

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg" der Stadt Lindau (B)

Fassung 16.08.2023
Bericht-Nr. 22-323/a

Bearbeiter: M.Sc. B. Buck
(benjamin.buck@sieberconsult.eu)

Auftraggeber:
ALDI Süd Projektentwick-
lungs-GmbH & Co. KG
Im Wöhr 7-9
76437 Rastatt

Auftragnehmer:
Sieber Consult GmbH
Am Schönbühl 1
88131 Lindau (B)



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-PL-21993-01-00
aufgeführten Akkreditierungsumfang

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG



Zusammenfassung

Die Stadt Lindau (B) plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg". Vorgesehen ist die Errichtung eines ALDI-Marktes im Erdgeschoss mit Räumlichkeiten für produzierendes Gewerbe im 1. Obergeschoss sowie Räumlichkeiten für medizinisches Gesundheitshandwerk und weitere gewerbliche Nutzungen im 2. Obergeschoss. Derzeit ist geplant, dass die die Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. Kreisvereinigung Lindau (B) die Räumlichkeiten im 1. Obergeschoss nutzt. In einem separaten Gebäude ist zudem die Errichtung einer Kindertagesstätte geplant.

Auf das Vorhaben wirken die Verkehrslärmimmissionen der westlich verlaufenden Bundesstraße B 12 ein. Diese wurden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung gemäß der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sowie der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) ermittelt und bewertet. Zudem wirken vom geplanten Vorhaben Gewerbelärmimmissionen auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen ein. Diese wurden gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet.

Die Berechnungsergebnisse der Verkehrslärmimmissionen zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 für ein Gewerbegebiet (GE) im geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg" teilweise überschritten werden. Die höchsten Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags werden am Hauptgebäude, an der direkt an die Straße angrenzenden Westfassade im Erdgeschoss erreicht. Dies entspricht einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 von 4 dB(A) im Tagzeitraum. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 69 dB(A) tags werden gerade eingehalten. An der Nord- und Südfassade des Hauptgebäudes wird der Orientierungswert jeweils bis zu einem Abstand von ca. 8 m, gemessen von der westlichen Fassade, überschritten. Um die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 im Plangebiet zu gewährleisten, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Für den Bebauungsplan werden deshalb Festsetzungen zur Orientierung der Aufenthaltsräume bzw. zum Einbau von Lüftungstechnischen Anlagen sowie zum Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile vorgeschlagen.

Die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen des geplanten Vorhabens auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen zeigt, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Einwirkorten eingehalten werden können. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht an allen Einwirkorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, wurde gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm die Vorbelastung durch die weiteren gewerblichen Anlagen in der Umgebung betrachtet. Hierfür wurden pauschale Flächenschallquellen angesetzt, die den typischen Emissionen eines Gewerbegebietes



entsprechen. Die Ergebnisse zeigen, dass auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten sind. Konflikte aufgrund des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm sind bei Anlieferungen im Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen. Insbesondere hinsichtlich der geplanten nächtlichen Anlieferung ist deshalb im Bebauungsplan die Festsetzung von lärmschutztechnischen Bestimmungen erforderlich.

Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte und des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm zu gewährleisten und somit die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse in der Umgebung zu sichern, werden folgende lärmschutztechnische Bestimmungen für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan vorgeschlagen:

- Die Anlieferung der Laderampe des ALDI-Marktes im Nachtzeitraum (22:00–6:00 Uhr) ist auf einen Lkw innerhalb einer vollen Nachtstunde beschränkt.
- Bei einer Anlieferung der Laderampe des ALDI-Marktes im Nachtzeitraum (22:00–6:00 Uhr) dürfen lediglich lärmarme Lkw zum Einsatz kommen, deren Spitzenpegel einen Wert von $L_{W,max} = 105,0 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet.
- Das Rolltor der Laderampe des ALDI-Marktes ist während der Be- und Entladung im Nachtzeitraum (22:00–6:00 Uhr) geschlossen zu halten. Das Rolltor hat ein bewertetes Schalldämmmaß von mindestens 15 dB aufzuweisen
- Anlieferungen der nördlichen, nicht eingehausten Laderampe sind im Nachtzeitraum (22:00–6:00 Uhr) unzulässig

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Situation und Aufgabenstellung 6
2	Verwendete Unterlagen und Informationen 6
3	Örtliche Gegebenheiten 9
4	Übersichtsplan 9
5	Immissionspunkte 10
6	Beurteilungsgrundlagen 10
	6.1 Verkehrslärm 11
	6.2 Gewerbelärm 12
7	Verkehr 13
	7.1 Schallemissionen 13
	7.2 Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen 15
	7.3 Berechnungsergebnisse 15
	7.4 Bewertung 16
	7.5 Möglichkeiten zur Konfliktlösung 16
8	Gewerbe 18
	8.1 Betriebliche Gegebenheiten 18
	8.2 Schallemissionen - ALDI-Markt, Bäckerei und Nutzungen im 2. Obergeschoss 25
	8.3 Schallemissionen Nutzungen im 1. Obergeschoss (Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V.) 28
	8.4 Schallemissionen Kindertagesstätte. 30
	8.5 Berechnung der Schallimmissionen 31
	8.6 Berechnungsergebnisse 32
	8.7 Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung 34
	8.8 Bewertung 35
9	Vorschläge für die Bauleitplanung 36
	9.1 Festsetzungen 36
	9.2 Lärmschutztechnische Bestimmungen 37
	9.3 Begründung 37
10	Anhang 39



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Lindau (B) plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg". Vorgesehen ist die Errichtung eines ALDI-Marktes im Erdgeschoss mit Räumlichkeiten für produzierendes Gewerbe im 1. Obergeschoss sowie Räumlichkeiten für medizinisches Gesundheitshandwerk und weitere gewerbliche Nutzungen im 2. Obergeschoss. Derzeit ist geplant, dass die Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. Kreisvereinigung Lindau (B) die Räumlichkeiten im 1. Obergeschoss nutzt. In einem separaten Gebäude ist zudem die Errichtung einer Kindertagesstätte geplant.

Auf das Vorhaben wirken die Verkehrslärmimmissionen der westlich verlaufenden Bundesstraße B 12 ein. Gemäß der telefonischen Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde Lindau (B) [3] sind diese im Rahmen des Bauleitplanverfahrens gemäß der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [17] sowie der 16. BImSchV (Verkehrslärm-schutzverordnung) [13] zu ermitteln und zu bewerten. Zudem wirken vom Vorhaben Gewerbelärmimmissionen auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen ein. Diese sind gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [12] zu betrachten. Hinsichtlich der Gewerbelärmimmissionen der umliegenden gewerblichen Nutzungen auf das geplante Vorhaben ist mit keinen Konflikten zu rechnen, weshalb diese nicht zu untersuchen sind.

Die Sieber Consult GmbH wurde von der ALDI Süd Immobilienverwaltungs-GmbH & Co. OHG beauftragt, für das Plangebiet diese schalltechnische Untersuchung zu erstellen, Konfliktbereiche in der Bauleitplanung aufzuzeigen, notwendige Maßnahmen zur Konfliktlösung sowie Festsetzungen im Bebauungsplan vorzuschlagen.

2 Verwendete Unterlagen und Informationen

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Luftbild (jpg-Format)
- [3] Telefonat mit der Unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Lindau bzgl. des Untersuchungsumfanges der schalltechnischen Untersuchung am 16.05.2023
- [4] E-Mail der Unteren Immissionsschutzbehörde des Landkreises Lindau (B) bzgl. der Plausibilität der Verkehrszahlen aus dem Jahr 2021
- [5] E-Mail der Stadt Lindau (B) bzgl. der Gebietseinstufung der umliegenden Nutzungen vom 02.06.2023

- 
- [6] E-Mail der Stadt Lindau (B) bzgl. der Genehmigungen der Betriebe Autoteile Bemetz, Technikzentrum Natterer e.K. und H.N.H. Kfz Handel) vom 28.08.2023 und 29.08.2023
- [7] Vorhabenplan in der Fassung vom 11.08.2023, Hagspiel | Stachel | Uhlig Architekten Part mbB
- [8] Telefonate mit Frau Hoffmann am 12.06.2023 und Herrn Borkert am 13.06.2023 bezüglich der Betriebsabläufe der Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. Lindau
- [9] Flächennutzungsplan der Stadt Lindau (B) vom 13.07.2013
- [10] Straßenverkehrszählung 2021 – Bayerisches Straßeninformationssystem, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [11] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [12] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 28.08.1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017, in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [13] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 04.11.2020, in Kraft getreten am 01. März 2021
- [14] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [15] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [16] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [17] DIN 18005 vom Juli 2023 "Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Juli 2023, "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [18] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [19] Städtebauliche Lärmfibel, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, November 2018
- [20] Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes, Januar 2022

- 
- [21] Gerätedatenblatt Verbundkälteanlage Carrier Typ H65 Maress Gen. 2
 - [22] Gerätedatenblatt Wärmepumpe und Klimagerät Typ Mitsubishi PUHZ - SHW230YKA
 - [23] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007
 - [24] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
 - [25] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 1995
 - [26] Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren, Fachzeitschrift "Immissionschutz", Ausgabe 02-2017
 - [27] 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, von 2005
 - [28] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Januar 1993
 - [29] Programmsystem IMMI 30 – Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG

3 Örtliche Gegebenheiten

Der Übersichtsplan in Kapitel 4 zeigt die Lage und den Umgriff des Vorhabens. Das Vorhaben befindet sich zwischen der westlich verlaufenden Bundesstraße B 12 (Kemptener Straße) und dem südlich verlaufenden Sennhofweg. Das Hauptgebäude befindet sich im westlichen Bereich des Plangebietes entlang der Kemptener Straße. Im Erdgeschoss ist die Unterbringung eines ALDI-Marktes mit einer Verkaufsfläche von 1.205 m² sowie einer Bäckerei geplant. Im 1. Obergeschoss sollen Räumlichkeiten für produzierendes Gewerbe entstehen. Derzeit ist eine Nutzung dieser Räumlichkeiten durch die Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. Kreisvereinigung Lindau (B) geplant. Im 2. Obergeschoss sollen Räumlichkeiten für medizinisches Gesundheitshandwerk und weitere gewerbliche Nutzungen entstehen. In einem separaten Gebäude ist zudem die Errichtung einer Kindertagesstätte geplant.

Die maßgeblichen Einwirkorte befinden sich nördlich, südlich und östlich des Vorhabens (vgl. Kapitel 5). Neben Gewerbebetrieben ist in den entsprechenden Gebäuden auch teilweise Wohnnutzung umgesetzt. Im rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan [9] sind für den Geltungsbereich und die umliegenden Nutzungen gewerbliche Bauflächen dargestellt. Ein Bebauungsplan für diesen Bereich liegt nicht vor. Gemäß Auskunft der Stadt Lindau (B) entspricht der Gebietstyp der bestehenden Bebauung einem eingeschränkten Gewerbegebiet [5].

Die Zufahrt soll über den südlichen Sennhofweg erfolgen.

4 Übersichtsplan





5 Immissionspunkte

Die zum geplanten Vorhaben nächstgelegenen Einwirkorte sowie deren Gebietseinstufung sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Lage der Einwirkorte ist dem Lageplan in Anhang 6 zu entnehmen.

Immissionspunkte	Gebietseinstufung
IP 1 (Fl.-Nr. 606/7)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 2 (Fl.-Nr. 606/8)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 3 (Fl.-Nr. 606/8)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 4 (Fl.-Nr. 606/8)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 5 (Fl.-Nr. 604)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 6 (Fl.-Nr. 603/4)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 7 (Fl.-Nr. 602/13)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 8 (Fl.-Nr. 602/13)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 9 (Fl.-Nr. 602/5)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 10 (Fl.-Nr. 602/5)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]
IP 11 (Fl.-Nr. 602/2)	Eingeschränktes Gewerbegebiet [5]

Im Bereich der schutzbedürftigen Nutzungen existiert kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan, in welchem der Schutzanspruch geregelt ist. Im Flächennutzungsplan sind die maßgeblichen Einwirkorte als gewerbliche Bauflächen dargestellt [9]. Seitens der Stadt Lindau (B) werden die Einwirkorte auf Basis der tatsächlichen Nutzung als eingeschränktes Gewerbegebiet eingestuft [5].

6 Beurteilungsgrundlagen

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) [11] sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz wird für die Praxis durch die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) [17] konkretisiert. Dabei wird die Beurteilung getrennt für die jeweiligen Geräuschemittenten (z.B. Verkehrs- und Gewerbelärm) durchgeführt. Auf diese Weise wird zum einen den spezifischen Eigenheiten der Emittenten (z.B. Geräuschedynamik, Informationsgehalt oder Spektrum) und zum anderen der Einstellung der Betroffenen gegenüber den einzelnen Geräuschquellen



Rechnung getragen. Für eine Gesamtlärmbeurteilung steht bislang kein einheitliches Regelwerk zur Verfügung.

6.1 Verkehrslärm

Den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen werden folgende Orientierungswerte gemäß dem Beiblatt 1 der DIN 18005 zugeordnet:

Bauliche Nutzung	Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Gewerbegebiet (GE)	65	55 bzw. 50

Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen herangezogen. Die Nachtzeit beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind Zielwerte. Eine Überschreitung der Werte außen vor den betroffenen Räumen soll vermieden werden.

Bezüglich ihrer Anwendung gibt die DIN 18005 folgende Hinweise: "In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (passive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

Der Abwägungsspielraum sollte aber grundsätzlich in der städtebaulichen Planung durch die nachfolgenden Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (16. BImSchV) [13] beschränkt werden.

Den im Geltungsbereich geplanten Nutzungen werden folgende Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zugeordnet:

Bauliche Nutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Gewerbegebiet (GE)	69	59



Der bauliche Schallschutz hat sich über alle Wohnflächen zu erstrecken. Außenwohnflächen (z.B. Balkone und Terrassen) sind ebenfalls zu schützen, damit sie ihrer Zweckbestimmung gemäß genutzt werden können. So sollte spätestens ab Beurteilungspegeln von 64 dB(A) für Balkone z.B. eine Verglasung (die geöffnet werden kann) vorgesehen werden [19].

6.2 Gewerbelärm

Den umliegenden bestehenden Nutzungen werden folgende Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 zugeordnet:

Bauliche Nutzung	Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 in dB(A)	
	tagsüber	nachts
Gewerbegebiet (GE)	65	55 bzw. 50

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm herangezogen werden. Die Nachtzeit beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind Zielwerte. Eine Überschreitung der Werte außen vor den betroffenen Wohnräumen soll vermieden werden.

Für die Geräuschimmissionen von gewerblichen Anlagen sind die Orientierungswerte der DIN 18005-1 grundsätzlich verbindlich. Denn sobald die Planungen realisiert sind, wird die TA Lärm (z.B. bei Beschwerden, bei Erweiterung des Gewerbebetriebes oder bei Nutzungsänderung) herangezogen.

In der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich bei den oben aufgeführten Gebietstypen nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm der DIN 18005 unterscheiden. Im Verwaltungsvollzug werden die Immissionsrichtwerte wie Grenzwerte gehandhabt.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (TA Lärm, Ziffer 6.4).



Einzelne Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (TA Lärm, Ziffer 6.1).

Zur Beurteilung der Anlage ist die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zu bestimmen.

Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am Immissionspunkt um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm ist das durch das Vorhaben erhöhte Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Verkehrswegen in einem Abstand von 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis f zu untersuchen und zu bewerten. Es sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, die die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindern, wenn die folgenden kumulativen Kriterien eintreffen:

- der Beurteilungspegel erhöht sich durch die Verkehrsgeräusche des Vorhabens auf der öffentlichen Straße um mindestens 3 dB(A),
- es erfolgt keine Vermischung mit dem üblichen Verkehr und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [13] werden erstmals oder weitergehend überschritten.

7 Verkehr

7.1 Schallemissionen

Die Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels der Bundesstraße B 12 wird gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [14] durchgeführt.

Er berechnet sich aus den folgenden Parametern:

- Verkehrsstärke M
- Lkw-Anteile p_1 und p_2
- zulässige Höchstgeschwindigkeit v
- Typ der Straßendeckschicht
- ggf. Korrekturen für Steigungen/Gefälle und Knotenpunkte (Ampeln, Kreisverkehre)

Die Verkehrszahlen der auf das Plangebiet einwirkenden Bundesstraße B 12 wurden aus den Verkehrsdaten des Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Verkehrsmonitoring vom Jahr 2021) [10] entnommen und für das Jahr 2038 prognostiziert. Für die Prognose wird von einer allgemeinen Verkehrssteigerung von 1 % pro

Jahr ausgegangen. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Lkw-Anteile p_1 und p_2 nicht verändern.

