

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.

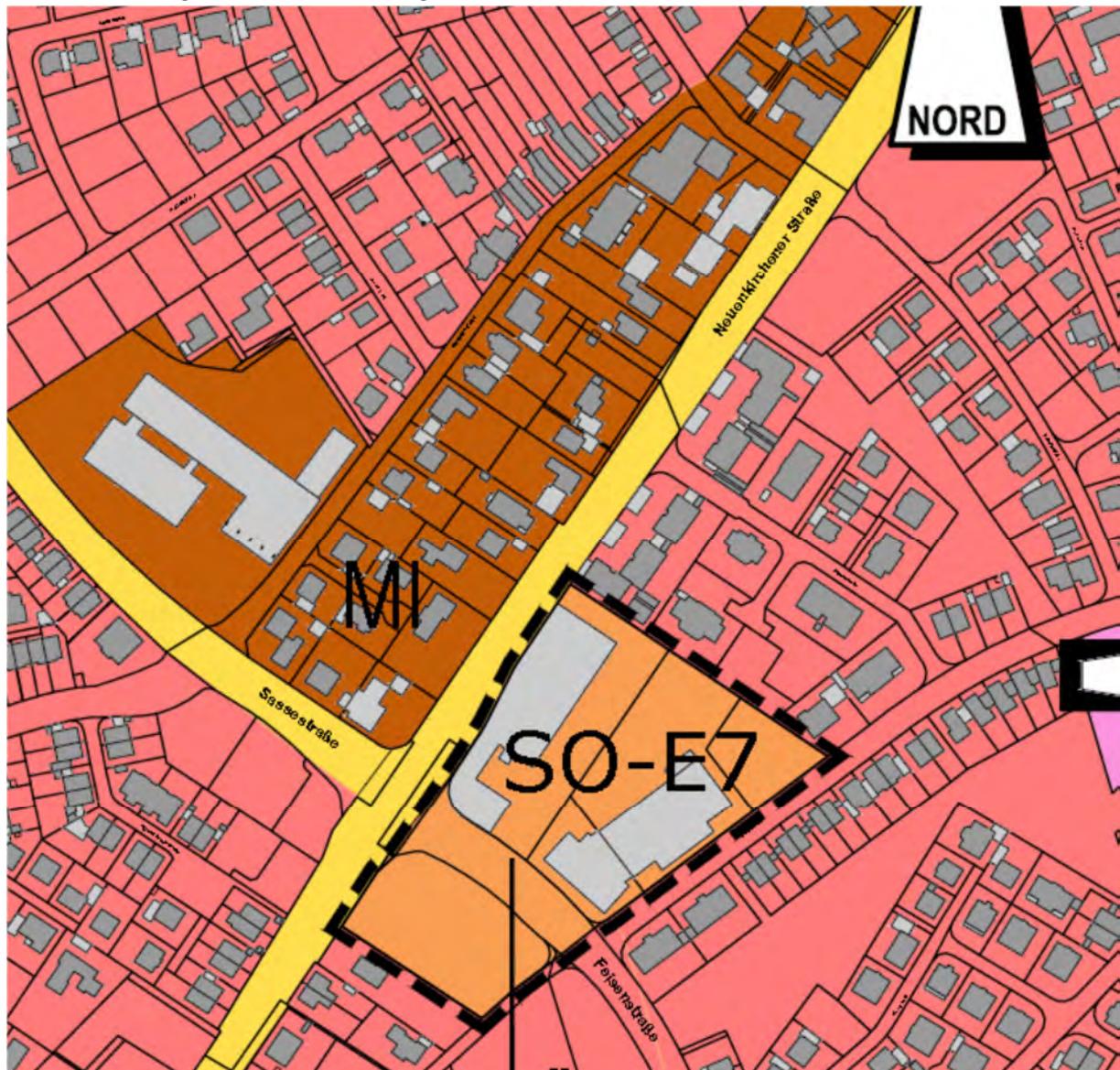


Abb. 01: 29. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Rheine

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:

