

Kreis Steinfurt

**Bebauungsplan Nr. 298
„Wohnpark Dutum – Teil A“ / 16. Änderung**



Schalltechnische Beurteilung

Projektnummer: 215182
Datum: 2017-03-01

1 Zusammenfassung

Die 16. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A“ ist aus schalltechnischer Sicht möglich. Im Plangebiet sind Festsetzungen bezüglich des Straßenverkehrslärms und des Gewerbelärms erforderlich.

Die Berechnungen haben zudem ergeben, dass die Erweiterung des ALDI-Marktes aus schalltechnischer Sicht gemäß der TA Lärm möglich ist.

Die Errichtung einer Lärmschutzwand an der Nordostseite des Gemeinschaftsparkplatzes ist erforderlich. Diese wird im Bebauungsplan festgesetzt. Hierdurch werden die Wohngebäude an der Wesselstraße geschützt. Zudem sind Auflagen für die Baugenehmigung erforderlich.

Die Berechnung nach TA Lärm hat hier den Status eines Berechnungsbeispiels, welches die Realisierbarkeit des Vorhabens darstellt. Die hier vorgelegte Schalltechnische Beurteilung kann auch im Bauantragsverfahren verwendet werden, soweit keine lärmrelevanten Änderungen erfolgen.

Vorschläge für die Festsetzungen im Bebauungsplan und Auflagen für die Baugenehmigung sind im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Wallenhorst, 2017-03-01

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Manfred Ramm

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Zusammenfassung | 2 |
| 2 | Planungsvorhaben / Aufgabenstellung | 6 |
| 3 | Beurteilungsgrundlagen | 6 |
| 3.1 | TA Lärm | 6 |
| 3.2 | DIN 18005 | 8 |
| 4 | Bestand: Flächennutzungsplan / Bebauungsplan | 10 |
| 5 | Pflegeeinrichtung Felsenstraße 2 | 12 |
| 6 | Untersuchte Objekte | 15 |
| 7 | Gewerbelärm ALDI (im NVZ-Nord) | 16 |
| 7.1 | Parkplatz | 19 |
| 7.1.1 | Verkehrsuntersuchung | 20 |
| 7.1.1.1 | Analyse 2015 = Prognose 0-Fall 2030..... | 20 |
| 7.1.1.2 | Prognose 1-Fall 2030..... | 20 |
| 7.1.2 | Verkehrszahlen für die Lärmberechnung..... | 21 |
| 7.1.3 | Lärmemissionen..... | 22 |
| 7.2 | Sammelboxen für Einkaufswagen | 24 |
| 7.3 | Anlieferung mit Lkw | 25 |
| 7.4 | Schneckenverdichter..... | 26 |
| 7.5 | Containerwechsel..... | 26 |
| 7.6 | Lkw-Fahrten im Südosten..... | 27 |
| 7.7 | Klimagerät im Südosten | 27 |
| 7.8 | Lüftungsöffnung im Dach..... | 28 |
| 7.9 | Emissionswerte Spitzenpegel..... | 28 |
| 8 | Gewerbelärm weitere Nutzungen (im NVZ-Nord) | 28 |
| 8.1 | EDEKA..... | 29 |
| 8.2 | Getränkemarkt | 29 |
| 8.3 | Backshop | 30 |
| 9 | Gewerbelärm aus B-Plan 333 (NVZ Süd) | 30 |
| 10 | Lärmimmissionen mit Lärmschutzwand (NVZ-Nord) | 31 |
| 10.1 | Lärmschutzwand im Nordosten | 32 |
| 10.2 | Beurteilungspegel Tag im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr..... | 33 |
| 10.3 | Beurteilungspegel Nacht im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr | 34 |
| 10.4 | Spitzenpegel Tag im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr | 35 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 10.5 | Spitzenpegel Nacht im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr | 36 |
| 10.6 | Beurteilung | 36 |
| 11 | Anlagenbezogener Straßenverkehrslärm auf den öffentlichen Straßen | 36 |
| 12 | Qualität der Prognose | 37 |
| 13 | Straßenverkehrslärm im Plangebiet | 37 |
| 14 | Schalltechnische Beurteilung | 40 |
| Anhang | | |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------------|---|----|
| Abb. 01: | 29. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Rheine | 10 |
| Abb. 02: | Abdeckung des Umfeldes durch Bebauungspläne (Onlineportal Stadt Rheine) | 11 |
| Abb. 03: | Auszug aus dem wirksamen B-Plan Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A – D ... | 11 |
| Abb. 04: | Übersichtsplan vom 19.11.2015, Maas und Partner | 12 |
| Abb. 05: | Grundriss Obergeschoss vom 17.10.2016, Maas und Partner | 13 |
| Abb. 06: | Längsschnitt 1-1 von Süden vom 19.11.2015, Maas und Partner | 13 |
| Abb. 07: | Ansicht von Süd-Ost vom 17.10.2016, Maas und Partner | 14 |
| Abb. 08: | Querschnitt 3-3 vom 19.11.2015, Maas und Partner | 14 |
| Abb. 09: | Lageplan mit der Darstellung der Immissionsorte (ohne Maßstab) | 16 |
| Abb. 10: | Lageplan mit Stellplätzen (Quelle: Liedtke + Lorenz / Lingen, Architektur- und Planungsgesellschaft mbH / Stand 17.01.2017) | 17 |
| Abb. 11: | Grundriss (Quelle: Liedtke + Lorenz / Lingen, Architektur- und Planungsgesellschaft mbH / Stand 26.09.2016) | 18 |
| Abb. 12: | Ansichten (Quelle: Liedtke + Lorenz / Lingen, Architektur- und Planungsgesellschaft mbH / Stand 21.09.2016) | 19 |
| Abb. 13: | Auszug aus Gutachten Zech zum BP 333 (Anlage 4, Analysefall 2015) | 20 |
| Abb. 14: | Auszug aus Gutachten Zech zum BP 333 (Anlage 4, Progn. 1-Fall 2030) | 21 |
| Abb. 15: | Darstellung der Immissionspunkte; Auszug aus Bericht Zech vom 16.10.2015 | 31 |
| Abb. 16: | Lärmschutzwand im Norden (Höhe über Parkplatz 4,1 m) | 32 |
| Abb. 17: | Schnitt der Lärmschutzwand im Norden | 32 |
| Abb. 18: | Auszug Fa. Zech, Beurteilungspegel Tag | 38 |
| Abb. 19: | Auszug Fa. Zech, Beurteilungspegel Nacht | 39 |
| Abb. 20: | Teilbereiche zum passiven Lärmschutz | 40 |

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 2017-03-01

Proj.-Nr.: 215182

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------------------|--|
| IRW | = Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A) |
| L _{WA} | = Schalleistungspegel in dB(A) |
| L _{WA} ' | = längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m |
| L _{WA} '' | = flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m ² |
| L _{m,E} | = Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A) |

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist"
- [2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [5] Rechenbeispiel zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92), Ausgabe 1992
- [6] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [7] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, von 2005
- [9] Zeitschrift für Lärmbekämpfung; Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslager und Speditionen, Nr. 4 1998, Seite 157
- [10] "Parkplatzlärmstudie", Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [11] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter 25, aus dem Jahr 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [12] Bosserhoff, Dr. D. (2000); Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. In: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Schriftenreihe der Hessischen, Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden
- [13] Schalltechnischer Bericht Nr. LL10977.1/01 zur Gewerbe- und Verkehrslärmsituation im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine; Zech Ingenieurgesellschaft mbH vom 19.10.2015 (veröffentlicht im Zuge der Bauleitplanung der Stadt Rheine)
- [14] Stellungnahme zur geplanten Pflegewohngruppe im Obergeschoss der geplanten Handelsfläche, Felsenstraße 2 in Rheine; Zech Ingenieurgesellschaft mbH vom 12.10.2016; Projekt-Nr. LL 10977.2
- [15] Verkehrstechnische Untersuchung zur Erweiterung des Nahversorgungszentrums am Dutumer Kreisel in Rheine; Nts Ingenieurgesellschaft mbH vom 09.10.2015 (veröffentlicht im Zuge der Bauleitplanung der Stadt Rheine)
- [16] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, 11/1989

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 7.4

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Die Stadt Rheine plant die 16. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A“. Das Plangebiet befindet sich im Eckbereich zwischen den Straßen „Felsenstraße“ und „Nienbergstraße“ im Stadtteil Dutum. Das Plangebiet ist vollständig von Siedlungs- und Verkehrsflächen umschlossen. Nennenswerte topografische Höhenunterschiede oder Geländeversprünge existieren nicht. Daher wurde mit der fiktiven Geländehöhe von „0“ Metern gerechnet.

Das Nahversorgungszentrum (NVZ) besteht aus folgenden Nutzungen:

- Discountmarkt (ALDI)
- Lebensmittelvollsortimenter (Edeka) mit integriertem Getränkemarkt
- Bäckerei / Cafe
- Apotheke
- SB-Center der Stadtsparkasse und
- Arztpraxen

Aufgabenstellung

Durch die Nutzungen im Plangebiet werden gewerbliche Lärmemissionen verursacht. Primär sind dies der Parkplatzlärm sowie der Lärm infolge des Lieferverkehrs. Anlaß der Planungen ist die geplante Vergrößerung des ALDI-Discountmarktes. Die Berechnung nach TA Lärm hat hier den Status eines Berechnungsbeispiels, welches die Realisierbarkeit des Vorhabens darstellt und den erforderlichen Umfang des Lärmschutzes angibt. Die zu erstellende Schalltechnische Beurteilung kann auch im Bauantragsverfahren verwendet werden, soweit keine lärmrelevanten Änderungen erfolgen.

Bezüglich der Bestandssituation liegt ein Schallgutachten vor (Fa. Zech vom 18.05.2004). Die hierin genannten Daten werden bezüglich der gemeinschaftlichen Nutzungen von EDEKA, Getränkemarkt, Backshop, Ärztehaus, Apotheke, usw. herangezogen.

Der dem Gewerbelärm zuzuordnende, vorhabenbedingte Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen ist gemäß TA Lärm ebenfalls zu beurteilen.

Zudem ist der Straßenverkehrslärm im Plangebiet zu untersuchen. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen auszuarbeiten.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 TA Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung der Gewerbelärmsituation ist die TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – maßgebend. In der TA Lärm sind folgende **Immissionsrichtwerte (IRW)** angegeben, die abgesehen von speziellen Ausnahmen, eingehalten werden müssen.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- a) in Industriegebieten (GI)
70 dB(A)
- b) in Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 50 dB(A)
- c) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 dB(A)
- d) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)
tags: 55 dB(A) nachts: 40 dB(A)
- e) in Reinen Wohngebieten (WR)
tags: 50 dB(A) nachts: 35 dB(A)
- f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
tags: 45 dB(A) nachts: 35 dB(A)

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

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- 1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
- 2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr.

Für folgende Zeiten ist in den Gebieten unter den Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen **Zuschlag** zu berücksichtigen:

- an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr
13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die Zuschläge wurden programmintern aus der folgenden Liste berücksichtigt.

| Definieren | Grenzwerte Zuschläge | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Nutz. | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | |
| GI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WB | | | | | | | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | 6,0 | | | |
| WA | | | | | | | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | 6,0 | | | |
| WS | | | | | | | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | 6,0 | | | |
| WR | | | | | | | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | 6,0 | | | |
| AU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOK | | | | | | | 6,0 | | | | | | | | | | | | | | 6,0 | 6,0 | | | |
| SOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabelle: Berücksichtigte Zuschläge nach TA Lärm

In der Anlage 4 sind die über den Tag gemittelten verbleibenden Zuschläge in der letzten Spalte (ZR) aufgeführt. Tags beträgt die Beurteilungszeit 16 Stunden und nachts ist die lauteste volle Stunde maßgebend.

Spitzenpegel

Kurzzeitige Geräuschspitzen entstehen z. B. durch das Zuschlagen der Türen im Bereich der Stellplätze bzw. der Anlieferungszone und durch die beschleunigte Abfahrt der Pkw, Kleintransporter oder Lkw.

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

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Nach TA Lärm ist ggf. der An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu berücksichtigen. Es ist zu prüfen, ob sich die Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV:

- | | | | |
|----|---|----------|------------------|
| a) | an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen | | |
| | tags: | 57 dB(A) | nachts: 47 dB(A) |
| b) | in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | | |
| | tags: | 59 dB(A) | nachts: 49 dB(A) |
| c) | in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten | | |
| | tags: | 64 dB(A) | nachts: 54 dB(A) |
| d) | in Gewerbegebieten | | |
| | tags: | 69 dB(A) | nachts: 59 dB(A) |

3.2 DIN 18005

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Der Straßenverkehrslärm im Plangebiet ist nach der RLS-90 zu berechnen und nach der DIN 18005 zu beurteilen.

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der

TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
 - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
 - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 bzw. 50 dB(A)
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

4 Bestand: Flächennutzungsplan / Bebauungsplan

Nachfolgend sind der wirksame Flächennutzungsplan und der Bebauungsplan dargestellt. Aus diesen Unterlagen sind die Nutzungen im Umfeld abzuleiten.

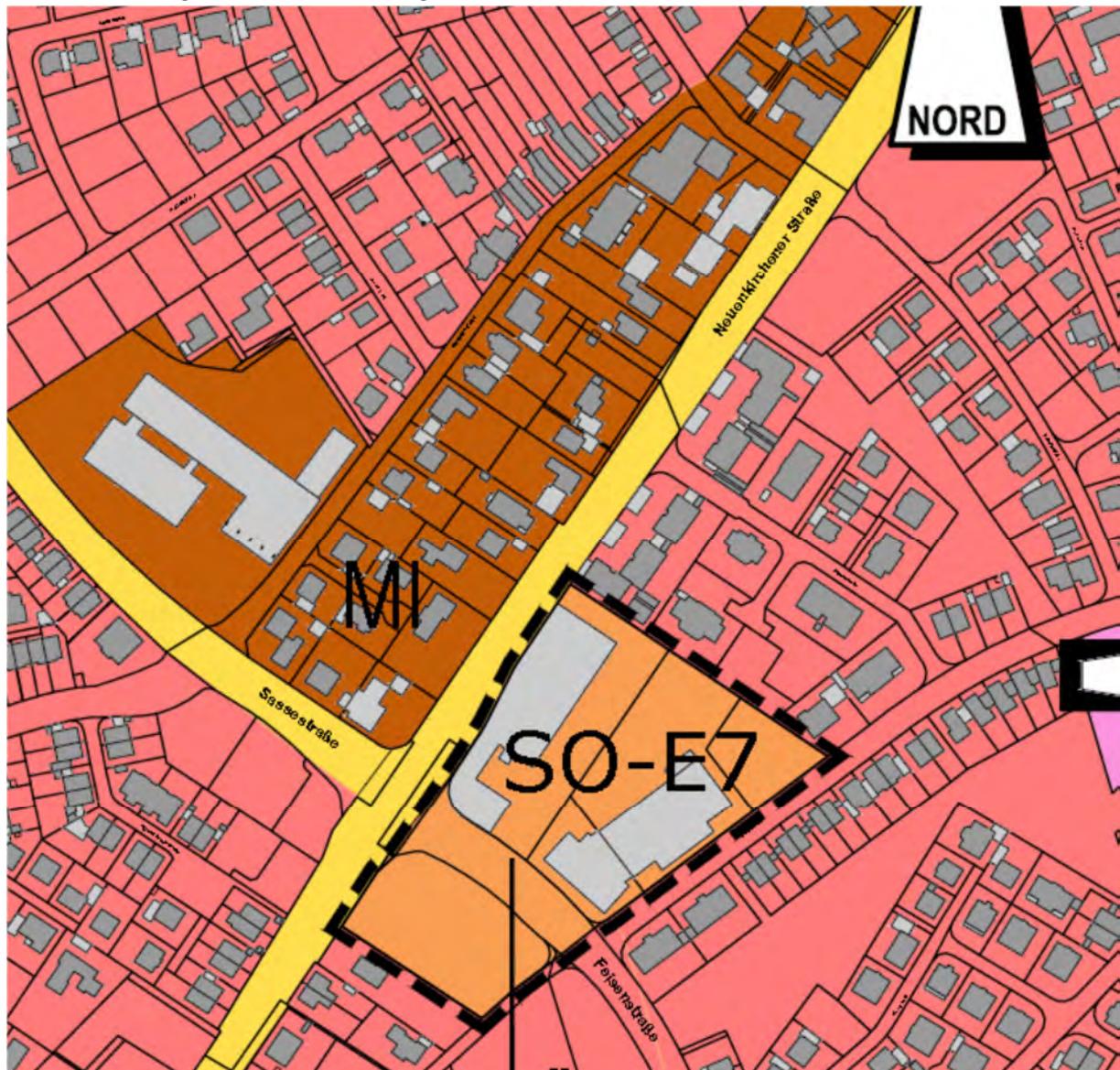


Abb. 01: 29. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Rheine

Im direkten Umfeld des ALDI-Marktes sind, abgesehen von einer Fläche im Nordwesten großflächig Bebauungspläne vorhanden (siehe nachfolgende Abbildung). Im Süden ist noch eine unbebaute Fläche vorhanden.



Abb. 02: Abdeckung des Umfeldes durch Bebauungspläne (Onlineportal Stadt Rheine)

Der Ursprungsplan Bebauungsplan Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A-D ist rechtskräftig. (Satzungsbeschluss 24.09.2002) und im Folgenden dargestellt:

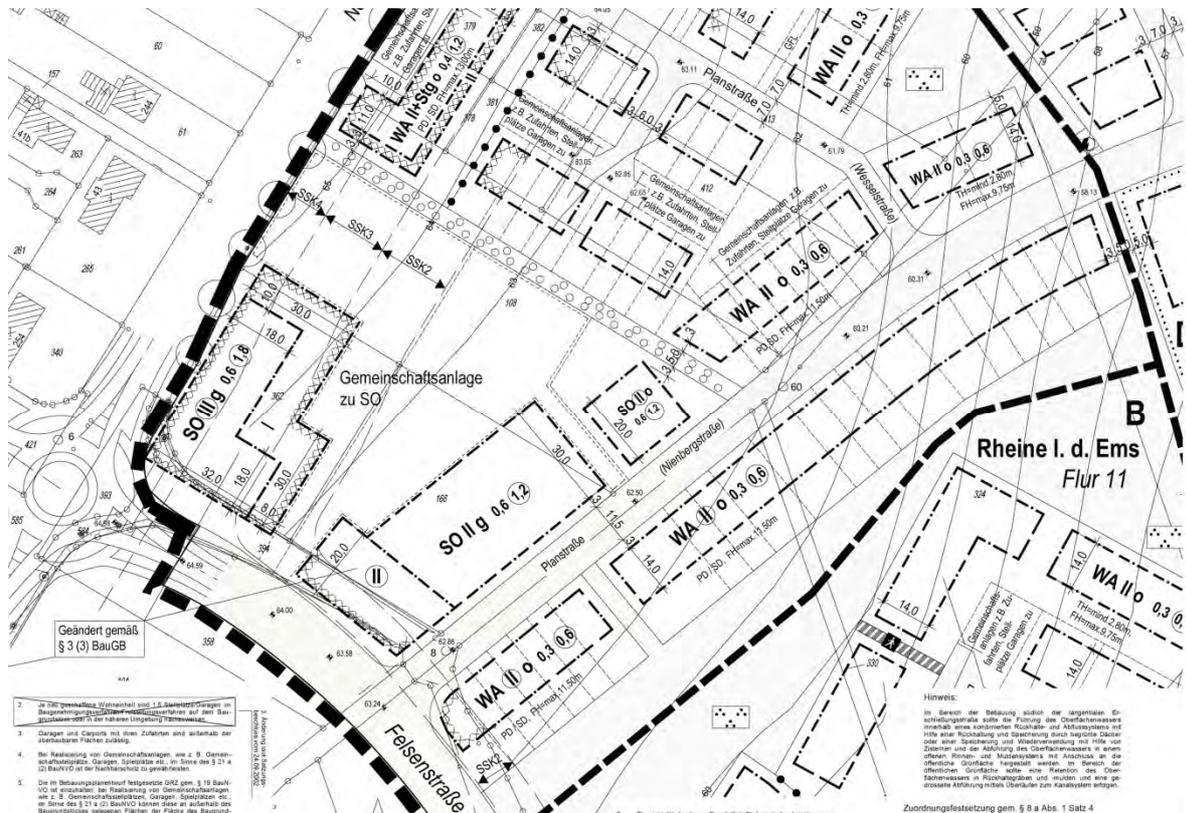


Abb. 03: Auszug aus dem wirksamen B-Plan Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A – D

Nordöstlich grenzt der Bebauungsplan Nr. 289, Teil B2 an. Südwestlich wurde kürzlich der Bebauungsplan Nr. 333, Kennwort: „Felsenstraße – West“ aufgestellt. Hier ist ebenfalls ein Sondergebiet vorhanden.

5 Pflegeeinrichtung Felsenstraße 2

Zwischenzeitlich wurde eine Baugenehmigung u.a. für eine Pflegeeinrichtung in der Felsenstraße 2 erteilt. Die Bauantragsunterlagen wurden von der Fa. Schwerdt Ingenieure GbR am 10.02.2017 übermittelt. Zum Schutz vor Lärm für die Fenster der Pflegezimmer 11 und 12 wurde eine Glasfassade mit transparenter Überdachung geplant. Gegenüber einer ursprünglichen Planung wurde die Wandhöhe deutlich erhöht. Die Oberkante der Lärmschutzwand liegt jetzt bei 8,25 Meter über dem Erdgeschossfußboden. Bisher war hier eine Höhe von 6,8 m vorgesehen.

Auf folgende Pläne wurde zurückgegriffen, um die Pflegeeinrichtung in das 3D-Modell zu übertragen.



Abb. 04: Übersichtsplan vom 19.11.2015, Maas und Partner



Abb. 05: Grundriss Obergeschoss vom 17.10.2016, Maas und Partner



Abb. 06: Längsschnitt 1-1 von Süden vom 19.11.2015, Maas und Partner

Die Beugungskante hat eine Höhe von 8,25 m über Erdgeschossfußbodenhöhe. Im oberen Bereich verläuft eine Wand („Schürze“; Unterkante bei $h=6,66$ m und Oberkante bei 8,25 m) über die gesamte Wandlänge. Die Brüstung hat eine Höhe von 4,9 m.