Die Postpandemie-Verkehrszahlen aus dem Jahr 2021 wurden aufgrund der im Vergleich zur Bundesverkehrszählung 2015 gesunkenen Verkehrszahlen in Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde Lindau (B) auf Plausibilität geprüft [4]. Es zeigt sich, dass der errechnete längenbezogene Schallleistungspegel L'_w für die Bundesstraße B 12 unter Verwendung der Verkehrszahlen aus dem Jahr 2021 und der Prognose auf das Jahr 2038 tags etwa 0,6 dB(A) und nachts etwa 1,6 dB(A) geringer ist als bei Verwendung der Verkehrszahlen aus dem Jahr 2015 bei einer Prognose auf das Jahr 2038. Da im Plangebiet keine Ruheräume vorgesehen sind, ist ausschließlich der Tagzeitraum zu betrachten. Der Unterschied von 0,6 dB(A) im Tagzeitraum wird als ausreichend gering erachtet, so dass die Verkehrszahlen aus dem Jahr 2021 für die vorliegende schalltechnische Untersuchung herangezogen werden.

Die Zahlen des durchschnittlichen täglichen Verkehrs DTV, der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und die Lkw-Anteile p_1 und p_2 der Bundesstraße B 12 sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt (vgl. Liste der Eingabedaten in Anhang 1):

DTV ₂₀₂₁ in Kfz/24h	DTV ₂₀₃₈ in Kfz/24h	M ₂₀₃₈ in Kfz/h		p _{1,2038} in %		p _{2,2038} in %	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
12.151	16.759	982	130	2,7	3,5	0,3	0,6

Unter Berücksichtigung der in der Tabelle angegebenen Daten sowie der Geschwindigkeit von 50 km/h für Pkw und Lkw werden die nachfolgenden längenbezogenen Schallleistungspegel L'_w berechnet:

Straße	L' _w in dB(A)	
	tags	nachts
Bundesstraße B 12	84,0	75,4

Für die Steigung und das Gefälle der Bundesstraße B 12 im Bereich des Plangebietes von bis zu 2,8 % wird für jede Fahrzeuggruppe (Pkw, leichte Lkw, schwere Lkw) die



entsprechende Korrektur D_{LN} gemäß Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 berücksichtigt (siehe Anhang 1, Eingabedaten).

Die Korrektur auf Grund unterschiedlicher Straßenoberflächen D_{SD} gemäß Tabelle 4a der RLS-19 beträgt 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt.

7.2 Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen

Ausgehend von den längenbezogenen Schalleistungspegeln erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Straßenverkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet gemäß Abschnitt 3.2 der RLS-19. Die berechneten Beurteilungspegel L_r gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, welche beide die Schallausbreitung begünstigen. Der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe sowie der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wird die Linienschallquelle in einzelne Teilstücke unterteilt und als mehrere Punktschallquellen betrachtet. Der Beurteilungspegel berechnet sich dann als energetische Summe über die Schallimmissionen aller Teilstücke am Einwirkort. Der Beurteilungspegel eines Teilstückes $L_{r,i}$ berechnet sich aus dem längenbezogenen Schalleistungspegel eines Teilstückes $L'_{w,i}$, der Länge des Teilstücks l_i , der Dämpfung bei der Schallausbreitung D_A sowie ggf. den Reflexionsverlusten bei der ersten und zweiten Reflexion $D_{RV,1}$ und $D_{RV,2}$ gemäß folgender Formel:

$$L_{r,i} = L'_{w,i} + 10 \log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}$$

Die Berechnung wird mit Hilfe des Schallausbreitungsberechnungsprogramms IMMI [29] durchgeführt. Dabei wird die pegelmindernde Wirkung des Vorhabens und der Bestandsbebauung berücksichtigt.

Es wurden die Beurteilungspegel der Verkehrsräusche im Tagzeitraum für das Erdgeschoss (relative Höhe 3,50 m), das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 8,30 m) und das 2. Obergeschoss (relative Höhe: 12,70 m) berechnet [7]. Die Beurteilungspegel sind in den Anhängen 2 bis 4 in Form von farbigen Rasterlärmkarten für den Tages- und den Nachtzeitraum dargestellt.

7.3 Berechnungsergebnisse

Aus den Rasterlärmkarten in den Anhängen 2 bis 4 ist zu erkennen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 für ein Gewerbegebiet (GE) im geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg" tags teilweise überschritten werden.



Die höchsten Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags werden am Hauptgebäude an der direkt an die Straße angrenzenden Westfassade im Erdgeschoss erreicht. Dies entspricht einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 von 4 dB(A) tags. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 69 dB(A) tags werden damit gerade eingehalten. An der Nord- und Südfassade des Hauptgebäudes wird der Orientierungswert jeweils bis zu einem Abstand von ca. 8 m, gemessen von der Westfassade, bzw. bis zu einem Abstand von ca. 21 m gemessen von der Straßenmitte der Bundesstraße B 12, überschritten. In diesem Bereich befinden sich im Erdgeschoss Büro- und Aufenthaltsräume, im 1. Obergeschoss Therapie, Büro- und Besprechungs- und Arbeitsräume und im 3. Obergeschoss eine größere Gewerbefläche.

Im weiter östlich gelegen Kita-Gebäude sind auf Höhe des Erdgeschosses tags Beurteilungspegel an der Westfassade von ca. 46 dB(A) zu erwarten. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden somit deutlich unterschritten.

7.4 Bewertung

Durch die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 sind die im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigenden gesunden Arbeitsverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB) im Plangebiet hinsichtlich der Straßenverkehrslärmeinwirkungen nicht gewährleistet und es sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 9).

7.5 Möglichkeiten zur Konfliktlösung

Zur Lösung des Lärmkonfliktes bei Verkehrslärmimmissionen stehen aktive Maßnahmen (Lärminderungsmaßnahmen im Schallausbreitungsweg, z.B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzmaßnahmen am Gebäude, z.B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung. Prinzipiell sind aktive Lärmschutzmaßnahmen den passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen, da aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Quelle ansetzen. Zudem wird bei einer aktiven Maßnahme zusätzlich der Außenbereich (z.B. Terrasse, Balkon) geschützt.

Im vorliegenden Fall ist im Plangebiet keine Wohnnutzung vorgesehen, stattdessen sind lediglich gewerbliche Nutzungen geplant. Auf Höhe des Erdgeschosses, welches durch eine aktive Lärmschutzmaßnahme hauptsächlich geschützt ist, sind zudem lediglich jeweils ein Aufenthalts- und ein Büroraum des ALDI-Marktes als schützenswerte Nutzungen geplant. Die weiteren geplanten Nutzungen wie das Lager, die Garderobe oder Technikräume sind nicht als schützenswert einzustufen. Zudem würde eine aktive



Lärmschutzmaßnahme das Ortsbild, insbesondere in der vorliegenden Ortseingangssituation, erheblich beeinträchtigen. Die Umsetzung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme entlang der Bundesstraße wird deshalb als nicht verhältnismäßig erachtet.

Wenn eine aktive Lärmschutzmaßnahme, z.B. aus städtebaulichen Gründen nicht möglich ist, ist ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen am Immissionspunkt erforderlich, so genannte passive Lärmschutzmaßnahmen. Durch Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden soll hier zumindest eine unzumutbare Beeinträchtigung in Aufenthaltsräumen und Ruheräumen verhindert werden.

Daher wird vorgeschlagen, für den westlichen Gebäudeteil des Hauptgebäudes eine Festsetzung in den Bebauungsplan aufzunehmen, die vorsieht, dass Aufenthaltsräume, die keine Fensteröffnungen in den konfliktfreien Bereich aufweisen, mit ausreichend dimensionierten Lüftungsanlagen zu versehen sind. Der Konfliktbereich befindet sich entlang der gesamten Westfassade sowie entlang der nördlichen und südlichen Fassade bis zu einem Abstand von 8 m, gemessen von der westlichen Fassade des ALDI-Marktes bzw. bis zu einem Abstand von ca. 21 m gemessen von der Straßenmitte der Bundesstraße B 12.

Zudem ist das Gesamtschalldämmmaß der Außenbauteile gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) festzusetzen, um eine ausreichende Schalldämmung sicherzustellen (vgl. Kapitel 9.1.1).

Mit den genannten Lärmschutzmaßnahmen können Arbeitsverhältnisse nach BImSchG gewährleistet werden.

7.5.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegel

Die DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) [15], [16] definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen in Abhängigkeit der verschiedenen Lärmarten (Verkehrs- oder Gewerbelärm).

Das erforderliche gesamte bewertete Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile wird aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung 6 der DIN 4109-1 ermittelt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:



$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

Das erforderliche Schalldämmmaß der einzelnen Außenbauteile (Wände, Fenster und Türen) ist von den tatsächlichen Gebäude- bzw. Raumdaten (Fensterflächenanteil, Grundfläche des Aufenthaltsraumes, Schalldämmung der Außenwand usw.) abhängig.

Der maßgebliche Außenlärmpegel bei Straßenverkehr ergibt sich gemäß Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 [16] aus den gemäß der 16. BImSchV errechneten Beurteilungspegeln, wobei zu den errechneten Werten ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren ist. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Im vorliegenden Fall ist mit einem Außenlärmpegel an der zur Bundesstraße B 12 nächstgelegenen Baugrenze von maximal 72 dB(A) zu rechnen.

Gemäß Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 darf für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

8 Gewerbe

8.1 Betriebliche Gegebenheiten

8.1.1 Betriebsbeschreibungen

ALDI-Markt und Bäckerei

Beim geplanten ALDI-Markt handelt es sich um ein Einzelhandelsgeschäft zum Verkauf von Lebensmitteln und sonstigen Gütern des täglichen Bedarfs. Die Verkaufsfläche des Marktes soll ca. 1.205 m² betragen. An den Markt angeschlossen ist eine Bäckerei. Sowohl der ALDI-Markt und die Bäckerei befinden sich Erdgeschoss des geplanten Gebäudes.

Die Öffnungszeiten des ALDI-Marktes sind werktags zwischen 06:15 Uhr und 20:00 Uhr vorgesehen, die Betriebszeiten von 6:00 bis 22:00 Uhr. In dem Markt inkl. Bäckerei sol-



len insgesamt 25 bis 30 Mitarbeiter beschäftigt werden. Pro Schicht sind maximal 6 Mitarbeiter anwesend. Von den derzeit geplanten 113 Stellplätzen können 88 Stellplätze dem ALDI-Markt, der Bäckerei und den weiteren gewerblichen Nutzungen im 2. Obergeschoss zugeordnet werden. Die übrigen 25 Stellplätze stehen der Lebenshilfe Lindau und der Kindertagesstätte zu Verfügung. Der Hauptteil der 88 Stellplätze befindet sich östlich des Marktes, ein kleinerer Teil südlich davon. Die Fahrgassen werden asphaltiert ausgeführt. Die Zufahrt zum Parkplatz erfolgt über den südlich des Vorhabens verlaufenden Sennhofweg. Die Einkaufswagensammelstelle ist im Bereich des östlichen Parkplatzes vorgesehen. Diese ist dreiseitig eingehaust und nach unten nicht fugendicht ausgeführt.

Die Belieferung des ALDI-Marktes erfolgt an einer Laderampe an der nordöstlichen Gebäudeseite. Die Laderampe ist dreiseitig eingehaust und mit einem Tor in östliche Richtung versehen. Es ist vorgesehen, das Tor während der Be- und Entladevorgänge im Tagzeitraum geöffnet zu halten. Um die Geräuschemissionen im Nachtzeitraum zu minimieren, soll das Tor der Laderampe bei Anlieferungen im Nachtzeitraum geschlossen werden. Die Lieferfahrzeuge fahren vom südlichen Sennhofweg über den Parkplatz an und rangieren rückwärts zur Laderampe. Die Abfahrt erfolgt ebenfalls über den Sennhofweg. Pro Tag kommt es zu maximal drei Anfahrten mit Lkw für das Trockensortiment. Diese fahren in der Regel zwischen 15:00 und 17:30 Uhr an. Weiterhin kommt es täglich zu einer Anfahrt eines Lkw für das Frischesortiment. Diese Anfahrt ist zwischen 22:30 Uhr und 05:00 Uhr vorgesehen. Es ist davon auszugehen, dass alle Lkw mit Kühlaggregaten ausgestattet sind. Pro Lkw werden maximal 34 Paletten oder Gitterrollwagen abgeladen und ca. 20 Paletten oder Gitterrollwagen aufgeladen. Die Entladung der Paletten erfolgt mit einem elektrischen Flurförderfahrzeug.

Die finale Position der technischen Außenanlagen ist derzeit noch nicht bekannt. Es ist jedoch konstruktionsbedingt davon auszugehen, dass sich diese im Dachbereich des nördlichen Lagerbereichs befinden werden. Insgesamt kommen eine Verbundkälteanlage, drei Wärmepumpen und ein Außengerät für die Klimaanlage zum Einsatz.

Für den Restmüll stehen drei Plastikcontainer im Rampenbereich bereit. Für den Biomüll gibt es weitere Container. Die Container werden zweimal wöchentlich geleert.

Die südlich an den ALDI-Markt angeschlossene Bäckerei verfügt über einen Verkaufsbereich mit ca. 45,5 m² und einen Sitzbereich mit ca. 39,5 m² im Gebäudeinneren und 65 m² im überdachten Außenbereich.

Die Öffnungszeiten der Bäckerei sind zwischen 06:00 und 20:00 Uhr vorgesehen. Derzeit wird geprüft, ob eine Öffnung an Sonn- und Feiertagen erfolgen soll. Die Bäckerei wird einmal täglich um ca. 06:30 Uhr durch einen Kleintransporter in Sprintergröße be-



liefert. Die Zu- und Abfahrt erfolgt über den Sennhofweg. Anlieferungen im Nachtzeitraum sind nicht geplant. Die Entladung des Kleintransporters erfolgt vor dem Kundeneingang der Bäckerei. Hier werden 2 - 4 Gitterrollcontainer mit Backwaren abgeladen und 2 - 4 leere Gitterrollcontainer aufgeladen.

Nutzungen im 1. Obergeschoss (Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V.)

Im 1. Obergeschoss sollen Räumlichkeiten für produzierendes Gewerbe entstehen. Derzeit ist die Nutzung der Räume durch die Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. geplant. Im Folgenden dient die Betriebsbeschreibung der Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. zur Abschätzung der zu erwartenden Lärmimmissionen der gewerblichen Nutzungen im 1. Obergeschoss.

Die Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. bietet Betreuungs- und Arbeitsplätze für ca. 90 Menschen mit Behinderung. Zusätzlich gibt es ca. 20 Betreuer und zusätzliche Arbeitskräfte.

Die Betriebszeiten sind von Montag bis Donnerstag von 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr mit ca. einer Stunde Pause und freitags von 06:00 Uhr bis 13:00 Uhr. Im Gebäude sollen drei Arbeitsbereiche untergebracht werden - der Bereich "Metall Leichtmontage", der Bereich "Montage und Verpackung" sowie der Bereich "Kabelkonfektionierung". Derzeit ist vorgesehen den Bereich "Metall Leichtmontage" im Arbeitsbereich 1 unterzubringen (vgl. Vorhabenplan in Kapitel 8.1.3). In diesem Bereich sollen, anders als am derzeitigen Standort in Lindau, keine größeren, lärmintensiven Maschinen zum Einsatz kommen, um unter anderem die Schallübertragung auf die weiteren Nutzungen im Gebäude zu minimieren. Zu den eingesetzten Maschinen gehören z.B. Standbohrmaschinen, Gewindeschneider und Handbohrmaschinen sowie weitere Handwerkzeuge. Typische Tätigkeiten sind z.B. die Verschraubung von Metallteilen. Im Arbeitsbereich 2 und 3 soll der Bereich "Montage und Verpackung" untergebracht werden. Hier erfolgen z.B. Konfektionsarbeiten, Klebe- und Faltarbeiten und die händische Verpackung der finalen Produkte. Lärmintensive Maschinen kommen in diesem Bereich nicht zum Einsatz. Im Arbeitsbereich 4 bis 6 soll nach derzeitigem Stand die Kabelmontage erfolgen. Hier werden z.B. Kabelbäume hergestellt. Zum Einsatz kommen hier lediglich Kleinmaschinen, wie Schneidemaschinen für Kabel. Insgesamt ist laut Betreiberangaben lediglich im Arbeitsbereich 1 mit relevanten Lärmemissionen zu rechnen. Derzeit ist nicht bekannt, ob die Fenster der einzelnen Arbeitsbereiche geöffnet oder geschlossen gehalten werden.