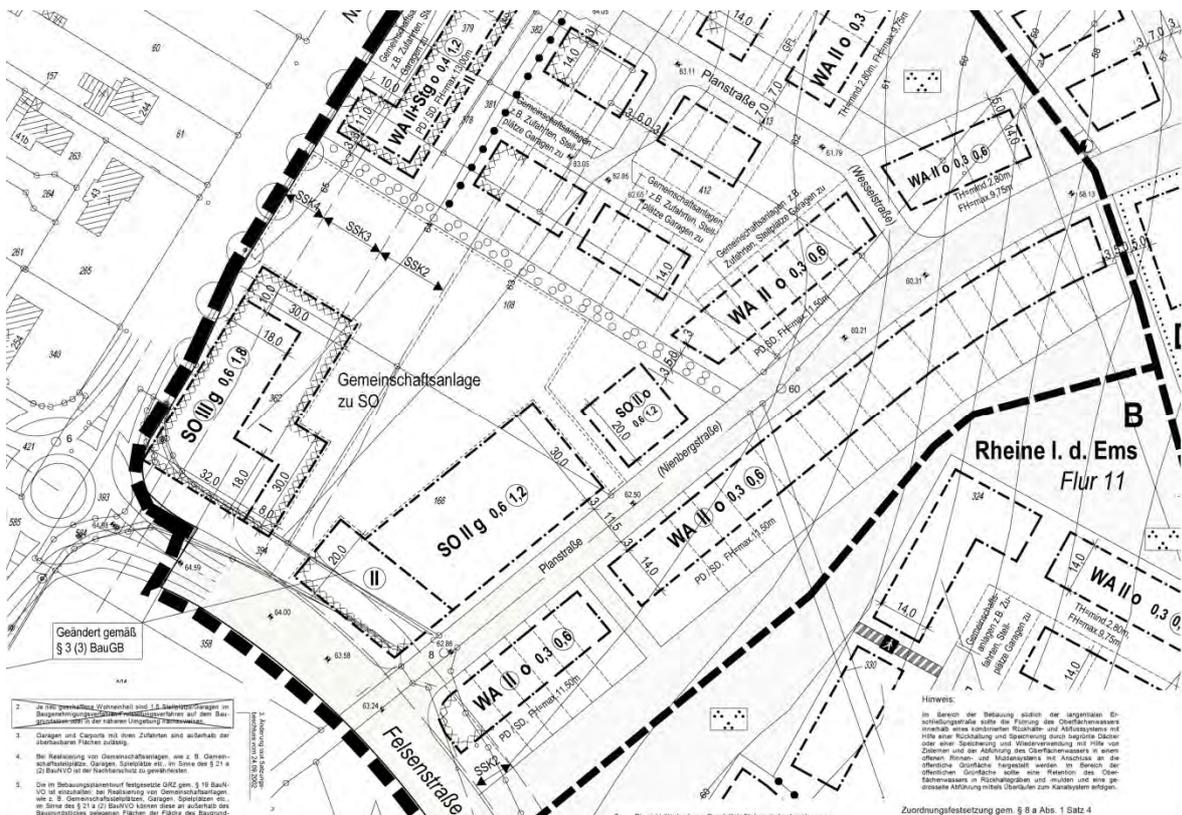


Abb. 03: Auszug aus dem wirksamen B-Plan Nr. 298 „Wohnpark Dutum – Teil A – D

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

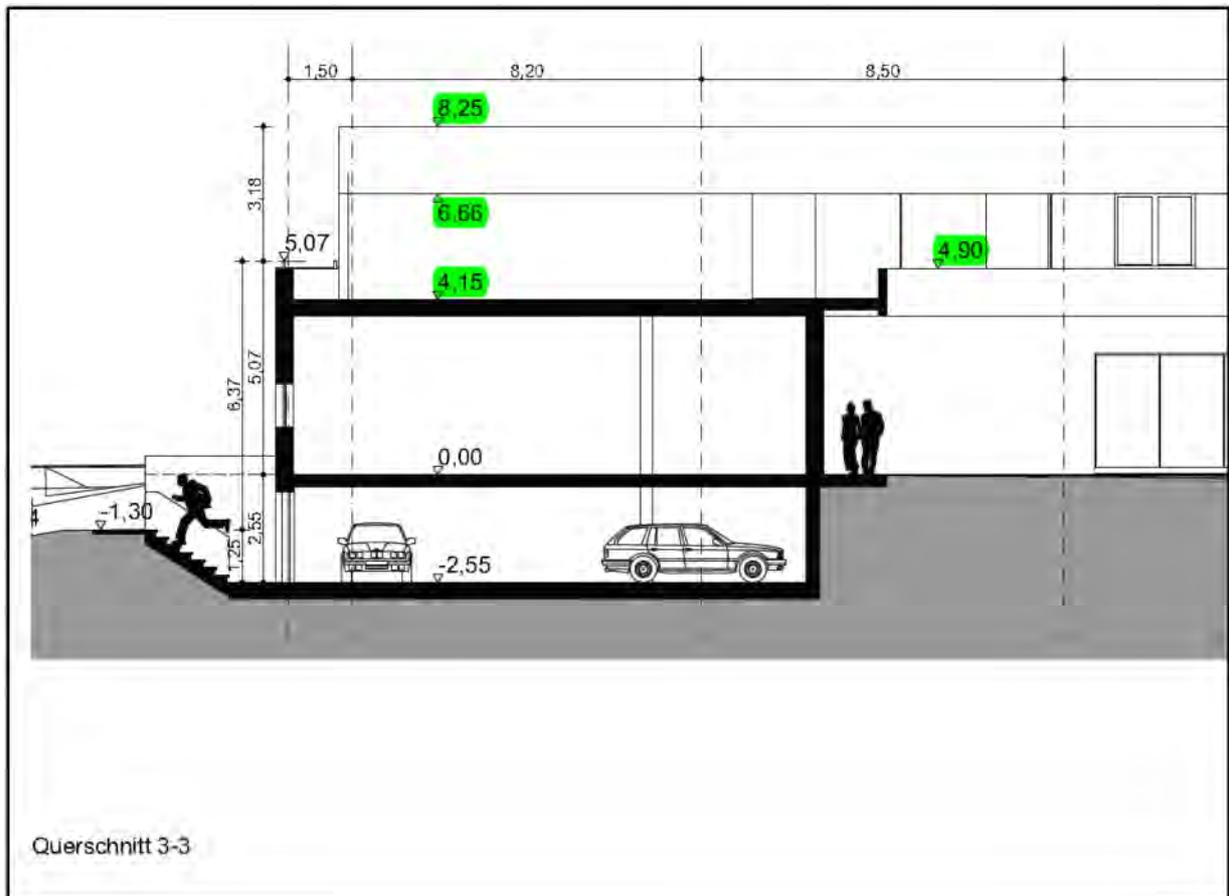


Abb. 08: Querschnitt 3-3 vom 19.11.2015, Maas und Partner

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:

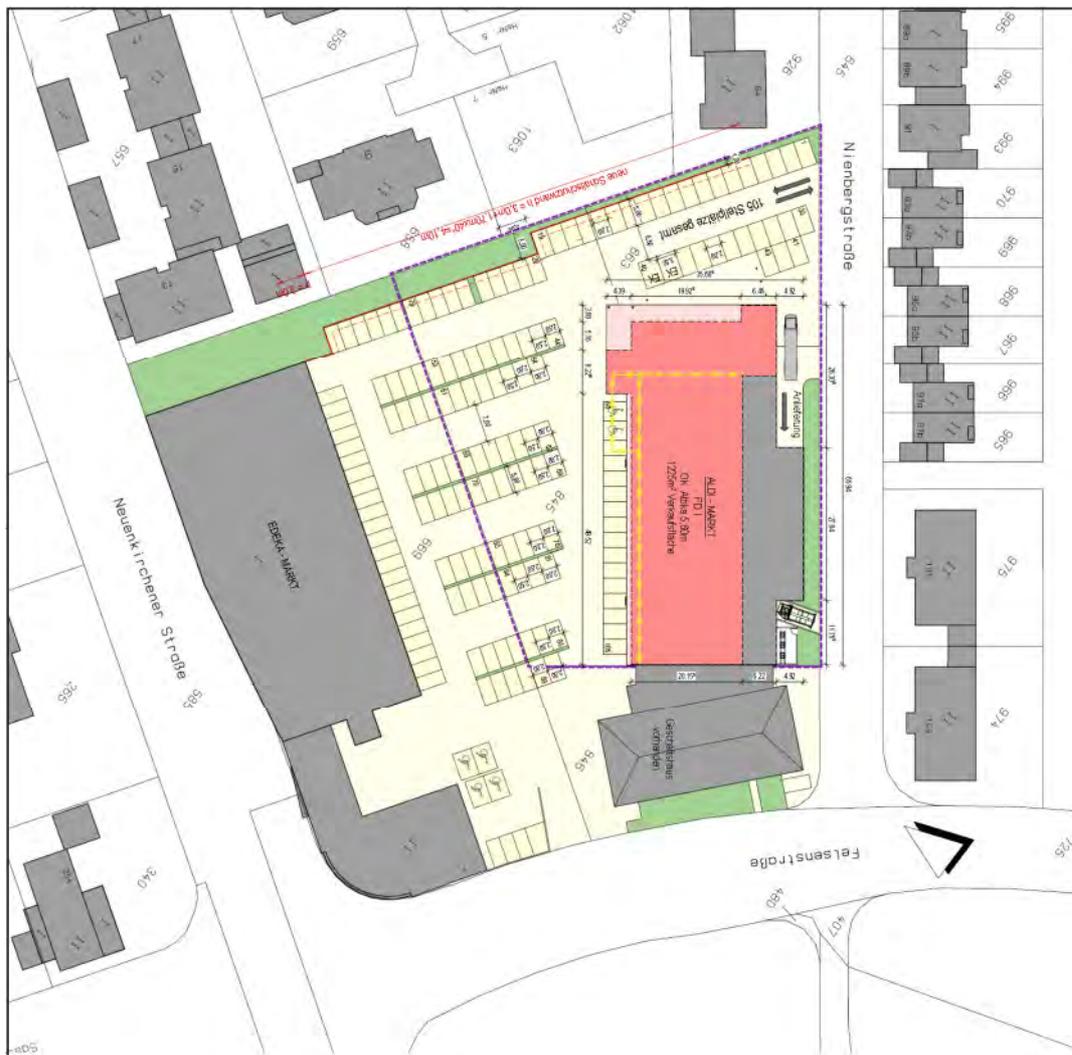


Abb. 10: Lageplan mit Stellplätzen (Quelle: Liedtke + Lorenz / Lingen, Architektur- und Planungsgesellschaft mbH / Stand 17.01.2017)



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.

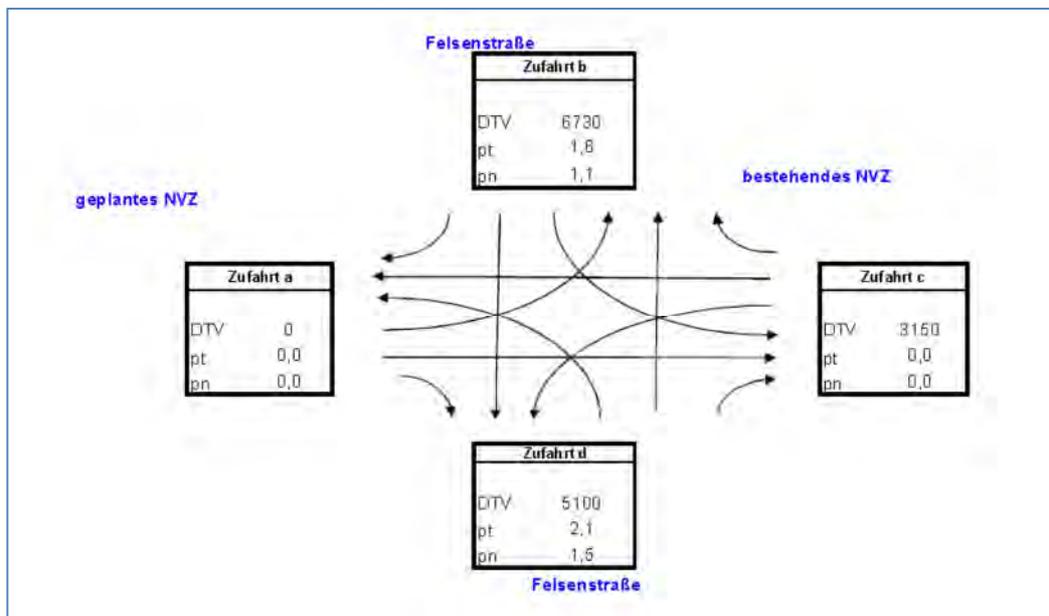


Abb. 13: Auszug aus Gutachten Zech zum BP 333 (Anlage 4, Analysefall 2015)

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.