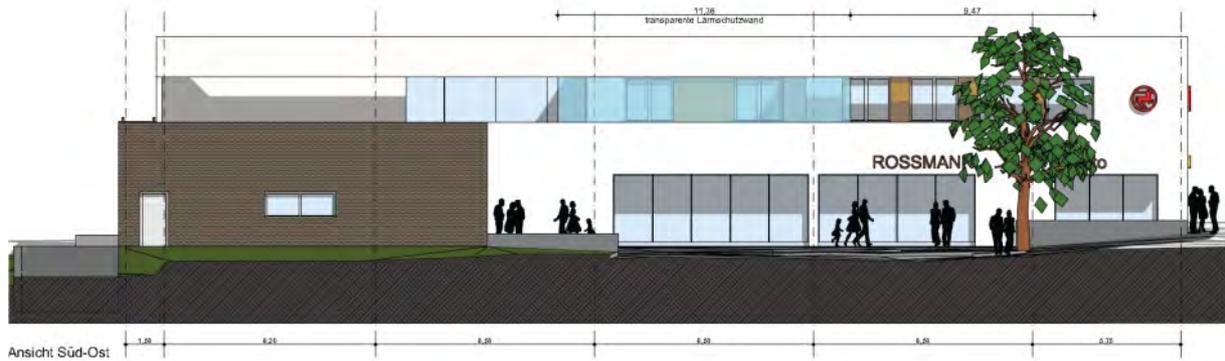


Abb. 07: Ansicht von Süd-Ost vom 17.10.2016, Maas und Partner

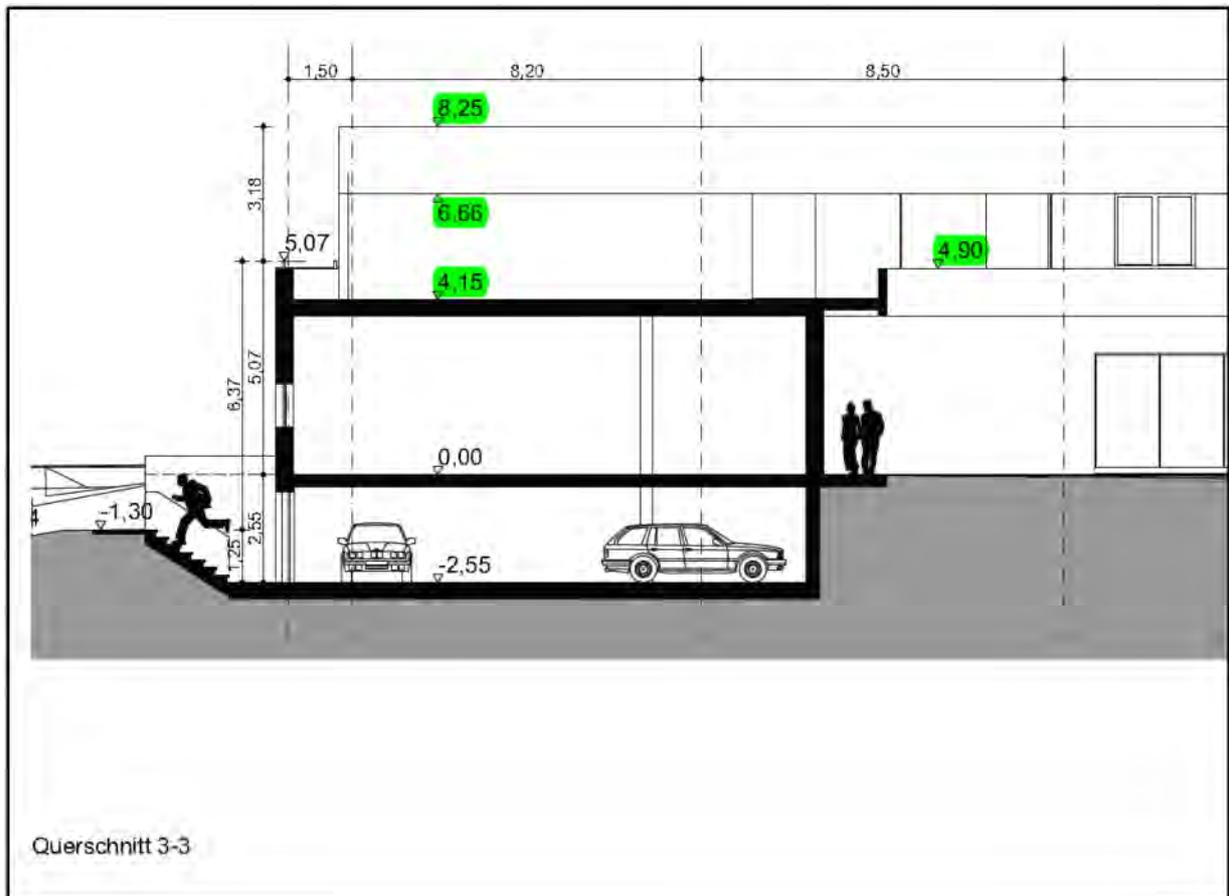


Abb. 08: Querschnitt 3-3 vom 19.11.2015, Maas und Partner

Die Oberkante der Brüstung hat eine Höhe von 4,9 m über Erdgeschossfußbodenhöhe. Die Immissionsorte für die Zimmer 11 und 12 sind bautechnisch teilweise abgeschirmt.

6 Untersuchte Objekte

Im direkten Umfeld des ALDI-Marktes sind Allgemeine Wohngebiete (WA), Mischgebiete (MI) und ein Sondergebiet vorhanden. Die Wohngebäude bzw. Wohn- und Geschäftshäuser im hier geplanten Sondergebiet (SO) wurden mit dem Schutzanspruch für Mischgebiet (MI) berechnet. Südlich der Felsenstraße ist eine Pflegeeinrichtung während der hier durchgeführten Planungen hinzugekommen. Diesbezüglich wurden die entsprechenden Fenster der Pflegeeinrichtungen untersucht (Sondergebiet: Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten „SOK“). Die entsprechenden Immissionsrichtwerte und Spitzenpegelimmisionsrichtwerte sind nachfolgend angegeben.

| Name | Nutz. | Immissionsrichtwerte nach TA Lärm | | | |
|------------------------------|-------|-----------------------------------|------|----------|----------|
| | | RW,T | RW,N | RW,T,max | RW,N,max |
| [dB(A)] | | | | | |
| 01 Wesselstraße 13 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 02 Wesselstraße 9 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 03.1 Wesselstraße 7a | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 03.2 auf alter Baugrenze | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 03.2 Wesselstraße 7b | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 04 Nienbergstraße 94 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 05 Nienbergstraße 91 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 06 Nienbergstraße 93ab | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 07 Nienbergstraße 95ab | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 08 Nienbergstraße 97ab | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 11 Felsenstraße 2 | MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| 11 Felsenstraße 2 Zimmer 11 | SOK | 45 | 35 | 75 | 55 |
| 11 Felsenstraße 2 Zimmer 12 | SOK | 45 | 35 | 75 | 55 |
| 12 Sassestraße 3/5 | WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 13 Neuenkirchener Straße 254 | MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| 14 Landersumer Weg 43 | MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| 15 Neuenkirchener Straße 244 | MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| 16 Neuenkirchener Straße 242 | MI | 60 | 45 | 90 | 65 |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 60 | 0 | 90 | 0 |
| 22 Felsenstraße 1 (Gewerbe) | MIG | 60 | 0 | 90 | 0 |

Tabelle: Immissionsorte, Immissionsrichtwerte, Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel

In den Objekte 21 „Felsenstraße 3“ und 22 „Felsenstraße 1“ liegen lediglich gewerbliche Nutzungen vor (Büro´s, Arztpraxen, Apotheke, usw.) daher wurden hier lediglich die Immissionsrichtwerte für den Tageszeitraum untersucht (Nutzung: „MIG“). Sollten hier zu einem späteren Zeitpunkt Wohnungen geplant werden, ist im Zuge des Bauantragsverfahrens eine ergänzende Überprüfung des Nachtzeitraumes angezeigt.

Die Immissionsorte sind nachfolgend dargestellt (siehe auch Anlage 1.1.1).



Abb. 09: Lageplan mit der Darstellung der Immissionsorte (ohne Maßstab)

7 Gewerbelärm ALDI (im NVZ-Nord)

Die Lärmemissionen von ALDI sind nach der TA Lärm zu berechnen und zu beurteilen. Der ALDI-Markt soll eine Verkaufsfläche von ca. 1.200 m² erhalten. Bisher ermöglicht der Bebauungsplan 800 m².

Die Erweiterung der Betriebsfläche erfolgt im Wesentlichen nach Nordosten. Bisher waren 192 Einstellplätze vorhanden (Gemeinschaftsanlage für EDEKA, ALDI, Bäcker, Ärztehaus mit Apotheke). Geplant sind jetzt ca. 176 Einstellplätze.

Durch die Erweiterung soll der ALDI-Markt besser strukturiert und die Waren besser präsentiert werden. Dies soll ein Abwandern von Kunden verhindern.

Folgende Entwurfspläne dokumentieren die Planungsabsichten:

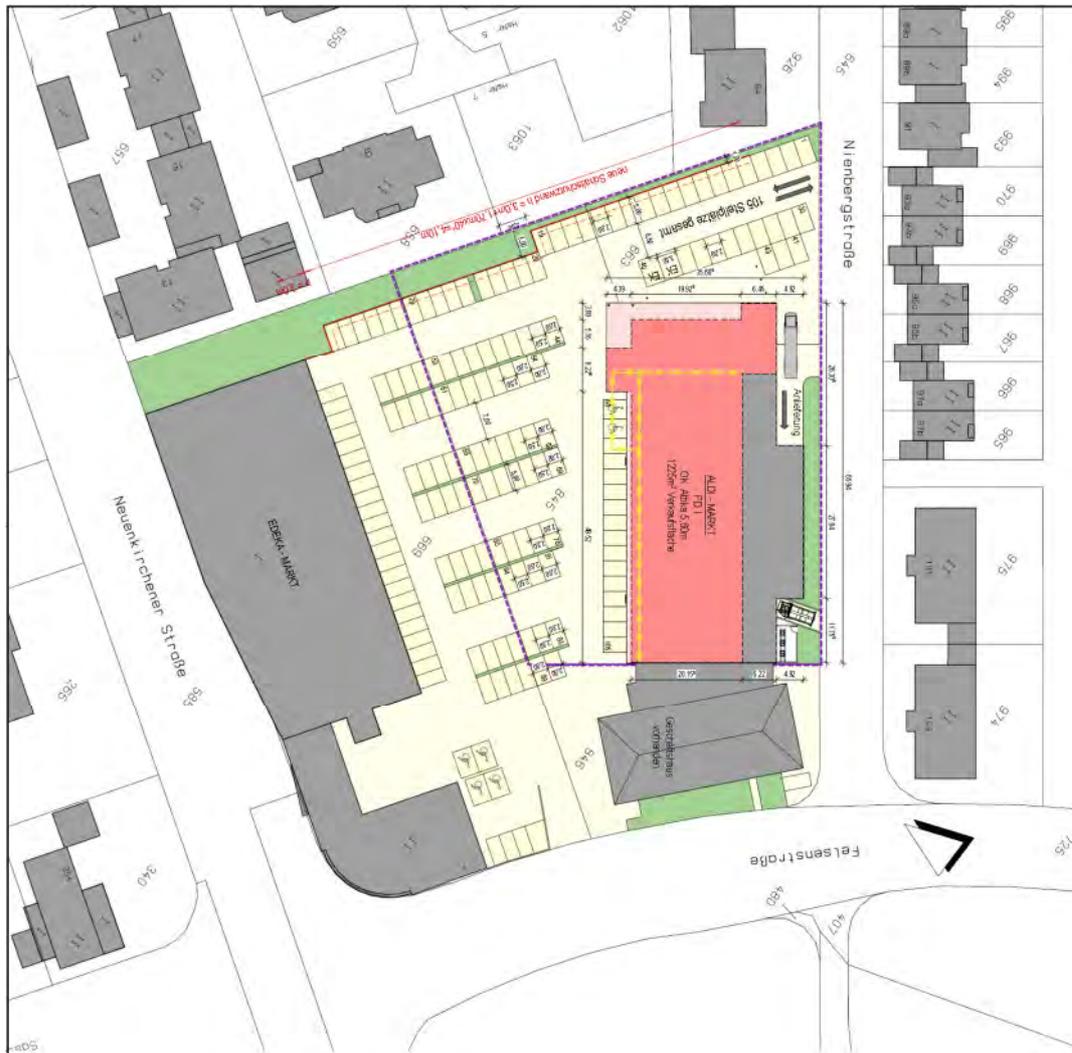


Abb. 10: Lageplan mit Stellplätzen (Quelle: Liedtke + Lorenz / Lingen, Architektur- und Planungsgesellschaft mbH / Stand 17.01.2017)



Abb. 12: Ansichten (Quelle: Liedtke + Lorenz / Lingen, Architektur- und Planungsgesellschaft mbH / Stand 21.09.2016)

- Allgemein:

| | |
|------------------------|--|
| Öffnungszeiten (ALDI): | von 08.00 bis 21.00 Uhr (bisher 08.00 bis 20.00 Uhr) |
| Parkplatznutzung | von 07.00 bis 22.00 Uhr (je eine Stunde Füll- bzw. Räumzeiten) |
| Anzahl Einstellplätze | geplant 176 (bisher 192) |
| Anlieferung mit Lkw | |
| tags | zwischen 06.00 u. 22.00 Uhr |
| nachts | zwischen 22.00 u. 06.00 Uhr (nicht geplant); dies ist aus schalltechnischer Sicht auch nicht möglich |

Folgende Lärmquellen sind zu berücksichtigen.

1. Parkplatz
2. Sammelboxen für Einkaufswagen
3. Anlieferung mit Lkw
4. Schneckenverdichter
5. Containerwechsel
6. Lkw-Fahrten
7. Klimagerät

7.1 Parkplatz

Es ist ein Gemeinschaftsparkplatz mit ca. 176 Einstellplätzen (EP) geplant (vorhanden sind ca. 192 Einstellplätze).

7.1.1 Verkehrsuntersuchung

Die Fa. nts hat am Mittwoch den 19.08.2015 eine Verkehrszählung in der Zeit von 16.00 bis 18.00 Uhr durchgeführt. Die Spitzenstunde wurde von 17.00 bis 18.00 Uhr festgestellt. Auf Grund der Zählung wurde eine Verkehrsprognose erstellt [15]. Diese wird in den Lärmbe-rechnungen berücksichtigt.

7.1.1.1 Analyse 2015 = Prognose 0-Fall 2030

Auf Grund minimaler prognostizierter Änderungen der Bevölkerungszahlen in Rheine (gemäß Bevölkerungsvorausberechnungen von IT.NRW) wurde der Prognose-0-Fall 2030 dem Analy-sefall 2015 gleichgesetzt.

In der Verkehrsuntersuchung von nts wurden auf Grund der Verkehrszählung Analyse 2015 (= Prognose 0-Fall 2030) für das bestehende NVZ-Nord **3.150 Kfz/24h** angegeben. Dies ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

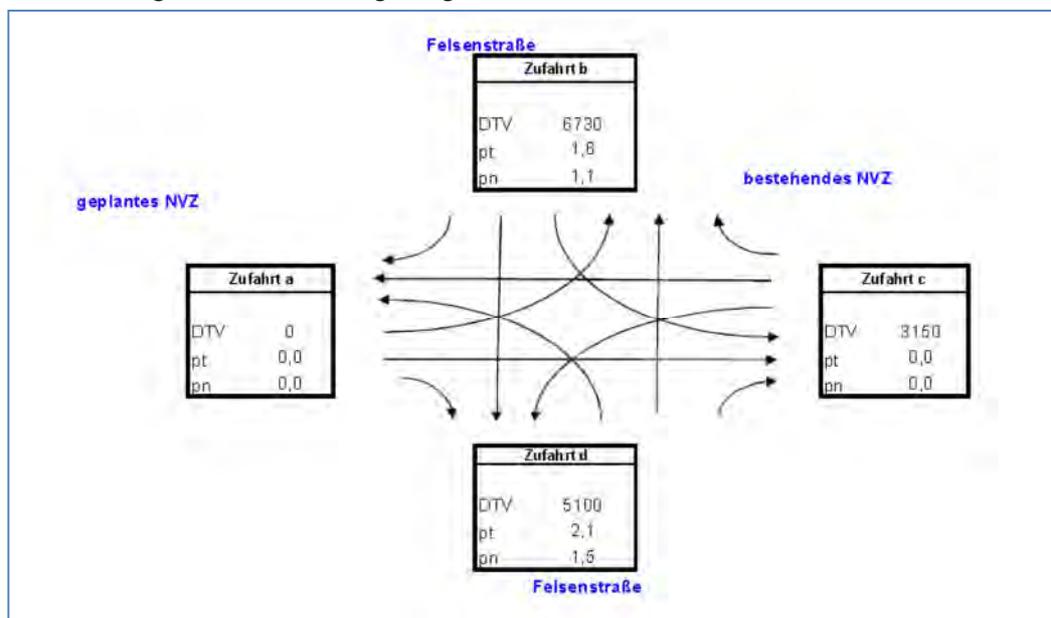


Abb. 13: Auszug aus Gutachten Zech zum BP 333 (Anlage 4, Analysefall 2015)

7.1.1.2 Prognose 1-Fall 2030

Der Prognose-1-Fall berücksichtigt einen Zuwachs der Kfz-Bewegungen um **830 Kfz je Tag** (3.980 – 3.150 Kfz/Tag). Für den Prognose-1-Fall wurden **3.980 Kfz/24h** angegeben. Der prognostizierte Zuwachs beträgt $830 / 3.150 \times 100 = 26 \%$.

Die Hauptverkehrsbeziehung besteht von und zur Neuenkirchener Straße. Daher ergibt sich auf der Nienbergstraße eine untergeordnet Nutzung. Ein Verkehrszuwachs wurde hier nicht prognostiziert.

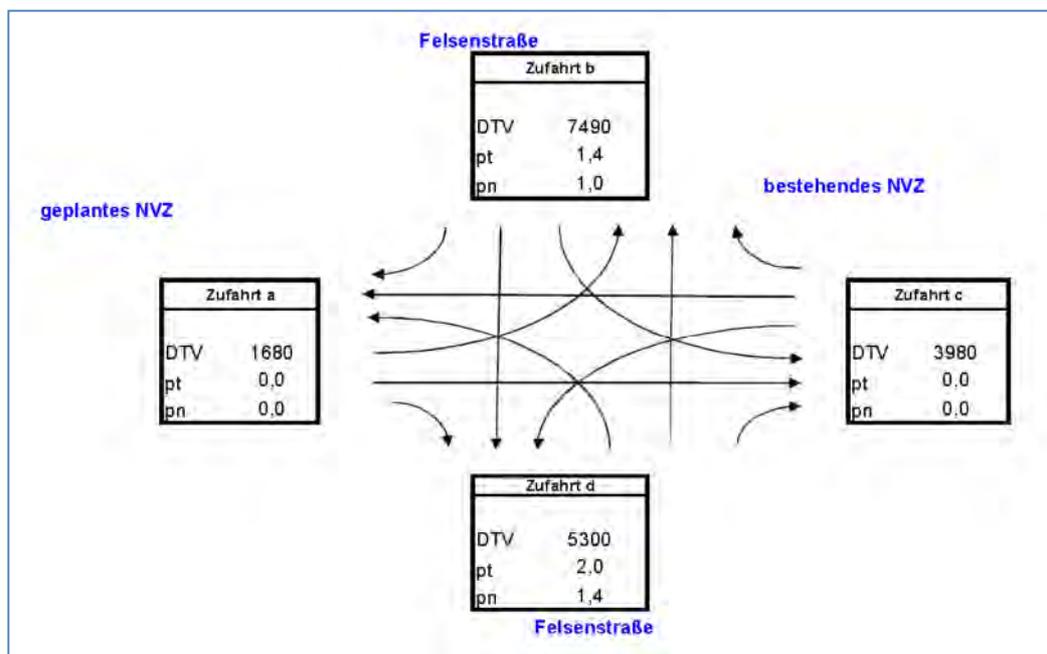


Abb. 14: Auszug aus Gutachten Zech zum BP 333 (Anlage 4, Progn. 1-Fall 2030)

7.1.2 Verkehrszahlen für die Lärmberechnung

Die oben angegebene Prognose von nts berücksichtigt 3.980 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz des NVZ. In der Anlage 9 der Verkehrsuntersuchung wurde der Mehrverkehr durch ALDI für eine Erweiterung der Verkaufsfläche um 340 m² berechnet. Es wurde hier ein Mehrverkehr von 341 Kfz/24h prognostiziert.

Gemäß den aktuellen Erweiterungen der ALDI-Märkte ist nach Aussage von Herrn Rehnen von ALDI nicht mit einem Mehrverkehr zu rechnen. Das Ziel ist hier eine Abwanderung von Kunden zu vermeiden. Ein weiteres Ziel ist es eine größere Menge einzelner Produkte im Markt zu positionieren.

Der prognostizierte Mehrverkehr durch die Erweiterung des ALDI-Marktes wäre daher vom Gesamtverkehr des NVZ abzuziehen ($3.980 - 341 = 3.639$ Kfz/24h). Der Abzug wurde hier im Sinne einer ausreichend hohen Prognosesicherheit nicht berücksichtigt.

Zudem wurden durch die Errichtung der Nutzungen im Bebauungsplangebiet Nr. 333 (Rossmann usw.) von einem Mehrverkehr und im Sinne einer Prognose von von 489 Kfz/24h ausgegangen. Dieser hohe Zuwachs wurde ebenfalls beibehalten.

Es wurde hier im Sinn einer sicheren Prognose weiterhin von 3.980 Pkw / 16 h ausgegangen (im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr).

Gegenüber der Zählung aus dem Jahr 2015 wurde ein **Zuwachs** der Pkw-Bewegungen von $3.980 / 3150 \times 100 - 100 = + 26 \%$ berücksichtigt. Dies ist ein relativ hoher prognostischer Zuwachs. Daher ist davon auszugehen, dass die Prognose deutlich auf der Sicherer Seite liegt.

Der mögliche Zuwachs wegen dem umfangreichen Bau von Wohnhäusern im nahen Umfeld sollte hierdurch mehr als abgedeckt sein, denn gerade Kunden aus dem Nahbereich beinhalten einen hohen Anteil an Fußgängern und Radfahrern. Diese verursachen keine Pkw-Bewegungen. Zudem waren am Zähltag den 19.08.2015 schon einige Bauvorhaben umgesetzt und somit in der Zählung enthalten.

7.1.3 Lärmemissionen

Vorberechnungen ohne eine Lärmschutzwand haben im Norden (im Bereich der Wesselstraße) relativ hohe Beurteilungspegel ergeben. Der Beurteilungspegel beträgt hier ca. 60 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird um rund 5 dB(A) überschritten. Daher ist im Norden die Errichtung einer Lärmschutzwand erforderlich.

Um die Höhe und die Länge der Lärmschutzwand in einem vertretbaren Rahmen zu halten, wurde ein Mitarbeiterparkplatz im Norden mit 13 Einstellplätzen vorgesehen. Auf dem Mitarbeiterparkplatz sind geringere Pkw-Bewegungszahlen als auf dem Kundenparkplatz zu berücksichtigen. Dies ist weniger laut. Dadurch, dass die Lärmschutzwand nicht bis zur Nienbergstraße vorgesehen werden muss, bleibt die Sichtbeziehung zum Reisebüro (Nienbergstraße 94) erhalten.

Folgender Tagesgang wurde für die beiden Parkplatzbereiche berücksichtigt.

| | | EKW | Haupt-PP | Tag | PP Mitarb. | Tag | | | | | | |
|--|-----|--------|----------|-------------|------------|-----------|-------------|---------------------|--|---------|------|------|
| | | Anzahl | | | Anzahl | | | | | Zu-Abf. | Zuf. | Abf. |
| | | Bew. | EP Tag | 163 | EP Tag | 13 | Summe | | | NO | Süd | Süd |
| Zeit | | 0,25 | | | | | | | | | | |
| von | bis | Bew./ | Bew./EP* | Bew./Std. | Bew./EP* | Bew./Std. | | | | | | |
| 0 | 1 | | | | | | | Nacht | | 0 | | |
| 1 | 2 | | | | | | | Nacht | | 0 | | |
| 2 | 3 | | | | | | | Nacht | | 0 | | |
| 3 | 4 | | | | | | | Nacht | | 0 | | |
| 4 | 5 | | | | | | | Nacht | | 0 | | |
| 5 | 6 | | | | | | | Nacht | | 0 | | |
| 6 | 7 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | Tag (Randzeit) | | 5 | 0 | 0 |
| 7 | 8 | 9 | 0,14 | 22 | 1,00 | 13 | 35 | Tag | | 20 | 11 | 11 |
| 8 | 9 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 9 | 10 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 10 | 11 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 11 | 12 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 12 | 13 | 80 | 1,93 | 314 | 0,50 | 7 | 320 | Tag | | 20 | 157 | 157 |
| 13 | 14 | 80 | 1,93 | 314 | 0,50 | 7 | 320 | Tag | | 20 | 157 | 157 |
| 14 | 15 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 15 | 16 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 16 | 17 | 80 | 1,93 | 314 | 0,50 | 7 | 320 | Tag | | 20 | 157 | 157 |
| 17 | 18 | 80 | 1,93 | 314 | 0,50 | 7 | 320 | Tag | | 20 | 157 | 157 |
| 18 | 19 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 20 | 160 | 160 |
| 19 | 20 | 80 | 1,97 | 320 | 0,00 | 0 | 320 | Tag | | 5 | 160 | 160 |
| 20 | 21 | 17 | 0,42 | 69 | 0,00 | 0 | 69 | Tag (Randzeit) | | 5 | 34 | 34 |
| 21 | 22 | 9 | 0,18 | 29 | 0,50 | 7 | 35 | Tag (Randzeit) | | 0 | 14 | 14 |
| 22 | 23 | | | | | | | Nacht (lauteste) | | 0 | | |
| 23 | 24 | | | | | | | Nacht | | | | |
| 24 | 0 | | | | | | | Nacht | | | | |
| Summe Tag | 996 | | | 3937 | | 46 | 3983 | | | 255 | 1969 | 1969 |
| Summe 7-20 | | | | 3840 | | 39 | 0 | | | | | |
| Summe Randzeit (Tag) | | | | 97 | | 7 | | | | | | |
| Summe Nacht | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | | | | | | | | | | | | |
| 3983 Bewegungen je Tag (06.0 | | | | 3983 | | | | | | | | |
| 0 Bewegungen Nacht in der lautesten Std. | | | | | | | | | | | | |
| 3983 Bewegungen Tag und Nacht | | | | | | | | | | | | |

Tabelle: Tagesgang Parkplatz ALDI

Nachts sind keine vorhabenbedingten Fahrzeugbewegungen zu verzeichnen.

- Kundenparkplatz (Gemeinschaftsparkplatz mit ALDI, EDEKA, Ärzte, usw.)

Für diesen Parkplatz wurde das getrennte Verfahren mit einer separaten Fahrspur für die Pkw-Bewegungen verwendet.