Die Anlieferung erfolgt im nördlichen Bereich der Ostfassade. Täglich ist mit maximal vier Lkw-Anfahrten zu rechnen. Die Lkw fahren von Süden über den ALDI-Markt Parkplatz an und rangieren rückwärts zum Ladebereich. Die Entladung zum Innenlager der



Lebenshilfe erfolgt mit elektrischen Hubwagen ("Ameisen"). Pro Lkw ist mit der Entladung von ca. zehn Paletten zu rechnen.

Insgesamt stehen für die Lebenshilfe ca. 20 Stellplätze im nördlichen Bereich des Parkplatzes zur Verfügung. Diese werden hauptsächlich durch die Betreuer genutzt. Pro Stellplatz ist im Regelfall mit einer Anfahrt morgens und mit einer Abfahrt zum Ende der Arbeitszeit zu rechnen. Die Menschen mit Behinderung kommen in der Regel zu Fuß, mit dem Rad oder mit Kleinbussen in Sprintergröße zur Arbeit. Morgens sind zwischen 07:15 und 07:30 Uhr ca. vier Anfahrten durch Sprinter zu rechnen. Diese fahren entlang der Westfassade zum nördlich gelegenen Zugang der Lebenshilfe und fahren über den ALDI-Markt-Parkplatz wieder ab. Um ca. 16:00 Uhr werden die Menschen mit Behinderung wieder abgeholt.

Nutzungen im 2. Obergeschoss (Medizinisches Gesundheitshandwerk und weitere gewerbliche Nutzungen)

Im 2. Obergeschoss sollen Räumlichkeiten für medizinisches Gesundheitshandwerk und weitere gewerbliche Nutzungen entstehen. Es ist davon auszugehen, dass von diesen Nutzungen keine relevanten Lärmemissionen ausgehen. Lediglich durch Pkw-Anfahrten von Kunden und Mitarbeitern können Lärmemissionen entstehen. Es ist nicht vorgesehen separate Stellplätze für die Nutzungen auszuweisen, stattdessen sollen die Parkplätze des ALDI-Marktes und der Bäckerei genutzt werden.

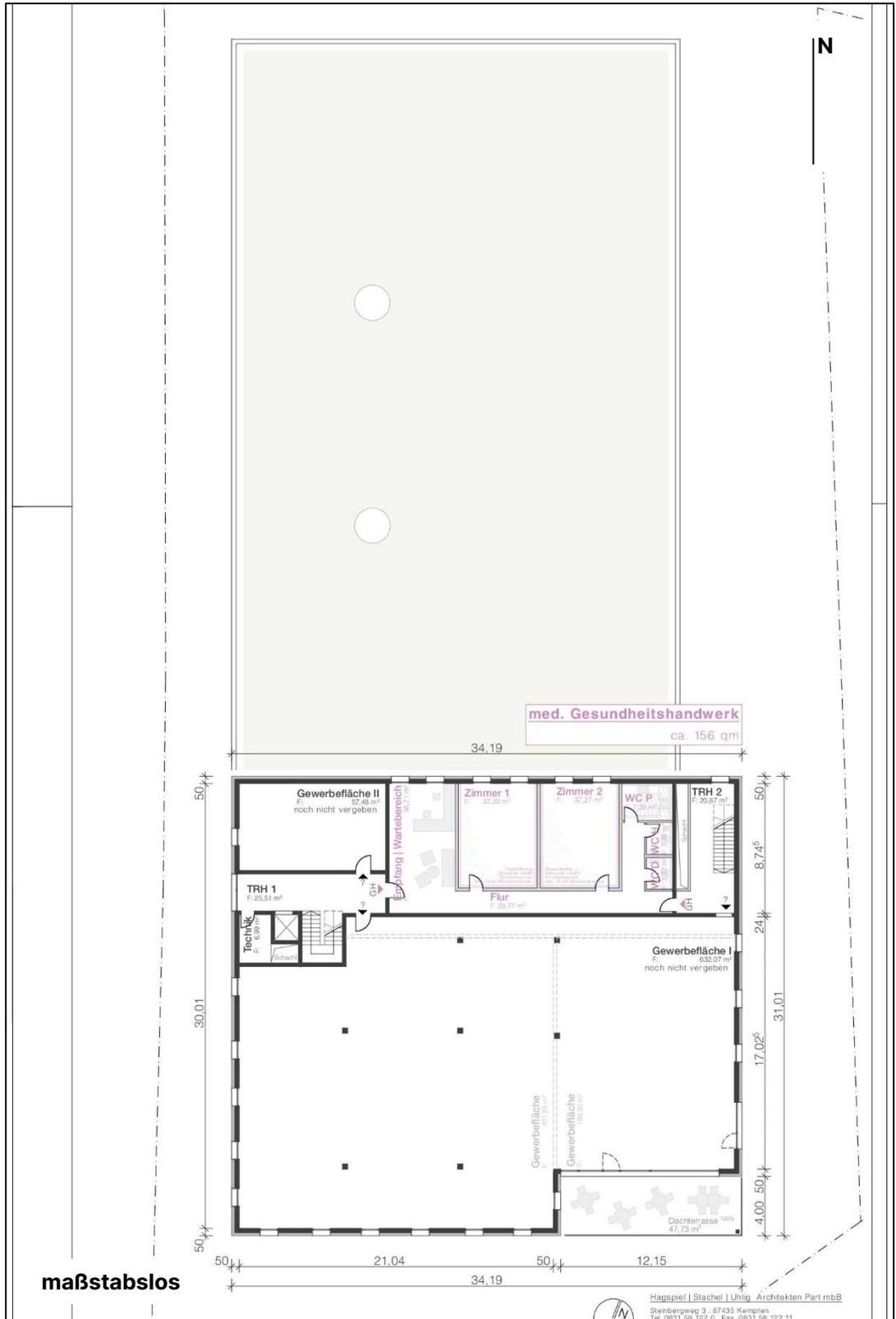
Kindertagesstätte

Die geplante Kindertagesstätte befindet sich im östlichen Bereich des Plangebietes. Entlang der Nordfassade sind fünf Stellplätze der Kindertagesstätte zugeordnet. Da Kinderlärm als sozialadäquat einzustufen ist, werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung lediglich die Parkplatzbewegungen betrachtet.

8.1.2 Vorhabenplan Erdgeschoss [7]



8.1.4 Vorhabenplan 2. Obergeschoss, Hauptgebäude [7]





8.2 Schallemissionen - ALDI-Markt, Bäckerei und Nutzungen im 2. Obergeschoss

Bei der Ermittlung der Schallemissionen der geplanten Nutzungen werden die folgenden Geräuschquellen betrachtet (vgl. Eingabedaten in Anhang 5):

- Parkplatznutzung durch Kunden und Mitarbeiter (vgl. Kapitel 8.2.1)
- Anlieferverkehr (vgl. Kapitel 8.2.2)
- Schallabstrahlende Freianlagen (vgl. Kapitel 8.2.3)
- Be- und Entladetätigkeiten (vgl. Kapitel 8.2.4)

bei einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte an Werktagen ist auch mit einer Einhaltung an Sonn- und Feiertagen, bei einer alleinigen Öffnung der Bäckerei, zu rechnen. Daher sind die Schallemissionen an Sonn- und Feiertagen nicht gesondert zu betrachten.

8.2.1 Parkplatznutzung durch Kunden und Mitarbeiter

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkplätze für Mitarbeiter und Kunden erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [23].

Gemäß Parkplatzlärmstudie ist bei einem Discounter-Markt mit 0,17 Pkw-Bewegungen pro 1 m² Nettoverkaufsfläche und Stunde auszugehen. Bezugsgröße ist hierbei der Beurteilungszeitraum und nicht die Öffnungszeit. Daraus ergeben sich für den ALDI-Markt mit 1.205 m² Verkaufsfläche 3.278 Bewegungen.

Für die Bäckerei liegt keine Prognose der zu erwartenden Pkw-Kunden vor. Für die Bäckerei wird der o.g. Ansatz der Parkplatzlärmstudie gewählt. Als relevante Bezugsgröße wird die Summe aus Verkaufs- und Sitzfläche herangezogen. Bei 150 m² ergeben sich daraus 408 weitere Bewegungen. Es wird davon ausgegangen, dass der Ansatz für die Bäckerei deutlich auf der sicheren Seite ist, da u.a. zu erwarten ist, dass viele der Bäckereikunden zuvor den ALDI-Markt besucht haben und umgekehrt ebenso. Um zu berücksichtigen, dass es bei einer Öffnungszeit der Bäckerei um 6:00 Uhr bereits vor 6:00 Uhr zu Anfahrten kommen kann, werden für die südlichen elf Stellplätze fünf Anfahrten zur lautesteten Nachtstunde berücksichtigt.

Bezüglich der gewerblichen Nutzungen im 2. Obergeschoss (Büronutzung, Hörakustiker) sind weitere Pkw-Anfahrten durch Kunden und Mitarbeiter zu erwarten. Hierzu liegen derzeit keine Angaben vor. Als pauschaler Ansatz werden nochmals 50 Pkw-Bewegungen täglich berücksichtigt.



Insgesamt ergeben sich daraus 3.736 Pkw-Bewegungen. Dies entspricht 2,538 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum.

Aufgrund der Öffnungszeiten der geplanten Nutzungen sind im Nachtzeitraum, bis auf die Anfahrten zur Bäckerei, keine Pkw-Bewegungen zu erwarten. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Pkw-Bewegungen gleichmäßig auf den Parkplatz verteilen.

Aus der o.g. Bewegungshäufigkeit ergibt sich gemäß dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie für den Parkplatz ein Schalleistungspegel von $L_W = 98,4 \text{ dB(A)}$ im Tagzeitraum und für die südlichen elf Parkplätze im Nachtzeitraum ein Schalleistungspegel von $L_W = 77,8 \text{ dB(A)}$.

In dem Schalleistungspegel sind die Zuschläge K_{PA} (Zuschlag für die Parkplatzart) von 3 dB(A) und K_I (Zuschlag für die Impulshaltigkeit) von 4 dB(A) enthalten. Dies entspricht dem Ansatz für Parkplätzen an Einkaufszentren. Dieser Ansatz berücksichtigt insbesondere Nebengeräusche wie Kofferraumschlagen und Gespräche.

Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt $0,50 \text{ m}$.

8.2.2 Anlieferverkehr

Aus den in Kapitel 8.1.1 aufgeführten Angaben zur Anlieferung wurden Bewegungszahlen hinsichtlich der An- und Abfahrten abgeleitet. Tags werden vier Lkw-Anfahrten berücksichtigt. Drei für die Anlieferung des Trockensortiments und eine Lkw-Anfahrt für die Leerung des Müllcontainers. Bei Letzterem wird zur Vereinfachung die Fahrspur der Anlieferung übernommen. Nachts wird eine Lkw-Anfahrt angesetzt.

Für die drei Lkw-Anfahrten tags (Trockensortiment) und die Lkw-Anlieferung nachts (Frischesortiment) wird jeweils ein Kühlaggregat angesetzt.

Für die Bäckerei wird täglich eine Transporterfahrt berücksichtigt.

Folgende Geräuschquellen werden bei der Berechnung angesetzt:

Vorgang/Tätigkeit	Schalleistungspegel [Referenz]	Einwirkdauer/Vorgänge	Emissionshöhe
Lkw-Zu- und Abfahrt (Linien-schallquelle)	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$ [27] $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$	werktags: 8 Vorgänge nachts: 2 Vorgänge	$0,50 \text{ m}$
Lkw-Rangierfahrt (Linien-schallquelle)	$L'_{WA,1h} = 68,0 \text{ dB(A)}$ [27] $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$	werktags: 4 Vorgänge nachts: 1 Vorgang	$0,50 \text{ m}$
Kühlaggregat auf Lkw (Linien-schallquelle)	$L'_{WA,1h} = 61,0 \text{ dB(A)}$ [20]	werktags: 6 Vorgänge nachts: 2 Vorgänge	$3,00 \text{ m}$



Transporterfahrt Bäcker
(Linien-schallquelle)

$L'_{WA,1h} = 57,0 \text{ dB(A)}$ [14]

werktags: 1 Vorgang
sonntags: 1 Vorgang

0,50 m

8.2.3 Schallabstrahlende Freianlagen

Für die Berechnung der Geräuschemissionen der Einkaufswagensammelstelle wird angenommen, dass jeder ALDI-Markt-Kunde, der mit dem PKW anfährt, einen Einkaufswagen nutzt. Für einen Vorgang kann ein Schalleistungs-Mittelungspegel von $L_{WAT,1h} = 72,0 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden [26]. Dieser wird als flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_W = 56,9 \text{ dB(A)}$ auf die Fläche der Einkaufswagensammelstelle umgelegt. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

Zur Berücksichtigung des Außensitzbereichs der Bäckerei wird eine Freisitzfläche gemäß VDI 3770 [24] berechnet. Es wird pro Person von einem Schalleistungspegel von 65 dB(A) (entspricht gemäß der VDI 3770 "Sprechen normal") ausgegangen. Es wird davon ausgegangen, dass sich bei voller Besetzung 16 Personen im Außenbereich befinden. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird weiterhin davon ausgegangen, dass der Außenbereich während der 16 Stunden Öffnungszeit voll besetzt ist. Im Tagzeitraum ergibt sich bei einem Sprachanteil von 50 % ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}$ sowie ein Impulszuschlag von $K_i = 5,4 \text{ dB(A)}$. Dieser wird für 16 Stunden angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 1,20 m.

Für die technischen Anlagen werden die folgenden Schallquellen berücksichtigt. Diese sollen gemäß Betreiberangaben im nördlichen Bereich oberhalb des Lagers installiert werden.

Vorgang/Tätigkeit	Schalleistungspegel [Referenz]	Einwirkdauer	Emissionshöhe
Verbundkälteanlage (Flächenschallquelle)	$L_W = 77,0 \text{ dB(A)}$ [21]	24 h	5,70 m
4 Wärmepumpen/Klimageräte (Punktschallquelle)	$L_W = 75,0 \text{ dB(A)}$ [22]	24 h	5,70 m

8.2.4 Be- und Entladetätigkeiten

Da die Laderampe des ALDI-Marktes eingehaust ist, wird ein Halleninnenpegel gemäß der Formel nach Sabine berechnet.

Für die Beladung einer Palette oder eines Rollcontainers wird ein Schalleistungspegel von $L_{W,1h} = 68,6 \text{ dB(A)}$ zzgl. eines Impulszuschlages K_i von 11,8 dB angesetzt [26]. Für



die Entladung einer Palette oder eines Rollcontainers wird ein Schalleistungspegel von $L_{W,1h} = 67,7 \text{ dB(A)}$ zzgl. eines Impulzzuschlages K_i von $11,5 \text{ dB(A)}$ angesetzt [26]. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Lkw 34 Paletten entlädt und 20 Paletten auflädt. Für das Kühlaggregat wird von einem Schalleistungspegel von $L_W = 98,0 \text{ dB(A)}$ [23] und einer Laufzeit von 15 Minuten ausgegangen.

Insgesamt ergibt sich daraus ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{W,1h} = 98,0 \text{ dB(A)}$ pro Lkw. Bei einer Nachhallzeit von 1,35 Sekunden (berechnet anhand der äquivalenten Absorptionsfläche) ergibt sich ein Halleninnenpegel von $L_i = 85,7 \text{ dB(A)}$ pro Lkw. Es werden drei Be- und Entladevorgänge im Tagzeitraum und ein Vorgang zur lautesten Nachtstunde angesetzt. Hieraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von $82,4 \text{ dB(A)}$ tags und von $74,7 \text{ dB(A)}$ nachts. Es wird davon ausgegangen, dass das Tor während der Be- und Entladung tags geöffnet ist. Im Nachtzeitraum wird das Tor als geschlossen, mit einem Schalldämmmaß von $R'_w = 15 \text{ dB}$ angesetzt.

Für die Be- und Entladung der Gitterrollwagen der Bäckereitransporter vor der Bäckerei wird das Rollgeräusch des Gitterrollwagens auf dem geriffelten Transporterboden mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 75,0 \text{ dB(A)}$ [25] angesetzt. Pro Gitterrollwagen werden zwei Vorgänge berücksichtigt. Um die Rollgeräusche bis zum Eingang der Bäckerei zu berücksichtigen, wird ein Zuschlag von 3 dB(A) vergeben. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 81 \text{ dB(A)}$ für den gesamten Be- und Entladevorgang. Es werden vier Vorgänge mit einer relativen Höhe von $1,00 \text{ m}$ berücksichtigt.

Für die Leerung der Müllcontainer wird ein Schalleistungspegel von $L_W = 106,0 \text{ dB(A)}$ für die Dauer von 230 s mit der einem Spitzenpegel von $L_{W,max} = 111,0 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Dies entspricht der Gesamtzeit für die Aufnahme und das Absetzen eines Stahlabsetzcontainers [28]. Es wird ein Vorgang täglich im Tagzeitraum angesetzt. Die relative Höhe beträgt $2,00 \text{ m}$.

