

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL10977.1/01

zur Gewerbe- und Verkehrslärmsituation im Bereich des Bbauungsplangebietes
Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Rheine
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Gerling

Datum:

19.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- IMMISSIONSSCHUTZ**
- BAUPHYSIK**
- PRÜFLABORE**

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Geräuschsituation durch Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen im Einwirkungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 333 "Felsenstraße West" der Stadt Rheine ermittelt und beurteilt.

Gewerbelärmsituation

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass im Einwirkungsbereich des Plangebietes - auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewerbelärmvorbelastung - keine unzulässigen Gewerbelärmimmissionen zu erwarten sind.

Eine schalltechnische Konzeptprüfung ergab, dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der in diesem Bericht angegebenen Grundlagen und Maßnahmen sowie unter Berücksichtigung der Einhaltung des aktuellen Standes der Lärminderungstechnik grundsätzlich möglich ist.

Verkehrslärmsituation

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde zusätzlich die Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmsituation im Plangebiet - bezogen auf schützenswerte Nutzungen wie Wohn- und Aufenthaltsräume oder Büros - durchgeführt. Die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen zeigen, dass z. T. Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 zu erwarten sind. Es wurde der Schutzanspruch eines Mischgebietes bei der Beurteilung herangezogen. Auf Grund der Überschreitungen wurden passive Schallschutzmaßnahmen dimensioniert, wobei die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes aufzunehmen sind.

Ferner wurde geprüft, welche Auswirkungen auf die vorhandene Bebauung in der Nachbarschaft hinsichtlich der Verkehrslärmeinwirkungen zu erwarten sind. Durch die Ansiedlung weiterer Märkte innerhalb des Plangebietes ist zum einen eine Erhöhung der Verkehrsfrequenz zu erwarten. Zudem werden durch die neu entstehenden Gebäudestrukturen z. T. Schallreflexionen verursacht. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zeigen jedoch, dass an keinem Immissionspunkt die Verkehrslärmeinwirkungen um mehr als 1 dB ansteigen. Gemäß den Beurteilungskriterien nach Punkt 7.4. der TA Lärm in Verbindung mit der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) ist diese Erhöhung als nicht relevant anzusehen. Es lassen sich keine Notwendigkeiten zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen für die Gebiete außerhalb des Plangebietes Nr. 333 "Felsenstraße West" ableiten.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 28 Seiten und 9 Anlagen.

Lingen, den 19.10.2015 JG/SG

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

geprüft durch:



Dipl.-Ing. Christoph Blasius

erstellt durch:



i. V. Dipl.-Ing. Jürgen Gerling

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O), IV (P, O), V und VI)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

INHALT

| | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| 1.) Zusammenfassung..... | 2 |
| 2.) Situation und Aufgabenstellung..... | 5 |
| 3.) Schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsricht- und Grenzwerte..... | 6 |
| 3.1 Beurteilungsgrundlagen - Verkehrslärm in der Bauleitplanung..... | 6 |
| 3.2 Beurteilungsgrundlagen - Gewerbelärm..... | 7 |
| 4.) Berechnung der Geräuschemissionen durch Gewerbelärm - Berechnungsverfahren..... | 9 |
| 5.) Gewerbelärmsituation..... | 11 |
| 5.1 Geräuschemissionen durch den Kundenparkplatz..... | 11 |
| 5.2 Tiefgarage..... | 13 |
| 5.3 LKW-Fahrspuren, Rangiergeräusche, Stell- und Startvorgänge..... | 14 |
| 5.4 Verladegeräusche..... | 15 |
| 5.5 Technische Aggregate..... | 16 |
| 6.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung zur Gewerbelärmsituation..... | 17 |
| 7.) Verkehrslärmberechnungen..... | 19 |
| 7.1 Berechnungsverfahren: Straßenverkehrslärm..... | 19 |
| 7.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehr..... | 21 |
| 7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung zur Verkehrslärmsituation..... | 21 |
| 8.) Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan..... | 24 |
| 9.) Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen..... | 26 |
| 10.) Anlagen..... | 28 |

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Rheine plant die Aufstellung des Bebauungsplangebietes Nr. 333 "Felsenstraße-West" zwecks Ausweisung eines Sondergebietes. Zweck des Bebauungsplanes ist die mögliche Ansiedlung von Nahversorgungsbetrieben sowie auch Wohnnutzungen. Die Lage des Plangebietes ist dem Bebauungsplanentwurf gemäß Anlage 1 zu entnehmen.

Für das Plangebiet ist die Verkehrslärsituation - ausgehend von den angrenzenden Straßen und des Kreisverkehrs "Dutumer Kreisel" - zu ermitteln und zu beurteilen. Werden im Plangebiet Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [5] festgestellt, so sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten und anzugeben.

Durch die Ansiedlung weiterer Märkte innerhalb des Plangebietes ist zum einen eine Erhöhung der Verkehrsfrequenz zu erwarten. Zudem werden durch die neu entstehenden Gebäudestrukturen z. T. Schallreflexionen verursacht. Daher sind die Auswirkungen hinsichtlich der Verkehrslärsituation auch auf die bestehende Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu ermitteln.

Innerhalb des Plangebietes ist zukünftig die Ansiedlung von verschiedenen Nahversorgungsbetrieben vorgesehen. Konkrete Planungen liegen derzeit nur für einen Drogeriemarkt (Rossmann) mit einer Verkaufsfläche von 800 m² vor. Des Weiteren lässt der Bebauungsplan weitere nahversorgungsrelevante Sortimente mit einer Gesamtverkaufsfläche von bis zu 500 m² zu.

Es ist eine schalltechnische Konzeptprüfung durchzuführen, um zu prüfen, ob die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] im Bereich der bestehenden Nachbarschaft sowie im Bereich geplanter Wohnungen innerhalb des Plangebietes eingehalten werden können.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes vorzulegen.

3.) Schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsricht- und Grenzwerte

Innerhalb des Plangebietes ist die Ausweisung eines Sondergebietes vorgesehen. Zweck des Bebauungsplanes ist die mögliche Ansiedlung von Nahversorgungsbetrieben sowie auch Wohnnutzungen. Es wird daher der Schutzanspruch eines Mischgebietes für das Plangebiet zu Grunde gelegt. Für die angrenzende bestehende Nachbarschaft sind auf Grund der vorliegenden Bebauungspläne bzw. Nutzungen Schutzbedürftigkeiten für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete zu berücksichtigen.

Für die Verkehrs- und Gewerbelärmsituation gelten folgende Beurteilungsgrundlagen:

3.1 Beurteilungsgrundlagen - Verkehrslärm in der Bauleitplanung

Gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [5] sind schalltechnische Orientierungswerte vorgegeben, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte: Verkehrslärm

| Gebietsausweisung | Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) - Verkehrslärm - | |
|--------------------------|--|---------------|
| | tags | nachts |
| Allgemeines Wohngebiet | 55 | 45 |
| Mischgebiet | 60 | 50 |

Ggf. können Überschreitungen dieser schalltechnischen Orientierungswerte bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [7] im Rahmen der Bauleitplanung abgewogen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung [7] mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Hier gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Allgemeines Wohngebiet: IGW = 59/49 dB(A) tags/nachts
Mischgebiet: IGW = 64/54 dB(A) tags/nachts

Eine weitergehende Überschreitung sollte ohne ausgleichende Maßnahmen bzw. Festsetzungen nicht stattfinden.

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [5] gibt Hinweise darauf, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, die Orientierungswerte sich oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.2 Beurteilungsgrundlagen - Gewerbelärm

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind gemäß DIN 18005-1 [4] die Ermittlung und die Beurteilung der Gewerbelärmsituation gemäß TA Lärm [1] durchzuführen. Es werden für die Gewerbelärberechnungen die nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen außerhalb des Plangebietes (Immissionspunkte IP 01 bis IP 08) sowie der am stärksten betroffene Immissionspunkt innerhalb des Plangebietes (IP 09) berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte für die betrachteten Immissionspunkte aufgeführt.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte

| Immissionspunkt | Gebietseinstufung | Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) | |
|----------------------------------|-------------------|---|--------|
| | | tags | nachts |
| IP 01: Wallnussstraße 10 | WA | 55 | 40 |
| IP 02: Neuenkirchener Straße 269 | WA | 55 | 40 |
| IP 03: Mutter-Theresa-Straße 11 | WA | 55 | 40 |
| IP 04: Sassestraße 3 - 5 | WA | 55 | 40 |
| IP 05: Neuenkirchener Straße 254 | MI | 60 | 45 |
| IP 06: Felsenstraße 1 | MI | 60 | 45 |
| IP 07: Felsenstraße 3 | MI | 60 | 45 |
| IP 08: Nienbergstraße 103 | WA | 55 | 40 |
| IP 09: Wohnen im OG | MI | 60 | 45 |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. g. Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Gemäß TA Lärm [1] ist grundsätzlich die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen anzustreben. Somit ist die Gewerbelärmvorbelastung, die durch den EDEKA- und den ALDI-Markt nördlich der Felsenstraße bereits ansässig sind, bei der Beurteilung der Gewerbelärmsituation mit zu berücksichtigen. Gemäß TA Lärm [1] kann auf die Ermittlung der Gewerbelärmvorbelastung verzichtet werden, wenn die zu beurteilende Anlage einen Zusatzbeitrag liefert, welcher nicht relevant ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionsrichtwerte um 6 dB unterschritten werden.

4.) Berechnung der Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm - Berechnungsverfahren

Die äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, $L_{rT}(DW)$, die sich an den betrachteten Immissionspunkten ergeben, werden gemäß DIN ISO 9613-2 [6] nach Gleichung (3) berechnet:

$$L_{rT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{rT}(DW)$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad \text{in dB}$$

mit

A_{div} \triangleq Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [6]:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \text{ in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird bei allen Berechnungen zum Gewerbelärm im Sinne eines Maximalansatzes (ausschließlich Mitwindbedingungen zu den Immissionspunkten) mit $C_0 = 0$ dB tags/nachts berücksichtigt.

Bei den Immissionspegelberechnungen wurden die Geländetopografie, die Abschirmung durch Gebäude etc. und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Weiterhin wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [6] verwendet.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose Software SoundPLAN [2].

5.) Gewerbelärmsituation

Innerhalb des Plangebietes ist zukünftig die Ansiedlung von verschiedenen Nahversorgungsbetrieben vorgesehen. Konkrete Planungen liegen derzeit nur für einen Drogeriemarkt (Rossmann) mit einer Verkaufsfläche von 800 m² vor. Des Weiteren lässt der Bebauungsplan weitere nahversorgungsrelevante Sortimente mit einer Gesamtverkaufsfläche von bis zu 500 m² zu.