- Stellplatzanzahl: 163 Stellplätze
- Bewegungen je EP und Stunde: gemäß obigem Tagesgang
- Zuschlag für Parkplatzart (KPA): 3,0 dB(A) Parkplätze an Discountern
- Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI): 4,0 dB(A)
- Zuschlag Durchfahrtanteil (KD): 0,0 dB(A)
- Zuschlag für Fahrgassen (KStro): 0,0 dB(A) (lärmarme Einkaufswagen, ebenes Pflaster)

Schalleistungspegel Parkplatz **L_{WA} = 92,1 dB(A)**, für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde

Fahrspuren Pkw

Der längenbezogene Schalleistungspegel für eine Pkw-Vorbeifahrt ergibt sich wie folgt (Parkplatzlärmstudie [10]).

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w',1h} = 28,5 + 19 = 47,5 \text{ dB(A)/m}$$

- Längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 47,5 \text{ dB(A)/m}$

Zufahrt im Süden: 1.969 Pkw je Tag

Abfahrt im Süden 1.969 Pkw je Tag

Zusätzlich wurden Pkw-Fahrten im Nordosten berücksichtigt.

Zu-/Abfahrt im Nordosten 255 Pkw je Tag

- Mitarbeiterparkplatz im Nordosten

Stellplatzanzahl: 13 Stellplätze

Bewegungen je EP und Stunde: gemäß obigem Tagesgang

Zuschlag für Parkplatzart (KPA): 0,0 dB(A) Mitarbeiterparkplatz

Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI): 4,0 dB(A)

Zuschlag Durchfahrtanteil (KD) 1,51

Zuschlag für Fahrgassen (KStro) 0,5 dB(A)

Schalleistungspegel Parkplatz $L_{WA} = 80,1 \text{ dB(A)}$, für eine Bew. je Stellplatz und Stunde

Mitarbeiterstellplätze Nordost 46 Pkw-Bewegungen je Tag

7.2 Sammelboxen für Einkaufswagen

Die Sammelboxen für die Einkaufswagen des ALDI-Marktes sind nordöstlich des Gebäudes geplant. Es sind lärmarme Einkaufswagen vorgesehen (mit Dämpfung Kindersitz, Kunststoffüberzug des Metallkorbes, Kantenschutz und Weichgummibereifung). Gegenüber Metallkörben wird hier eine vergleichbare Lärminderung, wie bei den in [8] untersuchten Kunststoffkörben unterstellt.

In [8] ist ein Schalleistungspegel für einen Vorgang je Stunde angegeben (für Einkaufswagen mit Kunststoffkorb oder vergleichbar).

$$L_{WAT,1h} = 66 \text{ dB(A)}$$

Es wird davon ausgegangen, dass ca. 25 % der Pkw-Bewegungen auch Einkaufswagenbewegungen bei ALDI sind. Hierbei ist berücksichtigt, dass hier ein Gemeinschaftsparkplatz mit der Nutzung von ALDI, EDEKA, Praxen, usw. vorliegt. Somit sind von den angegebenen Pkw-Bewegungen je Stunde 25 % für die Einkaufswagenbewegungen zu berücksichtigen.

Bewegungen beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen:

07.00 bis 08.00 Uhr 9 Bew. je Stunde

08.00 bis 20.00 Uhr 80 Bew. je Stunde
20.00 bis 21.00 Uhr 17 Bew. je Stunde
21.00 bis 22.00 Uhr 9 Bew. je Stunde

7.3 Anlieferung mit Lkw

Die Anlieferung der Waren erfolgt im eingehausten Bereich an der Nienbergstraße. Es erfolgen täglich zwei Anlieferungen, davon eine mit einem Frische-Lkw. Die Lkw fahren von Süden über die Felsenstraße und die Nienbergstraße zu. Die Abfahrt erfolgt über den Parkplatz zur Felsenstraße im Süden. Gemäß ALDI ist täglich mit ca. 43 Paletten für die Anlieferung zu rechnen.

Schalleistungs-Beurteilungspegel für 1 Vorgang je Stunde, gem. [9]

| | |
|--|--|
| Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand | $L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$ |
| Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand | $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ |
| Palettenhubwagen über Überladebrücke | $L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$ |
| Rollgeräusche Wagenboden | $L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$ |
| Kleintransporter bzw. Pkw [10] | $L_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)/m}$ |
| Lkw-Fahrspur (Abfahrt) gemäß [8] | $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ |
| Rangieren, 2 min. je Sattelzugmaschine (Anfahrt) | $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ |
| Start/Stop/Tür | $L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$ |
| ○ <i>Dieser Schalleistungspegel wurde wie folgt berechnet (gem. Heft 3):</i> | |
| ▪ <i>Bremse: $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 79,4 \text{ dB(A)}$</i> | |
| ▪ <i>Leerlauf: $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$, 10 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 68,4 \text{ dB(A)}$</i> | |
| ▪ <i>Tür: $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 2, $L_{WA,1h} = 74,4 \text{ dB(A)}$</i> | |
| ▪ <i>Anlassen: $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 71,4 \text{ dB(A)}$</i> | |
| • Summe für einen Lkw | $L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$ |

Südost, an der Nienbergstraße

Warenanlieferung (1 Lkw), 06.00 - 07.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel Abfahrt

- Verladung

38 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (38 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (38 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw(2 x Bremsen, 2 x Türenschnagen, 1 x Anlassen)

Warenanlieferung 1 Kühl-Lkw - 07.00 – 20.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw; längenbezogener Schalleistungspegel Abfahrt

- Verladung

5 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (5 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (5 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschiagen, 1 x Anlassen)

Kühlaggregat auf dem Lkw

Der Schalleistungspegel des Kühlaggregates (Antrieb über Separatmotor) darf folgenden Wert nicht überschreiten.

 $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$; (Aggregat ca. 10 min. im Betrieb)

7.4 Schneckenverdichter

Die Entsorgung von Pappe erfolgt an der Südostseite des Gebäudes über einen Container mit elektrischem **Schneckenverdichter** der Firma Kampwerth, Modell: Presto SP (oder vergleichbar). Im Zeitraum von 08.00 bis 20.00 Uhr wurde je Stunde ein Betrieb von 5 Minuten angegeben. Über den ganzen Tag ist daher eine Nutzungszeit von 5 min. x 12 h = **60 Minuten** angegeben worden.

Ein Vorgang dauert ca. 2,0 Minuten. Tagsüber werden insgesamt 65 min. / 2 min je Vorgang = 32 Entsorgungsvorgänge unterstellt. Der Schneckenverdichter wird als Punktschallquelle in **1,70 m** über Gelände berücksichtigt.

Ausgehend von einem im Maximalfall (Pressenanlauf) angegeben Schalldruckpegel ($L_P = 66 \text{ dB(A)}$) wird folgender Schalleistungspegel angesetzt:

$$L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$$

7.5 Containerwechsel

Zur Aufnahme der gepressten Pappe ist ein Container vorgesehen. Ca. einmal im Monat erfolgt die Entsorgung. Dabei wird der volle Container abgeholt und zeitgleich ein leerer Container gebracht. Die Container werden dann vor Ort gewechselt.

Dies ergibt für die Anfahrt einen rangierenden Lkw (= 2 min. Rangieren). Für die Abfahrt ergibt sich eine Lkw-Bewegung. Der Wechsel erfolgt im Tageszeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr.

Es wird ein Hakenliftsystem eingesetzt. Es sind auf dem Grundstück zwei Vorgänge südöstlich des Marktgebäudes zu berücksichtigen (einmal Aufnehmen und einmal Absetzen). Für das Aufnehmen bzw. Absetzen des Containers wird in [11] unter der laufenden Nummer 3.1, Seiten 106 u. 107 ein Schalleistungspegel von $L_{WAeq} = 104 \text{ dB(A)}$ angegeben. Der Impulszuschlag beträgt $K_1 = 6,5 \text{ dB(A)}$.

Je Vorgang (Aufnehmen oder Absetzen) sind 1,2 Minuten angegeben (d.h. 1,2 x 60 = 72 Sekunden je Vorgang). Die Gesamtzeit beträgt 2 Vorgänge x 72 sec. = **144 sec.** Damit ergibt sich ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA, 1h} = 10 \times \log (144 \text{ sec.} \times 10^{(0,1 \times 0 \text{ dB(A)})} + 3.456 \text{ sec.} \times 10^{(0,1 \times 104 \text{ dB(A)})}) \\ - 10 \times \log 3.600 = 90,0 \text{ dB(A)}$$

$L_{WA, 1h} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Als Spitzenpegel ($L_{W \max}$) wird ein Wert **116,4 dB(A)** angegeben und berücksichtigt.

7.6 Lkw-Fahrten im Südosten

Südöstlich des ALDI-Gebäudes treten einzelne Lkw-Fahrten im Bereich der Nienbergstraße auf. Im Bezug auf den Containerwechsel und für die Müllabholung werden folgende Lkw-Fahrten südöstlich des ALDI-Marktes berücksichtigt.

Südost

Müll-Lkw (1 Lkw), 06.00 - 07.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel; Abfahrt

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min., Zufahrt

1 Lkw(2 x Bremsen, 2 x Türenschnagen,1 x Anlassen)

Container-Lkw (1 Lkw), 07.00 – 20.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw; längenbezogener Schalleistungspegel Abfahrt

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnagen,1 x Anlassen)

7.7 Klimagerät im Südosten

Es sind drei DAIKIN Conveni-Pack Außengeräten vorgesehen. Der maximale **Schalleistungspegel** der Conveni-Pack-Außengeräte beträgt jeweils **$L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$** (Angaben der Fa. Hennig Haustechnische Gesamtplanungen vom 25.07.2016). Eine Vorberechnung hat Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nacht im Bereich der Nienbergstraße ergeben. Ein Schallschutzgehäuse ist daher zur reduziert der Emissionen erforderlich.

Z.B. reduziert das Schallschutzgehäuse der Fa. Kellner die Schallemission um 16 dB(A). Das Schallschutzgehäuse der Fa. Kellner Engineering oder gleichwertig wird vorgesehen.

Folgende Schalleistungspegel wurden berücksichtigt:

1. DAIKIN 1 $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)} - 16 = 68 \text{ dB(A)}$
2. DAIKIN 2 $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)} - 16 = 68 \text{ dB(A)}$
3. DAIKIN 3 $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)} - 16 = 68 \text{ dB(A)}$

In der Summe ergibt sich ein Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 68 + 10 \times \log 3 = 68 + 5 = 73 \text{ dB(A)}$** . Der ALDI-Markt ist nachts nicht geöffnet. Daher kann nachts eine Nachtabsenkung von 4 dB(A) berücksichtigt werden. Nachts ergibt sich daher ein Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 69 \text{ dB(A)}$** .

7.8 Lüftungsöffnung im Dach

Die Lüftungsöffnungen im Dach wurden wie bisher im Südwestgiebel berücksichtigt. Der Schalleistungspegel beträgt maximal $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$. Die Lüftungsöffnungen sind Tag und Nacht im Betrieb.

- Zuluft Südwestgiebel $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Abluft Südwestgiebel $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$

7.9 Emissionswerte Spitzenpegel

Einzelne Nutzungen verursachen Spitzenpegel. Die relevanten Werte sind nachfolgend angegeben.

Pkw nachts (Schließen Heck-/Kofferraumklappe)

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [10]
 $L_{AFmax} = 74 \text{ dB(A)}$
- maximaler Schalleistungspegel ($L_{WAm_{ax}(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)
 $L_{WAm_{ax}} = 99,5 \text{ dB(A)}$

Lkw-Fahrspur nachts (beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt)

Die Spitzenpegel durch die Druckluftbremse und das Türenschießen liegen niedriger, als die beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt. Somit gelten die nachfolgend genannten Abstände auch für diese Nutzungen.

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [10]
 $L_{AFmax} = 79 \text{ dB(A)}$
- maximaler Schalleistungspegel ($L_{WAm_{ax}(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)
 $L_{WAm_{ax}} = 104,5 \text{ dB(A)}$

Pkw (beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt)

- mittlerer Maximalpegel in 7,5 m Abstand; Seite 87, Tabelle 35, gem. [10]
 $L_{AFmax} = 67 \text{ dB(A)}$
- maximaler Schalleistungspegel ($L_{WAm_{ax}(7,5m)} = 67 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)
 $L_{WAm_{ax}} = 92,5 \text{ dB(A)}$

8 Gewerbelärm weitere Nutzungen (im NVZ-Nord)

Die relevanten Nutzungsdaten der Märkte wurden aus zwei Gutachten der Fa. Zech übernommen (Schalltechnische Berichte LL1633.1/01 vom 16.05.2003 und LL2139.1/01 vom 18.05.2004). Im Zeitraum von 2004 bis 2016 sind an einzelnen Lärmquellen Reduzierungen zu verzeichnen (bzw. es kann auf neuere Literaturwerte zurückgegriffen werden; z.B. Lkw-Geräusche, usw.). Die Emissionsansätze der Lärmquellen wurden daher wie hier für den ALDI-Markt aufgeführt verwendet.

8.1 EDEKA

Warenanlieferung (1 Lkw), 06.00 - 07.00 Uhr oder 20.00 bis 22.00 Uhr

- Fahrspur

4 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel An- bzw. Abfahrt

- Verladung

40 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Überladebrücke (40 Vorgänge)

70 Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand (70 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (40 + 70 = 110 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 4 x 2 min. = 8 min.

4 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnellen, 1 x Anlassen)

- Lkw-Kühlaggregat (Frischesortimentlieferung)

Der Schalleistungspegel des Kühlaggregates (Antrieb über Separatmotor) darf folgenden Wert nicht überschreiten.

$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$; (Aggregat ca. 15 min. im Betrieb)

Anlieferzone

Die Anlieferzone des EDEKA-Marktes ist vollständig eingehaust. Die vordere Fassadenseite kann offen bleiben.

Aggregate

Zu- und Abluftöffnung an der Nordwestfassade $L_{WA} = 68 \text{ dB(A)}$

Verflüssiger Dach im Nordwesten $L_{WA} = 68 \text{ dB(A)}$

Die Aggregate laufen im 24-Stunden-Betrieb.

8.2 Getränkemarkt

Warenanlieferung (1 Lkw), 06.00 - 07.00 Uhr oder 20.00 bis 22.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel An- bzw. Abfahrt

- Verladung

20 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Überladebrücke (20 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (20 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnellen, 1 x Anlassen)

Warenanlieferung (1 Lkw), 07.00 - 22.00 Uhr

- Fahrspur

1 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel An- bzw. Abfahrt

- Verladung

20 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (20 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (20 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnagen, 1 x Anlassen)

8.3 Backshop**Warenanlieferung (1 Lkw), 06.00 - 07.00 Uhr oder 20.00 bis 22.00 Uhr**- Fahrspur

1 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel An- bzw. Abfahrt

- Verladung

2 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (2 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (2 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnagen, 1 x Anlassen)

Warenanlieferung (1 Lkw), 07.00 - 20.00 Uhr- Fahrspur

1 Lkw ; längenbezogener Schalleistungspegel An- bzw. Abfahrt

- Verladung

2 Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand (2 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (2 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 1 x 2 min. = 2 min.

1 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnagen, 1 x Anlassen)

9 Gewerbelärm aus B-Plan 333 (NVZ Süd)

Die 16. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 298 und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 333 liefen parallel. Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 333 wurde abgeschlossen. Südlich der Felsenstraße sollen ein Rossmannmarkt, eine weitere Einzelhandelsnutzung bzw. Fachmarktnutzung und eine Pflegeeinrichtung entstehen. Die Baugenehmigung wurde erteilt.

Zum Sondergebiet im Süden im Bebauungsplangebiet Nr. 333 „Felsenstraße-West“ gibt es einen Schalltechnischen Bericht (Fa. Zech, Bericht Nr. LL10977.1/01, vom 19.10.2015). Hierin wird ausgesagt, dass das Sondergebiet an den Südfassaden der Objekte 21 und 22 keine relevanten Immissionen verursacht. **Die Immissionsrichtwerte werden um mehr als 6 dB(A) unterschritten.**

Es sind hier nur zwei Gewerbelärmkomplexe vorhanden (NVZ Nord und NVZ Süd). Daher wird dieser Bereich nicht weiter betrachtet, da die Vorbelastung gemäß TA Lärm nicht ermittelt werden muss, wenn eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von mindestens 6 dB(A) vorliegt. Dies ist hier der Fall. Nachrichtlich sind die relevanten Objekte im Nahbereich des Bebauungsplanes Nr. 333 aufgeführt (Auszug aus Tabelle 3 des oben genannten Berichtes):

| Immissionspunkte | Gebiets-einstung | Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) | | Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch das NVZ in dB(A) | |
|------------------|------------------|---|--------|--|--------|
| | | tags | nachts | tags | nachts |
| IP 06 | MI | 60 | 45 | 53 | 33 |
| IP 07 | MI | 60 | 45 | 53 | 33 |
| IP 08 | WA | 55 | 40 | 49 | 31 |

Tabelle: Auszug aus Bericht Zech vom 16.10.2015, Beurteilungspegel

Tags und nachts beträgt die Unterschreitung der Immissrichtwerte mindestens 7 dB(A). Nach TA Lärm braucht diese Vorbelastung nicht berücksichtigt zu werden. D.h. dass auch bei einer Summenpegelbildung nicht von einer schädlichen Umwelteinwirkung auszugehen ist. Zu bemerken ist noch, dass die Lärmimmissionen an den Südfassaden der Gebäude berechnet wurden (IP 6, IP 7 und IP 8). An diesen Fassaden ist auf Grund des Bebauungsplangebietes Nr. 298 nicht von relevanten Immissionen auszugehen, da diese Fassaden abgewandt von den nördlichen Lärmquellen liegen. Nachfolgend ist der entsprechende Lageplan mit den Immissionspunkten dargestellt.



Abb. 15: Darstellung der Immissionspunkte; Auszug aus Bericht Zech vom 16.10.2015

10 Lärmimmissionen mit Lärmschutzwand (NVZ-Nord)

Mit den oben angegebenen Eingabedaten vom ALDI-Markt und den weiteren Nutzungen wie EDEKA, Getränkemarkt, Apotheke, Bankschalter und Arztpraxen wurde die Gesamtbelastung nach TA Lärm berechnet. Die berechneten Gesamtbeurteilungspegel sind nachfolgend getrennt für den Tages und Nachtzeitraum aufgeführt.

Vorberechnungen haben ergeben, dass im Norden tags ohne Lärmschutzwand deutliche Überschreitungen von ca. 1 bis 5 dB(A) an den Wohngebäuden im Bereich der Wesselstraße zu verzeichnen sind. Daher wurde eine Lärmschutzwand geplant, welche die Überschreitungen beseitigt.

10.1 Lärmschutzwand im Nordosten

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Umfeld der Anlage wurde die folgende Lärmschutzwand berechnet. Die Lärmschutzwand hat eine maximale **Gesamthöhe von 4,1 m** über dem Parkplatzniveau. Die Länge beträgt 98 Meter. Es wurde eine Lärmschutzwand mit einem oben „abgewinkelten“ Wandelement berücksichtigt. Die senkrechte Höhe beträgt 3,0 m. Das um 40° abgelenkte Element hat eine Länge von 1,7 Meter. Die Lärmschutzwand ist nachfolgend dargestellt.

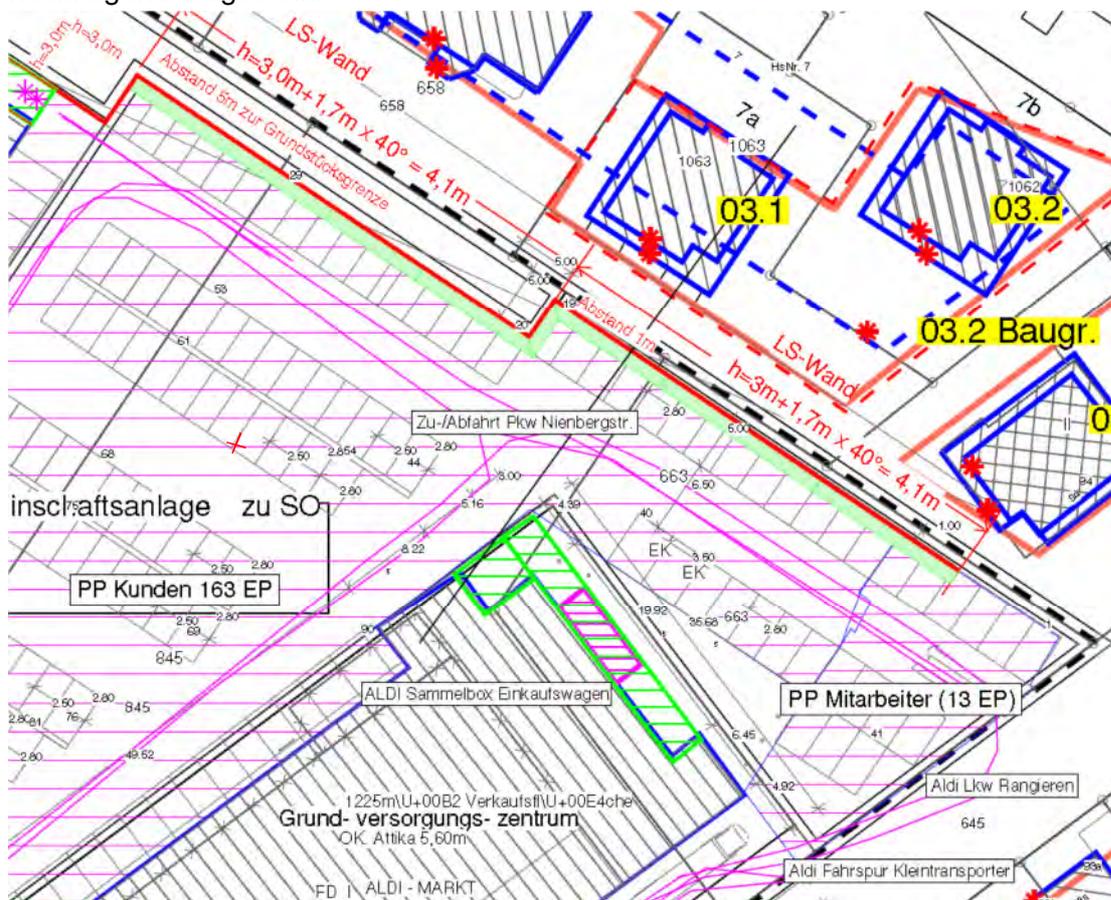


Abb. 16: Lärmschutzwand im Norden (Höhe über Parkplatz 4,1 m)

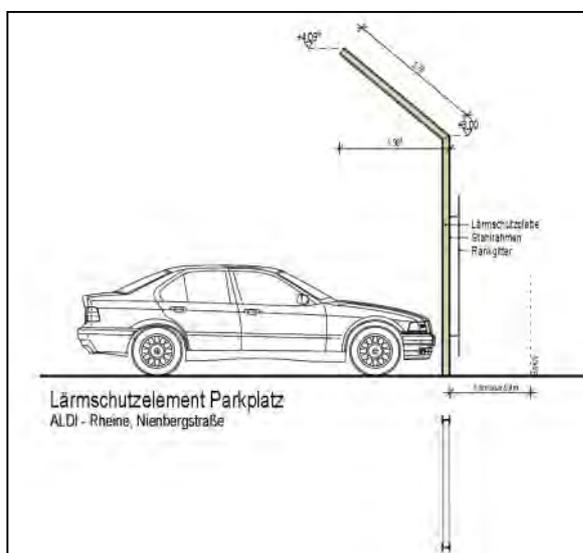


Abb. 17: Schnitt der Lärmschutzwand im Norden

10.2 Beurteilungspegel Tag im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

Folgende Beurteilungspegel wurden nach TA Lärm mit der 4,1 m hohen Lärmschutzwand berechnet.

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | Z m | RW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB(A) |
|-----------------------------|---------|------|----|--------|---------------|--------------|-------------------|
| ▶ 03.1 Wesselstraße 7a | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 54,7 | -0,3 |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 1.OG | NW | 5,0 | 60 | 59,4 | -0,6 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | 2.OG | NW | 8,0 | 55 | 54,3 | -0,7 |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 2.OG | NW | 7,8 | 60 | 59,1 | -0,9 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | 1.OG | NW | 5,2 | 55 | 53,9 | -1,1 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 2.OG | NW | 8,0 | 55 | 53,9 | -1,1 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 1.OG | NW | 5,2 | 55 | 53,8 | -1,2 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 53,5 | -1,5 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 53,5 | -1,5 |
| 06 Nienbergstraße 93ab | WA | 2.OG | NW | 7,6 | 55 | 53,3 | -1,7 |
| 03.2 auf alter Baugrenze | WA | 2.OG | | 7,6 | 55 | 52,9 | -2,1 |
| 04 Nienbergstraße 94 | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 52,9 | -2,1 |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 2.OG | NO | 7,8 | 60 | 57,8 | -2,2 |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 1.OG | NO | 5,0 | 60 | 57,7 | -2,3 |
| 22 Felsenstraße 1(Gewerbe) | MI | 1.OG | SO | 5,0 | 60 | 57,6 | -2,4 |
| 06 Nienbergstraße 93ab | WA | 1.OG | NW | 4,8 | 55 | 52,5 | -2,5 |
| 05 Nienbergstraße 91 | WA | 2.OG | NW | 8,0 | 55 | 52,4 | -2,6 |
| 22 Felsenstraße 1(Gewerbe) | MI | 2.OG | SO | 7,8 | 60 | 57,3 | -2,7 |
| 02 Wesselstraße 9 | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 52,3 | -2,7 |
| 07 Nienbergstraße 95ab | WA | 2.OG | NW | 8,0 | 55 | 52,3 | -2,7 |

Tabelle: Beurteilungspegel tags, sortiert nach der geringsten Differenz zum IRW

Wie in der Tabelle ersichtlich liegen keine Überschreitungen vor. Die geringste Unterschreitung ist am Objekt 03.1 Wesselstraße 7a im 2. OG zu verzeichnen. Die Unterschreitung beträgt 0,3 dB(A). An allen weiteren untersuchten Objekten ist die Unterschreitung größer. Somit kann der ALDI-Markt im Bezug auf die Beurteilungspegel im Tageszeitraum erweitert und betrieben werden.