8.3 Schallemissionen Nutzungen im 1. Obergeschoss (Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V.)

Bei der Ermittlung der Schallemissionen der Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung werden die folgenden Geräuschquellen betrachtet (vgl. Eingabedaten in Anhang 5):

- Parkplatznutzung (vgl. Kapitel 8.3.1)
- Anlieferverkehr (vgl. Kapitel 8.3.2)
- Schallabstrahlende Freianlagen (vgl. Kapitel 8.3.3)
- Be- und Entladetätigkeiten (vgl. Kapitel 8.3.4)



8.3.1 Parkplatznutzung

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkplätze für Mitarbeiter und Kunden erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [23]. Gemäß Betreiberangaben [8] werden die 20 Pkw-Stellplätze, die für die derzeitige Nutzung durch die Lebenshilfe vorgesehen sind, hauptsächlich von den Mitarbeitern genutzt. Pro Stellplatz ist in der Regel eine Anfahrt morgens und eine Abfahrt nach Arbeitsende zu erwarten. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird pro Stellplatz von zwei An- und Abfahrten (vier Bewegungen) ausgegangen. Bezogen auf den Tagzeitraum ergeben sich daraus 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. Aus dieser Bewegungshäufigkeit ergibt sich gemäß dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie für die Stellplätze der Lebenshilfe ein Schalleistungspegel von $L_w = 73,3 \text{ dB(A)}$. In dem Schalleistungspegel sind die Zuschläge K_{PA} (Zuschlag für die Parkplatzart) von 0 dB(A) und K_I (Zuschlag für die Impulshaltigkeit) von 4 dB(A) für Mitarbeiterparkplätze enthalten. Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt $0,50 \text{ m}$.

Die Zufahrt zum Parkplatz wird gemäß RLS-19 berechnet [14]. Bei $4,25 \text{ Pkw/h}$ tagsüber und sowie einer Geschwindigkeit von 30 km/h ergibt sich ein längenbezogener Schalleistungspegel L'_w von $56,7 \text{ dB(A)}$ tagsüber.

8.3.2 Anlieferverkehr

Täglich ist mit bis zu vier Lkw-Anfahrten (40 t) zu rechnen. Diese fahren südlich vom Sennhofweg über den Parkplatz zu und rangieren rückwärts an das Lager der Lebenshilfe. Weiterhin werden täglich acht Kleinbusse in Springergröße für die An- und Abfahrten der Menschen mit Behinderung berücksichtigt.

Folgende Geräuschquellen werden bei der Berechnung angesetzt:

Vorgang/Tätigkeit	Schalleistungspegel [Referenz]	Einwirkdauer/Vorgänge	Emissionshöhe
Lkw-Zu- und Abfahrt (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$ [27] $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$	werktags: 8 Vorgänge	$0,50 \text{ m}$
Lkw-Rangierfahrt (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 68,0 \text{ dB(A)}$ ¹⁾ [27] $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$	werktags: 4 Vorgänge	$0,50 \text{ m}$
Transporterfahrt (Linienschallquelle)	$L'_{WA,1h} = 47,0 \text{ dB(A)}$ [20]	werktags: 8 Vorgänge	$0,50 \text{ m}$

¹⁾ inklusive Zuschlag Rangieren



8.3.3 Be- und Entladetätigkeiten

Für die Ladetätigkeiten wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{w,1h} = 73,8 \text{ dB(A)}$ zzgl. eines Impulzzuschlages K_I von $10,2 \text{ dB}$ angesetzt [26]. Es wird davon ausgegangen, dass jeder der vier Lkw mit 10 Paletten oder Rollcontainern beladen ist. Die Emissionshöhe wird auf $1,50 \text{ m}$ gesetzt.

8.3.4 Schallabstrahlung der Gebäude

Hinsichtlich der Tätigkeiten im Gebäude ist lediglich vom Arbeitsbereich 1 "Metall Leichtmontage", mit relevanten Lärmemissionen zu rechnen. Als Ansatz auf der sicheren Seite und um zu berücksichtigen, dass die Räumlichkeiten zukünftig gegebenenfalls auch anderweitig gewerblich genutzt werden, wird davon ausgegangen, dass von allen Arbeitsbereichen Lärmemissionen ausgehen. Es wird ein Halleninnenpegel von $L_p = 83,0 \text{ dB(A)}$ für die Dauer von $7,5$ Stunden berücksichtigt und für alle Arbeitsbereiche angesetzt. Dies entspricht einem typischen Innenpegel für einen Metallbaubetrieb. Im vorliegenden Fall wird dies als Ansatz auf der sicheren Seite angesehen, da im Arbeitsbereich 1 lediglich kleinere Maschinen zum Einsatz kommen. Da das Belüftungssystem derzeit noch nicht bekannt ist, wird davon ausgegangen, dass die Fenster gekippt sind ($R'_w = 10 \text{ dB}$) und dass die Schallemissionen der Wände vernachlässigbar sind.

8.4 Schallemissionen Kindertagesstätte.

Bei der Ermittlung der Schallemissionen der Kindertagesstätte sind lediglich die Emissionen durch die Parkplatznutzung zu betrachten (vgl. Kapitel 8.4.1 und Eingabedaten in Anhang 5).

8.4.1 Parkplatznutzung

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkplätze erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie [23]. Derzeit liegen noch keine genauen Angaben zum zukünftigen Betrieb der Kindertagesstätte und zu den zu erwartenden Pkw-Bewegungen vor. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird von einer Bewegung pro Stellplatz und Stunde für den gesamten Tageszeitraum ausgegangen. Dies berücksichtigt unter anderem auch Anfahrten von Eltern.

Aus dieser Bewegungshäufigkeit ergibt sich gemäß Parkplatzlärmstudie für die Stellplätze der KiTa ein Schallleistungspegel von $L_w = 77,0 \text{ dB(A)}$.



In dem Schalleistungspegel sind die Zuschläge K_{PA} (Zuschlag für die Parkplatzart) von 3 dB(A) und K_I (Zuschlag für die Impulshaltigkeit) von 4 dB(A) enthalten. Dies entspricht dem Ansatz für Parkplätze an Einkaufszentren. Dieser Ansatz berücksichtigt insbesondere Nebengeräusche wie Kofferraumschlagen und Gespräche.

Die Zufahrt zum Parkplatz wird gemäß RLS-19 [14] berechnet. Bei 5 Pkw/h tagsüber und sowie einer Geschwindigkeit von 30 km/h ergibt sich ein längenbezogener Schalleistungspegel L'_w von 56,7 dB(A).

8.5 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß Ziffer 7.6 der DIN 18005 nach TA Lärm [12] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) [18].

Es werden alle unter Kapitel 8 genannten Schallquellen in das Schallausbreitungsrechnungsprogramm eingegeben. Dabei werden Lage und Form der Schallquellen (Punkt-, Linien- bzw. Flächenschallquelle) erfasst. Weiterhin werden reflektierende und abschirmende Gebäudefassaden berücksichtigt.

In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung im Freien angegeben. Der darin zu bestimmende Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT(DW)}$ (Wind weht von der Quelle zum Immissionspunkt) berücksichtigt die Richtwirkungskorrektur D_C und die Dämpfung auf Grund der geometrischen Ausbreitung A_{div} , durch Luftabsorption A_{atm} (10 °C, 70 % rel. Luftfeuchtigkeit), durch Bodendämpfung A_{gr} (hier: alternatives Verfahren mit frequenzunabhängiger Berechnung vgl. DIN ISO 9613-2 Ziffer 7.3.2), durch Abschirmung A_{bar} sowie auf Grund sonstiger Effekte A_{misc} . Der Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT(DW)}$ wird gemäß folgender Beziehung ermittelt:

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

Des Weiteren ist gemäß TA Lärm die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Zur Ermittlung dieser Korrektur ist neben dem Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionspunkt auch die Konstante C_0 (Faktor für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten) erforderlich. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur $C_{met} = 0$ dB gesetzt. Die berechneten Pegel sind somit "Mitwind-Mittelungspegel".

Bei der Berechnung der Schallimmissionen des Spitzenpegels wird der Spitzenschalldruckpegel gemäß dem oben genannten Verfahren in der Umgebung bestimmt und zur Beurteilung herangezogen (vgl. TA Lärm Ziffer A.2.3.5).



8.6 Berechnungsergebnisse

8.6.1 Beurteilungspegel

Folgende Beurteilungspegel wurden an den Einwirkorten berechnet. Für das Erdgeschoss wurde von einer relativen Höhe von 2,80 m für das 1. Obergeschoss eine relative Höhe von 5,60 m und für das 2. Obergeschoss eine relative Höhe von 8,40 m angesetzt.

Für die Einwirkorte IP 9, IP 10 und IP 11 wurden lediglich die Beurteilungspegel für den Tagzeitraum betrachtet, da an den Einwirkorten keine Wohnnutzung umgesetzt ist. Der detaillierte Beitrag der einzelnen Schallquellen zum jeweiligen Beurteilungspegel ist in Anhang 7 tabellarisch aufgeführt.

Immissionspunkt (IP)	Berechnungsebene	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert lt. TALärm in dB(A)		Über- (+) /Unterschreitung (-) in dB(A)	
		tagsüber	nachts	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
IP 1	EG	59	47	65	50	-6	-3
IP 1	OG 1	59	49	65	50	-6	-1
IP 2	EG	58	48	65	50	-7	-2
IP 2	OG 1	59	49	65	50	-6	-1
IP 3	OG 2	59	49	65	50	-6	-1
IP 4	EG	59	48	65	50	-6	-2
IP 4	OG 1	60	49	65	50	-5	-1
IP 5	EG	46	36	65	50	-19	-14
IP 5	OG 1	46	36	65	50	-19	-14
IP 5	OG 2	47	37	65	50	-18	-13
IP 6	EG	37	24	65	50	-28	-26
IP 6	OG 1	38	26	65	50	-27	-24
IP 6	OG 2	40	28	65	50	-25	-22
IP 7	EG	57	43	65	50	-8	-7
IP 7	OG 1	58	43	65	50	-7	-7
IP 7	OG 2	59	44	65	50	-6	-6
IP 8	EG	58	44	65	50	-7	-6
IP 9	EG	60	-	65	50	-5	-



IP 10	EG	57	-	65	50	-8	-
IP 11	EG	57	-	65	50	-8	-

Der Vergleich der zu erwartenden Beurteilungspegel an den maßgeblichen Einwirkorten mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt, dass die Werte tagsüber und nachts eingehalten werden können. Im Tagzeitraum sind die höchsten Beurteilungspegel mit 60 dB(A) am Einwirkort IP 4 auf Höhe des 1. Obergeschosses zu erwarten. Dies entspricht einer Unterschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes von 5 dB(A). Die maßgebliche Schallquelle ist dabei die Parkplatznutzung. Im Nachtzeitraum sind die höchsten Beurteilungspegel mit jeweils 49 dB(A) an den Einwirkorten IP 1 (OG 1), IP 2 (OG 1), IP 3 (OG2) und IP 4 (OG 1) zu erwarten. Dies entspricht einer Unterschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes von 1 dB(A). Die maßgebliche Schallquelle stellt dabei die Lkw-An- und Abfahrt mit Kühlaggregat dar.

Es zeigt sich, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionspunkten nicht um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Wenn die von einer zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nicht um mindestens 6 dB(A) unterschreitet, ist der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm als relevant anzusehen und die Ermittlung der Vorbelastung erforderlich. Im Tagzeitraum ist somit die Vorbelastung am Einwirkort IP 4 OG1 zu berücksichtigen. Im Nachtzeitraum ist die Vorbelastung an den Einwirkorten IP 1, IP 2, IP 3 und IP 4 zu berücksichtigen.

8.6.2 Spitzenpegel

Folgende Spitzenpegel wurden an den Einwirkorten nachts berechnet:

Immissi- onspunkt (IP)	Berech- nungsebene	maßgebliche Lärmquelle	Spitzen- pegel in dB(A)	zulässiger Spitzenpegel in dB(A)	Über- (+)/ Unterschrei- tung (-) in dB(A)
IP 1	EG	ALDI Lkw-Rangierbewegung	70	70	+/- 0
IP 1	OG1	ALDI Lkw -Rangierbewegung	71	70	+ 1
IP 2	EG	ALDI Lkw -Rangierbewegung	70	70	+/- 0
IP 2	OG1	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	72	70	+ 2
IP 3	OG 3	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	71	70	+ 1
IP 4	EG	ALDI Lkw -Rangierbewegung	70	70	+/- 0
IP 4	OG1	ALDI Lkw -Rangierbewegung	72	70	+ 2



IP 5	EG	ALDI Lkw -Rangierbewegung	58	70	-12
IP 5	OG1	ALDI Lkw -Rangierbewegung	58	70	-12
IP 5	OG2	ALDI Lkw -Rangierbewegung	59	70	-11
IP 6	EG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	48	70	-22
IP 6	OG1	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	49	70	-21
IP 6	OG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	50	70	-20
IP 7	EG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	64	70	-6
IP 7	OG1	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	65	70	-5
IP 7	OG2	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	66	70	-4
IP 8	EG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	66	70	-4
IP 9	EG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	-	-	-
IP 10	EG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	-	-	-
IP 11	EG	ALDI Lkw -Zu- und Abfahrt	-	-	-

Bei der Betrachtung des Spitzenpegels im Nachtzeitraum zeigt sich, dass die maßgebliche Schallquelle die Druckluftbremse der Lkw darstellt. Dies führt im nördlichen Bereich an den Einwirkorten IP 1, IP 2, IP 3 und IP 4 zu Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels von bis zu 2 dB(A).

8.7 Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung

Südlich des Plangebietes befindet sich das "Autohaus Stadler" inklusive einer Waschanlage sowie das "Autohaus Seitz". Südwestlich des Plangebietes befindet sich das "Autohaus Bernhard" und westlich die "Denkfabrik Lindau", in der Gewerbeflächen zur Miete bereitgestellt werden. Nordwestlich befindet sich der "Hofladen Hammerhof" und nördlich das Kfz-Ersatzteilgeschäft "Autoteile Bemetz" der Kfz-Handel "H. N. H." sowie das "Technikzentrum Natterer e.K.". Zur Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung im Tagzeitraum am Einwirkort IP 4 OG 1 werden pauschale Flächenschallquellen mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 60 dB(A) für den gesamten Tagzeitraum von 16 Stunden für die umgebenden Flächen angesetzt. Dies entspricht den Emissionen eines typischen Gewerbegebietes. Die abschirmende Wirkung der Umgebungsbebauung bleibt dabei unberücksichtigt. (vgl. Lageplan in Anhang 9). Für den Einwirkort IP 4 OG 1 errechnet sich dadurch ein Beurteilungspegel der Vorbelastung von 57,8 dB(A). Wie unter Kapitel 8.6.1 dargestellt, beträgt die Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben



am Einwirkort IP 4 OG1 60,1 dB(A). In Summe ergibt sich daraus ein Gesamtbeurteilungspegel von 62 dB(A). Der zulässige Immissionsrichtwert von 65 dB(A) wird somit um 3 dB(A) unterschritten.

Im Nachtzeitraum ist die gewerbliche Vorbelastung an den Einwirkorten IP 1, IP 2, IP 3 und IP 4 zu berücksichtigen. Hierzu wurden die Genehmigungen der umliegenden Betriebe (Autoteile Bemetz, Fl.-Nr. 606/7; Technikzentrum Natterer e.K., Fl.-Nr. 606/7 und H.N.H. Kfz Handel, Fl. 606) gesichtet [6]. Es zeigt sich, dass für diese Betriebe keine Genehmigung für einen Nachtbetrieb besteht. Eine relevante Vorbelastung an den genannten Einwirkorten ist im Nachtzeitraum deshalb nicht zu erwarten.

8.8 Bewertung

Die Ergebnisse hinsichtlich der Beurteilungspegel zeigen, dass unter Berücksichtigung der in der Betriebsbeschreibung gemachten Angaben Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Einwirkorten, auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung, nicht zu erwarten sind.

Hinsichtlich der Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm zeigt sich, dass im Nachtzeitraum Überschreitungen der zulässigen Werte an den Einwirkorten IP 1 bis IP 4 nicht ausgeschlossen werden können. Grund hierfür ist die Betriebsbremse der Lkw, die im Nachtzeitraum die Laderampe des ALDI-Marktes anfahren. Wird der Literaturwerte von 108 dB(A) [27] für die Druckluftbremse angesetzt, kommt es zu Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums von bis zu 2 dB(A). Gemäß dem Emissionsdatenblatt des österreichischen Umweltbundesamtes [20] weisen lärmarme Lkw einen Spitzenpegel von 102 dB(A) auf. Eine Einhaltung des zulässigen Spitzenpegels kann gewährleistet werden, wenn der Spitzenpegel $L_{sp} \leq 105,0$ dB(A) ist.