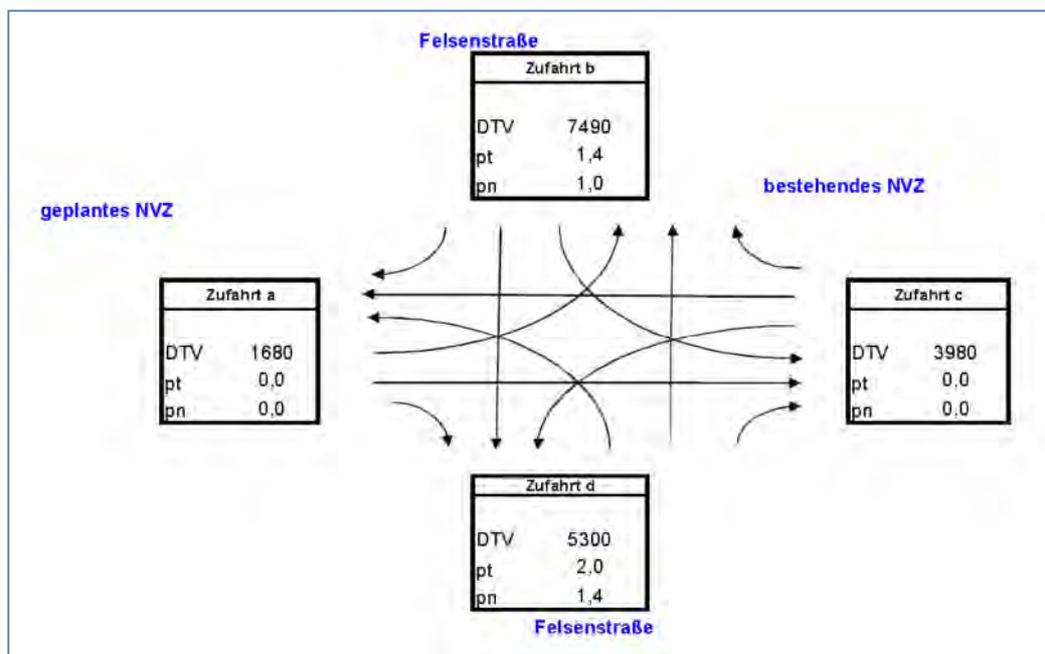


Abb. 14: Auszug aus Gutachten Zech zum BP 333 (Anlage 4, Progn. 1-Fall 2030)

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	$L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$
o <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 ($L_{WAm_{max}(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)
 $L_{WAm_{max}} = 99,5 \text{ dB(A)}$

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 ($L_{WAm_{max}(7,5m)} = 74 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)
 $L_{WAm_{max}} = 104,5 \text{ dB(A)}$

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 ($L_{WAm_{max}(7,5m)} = 67 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)}$)
 $L_{WAm_{max}} = 92,5 \text{ dB(A)}$

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 Türenschiagen, 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 Türenschiagen, 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 Türenschiagen, 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.

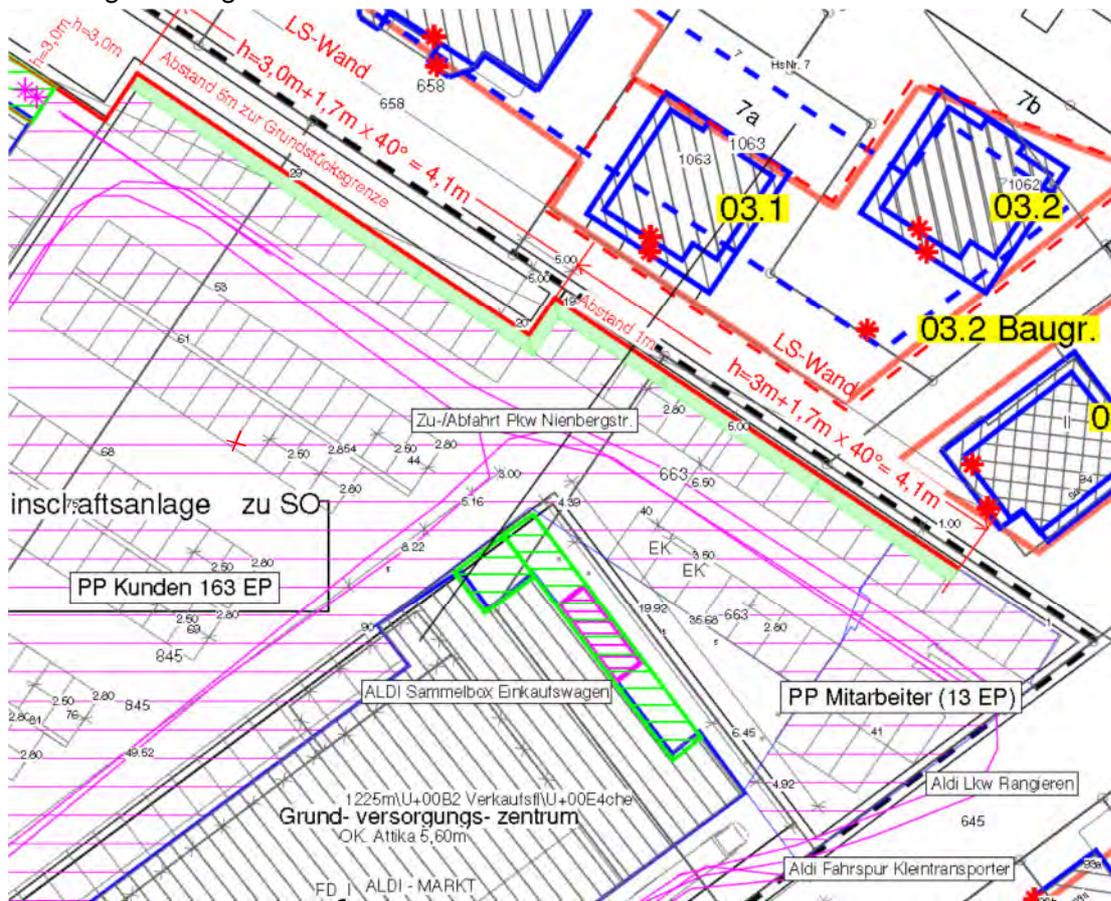


Abb. 16: Lärmschutzwand im Norden (Höhe über Parkplatz 4,1 m)