Es ist eine schalltechnische Konzeptprüfung durchzuführen, um zu prüfen, ob die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] im Bereich der bestehenden Nachbarschaft sowie im Bereich geplanter Wohnungen innerhalb des Plangebietes eingehalten werden können.

Als relevante Geräuschquellen sind der PKW-Parkplatz mit den entsprechenden Emissionen von Fahrwegen, Ein- und Ausparken, Einkaufswagenschieben sowie die LKW-Lieferfahrzeuge mit Fahr- und Rangiergeräuschen, Stell- und Startvorgängen, Verladetätigkeiten etc. zu berücksichtigen. Auch stationäre Geräuschquellen (technische Anlagen zur Klimatisierung) sind zu berücksichtigen.

Die Schallemissionsansätze werden nachfolgend beschrieben:

5.1 Geräuschemissionen durch den Kundenparkplatz

Bei der Beurteilung der Geräuschsituation sind für die geplanten Märkte u. a. die durch den Kundenparkplatz hervorgerufenen Geräuschemissionen als relevant einzustufen. Die PKW-Fahrten durch Kundenverkehre werden auf Grund der vorgesehenen Öffnungszeiten vornehmlich während der Tageszeit zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr stattfinden. Die Lage des Kundenparkplatzes ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Nach der Parkplatzlärmstudie [10] berechnet sich der Schalleistungspegel der Stellplätze nach dem so genannten "getrennten Verfahren" wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz:

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für die Parkplatzart;

für Parkplätze an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Asphalt): $K_{PA} = 3 \text{ dB}$

$K_I \triangleq$ Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren;

für Parkplätze an Einkaufszentren: $K_I = 4 \text{ dB}$

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

$B \triangleq$ Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert,

hier: $B \triangleq 1 \text{ m}^2$ Nettoverkaufsfläche

In diesen Geräuschansätzen sind die impulshaltigen Geräuschereignisse wie mehrfaches Türenschlagen sowie auch das Schieben von Einkaufswagen enthalten.

Die Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert. Auf Grund der ebenen Oberfläche sind entsprechende Ansätze für die Zuschläge "Parkplatzart" gewählt worden.

Zusätzlich sind für den Durchfahr- und Parksuchverkehr Schallemissionsansätze gemäß RLS-90 [8] zu berücksichtigen. Da die Fahrgassen des Parkplatzes asphaltiert werden, ergibt sich somit ein längenbezogener Schalleistungspegel pro Stunde und Meter von

$$L_{W'A,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}.$$

Die zu berücksichtigende Bewegungshäufigkeit wird auf Grund der Angaben des Verkehrsplaners unter Berücksichtigung einer Verkaufsfläche von 800 m² für den Drogeriemarkt sowie 500 m² für weitere kleinere Märkte mit $N = 1.172$ in Ansatz gebracht (je 586 An- und Abfahrten).

5.2 Tiefgarage

Im südlichen Bereich des Plangebietes ist eine Tiefgarage mit separater Zuwegung für die geplanten Wohnnutzungen vorgesehen. Die Ermittlung der Schallemissionen erfolgt ebenfalls nach der Parkplatzlärmstudie [10] in Verbindung mit der RLS-90 [8]. Für die Fahrwege vor der Rampe (Asphalt) ergibt sich somit wiederum ein längenbezogener Schalleistungspegel pro Stunde und Meter von $L_{W'A,1h} = 47,5$ dB(A). Für die Fahrwege auf der Rampe ist unter Berücksichtigung einer Steigung von 13,5 % ein längenbezogener Schalleistungspegel pro Stunde und Meter von $L_{W'A,1h} = 52,6$ dB(A) in Ansatz zu bringen.

Es sind 14 Einstellplätze vorgesehen. Für den Tageszeitraum wird ein zweifacher Stellplatzwechsel mit somit insgesamt 56 PKW-Bewegungen auf der Rampe (28 An- und Abfahrten) in Ansatz gebracht. Für den Nachtzeitraum werden für die "lauteste Nachtstunde" im Sinne einer Maximalbetrachtung 5 PKW-Bewegungen berücksichtigt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie [10] sind die Überfahrten der PKW über eine Regenrinne nur dann zu berücksichtigen, wenn diese nicht gemäß dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen und bei der Überfahrt impulshaltige Geräuschemissionen entstehen. Es wird im Rahmen dieser Untersuchung vorausgesetzt, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird und die Abdeckung der Regenrinne lärmarm ausgebildet wird, z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten, die akustisch nicht auffällig sind.

5.3 LKW-Fahrspuren, Rangiergeräusche, Stell- und Startvorgänge

Die Geräuschimmissionen durch die LKW-Fahrspuren und Rangiergeräusche auf dem Betriebsgelände werden nach der aktuellen Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Heft 3) [11] bestimmt.

Hiernach wird der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt berechnet:

Fahrgeräusche LKW

$$L_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10 \lg(n) + 10 \lg(l/1m) - 10 \lg(T_r/1h)$$

mit

$L'_{WA,1h} \triangleq$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrstrecke

$$L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A) für Fahrwege}$$

$$L'_{WA,1h} = 68 \text{ dB(A) für Rangierfahrten}$$

$n \triangleq$ Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

$l \triangleq$ Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r \triangleq$ Beurteilungszeit in h

Auf Basis der Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [11] wurden die Stellgeräusche im Bereich der Anlieferzone (Betriebsbremse, Leerlauf usw.) berücksichtigt. Hierbei sind folgende Ansätze (in Hinblick auf das 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren der TA Lärm [1]) zu berücksichtigen.

$$1 \times \text{Betriebsbremse (à 5 s) mit: } L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$$

$$3 \times \text{Türenschnagen (à 5 s) mit: } L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$$

$$1 \times \text{Anlassen (à 5 s) mit: } L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$$

$$5 \text{ min Leerlaufbetrieb mit: } L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$$

Bei einem Stellvorgang eines LKW pro Stunde beträgt der zugehörige Schalleistungs-Beurteilungspegel

$$L_{WA,r,1h} = 85,5 \text{ dB(A)}.$$

Es werden im Sinne einer Maximalbetrachtung täglich 5 LKW zu den Märkten mit den entsprechenden Schallemissionen wie beschrieben in Ansatz gebracht.

5.4 Verladegeräusche

Eine konkrete Planung für die Gewerbeansiedlungen liegt derzeit lediglich für den Drogeriemarkt (Rossmann) vor. Hiernach ist nach Auskunft des Expansionsleiters mit der Anlieferung von zwei bis dreimal wöchentlich mit jeweils 20 bis 50 Rollcontainern zu rechnen. Für die kleineren Märkte ist zu erwarten, dass hier i. d. R. die Entladungen händisch erfolgen und im Vergleich zu den o.g. Tätigkeiten schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung sind. Es wird im Rahmen dieser Konzeptstudie mit der Verladung von 50 Rollcontainern gerechnet, wobei die sich ergebenden Emissionsansätze nach der LKW-Studie [11] wie folgt berechnet werden:

$$L_W = L_{WA,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T/1h)$$

mit

$L_{WA,1h} \hat{=}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde in dB(A)

$L_{WA,1h} = 78,0 \text{ dB(A)}$ für Rollcontainer über LKW-Ladebordwand

$L_{WA,1h} = 75,0 \text{ dB(A)}$ für Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$L_{WA,1h}' = 60,5 \text{ dB(A)}$ pro m für Fahrten mit Rollwagen über Pflaster

$n \hat{=}$ Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

$T_r \hat{=}$ Beurteilungszeit in h

5.5 Technische Aggregate

Für den Drogeriemarkt, für die sonstigen Märkte, für die vorgesehenen Wohnbereiche sowie für die Tiefgarage liegen noch keine Details in Bezug auf die Klimatisierungstechnik vor. Es wird daher im Berechnungsmodell jeweils eine Ersatzschallquelle über Dach berücksichtigt. Hierfür wird ein Schalleistungspegel von jeweils $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht, für Lüftungsanlagen, die ausschließlich während des Tageszeitraumes in Betrieb sind. Für Anlagen, die ggf. auch während der Nachtzeit in Betrieb sind, wird ein Schalleistungspegel von jeweils $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$ angenommen. Für die Märkte wird von einem Betrieb zwischen 08:00 Uhr und 20:00 Uhr ausgegangen. Für die Wohnbereiche und die Tiefgarage wird ein durchgehender 24-Stunden-Betrieb angesetzt.

Die Schalleistungspegel sind bei der Ausschreibung im Sinne der Genauigkeitsklasse 2 der DIN EN ISO 3744 [16] als Vorgabe aufzunehmen. Als Aufstellort ist jeweils die Dachfläche über die jeweilige Nutzung berücksichtigt worden. Im Rahmen des späteren Baugenehmigungsverfahrens können dann auf Basis von Detailplanungen die zu erwartenden Lärmimmissionen neu berechnet werden, wobei unter Berücksichtigung der genauen Lage der Schallquellen dann Vorgaben an die zulässige Schallabstrahlung ermittelt werden können.

6.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung zur Gewerbelärmsituation

Unter Berücksichtigung der Emissionsansätze gemäß Kapitel 5 sowie dem Berechnungsverfahren gemäß Kapitel 4 ergeben sich im Bereich der Immissionspunkte die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch das geplante Nahversorgungszentrum:

Tabelle 3 Ergebnisse zur Betriebsprüfung Einrichtungshaus

| Immissionspunkte | Gebiets-einstung | Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) | | Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch das NVZ in dB(A) | |
|------------------|------------------|---|--------|--|--------|
| | | tags | nachts | tags | nachts |
| IP 01 | WA | 55 | 40 | 49 | 39 |
| IP 02 | WA | 55 | 40 | 49 | 37 |
| IP 03 | WA | 55 | 40 | 40 | 31 |
| IP 04 | WA | 55 | 40 | 41 | 31 |
| IP 05 | MI | 60 | 45 | 41 | 30 |
| IP 06 | MI | 60 | 45 | 53 | 33 |
| IP 07 | MI | 60 | 45 | 53 | 33 |
| IP 08 | WA | 55 | 40 | 49 | 31 |
| IP 09 | MI | 60 | 45 | 59 | 35 |

Beurteilung der Lärmsituation:

Im Bereich der Immissionspunkte IP 03 bis IP 08 werden die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] durch die Zusatzbelastung sowohl tags als auch nachts um jeweils mindestens 6 dB unterschritten. Eine nähere Betrachtung der Gewerbelärmvorbelastung ist für diese Immissionspunkte im Sinne der TA Lärm nicht erforderlich, da der Pegelanteil der Zusatzbelastung als nicht relevant einzustufen ist.

Im Bereich der Immissionspunkte IP 01 (nachts), IP 02 (nachts) und IP 09 (tags) werden die Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung nicht überschritten, jedoch z. T. nahezu voll ausgeschöpft. Daher ist für diese Immissionspunkte die Gewerbelärmvorbelastung mit zu betrachten.

