhausen.“*

Zu 2. ist anzumerken, dass hierfür zunächst ein entsprechender Vorhaben- und Erschließungsplan mit belastbaren Angaben speziell zur genauen Art

bzw. Ausführung der Laderampe des Anlieferbereichs vorliegen muss, um genau Vorgaben zur Einhausung machen zu können.

8. Qualität der Prognose

Die Ausbreitung von Schall hängt von einer Vielzahl von Einflussgrößen ab. Gemäß der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 beträgt die geschätzte Genauigkeit bei Breitbandquellen bei einer mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort von $0 \text{ m} < h < 30 \text{ m}$ und einem Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort von $0 \text{ m} < d < 1.000 \text{ m}$ höchstens $\pm 3 \text{ dB}$.

Die Berechnung der Schallimmissionen basiert auf

- Angaben des Auftraggebers
- Herstellerangaben
- publizierten wissenschaftlichen Erkenntnissen

Grundsätzlich werden für die Ansätze der Schalleistungspegel konservative Ansätze gewählt, d.h. es wird von im Hinblick auf die Geräuschimmissionen ungünstigsten Betriebszuständen ausgegangen. Die Berechnungen gehen z.B. für die technischen Schallquellen davon aus, dass die angesetzten Schalleistungen während der Betriebszeit ununterbrochen abgestrahlt werden.

Unter diesen Voraussetzungen ist nicht damit zu rechnen, dass die tatsächlich auftretenden Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Prognoseun-

sicherheit von den unter Ziffer 5. dieses Gutachtens genannten Werten nach oben abweichen.

9. Zusammenfassung

Die Gemeinde Kisdorf plant die 1. Änderung und Ergänzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 26, um für den im Plangebiet vorhandenen Lebensmittel-Discounter (ALDI-Markt) die planungsrechtliche Grundlage für einen Neubau mit einer vergrößerten Verkaufsfläche von dann ca. 1.065 m² zu schaffen.

Im vorliegenden Gutachten wurden die an den maßgeblichen Immissionsorten nördlich des Plangebietes zu erwartenden Beurteilungspegel berechnet, die dort durch den Betrieb des zukünftig größeren ALDI-Markts zu erwarten sind. Sie betragen bis zu 54 dB(A) tagsüber und bis zu 31 dB(A) nachts.

Da sich die maßgeblichen Immissionsorte in einem Bereich befinden, der gemäß dem aktuellen Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 36 des Amtes Kisdorf als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden soll und da an den maßgeblichen Immissionsorten aus fachlicher Sicht keine relevante Vorbelastung durch die Gewerbebetriebe auf der östlichen Seite der Henstedter Straße sowie durch das Gartencenter westlich des ALDI-Markts zu erwarten sind, sind die Beurteilungspegel ausreichend niedrig und die immissionsrechtlichen Anforderungen gemäß der TA Lärm werden erfüllt.