Entsprechend ist eine nächtliche Anfahrt der ALDI-Laderampe nur mit einem lärmarmen Lkw möglich, dessen Betriebsbremse einen Spitzenpegel von 105 dB(A) nicht überschreitet.

Diese Bewertung stellt die Ansicht des Gutachters dar. Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

8.8.1 An- und Abfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum

Der An- und Abfahrtsverkehr des Vorhabens führt über die öffentliche Bundesstraße B12 über den Sennhofweg. Auf dem Sennhofweg ist gemäß Ziffer 7.4 der



TA Lärm das durch das Vorhaben erhöhte Verkehrsaufkommen nicht zu berücksichtigen.

Die Bundesstraße B 12 weist laut den Verkehrsdaten des Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (Verkehrsmonitoring vom Jahr 2021) [10] tagsüber eine Verkehrsmenge von $M = 829$ Kfz/h und nachts von $M = 110$ Kfz/h auf. Eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) ergibt sich bei einer Verdopplung der Verkehrsmenge. Aus den Ausführungen in Kapitel 8 folgt, dass im Tagzeitraum stündlich mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von maximal 234 Fahrbewegungen zu rechnen ist. Diese Anzahl führt nicht zu einer Verdopplung der Verkehrsmenge und somit nicht zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) auf der Bundesstraße B 12. Im Nachtzeitraum ist durch die Anfahrt von lediglich zwei Lkw ebenfalls nicht mit einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens zu rechnen.

Da bereits das erstgenannte Kriterium nicht eintrifft, entfällt die Überprüfung der anderen beiden Kriterien für die Bundesstraße B 12. Im Nachtzeitraum ist durch die Anfahrt von lediglich zwei Lkw ebenfalls nicht mit einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens zu rechnen.

Es sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf der Bundesstraße B 12 und auf dem Sennhofweg erforderlich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

9 Vorschläge für die Bauleitplanung

9.1 Festsetzungen

Im Bebauungsplan sind Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen. Es wird folgende Festsetzung vorgeschlagen:

Lärmschutzfestsetzung LS (Beurteilungspegel > 65 dB(A), vgl. Anhang 2)

- Die Außenbauteile der Aufenthaltsräume (z.B. Büroräume, Pausenräume) sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - auszuführen. Zur Bestimmung der o.g. baulichen Schallschutzanforderungen ist von einem nach DIN 4109 ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel an der zur Bundesstraße B 12 nächstgelegenen Gebäudeseite von mindestens 72 dB(A) auszugehen.



- Die Aufenthaltsräume (z.B. Büroräume, Pausenräume) sind mit aktiven Lüftungstechnischen Anlagen auszustatten, sofern sie keine zu Lüften geeigneten Fensteröffnungen in den Bereich, der nicht von der Lärmschutzfestsetzung betroffen ist, aufweisen.

9.2 Lärmschutztechnische Bestimmungen

Im Bebauungsplan sind Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen. Es werden folgende lärmschutztechnische Bestimmungen vorgeschlagen:

- Die Anlieferung der Laderampe des ALDI-Marktes im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) ist auf einen Lkw innerhalb einer vollen Nachtstunde beschränkt.
- Bei einer Anlieferung der Laderampe des ALDI-Marktes im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) dürfen lediglich lärmarme Lkw zum Einsatz kommen, deren Spitzenpegel einen Wert von $L_{W,max} = 105,0 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet.
- Das Rolltor der Laderampe des ALDI-Marktes ist während der Be- und Entladung im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) geschlossen zu halten. Das Rolltor hat ein bewertetes Schalldämmmaß von mindestens 15 dB aufzuweisen
- Anlieferungen der nördlichen, nicht eingehausten Laderampe sind im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) unzulässig

9.3 Begründung

In der Begründung zum Bebauungsplan sind die Nutzungskonflikte im Bereich Immissionsschutz zu nennen und die Konfliktlösungen zu erläutern. Es wird folgender Text vorgeschlagen:

"Auf das Vorhaben wirken die Verkehrslärmimmissionen der westlich verlaufenden Bundesstraße B12 ein. Zudem wirken vom geplanten Vorhaben Gewerbelärmimmissionen auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen ein. In Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (Sieber Consult, Fassung vom 16.08.2023) wurden die Verkehrslärmimmissionen gemäß der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sowie der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) ermittelt und bewertet. Weiterhin wurden in der schalltechnischen Untersuchung die Gewerbelärmimmissionen des Vorhabens auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet.



Die Berechnungsergebnisse der Verkehrslärmimmissionen zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 für ein Gewerbegebiet (GE) im geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg" teilweise überschritten werden. Die höchsten Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags werden am Hauptgebäude, an der direkt an die Straße angrenzenden Westfassade im Erdgeschoss erreicht. Dies entspricht einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 von 4 dB(A) tags. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 69 dB(A) tags werden gerade eingehalten. An der Nord- und Südfassade des Hauptgebäudes wird der Orientierungswert jeweils bis zu einem Abstand von ca. 8 m, gemessen von der Westfassade, überschritten. Um die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 im Plangebiet zu gewährleisten, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Für den Bebauungsplan werden deshalb Festsetzungen zur Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen bzw. zum Einbau von Lüftungstechnischen Anlagen sowie zum Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile enthalten.

Die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen des geplanten Vorhabens auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen zeigt, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Einwirkorten eingehalten werden können. Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht an allen Einwirkorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, wurde gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm die Vorbelastung durch die weiteren gewerblichen Anlagen in der Umgebung betrachtet. Hierfür wurden pauschale Flächenschallquellen angesetzt, die den typischen Emissionen eines Gewerbegebietes entsprechen. Die Ergebnisse zeigen, dass auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten sind. Organisatorische Maßnahmen hinsichtlich des durch das Vorhaben erhöhten Verkehrsaufkommen nach Ziffer 7.4 der TA Lärm sind nicht erforderlich. Konflikte aufgrund des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm sind bei Anlieferungen im Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen. Insbesondere hinsichtlich der geplanten nächtlichen Anlieferung des ALDI-Marktes sind deshalb lärmschutztechnische Bestimmungen erforderlich. Diese sehen unter anderem vor, dass das Tor der Laderampe bei Anlieferungen im Nachtzeitraum geschlossen zu halten ist, sowie dass das Tor ein Mindestschalldämmmaß aufzuweisen hat. Weiterhin ist eine lärmschutztechnische Bestimmung enthalten, die einen Maximalwert für den Spitzenpegel der Betriebsbremse von Lkw, die zur nächtlichen Anlieferung eingesetzt werden, vorsieht."

Durch die vorgenannten Maßnahmen werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gesichert.



10 Anhang

- Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Verkehrslärm
- Anhang 2: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - Erdgeschoss
- Anhang 3: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen - 1. Obergeschoss
- Anhang 4: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen – 2. Obergeschoss
- Anhang 5: Liste der Eingabedaten, Gewerbelärm
- Anhang 6: Lageplan "Gewerbelärm" mit Schallquellen und Einwirkorten
- Anhang 7: Berechnungstabellen "Beurteilungspegel"
- Anhang 8: Liste der Eingabedaten, Ermittlung der Vorbelastung
- Anhang 9: Lageplan "Ermittlung der Vorbelastung"

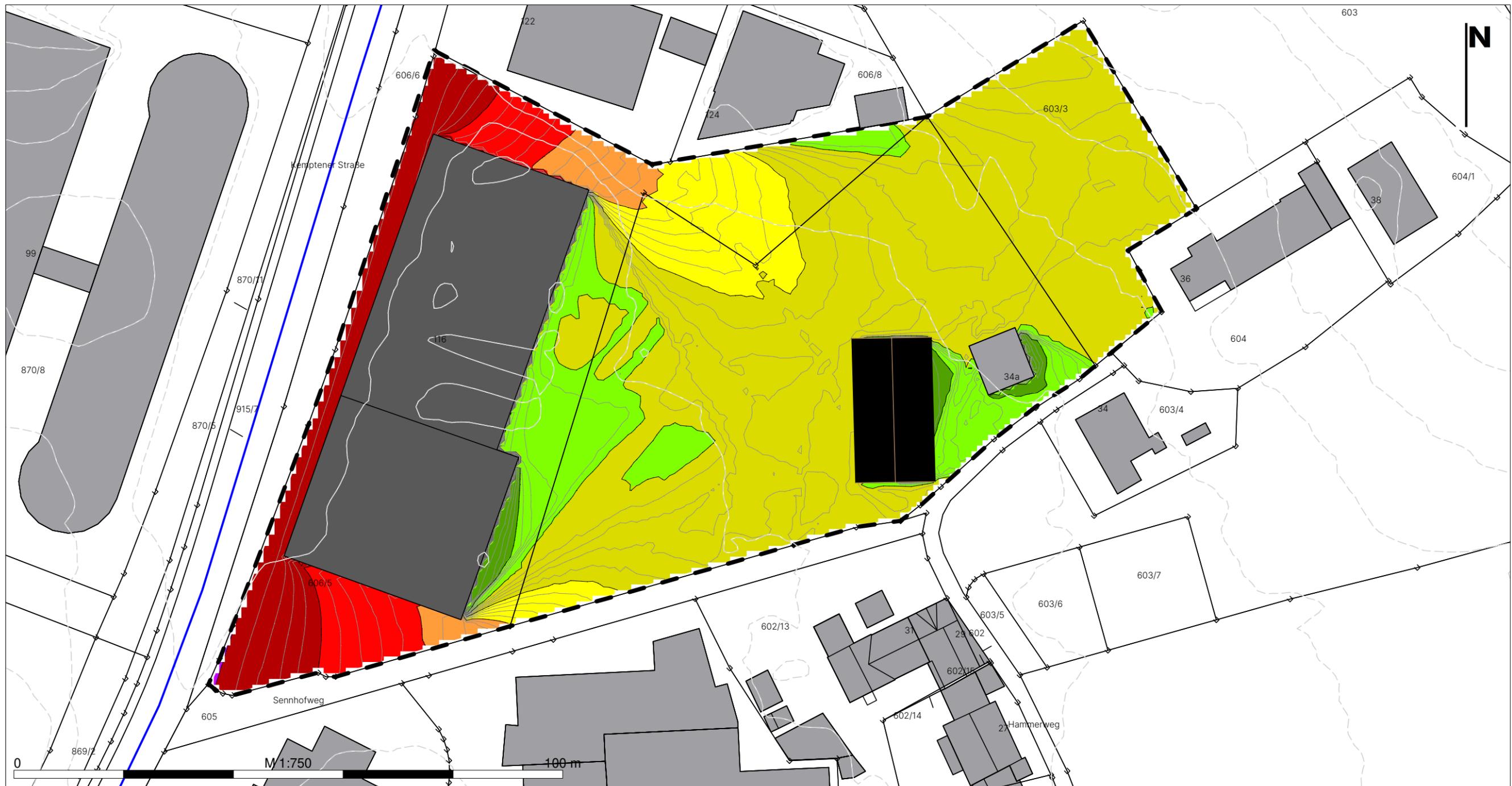
Bericht erstellt am:	16.08.2023
bearbeitet:	M.Sc. B. Buck
geprüft	Dipl.-Ing. D. Wolf

Die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Der vorliegende Bericht darf nur vollständig, einschließlich aller Anlagen und unverändert weiterverbreitet werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Sieber Consult GmbH. Der Bericht entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 und ist ohne Unterschrift gültig.

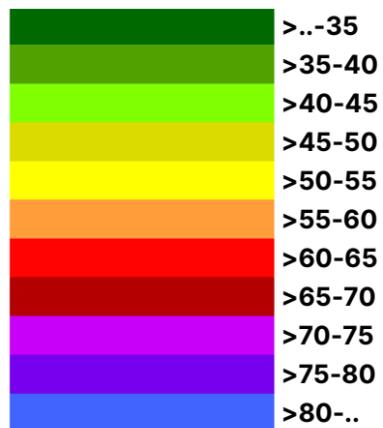
Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Verkehrslärm

Straße /RLS-19 (1)										Variante 0	
SR19001	Bezeichnung	Bundesstraße B12			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	290.67			Tag	83.71	-	-	108.50	83.86	
	Länge /m (2D)	290.62			Nacht	75.07	-	-	99.87	75.24	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			2.83			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			1.63			
					d/m(Emissionslinie)			1.63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	982.00	2.70	0.30	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0.18	0.75	0.90	0.90					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	50.00	50.00	50.00	50.00		83.96			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	130.00	3.50	0.60	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0.18	0.75	0.90	0.90					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	50.00	50.00	50.00	50.00		75.35			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	83.9	1.00	16.00000	0.00	84.0			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	75.2	1.00	8.00000	0.00	75.3			
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt									

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechnng.	Tag	Nacht		
SR19001	Bundesstraße B12	1	0.00	14.76	1.57	1.57	0.00	0.00		
		2	14.76	8.27	1.56	1.56	0.00	0.00		
		3	23.02	15.12	2.75	2.75	0.06	0.07		
		4	38.14	34.10	2.83	2.83	0.07	0.08		Max.
		5	72.24	22.25	1.23	1.23	0.00	0.00		
		6	94.49	31.35	1.21	1.21	0.00	0.00		
		7	125.84	41.33	1.22	1.22	0.00	0.00		
		8	167.18	24.42	1.24	1.24	0.00	0.00		
		9	191.59	36.46	1.24	1.24	0.00	0.00		
		10	228.05	32.63	2.16	2.16	0.01	0.01		
		11	260.69	29.94	2.17	2.17	0.01	0.02		



Pegel in dB(A)



Legende

- Geltungsbereich
- Höhenlinie
- Gebäude
- ALDI-Markt, Lebenshilfe Lindau, Büros (HAUS)
- Kita
- Bundesstraße B12

Orientierungswerte gemäß des Beiblatts 1 der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Gewerbegebiet (GE): 65 dB(A) tags

**SIEBER
CONSULT**

Stadtplanung Artenschutz Immissions-
schutz Landschafts-
planung

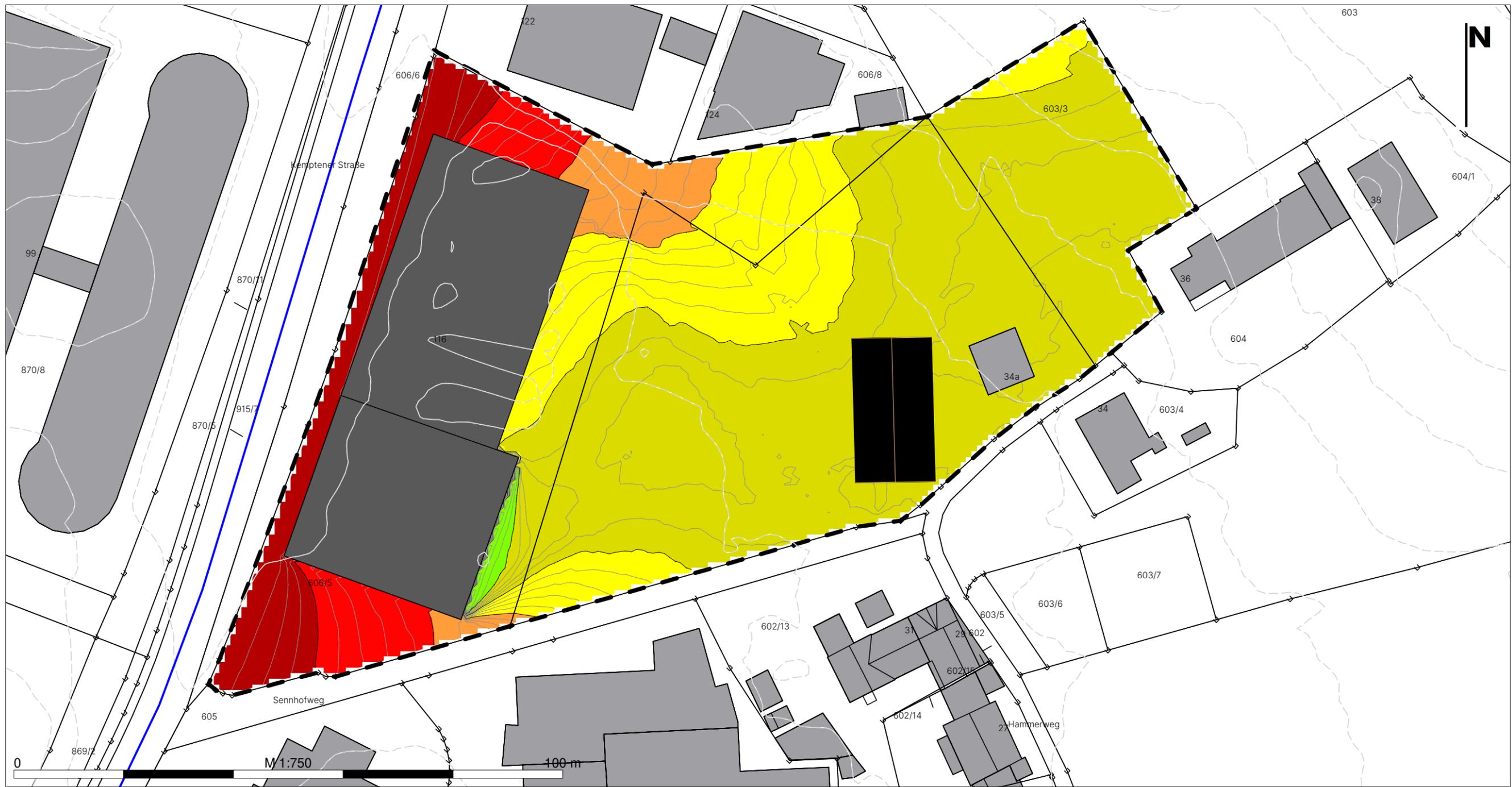
ALDI Süd Projektentwicklungs-GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "ALDI Sennhofweg" der Stadt Lindau (B)