Die Berechnungen der Fa. Zech (B-Plan Nr. 333; NVZ-Süd; [13]) haben wie weiter oben näher angegeben eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 7 dB(A) ergeben. Diese Vorbelastung braucht gemäß Kapitel 3.2.1 der TA Lärm nicht berücksichtigt zu werden. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm auf Grund dieser Vereinfachung sind nicht zu erwarten. Separat sind noch die beiden Zimmer 11 und 12 der Pflegeeinrichtung zu betrachten.

Objekt 11: Felsenstraße; Pflegeeinrichtung

Aus den Nutzungen nördlich der Felsenstraße (NVZ Nord) resultieren folgende berechnete Beurteilungspegel (inkl. Lärmschutzwand für den Laubengang, gemäß Bauantrag):

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | Z | RW,T | LrT | LrT,diff |
|--------------------------------|---------|------|----|-----|-------|-------|----------|
| | | | | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| ▶ 11 Felsenstraße 2, Zimmer 12 | SOK | 1.OG | | 5,8 | 45 | 38,8 | -6,2 |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 2.OG | SO | 8,0 | 60 | 53,5 | -6,5 |
| 04 Nienbergstraße 94 | WA | EG | SW | 2,0 | 55 | 48,5 | -6,5 |
| 11 Felsenstraße 2, Zimmer 11 | SOK | 1.OG | | 5,8 | 45 | 38,2 | -6,8 |

Tabelle: Beurteilungspegel tags an den Fenstern der Pflegeeinrichtung

- Fenster von Zimmer 11

Am Zimmer 11 wurde ein Beurteilungspegel von **38,2 dB(A)** berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) wird um 6,8 dB(A) unterschritten.

- Fenster von Zimmer 12

Am Zimmer 12 wurde ein Beurteilungspegel von **38,8 dB(A)** berechnet. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 45 dB(A) wird um 6,2 dB(A) unterschritten.

- Beurteilung

Der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) wird um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Die Vorbelastung braucht in diesem Fall nach TA Lärm nicht ermittelt zu werden. Das Bauvorhaben ist aus schalltechnischer Sicht möglich.

10.3 Beurteilungspegel Nacht im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

An den umliegenden relevanten Gebäuden (Objekten) wurde die geringste Unterschreitung eines Immissionsrichtwertes (IRW) am Objekt 10.1 „Nienbergstraße 103“ berechnet. Die Unterschreitung beträgt hier 3,8 dB(A). Es wurde ein Beurteilungspegel von 36,2 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 40 dB(A) wird somit nicht überschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte auf. Der ALDI-Markt darf daher aus schalltechnischer Sicht nachts wie dargestellt erweitert und betrieben werden. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise dargestellt (siehe auch Anlage 1.2).

Für die Klimageräte von ALDI an der Nienbergstraße ist ein Schalldämmgehäuse erforderlich (siehe Auflagen im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“). Ohne dieses Schalldämmgehäuse würden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nachts auftreten.

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | RW,N | LrN | LrN,diff |
|---------------------------|---------|------|----|-------|-------|----------|
| | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| ▶ 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 2.OG | NW | 40 | 36,2 | -3,8 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 1.OG | NW | 40 | 35,8 | -4,2 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | EG | NW | 40 | 35,4 | -4,6 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | 2.OG | NW | 40 | 35,3 | -4,7 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | 1.OG | NW | 40 | 35,2 | -4,8 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | EG | NW | 40 | 34,4 | -5,6 |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | 1.OG | NW | 40 | 33,2 | -6,8 |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | 2.OG | NW | 40 | 33,2 | -6,8 |
| 01 Wesselstraße 13 | WA | 2.OG | SW | 40 | 31,9 | -8,1 |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | EG | NW | 40 | 31,4 | -8,6 |
| 01 Wesselstraße 13 | WA | 1.OG | SW | 40 | 30,4 | -9,6 |
| 01 Wesselstraße 13 | WA | EG | SW | 40 | 28,4 | -11,6 |
| 08 Nienbergstraße 97ab | WA | 2.OG | NW | 40 | 27,5 | -12,5 |
| 14 Landersumer Weg 43 | MI | 2.OG | SO | 45 | 31,6 | -13,4 |
| 14 Landersumer Weg 43 | MI | 1.OG | SO | 45 | 31,3 | -13,7 |

Tabelle: Beurteilungspegel nachts, sortiert nach der geringsten Differenz zum IRW

10.4 Spitzenpegel Tag im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

An den umliegenden relevanten Gebäuden (Objekten) wurde die geringste Unterschreitung eines Spitzenpegelrichtwertes (RW,T,max) am Objekt 09 „Nienbergstraße 101“ berechnet. Die Unterschreitung beträgt hier 1,2 dB(A). Es wurde ein Spitzenpegel von 83,8 dB(A) berechnet. Der Spitzenpegelrichtwert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 85 dB(A) wird somit nicht überschritten. An allen weiteren Objekten treten größere Unterschreitungen der jeweiligen Spitzenpegelrichtwerte auf. Der ALDI-Markt darf daher aus schalltechnischer Sicht tags wie dargestellt erweitert und betrieben werden. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise dargestellt (siehe auch Anlage 1.2).

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | RW,T,max | LT,max | LT,max,diff |
|-------------------------|---------|------|----|----------|--------|-------------|
| | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| ▶ 09 Nienbergstraße 101 | WA | 1.OG | NW | 85 | 83,8 | -1,2 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | EG | NW | 85 | 83,7 | -1,3 |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | 2.OG | NW | 85 | 83,5 | -1,5 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 1.OG | NW | 85 | 83,0 | -2,0 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | 2.OG | NW | 85 | 82,8 | -2,2 |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | EG | NW | 85 | 82,6 | -2,4 |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | 2.OG | NW | 85 | 80,0 | -5,0 |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | 1.OG | NW | 85 | 79,7 | -5,3 |
| 21 Felsenstraße 3 | MIG | EG | SO | 90 | 84,1 | -5,9 |
| 21 Felsenstraße 3 | MIG | 1.OG | SO | 90 | 83,8 | -6,2 |

Tabelle: Spitzenpegel tags, sortiert nach der geringsten Differenz zum IRW

Relevant ist hier der Wechsel des Pappcontainers. Dieser wird nur etwa einmal im Monat gewechselt.

10.5 Spitzenpegel Nacht im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

Nachts wurden keine Spitzenpegel berechnet, da lediglich die Lüftungsöffnungen im Dach und das Klimagerät im Betrieb sind. Durch diese Anlagen sind keine relevanten Spitzenpegel zu erwarten.

10.6 Beurteilung

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten. Zudem werden die Spitzenpegelrichtwerte tags eingehalten. Nachts treten durch die Anlage keine Spitzenpegelwerte auf.

Der ALDI-Markt darf daher aus schalltechnischer Sicht tags und nachts wie dargestellt betrieben werden. Die geplante Erweiterung des ALDI-Marktes ist wie dargestellt aus schalltechnischer Sicht möglich.

Eine Summenpegelbetrachtung ist nicht erforderlich. Das NVZ-Süd unterschreitet an den nahegelegenen Objekten 10 (Nienbergstr. 103), 21 (Felsenstraße 3) und 22 (Felsenstraße 1) die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A). Zudem unterschreitet das NVZ-Nord am Objekt 11 (Felsenstraße 2; Zimmer 11 und 12, Pflegeeinrichtung) die Immissionsrichtwerte ebenfalls um mindesten 6 dB(A). Daher braucht die jeweilige Vorbelastung gemäß TA Lärm nicht ermittelt zu werden. Das NVZ-Nord kann aus schalltechnischer Sicht wie dargestellt betrieben werden. Von schädlichen Umwelteinwirkungen ist nicht auszugehen.

11 Anlagenbezogener Straßenverkehrslärm auf den öffentlichen Straßen

Gemäß TA Lärm Kapitel 7.4 „Berücksichtigung von Verkehrsräuschen“ ergibt sich hier vorrangig eine Überprüfung, ob rechnerisch eine Verkehrslärmerhöhung von mindestens 3 dB(A) vorliegt. Die gemäß TA Lärm benannte Erhöhung um 3 dB(A) ergibt sich rechnerisch bereits ab 2,1 dB(A).

Das Nahversorgungszentrum mit EDEKA, ALDI, usw. ist nördlich der Felsenstraße / Nienbergstraße schon vorhanden (NVZ-Nord). Zudem kommen südlich der Felsenstraße weitere Nutzungen hinzu (NVZ-Süd). Auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung von nts [15] hat die Fa. Zech (Schalltechnischer Bericht vom 19.10.2015; [13]) Vergleichsberechnungen über die zu erwartende Lärmerhöhung durchgeführt. Auf diese wird hier zurückgegriffen. Diese stellt eine Worst-Case-Betrachtung da.

Ergebnis

Es wurden im Kapitel 7.3 „Berechnungsergebnisse und Beurteilung zur Verkehrslärmsituation“ [13] als Ergebnis festgestellt, dass die Erhöhungen des Verkehrslärms lediglich $\leq 1 \text{ dB(A)}$ beträgt. Die Erhöhung liegt deutlich unterhalb von 2,1 dB(A).

Beurteilung

Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen (gemäß TA Lärm) sind nicht erforderlich. Ansprüche auf Lärmschutz leiten sich ebenfalls nicht ab, da die Lärmerhöhungen lediglich $\leq 1 \text{ dB(A)}$ betragen.

12 Qualität der Prognose

Bei der Berechnung sind insbesondere die Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz relevant. Gegenüber den Verkehrszählungen vom Büro nts [15] enthält der „Prognose 1-Fall 2030“ einen Verkehrszuwachs auf dem Parkplatz von 25 %. Ein derart starker Zuwachs wird hier nicht gesehen, da schon 2015 eine hohe Belegungsdichte des Parkplatzes gezählt wurde. Daher ist davon auszugehen, dass die Prognose für die Anlieger auf der Sicherer Seite liegt. Kaufkraftzuwächse auf Grund der Wohnungsbautätigkeiten im nahen Umfeld sind hierdurch mehr als abgedeckt.

Auch die hier verwendeten Rechenverfahren, insbesondere nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ergeben in der Regel prognostisch höhere Beurteilungspegel als in der Realität.

Somit ist davon auszugehen, dass bei Messungen niedrigere Werte ermittelt werden, als hier berechnet.

13 Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 333 wurden von der Fa. Zech auch Straßenverkehrslärberechnungen durchgeführt [13]. Die Berechnungen enthalten auch den hier zu betrachtenden Planbereich der 16. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 298. Diese erfolgten u. a. mit dem hier zu berücksichtigenden Prognosefall „Prognose 1-Fall 2030“. Daher wurde komplett auf diese Daten zurückgegriffen. Die Eingabedaten und Emissionsdaten sind nachfolgend dargestellt.

| Strasse | Abschnitt | DTZ 10s/24h | M Tag Kfz/h | N Nacht Kfz/h | p Tag % | q Nacht % | L _{eq,24h} Tag dB(A) | L _{eq,24h} Nacht dB(A) | v _{free} Tag km/h | v _{free} Nacht km/h | v _{low} Tag km/h | v _{low} Nacht km/h | L _{mE} Tag dB(A) | L _{mE} Nacht dB(A) |
|-----------------------------------|----------------|----------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Felsenstraße | drüsch van top | 7480 | 448,40 | 82,18 | 1,40 | 1,00 | 64,5 | 66,8 | 60 | 60 | 60 | 60 | 58,4 | 50,7 |
| Felsenstraße | NWZ | 8400 | 318,00 | 88,30 | 2,00 | 1,40 | 65,0 | 66,4 | 60 | 60 | 60 | 60 | 57,3 | 49,5 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 8450 | 326,20 | 88,62 | 2,00 | 1,40 | 65,1 | 66,5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 57,4 | 49,6 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 8420 | 326,20 | 88,62 | 2,00 | 1,40 | 65,1 | 66,5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 58,5 | 50,7 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 8420 | 326,20 | 88,62 | 2,00 | 1,40 | 65,1 | 66,5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 57,4 | 49,6 |
| Neuenkirchener Straße, süd. KVP | | 8180 | 581,40 | 101,09 | 1,00 | 1,10 | 68,5 | 67,7 | 60 | 60 | 60 | 60 | 59,4 | 51,7 |
| Neuenkirchener Straßen, nörd. KVP | | 8630 | 373,00 | 105,05 | 1,30 | 0,90 | 66,5 | 67,5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 59,4 | 51,7 |
| Saasestraße | Richtung HW | 4630 | 277,80 | 66,93 | 0,60 | 0,80 | 61,9 | 64,5 | 60 | 60 | 60 | 60 | 55,6 | 48,1 |
| Walmessstraße | Walmessstraße | 280 | 16,60 | 2,72 | 0,00 | 0,00 | 49,1 | 41,7 | 60 | 60 | 60 | 60 | 42,5 | 35,1 |
| Nienbergstraße | Nienbergstraße | 890 | 83,40 | 5,72 | 0,00 | 0,00 | 54,8 | 47,2 | 60 | 60 | 60 | 60 | 48,0 | 40,6 |
| Kreisverkehr | | | | | | | | | | | | | 55,4 | 47,8 |

Tabelle: Verkehrsdaten für den Progn. 1-Fall 2030 (Fa. Zech, Auszug aus Anl. 5.2)

Die Beurteilungspegel sind in den nachfolgenden beiden Lärmkarten aufgeführt (Auszug aus Untersuchung Fa. Zech; aus Offenlegung zum B-Plan Nr. 333).

Beurteilungspegel Tag



Abb. 18: Auszug Fa. Zech, Beurteilungspegel Tag

Tags wurden Beurteilungspegel bis 65 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Mischgebiet von 60 dB(A) tags wird um maximal 5 dB(A) überschritten.

Beurteilungspegel Nacht

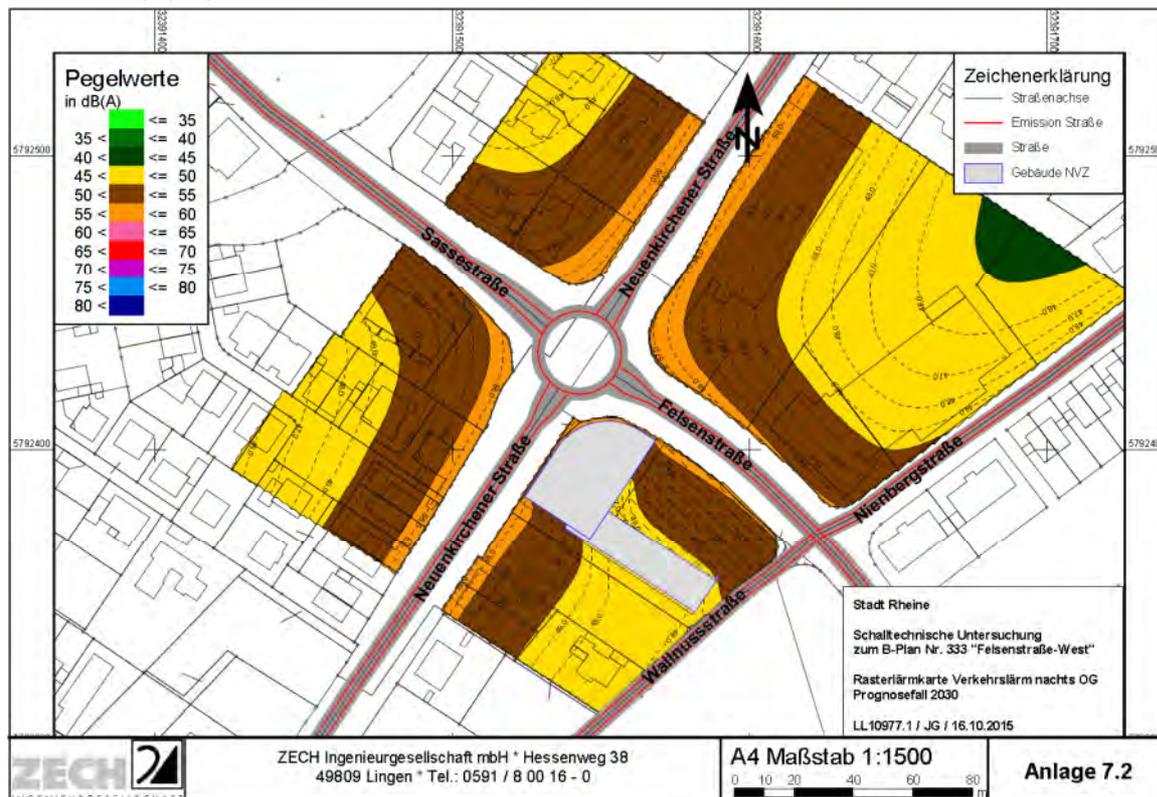


Abb. 19: Auszug Fa. Zech, Beurteilungspegel Nacht
Nachts wurden Beurteilungspegel bis 57 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Mischgebiet von 50 dB(A) nachts wird um maximal 7 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen können mit passiven Lärmschutzmaßnahmen bewältigt werden.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Aus den berechneten Beurteilungspegeln wurden die Maßgeblichen Außenlärmpegel durch einen Aufschlag von 3 dB(A) berechnet. Daraus wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt und in folgender Karte dargestellt (siehe auch Anlage 2).



Abb. 20: Teilbereiche zum passiven Lärmschutz

Die Teilbereiche mit den Lärmpegelbereichen sind im Bebauungsplan festzusetzen. Ein Vorschlag für die Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

14 Schalltechnische Beurteilung

Die 16. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A“ ist aus schalltechnischer Sicht möglich. Im Plangebiet sind Festsetzungen bezüglich der Straßenverkehrslärms und des Gewerbelärms erforderlich.

Die Berechnungen haben zudem ergeben, dass die Erweiterung des ALDI-Marktes aus schalltechnischer Sicht gemäß der TA Lärm möglich ist.

Die Errichtung einer Lärmschutzwand an der Nordostseite des Gemeinschaftsparkplatzes ist erforderlich. Hierdurch werden die Wohngebäude an der Wesselstraße geschützt. Zudem sind

Auflagen für die Baugenehmigung erforderlich. Diesbezüglich ist ein Vorschlag für Auflagen für die Baugenehmigung weiter unten angegeben.

Die hier vorgelegte Schalltechnische Beurteilung kann auch im Bauantragsverfahren verwendet werden, soweit keine lärmrelevanten Änderungen erfolgen.

Gewerbelärm (Beurteilungspegel)

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden unter Berücksichtigung der bestehenden geringen Lärmbelastungen aus dem Bereich „NVZ-Süd“ an den ungünstigsten Punkten eingehalten.

Das „NVZ-Nord“ unterschreitet den Immissionsrichtwert von 45 dB(A) tags an den Fenstern der Zimmer 11 und 12 von Objekt 11 „Felsenstraße 2“ um mindestens 6 dB(A). Daher kann auf eine Ermittlung der Vorbelastung gemäß TA Lärm verzichtet werden. Der Lärmbeitrag ist gemäß TA Lärm als nicht relevant anzusehen. Von schädlichen Umwelteinwirkungen ist nicht auszugehen. Das Gebäude der Pflegeeinrichtung kann wie im Bauantrag vorgesehen gebaut werden. Eine ursprünglich angedachte Verbesserung der transparenten Lärmschutzwand ist nicht erforderlich.

Gewerbelärm (Spitzenpegel)

Die zulässigen Spitzenpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen werden bei Zugrundelegung des unterstellten Betriebsablaufes am Tag und in der Nacht nicht überschritten.

Anlagenbezogener Straßenverkehrslärm auf den öffentlichen Straßen

Auf den umliegenden Straßen (Felsenstraße und Nienbergstraße) ist nicht von einer relevanten Erhöhung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms auszugehen. Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des anlagenbezogenen Verkehrs auf den öffentlichen Straßen sind daher gemäß TA Lärm nicht erforderlich.

Für die Baugenehmigung ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Vorschlag für Auflagen für die Baugenehmigung des ALDI-Marktes

- 1. Anlieferungen mit Lkw im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr sind nicht zulässig.*
- 2. Öffnungszeiten sind von 08.00 Uhr bis 21.00 Uhr zulässig. Die Parkplatznutzung ist im Zeitraum von 07.00 bis 22.00 Uhr zulässig.*
- 3. Es sind lärmarme Einkaufswagen zu verwenden (z. B. mit Weichgummibereifung, Korbämpfung und Kantenschutz).*
- 4. Die drei Klimageräte des ALDI-Marktes werden an der Südostwand des ALDI-Gebäudes an der Nienbergstraße vorgesehen (siehe Lageplan Anlage 1.2). Der zulässige Gesamtschalleistungspegel darf einen Wert von $L_{WA} = 73 / 69$ dB(A) (Tag / Nacht) nicht überschreiten (gemittelt über eine volle Stunde). Bemerkung: Zur Einhaltung dieses Wertes wurden die drei angegebenen Daikin Conveni-Pack*

Außengeräte mit einem Schalldämmgehäuse der Fa. Kellner oder vergleichbar versehen. Nachts ist eine Nachtabsenkung von 4 dB(A) eingerechnet, da der Markt nachts geschlossen ist. Daher sind nachts die Rollos der Kühltruhen geschlossen. Der Energiebedarf dieser Geräte sinkt daher nachts.

5. *Pappcontainer darf maximal einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 76$ dB(A) aufweisen.*
6. *Die Pappcontainerabholung bzw. der Pappcontainerwechsel südöstlich des Marktgebäudes darf nur tags in der Zeit von 07.00 bis 20.00 Uhr erfolgen.*
7. *Im Nordosten an der Nienbergstraße sind 13 Einstellplätze für Mitarbeiter auszuweisen (eine entsprechende Beschilderung ist erforderlich). Die Nutzung ist entsprechend organisatorisch zu regeln. In diesem Bereich können von der lärmtechnischen Seite her auch die beiden Behindertenparkplätze vorgesehen werden.*

Die Eingabedaten sind in den Anlagen 1.1.1 und 1.1.2 dargestellt. Hier ist auch der Bereich des Mitarbeiterparkplatzes dargestellt.

Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier im Rahmen der TA Lärm ausreichend zu gewährleisten.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ werden teilweise überschritten. Aktiver Lärmschutz scheidet auf Grund der beengten innerörtlichen Lage aus. Daher wird passiver Lärmschutz für die Gebäude im Plangebiet vorgeschlagen.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Das Plangebiet wird von den vorhandenen angrenzenden Straßen beeinflusst. Von den genannten Verkehrsflächen gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlagen errichteten baulichen Anlagen können gegenüber den Baulastträgern keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.

Festsetzung (zeichnerische Darstellung)

In der noch aufzustellenden Bebauungsplanänderung ist nordöstlich des Gemeinschaftsparkplatzes eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 (Länge 10 m) bzw. 4,1 m (Länge 88 Meter) festzusetzen. Die Höhe ist auf die nächstgelegenen Parkplätze bezogen. Der 4,1 m hohe Wandabschnitt verläuft vom Boden aus 3,0 m senkrecht und er ist im oberen Bereich zum Parkplatz hin geneigt (nach Südwesten). Der Winkel im Bezug auf die Waagerechte beträgt 40°. Die Schenkellänge beträgt 1,7 Meter. Die Gesamtlänge der Lärmschutzwand beträgt 98 m (siehe Anlage 1.1.2). Das Bauschalldämm-Maß muss mindestens $R_w = 25$ dB betragen (dies wird ohne einen speziellen Nachweis mit einem Flächengewicht der Bauteile von 40 kg/m² erreicht). Zum Parkplatz des Nahversorgungszentrums hin (nach Südwesten) ist die Lärmschutzwand hochabsorbierend auszuführen (mit Reflexionsverlust (≥ 8 dB)).

Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Teilbereich mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 im Sondergebiet von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden teilweise überschritten (Schutzanspruch wie für Mischgebiet). Es werden maximal rd. 65 / 57 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" einzustufen.

| | Geschoss | Teilbereich | |
|--------------------------------|----------|-------------|-----|
| | | 1 | 2 |
| Lärmpegelbereiche (LPB) | EG u. OG | IV | III |

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben, sofern keine Lüftungsmöglichkeit über von der Lärmquelle abgewandte Fenster besteht (Rückseitige Fronten, auf den von den Straßen abgewandten Gebäudeseite). Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen.
- Die Einhaltung der erforderlichen und noch zu ermittelnden Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

Hinweis:

- In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Stadt Rheine zur Einsicht bereitgehalten.

Die Teilbereiche sind im Lageplan der Anlage 2 dargestellt und im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

Anhang**Gewerbelärm Gesamtbelastung Einkaufszentrum inklusive EDEKA, ALDI, usw.;****Rechenlauf Nr. 45**

- Anlage 1.1.1 Übersichtslageplan, M 1 : 1.000; 1 Blatt
- Anlage 1.1.2 Detaillageplan, M 1 : 500; 1 Blatt
- Anlage 1.2 Beurteilungspegel und Spitzenpegel, 4 Blatt
- Anlage 1.3 Eingabedaten, 11 Blatt
- Anlage 1.4.1 Ausbreitungsberechnung Tag, 5 Blatt
- Anlage 1.4.2 Ausbreitungsberechnung Nacht, 3 Blatt
- Anlage 1.5 Tagesgänge der Schallquellen, 3 Blatt

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

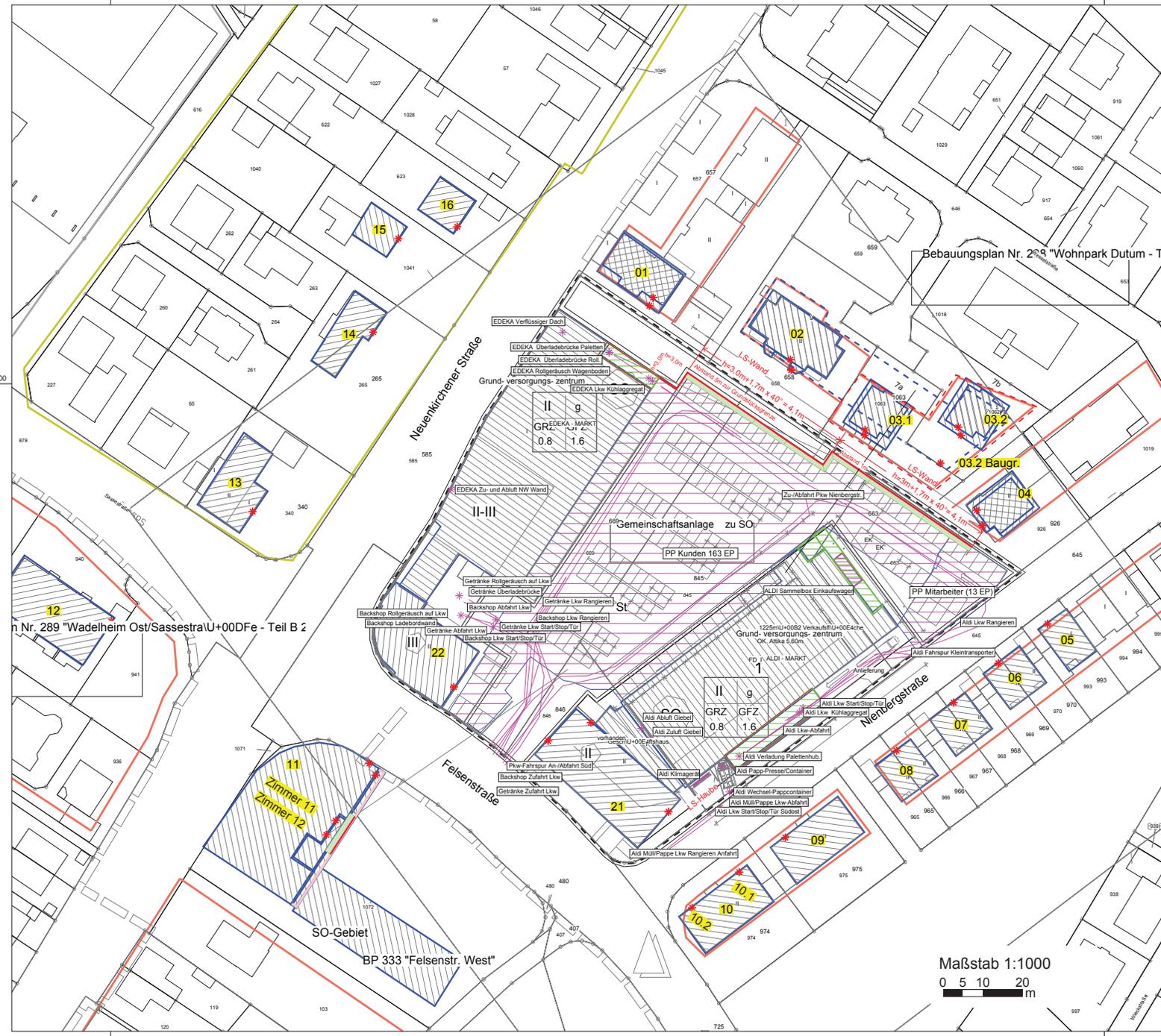
- Anlage 2 Lageplan mit Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, 1 Blatt

Verkehrsdaten von nts

- Anlage 3.1 Analysedaten 2015, 1 Blatt
- Anlage 3.2 Analysedaten Prognose 1-Fall 2030, 1 Blatt

Legende

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
Lwa* Tag / Nacht
in dB(A)/m²
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Seitenwand im Bereich Verladung
- Immissionsort
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Lärmschutzwand (h = Höhe über Parkpl.)
- Geneigte Wandflächen
- Baugrenze 10. Änd. BP 298
- B-Plan-Grenze
- Baugrenze 13 Änd. BP 298
- Brüstung / Schürze Pflege



5792500

Neuenkircher Straße

n Nr. 289 "Wadeheim Ost/Sassestr.U+00DFe - Teil B z

Bebauungsplan Nr. 298 "Wohnpark Dutum - Teil B"

Gemeinschaftsanlage zu SO

Felsenstraße

Nienbergerstraße

SO-Gebiet
BP 333 "Felsenstr. West"



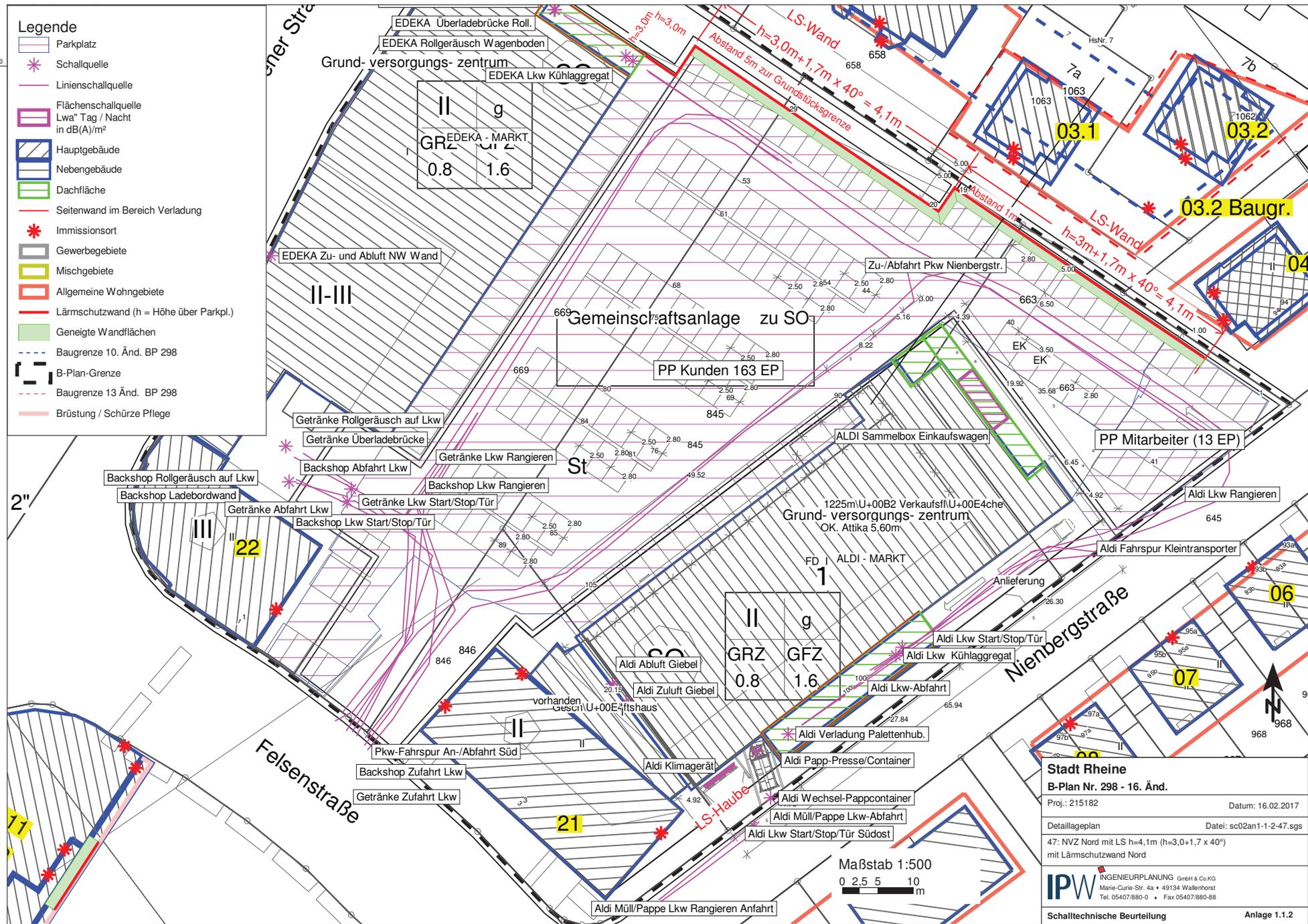
Stadt Rheine
B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Proj.: 215182 Datum: 16.02.2017
 Übersichtslegeplan Datei: sc02an1-1-1-47.sgs
 47: NVZ Nord mit LS h=4,1m (h=3,0+1,7 x 40°)
 mit Lärmschutzwand Nord

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 1.1.1

Legende

- Parkplatz
- * Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
Lwa* Tag / Nacht
in dB(A)/m²
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Seitenwand im Bereich Verladung
- * Immissionsort
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Lärmschutzwand (h = Höhe über Parkpl.)
- Geneigte Wandflächen
- Baugrenze 10. Änd. BP 298
- B-Plan-Grenze
- Baugrenze 13. Änd. BP 298
- Brüstung / Schürze Pflge



Stadt Rheine
B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Proj.: 215182 Datum: 16.02.2017
 Detaillageplan Datei: sc02an1-1-2-47.sgs
 47: NVZ Nord mit LS h=4,1m (h=3,0+1,7 x 40°)
 mit Lärmschutzwand Nord

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallerhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 1.1.2

Maßstab 1:500
 0 2,5 5 10 m

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Beurteilungspegel und Maximalpegel - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.2

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | Z | RW,T | LrT | LrT,diff | RW,N | LrN | LrN,diff | RW,T,max | LT,max | LT,max,diff | RW,N,max | LN,max | LN,max,diff |
|--------------------------|---------|------|----|-----|-------|-------|----------|-------|-------|----------|----------|--------|-------------|----------|--------|-------------|
| | | | | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 01 Wesselstraße 13 | WA | EG | SW | 2,4 | 55 | 47,4 | -7,6 | 40 | 28,4 | -11,6 | 85 | 62,3 | -22,7 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 49,4 | -5,6 | 40 | 30,4 | -9,6 | 85 | 63,8 | -21,2 | 60 | | |
| 01 Wesselstraße 13 | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 50,5 | -4,5 | 40 | 31,9 | -8,1 | 85 | 63,6 | -21,4 | 60 | | |
| 02 Wesselstraße 9 | WA | EG | SW | 2,0 | 55 | 46,9 | -8,1 | 40 | 21,2 | -18,8 | 85 | 57,8 | -27,2 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 4,8 | 55 | 50,8 | -4,2 | 40 | 23,3 | -16,7 | 85 | 60,8 | -24,2 | 60 | | |
| 02 Wesselstraße 9 | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 52,3 | -2,7 | 40 | 26,2 | -13,8 | 85 | 62,5 | -22,5 | 60 | | |
| 03.1 Wesselstraße 7a | WA | EG | SW | 2,0 | 55 | 47,0 | -8,0 | 40 | 19,0 | -21,0 | 85 | 61,5 | -23,5 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 4,8 | 55 | 51,9 | -3,1 | 40 | 21,2 | -18,8 | 85 | 65,9 | -19,1 | 60 | | |
| 03.1 Wesselstraße 7a | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 54,7 | -0,3 | 40 | 23,6 | -16,4 | 85 | 68,4 | -16,6 | 60 | | |
| 03.2 auf alter Baugrenze | WA | EG | | 2,0 | 55 | 46,5 | -8,5 | 40 | 15,8 | -24,2 | 85 | 63,2 | -21,8 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 4,8 | 55 | 50,3 | -4,7 | 40 | 19,1 | -20,9 | 85 | 65,4 | -19,6 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 7,6 | 55 | 52,9 | -2,1 | 40 | 21,2 | -18,8 | 85 | 67,5 | -17,5 | 60 | | |
| 03.2 Wesselstraße 7b | WA | EG | SW | 2,4 | 55 | 44,1 | -10,9 | 40 | 15,2 | -24,8 | 85 | 60,4 | -24,6 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 47,4 | -7,6 | 40 | 17,9 | -22,1 | 85 | 63,1 | -21,9 | 60 | | |
| 03.2 Wesselstraße 7b | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 48,9 | -6,1 | 40 | 19,8 | -20,2 | 85 | 64,2 | -20,8 | 60 | | |
| 04 Nienbergstraße 94 | WA | EG | SW | 2,0 | 55 | 48,5 | -6,5 | 40 | 16,0 | -24,0 | 85 | 75,5 | -9,5 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 4,8 | 55 | 51,3 | -3,7 | 40 | 18,6 | -21,4 | 85 | 73,9 | -11,1 | 60 | | |
| 04 Nienbergstraße 94 | WA | 2.OG | SW | 7,6 | 55 | 52,9 | -2,1 | 40 | 20,3 | -19,7 | 85 | 70,3 | -14,7 | 60 | | |
| 05 Nienbergstraße 91 | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 50,2 | -4,8 | 40 | 16,5 | -23,5 | 85 | 72,3 | -12,7 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 51,5 | -3,5 | 40 | 18,2 | -21,8 | 85 | 72,0 | -13,0 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 52,4 | -2,6 | 40 | 19,7 | -20,3 | 85 | 71,4 | -13,6 | 60 | | |
| 06 Nienbergstraße 93ab | WA | EG | NW | 2,0 | 55 | 51,2 | -3,8 | 40 | 17,2 | -22,8 | 85 | 75,9 | -9,1 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 4,8 | 55 | 52,5 | -2,5 | 40 | 19,3 | -20,7 | 85 | 75,2 | -9,8 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 7,6 | 55 | 53,3 | -1,7 | 40 | 21,2 | -18,8 | 85 | 74,2 | -10,8 | 60 | | |
| 07 Nienbergstraße 95ab | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 49,5 | -5,5 | 40 | 18,5 | -21,5 | 85 | 72,6 | -12,4 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 51,1 | -3,9 | 40 | 21,0 | -19,0 | 85 | 72,5 | -12,5 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 52,3 | -2,7 | 40 | 22,6 | -17,4 | 85 | 73,2 | -11,8 | 60 | | |
| 08 Nienbergstraße 97ab | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 47,7 | -7,3 | 40 | 24,2 | -15,8 | 85 | 74,1 | -10,9 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 49,8 | -5,2 | 40 | 26,2 | -13,8 | 85 | 76,1 | -8,9 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 51,5 | -3,5 | 40 | 27,5 | -12,5 | 85 | 77,5 | -7,5 | 60 | | |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Beurteilungspegel und Maximalpegel - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.2

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | Z | RW,T | LrT | LrT,diff | RW,N | LrN | LrN,diff | RW,T,max | LT,max | LT,max,diff | RW,N,max | LN,max | LN,max,diff |
|------------------------------|---------|------|----|-----|-------|-------|----------|-------|-------|----------|----------|--------|-------------|----------|--------|-------------|
| | | | | m | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 09 Nienbergstraße 101 | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 53,5 | -1,5 | 40 | 34,4 | -5,6 | 85 | 83,7 | -1,3 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 53,9 | -1,1 | 40 | 35,2 | -4,8 | 85 | 83,8 | -1,2 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 54,3 | -0,7 | 40 | 35,3 | -4,7 | 85 | 83,5 | -1,5 | 60 | | |
| 10.1 Nienbergstraße 103 | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 53,5 | -1,5 | 40 | 35,4 | -4,6 | 85 | 82,6 | -2,4 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 53,8 | -1,2 | 40 | 35,8 | -4,2 | 85 | 83,0 | -2,0 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 53,9 | -1,1 | 40 | 36,2 | -3,8 | 85 | 82,8 | -2,2 | 60 | | |
| 10.2 Nienbergstraße 103 | WA | EG | NW | 2,4 | 55 | 50,0 | -5,0 | 40 | 31,4 | -8,6 | 85 | 77,4 | -7,6 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 51,5 | -3,5 | 40 | 33,2 | -6,8 | 85 | 79,7 | -5,3 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 51,7 | -3,3 | 40 | 33,2 | -6,8 | 85 | 80,0 | -5,0 | 60 | | |
| 11 Felsenstraße 2 | MI | EG | NO | 2,8 | 60 | 47,0 | -13,0 | 45 | 15,9 | -29,1 | 90 | 64,9 | -25,1 | 65 | | |
| 11 Felsenstraße 2 | MI | EG | SO | 2,8 | 60 | 33,6 | -26,4 | 45 | 6,9 | -38,1 | 90 | 49,3 | -40,7 | 65 | | |
| 11 Felsenstraße 2 | MI | 1.OG | NO | 5,6 | 60 | 48,9 | -11,1 | 45 | 17,1 | -27,9 | 90 | 66,7 | -23,3 | 65 | | |
| 11 Felsenstraße 2 | MI | 1.OG | SO | 5,6 | 60 | 48,7 | -11,3 | 45 | 16,6 | -28,4 | 90 | 63,9 | -26,1 | 65 | | |
| 11 Felsenstraße 2, Zimmer 11 | SOK | 1.OG | | 5,8 | 45 | 38,2 | -6,8 | 35 | 5,0 | -30,0 | 75 | 54,7 | -20,3 | 55 | | |
| 11 Felsenstraße 2, Zimmer 12 | SOK | 1.OG | | 5,8 | 45 | 38,8 | -6,2 | 35 | 5,0 | -30,0 | 75 | 56,1 | -18,9 | 55 | | |
| 12 Sassestraße 3/5 | WA | EG | SO | 2,4 | 55 | 34,9 | -20,1 | 40 | 20,2 | -19,8 | 85 | 52,0 | -33,0 | 60 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 55 | 36,2 | -18,8 | 40 | 21,5 | -18,5 | 85 | 53,0 | -32,0 | 60 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 55 | 38,1 | -16,9 | 40 | 22,3 | -17,7 | 85 | 54,0 | -31,0 | 60 | | |
| 13 Neuenkirchener Straße 254 | MI | EG | SO | 2,4 | 60 | 35,8 | -24,2 | 45 | 27,1 | -17,9 | 90 | 48,9 | -41,1 | 65 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 60 | 38,1 | -21,9 | 45 | 28,4 | -16,6 | 90 | 50,8 | -39,2 | 65 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 60 | 41,7 | -18,3 | 45 | 29,4 | -15,6 | 90 | 54,3 | -35,7 | 65 | | |
| 14 Landersumer Weg 43 | MI | EG | SO | 2,4 | 60 | 35,4 | -24,6 | 45 | 29,4 | -15,6 | 90 | 47,5 | -42,5 | 65 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 60 | 37,8 | -22,2 | 45 | 31,3 | -13,7 | 90 | 49,1 | -40,9 | 65 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 60 | 42,3 | -17,7 | 45 | 31,6 | -13,4 | 90 | 54,0 | -36,0 | 65 | | |
| 15 Neuenkirchener Straße 244 | MI | EG | SO | 2,4 | 60 | 35,2 | -24,8 | 45 | 28,0 | -17,0 | 90 | 47,8 | -42,2 | 65 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 60 | 37,4 | -22,6 | 45 | 29,4 | -15,6 | 90 | 50,0 | -40,0 | 65 | | |
| | | 2.OG | | 8,0 | 60 | 41,5 | -18,5 | 45 | 29,9 | -15,1 | 90 | 55,2 | -34,8 | 65 | | |
| 16 Neuenkirchener Straße 242 | MI | EG | SO | 2,4 | 60 | 36,8 | -23,2 | 45 | 27,5 | -17,5 | 90 | 53,7 | -36,3 | 65 | | |
| | | 1.OG | | 5,2 | 60 | 39,0 | -21,0 | 45 | 29,9 | -15,1 | 90 | 54,9 | -35,1 | 65 | | |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Beurteilungspegel und Maximalpegel - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.2

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | Z m | RW,T dB(A) | LrT dB(A) | LrT,diff dB(A) | RW,N dB(A) | LrN dB(A) | LrN,diff dB(A) | RW,T,max dB(A) | LT,max dB(A) | LT,max,diff dB(A) | RW,N,max dB(A) | LN,max dB(A) | LN,max,diff dB(A) |
|-----------------------------|---------|------|----|--------|---------------|--------------|-------------------|---------------|--------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| | | 2.OG | | 8,0 | 60 | 42,4 | -17,6 | 45 | 30,1 | -14,9 | 90 | 55,7 | -34,3 | 65 | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | EG | SO | 2,4 | 60 | 54,5 | -5,5 | | 40,3 | | 90 | 84,1 | -5,9 | | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 1.OG | NO | 5,0 | 60 | 57,7 | -2,3 | | 39,4 | | 90 | 74,4 | -15,6 | | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 1.OG | NW | 5,0 | 60 | 59,4 | -0,6 | | 23,4 | | 90 | 79,4 | -10,6 | | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 1.OG | SO | 5,2 | 60 | 54,0 | -6,0 | | 39,9 | | 90 | 83,8 | -6,2 | | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 2.OG | NO | 7,8 | 60 | 57,8 | -2,2 | | 39,0 | | 90 | 73,5 | -16,5 | | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 2.OG | NW | 7,8 | 60 | 59,1 | -0,9 | | 25,4 | | 90 | 77,1 | -12,9 | | | |
| 21 Felsenstraße 3 (Gewerbe) | MIG | 2.OG | SO | 8,0 | 60 | 53,5 | -6,5 | | 39,2 | | 90 | 83,3 | -6,7 | | | |
| 22 Felsenstraße 1(Gewerbe) | MI | 1.OG | SO | 5,0 | 60 | 57,6 | -2,4 | 45 | 22,0 | -23,0 | 90 | 76,7 | -13,3 | 65 | | |
| | | 2.OG | | 7,8 | 60 | 57,3 | -2,7 | 45 | 22,7 | -22,3 | 90 | 73,3 | -16,7 | 65 | | |