In dem schalltechnischen Bericht Nr. LL2139.1/01 [17] wurde die Gewerbelärmsituation durch die Betriebe nördlich der Felsenstraße (Aldi, Edeka, Getränkemarkt, Backshop) dokumentiert. Auf Basis des hierfür zu Grunde gelegten Berechnungsmodells ist abzuleiten, dass durch diese Betriebe irrelevante Gewerbelärmimmissionen für die Bereiche südlich der Felsenstraße hervorgerufen werden. Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] werden durch die Vorbelastung im Bereich der Immissionspunkte IP 01, IP 02 und IP 09 anteilig um mehr als 10 dB unterschritten.

In Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung ergibt sich somit eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.

Einzelne Geräuschspitzen

Einzelne Geräuschspitzen werden durch die Verladegeräusche, durch den Betrieb von LKW-Betriebsbremsen, beim beschleunigten Anfahren sowie beim Türen- und Heckklappenschlagen auf den PKW-Parkplätzen hervorgerufen.

Es werden folgende maximale Schalleistungspegel angesetzt:

| | |
|---|------------------------------------|
| Verladegeräusche (Rollcontainer über Überladebrücke): | $L_{WA,max} = 112,0 \text{ dB(A)}$ |
| LKW-Betriebsbremse: | $L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$ |
| beschleunigte Anfahrt von LKW: | $L_{WA,max} = 104,0 \text{ dB(A)}$ |
| PKW-Parkplatz (Heckklappe): | $L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ |
| PKW-Fahrten auf Tiefgaragenrampe | $L_{WA,max} = 94,0 \text{ dB(A)}$ |

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zeigen, dass die für einzelne Geräuschspitzen geltenden Immissionsrichtwerte nicht unterschritten werden (s. a. Datenblätter der Anlage 4).

7.) Verkehrslärberechnungen

7.1 Berechnungsverfahren: Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [8]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$ $\hat{=}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$ $\hat{=}$ Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, von maßgeblicher stündlicher Verkehrsstärke und vom prozentualen LKW-Anteil.

D_l $\hat{=}$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:
 $D_l = 10 \cdot \lg(l)$ in dB

D_s $\hat{=}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

D_{BM} $\hat{=}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

D_B $\hat{=}$ Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

L_m \triangleq Mittelungspegel von einer Straße in dB

$L_{m,i}$ \triangleq Mittelungspegel von einem Teilstück in dB

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_r \triangleq Beurteilungspegel von einer Straße in dB

L_m \triangleq Mittelungspegel von einer Straße in dB

K \triangleq Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

Die Berechnung erfolgte mit Hilfe der Schallimmissionsprognose Software SoundPLAN [2].

7.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehr

Für die Bewertung der Verkehrslärmsituation im Plangebiet wurde in Abstimmung mit der Stadt Rheine eine Verkehrserhebung von der nts Ingenieurgesellschaft mbH aus Münster herangezogen [12]. Hierbei wurden die Verkehrsdaten der angrenzenden Straßen für den Analysefall 2015 sowie für den Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung der Verkehrssteigerung durch die geplanten Märkte sowie der allgemeinen Verkehrsentwicklung angegeben. Die zur Verfügung gestellten Daten sind der Anlage 4 zu entnehmen. Für den Kreisverkehr "Dutumer Kreisel" wurde bei den Emissionsberechnungen der Mittelwert aus den vier anschließenden Straßen berücksichtigt und davon ausgegangen das jedes KFZ im Mittel 50 % der Wegstrecke des Kreisels befährt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im relevanten Einwirkungsbereich beträgt 50 km/h für alle KFZ.

Die sich im Einzelnen ergebenden Emissionsansätze sind im Detail den Datenblättern der Anlage 5 zu entnehmen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im relevanten Einwirkungsbereich beträgt 50 km/h für alle KFZ.

7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung zur Verkehrslärmsituation

Für das Plangebiet ist die Verkehrslärmsituation - ausgehend von den angrenzenden Straßen und des Kreisverkehrs "Dutumer Kreisel" - zu ermitteln und zu beurteilen. Werden im Plangebiet Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [5] festgestellt, so sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten und anzugeben.

Durch die Ansiedlung weiterer Märkte innerhalb des Plangebietes ist zum einen eine Erhöhung der Verkehrsfrequentierung zu erwarten. Zudem werden durch die neu entstehenden Gebäudestrukturen z. T. Schallreflexionen verursacht. Daher sind die Auswirkungen hinsichtlich der Verkehrslärmsituation auch auf die bestehende Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu ermitteln.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen sind als farbige Rasterlärmkarten den Anlagen 6 und 7 zu entnehmen. In der Anlage 6 sind zwei Rasterlärmkarten für die Situation Analysefall 2015 getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Die Anlage 7 zeigt die Situation für den Prognosefall 2030, wobei hierin neben der stärkeren Verkehrsfrequentierung auch der projektierte Gebäudekörper des geplanten Nahversorgungszentrums berücksichtigt wurde. Die Ergebnisse gelten für die maßgebliche Geschosshöhe (1. Obergeschoss).

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass die Verkehrslärmsituation jeweils um lediglich ≤ 1 dB ansteigt. Gemäß den Beurteilungskriterien nach Punkt 7.4. der TA Lärm [1] in Verbindung mit der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [7] ist diese Erhöhung als nicht relevant anzusehen. Es lassen sich keine Notwendigkeiten zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen für die Gebiete außerhalb des Plangebietes Nr. 333 "Felsenstraße West" ableiten.

Innerhalb des Plangebietes wird der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts (unter Zugrundelegung einer Schutzwürdigkeit wie in einem Mischgebiet) in Teilen des Plangebietes überschritten, daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen für die Überschreitungsbereiche in den Bebauungsplan aufzunehmen.

Grundsätzlich sollten die Lärmpegelbereiche bzw. Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen anhand des Berechnungsmodells bei freier Schallausbreitung ermittelt werden, da nicht sichergestellt ist, dass über die Gültigkeitsdauer des Bebauungsplanes hinweg einzelne Gebäude mit ihren schallabschirmenden Wirkungen etc. erhalten bleiben.

Die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen für das Plangebiet unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung sind der Anlage 8 zu entnehmen. Die Ergebnisse gelten für den Prognosefall 2030 in der maßgeblichen Geschosshöhe (1. Obergeschoss).

Die Ergebnisse für die Nachtzeit zeigen, dass in Teilen des Plangebietes der schalltechnische Orientierungswert von 50 dB(A) im Mischgebiet überschritten wird. Da gesundes Schlafen bei auf Kipp stehenden Fenstern in diesen Bereichen gemäß den zu Grunde zu legenden Richtlinien nicht mehr möglich ist, sind hier zusätzliche Festsetzungen für schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen geeignete Räume erforderlich.

Auf Grund der Ergebnisse der Verkehrslärmsituation sind im Überschreibungsbereich des Plangebietes passive Schallschutzmaßnahmen in Form von schallgedämmten Gebäudeaußenfassaden in Verbindung mit schallgedämpften Lüftungssystemen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen erforderlich.

Die Einstufung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der DIN 4109 [3] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels für das vom Lärm am stärksten betroffene Geschoss durch die Summe aus Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen für die Tageszeit. Für den Gewerbelärmanteil wird gemäß DIN 4109 [3] von einer zulässigen Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes in der jeweiligen Gebietskategorie (hier Mischgebiet) ausgegangen.

8.) Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Die auf Grund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen sind durch textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan einzuarbeiten. Sie ergeben sich anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel aus der Summe des Verkehrs- und Gewerbelärms auf Basis der DIN 4109 [3]. Die Abgrenzungen der entsprechenden Lärmpegelbereiche sowie die zusätzlichen Festsetzungen bzgl. schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen sind der Anlage 9 zu entnehmen und in die Planzeichnung zu übernehmen.

Es ergeben sich folgende Vorschläge für die textlichen Festsetzungen:

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen"

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen III und IV sind für schützenswerte Wohn- und Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 die folgenden erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße (erf. $R'_{W,res}$) durch die Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) einzuhalten:

Lärmpegelbereich III

Aufenthaltsräume von Wohnungen,

Unterrichtsräume u. ä.:

erf. $R'_{W,res} = 35$ dB

Bürräume u. ä.:

erf. $R'_{W,res} = 30$ dB

Lärmpegelbereich IV

Aufenthaltsräume von Wohnungen,

Unterrichtsräume u. ä.:

erf. $R'_{W,res} = 40$ dB

Bürräume u. ä.:

erf. $R'_{W,res} = 35$ dB

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

Im gekennzeichneten Lärmpegelbereich IV sind Außenwohnbereiche wie Terrassen in Erdgeschosslage bzw. Balkone im Obergeschoss nur mit ausreichend optimierten schallabschirmenden Maßnahmen mit Einzelnachweis zulässig, die gesunde Aufenthaltsverhältnisse im Außenwohnbereich gewährleisten.

Schallschutz von Schlafräumen

In den Lärmpegelbereichen III und IV sind im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Alternativ kann die Lüftung von zum Schlafen geeigneten Räumen ohne schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen über die der Rheiner Straße vollständig abgewandten Fassadenseiten erfolgen bzw. Schlafräume an diese Gebäudeseiten orientiert werden. Ausnahmen sind auch mit entsprechendem Einzelfallnachweis über gesunde Wohnverhältnisse zulässig."