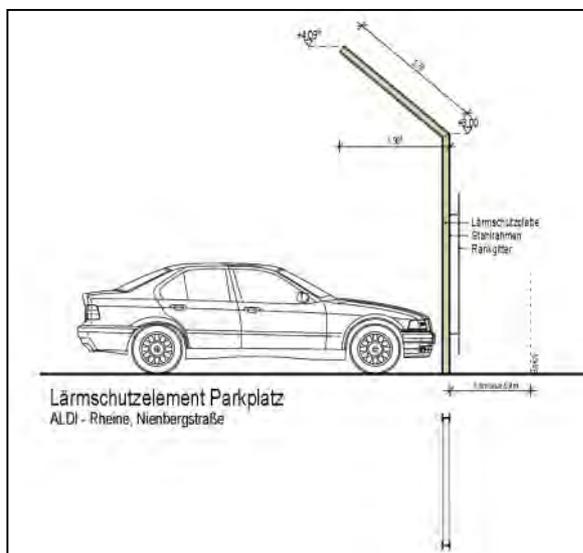


Abb. 17: Schnitt der Lärmschutzwand im Norden

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 Verkehrslärsituation“ [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 100:24h	M Tag Kfz/h	N Nacht Kfz/h	p Tag %	n 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	93,40	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

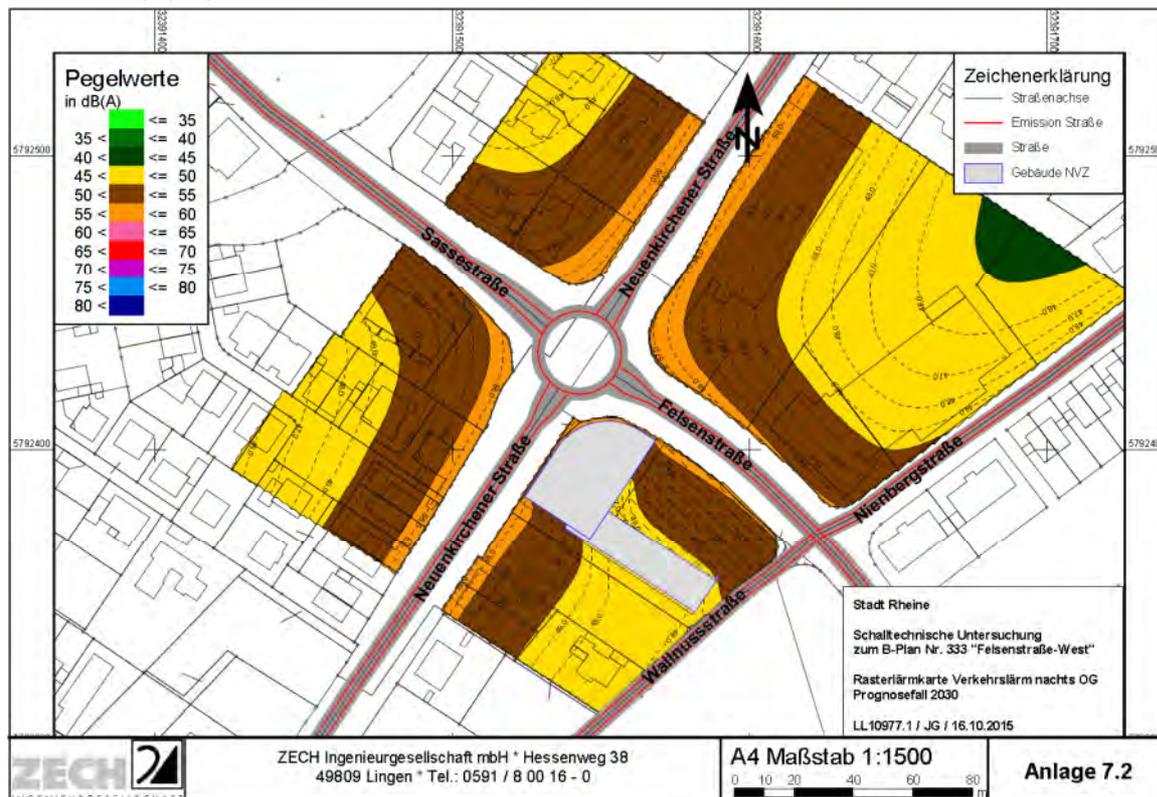


Abb. 19: Auszug Fa. Zech, Beurteilungspegel Nacht

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

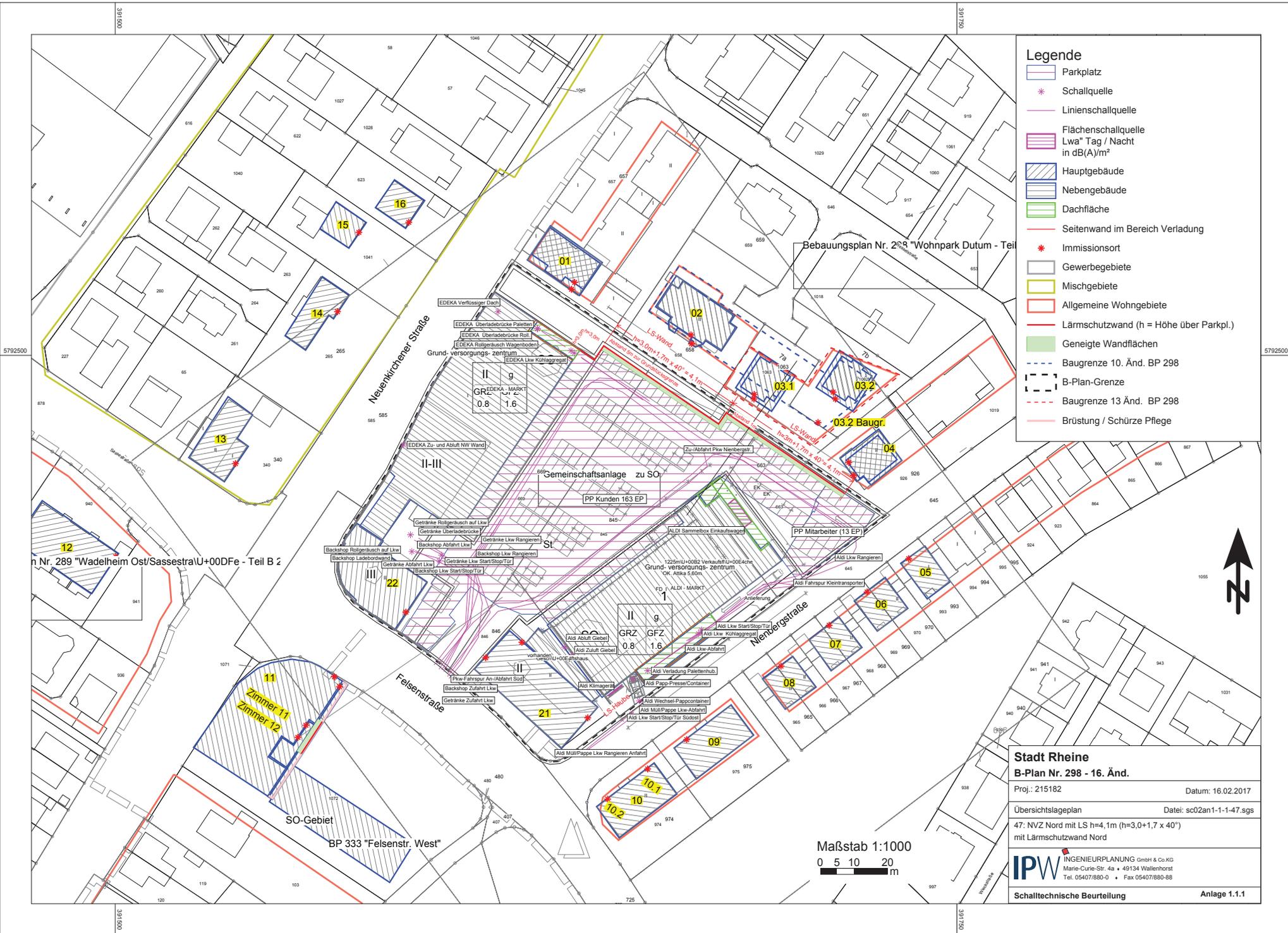
- Anlage 2 Lageplan mit Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, 1 Blatt