JB

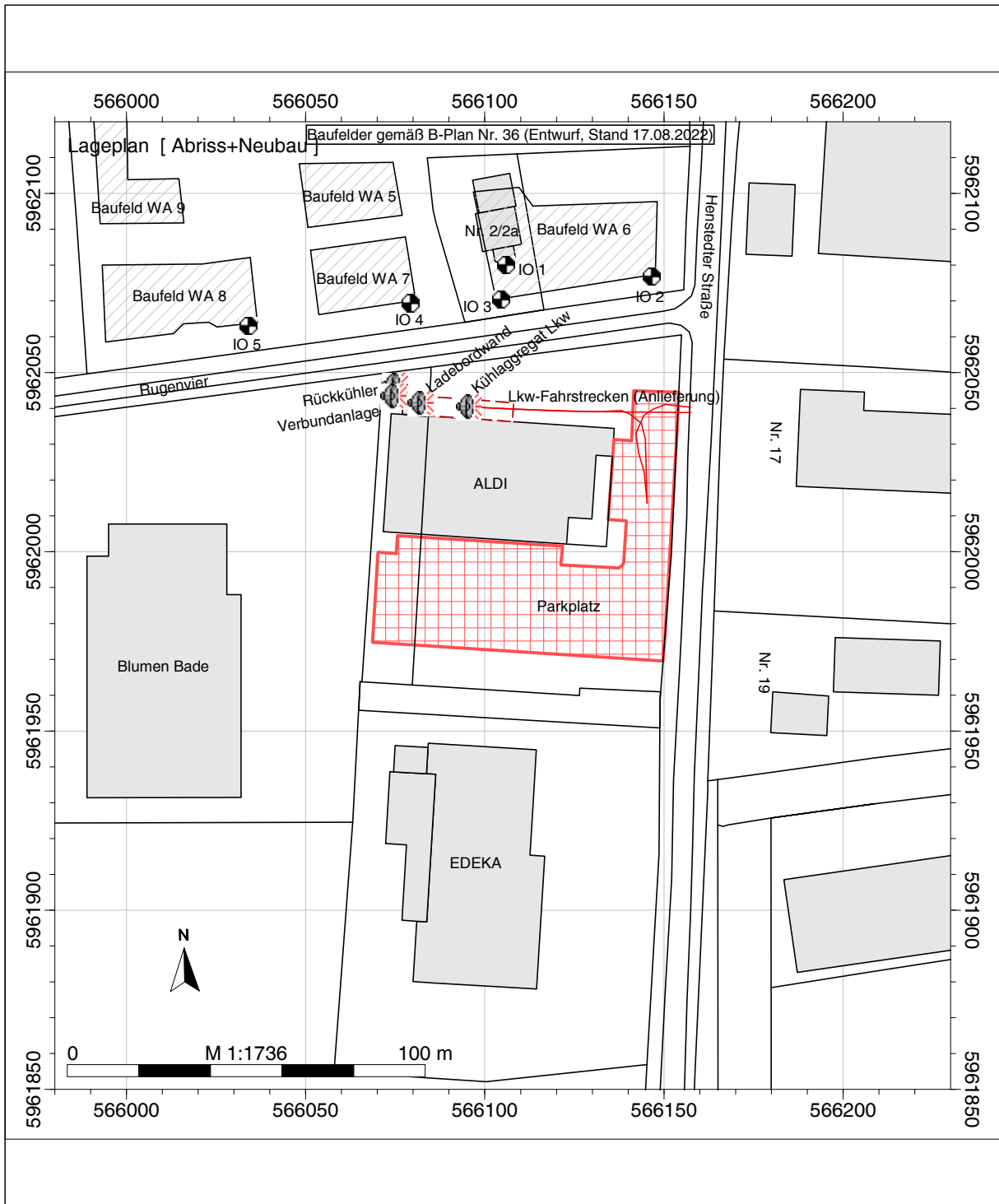
ISS Institut für
Schall- und Schwingungstechnik
Henning Keßler, Dipl.-Ing. VDI
Beratender Ingenieur VBI

Anlagen:

- 1 IMMI-Lageplan
- 2.1 bis 2.6 IMMI-Berechnungsgrundlagen
- 3.1 bis 3.2 IMMI-Berechnungsergebnisse (nach Schallquellen sortiert)

Anlage 1 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

ISS INSTITUT FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK
 Henning Keffler | Dipl.-Ing. VDI | Beratender Ingenieur VDI
 Stader Straße 2-4 | 21075 Hamburg
 Telefon (040) 66 94 00 - 0 | Fax (040) 66 94 00 - 88



Legende

- Hilfslinie
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Wandelement
- Gebäude
- Parkplatzlärmstudie
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613

Anlage 2.1 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:			
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen				0.00
Temperatur /°				10
relative Feuchte /%				70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)				40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m				2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	

Anlage 2.2 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Höhenlinie (2)				Abriss+Neubau		
HOEL004	HoEL	Gruppe 0	Länge /m	64.01		
			Konstante abs. Höhe /m	0.00		
			Als Beugungskante berücksichtigen	Ja		
HOEL005	HoEL	Gruppe 0	Länge /m	63.83		
			Konstante abs. Höhe /m	Nein		
			Als Beugungskante berücksichtigen	Ja		

Immissionspunkt (5)							Abriss+Neubau		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3		
IPkt001	IO 1	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
IPkt006	IO 2	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
IPkt008	IO 3	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
IPkt002	IO 4	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
IPkt007	IO 5	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		

Wandelement (1)				Abriss+Neubau		
WAND003	WAND Anlieferung Neubau	Aldi Neubau	Reflexion / Eingabeart	Absorptionsverlust (dB)		
			Absorptionsverlust (dB) links/rechts:	1.00		1.00
			Länge /m			6.63