Es wird darauf hingewiesen, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Rheine die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

9.) Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Plangebietes werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

- | | | |
|------|---|--|
| [1] | TA Lärm Ausgabe Aug. 1998 | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 |
| [2] | SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang | Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 7.3 vom 07.07.2015 |
| [3] | DIN 4109 Ausgabe Nov. 1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [4] | DIN 18005-1 Ausgabe Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau, Teil 1 Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| [5] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 Ausgabe Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau, schalltechnische Orientierungs- werte für die städtebauliche Planung |
| [6] | DIN ISO 9613-2 Ausgabe Okt. 1999 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| [7] | 16. BImSchV Ausgabe Juni 1990, geänderte Fassung vom 18.12.2014 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverord- nung) |
| [8] | RLS-90 Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Bundesminister für Verkehr) |
| [9] | VDI-Richtlinie 2719 Ausgabe Aug. 1987 | Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtun- gen |
| [10] | Parkplatzlärmstudie 6. Auflage 2007 | Bayerisches Landesamt für Umweltschutz |

- [11] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden 2005
Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
- [12] nts Ingenieurgesellschaft mbH, Münster, E-Mails vom 11.09.2015 und 24.09.2015
Angaben zu den Verkehrszahlen für die im Einwirkungsbereich des Plangebietes befindlichen Straßen sowie dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen durch den geplanten Drogeriemarkt und weiteren Fachmärkten
- [13] Stadtverwaltung Rheine, E-Mail vom 16.06.2015
Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 333 "Felsenstraße-West"
- [14] Fa. Rossmann (Herr Bert), Telefonat vom 13.10.2015
Angaben zu den Nutzungsabsichten des Drogeriemarktes
- [15] Architekturbüro Maas und Partner, Münster, E-Mail vom 23.09.2015
Planungsunterlagen zum Nahversorgungszentrum
- [16] DIN EN ISO 3744
Ausgabe Febr. 2011
Akustik: Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
- [17] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH vom 18.05.2004
Schalltechnischer Ergänzungsbericht Nr. LL2139.1/01 über die zu erwartende Geräuschsituation in der Nachbarschaft des geplanten EDEKA-Marktes an der Neuenkirchener Straße / Felsenstraße in 48431 Rheine
- Ergänzung zum Schalltechnischen Bericht Nr. LL1633.1/01 vom 16.05.2003 -

10.) Anlagen

- Anlage 1: Bebauungsplanentwurf
- Anlage 2: Digitalisierungsplan - Gewerbelärmuntersuchung
- Anlage 3: Berechnungsdatenblätter zur Gewerbelärmuntersuchung
- Anlage 4: Datenblätter Verkehrsdaten
- Anlage 5: Emissionsdatenblätter zur Verkehrslärmsituation
- Anlage 6: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation - Analysefall 2015
- 6.1 farbige Rasterlärmkarte tags
 - 6.2 farbige Rasterlärmkarte nachts
- Anlage 7: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation - Prognosefall 2030
- 7.1 farbige Rasterlärmkarte tags
 - 7.2 farbige Rasterlärmkarte nachts
- Anlage 8: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes (Prognosefall 2030)
- 8.1 farbige Rasterlärmkarte tags
 - 8.2 farbige Rasterlärmkarte nachts
- Anlage 9: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Anlage 1: Bebauungsplanentwurf



TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

zum Bebauungsplan Nr.333, Kernwort: "Eisenstraße - West"

I. Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 BauGB bzw. nach BauNVO

1. Art der baulichen Nutzung

NUTZUNGSBESCHRÄNKUNGEN, GEBIETSGLIEDERUNG:

- 1.1 In dem festgesetzten Sondergebiet für den großflächigen Einzelhandel mit der allgemeinen Zweckbestimmung "Nahversorgungszentrum" gemäß § 11 (3) BauNVO sind folgende Betriebe und Einrichtungen zulässig:
- Drogeriefachmarkt mit maximal 850 m² Verkaufsfäche,
 - Einzelhandel mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten mit maximal 500 m² Verkaufsfäche,
 - Gastronomie, Büros und Praxen, Wohnen und soziale Einrichtungen.

Hinweis:

Die Einordnung der nahversorgungsrelevanten Sortimente erfolgt entsprechend dem Masterplan Einzelhandel, Junker und Kruse, Dortmund, 2012.

2. Maß der baulichen Nutzung

BAUWEISE:

- 2.1 In Anwendung des § 22 Abs. 4 BauNVO wird eine abweichende Bauweise festgesetzt. D.h. die Errichtung von Gebäuden in der offenen Bauweise mit seitlichem Grenzabstand ist ohne Beschränkung der Gebäudelänge zulässig.

II. Hinweise

Versickerung

3. Eine Versickerung oder Verrieselung des Niederschlagswassers auf dem Baugrund sowie im öffentlichen Verkehrsraum ist nicht möglich bzw. nicht zulässig. Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes und der nicht ausreichenden Bodendurchlässigkeit bzw. der schlechten Filtrationswirkung ist die gesetzlich geforderte, beeinträchtigungslöse Versickerungsfähigkeit nicht gegeben. Damit ist der Nutzungsberechtigte gem. § 51 a LWG (Landeswassergesetz NRW) nicht besichtigungspflichtig, sondern die Stadt Rheine.

EDV/CAD-Hinweis

4. Der Bebauungsplan wurde auf einer grafischen Datenverarbeitungsanlage erstellt. Auskünfte über die geometrisch genaue Lage insbesondere der Straßenbegrenzungslinie erteilt der Fachbereich Planen und Bauen, Produktgruppe Vermessung.

Verfahrensvermerke

Für die städtebauliche Planung
Rheine, _____

Produktgruppe Stadtplanung

Stadt Oberbürgermeister

Die Planunterlagen sowie die Darstellungen und Festsetzungen entsprechen den Anforderungen in der § 1 und 2 der Planzeichenverordnung.

Rheine, _____

Produktgruppe Vermessung

Stadt Vermessungsamt

Der Sachentwicklungsausschuss „Planung und Umwelt“ der Stadt Rheine hat in seiner Sitzung am _____ die Ausfertigung dieses Bebauungsplanes gemäß § 2 Abs. 1 BauGB beschlossen.

Rheine, _____

Die Bürgermeisterin
in Vertretung

Erster Beigeordneter

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB hat in der Zeit vom _____ bis einschließlich _____ stattgefunden.

Dieser Bebauungsplan hat mit Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB aufgrund des Beschlusses des Sachentwicklungsausschusses „Planung und Umwelt“ der Stadt Rheine vom _____ in der Zeit vom _____ bis einschließlich _____ öffentlich ausliegen.

Rheine, _____

Die Bürgermeisterin
in Vertretung

Erster Beigeordneter

Dieser Bebauungsplan ist gemäß § 10 Abs. 1 BauGB durch den Rat der Stadt Rheine am _____ als Satzung beschlossen worden.

Rheine, _____

Die Bürgermeisterin

Schriftführer

Der Satzungsbeschluss dieses Bebauungsplanes ist gemäß § 10 Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 16 der Hauptsatzung der Stadt Rheine in der Ministerialdrucksache _____ öffentlich bekannt gemacht worden.

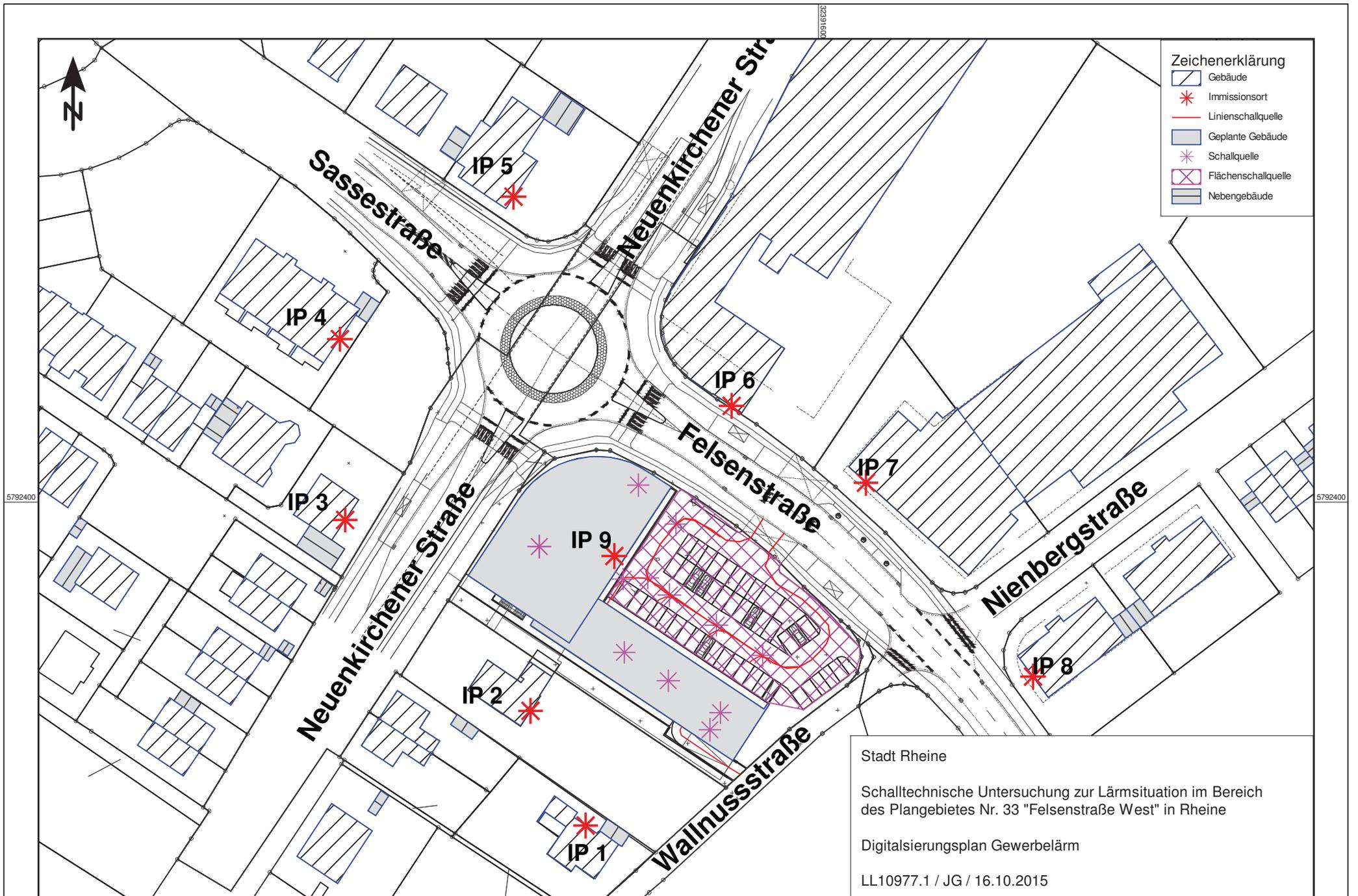
Mit dieser Bekanntmachung ist der Bebauungsplan echtverbindlich.