Anhang 3: Rasterlärnkarte der Verkehrslärmimmissionen für den Tagzeitraum

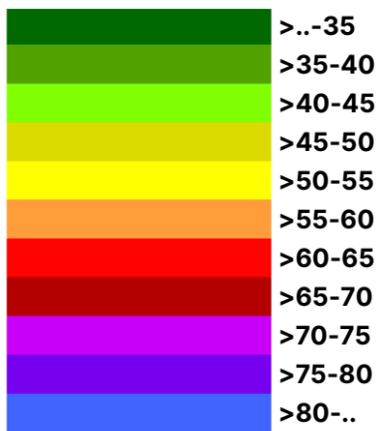
1. Obergeschoss (rel. Höhe: 8,30 m)

Fassung vom 16.08.2023



0 869/2 M 1:750 100 m

Pegel in dB(A)



Legende

- Geltungsbereich
- Höhenlinie
- Gebäude
- ALDI-Markt, Lebenshilfe Lindau, Büros (HAUS)
- Kita
- Bundesstraße B12

Orientierungswerte gemäß des Beiblatts 1 der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Gewerbegebiet (GE): 65 dB(A) tags

SIEBER CONSULT Stadtplanung Artenschutz Immissions- Landschafts-
schutz planung

ALDI Süd Projektentwicklungs-GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "ALDI Sennhofweg" der Stadt Lindau (B)

Anhang 4: Rasterlärnkarte der Verkehrslärmimmissionen für den Tagzeitraum

2. Obergeschoss (rel. Höhe: 12,70 m)

Fassung vom 16.08.2023

Anhang 5: Liste der Eingabedaten, Gewerbelärm

Straße /RLS-19 (3)										Standardvariante		
SR19002	Bezeichnung		Zufahrt Lebenshilfe 1			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe		Standardvariante			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		6				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		85.05			Tag	56.71	-	-	76.01	56.71	
	Länge /m (2D)		85.05			Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
	Fläche /m²		---			Ruhe	56.71	-	-	76.01	56.71	
	Steigung max. % (aus z-Koord.)									0.00		
	Fahrtrichtung									2 Richt./Rechtsverkehr		
	Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m									0.00		
	d/m(Emissionslinie)									0.00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	5.00	0.00	0.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	30.00	30.00	30.00	30.00		56.71				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	0.00	0.00	0.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	50.00	50.00	50.00	50.00		-99.00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Ruhe	-	5.00	0.00	0.00	0.00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0.00	0.00	0.00	0.00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	30.00	30.00	30.00	30.00		56.71				
	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.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)		16.00						56.7			
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	56.7	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	56.7	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	56.7	1.00	2.00000	-9.03				
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00				
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19003	Bezeichnung		KiTa Zufahrt Parkplatz			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe		Standardvariante			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		5				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	

	Länge /m	70.53	Tag	56.71	-	-	75.19	56.71	
	Länge /m (2D)	70.53	Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
	Fläche /m²	---	Ruhe	56.71	-	-	75.19	56.71	
			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0.00		
			Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0.00		
			d/m(Emissionslinie)				0.00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	5.00	0.00	0.00	0.00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		-	30.00	30.00	30.00	30.00		56.71	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	0.00	0.00	0.00	0.00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		-	50.00	50.00	50.00	50.00		-99.00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Ruhe	-	5.00	0.00	0.00	0.00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0.00	0.00	0.00	0.00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		-	30.00	30.00	30.00	30.00		56.71	
	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.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						56.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	56.7	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	56.7	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	56.7	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00	-	
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19004	Bezeichnung	Zufahrt Lebenshilfe 2			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	
	Länge /m	21.24			Tag	56.00	-	69.28	
	Länge /m (2D)	21.24			Nacht	-99.00	-	-99.00	
	Fläche /m²	---			Ruhe	56.00	-	69.28	
					Steigung max. % (aus z-Koord.)				
					Fahrtrichtung				
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				
					d/m(Emissionslinie)				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			

								N (Tag)	2.65
								N (Nacht)	0.00
								N (Ruhe)	2.65
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							63.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.7	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.7	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.7	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00		-
PRKL003	Bezeichnung	Parkplatz Lebenshilfe			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			Lw (Tag) /dB(A)		73.28		
	Knotenzahl	15			Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	162.44			Lw (Ruhe) /dB(A)		73.28		
	Länge /m (2D)	162.44			Lw" (Tag) /dB(A)		45.35		
	Fläche /m²	620.88			Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
					Lw" (Ruhe) /dB(A)		45.35		
					Konstante Höhe /m		0.00		
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)							
	Parkplatz	P+R - Parkplatz							
	Modus	Sonderfall (getrennt)							
	Kpa /dB	0.00							
	Ki* /dB	4.00							
	Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen							
	B	17.00							
	f	1.00							
	N (Tag)	0.25							
	N (Nacht)	0.00							
	N (Ruhe)	0.25							
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							45.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	45.4	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	45.4	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	45.4	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00		-126.9
PRKL004	Bezeichnung	Parkplatz KiTa			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			Lw (Tag) /dB(A)		76.99		
	Knotenzahl	6			Lw (Nacht) /dB(A)		-		
	Länge /m	42.98			Lw (Ruhe) /dB(A)		76.99		
	Länge /m (2D)	42.98			Lw" (Tag) /dB(A)		57.10		
	Fläche /m²	97.48			Lw" (Nacht) /dB(A)		-		
					Lw" (Ruhe) /dB(A)		57.10		
					Konstante Höhe /m		0.00		
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)							
	Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren (Std..A)							
	Modus	Sonderfall (getrennt)							
	Kpa /dB	3.00							

					Ki* /dB			4.00
					Oberfläche			Asphalтиerte Fahrgassen
					B			5.00
					f			1.00
					N (Tag)			1.00
					N (Nacht)			0.00
					N (Ruhe)			1.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)			-	0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						57.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.1	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.1	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.1	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00	-118.9
PRKL008	Bezeichnung	Parkplatz Bäckerei Nachtnutzung			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			Lw (Tag) /dB(A)	-		
	Knotenzahl	16			Lw (Nacht) /dB(A)	77.75		
	Länge /m	81.72			Lw (Ruhe) /dB(A)	-		
	Länge /m (2D)	81.72			Lw" (Tag) /dB(A)	-		
	Fläche /m²	315.06			Lw" (Nacht) /dB(A)	52.76		
					Lw" (Ruhe) /dB(A)	-		
					Konstante Höhe /m	0.00		
					Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
					Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren (Std.,A)		
					Modus	Normalfall (zusammengefasst)		
					Kpa /dB	3.00		
					Ki /dB	4.00		
					Oberfläche	Asphalтиerte Fahrgassen		
					B	11.00		
					f	1.00		
					N (Tag)	0.00		
					N (Nacht)	0.46		
					N (Ruhe)	0.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)			-	0.0	0.0	0.0	-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.8	1.00	1.00000	0.00	52.8

Punkt-SQ /ISO 9613 (7)					Standardvariante				
EZQi001	Bezeichnung	Wärmepumpe/ Klimagerät 1			Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Standardvariante			D0	0.00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---			Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw

	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	75.00	-	-	75.00
				Nacht	75.00	-	-	75.00
				Ruhe	75.00	-	-	75.00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						75.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.0	1.00	1.00000	0.00	75.0
EZQi002	Bezeichnung	Wärmepumpe/ Klimagerät 3		Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Standardvariante		D0			0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	75.00	-	-	75.00
				Nacht	75.00	-	-	75.00
				Ruhe	75.00	-	-	75.00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						75.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.0	1.00	1.00000	0.00	75.0
EZQi003	Bezeichnung	Wärmepumpe/ Klimagerät 2		Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Standardvariante		D0			0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	75.00	-	-	75.00
				Nacht	75.00	-	-	75.00
				Ruhe	75.00	-	-	75.00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						75.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.0	1.00	1.00000	0.00	75.0

EZQi004	Bezeichnung	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Standardvariante		D0				0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	81.00	-	-	81.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				Ruhe	81.00	-	-	81.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
		Werktag (6h-22h)	16.00						75.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	81.0	4.00	1.00000	-6.02		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	81.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	81.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-	
EZQi005	Bezeichnung	Containertausch		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Standardvariante		D0				0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	106.00	-	-	106.00	
				Nacht	106.00	-	-	106.00	
				Ruhe	106.00	-	-	106.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	111.0		0.0	0.0		0.0		-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
		Werktag (6h-22h)	16.00						82.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	106.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	106.0	1.00	0.06389	-23.99		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	106.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.0	0.00	0.00000	-99.00	-	
EZQi007	Bezeichnung	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Standardvariante		D0				0.00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	84.00	-	-	84.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				Ruhe	84.00	-	-	84.00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								

	Werktag (6h-22h)	16.00							88.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	84.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	84.0	40.00	1.00000	3.98		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	84.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00		-
EZQi008	Bezeichnung	Wärmepumpe/ Klimagerät 4			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	75.00	-	-	75.00
					Nacht	75.00	-	-	75.00
					Ruhe	75.00	-	-	75.00
	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.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						75.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.0	1.00	1.00000	0.00	75.0	

Linien-SQ /ISO 9613 (7)										Standardvariante
LIQi002	Bezeichnung	ALDI Lkw-Rangierbewegung			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	18.09			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	18.09			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	68.00	-	-	80.57	
					Nacht	68.00	-	-	80.57	
					Ruhe	68.00	-	-	80.57	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	0.00	0.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	4.00	1.00000	-6.02			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	0.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	1.00	1.00000	0.00	68.0		
LIQi003	Bezeichnung	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
	Knotenzahl	14			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	73.42			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	73.42			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	63.00	-	-	81.66	
					Nacht	63.00	-	-	81.66	
					Ruhe	63.00	-	-	81.66	

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	108.0		0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						60.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	8.00	1.00000	-3.01		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	2.00	1.00000	3.01	66.0	
LIQI006	Bezeichnung	ALDI Lkw-Kühlaggregat			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00	
	Knotenzahl	14			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	74.34			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	74.34			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	Lw'
						dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	61.00	-	-	79.71
					Nacht	61.00	-	-	79.71
					Ruhe	61.00	-	-	79.71
									61.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	0.0		0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						56.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	61.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	61.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	61.0	6.00	1.00000	-4.26		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	61.0	2.00	1.00000	3.01	64.0	
LIQI007	Bezeichnung	Transporter Bäcker			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Standardvariante			D0			3.00	
	Knotenzahl	23			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	37.46			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	37.46			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	Lw'
						dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	57.00	-	-	57.00
					Nacht	57.00	-	-	57.00
					Ruhe	57.00	-	-	57.00
									41.26
	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.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						29.2	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	41.3	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	41.3	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	41.3	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	41.3	0.00	0.00000	-99.00	-	
LIQI008	Bezeichnung	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00	
	Knotenzahl	14			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	75.00			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	

	Länge /m (2D)	75.00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	-	-	81.75	63.00
				Nacht	63.00	-	-	81.75	63.00
				Ruhe	63.00	-	-	81.75	63.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	8.00	1.00000	-3.01		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	0.00000	-99.00		-
LIQI009	Bezeichnung	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung		Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Standardvariante		D0	0.00				
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	17.97		Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	17.97		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	68.00	-	-	80.55	68.00
				Nacht	68.00	-	-	80.55	68.00
				Ruhe	68.00	-	-	80.55	68.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	108.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							62.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	4.00	1.00000	-6.02		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	0.00	0.00000	-99.00		-
LIQI010	Bezeichnung	Lebenshilfe Kleinbusse		Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Standardvariante		D0	0.00				
	Knotenzahl	26		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	229.95		Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	229.95		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	57.00	-	-	80.62	57.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
				Ruhe	57.00	-	-	80.62	57.00
	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.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							54.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.0	0.00	0.00000	-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.0	8.00	1.00000	-3.01		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.0	0.00	0.00000	-99.00		

	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-
--	----------------	------	-------	---	------	---------	--------	---

Flächen-SQ /ISO 9613 (11)										Standardvariante	
FLQi001	Bezeichnung	Einkaufswagensammelstelle			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	22.94			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	22.94			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	32.69				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	72.00	-	-	72.00	56.86	
					Nacht	72.00	-	-	72.00	56.86	
					Ruhe	72.00	-	-	72.00	56.86	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							80.0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	56.9	0.00	0.00000	-99.00				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	56.9	819.50	4.00000	23.11				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	56.9	0.00	0.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	56.9	0.00	0.00000	-99.00		-		
FLQi002	Bezeichnung	Freisitzfläche Bäckerei			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	28.52			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	28.52			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	46.61				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	79.40	-	-	79.40	62.72	
					Nacht	79.40	-	-	79.40	62.72	
					Ruhe	79.40	-	-	79.40	62.72	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							61.8		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.7	0.00	0.00000	-99.00				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.7	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.7	0.00	0.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	62.7	0.00	0.00000	-99.00		-		
FLQi003	Bezeichnung	Verbundkälteanlage			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	14.85			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	14.85			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	13.05				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	77.00	-	-	77.00	65.84	
					Nacht	77.00	-	-	77.00	65.84	
					Ruhe	77.00	-	-	77.00	65.84	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			

ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							65.8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.8	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.8	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.8	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	65.8	1.00	1.00000		0.00	65.8	
FLQi014	Bezeichnung	Nordlicher Bereich Ostfassade			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	119.71			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	99.51			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	502.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99.00	-	-	-99.00	
					Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
					Ruhe	-99.00	-	-	-99.00	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							-	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	-	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000		-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000		0.00	-	
FLQi014 /1	Bezeichnung	ALDI Laderampe			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
(FLQi030)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	17.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	8.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	18.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	85.70	-	-	94.25	81.70
					Nacht	85.70	15.00	-	79.25	66.70
					Ruhe	85.70	-	-	94.25	81.70
					C(diffus) /dB			Direkte Eingabe: -4.0		
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							74.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	81.7	0.00	0.00000		-99.00		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	81.7	3.00	1.00000		-7.27		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	81.7	0.00	0.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	66.7	1.00	1.00000		0.00	66.7	
FLQi014 /2	Bezeichnung	Fenster LH AB 1			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
(FLQi031)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	10.00	-	87.97	77.00

				Nacht	83.00	10.00	-	87.97	77.00	
				Ruhe	83.00	10.00	-	87.97	77.00	
				C(diffus) /dB				Direkte Eingabe: 4.0		
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							73.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	77.0	0.00	0.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	77.0	1.00	7.50000	-3.29			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	77.0	0.00	0.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	77.0	0.00	0.00000	-99.00		-	
FLQi014 /3	Bezeichnung	Fenster LH AB 6			Wirkradius /m			99999.00		
	Öffnung	Gruppe			D0			0.00		
	(FLQi032)	Knotenzahl			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	10.00	-	79.97	69.00
					Nacht	-99.00	10.00	-	-99.00	
					Ruhe	-99.00	10.00	-	-99.00	
					C(diffus) /dB				Direkte Eingabe: -4.0	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							65.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	7.50000	-3.29			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00		-	
FLQi014 /4	Bezeichnung	Fenster LH AB 5			Wirkradius /m			99999.00		
	Öffnung	Gruppe			D0			0.00		
	(FLQi033)	Knotenzahl			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	10.00	-	79.97	69.00
					Nacht	-99.00	10.00	-	-99.00	
					Ruhe	-99.00	10.00	-	-99.00	
					C(diffus) /dB				Direkte Eingabe: -4.0	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							65.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	7.50000	-3.29			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			