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| HR | | Richtung |
| Z | m | Z-Koordinate |
| RW,T | dB(A) | Richtwert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| RW,N | dB(A) | Richtwert Nacht |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| LrN,diff | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |
| RW,T,max | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Tag |
| LT,max | dB(A) | Maximalpegel Tag |
| LT,max,diff | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |
| RW,N,max | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Nacht |
| LN,max | dB(A) | Maximalpegel Nacht |
| LN,max,diff | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.3

| Name | Gruppe | TG | Tagesgang | Quelltyp | Z | I oder S | Li | R'w | L'w | Lw | KI | KT | LwMax | D-Omega- | 500Hz |
|---------------------------------------|--------------------|----|----------------------------------|----------|------|------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|----------|-------|
| | | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Aldi Papp-Press/Container | Aldi | 2 | Aldi Papier-Press | Punkt | 1,70 | | | | 76,0 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 76,0 |
| Aldi Klimagerät | Aldi | 3 | Aldi Klimagerät | Fläche | 1,25 | 10,30 | | | 62,9 | 73,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 73,0 |
| Aldi Lkw-Abfahrt | Aldi | 4 | Aldi Lkw Abfahrt | Linie | 0,50 | 219,02 | | | 63,0 | 86,4 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 86,4 |
| Aldi Lkw Rangieren | Aldi | 5 | Aldi Lkw Rangieren | Linie | 0,50 | 51,66 | | | 81,9 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 99,0 |
| Aldi Wechsel-Pappcontainer | Aldi | 6 | Aldi Wechsel Container | Punkt | 0,50 | | | | 90,0 | 90,0 | 6,5 | 0,0 | 116,4 | 0 | 90,0 |
| Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren Anfahrt | Aldi | 8 | Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren SO | Linie | 0,50 | 16,96 | | | 86,7 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 99,0 |
| Aldi Müll/Pappe Lkw-Abfahrt | Aldi | 9 | Aldi Müll/Pappe Lkw Abfahrt SO | Linie | 0,50 | 17,60 | | | 63,0 | 75,5 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 75,5 |
| Aldi Fahrspur Kleintransporter | Aldi | 20 | Aldi Kleintransp. | Linie | 0,50 | 98,50 | | | 50,0 | 69,9 | 0,0 | 0,0 | 92,5 | 0 | 69,9 |
| Aldi Verladung Palettenhub. | Aldi | 23 | Aldi Verladung Pal.-Hub. | Punkt | 0,10 | | | | 88,0 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 88,0 |
| Aldi Lkw Kühlaggregat | Aldi | 25 | Aldi Kühlagg. Lkw | Punkt | 3,00 | | | | 93,0 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 93,0 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | Aldi | 26 | Aldi Lkw Start/Stop/Tür | Punkt | 1,20 | | | | 81,3 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 81,3 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür Südost | Aldi | 27 | Aldi Lkw Start/Stop/Tür SO | Punkt | 1,20 | | | | 81,3 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 81,3 |
| ALDI Sammelbox Einkaufswagen | Aldi | 28 | Aldi Einkaufswagenbox | Fläche | 1,00 | 23,31 | | | 52,3 | 66,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 66,0 |
| Aldi Zuluft Giebel | Aldi | 33 | Aldi Zuluft | Punkt | 4,70 | | | | 65,0 | 65,0 | 0,0 | 0,0 | | 3 | 65,0 |
| Aldi Abluft Giebel | Aldi | 34 | Aldi Abluft | Punkt | 4,70 | | | | 65,0 | 65,0 | 0,0 | 0,0 | | 3 | 65,0 |
| Pkw-Fahrspur An-/Abfahrt Süd | Aldi | 57 | Aldi Pkw Zu-/Abf. Süd 1969 | Linie | 0,50 | 240,53 | | | 47,5 | 71,3 | 0,0 | 0,0 | 93,0 | 0 | 71,3 |
| Backshop Ladebordwand | Backshop | 41 | Backshop Verladung | Punkt | 1,00 | | | | 88,0 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 88,0 |
| Backshop Rollgeräusch auf Lkw | Backshop | 41 | Backshop Verladung | Linie | 1,30 | 7,52 | | | 66,2 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 75,0 |
| Backshop Lkw Start/Stop/Tür | Backshop | 42 | Backshop Lkw Start/Stop/Tür | Punkt | 1,00 | | | | 81,3 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 81,3 |
| Backshop Abfahrt Lkw | Backshop | 45 | Backshop Lkw-Zu-/Abfahrt | Linie | 0,50 | 39,37 | | | 63,0 | 79,0 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 79,0 |
| Backshop Zufahrt Lkw | Backshop | 45 | Backshop Lkw-Zu-/Abfahrt | Linie | 0,50 | 53,02 | | | 63,0 | 80,2 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 80,2 |
| Backshop Lkw Rangieren | Backshop | 46 | Backshop Lkw Rangieren | Linie | 0,50 | 22,16 | | | 85,5 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 99,0 |
| EDEKA Lkw Rangieren | EDEKA | 16 | EDEKA Lkw Rangieren | Linie | 0,50 | 21,97 | | | 85,6 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 99,0 |
| EDEKA Abfahrt Lkw | EDEKA | 17 | EDEKA Lkw-Zu-/Abfahrt | Linie | 0,50 | 97,31 | | | 63,0 | 82,9 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 82,9 |
| EDEKA Zufahrt Lkw | EDEKA | 17 | EDEKA Lkw-Zu-/Abfahrt | Linie | 0,50 | 117,34 | | | 63,0 | 83,7 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 83,7 |
| EDEKA Rollgeräusch Wagenboden | EDEKA | 18 | EDEKA Wagenb. | Linie | 1,30 | 8,49 | | | 65,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 75,0 |
| EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | EDEKA | 35 | EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | Punkt | 1,00 | | | | 81,3 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 81,3 |
| EDEKA Lkw Kühlaggregat | EDEKA | 36 | EDEKA Kühlagg. Lkw | Punkt | 3,00 | | | | 93,0 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 93,0 |
| EDEKA Verflüssiger Dach | EDEKA | 37 | EDEKA Verflüssiger | Punkt | 7,00 | | | | 68,0 | 68,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 68,0 |
| EDEKA Zu- und Abluft NW Wand | EDEKA | 38 | EDEKA Zu-/Abluft | Punkt | 3,00 | | | | 68,0 | 68,0 | 0,0 | 0,0 | | 3 | 68,0 |
| EDEKA Überladebrücke Paletten | EDEKA | 49 | EDEKA Verlad. Palet. | Punkt | 1,00 | | | | 85,0 | 85,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 85,0 |
| EDEKA Überladebrücke Roll. | EDEKA | 50 | EDEKA Verlad. Roll. | Punkt | 1,00 | | | | 78,0 | 78,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 78,0 |
| Getränke Lkw Start/Stop/Tür | Getränkemarkt ect. | 39 | Getränke Lkw Start/Stop/Tür | Punkt | 1,00 | | | | 81,3 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 81,3 |
| Getränke Überladebrücke | Getränkemarkt ect. | 40 | Getränke Verladung | Punkt | 1,00 | | | | 85,0 | 85,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 85,0 |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.3

| Name | Gruppe | TG | Tagesgang | Quellentyp | Z | l oder S | Li | R'w | L'w | Lw | KI | KT | LwMax | D-Omega- | 500Hz | |
|-------------------------------|--------------------|----|-----------------------------------|------------|------|------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|----------|-------|--|
| | | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | |
| Getränke Abfahrt Lkw | Getränkemarkt ect. | 43 | Getränke Lkw-Zu-/Abfahrt | Linie | 0,50 | 39,95 | | | 63,0 | 79,0 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 79,0 | |
| Getränke Zufahrt Lkw | Getränkemarkt ect. | 43 | Getränke Lkw-Zu-/Abfahrt | Linie | 0,50 | 53,45 | | | 63,0 | 80,3 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 80,3 | |
| Getränke Lkw Rangieren | Getränkemarkt ect. | 44 | Getränke Lkw Rangieren | Linie | 0,50 | 26,36 | | | 84,8 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 99,0 | |
| Getränke Rollgeräusch auf Lkw | Getränkemarkt ect. | 47 | Getränke Verladung Wagenboden | Linie | 1,30 | 8,66 | | | 65,6 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 75,0 | |
| Zu-/Abfahrt Pkw Nienbergstr. | Standard | 53 | Aldi Pkw Zu-/Abf. Nienb. | Linie | 0,50 | 51,46 | | | 47,5 | 64,6 | 0,0 | 0,0 | 110,1 | 0 | 64,6 | |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | Standard | 48 | Parkpl. Mitarb. Aldi,EDEKA,Praxen | Parkplatz | 0,50 | 366,79 | | | 54,5 | 80,1 | 0,0 | 0,0 | 99,5 | 0 | 80,1 | |
| PP Kunden 163 EP | Standard | 51 | Parkpl. VUS nts Prog.-1-Fall 2030 | Parkplatz | 0,50 | 4562,27 | | | 55,5 | 92,1 | 0,0 | 0,0 | 99,5 | 0 | 92,1 | |

Legende

| | | |
|--------------|-------------------|---|
| Name | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Gruppenname |
| TG | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |
| Tagesgang | | Name des Tagesgangs |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Z | m | Z-Koordinate |
| I oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| R'w | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß |
| L'w | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |
| D-Omega-Wall | dB(A) | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände |
| 500Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.3

| Parkplatz | Gruppe | Parkplatztyp | f | Einheit B0 | Größe B | Getr. Verf. | laE | KPA dB | KI dB | KD dB | KStrO | TG | |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----|--------------|---------|-------------|-----|-----------|----------|----------|-------|----|--|
| PP Kunden 163 EP | Standard Parkplatzlärm | Verbrauchermarkt, Warenhaus | 1,0 | 1 Stellplatz | 163 | X | X | 3,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 51 | |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | Standard Parkplatzlärm | Besucher- und Mitarbeiter | 1,0 | 1 Stellplatz | 13 | | | 0,0 | 4,0 | 1,5 | 0,5 | 48 | |



Legende

| | | |
|--------------|----|--|
| Parkplatz | | Name des Parkplatz |
| Gruppe | | Gruppenname |
| Parkplatztyp | | Parkplatztyp |
| f | | Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße |
| Einheit B0 | | Einheit für Parkplatzgröße B0 |
| Größe B | | Größe B Parkplatz |
| Getr. Verf. | | "x" bei getrenntem Verfahren |
| laE | | "x" bei lärmarmen Einkaufswagen |
| KPA | dB | Zuschlag für Parkplatztyp |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KD | dB | Zuschlag für Durchfahranteil |
| KStrO | | Zuschlag Straßenoberfläche |
| TG | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.3

| Name | TG | 0-1 Uhr dB(A) | 1-2 Uhr dB(A) | 2-3 Uhr dB(A) | 3-4 Uhr dB(A) | 4-5 Uhr dB(A) | 5-6 Uhr dB(A) | 6-7 Uhr dB(A) | 7-8 Uhr dB(A) | 8-9 Uhr dB(A) | 9-10 Uhr dB(A) | 10-11 Uhr dB(A) | 11-12 Uhr dB(A) | 12-13 Uhr dB(A) | 13-14 Uhr dB(A) | 14-15 Uhr dB(A) | 15-16 Uhr dB(A) | 16-17 Uhr dB(A) | 17-18 Uhr dB(A) | 18-19 Uhr dB(A) | 19-20 Uhr dB(A) | 20-21 Uhr dB(A) | 21-22 Uhr dB(A) | 22-23 Uhr dB(A) | 23-24 Uhr dB(A) |
|-----------------------------|----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Aldi Papp-Press/Container | 2 | | | | | | | | | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | 65,2 | | | | |
| Aldi Klimagerät | 3 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 69,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 73,0 | 69,0 | 69,0 |
| Aldi Lkw-Abfahrt | 4 | | | | | | | 86,4 | 86,4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Lkw Rangieren | 5 | | | | | | | 84,2 | 84,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Wechsel-Pappcontainer | 6 | | | | | | | | 90,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Müll/Pappe Lkw | 8 | | | | | | | 84,2 | 84,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Müll/Pappe Lkw-Abfahrt | 9 | | | | | | | 75,5 | 75,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Lkw Rangieren | 16 | | | | | | | 90,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Abfahrt Lkw | 17 | | | | | | | 88,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Zufahrt Lkw | 17 | | | | | | | 89,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Rollgeräusch | 18 | | | | | | | 95,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Fahrspur | 20 | | | | | | | 72,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Verladung Palettenhub. | 23 | | | | | | | 103,8 | 95,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Lkw Kühlaggregat | 25 | | | | | | | | 85,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | 26 | | | | | | | 81,3 | 81,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | 27 | | | | | | | 81,3 | 81,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALDI Sammelbox | 28 | | | | | | | 75,5 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 78,3 | 75,5 | |
| Aldi Zuluft Giebel | 33 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 |
| Aldi Abluft Giebel | 34 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 |
| EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | 35 | | | | | | | 87,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Lkw Kühlaggregat | 36 | | | | | | | 87,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Verflüssiger Dach | 37 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 |
| EDEKA Zu- und Abluft NW | 38 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 | 68,0 |
| Getränke Lkw Start/Stop/Tür | 39 | | | | | | | 81,3 | 81,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Getränke Überladebrücke | 40 | | | | | | | 98,0 | 98,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Backshop Ladebordwand | 41 | | | | | | | 91,0 | 91,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Backshop Rollgeräusch auf | 41 | | | | | | | 78,0 | 78,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Backshop Lkw | 42 | | | | | | | 81,3 | 81,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Getränke Abfahrt Lkw | 43 | | | | | | | 79,0 | 79,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Getränke Zufahrt Lkw | 43 | | | | | | | 80,3 | 80,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Getränke Lkw Rangieren | 44 | | | | | | | 84,2 | 84,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Backshop Abfahrt Lkw | 45 | | | | | | | 79,0 | 79,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Backshop Zufahrt Lkw | 45 | | | | | | | 80,2 | 80,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Backshop Lkw Rangieren | 46 | | | | | | | 84,2 | 84,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.3

| Name | TG | 0-1 Uhr dB(A) | 1-2 Uhr dB(A) | 2-3 Uhr dB(A) | 3-4 Uhr dB(A) | 4-5 Uhr dB(A) | 5-6 Uhr dB(A) | 6-7 Uhr dB(A) | 7-8 Uhr dB(A) | 8-9 Uhr dB(A) | 9-10 Uhr dB(A) | 10-11 Uhr dB(A) | 11-12 Uhr dB(A) | 12-13 Uhr dB(A) | 13-14 Uhr dB(A) | 14-15 Uhr dB(A) | 15-16 Uhr dB(A) | 16-17 Uhr dB(A) | 17-18 Uhr dB(A) | 18-19 Uhr dB(A) | 19-20 Uhr dB(A) | 20-21 Uhr dB(A) | 21-22 Uhr dB(A) | 22-23 Uhr dB(A) | 23-24 Uhr dB(A) | |
|---------------------------|----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Getränke Rollgeräusch auf | 47 | | | | | | | 88,0 | 88,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | 48 | | | | | | | | 80,1 | | | | | 77,1 | 77,1 | | | 77,1 | 77,1 | | | | | | 77,1 | |
| EDEKA Überladebrücke | 49 | | | | | | | 101,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDEKA Überladebrücke | 50 | | | | | | | 96,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PP Kunden 163 EP | 51 | | | | | | | | 83,3 | 95,1 | 95,1 | 95,1 | 95,1 | 95,0 | 95,0 | 95,1 | 95,1 | 95,0 | 95,0 | 95,1 | 95,1 | 88,5 | 84,4 | | | |
| Zu-/Abfahrt Pkw | 53 | | | | | | | | 71,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 71,6 | 71,6 | | |
| Pkw-Fahrspur An-/Abfahrt | 57 | | | | | | | | 81,7 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,3 | 93,3 | 93,4 | 93,4 | 93,3 | 93,3 | 93,4 | 93,4 | 86,6 | 82,8 | | | |

Legende

| Name | | Name der Schallquelle |
|-----------|-------|--|
| TG | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |
| 0-1 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 1-2 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 2-3 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 3-4 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 4-5 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 5-6 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 6-7 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 7-8 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 8-9 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 9-10 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 10-11 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 11-12 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 12-13 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 13-14 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 14-15 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 15-16 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 16-17 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 17-18 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 18-19 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 19-20 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 20-21 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 21-22 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 22-23 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 23-24 Uhr | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Projekt Nr. 215182
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Auftraggeber: Stadt Rheine

Beschreibung:

- Gewerbelärm ALDI (NVZ Nord)
- LS-Wand Pflege Süd (NVZ Süd)

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 47
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 16.02.2017 14:13:11
Berechnungsende: 16.02.2017 14:13:21
Rechenzeit: 00:07:971 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 31
Anzahl berechneter Punkte: 31
Kernel Version: 02.09.2016 (32 bit)

Rechenlaufparameter

| | | |
|---|--------|----------|
| Reflexionsordnung | 1 | |
| Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger | | 200 m |
| Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle | | 50 m |
| Suchradius | 5000 m | |
| Filter: | dB(A) | |
| Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): | | 0,300 dB |
| Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: | | Nein |

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg ($A_{bar}=Dz-Max(A_{gr},0)$) statt Glg (12) ($A_{bar}=Dz-A_{gr}$) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korrr. nach Windstatistik: Hopsten
mit Konstanten: Km = 0,0 dB; Kq = 1,5 dB; Kg = 10,0 dB
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorierenNein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korrr. nach Windstatistik: Hopsten
mit Konstanten: Km = 0,0 dB; Kq = 1,5 dB; Kg = 10,0 dB
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorierenNein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

| | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| 47.sit | 16.02.2017 14:13:06 | |
| - enthält: | | |
| 04-Backshop.geo | 19.01.2017 11:08:36 | |
| 04-EDEKA.geo | 16.01.2017 12:43:12 | |
| 04-Getraenke.geo | 16.01.2017 13:39:38 | |
| 43-LS-Wand.geo | 19.01.2017 11:08:36 | |
| 45-Aldi.geo | 16.01.2017 15:11:50 | |
| 47-Gebaeude.geo | 16.02.2017 13:27:12 | |
| 47-Immiorte.geo | 16.02.2017 14:13:06 | |
| 47-LSW-Pflege.geo | 16.02.2017 13:49:52 | |
| Baugrenze-10-Aend.geo | 11.01.2017 12:51:18 | |
| Baugrenze-13-Aend.geo | 06.06.2016 08:09:20 | |
| Bemerkungen-aus-Fotos.geo | | 04.12.2015 10:43:48 |
| DXF_UMGR_GELTUNGSBEREICH(1).geo | | 08.12.2015 14:28:00 |
| dxf-BP298-01.geo | 09.01.2017 15:40:14 | |
| dxf-Lageplan-170116.geo | 16.01.2017 16:57:28 | |
| Hausnummern-aus-dxf.geo | 03.12.2015 20:52:26 | |
| hoehe-0m.geo | 08.12.2015 09:28:36 | |
| Lokal-aldi.geo | 07.12.2015 14:15:20 | |
| lokal-ergaenzung.geo | 13.01.2017 11:10:12 | |
| lokal-LS-Pflege.geo | 13.02.2017 11:43:46 | |
| Lokal-lubi.geo | 08.12.2015 11:12:36 | |
| lokal-lubi2.geo | 13.02.2017 10:00:10 | |
| Nebengebäude.geo | 03.12.2015 20:54:42 | |
| Nutzungen.geo | 09.01.2017 11:05:28 | |
| Schnitt.geo | 24.02.2016 08:39:00 | |
| RDGM0100.dgm | 08.12.2015 14:44:28 | |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Mittlere Ausbreitung Leq - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.4.1

| Schallquelle | Zeitbereich | Lr | Quelltyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | Amisc | ADI | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR |
|--------------------------------|-------------------|-------|-----------|---------|-------|----------|-----|-----|----|--------|----------|------|-------|-------|---------------|-----|--------|-------|-------|------|-----|
| | | dB(A) | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB |
| Immissionsort | 02 Wesselstraße 9 | | | SW 2.OG | | RW,T 55 | | | | dB(A) | LrT 52,3 | | | dB(A) | LrT,diff -2,7 | | dB(A) | | | | |
| PP Kunden 163 EP | LrT | 48,6 | Parkplatz | 55,5 | 92,1 | 4562,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 46,17 | -44,3 | -0,5 | -5,2 | -0,1 | | 0,0 | 1,5 | 46,5 | 1,8 | 0,0 | 0,3 |
| Pkw-Fahrspur An-/Abfahrt Süd | LrT | 46,4 | Linie | 47,5 | 71,3 | 240,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 49,93 | -45,0 | -0,6 | -4,8 | -0,1 | | 0,0 | 1,4 | 25,2 | 20,9 | 0,0 | 0,3 |
| ALDI Sammelbox Einkaufswagen | LrT | 39,0 | Fläche | 52,3 | 66,0 | 23,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 54,58 | -45,7 | -1,2 | -3,5 | -0,1 | | 0,0 | 2,4 | 20,9 | 17,9 | 0,0 | 0,3 |
| EDEKA Rollgeräusch Wagenboden | LrT | 38,9 | Linie | 65,7 | 75,0 | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 41,19 | -43,3 | 0,0 | -14,1 | -0,1 | | 0,0 | 4,0 | 24,6 | 8,4 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Zufahrt Lkw | LrT | 37,4 | Linie | 63,0 | 83,7 | 117,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 47,63 | -44,6 | -0,5 | -5,6 | -0,1 | | 0,0 | 1,5 | 37,4 | -6,0 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Lkw Kühlaggregat | LrT | 36,7 | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 36,20 | -42,2 | 0,0 | -4,9 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 48,7 | -18,1 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Lkw Rangieren | LrT | 36,1 | Linie | 85,6 | 99,0 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 27,74 | -39,9 | 0,0 | -11,2 | -0,1 | | 0,0 | 0,1 | 50,9 | -20,8 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Überladebrücke Paletten | LrT | 35,9 | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 46,07 | -44,3 | -0,4 | -17,3 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 25,9 | 4,0 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Abfahrt Lkw | LrT | 34,9 | Linie | 63,0 | 82,9 | 97,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 34,43 | -41,7 | -0,2 | -9,6 | -0,1 | | 0,0 | 0,6 | 34,9 | -6,0 | 0,0 | 6,0 |
| Getränke Überladebrücke | LrT | 34,7 | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 102,25 | -51,2 | -3,1 | -10,9 | -0,2 | | 0,0 | 4,5 | 27,0 | 4,0 | -0,2 | 4,0 |
| Aldi Lkw-Abfahrt | LrT | 33,5 | Linie | 63,0 | 86,4 | 219,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 62,67 | -46,9 | -1,3 | -4,1 | -0,1 | | 0,0 | 1,6 | 38,6 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| EDEKA Überladebrücke Roll. | LrT | 31,2 | Punkt | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 46,18 | -44,3 | -0,4 | -17,4 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 18,8 | 6,4 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 31,2 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 35,61 | -42,0 | 0,0 | -11,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 31,2 | -6,0 | 0,0 | 6,0 |
| Getränke Rollgeräusch auf Lkw | LrT | 30,4 | Linie | 65,6 | 75,0 | 8,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 99,42 | -50,9 | -3,0 | -4,2 | -0,2 | | 0,0 | 3,0 | 22,6 | 4,0 | -0,2 | 4,0 |
| Zu-/Abfahrt Pkw Nienbergstr. | LrT | 29,5 | Linie | 47,5 | 64,6 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 49,64 | -44,9 | -0,7 | -6,1 | -0,1 | | 0,0 | 1,1 | 17,0 | 12,0 | 0,0 | 0,5 |
| Getränke Lkw Rangieren | LrT | 29,2 | Linie | 84,8 | 99,0 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 96,96 | -50,7 | -3,1 | -1,0 | -0,2 | | 0,0 | 2,3 | 49,3 | -23,8 | -0,2 | 4,0 |
| Backshop Lkw Rangieren | LrT | 29,1 | Linie | 85,5 | 99,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 99,98 | -51,0 | -3,2 | -0,6 | -0,2 | | 0,0 | 2,2 | 49,2 | -23,8 | -0,3 | 4,0 |
| Backshop Ladebordwand | LrT | 28,7 | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 104,82 | -51,4 | -3,2 | -8,1 | -0,2 | | 0,0 | 2,9 | 31,0 | -6,0 | -0,3 | 4,0 |
| EDEKA Verflüssiger Dach | LrT | 27,1 | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 57,71 | -46,2 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,6 | 25,2 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Aldi Wechsel-Pappcontainer | LrT | 26,3 | Punkt | 90,0 | 90,0 | | 6,5 | 0,0 | 3 | 109,20 | -51,8 | -3,3 | -13,2 | -0,2 | | 0,0 | 7,7 | 32,2 | -12,0 | -0,3 | 0,0 |
| Aldi Lkw Rangieren | LrT | 26,3 | Linie | 81,9 | 99,0 | 51,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 80,50 | -49,1 | -2,7 | -5,9 | -0,2 | | 0,0 | 2,0 | 46,1 | -23,8 | 0,0 | 4,0 |
| Backshop Zufahrt Lkw | LrT | 26,0 | Linie | 63,0 | 80,2 | 53,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 98,47 | -50,9 | -3,1 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 2,2 | 31,3 | -9,0 | -0,2 | 4,0 |
| Getränke Zufahrt Lkw | LrT | 25,7 | Linie | 63,0 | 80,3 | 53,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 97,70 | -50,8 | -3,1 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,8 | 31,0 | -9,0 | -0,2 | 4,0 |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | LrT | 25,7 | Parkplatz | 54,5 | 80,1 | 366,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,73 | -48,0 | -2,3 | -3,3 | -0,1 | | 0,0 | 1,4 | 30,8 | -6,6 | 0,0 | 1,5 |
| Getränke Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 24,9 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 98,73 | -50,9 | -3,1 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 30,2 | -9,0 | -0,2 | 4,0 |
| Backshop Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 24,8 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,30 | -51,0 | -3,1 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 30,0 | -9,0 | -0,2 | 4,0 |
| Getränke Abfahrt Lkw | LrT | 23,4 | Linie | 63,0 | 79,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 104,29 | -51,4 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,5 | 28,8 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Backshop Abfahrt Lkw | LrT | 23,2 | Linie | 63,0 | 79,0 | 39,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,34 | -51,4 | -3,3 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,5 | 28,5 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Backshop Rollgeräusch auf Lkw | LrT | 21,7 | Linie | 66,2 | 75,0 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 101,89 | -51,2 | -3,1 | -2,2 | -0,2 | | 0,0 | 2,5 | 23,9 | -6,0 | -0,2 | 4,0 |
| Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren | LrT | 19,6 | Linie | 86,7 | 99,0 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 119,88 | -52,6 | -3,5 | -8,9 | -0,2 | | 0,0 | 3,0 | 39,8 | -23,8 | -0,4 | 4,0 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür Südost | LrT | 19,4 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 113,42 | -52,1 | -3,3 | -9,2 | -0,2 | | 0,0 | 5,2 | 24,7 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Aldi Verladung Palettenhub. | LrT | 18,1 | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,10 | -51,0 | -3,3 | -28,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 4,3 | -0,3 | 5,6 |
| Aldi Klimagerät | LrT | 17,6 | Fläche | 62,9 | 73,0 | 10,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,39 | -51,6 | -3,2 | -15,8 | -0,2 | | 0,0 | 10,7 | 15,9 | 0,0 | -0,2 | 1,9 |
| Aldi Abluft Giebel | LrT | 15,9 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 99,43 | -50,9 | -2,3 | -11,1 | -0,2 | | 0,0 | 7,5 | 14,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Aldi Zuluft Giebel | LrT | 15,8 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 101,04 | -51,1 | -2,4 | -11,2 | -0,2 | | 0,0 | 7,8 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| EDEKA Zu- und Abluft NW Wand | LrT | 15,6 | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 91,45 | -50,2 | -2,4 | -16,7 | -0,2 | | 0,0 | 9,2 | 13,7 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Mittlere Ausbreitung Leq - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.4.1