Rheine, _____

Die Bürgermeisterin
in Vertretung

Erster Beigeordneter

Anlage 2: Digitalisierungsplan - Gewerbelärmuntersuchung



Zeichenerklärung

| | |
|--|----------------------|
| | Gebäude |
| | Immissionsort |
| | Linien-schallquelle |
| | Geplante Gebäude |
| | Schallquelle |
| | Flächens-challquelle |
| | Nebengebäude |

Stadt Rheine
 Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich
 des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine
 Digitalisierungsplan Gewerbelärm
 LL10977.1 / JG / 16.10.2015

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter zur Gewerbelärmuntersuchung

Legende

| | | |
|---------------|-------|--|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| HR | | Richtung |
| RW,T | dB(A) | Richtwert Tag |
| RW,N | dB(A) | Richtwert Nacht |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| IRW,T,max | dB(A) | Immissionsrichtwert für Maximalpegel Tag |
| IRW,N,max | dB(A) | Immissionsrichtwert für Maximalpegel Nacht |
| LT,max | dB(A) | Maximalpegel Tag |
| LN,max | dB(A) | Maximalpegel Nacht |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | RW,T dB(A) | RW,N dB(A) | LrT dB(A) | LrN dB(A) | IRW,T,max dB(A) | IRW,N,max dB(A) | LT,max dB(A) | LN,max dB(A) | |
|---------------------------------|---------|------|----|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|--|
| IP 01: Wallnussstraße 10 | WA | 1.OG | NO | 55 | 40 | 49 | 39 | 85 | 60 | 59 | 59 | |
| IP 02: Neuenkirchenerstraße 269 | WA | 1.OG | SO | 55 | 40 | 49 | 37 | 85 | 60 | 59 | 57 | |
| IP 03: Mutter-Theresa-Straße 11 | WA | 1.OG | SO | 55 | 40 | 40 | 31 | 85 | 60 | 50 | 44 | |
| IP 04: Sassestraße 3-5 | WA | 2.OG | SO | 55 | 40 | 41 | 31 | 85 | 60 | 49 | 25 | |
| IP 05: Neuenkirchenerstraße 254 | MI | 2.OG | SO | 60 | 45 | 41 | 30 | 90 | 65 | 56 | 22 | |
| IP 06: Felsenstraße 1 | MI | 2.OG | SW | 60 | 45 | 53 | 33 | 90 | 65 | 72 | 39 | |
| IP 07: Felsenstraße 3 | MI | 2.OG | SW | 60 | 45 | 53 | 33 | 90 | 65 | 71 | 32 | |
| IP 08: Nienbergstraße 103 | WA | 2.OG | SW | 55 | 40 | 49 | 31 | 85 | 60 | 66 | 47 | |
| IP 09: Wohnen im OG | MI | EG | SO | 60 | 45 | 59 | 35 | 90 | 65 | 79 | 45 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



Legende

| | | |
|-----------|------------------|---|
| Name | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Gruppenname |
| Kommentar | | |
| Tagesgang | | Name des Tagesgangs |
| Z | m | Z-Koordinate |
| l oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| R'w | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Name | Gruppe | Kommentar | Tagesgang | Z | I oder S | Li | R'w | L'w | Lw | LwMax |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------------------|-------|-----|-------|-------|-------|
| | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Klimaanlage Drogerie | Standard Gewerbelärm | | 6-22 Uhr | 73,3 | | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 80,0 | |
| Klimaanlage MF-02 | Standard Gewerbelärm | | 6-22 Uhr | 73,3 | | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 80,0 | |
| Klimaanlage MF-03 | Standard Gewerbelärm | | 6-22 Uhr | 69,1 | | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 80,0 | |
| Klimaanlage MF-04 | Standard Gewerbelärm | | 6-22 Uhr | 69,1 | | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 80,0 | |
| Klimaanlage MF-05 | Standard Gewerbelärm | | 6-22 Uhr | 69,1 | | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 80,0 | |
| Klimaanlage Tiefgarage | Standard Gewerbelärm | | 24h | 69,1 | | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 75,0 | |
| Klimaanlage Wohnanlage | Standard Gewerbelärm | | 24h | 73,3 | | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 75,0 | |
| LKW-Fahrten | Standard Gewerbelärm | 5 tags (1 i.d.Ruhez.) | LKW (5/Tag) | 64,1 | 114,6 | 0,0 | 0,0 | 63,0 | 83,6 | |
| LKW rangieren Drogerie | Standard Gewerbelärm | 1 LKW | 1 Vorgang / Tag | 63,4 | 11,5 | 0,0 | 0,0 | 68,0 | 78,6 | |
| LKW rangieren MF02 | Standard Gewerbelärm | 1 LKW | 1 Vorgang / Tag | 63,4 | 11,4 | 0,0 | 0,0 | 68,0 | 78,6 | |
| LKW rangieren MF03 | Standard Gewerbelärm | 1 LKW | 1 Vorgang / Tag | 63,4 | 11,4 | 0,0 | 0,0 | 68,0 | 78,6 | |
| LKW rangieren MF04 | Standard Gewerbelärm | 1 LKW | 1 Vorgang / Tag | 63,4 | 11,4 | 0,0 | 0,0 | 68,0 | 78,6 | |
| LKW rangieren MF05 | Standard Gewerbelärm | 1 LKW | 1 Vorgang / Tag | 63,4 | 11,6 | 0,0 | 0,0 | 68,0 | 78,7 | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | Standard Gewerbelärm | 1 Vorgang | 1 Vorgang / Tag | 63,4 | | 0,0 | 0,0 | 85,5 | 85,5 | 108,0 |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | Standard Gewerbelärm | 1 Vorgang | 1 Vorgang / Tag | 64,0 | | 0,0 | 0,0 | 85,5 | 85,5 | 108,0 |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | Standard Gewerbelärm | 1 Vorgang | 1 Vorgang / Tag | 63,3 | | 0,0 | 0,0 | 85,5 | 85,5 | 108,0 |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | Standard Gewerbelärm | 1 Vorgang | 1 Vorgang / Tag | 64,5 | | 0,0 | 0,0 | 85,5 | 85,5 | 108,0 |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | Standard Gewerbelärm | 1 Vorgang | 1 Vorgang / Tag | 64,3 | | 0,0 | 0,0 | 85,5 | 85,5 | 108,0 |
| Parkplatz | Standard Gewerbelärm | | 1148 Bew. 8-20 Uhr | 63,9 | 1285,5 | 0,0 | 0,0 | 38,9 | 70,0 | |
| PKW-Fahrten | Standard Gewerbelärm | 574/Tag | 574 Fahrten, 8-20 Uhr | 63,6 | 114,6 | 0,0 | 0,0 | 47,5 | 68,1 | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | Standard Gewerbelärm | 56 tags, 5 nachts | 56 tags, 5 nachts | 62,5 | 14,3 | 0,0 | 0,0 | 52,6 | 64,2 | 94,0 |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | Standard Gewerbelärm | 56 tags, 5 nachts | 56 tags, 5 nachts | 63,4 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 47,5 | 52,1 | |
| Verladegeräusche im LKW | Standard Gewerbelärm | 50 Rolltainer | 100 Überfahrten | 63,3 | 3,3 | 0,0 | 0,0 | 69,8 | 75,0 | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | Standard Gewerbelärm | 50 Rollcontainer | 100 Überfahrten | 63,3 | | 0,0 | 0,0 | 78,0 | 78,0 | 112,0 |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | Standard Gewerbelärm | 50 Rollcontainer | 50 x hin&zurück | 62,6 | 6,3 | 0,0 | 0,0 | 60,5 | 68,5 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