Parkplatzlärmstudie (1)				Abriss+Neubau	
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz	Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Aldi Neubau	Lw (Tag) /dB(A)	98.12	
	Knotenzahl	22	Lw (Nacht) /dB(A)	64.00	
	Länge /m	331.87	Lw (Ruhe) /dB(A)	98.12	
	Länge /m (2D)	331.87	Lw" (Tag) /dB(A)	63.33	
	Fläche /m²	3015.59	Lw" (Nacht) /dB(A)	29.20	
			Lw" (Ruhe) /dB(A)	63.33	
			Konstante Höhe /m	0.00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	3.00	
			Ki /dB	4.00	
			Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
			B	85.00	
			f	1.00	

Anlage 2.3 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

				N (Tag)		2.58	
				N (Nacht)		0.00	
				N (Ruhe)		2.58	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	99.5	0.0	0.0	0.0	-		0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
Werktag (6h-22h)	16.00						62.4
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.3	1.00	0.00000	-99.00	
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.3	1.00	13.00000	-0.90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.3	1.00	0.00000	-99.00	
Sonntag (6h-22h)	16.00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.3	0.00	5.00000	-99.00	
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.3	0.00	9.00000	-99.00	
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.3	0.00	2.00000	-99.00	
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	29.2	0.00	1.00000	-99.00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (5)								Abriss+Neubau	
EZQi001	Bezeichnung	Rückkühler		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Aldi Neubau		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	63.00	-	-	63.00	
				Nacht	63.00	-	-	63.00	
				Ruhe	63.00	-	-	63.00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		-	0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)	16.00						63.0		
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-12.04			
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	13.00000	-0.90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	1.00	2.00000	-9.03			
Sonntag (6h-22h)	16.00						63.0		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	1.00	5.00000	-5.05			
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	1.00	9.00000	-2.50			
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	1.00	2.00000	-9.03			
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	1.00	1.00000	0.00		63.0	
EZQi003	Bezeichnung	Verbundanlage		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Aldi Neubau		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	63.60	-	-	63.60	
				Nacht	63.60	-	-	63.60	
				Ruhe	63.60	-	-	63.60	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		-	0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)	16.00						63.6		
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.6	1.00	1.00000	-12.04			
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.6	1.00	13.00000	-0.90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.6	1.00	2.00000	-9.03			
Sonntag (6h-22h)	16.00						63.6		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.6	1.00	5.00000	-5.05			
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.6	1.00	9.00000	-2.50			
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.6	1.00	2.00000	-9.03			
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.6	1.00	1.00000	0.00		63.6	

Anlage 2.4 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

EZQi007	Bezeichnung	Ladebordwand			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Aldi Neubau			D0			0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	80.40	-	-	80.40	
					Nacht	0.01	-	-	0.01	
					Ruhe	93.50	-	-	93.50	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	114.0	0.0	0.0	0.0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16.00						87.1		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	93.5	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	80.4	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	93.5	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	93.5	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	80.4	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	93.5	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	0.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
EZQi008	Bezeichnung	Kühlaggregat Lkw			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Aldi Neubau			D0			0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	97.00	-	-	97.00	
					Nacht	97.00	-	-	97.00	
					Ruhe	97.00	-	-	97.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16.00						78.9		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	97.0	0.00	1.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	97.0	1.00	0.25000	-18.06			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	97.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	97.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	97.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	97.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
EZQi011	Bezeichnung	Stellgeräusche Anlieferung			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Aldi Neubau			D0			0.00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	77.50	-	-	77.50	
					Nacht	0.01	-	-	0.01	
					Ruhe	74.20	-	-	74.20	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16.00						77.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	74.2	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	77.5	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	74.2	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	74.2	0.00	5.00000	-99.00			

Anlage 2.5 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	77.5	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	74.2	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	0.0	0.00	1.00000	-99.00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (3)										Abriss+Neubau	
LIQI002	Bezeichnung	Lkw Anfahrt			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Aldi Neubau			D0			0.00			
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	39.22			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	39.22			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	54.90	-	-	70.84	54.90	
					Nacht	0.01	-	-	15.95	0.01	
					Ruhe	58.20	-	-	74.14	58.20	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00						55.7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	58.2	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	54.9	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	58.2	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	58.2	0.00	5.00000	-99.00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	54.9	0.00	9.00000	-99.00				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	58.2	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	0.0	0.00	1.00000	-99.00	-			
LIQI003	Bezeichnung	Lkw Rangieren			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Aldi Neubau			D0			0.00			
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	70.97			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	70.94			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	57.90	-	-	76.41	57.90	
					Nacht	0.01	-	-	18.52	0.01	
					Ruhe	61.20	-	-	79.71	61.20	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00						58.7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.2	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.9	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.2	1.00	2.00000	-9.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	61.2	0.00	5.00000	-99.00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.9	0.00	9.00000	-99.00				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	61.2	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	0.0	0.00	1.00000	-99.00	-			
LIQI004	Bezeichnung	Lkw Abfahrt			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Aldi Neubau			D0			0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	61.28			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	61.25			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	54.90	-	-	72.77	54.90	
					Nacht	0.01	-	-	17.88	0.01	
					Ruhe	58.20	-	-	76.07	58.20	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00						55.7			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	58.2	1.00	1.00000	-12.04				