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



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

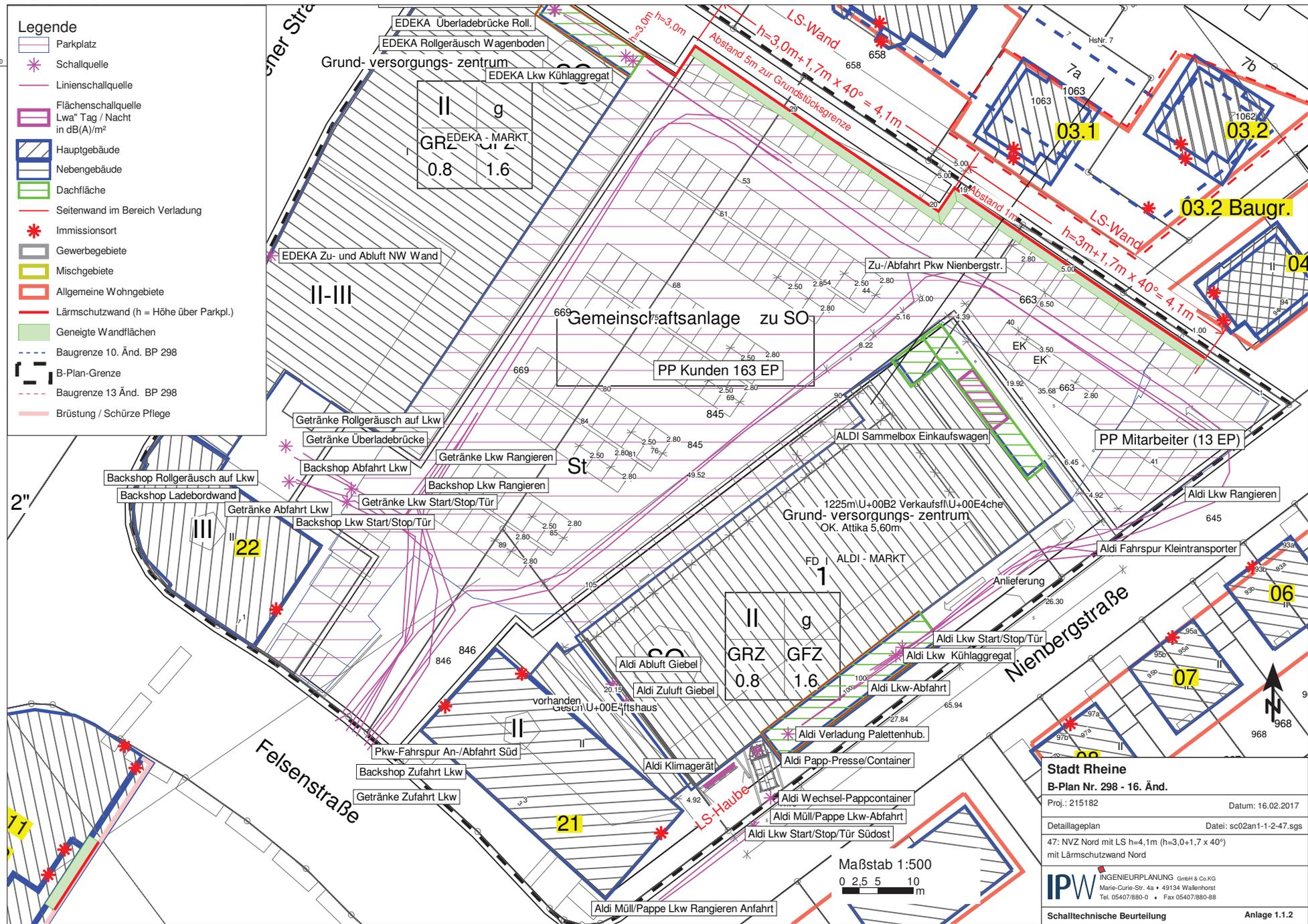
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

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	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)
		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	Quellentyp	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 Kühlaggreat	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 Kühlaggreat	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											
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

Projekttitle: 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 (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. Kor. 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. Kor. 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)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel 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	Quellentyp	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)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel 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	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	