Legende

| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
|--------------|-------------------|---|
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| I oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| 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 |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Cmet(LrT) | dB | Meteorologische Korrektur |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$ |
| Cmet(LrN) | dB | Meteorologische Korrektur |
| dLw(LrT) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw(LrN) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR(LrT) | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | l oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort IP 01: | SW 1.OG | RW,T 55 | dB(A) | RW,N 40 | dB(A) | LrT 48,7 | dB(A) | LrN 39,4 | dB(A) | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|------|------|
| Klimaanlage MF-04 | 80,0 | 35,9 | | 2,7 | -42,1 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,3 | 0,0 | 40,9 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 42,8 | |
| Klimaanlage MF-05 | 80,0 | 38,0 | | 2,8 | -42,6 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,7 | 0,0 | 40,9 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 42,8 | |
| Klimaanlage MF-03 | 80,0 | 38,2 | | 2,8 | -42,6 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 42,0 | |
| Klimaanlage Tiefgarage | 75,0 | 33,9 | | 2,7 | -41,6 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,8 | 0,0 | 36,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 38,8 | 36,9 |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | 64,2 | 30,4 | 14,3 | 3,0 | -40,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 1,6 | 0,0 | 28,1 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 35,4 | 35,1 |
| Parkplatz | 70,0 | 57,3 | 1285,5 | 3,0 | -46,2 | -1,7 | -13,1 | -0,1 | | 3,4 | 0,0 | 15,3 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 33,8 | |
| Klimaanlage Drogerie | 80,0 | 61,1 | | 2,9 | -46,7 | 0,0 | -4,8 | -0,1 | | 0,6 | 0,0 | 31,8 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 33,7 | |
| Klimaanlage MF-02 | 80,0 | 74,2 | | 2,9 | -48,4 | 0,0 | -4,4 | -0,1 | | 1,2 | 0,0 | 31,2 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 33,1 | |
| Klimaanlage Wohnanlage | 75,0 | 61,1 | | 2,9 | -46,7 | 0,0 | -4,8 | -0,1 | | 0,6 | 0,0 | 26,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 28,7 | 26,8 |
| PKW-Fahrten | 68,1 | 60,6 | 114,6 | 3,0 | -46,6 | -2,1 | -12,2 | -0,1 | | 3,0 | 0,0 | 12,9 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 28,5 | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | 78,0 | 53,6 | | 3,0 | -45,6 | -1,6 | -17,8 | -0,1 | | 2,5 | 0,0 | 18,4 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 26,3 | |
| LKW-Fahrten | 83,6 | 60,6 | 114,6 | 3,0 | -46,6 | -2,0 | -11,5 | -0,1 | | 2,9 | 0,0 | 29,2 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 24,2 | |
| Verladegeräusche im LKW | 75,0 | 54,4 | 3,3 | 3,0 | -45,7 | -1,7 | -16,9 | -0,1 | | 2,4 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 24,0 | |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | 52,1 | 34,4 | 2,9 | 3,0 | -41,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 1,3 | 0,0 | 14,6 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 22,0 | 21,6 |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | 85,5 | 51,5 | | 3,0 | -45,2 | -1,0 | -14,7 | -0,1 | | 4,2 | 0,0 | 31,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 19,5 | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | 85,5 | 53,0 | | 3,0 | -45,5 | -1,6 | -14,4 | -0,1 | | 4,4 | 0,0 | 31,4 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 19,3 | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | 85,5 | 67,7 | | 3,0 | -47,6 | -2,3 | -10,2 | -0,1 | | 2,4 | 0,0 | 30,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 18,6 | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | 85,5 | 52,8 | | 3,0 | -45,5 | -1,5 | -16,6 | -0,1 | | 2,5 | 0,0 | 27,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 15,3 | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | 85,5 | 54,9 | | 3,0 | -45,8 | -1,7 | -16,0 | -0,1 | | 0,1 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 12,9 | |
| LKW rangieren MF04 | 78,6 | 51,5 | 11,4 | 3,0 | -45,2 | -1,6 | -16,3 | -0,1 | | 5,1 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 11,5 | |
| LKW rangieren MF05 | 78,7 | 53,8 | 11,6 | 3,0 | -45,6 | -2,0 | -15,3 | -0,1 | | 4,8 | 0,0 | 23,4 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 11,4 | |
| LKW rangieren MF02 | 78,6 | 69,3 | 11,4 | 3,0 | -47,8 | -2,6 | -10,1 | -0,1 | | 2,3 | 0,0 | 23,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 11,2 | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | 68,5 | 50,4 | 6,3 | 3,0 | -45,0 | -1,6 | -21,3 | -0,1 | | 2,2 | 0,0 | 5,6 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 10,5 | |
| LKW rangieren MF03 | 78,6 | 52,2 | 11,4 | 3,0 | -45,3 | -1,4 | -16,6 | -0,1 | | 3,6 | 0,0 | 21,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 9,7 | |
| LKW rangieren Drogerie | 78,6 | 53,6 | 11,5 | 3,0 | -45,6 | -1,5 | -16,2 | -0,1 | | 2,6 | 0,0 | 20,8 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 8,7 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | l oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort IP 02: | SW 1.OG | RW,T 55 | dB(A) | RW,N 40 | dB(A) | LrT 49,3 | dB(A) | LrN 37,2 | dB(A) |
|----------------------------------|---------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Klimaanlage MF-03 | 80,0 | 23,9 | | 2,4 | -38,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Klimaanlage MF-04 | 80,0 | 30,5 | | 2,6 | -40,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 |
| Klimaanlage MF-05 | 80,0 | 41,1 | | 2,8 | -43,3 | 0,0 | -1,7 | -0,1 | 0,1 |
| Klimaanlage Tiefgarage | 75,0 | 39,0 | | 2,8 | -42,8 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,1 |
| Parkplatz | 70,0 | 48,5 | 1285,5 | 3,0 | -44,7 | -0,9 | -13,3 | -0,1 | 1,7 |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | 64,2 | 37,5 | 14,3 | 3,0 | -42,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,4 |
| Verladegeräusche Ladebordwand | 78,0 | 34,8 | | 3,0 | -41,8 | 0,0 | -19,3 | -0,1 | 5,0 |
| Verladegeräusche im LKW | 75,0 | 36,3 | 3,3 | 3,0 | -42,2 | 0,0 | -18,4 | -0,1 | 4,6 |
| PKW-Fahrten | 68,1 | 51,4 | 114,6 | 3,0 | -45,2 | -1,2 | -12,2 | -0,1 | 1,4 |
| LKW-Fahrten | 83,6 | 51,3 | 114,6 | 3,0 | -45,2 | -1,0 | -11,5 | -0,1 | 1,2 |
| Klimaanlage MF-02 | 80,0 | 54,1 | | 2,8 | -45,7 | 0,0 | -14,8 | -0,1 | 0,1 |
| Klimaanlage Drogerie | 80,0 | 35,8 | | 2,6 | -42,1 | 0,0 | -19,7 | -0,1 | 0,1 |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | 85,5 | 51,7 | | 3,0 | -45,3 | -1,2 | -13,3 | -0,1 | 4,4 |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | 85,5 | 51,1 | | 3,0 | -45,2 | -1,3 | -10,5 | -0,1 | 1,2 |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | 52,1 | 46,0 | 2,9 | 3,0 | -44,2 | -0,6 | 0,0 | -0,1 | 2,6 |
| Klimaanlage Wohnanlage | 75,0 | 35,8 | | 2,6 | -42,1 | 0,0 | -19,7 | -0,1 | 0,1 |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | 85,5 | 44,3 | | 3,0 | -43,9 | -0,1 | -14,6 | -0,1 | 0,0 |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | 68,5 | 31,4 | 6,3 | 3,0 | -40,9 | 0,0 | -22,6 | -0,1 | 4,7 |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | 85,5 | 38,3 | | 3,0 | -42,7 | 0,0 | -17,4 | -0,1 | 0,0 |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | 85,5 | 39,2 | | 3,0 | -42,9 | 0,0 | -17,6 | -0,1 | 0,0 |
| LKW rangieren MF05 | 78,7 | 52,7 | 11,6 | 3,0 | -45,4 | -1,7 | -14,8 | -0,1 | 5,3 |
| LKW rangieren MF02 | 78,6 | 54,5 | 11,4 | 3,0 | -45,7 | -1,8 | -10,0 | -0,1 | 0,3 |
| LKW rangieren MF04 | 78,6 | 45,7 | 11,4 | 3,0 | -44,2 | -0,8 | -16,3 | -0,1 | 1,5 |
| LKW rangieren Drogerie | 78,6 | 39,0 | 11,5 | 3,0 | -42,8 | 0,0 | -17,3 | -0,1 | 0,2 |
| LKW rangieren MF03 | 78,6 | 39,9 | 11,4 | 3,0 | -43,0 | -0,1 | -17,4 | -0,1 | 0,1 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | l oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort | IP 03: Mutter- | SW 1.OG | RW,T 55 | dB(A) | RW,N 40 | dB(A) | LrT 40,4 | dB(A) | LrN 30,8 | dB(A) | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|---------|---------|-------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|------|------|
| Klimaanlage Drogerie | | | | 80,0 | 42,8 | 2,8 | -43,6 | 0,0 | -4,7 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 34,3 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 36,3 | |
| Klimaanlage MF-02 | | | | 80,0 | 64,2 | 2,9 | -47,1 | 0,0 | -4,5 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 31,1 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 33,0 | |
| Klimaanlage Wohnanlage | | | | 75,0 | 42,8 | 2,8 | -43,6 | 0,0 | -4,7 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 29,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 31,3 | 29,3 |
| Klimaanlage MF-04 | | | | 80,0 | 78,1 | 3,0 | -48,8 | -1,3 | -7,4 | -0,2 | 3,0 | 0,0 | 28,3 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 30,2 | |
| Klimaanlage MF-05 | | | | 80,0 | 91,1 | 3,0 | -50,2 | -1,9 | -5,3 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 25,4 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 27,4 | |
| Parkplatz | | | 1285,5 | 70,0 | 83,9 | 3,0 | -49,5 | -3,0 | -17,5 | -0,2 | 5,2 | 0,0 | 8,1 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 26,7 | |
| Klimaanlage MF-03 | | | | 80,0 | 66,8 | 2,9 | -47,5 | -0,6 | -11,1 | -0,1 | 0,1 | 0,0 | 23,7 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 25,6 | |
| Klimaanlage Tiefgarage | | | | 75,0 | 90,9 | 3,0 | -50,2 | -1,8 | -2,4 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 25,4 | 23,5 |
| PKW-Fahrten | | | 114,6 | 68,1 | 84,5 | 3,0 | -49,5 | -3,2 | -17,5 | -0,2 | 6,4 | 0,0 | 7,2 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 22,7 | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | | | 14,3 | 64,2 | 89,9 | 3,0 | -50,1 | -3,3 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 13,7 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 21,1 | 20,7 |
| Verladegeräusche Ladebordwand | | | | 78,0 | 61,6 | 3,0 | -46,8 | -2,5 | -22,1 | -0,1 | 1,2 | 0,0 | 10,6 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 18,6 | |
| LKW-Fahrten | | | 114,6 | 83,6 | 84,5 | 3,0 | -49,5 | -3,1 | -17,2 | -0,2 | 6,5 | 0,0 | 23,2 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 18,1 | |
| Verladegeräusche im LKW | | | 3,3 | 75,0 | 63,0 | 3,0 | -47,0 | -2,6 | -22,1 | -0,1 | 1,3 | 0,0 | 7,6 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 15,6 | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | | | | 85,5 | 95,0 | 3,0 | -50,5 | -3,2 | -15,2 | -0,2 | 2,7 | 0,0 | 22,1 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 10,0 | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | | | | 85,5 | 83,6 | 3,0 | -49,4 | -2,9 | -16,2 | -0,2 | 0,8 | 0,0 | 20,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 8,6 | |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | | | 2,9 | 52,1 | 100,0 | 3,0 | -51,0 | -3,3 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 8,1 | 7,7 |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | | | | 85,5 | 72,2 | 3,0 | -48,2 | -2,9 | -18,9 | -0,1 | 0,9 | 0,0 | 19,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 7,3 | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | | | 6,3 | 68,5 | 60,5 | 3,0 | -46,6 | -2,6 | -22,0 | -0,1 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 6,2 | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | | | | 85,5 | 66,8 | 3,0 | -47,5 | -2,7 | -21,5 | -0,1 | 1,4 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 6,0 | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | | | | 85,5 | 71,7 | 3,0 | -48,1 | -2,9 | -21,9 | -0,1 | 0,2 | 0,0 | 15,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 3,7 | |