	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-	-	
FLQi014 /5	Bezeichnung	Fenster LH AB 4			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
(FLQi034)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	10.00	-	79.97	69.00
					Nacht	-99.00	10.00	-	-99.00	
					Ruhe	-99.00	10.00	-	-99.00	
					C(diffus) /dB			Direkte Eingabe: -4.0		
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						65.7		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	7.50000	-3.29			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-		
FLQi014 /6	Bezeichnung	Fenster LH AB 3			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
(FLQi035)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	10.00	-	79.97	69.00
					Nacht	-99.00	10.00	-	-99.00	
					Ruhe	-99.00	10.00	-	-99.00	
					C(diffus) /dB			Direkte Eingabe: -4.0		
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						65.7		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	7.50000	-3.29			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-		
FLQi014 /7	Bezeichnung	Fenster LH AB 2			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Standardvariante			D0			0.00		
(FLQi036)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	15.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	12.50				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	10.00	-	79.97	69.00
					Nacht	-99.00	10.00	-	-99.00	
					Ruhe	-99.00	10.00	-	-99.00	
					C(diffus) /dB			Direkte Eingabe: -4.0		
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						65.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	69.0	1.00	7.50000	-3.29	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	0.00	0.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	0.00000	-99.00	-



Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- ALDI-Markt, Hauptgebäude
- KiTa
- Immissionspunkt
- Be-/ Entladevorgang Gitterroll (EZQi)
- Wärmepumpe/ Klimagerät (EZQi)
- Containertausch (EZQi)
- Lebenshilfe Be- und Entladung (EZQi)
- Lebenshilfe Zufahrt Parkplatz (SR19)
- KiTa Zufahrt Parkplatz (SR19)
- Transporter-Fahrbewegungen Bäck (LIQi)
- ALDI Lkw-Zu- und Abfahrt (LIQi)
- ALDI Lkw-Rangierbewegung (LIQi)
- ALDI Kühlaggregat (LIQi)
- Lebenshilfe Lkw-Fahrbewegung (LIQi)
- Lebenshilfe Lkw Rangierbewegung (LIQi)
- Lebenshilfe Transporterfahrt (LIQi)
- Parkplatz KiTa (PRKL)
- Parkplatz Lebenshilfe (PRKL)
- Parkplatz Aldi + Bäcker + Gewerbe (PRKL)
- Parkplatz Bäckerei nachts (PRKL)
- ALDI Laderampe (FLQi)
- Einkaufswagensammelstelle (FLQi)
- Freisitzfläche Bäckerei (FLQi)
- Verbundkälteanlage (FLQi)

ALDI Süd Projektentwicklungs-GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg" der Stadt Lindau (B)

Anhang 6: Lageplan "Gewerbelärm" mit Schallquellen und Einwirkorten

Fassung vom 16.08.2023

Anhang 7: Berechnungstabellen Beurteilungspegel

P 01 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	54.0	54.0		
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	53.1	56.6		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	49.4	57.4	41.7	41.7
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	49.4	58.0		41.7
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	46.7	58.3		41.7
EZQi005 »	Containertausch	45.7	58.5		41.7
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	39.6	58.6		41.7
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	39.2	58.6		41.7
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	38.8	58.7		41.7
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	37.8	58.7		41.7
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	37.2	58.8		41.7
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	36.0	58.8		41.7
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	35.3	58.8	41.4	44.5
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	34.5	58.8		44.5
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	34.2	58.8	40.3	45.9
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	34.2	58.8		45.9
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	33.5	58.9	33.5	46.2
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	33.5	58.9		46.2
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	33.4	58.9		46.2
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	32.6	58.9	39.9	47.1
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	31.8	58.9		47.1
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	30.7	58.9	30.7	47.2
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	30.5	58.9	30.5	47.3
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	29.1	58.9		47.3
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	28.9	58.9	28.9	47.3
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	28.7	58.9	28.7	47.4
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	23.6	58.9		47.4
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	9.1	58.9		47.4
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	3.9	58.9		47.4
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-22.9	58.9		47.4
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		58.9	7.1	47.4
n=31	Summe		58.9		47.4

IP 01 OG1		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	55.0	55.0		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	53.4	57.3		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	49.5	58.0	41.8	41.8
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	49.1	58.5		41.8
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	48.1	58.9		41.8
EZQi005 »	Containertausch	45.3	59.1		41.8
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	39.3	59.1		41.8
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	38.8	59.2		41.8
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	38.6	59.2		41.8

LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	38.5	59.2		41.8
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	37.2	59.3	37.2	43.1
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	37.2	59.3		43.1
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	36.8	59.3	42.8	46.0
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	36.1	59.3		46.0
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	36.1	59.3	42.1	47.5
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	35.4	59.4		47.5
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	35.3	59.4		47.5
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	34.8	59.4		47.5
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	34.5	59.4	34.5	47.7
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	34.3	59.4		47.7
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	34.0	59.4	34.0	47.9
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	34.0	59.5	34.0	48.0
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	33.7	59.5		48.0
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	33.5	59.5	33.5	48.2
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	33.2	59.5	40.5	48.9
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	31.0	59.5		48.9
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	25.9	59.5		48.9
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	10.1	59.5		48.9
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	4.1	59.5		48.9
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-22.3	59.5		48.9
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		59.5	11.3	48.9
n=31	Summe		59.5		48.9

IP 02 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	52.5	52.5		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	52.3	55.4		
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	48.5	56.2		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	48.1	56.8	40.3	40.3
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	46.8	57.3		40.3
EZQi005 »	Containertausch	44.0	57.5		40.3
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	39.8	57.5		40.3
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	37.9	57.6		40.3
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	37.6	57.6		40.3
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	36.2	57.6		40.3
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	36.0	57.7	42.1	44.3
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	35.6	57.7		44.3
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	35.0	57.7	41.0	46.0
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	34.9	57.8		46.0
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	34.5	57.8	34.5	46.3
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	33.7	57.8		46.3
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	33.4	57.8	40.7	47.3
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	32.9	57.8		47.3
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	32.8	57.8		47.3
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	32.3	57.8		47.3
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	29.5	57.9	29.5	47.4
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	29.1	57.9	29.1	47.5
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	28.0	57.9	28.0	47.5
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	27.5	57.9	27.5	47.6
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	20.6	57.9		47.6
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	13.7	57.9		47.6

FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	10.5	57.9		47.6
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	7.5	57.9		47.6
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	5.4	57.9		47.6
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-21.3	57.9		47.6
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		57.9	7.8	47.6
n=31	Summe		57.9		47.6

IP 02 OG1		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	54.4	54.4		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	52.4	56.5		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	49.0	57.3	41.3	41.3
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	48.4	57.8		41.3
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	48.1	58.2		41.3
EZQi005 »	Containertausch	44.8	58.4		41.3
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	39.9	58.5		41.3
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	38.7	58.5		41.3
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	38.0	58.6		41.3
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	37.8	58.6	43.9	45.8
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	36.5	58.6	42.5	47.5
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	36.4	58.7		47.5
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	36.3	58.7		47.5
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	35.3	58.7		47.5
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	34.8	58.7	34.8	47.7
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	34.7	58.7		47.7
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	34.2	58.7	41.4	48.6
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	33.7	58.8		48.6
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	33.4	58.8		48.6
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	32.8	58.8		48.6
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	31.5	58.8	31.5	48.7
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	31.1	58.8	31.1	48.8
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	30.3	58.8	30.3	48.8
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	29.9	58.8	29.9	48.9
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	28.7	58.8		48.9
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	23.7	58.8		48.9
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	17.9	58.8		48.9
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	10.9	58.8		48.9
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	5.7	58.8		48.9
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-20.7	58.8		48.9
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		58.8	8.4	48.9
n=31	Summe		58.8		48.9

P 03 OG2		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	56.5	56.5		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	49.8	57.4		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	48.6	57.9		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	47.9	58.3	40.1	40.1
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	47.4	58.7		40.1

EZQi005 »	Containertausch	43.3	58.8		40.1
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	38.4	58.8		40.1
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	38.2	58.9		40.1
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	37.8	58.9		40.1
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	37.7	58.9		40.1
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	37.6	59.0		40.1
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	37.0	59.0	43.0	44.8
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	36.7	59.0		44.8
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	36.7	59.0		44.8
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	36.7	59.1	42.7	46.9
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	35.9	59.1		46.9
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	35.6	59.1		46.9
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	35.2	59.1		46.9
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	35.0	59.1	35.0	47.2
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	35.0	59.2		47.2
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	34.8	59.2		47.2
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	34.1	59.2	41.4	48.2
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	32.3	59.2	32.3	48.3
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	32.2	59.2		48.3
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	32.0	59.2	32.0	48.4
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	31.9	59.2	31.9	48.5
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	31.6	59.2	31.6	48.6
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	14.0	59.2		48.6
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	6.8	59.2		48.6
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-18.9	59.2		48.6
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		59.2	11.0	48.6
n=31	Summe		59.2		48.6

IP 04 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	55.2	55.2		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	51.7	56.8		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	47.7	57.3		
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	47.4	57.8		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	47.4	58.1	39.7	39.7
EZQi005 »	Containertausch	43.4	58.3		39.7
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	40.2	58.4		39.7
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	38.3	58.4		39.7
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	38.3	58.4		39.7
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	37.5	58.5		39.7
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	37.5	58.5		39.7
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	36.6	58.5	42.6	44.4
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	36.1	58.6		44.4
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	35.4	58.6		44.4
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	35.2	58.6	41.3	46.1
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	35.2	58.6		46.1
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	35.1	58.6		46.1
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	34.1	58.7		46.1
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	33.7	58.7	41.0	47.3
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	33.1	58.7		47.3
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	32.8	58.7	32.8	47.4
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	31.8	58.7		47.4

EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	29.1	58.7	29.1	47.5
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	28.6	58.7	28.6	47.6
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	27.8	58.7		47.6
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	27.6	58.7	27.6	47.6
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	27.1	58.7	27.1	47.6
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	11.4	58.7		47.6
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	5.5	58.7		47.6
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-21.0	58.7		47.6
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		58.7	7.2	47.6
n=31	Summe		58.7		47.6

IP 04 OG1		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	57.4	57.4		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	51.3	58.3		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	49.9	58.9		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	48.1	59.3	40.4	40.4
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	47.2	59.5		40.4
EZQi005 »	Containertausch	43.8	59.7		40.4
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw- Rangierbewegung	40.1	59.7		40.4
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	39.9	59.7		40.4
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	38.6	59.8		40.4
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	38.5	59.8	44.5	45.9
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	38.0	59.8		45.9
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	37.7	59.9	43.8	48.0
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	37.6	59.9		48.0
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	37.4	59.9		48.0
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	36.6	59.9		48.0
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	35.9	60.0		48.0
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	35.5	60.0		48.0
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	35.4	60.0		48.0
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	35.1	60.0		48.0
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	35.1	60.0	42.4	49.0
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	34.6	60.0		49.0
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	34.5	60.0	34.5	49.2
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	31.6	60.0	31.6	49.3
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	31.3	60.0	31.3	49.3
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	31.0	60.1	31.0	49.4
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	30.8	60.1	30.8	49.5
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	30.4	60.1		49.5
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	11.8	60.1		49.5
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	6.3	60.1		49.5
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-19.3	60.1		49.5
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		60.1	10.6	49.5
n=31	Summe		60.1		49.5

IP 05 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	43.7	43.7		

EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	35.2	44.3		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	34.1	44.7	26.3	26.3
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	32.8	45.0		26.3
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	31.5	45.2		26.3
EZQi005 »	Containertausch	29.1	45.3		26.3
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	27.2	45.3		26.3
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	25.2	45.4		26.3
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	24.9	45.4		26.3
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	24.9	45.5		26.3
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	24.5	45.5		26.3
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	24.3	45.5		26.3
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	24.3	45.6		26.3
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	24.3	45.6		26.3
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	24.1	45.6	30.1	31.6
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	24.0	45.6		31.6
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	23.4	45.7	29.4	33.7
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	23.3	45.7	23.3	34.0
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	22.8	45.7		34.0
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	20.8	45.7		34.0
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	20.8	45.8	20.8	34.2
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	20.8	45.8	28.0	35.2
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	20.6	45.8	20.6	35.3
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	20.6	45.8	20.6	35.5
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	20.4	45.8	20.4	35.6
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	17.6	45.8		35.6
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	13.8	45.8		35.6
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	6.3	45.8		35.6
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	1.3	45.8		35.6
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-21.9	45.8		35.6
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		45.8	6.2	35.6
n=31	Summe		45.8		35.6

IP 05 OG1		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	44.3	44.3		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	35.7	44.8		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	34.5	45.2	26.8	26.8
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	33.3	45.5		26.8
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	32.7	45.7		26.8
EZQi005 »	Containertausch	29.6	45.8		26.8
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	28.4	45.9		26.8
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	26.2	46.0		26.8
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	25.8	46.0		26.8
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	25.4	46.0		26.8
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	25.0	46.1		26.8
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	25.0	46.1		26.8
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	24.8	46.1		26.8
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	24.8	46.2		26.8
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	24.6	46.2	30.6	32.1
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	24.6	46.2		32.1
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	23.9	46.2		32.1

LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	23.9	46.3	30.0	34.2
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	23.6	46.3	23.6	34.5
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	21.4	46.3		34.5
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	21.3	46.3	28.6	35.5
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	20.7	46.3	20.7	35.7
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	20.6	46.3	20.6	35.8
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	20.4	46.4	20.4	35.9
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	20.4	46.4	20.4	36.0
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	18.3	46.4		36.0
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	15.0	46.4		36.0
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	7.1	46.4		36.0
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	1.4	46.4		36.0
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-20.4	46.4		36.0
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		46.4	7.4	36.0
n=31	Summe		46.4		36.0

IP 05 OG2		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	44.8	44.8		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	36.2	45.4		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	35.0	45.8	27.3	27.3
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	33.8	46.0		27.3
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	33.8	46.3		27.3
EZQi005 »	Containertausch	30.1	46.4		27.3
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	29.9	46.5		27.3
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	27.3	46.5		27.3
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	26.7	46.6		27.3
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	25.9	46.6		27.3
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	25.7	46.6		27.3
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	25.5	46.7		27.3
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	25.3	46.7		27.3
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	25.3	46.7		27.3
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	25.1	46.8	31.1	32.6
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	25.0	46.8		32.6
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	24.9	46.8		32.6
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	24.5	46.9	30.5	34.7
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	24.1	46.9	24.1	35.0
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	21.9	46.9		35.0
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	21.9	46.9	29.1	36.0
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	20.9	46.9	20.9	36.2
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	20.8	46.9	20.8	36.3
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	20.5	46.9	20.5	36.4
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	20.5	46.9	20.5	36.5
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	19.2	47.0		36.5
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	16.8	47.0		36.5
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	8.4	47.0		36.5
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	1.6	47.0		36.5
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-18.1	47.0		36.5
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		47.0	9.2	36.5
n=31	Summe		47.0		36.5

IP 06 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	35.3	35.3		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	31.9	37.0		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	19.6	37.0	11.9	11.9
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	18.9	37.1		11.9
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	18.8	37.2		11.9
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	17.8	37.2		11.9
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	17.0	37.3		11.9
EZQi005 »	Containertausch	14.9	37.3		11.9
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	14.0	37.3	20.0	20.6
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	13.8	37.3		20.6
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	12.7	37.3		20.6
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	12.3	37.3		20.6
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	11.5	37.4	18.7	22.8
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	11.0	37.4		22.8
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	10.3	37.4		22.8
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	10.2	37.4		22.8
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	10.0	37.4	10.0	23.0
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	9.3	37.4		23.0
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	8.9	37.4		23.0
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	8.8	37.4		23.0
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	8.6	37.4	14.6	23.6
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	8.3	37.4		23.6
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	7.9	37.4		23.6
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	7.2	37.4		23.6
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	6.2	37.4	6.2	23.7
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	6.2	37.4	6.2	23.8
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	6.0	37.4	6.0	23.8
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	5.9	37.4	5.9	23.9
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	3.0	37.4		23.9
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-11.7	37.4		23.9
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachtnutzung		37.4	15.2	24.4
n=31	Summe		37.4		24.4

IP 06 OG1		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	36.3	36.3		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	32.9	37.9		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	20.9	38.0	13.1	13.1
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	20.4	38.1		13.1
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	19.3	38.1		13.1
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	19.3	38.2		13.1
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	19.0	38.3		13.1
EZQi005 »	Containertausch	16.1	38.3		13.1
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	15.1	38.3	21.1	21.7
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	14.4	38.3		21.7
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	14.0	38.3		21.7
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	13.1	38.3		21.7
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	12.7	38.4	20.0	24.0