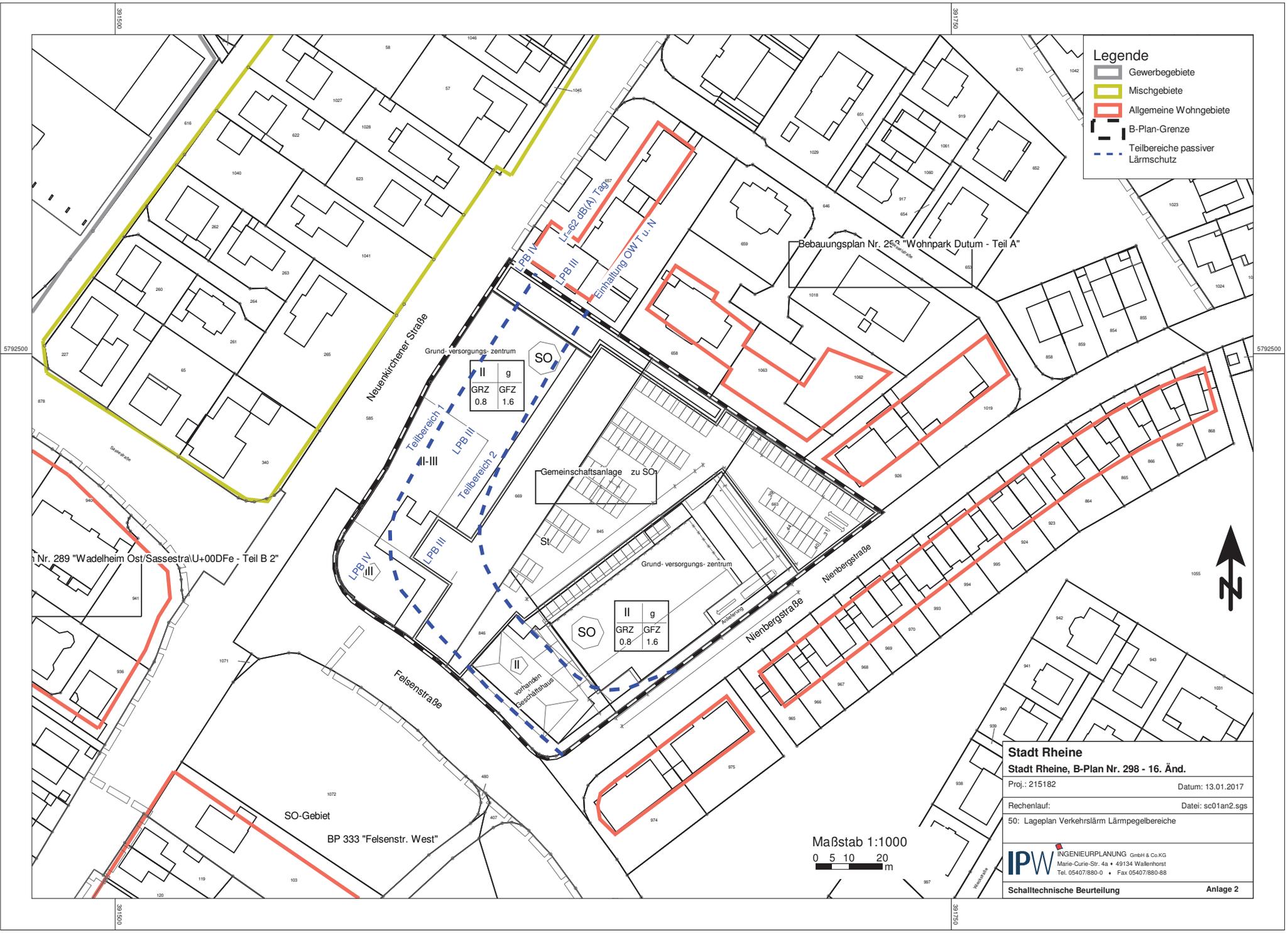
B-Plan Nr. 298 - 16. Änd.
Tagesgänge der Schallquellen