| LKW rangieren MF05 | | | 11,6 | 78,7 | 97,0 | 3,0 | -50,7 | -3,5 | -15,7 | -0,2 | 2,6 | 0,0 | 14,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 2,2 | |
| LKW rangieren MF04 | | | 11,4 | 78,6 | 86,7 | 3,0 | -49,8 | -3,2 | -16,4 | -0,2 | 1,7 | 0,0 | 13,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 1,6 | |
| LKW rangieren MF03 | | | 11,4 | 78,6 | 73,5 | 3,0 | -48,3 | -2,9 | -18,6 | -0,1 | 0,9 | 0,0 | 12,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 0,6 | |
| LKW rangieren Drogerie | | | 11,5 | 78,6 | 70,7 | 3,0 | -48,0 | -2,8 | -19,4 | -0,1 | 1,0 | 0,0 | 12,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 0,2 | |
| LKW rangieren MF02 | | | 11,4 | 78,6 | 76,6 | 3,0 | -48,7 | -3,1 | -20,5 | -0,1 | 0,2 | 0,0 | 9,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | -2,7 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort | IP 04: Sassestraße SW 2.OG | RW,T 55 | dB(A) | RW,N 40 | dB(A) | LrT 41,3 | dB(A) | LrN 31,1 | dB(A) | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-----|------|-------|--|
| Klimaanlage Drogerie | 80,0 | 62,1 | | 2,8 | -46,9 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 35,9 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 37,8 | | |
| Klimaanlage MF-02 | 80,0 | 72,0 | | 2,9 | -48,1 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 34,6 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 36,5 | | |
| Klimaanlage Wohnanlage | 75,0 | 62,1 | | 2,8 | -46,9 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 30,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 32,8 | 30,9 | |
| Klimaanlage MF-05 | 80,0 | 115,0 | | 3,0 | -52,2 | -2,3 | -5,5 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 24,9 | | |
| Klimaanlage MF-04 | 80,0 | 102,3 | | 3,0 | -51,2 | -1,9 | -7,5 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 24,2 | | |
| Parkplatz | 70,0 | 100,8 | 1285,5 | 3,0 | -51,1 | -3,0 | -14,8 | -0,2 | | 0,5 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 23,0 | | |
| Klimaanlage MF-03 | 80,0 | 91,3 | | 3,0 | -50,2 | -1,5 | -12,1 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 18,9 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 20,9 | | |
| PKW-Fahrten | 68,1 | 99,8 | 114,6 | 3,0 | -51,0 | -3,1 | -13,2 | -0,2 | | 0,7 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 19,9 | | |
| Klimaanlage Tiefgarage | 75,0 | 116,0 | | 3,0 | -52,3 | -2,2 | -6,2 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 17,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 19,2 | 17,2 | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | 78,0 | 80,5 | | 3,0 | -49,1 | -2,7 | -21,8 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 7,3 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 15,2 | | |
| LKW-Fahrten | 83,6 | 99,8 | 114,6 | 3,0 | -51,0 | -3,0 | -12,9 | -0,2 | | 0,7 | 0,0 | 20,1 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 15,1 | | |
| Verladegeräusche im LKW | 75,0 | 81,6 | 3,3 | 3,0 | -49,2 | -2,7 | -21,7 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 12,2 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | 85,5 | 114,3 | | 3,0 | -52,2 | -3,2 | -12,5 | -0,2 | | 0,7 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 9,1 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | 85,5 | 102,4 | | 3,0 | -51,2 | -3,0 | -14,6 | -0,2 | | 0,4 | 0,0 | 19,9 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 7,9 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | 85,5 | 90,5 | | 3,0 | -50,1 | -3,0 | -18,7 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 16,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 4,6 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | 85,5 | 83,2 | | 3,0 | -49,4 | -2,8 | -19,9 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 16,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 4,3 | | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | 85,5 | 84,5 | | 3,0 | -49,5 | -2,8 | -20,7 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 15,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 3,3 | | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | 68,5 | 81,1 | 6,3 | 3,0 | -49,2 | -2,8 | -21,7 | -0,2 | | 0,1 | 0,0 | -2,3 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 2,6 | | |
| LKW rangieren MF05 | 78,7 | 115,3 | 11,6 | 3,0 | -52,2 | -3,4 | -13,1 | -0,2 | | 0,8 | 0,0 | 13,5 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 1,5 | | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | 64,2 | 117,6 | 14,3 | 3,0 | -52,4 | -3,4 | -17,3 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | -5,9 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 1,5 | 1,1 | |
| LKW rangieren MF04 | 78,6 | 102,9 | 11,4 | 3,0 | -51,2 | -3,2 | -15,5 | -0,2 | | 0,7 | 0,0 | 12,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 0,2 | | |
| LKW rangieren MF02 | 78,6 | 87,0 | 11,4 | 3,0 | -49,8 | -3,0 | -17,3 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 11,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | -0,7 | | |
| LKW rangieren MF03 | 78,6 | 90,2 | 11,4 | 3,0 | -50,1 | -2,9 | -18,7 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 9,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | -2,3 | | |
| LKW rangieren Drogerie | 78,6 | 87,5 | 11,5 | 3,0 | -49,8 | -2,9 | -19,5 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | -2,8 | | |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | 52,1 | 126,2 | 2,9 | 3,0 | -53,0 | -3,3 | -15,7 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | -17,0 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | -9,6 | -10,0 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | l oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort IP 05: | SW 2.OG | RW,T 60 | dB(A) | RW,N 45 | dB(A) | LrT 41,1 | dB(A) | LrN 29,7 | dB(A) | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|
| Klimaanlage MF-02 | 80,0 | 67,6 | | 2,9 | -47,6 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 35,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 35,2 | |
| Parkplatz | 70,0 | 98,5 | 1285,5 | 3,0 | -50,9 | -3,1 | -2,9 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 16,2 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 34,8 | |
| Klimaanlage Drogerie | 80,0 | 75,3 | | 2,9 | -48,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 34,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 34,2 | |
| PKW-Fahrten | 68,1 | 95,9 | 114,6 | 3,0 | -50,6 | -3,2 | -2,2 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 30,6 | |
| Klimaanlage Wohnanlage | 75,0 | 75,3 | | 2,9 | -48,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 29,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,2 | 29,2 |
| Klimaanlage MF-03 | 80,0 | 100,7 | | 3,0 | -51,1 | -2,0 | -5,9 | -0,2 | | 2,4 | 0,0 | 26,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 26,3 | |
| LKW-Fahrten | 83,6 | 95,9 | 114,6 | 3,0 | -50,6 | -3,1 | -2,2 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 30,7 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 25,6 | |
| Klimaanlage MF-05 | 80,0 | 119,5 | | 3,0 | -52,5 | -2,5 | -2,7 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 25,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 25,3 | |
| Klimaanlage MF-04 | 80,0 | 109,3 | | 3,0 | -51,8 | -2,2 | -3,8 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 25,0 | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | 85,5 | 112,6 | | 3,0 | -52,0 | -3,4 | 0,0 | -0,2 | | 0,6 | 0,0 | 33,5 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 21,4 | |
| Klimaanlage Tiefgarage | 75,0 | 122,0 | | 3,0 | -52,7 | -2,5 | -2,7 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 20,0 |
| Verladegeräusche Ladebordwand | 78,0 | 85,9 | | 3,0 | -49,7 | -3,0 | -18,7 | -0,2 | | 1,7 | 0,0 | 11,1 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 19,1 | |
| Verladegeräusche im LKW | 75,0 | 86,0 | 3,3 | 3,0 | -49,7 | -3,0 | -16,1 | -0,2 | | 1,3 | 0,0 | 10,4 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 18,3 | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | 85,5 | 102,3 | | 3,0 | -51,2 | -3,1 | -7,3 | -0,2 | | 1,7 | 0,0 | 28,4 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 16,3 | |
| LKW rangieren MF02 | 78,6 | 80,8 | 11,4 | 3,0 | -49,1 | -3,0 | -1,3 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 16,0 | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | 85,5 | 78,9 | | 3,0 | -48,9 | -2,8 | -11,2 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 25,5 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 13,4 | |
| LKW rangieren MF05 | 78,7 | 115,5 | 11,6 | 3,0 | -52,2 | -3,6 | -0,9 | -0,2 | | 0,7 | 0,0 | 25,4 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 13,4 | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | 85,5 | 92,3 | | 3,0 | -50,3 | -3,1 | -12,7 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 22,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 10,2 | |
| LKW rangieren MF04 | 78,6 | 105,8 | 11,4 | 3,0 | -51,5 | -3,4 | -6,1 | -0,2 | | 1,2 | 0,0 | 21,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 9,6 | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | 85,5 | 87,3 | | 3,0 | -49,8 | -3,0 | -15,3 | -0,2 | | 1,4 | 0,0 | 21,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 9,6 | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | 68,5 | 88,2 | 6,3 | 3,0 | -49,9 | -3,2 | -19,0 | -0,2 | | 1,8 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 5,9 | |
| LKW rangieren MF03 | 78,6 | 94,6 | 11,4 | 3,0 | -50,5 | -3,1 | -11,6 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 16,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 4,3 | |
| LKW rangieren Drogerie | 78,6 | 90,5 | 11,5 | 3,0 | -50,1 | -3,1 | -13,4 | -0,2 | | 1,2 | 0,0 | 16,1 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 4,0 | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | 64,2 | 125,7 | 14,3 | 3,0 | -53,0 | -3,6 | -19,6 | -0,2 | | 0,4 | 0,0 | -8,9 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | -3,5 | -1,9 |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | 52,1 | 132,4 | 2,9 | 3,0 | -53,4 | -3,6 | -18,2 | -0,3 | | 0,5 | 0,0 | -19,7 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | -14,3 | -12,7 |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort | IP 06: Felsenstraße SW 2.OG | RW,T 60 | dB(A) | RW,N 45 | dB(A) | LrT 53,4 | dB(A) | LrN 33,2 | dB(A) | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-----|------|------|--|
| Parkplatz | 70,0 | 42,0 | 1285,5 | 3,0 | -43,5 | -0,3 | 0,0 | -0,1 | 0,8 | 0,0 | 29,9 | 0,0 | 18,6 | | | 0,0 | 48,5 | | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | 78,0 | 45,0 | | 3,0 | -44,0 | -0,1 | 0,0 | -0,1 | 1,4 | 0,0 | 38,1 | 0,0 | 8,0 | | | 0,0 | 46,0 | | |
| PKW-Fahrten | 68,1 | 38,6 | 114,6 | 3,0 | -42,7 | -0,3 | 0,0 | -0,1 | 0,6 | 0,0 | 28,6 | 0,0 | 15,5 | | | 0,0 | 44,1 | | |
| Verladegeräusche im LKW | 75,0 | 43,6 | 3,3 | 3,0 | -43,8 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,2 | 0,0 | 35,3 | 0,0 | 8,0 | | | 0,0 | 43,3 | | |
| Klimaanlage MF-02 | 80,0 | 26,3 | | 2,3 | -39,4 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 42,8 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | 42,8 | | |
| LKW-Fahrten | 83,6 | 38,5 | 114,6 | 3,0 | -42,7 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | 0,6 | 0,0 | 44,2 | 0,0 | -5,1 | | | 0,0 | 39,1 | | |
| Klimaanlage MF-03 | 80,0 | 57,8 | | 2,9 | -46,2 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 36,5 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | 36,5 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | 85,5 | 29,2 | | 2,9 | -40,3 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,3 | 0,0 | 48,4 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 36,4 | | |