FLQi003 »	Verbundkälteanlage	12.6	38.4	12.6	24.3
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	12.4	38.4		24.3
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	12.0	38.4		24.3
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	12.0	38.4		24.3
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	11.3	38.4		24.3
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	10.8	38.4		24.3
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	10.8	38.4		24.3
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	10.1	38.4	10.1	24.4
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	10.1	38.4	10.1	24.6
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	10.0	38.4		24.6
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	9.9	38.4	15.9	25.1
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	9.2	38.5		25.1
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	9.1	38.5	9.1	25.2
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	9.1	38.5	9.1	25.3
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	8.7	38.5		25.3
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	4.8	38.5		25.3
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-11.2	38.5		25.3
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachtnutzung		38.5	15.7	25.8
n=31	Summe		38.5		25.8

IP 06 OG2		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	37.6	37.6		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	34.2	39.2		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	22.6	39.3	14.8	14.8
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	22.5	39.4		14.8
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	22.1	39.5		14.8
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	20.7	39.6		14.8
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	20.2	39.6		14.8
EZQi005 »	Containertausch	17.7	39.6		14.8
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	16.8	39.7	16.8	19.0
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	16.6	39.7	22.6	24.2
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	15.9	39.7		24.2
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	15.2	39.7		24.2
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	15.0	39.7		24.2
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	14.6	39.7		24.2
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	14.5	39.8		24.2
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	14.5	39.8	14.5	24.6
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	14.5	39.8	14.5	25.0
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	14.4	39.8	21.7	26.7
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	14.3	39.8		26.7
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	14.3	39.8	14.3	26.9
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	14.3	39.8		26.9
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	14.2	39.8	14.2	27.2
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	13.8	39.8		27.2
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	13.8	39.9		27.2
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	12.6	39.9		27.2
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	11.6	39.9	17.6	27.6
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	11.3	39.9		27.6
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	10.7	39.9		27.6
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	7.3	39.9		27.6
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-10.4	39.9		27.6

PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachtnutzung		39.9	16.5	27.9
n=31	Summe		39.9		27.9

IP 07 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	55.0	55.0		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	51.0	56.5		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	37.6	56.5		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	37.5	56.6	29.8	29.8
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	36.3	56.6		29.8
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	34.4	56.6		29.8
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	34.2	56.7		29.8
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	32.8	56.7		29.8
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	32.8	56.7	38.8	39.3
EZQi005 »	Containertausch	32.2	56.7		39.3
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	30.5	56.7	37.7	41.6
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	30.3	56.7		41.6
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	30.2	56.7		41.6
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	29.8	56.7		41.6
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	29.4	56.8		41.6
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	28.9	56.8		41.6
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	28.7	56.8		41.6
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	28.0	56.8		41.6
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	27.2	56.8	33.2	42.2
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw- Rangierbewegung	26.5	56.8		42.2
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	26.1	56.8	26.1	42.3
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	26.0	56.8		42.3
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	24.9	56.8		42.3
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	24.3	56.8		42.3
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	24.2	56.8	24.2	42.4
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	23.0	56.8	23.0	42.4
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	22.9	56.8	22.9	42.5
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	22.6	56.8	22.6	42.5
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	21.3	56.8		42.5
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-2.9	56.8		42.5
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachtnutzung		56.8	25.7	42.6
n=31	Summe		56.8		42.6

IP 07 OG1		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	56.2	56.2		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	52.1	57.6		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	38.3	57.6		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	38.2	57.7	30.5	30.5
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	37.0	57.7		30.5
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	35.4	57.8		30.5
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	35.2	57.8		30.5
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	33.7	57.8		30.5
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	33.7	57.8	39.7	40.2

EZQi005 »	Containertausch	33.0	57.8		40.2
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	31.4	57.8	38.7	42.5
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	31.2	57.9		42.5
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	31.1	57.9		42.5
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	30.6	57.9		42.5
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	30.2	57.9		42.5
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	29.6	57.9		42.5
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	29.5	57.9		42.5
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	28.9	57.9		42.5
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	27.9	57.9	33.9	43.1
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	27.1	57.9		43.1
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	26.8	57.9		43.1
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	25.7	57.9	25.7	43.1
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	25.6	57.9		43.1
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	25.0	57.9		43.1
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	24.7	57.9	24.7	43.2
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	23.3	57.9	23.3	43.2
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	23.3	57.9	23.3	43.3
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	23.1	57.9	23.1	43.3
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	22.1	57.9		43.3
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-2.2	57.9		43.3
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		57.9	26.3	43.4
n=31	Summe		57.9		43.4

P 07 OG2		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	56.7	56.7		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	53.1	58.3		
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	39.2	58.3		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	39.1	58.4	31.4	31.4
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	37.7	58.4		31.4
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	35.6	58.4		31.4
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	35.3	58.5		31.4
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	34.6	58.5		31.4
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	34.6	58.5	40.6	41.1
EZQi005 »	Containertausch	33.9	58.5		41.1
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	32.3	58.5	39.5	43.4
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	31.9	58.5		43.4
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	31.9	58.5		43.4
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	31.4	58.5		43.4
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	30.9	58.6		43.4
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	30.3	58.6		43.4
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	30.2	58.6		43.4
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	29.8	58.6		43.4
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	28.7	58.6	34.7	43.9
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	27.9	58.6		43.9
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	27.6	58.6		43.9
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	26.3	58.6		43.9
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	26.2	58.6	26.2	44.0
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	24.9	58.6		44.0
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	23.5	58.6	23.5	44.1
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	23.4	58.6	23.4	44.1

EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	23.2	58.6	23.2	44.1
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	23.1	58.6	23.1	44.2
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	22.9	58.6		44.2
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-1.4	58.6		44.2
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		58.6	27.1	44.2
n=31	Summe		58.6		44.2

IP 08 EG		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	56.2	56.2		
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	53.5	58.1		
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	38.0	58.1	30.3	30.3
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	37.8	58.1		30.3
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	36.2	58.2		30.3
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	36.0	58.2		30.3
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	35.4	58.2		30.3
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	34.3	58.2		30.3
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	33.9	58.2	39.9	40.4
EZQi005 »	Containertausch	32.7	58.3		40.4
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	32.4	58.3		40.4
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	31.8	58.3	39.1	42.8
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	31.7	58.3		42.8
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	31.0	58.3		42.8
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	30.2	58.3		42.8
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	29.5	58.3		42.8
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	28.9	58.3		42.8
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	27.6	58.3	33.6	43.3
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	27.4	58.3		43.3
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw- Rangierbewegung	27.1	58.3		43.3
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	25.5	58.3	25.5	43.3
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	24.9	58.3		43.3
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	24.6	58.3		43.3
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	24.5	58.3	24.5	43.4
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	24.5	58.3	24.5	43.5
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	24.1	58.3	24.1	43.5
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	24.1	58.3	24.1	43.6
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	21.1	58.3		43.6
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	18.8	58.3		43.6
LIQi007 »	Transporter Bäcker	-10.3	58.3		43.6
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		58.3	18.5	43.6
n=31	Summe		58.3		43.6

IP 09 EG		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	56.9	56.9
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	56.4	59.7
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	38.7	59.7
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	38.2	59.7
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	38.1	59.8
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	37.8	59.8
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	37.3	59.8

LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	36.6	59.8
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	36.1	59.8
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	33.3	59.9
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	33.0	59.9
EZQi005 »	Containertausch	32.7	59.9
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	32.3	59.9
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	32.1	59.9
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	31.6	59.9
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	31.6	59.9
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	30.4	59.9
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	30.4	59.9
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	29.3	59.9
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	27.6	59.9
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	27.5	59.9
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	26.6	59.9
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	25.4	59.9
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	24.2	59.9
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	24.2	59.9
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	23.7	59.9
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	23.6	59.9
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	21.0	59.9
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	19.7	59.9
LIQi007 »	Transporter Bäcker	4.6	59.9
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		59.9
n=31	Summe		59.9

IP 10 EG		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	55.1	55.1
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	48.9	56.1
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	45.0	56.4
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	40.0	56.5
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	37.8	56.5
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	37.6	56.6
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	37.4	56.6
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	37.3	56.7
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	36.6	56.7
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	35.5	56.8
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	34.6	56.8
EZQi005 »	Containertausch	32.2	56.8
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	31.3	56.8
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	30.0	56.8
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	28.8	56.8
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	27.5	56.8
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	26.2	56.9
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	22.2	56.9
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	21.7	56.9
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	21.0	56.9
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	20.2	56.9
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	19.8	56.9
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	19.7	56.9
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	18.5	56.9
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	18.5	56.9
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	18.3	56.9
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	17.6	56.9
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	17.5	56.9

SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	14.7	56.9
LIQi007 »	Transporter Bäcker	9.5	56.9
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		56.9
n=31	Summe		56.9

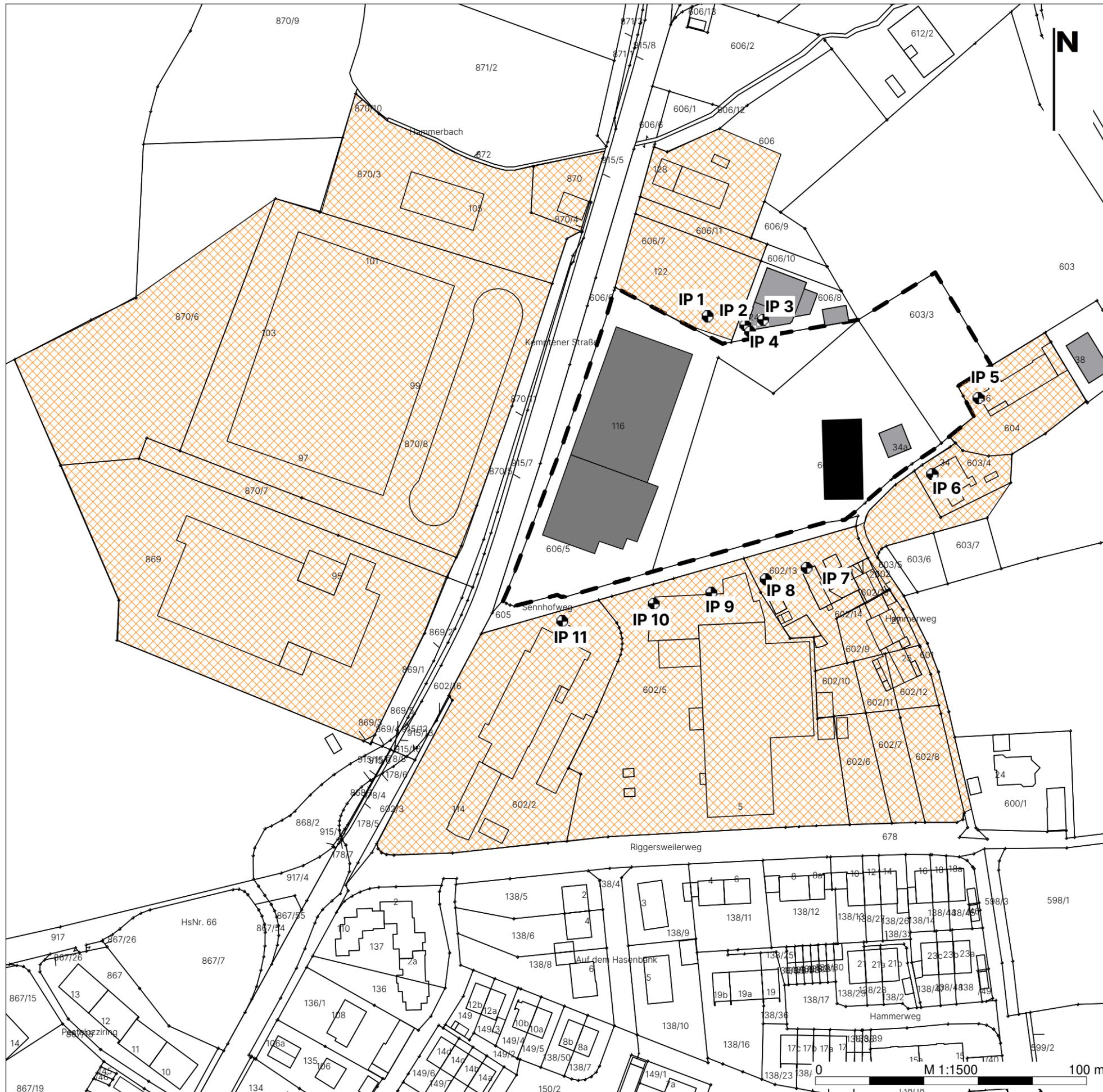
IP 11 EG		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz ALDI+ Bäckerei werktags	56.2	56.2
FLQi001 »	Einkaufswagensammelstelle	48.2	56.8
FLQi002 »	Freisitzfläche Bäckerei	41.3	56.9
EZQi004 »	Be-/ Entladevorgang Gitterrollwagen	39.8	57.0
LIQi010 »	Lebenshilfe Kleinbusse	35.2	57.0
LIQi003 »	ALDI Lkw Zu- und Abfahrt	30.1	57.0
EZQi007 »	Lebenshilfe Be- und Entladetätigkeiten	29.9	57.0
FLQi014 /1	ALDI Laderampe	29.0	57.1
LIQi006 »	ALDI Lkw-Kühlaggregat	28.1	57.1
LIQi008 »	Lebenshilfe Lkw-Zu- und Abfahrt	27.8	57.1
FLQi014 /2	Fenster LH AB 1	27.1	57.1
EZQi005 »	Containertausch	24.0	57.1
SR19002 »	Zufahrt Lebenshilfe 1	23.3	57.1
SR19003 »	KiTa Zufahrt Parkplatz	22.9	57.1
FLQi003 »	Verbundkälteanlage	22.0	57.1
EZQi002 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 3	20.0	57.1
EZQi003 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 2	19.9	57.1
EZQi008 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 4	19.9	57.1
EZQi001 »	Wärmepumpe/ Klimagerät 1	19.9	57.1
FLQi014 /6	Fenster LH AB 3	19.3	57.1
FLQi014 /7	Fenster LH AB 2	19.3	57.1
PRKL003 »	Parkplatz Lebenshilfe	19.1	57.1
PRKL004 »	Parkplatz KiTa	19.1	57.1
LIQi002 »	ALDI Lkw-Rangierbewegung	17.3	57.1
LIQi009 »	Lebenshilfe Lkw-Rangierbewegung	17.0	57.1
FLQi014 /5	Fenster LH AB 4	16.7	57.1
LIQi007 »	Transporter Bäcker	15.4	57.1
SR19004 »	Zufahrt Lebenshilfe 2	14.3	57.1
FLQi014 /3	Fenster LH AB 6	10.2	57.1
FLQi014 /4	Fenster LH AB 5	9.7	57.1
PRKL008 »	Parkplatz Bäckerei Nachnutzung		57.1
n=31	Summe		57.1

Anhang 8: Liste der Eingabedaten, Ermittlung der Vorbelastung

Flächen-SQ /ISO 9613 (3)										Vorbelastung	
FLQI024	Bezeichnung	gewerbliche Vorbelastung 1			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung			D0			0.00			
	Knotenzahl	13			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	227.30			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	227.30			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	3071.62				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	60.00	-	-	94.87	60.00	
					Nacht	45.00	-	-	79.87	45.00	
					Ruhe	60.00	-	-	94.87	60.00	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00						60.0			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03				
FLQI028	Bezeichnung	gewerbliche Vorbelastung 2			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung			D0			0.00			
	Knotenzahl	52			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	800.29			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	800.29			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	19863.13				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	60.00	-	-	102.98	60.00	
					Nacht	45.00	-	-	87.98	45.00	
					Ruhe	60.00	-	-	102.98	60.00	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00						60.0			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03				
FLQI029	Bezeichnung	gewerbliche Vorbelastung 3			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung			D0			0.00			
	Knotenzahl	30			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	721.25			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	721.25			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	27816.89				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	60.00	-	-	104.44	60.00	
					Nacht	45.00	-	-	89.44	45.00	
					Ruhe	60.00	-	-	104.44	60.00	
	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.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03	



Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- ALDI-Markt
- KiTa
- Immissionspunkt
- Vorbelastung 60dB(A) tags (FLQi)

ALDI Süd Projektentwicklungs-GmbH & Co. KG

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 135 "Neubau Aldi, Sennhofweg" der Stadt Lindau (B)

Anhang 9: Lageplan "Ermittlung der Vorbelastung"

Fassung vom 16.08.2023