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

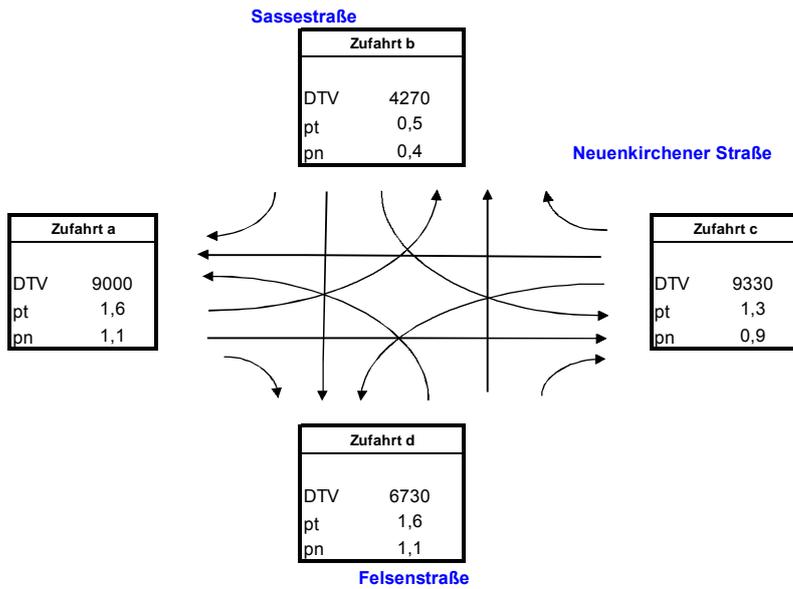
II	g
GRZ	GFZ
0.8	1.6

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

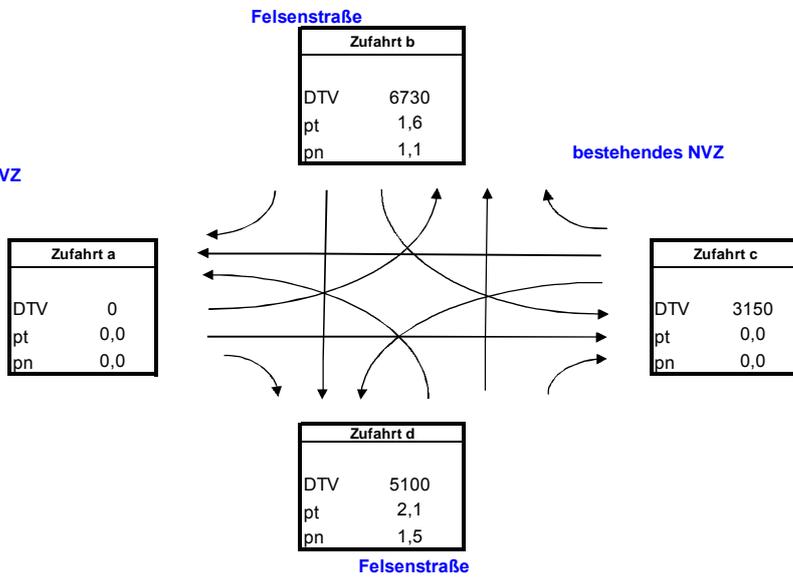
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallerhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 2

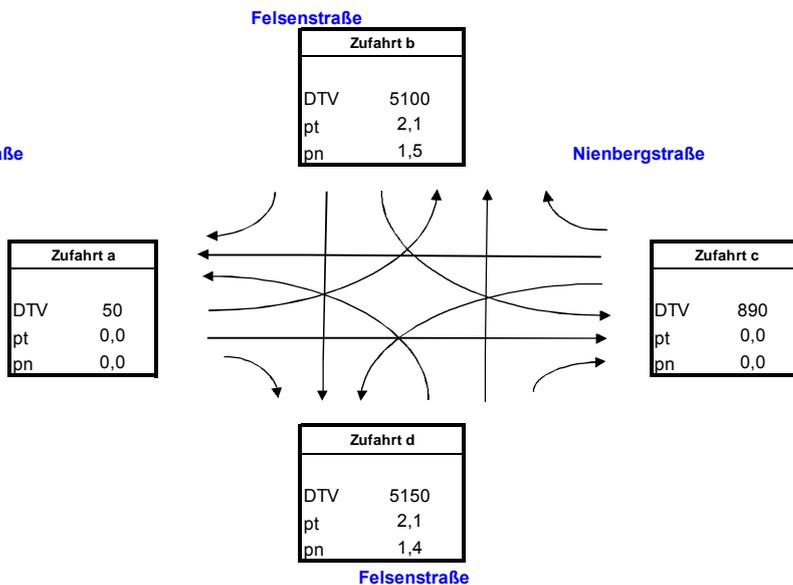
DTV



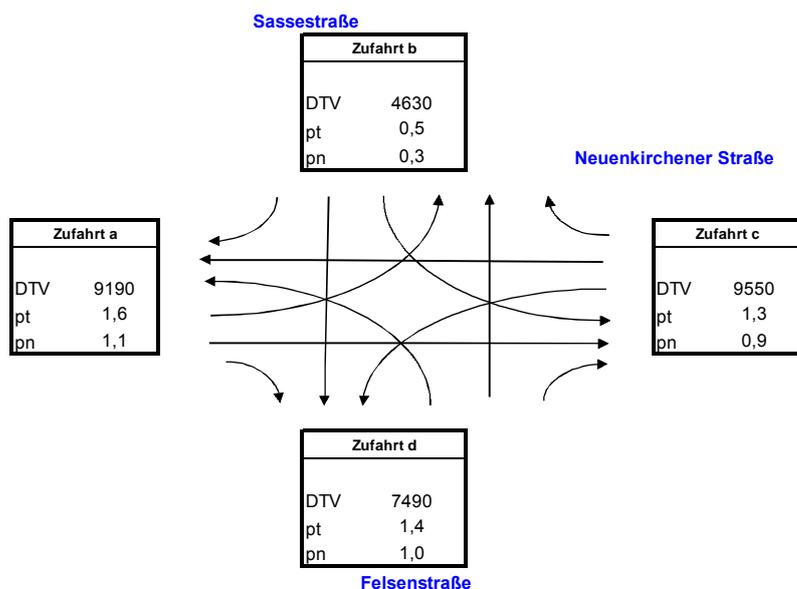
geplantes NVZ



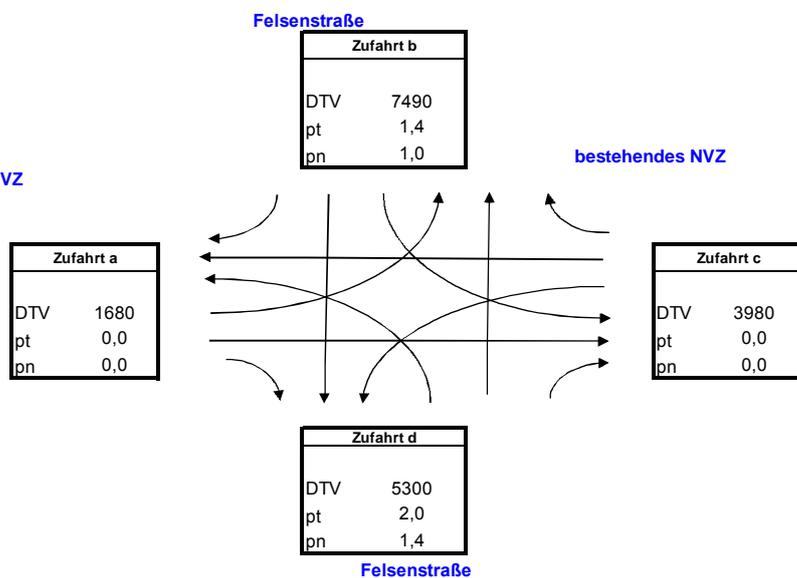
Walnussstraße



DTV



geplantes NVZ



Walnussstraße