| Schallquelle | Zeitbereich | Lr | Quelltyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | Amisc | ADI | dLrefl | LS | dLw | Cmet | ZR |
|------------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|-------|----------|-----|----------|----|--------|-------|---------------|-------|-------|-------|-----|--------|-------|-------|------|-----|
| | | dB(A) | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB |
| Aldi Müll/Pappe Lkw-Abfahrt | LrT | 10,9 | Linie | 63,0 | 75,5 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 119,21 | -52,5 | -3,5 | -9,3 | -0,2 | | 0,0 | 3,4 | 16,4 | -9,0 | -0,4 | 4,0 |
| Aldi Fahrspur Kleintransporter | LrT | 9,7 | Linie | 50,0 | 69,9 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 84,99 | -49,6 | -2,8 | -12,5 | -0,2 | | 0,0 | 4,8 | 12,7 | -9,0 | 0,0 | 6,0 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 2,1 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 87,20 | -49,8 | -2,7 | -26,5 | -0,2 | | 0,0 | 2,1 | 7,2 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| Aldi Papp-Presse/Container | LrT | 1,9 | Punkt | 76,0 | 76,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 103,02 | -51,3 | -3,0 | -14,7 | -0,2 | | 0,0 | 4,2 | 14,1 | -12,0 | -0,1 | 0,0 |
| Aldi Lkw Kühlaggregat | LrT | -0,8 | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 88,19 | -49,9 | -2,3 | -26,6 | -0,2 | | 0,0 | 2,1 | 19,1 | -19,8 | 0,0 | 0,0 |
| Immissionsort 03.1 Wesselstraße 7a | | SW 2.OG | | RW,T 55 | | dB(A) | | LrT 54,7 | | dB(A) | | LrT,diff -0,3 | | dB(A) | | | | | | | |
| PP Kunden 163 EP | LrT | 49,7 | Parkplatz | 55,5 | 92,1 | 4562,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 39,59 | -42,9 | -0,4 | -4,8 | -0,1 | | 0,0 | 0,9 | 47,8 | 1,8 | 0,0 | 0,3 |
| Pkw-Fahrspur An-/Abfahrt Süd | LrT | 47,9 | Linie | 47,5 | 71,3 | 240,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 50,08 | -45,0 | -0,6 | -2,8 | -0,1 | | 0,0 | 0,9 | 26,7 | 20,9 | 0,0 | 0,3 |
| ALDI Sammelbox Einkaufswagen | LrT | 47,1 | Fläche | 52,3 | 66,0 | 23,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 35,71 | -42,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 2,0 | 28,8 | 17,9 | 0,0 | 0,3 |
| EDEKA Überladebrücke Paletten | LrT | 44,0 | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 67,51 | -47,6 | -2,1 | -20,7 | -0,1 | | 0,0 | 16,5 | 34,0 | 4,0 | 0,0 | 6,0 |
| Getränke Überladebrücke | LrT | 39,7 | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 110,37 | -51,8 | -3,3 | -9,3 | -0,2 | | 0,0 | 8,7 | 32,1 | 4,0 | -0,3 | 4,0 |
| EDEKA Abfahrt Lkw | LrT | 39,5 | Linie | 63,0 | 82,9 | 97,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 28,48 | -40,1 | -0,1 | -6,6 | -0,1 | | 0,0 | 0,6 | 39,7 | -6,0 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Überladebrücke Roll. | LrT | 39,4 | Punkt | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 67,64 | -47,6 | -2,1 | -20,7 | -0,1 | | 0,0 | 16,5 | 27,0 | 6,4 | 0,0 | 6,0 |
| EDEKA Rollgeräusch Wagenboden | LrT | 39,1 | Linie | 65,7 | 75,0 | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 61,97 | -46,8 | -1,7 | -16,5 | -0,1 | | 0,0 | 11,8 | 24,7 | 8,4 | 0,0 | 6,0 |
| Aldi Lkw-Abfahrt | LrT | 37,2 | Linie | 63,0 | 86,4 | 219,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 41,94 | -43,4 | -0,5 | -3,8 | -0,1 | | 0,0 | 0,7 | 42,3 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| EDEKA Zufahrt Lkw | LrT | 36,4 | Linie | 63,0 | 83,7 | 117,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 62,91 | -47,0 | -1,2 | -3,5 | -0,1 | | 0,0 | 1,6 | 36,5 | -6,0 | -0,1 | 6,0 |
| EDEKA Lkw Rangieren | LrT | 35,7 | Linie | 85,6 | 99,0 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 41,91 | -43,4 | -0,3 | -8,2 | -0,1 | | 0,0 | 0,4 | 50,5 | -20,8 | 0,0 | 6,0 |
| Zu-/Abfahrt Pkw Nienbergstr. | LrT | 35,4 | Linie | 47,5 | 64,6 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 28,08 | -40,0 | -0,1 | -5,2 | -0,1 | | 0,0 | 0,7 | 22,9 | 12,0 | 0,0 | 0,5 |
| Backshop Ladebordwand | LrT | 34,3 | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 111,90 | -52,0 | -3,3 | -3,5 | -0,2 | | 0,0 | 4,7 | 36,7 | -6,0 | -0,4 | 4,0 |
| EDEKA Lkw Kühlaggregat | LrT | 33,1 | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 56,08 | -46,0 | -0,6 | -4,2 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 45,1 | -18,1 | 0,0 | 6,0 |
| Getränke Rollgeräusch auf Lkw | LrT | 31,3 | Linie | 65,6 | 75,0 | 8,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 106,13 | -51,5 | -3,1 | -1,5 | -0,2 | | 0,0 | 2,0 | 23,6 | 4,0 | -0,2 | 4,0 |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | LrT | 30,9 | Parkplatz | 54,5 | 80,1 | 366,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 45,96 | -44,2 | -0,6 | -4,1 | -0,1 | | 0,0 | 1,9 | 36,0 | -6,6 | 0,0 | 1,5 |
| Aldi Lkw Rangieren | LrT | 30,9 | Linie | 81,9 | 99,0 | 51,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 59,94 | -46,5 | -1,8 | -4,0 | -0,1 | | 0,0 | 1,1 | 50,7 | -23,8 | 0,0 | 4,0 |
| Getränke Lkw Rangieren | LrT | 28,9 | Linie | 84,8 | 99,0 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 101,39 | -51,1 | -3,2 | -0,4 | -0,2 | | 0,0 | 2,0 | 49,0 | -23,8 | -0,3 | 4,0 |
| Backshop Lkw Rangieren | LrT | 28,7 | Linie | 85,5 | 99,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 103,70 | -51,3 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,6 | 48,9 | -23,8 | -0,3 | 4,0 |
| Aldi Wechsel-Pappcontainer | LrT | 28,6 | Punkt | 90,0 | 90,0 | | 6,5 | 0,0 | 3 | 96,83 | -50,7 | -3,1 | -13,7 | -0,2 | | 0,0 | 9,1 | 34,4 | -12,0 | -0,2 | 0,0 |
| EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 27,6 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 55,16 | -45,8 | -1,3 | -9,5 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 27,6 | -6,0 | 0,0 | 6,0 |
| Getränke Zufahrt Lkw | LrT | 25,3 | Linie | 63,0 | 80,3 | 53,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,90 | -51,1 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,8 | 30,6 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Backshop Zufahrt Lkw | LrT | 25,0 | Linie | 63,0 | 80,2 | 53,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,84 | -51,1 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,6 | 30,4 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Getränke Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 24,7 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 104,49 | -51,4 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,5 | 30,1 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Backshop Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 24,6 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,80 | -51,5 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,5 | 29,9 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Getränke Abfahrt Lkw | LrT | 23,3 | Linie | 63,0 | 79,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,12 | -51,6 | -3,3 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,8 | 28,7 | -9,0 | -0,4 | 4,0 |
| EDEKA Verflüssiger Dach | LrT | 23,2 | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 79,90 | -49,0 | -1,0 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,5 | 21,3 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Backshop Abfahrt Lkw | LrT | 23,1 | Linie | 63,0 | 79,0 | 39,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,60 | -51,6 | -3,3 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,7 | 28,5 | -9,0 | -0,4 | 4,0 |
| Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren | LrT | 22,7 | Linie | 86,7 | 99,0 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 108,59 | -51,7 | -3,3 | -8,2 | -0,2 | | 0,0 | 4,3 | 42,9 | -23,8 | -0,4 | 4,0 |
| Backshop Rollgeräusch auf Lkw | LrT | 22,3 | Linie | 66,2 | 75,0 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 108,17 | -51,7 | -3,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 1,7 | 24,7 | -6,0 | -0,3 | 4,0 |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Mittlere Ausbreitung Leq - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.4.1

| Schallquelle | Zeitbereich | Lr | Quelltyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | Amisc | ADI | dLrefl | LS | dLw | Cmet | ZR |
|--------------------------------|-------------|------------------------------|-----------|-------|---------|----------|---------|-----|----------------|--------|-------|---------------------|-------|------|-------|-----|--------|-------|-------|------|-----|
| | | dB(A) | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB |
| Aldi Verladung Palettenhub. | LrT | 21,9 | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 87,71 | -49,9 | -3,0 | -25,9 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 12,1 | 4,3 | -0,2 | 5,6 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür Südost | LrT | 20,8 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 101,32 | -51,1 | -3,1 | -10,1 | -0,2 | | 0,0 | 6,3 | 26,1 | -9,0 | -0,2 | 4,0 |
| Aldi Klimagerät | LrT | 19,6 | Fläche | 62,9 | 73,0 | 10,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 96,67 | -50,7 | -3,0 | -15,3 | -0,2 | | 0,0 | 11,0 | 17,8 | 0,0 | -0,1 | 1,9 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 17,0 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 71,41 | -48,1 | -2,2 | -24,5 | -0,1 | | 0,0 | 12,7 | 22,1 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| Aldi Abluft Giebel | LrT | 16,1 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 93,43 | -50,4 | -2,1 | -11,4 | -0,2 | | 0,0 | 7,3 | 14,2 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Aldi Zuluft Giebel | LrT | 16,1 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 94,31 | -50,5 | -2,2 | -11,5 | -0,2 | | 0,0 | 7,5 | 14,2 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| EDEKA Zu- und Abluft NW Wand | LrT | 14,2 | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 105,33 | -51,4 | -2,8 | -16,4 | -0,2 | | 0,0 | 9,1 | 12,3 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Aldi Müll/Pappe Lkw-Abfahrt | LrT | 14,1 | Linie | 63,0 | 75,5 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,99 | -51,7 | -3,3 | -8,4 | -0,2 | | 0,0 | 4,6 | 19,5 | -9,0 | -0,3 | 4,0 |
| Aldi Fahrspur Kleintransporter | LrT | 14,0 | Linie | 50,0 | 69,9 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 66,58 | -47,5 | -2,1 | -9,2 | -0,1 | | 0,0 | 2,9 | 17,0 | -9,0 | 0,0 | 6,0 |
| Aldi Papp-Pressen/Container | LrT | 4,7 | Punkt | 76,0 | 76,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 91,46 | -50,2 | -2,7 | -14,9 | -0,2 | | 0,0 | 5,8 | 16,8 | -12,0 | 0,0 | 0,0 |
| Aldi Lkw Kühlaggregat | LrT | 2,5 | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 72,56 | -48,2 | -1,7 | -24,5 | -0,1 | | 0,0 | 1,0 | 22,4 | -19,8 | 0,0 | 0,0 |
| Immissionsort | | 11 Felsenstraße 2, Zimmer 12 | | | SW 1.OG | | RW,T 45 | | dB(A) LrT 38,8 | | | dB(A) LrT,diff -6,2 | | | dB(A) | | | | | | |
| PP Kunden 163 EP | LrT | 35,1 | Parkplatz | 55,5 | 92,1 | 4562,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 102,37 | -51,2 | -3,3 | -8,1 | -0,2 | | 0,0 | 1,5 | 33,8 | 1,8 | -0,9 | 0,3 |
| Pkw-Fahrspur An-/Abfahrt Süd | LrT | 34,3 | Linie | 47,5 | 71,3 | 240,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 86,41 | -49,7 | -2,9 | -9,9 | -0,2 | | 0,0 | 1,9 | 13,5 | 20,9 | -0,5 | 0,3 |
| EDEKA Zufahrt Lkw | LrT | 26,0 | Linie | 63,0 | 83,7 | 117,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 82,92 | -49,4 | -2,8 | -10,2 | -0,1 | | 0,0 | 1,9 | 26,1 | -6,0 | -0,2 | 6,0 |
| Aldi Lkw-Abfahrt | LrT | 22,2 | Linie | 63,0 | 86,4 | 219,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 103,64 | -51,3 | -3,1 | -7,1 | -0,2 | | 0,0 | 0,1 | 27,9 | -9,0 | -0,6 | 4,0 |
| ALDI Sammelbox Einkaufswagen | LrT | 21,1 | Fläche | 52,3 | 66,0 | 23,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 146,92 | -54,3 | -3,9 | -20,8 | -0,3 | | 0,0 | 14,6 | 4,2 | 17,9 | -1,4 | 0,3 |
| EDEKA Lkw Rangieren | LrT | 20,8 | Linie | 85,6 | 99,0 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 141,26 | -54,0 | -3,9 | -13,2 | -0,3 | | 0,0 | 6,5 | 37,1 | -20,8 | -1,5 | 6,0 |
| Backshop Zufahrt Lkw | LrT | 20,7 | Linie | 63,0 | 80,2 | 53,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 65,21 | -47,3 | -2,6 | -10,0 | -0,1 | | 0,0 | 2,7 | 25,9 | -9,0 | -0,1 | 4,0 |
| Getränke Zufahrt Lkw | LrT | 19,9 | Linie | 63,0 | 80,3 | 53,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 65,43 | -47,3 | -2,6 | -10,5 | -0,1 | | 0,0 | 2,4 | 25,2 | -9,0 | -0,2 | 4,0 |
| Getränke Abfahrt Lkw | LrT | 19,6 | Linie | 63,0 | 79,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 60,76 | -46,7 | -2,4 | -8,9 | -0,1 | | 0,0 | 0,7 | 24,7 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| EDEKA Abfahrt Lkw | LrT | 19,3 | Linie | 63,0 | 82,9 | 97,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 152,53 | -54,7 | -4,0 | -7,8 | -0,3 | | 0,0 | 1,7 | 20,8 | -6,0 | -1,5 | 6,0 |
| Backshop Lkw Rangieren | LrT | 19,2 | Linie | 85,5 | 99,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 67,66 | -47,6 | -2,8 | -16,4 | -0,1 | | 0,0 | 4,8 | 39,9 | -23,8 | -0,2 | 4,0 |
| Backshop Abfahrt Lkw | LrT | 18,9 | Linie | 63,0 | 79,0 | 39,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 60,30 | -46,6 | -2,4 | -9,6 | -0,1 | | 0,0 | 0,7 | 24,0 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| Getränke Lkw Rangieren | LrT | 18,4 | Linie | 84,8 | 99,0 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 71,62 | -48,1 | -2,9 | -16,1 | -0,1 | | 0,0 | 4,9 | 39,6 | -23,8 | -0,4 | 4,0 |
| Aldi Wechsel-Pappcontainer | LrT | 17,2 | Punkt | 90,0 | 90,0 | | 6,5 | 0,0 | 3 | 102,07 | -51,2 | -3,6 | -20,4 | -0,2 | | 0,0 | 5,9 | 23,6 | -12,0 | -0,9 | 0,0 |
| Getränke Rollgeräusch auf Lkw | LrT | 14,7 | Linie | 65,6 | 75,0 | 8,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 69,07 | -47,8 | -2,6 | -20,9 | -0,1 | | 0,0 | 3,4 | 10,0 | 4,0 | 0,0 | 4,0 |
| Zu-/Abfahrt Pkw Nienbergstr. | LrT | 12,5 | Linie | 47,5 | 64,6 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 161,58 | -55,2 | -4,1 | -7,3 | -0,3 | | 0,0 | 0,6 | 1,5 | 12,0 | -1,5 | 0,5 |
| Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren | LrT | 12,0 | Linie | 86,7 | 99,0 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 92,58 | -50,3 | -3,4 | -19,4 | -0,2 | | 0,0 | 3,8 | 32,5 | -23,8 | -0,7 | 4,0 |
| Getränke Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 10,9 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 68,68 | -47,7 | -2,7 | -21,1 | -0,1 | | 0,0 | 3,4 | 16,0 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| Backshop Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 10,9 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 66,98 | -47,5 | -2,6 | -21,4 | -0,1 | | 0,0 | 3,3 | 15,9 | -9,0 | 0,0 | 4,0 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür Südost | LrT | 10,4 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 99,40 | -50,9 | -3,4 | -20,1 | -0,2 | | 0,0 | 6,4 | 16,1 | -9,0 | -0,7 | 4,0 |
| Aldi Verladung Palettenhub. | LrT | 8,3 | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,81 | -51,5 | -3,7 | -36,2 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | -0,6 | 4,3 | -1,0 | 5,6 |
| Aldi Klimagerät | LrT | 7,7 | Fläche | 62,9 | 73,0 | 10,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 95,32 | -50,6 | -3,3 | -21,0 | -0,2 | | 0,0 | 5,5 | 6,4 | 0,0 | -0,6 | 1,9 |
| Aldi Lkw Rangieren | LrT | 5,5 | Linie | 81,9 | 99,0 | 51,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 140,85 | -54,0 | -3,9 | -19,2 | -0,3 | | 0,0 | 2,1 | 26,8 | -23,8 | -1,5 | 4,0 |
| Backshop Rollgeräusch auf Lkw | LrT | 5,2 | Linie | 66,2 | 75,0 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 66,71 | -47,5 | -2,5 | -21,6 | -0,1 | | 0,0 | 3,4 | 9,7 | -6,0 | 0,0 | 4,0 |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Mittlere Ausbreitung Leq - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.4.1

| Schallquelle | Zeitbereich | Lr dB(A) | Quelltyp | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | dLrefl dB | LS dB(A) | dLw dB | Cmet dB | ZR dB |
|--------------------------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-----------|------------|----------|
| Aldi Müll/Pappe Lkw-Abfahrt | LrT | 3,4 | Linie | 63,0 | 75,5 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 92,33 | -50,3 | -3,4 | -20,0 | -0,2 | | 0,0 | 4,6 | 9,2 | -9,0 | -0,7 | 4,0 |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | LrT | 2,7 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 124,03 | -52,9 | -3,7 | -21,0 | -0,2 | | 0,0 | 2,4 | 8,9 | -9,0 | -1,1 | 4,0 |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | LrT | 1,3 | Parkplatz | 54,5 | 80,1 | 366,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 167,97 | -55,5 | -4,1 | -16,9 | -0,3 | | 0,0 | 1,5 | 7,9 | -6,6 | -1,6 | 1,5 |
| Aldi Abluft Giebel | LrT | 1,2 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 83,50 | -49,4 | -2,2 | -19,9 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Aldi Zuluft Giebel | LrT | 0,9 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 84,58 | -49,5 | -2,2 | -20,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Aldi Papp-Pressen/Container | LrT | -2,6 | Punkt | 76,0 | 76,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 101,00 | -51,1 | -3,3 | -20,5 | -0,2 | | 0,0 | 6,2 | 10,1 | -12,0 | -0,6 | 0,0 |
| EDEKA Lkw Kühlaggregat | LrT | -3,9 | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 139,85 | -53,9 | -3,6 | -29,1 | -0,3 | | 0,0 | 0,0 | 9,2 | -18,1 | -1,0 | 6,0 |
| EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | LrT | -4,0 | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 139,98 | -53,9 | -3,9 | -28,8 | -0,3 | | 0,0 | 0,0 | -2,5 | -6,0 | -1,4 | 6,0 |
| Aldi Fahrspur Kleintransporter | LrT | -7,6 | Linie | 50,0 | 69,9 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 128,80 | -53,2 | -3,8 | -21,1 | -0,3 | | 0,0 | 2,3 | -3,2 | -9,0 | -1,4 | 6,0 |
| Aldi Lkw Kühlaggregat | LrT | -13,9 | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 122,83 | -52,8 | -3,4 | -33,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 6,6 | -19,8 | -0,7 | 0,0 |
| Backshop Ladebordwand | LrT | | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | | -6,0 | | 4,0 |
| EDEKA Überladebrücke Paletten | LrT | | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | | 4,0 | | 6,0 |
| EDEKA Überladebrücke Roll. | LrT | | Punkt | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | | 6,4 | | 6,0 |
| EDEKA Rollgeräusch Wagenboden | LrT | | Linie | 65,7 | 75,0 | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | | 8,4 | | 6,0 |
| EDEKA Verflüssiger Dach | LrT | | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | | 0,0 | | 1,9 |
| EDEKA Zu- und Abluft NW Wand | LrT | | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | | | | | | | | | | 0,0 | | 1,9 |
| Getränke Überladebrücke | LrT | | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | | 4,0 | | 4,0 |