Anlage 2.6 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	54.9	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	58.2	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	58.2	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	54.9	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	58.2	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	0.0	0.00	1.00000	-99.00	-

Anlage 3.1 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO 1	Abriss+Neubau		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 566105.98 m		y = 5962080.09 m		z = 1.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi007 »	Ladebordwand	46	46				
PRKL002 »	Parkplatz	42	48				
EZQi008 »	Kühlaggregat Lkw	38	48				
EZQi011 »	Stellgeräusche Anlieferung	37	48				
LIQi003 »	Lkw Rangieren	37	49				
LIQi004 »	Lkw Abfahrt	33	49				
LIQi002 »	Lkw Anfahrt	27	49				
EZQi001 »	Rückkühler	21	49	22	22	19	19
EZQi003 »	Verbundanlage	21	49	22	25	19	22
	Summe		49		25		22

IPkt006 »	IO 2	Abriss+Neubau		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 566146.55 m		y = 5962076.76 m		z = 7.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz	49	49				
EZQi007 »	Ladebordwand	45	50				
LIQi003 »	Lkw Rangieren	39	51				
LIQi004 »	Lkw Abfahrt	36	51				
EZQi008 »	Kühlaggregat Lkw	36	51				
EZQi011 »	Stellgeräusche Anlieferung	35	51				
LIQi002 »	Lkw Anfahrt	33	51				
EZQi003 »	Verbundanlage	17	51	19	19	15	15
EZQi001 »	Rückkühler	17	51	18	22	15	18
	Summe		51		22		18

IPkt008 »	IO 3	Abriss+Neubau		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 566104.53 m		y = 5962070.33 m		z = 7.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi007 »	Ladebordwand	51	51				
PRKL002 »	Parkplatz	45	52				
EZQi008 »	Kühlaggregat Lkw	43	53				
EZQi011 »	Stellgeräusche Anlieferung	42	53				
LIQi003 »	Lkw Rangieren	41	53				
LIQi004 »	Lkw Abfahrt	38	54				
LIQi002 »	Lkw Anfahrt	29	54				
EZQi003 »	Verbundanlage	25	54	27	27	23	23
EZQi001 »	Rückkühler	25	54	27	30	23	26
	Summe		54		30		26

Anlage 3.2 zu Schallimmissionsgutachten Nr. 8450 vom 19.05.2023

IPkt002 »	IO 4	Abriss+Neubau		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 566079.33 m		y = 5962069.38 m		z = 7.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi007 »	Ladebordwand	45	45				
PRKL002 »	Parkplatz	43	47				
EZQi008 »	Kühlaggregat Lkw	42	48				
EZQi011 »	Stellgeräusche Anlieferung	41	49				
LIQi003 »	Lkw Rangieren	38	49				
LIQi004 »	Lkw Abfahrt	35	49				
EZQi003 »	Verbundanlage	30	49	32	32	28	28
EZQi001 »	Rückkühler	30	50	32	35	28	31
LIQi002 »	Lkw Anfahrt	25	50		35		31
	Summe		50		35		31

IPkt007 »	IO 5	Abriss+Neubau		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 566034.10 m		y = 5962063.02 m		z = 7.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz	42	42				
EZQi007 »	Ladebordwand	36	43				
EZQi008 »	Kühlaggregat Lkw	33	43				
EZQi011 »	Stellgeräusche Anlieferung	32	44				
LIQi003 »	Lkw Rangieren	30	44				
LIQi004 »	Lkw Abfahrt	27	44				
EZQi003 »	Verbundanlage	24	44	26	26	22	22
EZQi001 »	Rückkühler	24	44	26	29	22	25
LIQi002 »	Lkw Anfahrt	21	44		29		25
	Summe		44		29		25