Legende

| | | |
|---------------|------------------|--|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Zeit- bereich | | Name des Zeitbereichs |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| L'w | dB(A) | Schalleleistungspegel pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Schalleleistungspegel pro Anlage |
| l oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| Amisc | dB | Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| LS | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $LS=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$ |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Mittlere Ausbreitung Leq Nacht - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.4.2

| Schallquelle | Zeitbereich | Lr | Quelltyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | Amisc | ADI | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR |
|--------------|-------------|-------|----------|-------|-------|----------|----|----|----|---|------|-----|------|------|-------|-----|--------|-------|-----|------|----|
| | | dB(A) | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB |

| Immissionsort | 09 Nienbergstraße 101 | | SW 2.OG | | RW,N 40 | | dB(A) | | LrN 35,3 | | dB(A) | | LrN,diff -4,7 | | dB(A) | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|------|---------|------|---------|-------|-------|-----|----------|--------|-------|------|---------------|------|-------|------|------|------|------|-----|
| Aldi Klimagerät | LrN | 34,7 | Fläche | 62,9 | 73,0 | 10,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 26,51 | -39,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 2,3 | 38,7 | -4,0 | 0,0 | 0,0 |
| Aldi Abluft Giebel | LrN | 25,5 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 45,43 | -44,1 | 0,0 | -11,3 | -0,1 | 0,0 | 10,2 | 25,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Aldi Zuluft Giebel | LrN | 16,0 | Punkt | 65,0 | 65,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 42,42 | -43,5 | 0,0 | -11,3 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| EDEKA Verflüssiger Dach | LrN | 13,8 | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 137,98 | -53,8 | -2,7 | -0,4 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 13,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| EDEKA Zu- und Abluft NW Wand | LrN | 4,2 | Punkt | 68,0 | 68,0 | | 0,0 | 0,0 | 6 | 121,00 | -52,6 | -3,0 | -16,0 | -0,2 | 0,0 | 2,3 | 4,4 | 0,0 | -0,2 | 0,0 |
| Aldi Fahrspur Kleintransporter | LrN | | Linie | 50,0 | 69,9 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 35,24 | -41,9 | -0,1 | -5,8 | -0,1 | 0,0 | 1,1 | 26,0 | | 0,0 | |
| Aldi Lkw Kühlaggregat | LrN | | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 31,83 | -41,0 | 0,0 | -24,7 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | | 0,0 | |
| Aldi Lkw Rangieren | LrN | | Linie | 81,9 | 99,0 | 51,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 45,09 | -44,1 | -0,5 | -2,8 | -0,1 | 0,0 | 1,6 | 56,1 | | 0,0 | |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür | LrN | | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 33,36 | -41,5 | 0,0 | -23,6 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 19,1 | | 0,0 | |
| Aldi Lkw Start/Stop/Tür Südost | LrN | | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 19,16 | -36,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 48,3 | | 0,0 | |
| Aldi Lkw-Abfahrt | LrN | | Linie | 63,0 | 86,4 | 219,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 61,36 | -46,8 | -1,3 | -4,2 | -0,1 | 0,0 | 1,4 | 38,3 | | 0,0 | |
| Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren | LrN | | Linie | 86,7 | 99,0 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 23,41 | -38,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 64,6 | | 0,0 | |
| Aldi Müll/Pappe Lkw-Abfahrt | LrN | | Linie | 63,0 | 75,5 | 17,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 23,79 | -38,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 41,0 | | 0,0 | |
| Aldi Papp-Pressen/Container | LrN | | Punkt | 76,0 | 76,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 24,76 | -38,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 42,1 | | 0,0 | |
| ALDI Sammelbox Einkaufswagen | LrN | | Fläche | 52,3 | 66,0 | 23,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 68,86 | -47,8 | -2,0 | -20,0 | -0,1 | 0,0 | 9,6 | 8,7 | | 0,0 | |
| Aldi Verladung Palettenhub. | LrN | | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 24,64 | -38,8 | 0,0 | -30,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 | | 0,0 | |
| Aldi Wechsel-Pappcontainer | LrN | | Punkt | 90,0 | 90,0 | | 6,5 | 0,0 | 3 | 19,54 | -36,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 57,1 | | 0,0 | |
| Backshop Abfahrt Lkw | LrN | | Linie | 63,0 | 79,0 | 39,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 77,55 | -48,8 | -2,5 | -7,4 | -0,2 | 0,0 | 2,4 | 25,5 | | 0,0 | |
| Backshop Ladebordwand | LrN | | Punkt | 88,0 | 88,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 98,85 | -50,9 | -3,0 | -1,3 | -0,2 | 0,0 | 1,7 | 37,3 | | -0,2 | |
| Backshop Lkw Rangieren | LrN | | Linie | 85,5 | 99,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 87,86 | -49,9 | -2,8 | -2,7 | -0,2 | 0,0 | 2,3 | 48,8 | | -0,1 | |
| Backshop Lkw Start/Stop/Tür | LrN | | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 90,64 | -50,1 | -2,8 | -2,1 | -0,2 | 0,0 | 1,4 | 30,6 | | 0,0 | |
| Backshop Rollgeräusch auf Lkw | LrN | | Linie | 66,2 | 75,0 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 94,22 | -50,5 | -2,8 | -1,6 | -0,2 | 0,0 | 1,5 | 24,5 | | 0,0 | |
| Backshop Zufahrt Lkw | LrN | | Linie | 63,0 | 80,2 | 53,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 75,60 | -48,6 | -2,4 | -7,9 | -0,2 | 0,0 | 3,9 | 28,1 | | 0,0 | |
| EDEKA Überladebrücke Paletten | LrN | | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 129,11 | -53,2 | -3,5 | -33,3 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -2,2 | | -0,6 | |
| EDEKA Überladebrücke Roll. | LrN | | Punkt | 78,0 | 78,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 129,21 | -53,2 | -3,5 | -32,5 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -8,4 | | -0,6 | |
| EDEKA Abfahrt Lkw | LrN | | Linie | 63,0 | 82,9 | 97,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 88,71 | -50,0 | -2,8 | -3,6 | -0,2 | 0,0 | 0,7 | 30,1 | | -0,1 | |
| EDEKA Lkw Kühlaggregat | LrN | | Punkt | 93,0 | 93,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 119,74 | -52,6 | -3,0 | -1,7 | -0,2 | 0,0 | 2,5 | 40,9 | | -0,2 | |
| EDEKA Lkw Rangieren | LrN | | Linie | 85,6 | 99,0 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 108,50 | -51,7 | -3,2 | -2,1 | -0,2 | 0,0 | 2,0 | 46,8 | | -0,5 | |
| EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | LrN | | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 118,94 | -52,5 | -3,3 | -1,4 | -0,2 | 0,0 | 0,6 | 27,4 | | -0,5 | |
| EDEKA Rollgeräusch Wagenboden | LrN | | Linie | 65,7 | 75,0 | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 124,51 | -52,9 | -3,4 | -33,0 | -0,2 | 0,0 | 25,3 | 13,8 | | -0,5 | |
| EDEKA Zufahrt Lkw | LrN | | Linie | 63,0 | 83,7 | 117,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 87,91 | -49,9 | -2,7 | -4,8 | -0,2 | 0,0 | 2,7 | 31,9 | | -0,2 | |
| Getränke Abfahrt Lkw | LrN | | Linie | 63,0 | 79,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 76,63 | -48,7 | -2,5 | -8,1 | -0,2 | 0,0 | 3,4 | 26,0 | | 0,0 | |
| Getränke Lkw Rangieren | LrN | | Linie | 84,8 | 99,0 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 87,84 | -49,9 | -2,8 | -3,2 | -0,2 | 0,0 | 3,0 | 49,0 | | -0,1 | |
| Getränke Lkw Start/Stop/Tür | LrN | | Punkt | 81,3 | 81,3 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 91,16 | -50,2 | -2,8 | -2,2 | -0,2 | 0,0 | 1,5 | 30,5 | | 0,0 | |
| Getränke Rollgeräusch auf Lkw | LrN | | Linie | 65,6 | 75,0 | 8,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 95,05 | -50,6 | -2,8 | -1,7 | -0,2 | 0,0 | 1,6 | 24,3 | | 0,0 | |
| Getränke Überladebrücke | LrN | | Punkt | 85,0 | 85,0 | | 0,0 | 0,0 | 3 | 102,08 | -51,2 | -3,0 | -1,4 | -0,2 | 0,0 | 2,0 | 34,2 | | -0,2 | |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Mittlere Ausbreitung Leq Nacht - 47 Gewerbelärm NVZ Nord mit LS h=4,1m; LS-Pflege

Anlage 1.4.2

| Schallquelle | Zeitbereich | Lr | Quelltyp | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | Aatm | Amisc | ADI | dLrefl | Ls | dLw | Cmet | ZR |
|-------------------------------|-------------|-------|-----------|-------|-------|----------|-----|-----|----|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--------|-------|-----|------|----|
| | | dB(A) | | dB(A) | dB(A) | m,m² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB |
| Getränke Zufahrt Lkw | LrN | | Linie | 63,0 | 80,3 | 53,4 | 0,0 | 0,0 | 3 | 75,35 | -48,5 | -2,4 | -8,0 | -0,2 | | 0,0 | 3,8 | 28,1 | | 0,0 | |
| Pkw-Fahrtspur An-/Abfahrt Süd | LrN | | Linie | 47,5 | 71,3 | 240,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 77,18 | -48,7 | -2,3 | -8,0 | -0,2 | | 0,0 | 2,6 | 17,7 | | -0,2 | |
| Zu-/Abfahrt Pkw Nienbergstr. | LrN | | Linie | 47,5 | 64,6 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 80,68 | -49,1 | -2,6 | -3,5 | -0,2 | | 0,0 | 0,2 | 12,5 | | 0,0 | |
| PP Kunden 163 EP | LrN | | Parkplatz | 55,5 | 92,1 | 4562,3 | 0,0 | 0,0 | 3 | 79,51 | -49,0 | -2,4 | -6,9 | -0,2 | | 0,0 | 2,3 | 39,0 | | -0,1 | |
| PP Mitarbeiter (13 EP) | LrN | | Parkplatz | 54,5 | 80,1 | 366,8 | 0,0 | 0,0 | 3 | 73,34 | -48,3 | -2,3 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,7 | 33,1 | | 0,0 | |

Legende

| | | |
|---------------|------------------|--|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Zeit- bereich | | Name des Zeitbereichs |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| L'w | dB(A) | Schalleleistungspegel pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Schalleleistungspegel pro Anlage |
| l oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| Amisc | dB | Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| LS | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $LS=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$ |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 1.5

| Nr. | Elementname | Einheit | 0 - 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | 4 - 5 | 5 - 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 9 | 9 - 10 | 10 - 11 | 11 - 12 | 12 - 13 | 13 - 14 | 14 - 15 | 15 - 16 | 16 - 17 | 17 - 18 | 18 - 19 | 19 - 20 | 20 - 21 | 21 - 22 | 22 - 23 | 23 - 24 |
|-----|----------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2 | Aldi Papier-Pressen | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Aldi Klimagerät | dB | -4,0 | -4,0 | -4,0 | -4,0 | -4,0 | -4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,0 | -4,0 |
| 4 | Aldi Lkw Abfahrt | E/h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Aldi Lkw Rangieren | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | Aldi Wechsel Container | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | Aldi Müll/Pappe Lkw Rangieren SO | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | Aldi Müll/Pappe Lkw Abfahrt SO | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 16 | EDEKA Lkw Rangieren | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 17 | EDEKA Lkw-Zu-/Abfahrt | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 18 | EDEKA Wagenb. | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 110,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | Aldi Kleintransp. | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 23 | Aldi Verladung Pal.-Hub. | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 25 | Aldi Kühlagg. Lkw | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 26 | Aldi Lkw Start/Stop/Tür | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 27 | Aldi Lkw Start/Stop/Tür SO | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 28 | Aldi Einkaufswagenbox | E/h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 17 | 9 | 0 | 0 |

B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 1.5

| Nr. | Elementname | Einheit | 0 - 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | 4 - 5 | 5 - 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 9 | 9 - 10 | 10 - 11 | 11 - 12 | 12 - 13 | 13 - 14 | 14 - 15 | 15 - 16 | 16 - 17 | 17 - 18 | 18 - 19 | 19 - 20 | 20 - 21 | 21 - 22 | 22 - 23 | 23 - 24 | |
|-----|------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| 31 | Parkpl. VUS nts Analyse 2015 | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 32 | Aldi Verflüssiger | min/h | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 33 | Aldi Zuluft | min/h | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 34 | Aldi Abluft | min/h | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 35 | EDEKA Lkw Start/Stop/Tür | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 36 | EDEKA Kühlagg. Lkw | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 37 | EDEKA Verflüssiger | min/h | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 38 | EDEKA Zu-/Abluft | min/h | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 39 | Getränke Lkw Start/Stop/Tür | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 40 | Getränke Verladung | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 41 | Backshop Verladung | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 42 | Backshop Lkw Start/Stop/Tür | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 43 | Getränke Lkw-Zu-/Abfahrt | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 44 | Getränke Lkw Rangieren | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 45 | Backshop Lkw-Zu-/Abfahrt | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 46 | Backshop Lkw Rangieren | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |

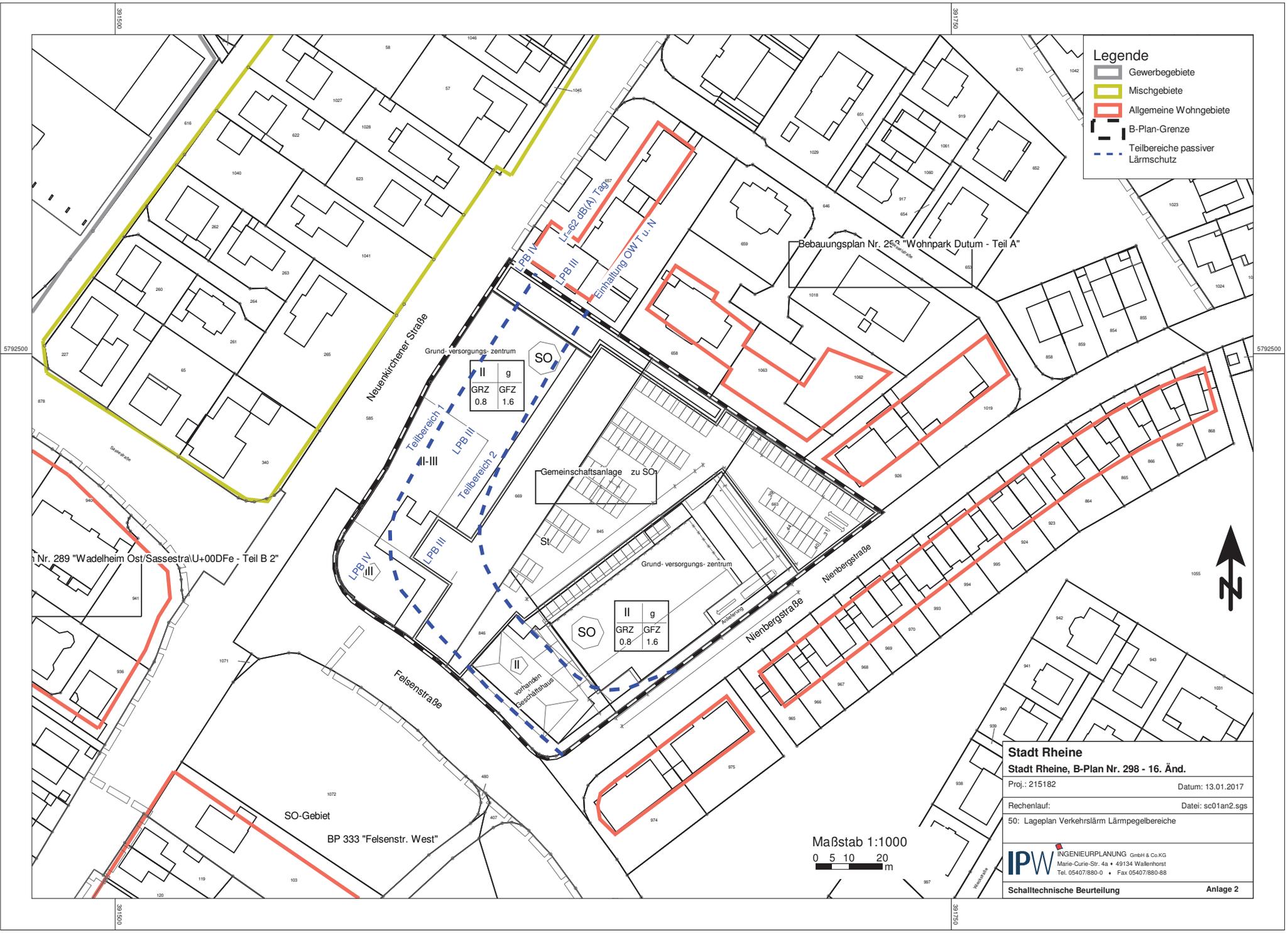
B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 1.5

| Nr. | Elementname | Einheit | 0 - 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | 4 - 5 | 5 - 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 9 | 9 - 10 | 10 - 11 | 11 - 12 | 12 - 13 | 13 - 14 | 14 - 15 | 15 - 16 | 16 - 17 | 17 - 18 | 18 - 19 | 19 - 20 | 20 - 21 | 21 - 22 | 22 - 23 | 23 - 24 |
|-----|--------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 47 | Getränke Verladung Wagenboden | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 48 | Parkpl. Mitarb. Aldi,EDEKA,Praxen | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| 49 | EDEKA Verlad. Palet. | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 50 | EDEKA Verlad. Roll. | E/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 51 | Parkpl. VUS nts Prog.-1-Fall 2030 | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 1,99 | 1,99 | 1,99 | 1,99 | 1,94 | 1,94 | 1,99 | 1,99 | 1,94 | 1,94 | 1,99 | 1,99 | 0,43 | 0,17 | 0,00 | 0,00 |
| 53 | Aldi Pkw Zu-/Abf. Nienb. | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 |
| 54 | Aldi Pkw Zu-/Abf. Süd | E/h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 300 | 300 | 300 | 300 | 293 | 293 | 300 | 300 | 293 | 293 | 300 | 300 | 64 | 28 | 0 | 0 |
| 55 | Parkpl. Mitarb./Beh. Süd | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| 56 | PP nts P1-Fall 2030, 153 EP | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,02 | 2,02 | 2,09 | 2,09 | 2,02 | 2,02 | 2,09 | 2,09 | 0,45 | 0,15 | 0,00 | 0,00 |
| 57 | Aldi Pkw Zu-/Abf. Süd 1969 | E/h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 160 | 160 | 160 | 160 | 157 | 157 | 160 | 160 | 157 | 157 | 160 | 160 | 34 | 14 | 0 | 0 |

Legende

-  Gewerbegebiete
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  B-Plan-Grenze
-  Teilbereiche passiver Lärmschutz



| | |
|-----|-----|
| II | g |
| GRZ | GFZ |
| 0.8 | 1.6 |

| | |
|-----|-----|
| II | g |
| GRZ | GFZ |
| 0.8 | 1.6 |

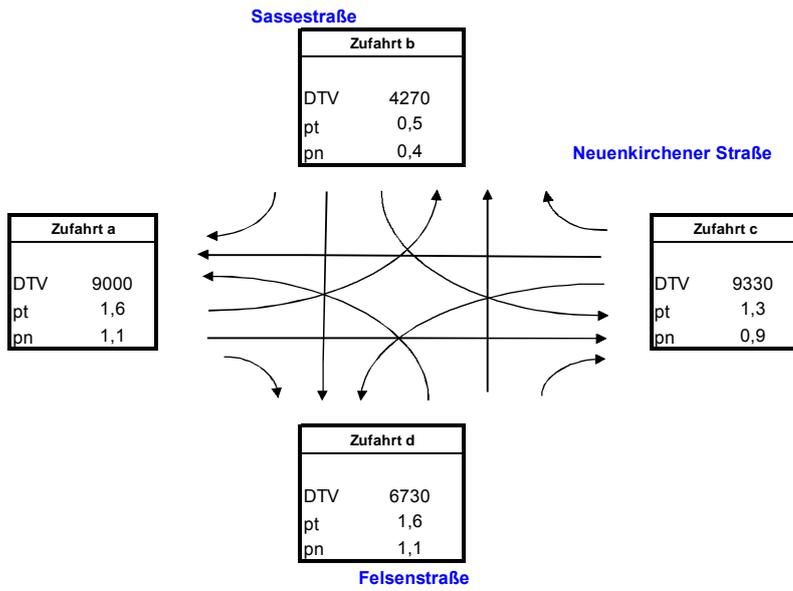
Stadt Rheine
Stadt Rheine, B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
 Proj.: 215182 Datum: 13.01.2017
 Rechenlauf: Datei: sc01an2.sgs
 50: Lageplan Verkehrslärm Lärmpegelbereiche

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallerhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

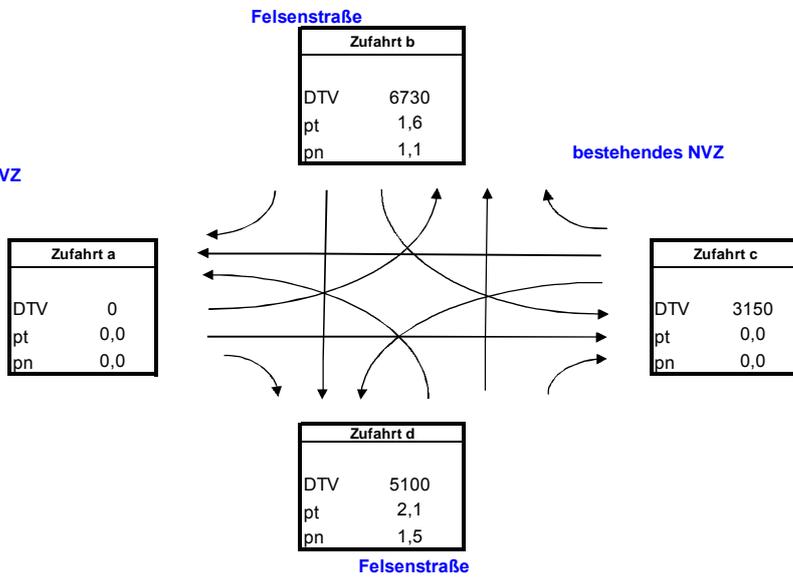
Schalltechnische Beurteilung Anlage 2

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 m

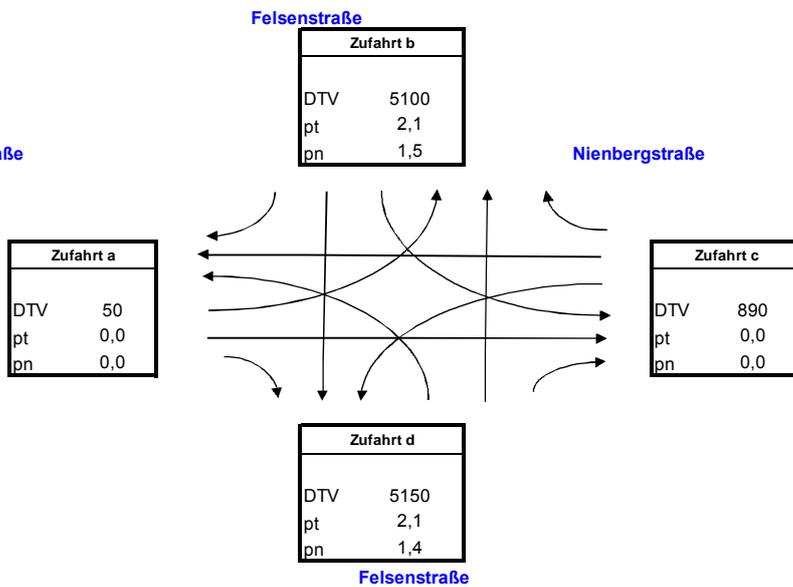
DTV



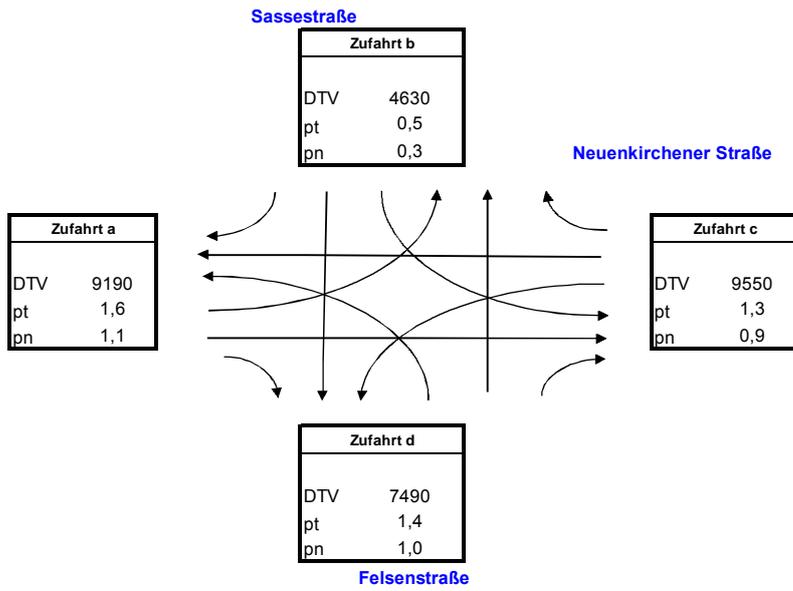
geplantes NVZ



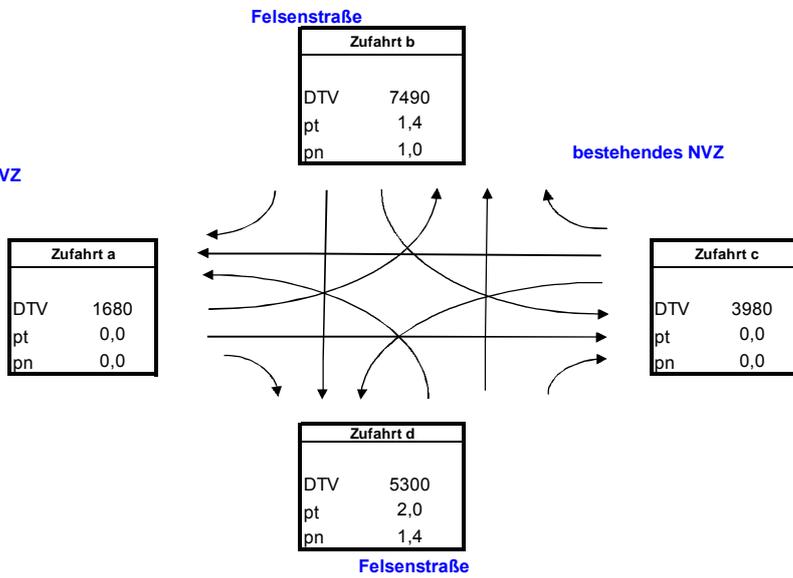
Walnussstraße



DTV



geplantes NVZ



Walnussstraße