| Klimaanlage MF-04 | 80,0 | 60,7 | | 2,9 | -46,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 36,1 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | 36,1 | | |
| Klimaanlage MF-05 | 80,0 | 65,9 | | 2,9 | -47,4 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | 0,5 | 0,0 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | 35,7 | | |
| Klimaanlage Drogerie | 80,0 | 51,4 | | 2,7 | -45,2 | 0,0 | -2,3 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 35,2 | 0,0 | 0,0 | | | 0,0 | 35,2 | | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | 85,5 | 42,1 | | 3,0 | -43,5 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,1 | 0,0 | 46,0 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 33,9 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | 85,5 | 43,7 | | 3,0 | -43,8 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | 1,1 | 0,0 | 45,6 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 33,5 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | 85,5 | 47,9 | | 3,0 | -44,6 | -0,5 | 0,0 | -0,1 | 1,2 | 0,0 | 44,5 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 32,4 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | 85,5 | 54,6 | | 3,0 | -45,7 | -1,1 | 0,0 | -0,1 | 1,4 | 0,0 | 43,0 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 30,9 | | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | 68,5 | 48,3 | 6,3 | 3,0 | -44,7 | -0,7 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 0,0 | 4,9 | | | 0,0 | 30,9 | | |
| Klimaanlage Wohnanlage | 75,0 | 51,4 | | 2,7 | -45,2 | 0,0 | -2,3 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | 30,2 | |
| Klimaanlage Tiefgarage | 75,0 | 69,7 | | 2,9 | -47,9 | -0,4 | 0,0 | -0,1 | 0,6 | 0,0 | 30,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,1 | 30,1 | |
| LKW rangieren MF02 | 78,6 | 28,0 | 11,4 | 3,0 | -39,9 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,3 | 0,0 | 41,9 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 29,8 | | |
| LKW rangieren Drogerie | 78,6 | 43,1 | 11,5 | 3,0 | -43,7 | -0,1 | 0,0 | -0,1 | 1,1 | 0,0 | 38,8 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 26,8 | | |
| LKW rangieren MF03 | 78,6 | 44,8 | 11,4 | 3,0 | -44,0 | -0,3 | 0,0 | -0,1 | 1,2 | 0,0 | 38,3 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 26,3 | | |
| LKW rangieren MF04 | 78,6 | 50,3 | 11,4 | 3,0 | -45,0 | -1,2 | -1,0 | -0,1 | 1,2 | 0,0 | 35,6 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 23,5 | | |
| LKW rangieren MF05 | 78,7 | 56,4 | 11,6 | 3,0 | -46,0 | -1,6 | 0,0 | -0,1 | 1,5 | 0,0 | 35,5 | 0,0 | -12,0 | | | 0,0 | 23,4 | | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | 64,2 | 74,6 | 14,3 | 3,0 | -48,4 | -2,5 | -16,6 | -0,1 | 7,5 | 0,0 | 6,9 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 12,4 | 13,9 | |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | 52,1 | 78,8 | 2,9 | 3,0 | -48,9 | -2,6 | -13,2 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -9,7 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | -4,3 | -2,8 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort | IP 07: Felsenstraße SW 2.OG | RW,T 60 | dB(A) | RW,N 45 | dB(A) | LrT 53,4 | dB(A) | LrN 32,7 | dB(A) | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|------|------|--|
| Parkplatz | 70,0 | 40,3 | 1285,5 | 3,0 | -43,1 | -0,3 | 0,0 | -0,1 | | 1,3 | 0,0 | 30,8 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 49,4 | | |
| PKW-Fahrten | 68,1 | 35,9 | 114,6 | 3,0 | -42,1 | -0,3 | -0,2 | -0,1 | | 1,0 | 0,0 | 29,5 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 45,0 | | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | 78,0 | 57,1 | | 3,0 | -46,1 | -1,9 | 0,0 | -0,1 | | 4,2 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 44,9 | | |
| Verladegeräusche im LKW | 75,0 | 54,9 | 3,3 | 3,0 | -45,8 | -1,8 | 0,0 | -0,1 | | 3,6 | 0,0 | 33,9 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 41,8 | | |
| LKW-Fahrten | 83,6 | 35,8 | 114,6 | 3,0 | -42,1 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | | 1,0 | 0,0 | 45,2 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 40,1 | | |
| Klimaanlage MF-02 | 80,0 | 49,3 | | 2,8 | -44,9 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 0,0 | 37,8 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 37,8 | | |
| Klimaanlage MF-04 | 80,0 | 60,4 | | 2,9 | -46,6 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 1,5 | 0,0 | 37,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 37,7 | | |
| Klimaanlage MF-03 | 80,0 | 63,8 | | 2,9 | -47,1 | -0,1 | 0,0 | -0,1 | | 1,9 | 0,0 | 37,5 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 37,5 | | |
| Klimaanlage MF-05 | 80,0 | 58,6 | | 2,9 | -46,4 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,9 | 0,0 | 37,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 37,3 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | 85,5 | 42,7 | | 3,0 | -43,6 | -0,6 | 0,0 | -0,1 | | 3,4 | 0,0 | 47,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 35,5 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | 85,5 | 45,1 | | 3,0 | -44,1 | -0,5 | 0,0 | -0,1 | | 2,0 | 0,0 | 45,8 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 33,8 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | 85,5 | 49,5 | | 3,0 | -44,9 | -1,5 | 0,0 | -0,1 | | 3,7 | 0,0 | 45,8 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 33,7 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | 85,5 | 43,9 | | 3,0 | -43,8 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | | 1,3 | 0,0 | 45,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 33,5 | | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | 85,5 | 52,1 | | 3,0 | -45,3 | -1,6 | 0,0 | -0,1 | | 3,9 | 0,0 | 45,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 33,3 | | |
| Klimaanlage Tiefgarage | 75,0 | 62,9 | | 2,9 | -47,0 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | | 0,9 | 0,0 | 31,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,6 | 31,6 | |
| Klimaanlage Drogerie | 80,0 | 72,1 | | 2,9 | -48,2 | 0,0 | -4,0 | -0,1 | | 0,6 | 0,0 | 31,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 31,2 | | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | 68,5 | 59,8 | 6,3 | 3,0 | -46,5 | -2,2 | 0,0 | -0,1 | | 2,6 | 0,0 | 25,2 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 30,2 | | |
| LKW rangieren MF03 | 78,6 | 48,1 | 11,4 | 3,0 | -44,6 | -1,3 | -0,2 | -0,1 | | 3,5 | 0,0 | 38,9 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 26,8 | | |
| LKW rangieren Drogerie | 78,6 | 50,1 | 11,5 | 3,0 | -45,0 | -1,4 | 0,0 | -0,1 | | 3,8 | 0,0 | 38,8 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 26,8 | | |
| LKW rangieren MF05 | 78,7 | 44,0 | 11,6 | 3,0 | -43,9 | -0,7 | 0,0 | -0,1 | | 1,3 | 0,0 | 38,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 26,3 | | |
| LKW rangieren MF04 | 78,6 | 44,7 | 11,4 | 3,0 | -44,0 | -0,9 | 0,0 | -0,1 | | 1,7 | 0,0 | 38,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 26,3 | | |
| Klimaanlage Wohnanlage | 75,0 | 72,1 | | 2,9 | -48,2 | 0,0 | -4,0 | -0,1 | | 0,6 | 0,0 | 26,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,2 | 26,2 | |
| LKW rangieren MF02 | 78,6 | 37,9 | 11,4 | 3,0 | -42,6 | -0,3 | -2,3 | -0,1 | | 1,7 | 0,0 | 38,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 26,0 | | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | 64,2 | 68,0 | 14,3 | 3,0 | -47,6 | -2,6 | -16,4 | -0,1 | | 1,4 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | 7,3 | 8,8 | |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | 52,1 | 68,6 | 2,9 | 3,0 | -47,7 | -2,3 | -4,5 | -0,1 | | 0,1 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | 6,1 | 7,6 | |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Immissionsort | IP 08: | SW 2.OG | RW,T 55 | dB(A) | RW,N 40 | dB(A) | LrT 48,5 | dB(A) | LrN 30,6 | dB(A) | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|------|------|
| Parkplatz | | | | 1285,5 | 3,0 | -46,9 | -1,6 | 0,0 | -0,1 | | 1,3 | 0,0 | 25,6 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 44,2 | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | | | | | 3,0 | -50,2 | -3,1 | 0,0 | -0,2 | | 4,7 | 0,0 | 32,2 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 40,1 | |
| PKW-Fahrten | | | 114,6 | | 3,0 | -47,0 | -1,7 | -0,3 | -0,1 | | 1,2 | 0,0 | 23,2 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 38,8 | |
| Verladegeräusche im LKW | | | 3,3 | | 3,0 | -50,1 | -3,1 | -0,1 | -0,2 | | 4,6 | 0,0 | 29,2 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 37,1 | |
| Klimaanlage MF-05 | | | | | 2,9 | -47,7 | -0,5 | 0,0 | -0,1 | | 0,5 | 0,0 | 35,2 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 37,1 | |
| Klimaanlage MF-04 | | | | | 2,9 | -48,9 | -1,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,4 | 0,0 | 33,0 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 34,9 | |
| LKW-Fahrten | | | 114,6 | | 3,0 | -47,0 | -1,5 | -0,2 | -0,1 | | 1,2 | 0,0 | 39,0 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 34,0 | |
| Klimaanlage MF-03 | | | | | 2,9 | -49,9 | -1,6 | 0,0 | -0,2 | | 0,3 | 0,0 | 31,5 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 33,4 | |
| Klimaanlage MF-02 | | | | | 2,9 | -50,5 | -1,2 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 0,0 | 31,0 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 32,9 | |
| Klimaanlage Tiefgarage | | | | | 2,9 | -48,0 | -0,7 | 0,0 | -0,1 | | 0,2 | 0,0 | 29,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 31,3 | 29,4 |
| Klimaanlage Drogerie | | | 110,5 | | 3,0 | -51,9 | -1,7 | -1,1 | -0,2 | | 0,5 | 0,0 | 28,6 | 0,0 | 0,0 | | 1,9 | 30,5 | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | | | | | 3,0 | -47,8 | -2,2 | 0,0 | -0,1 | | 3,3 | 0,0 | 41,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 29,6 | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | | | | | 3,0 | -46,4 | -1,5 | 0,0 | -0,1 | | 0,4 | 0,0 | 40,9 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 28,9 | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | | | | | 3,0 | -49,7 | -3,0 | -0,7 | -0,2 | | 4,7 | 0,0 | 39,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 27,5 | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | | | | | 3,0 | -49,1 | -2,9 | -1,4 | -0,2 | | 4,7 | 0,0 | 39,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 27,5 | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | | | | | 3,0 | -49,5 | -2,9 | -0,8 | -0,2 | | 3,8 | 0,0 | 39,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 26,9 | |
| Klimaanlage Wohnanlage | | | 110,5 | | 3,0 | -51,9 | -1,7 | -1,1 | -0,2 | | 0,5 | 0,0 | 23,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 25,5 | 23,6 |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | | | 6,3 | | 3,0 | -50,3 | -3,3 | -0,8 | -0,2 | | 3,6 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 25,4 | |
| LKW rangieren MF05 | | | 11,6 | | 3,0 | -46,3 | -1,8 | 0,0 | -0,1 | | 0,4 | 0,0 | 33,9 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 21,9 | |
| LKW rangieren MF04 | | | 11,4 | | 3,0 | -47,5 | -2,3 | -0,8 | -0,1 | | 2,4 | 0,0 | 33,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 21,1 | |
| LKW rangieren MF03 | | | 11,4 | | 3,0 | -48,9 | -2,8 | -1,3 | -0,2 | | 4,6 | 0,0 | 32,9 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 20,9 | |
| LKW rangieren Drogerie | | | 11,5 | | 3,0 | -49,3 | -2,9 | -1,0 | -0,2 | | 4,5 | 0,0 | 32,8 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 20,7 | |
| LKW rangieren MF02 | | | 11,4 | | 3,0 | -49,0 | -2,9 | -1,9 | -0,2 | | 3,4 | 0,0 | 31,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 19,0 | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | | | 14,3 | | 3,0 | -48,3 | -2,7 | -7,6 | -0,1 | | 0,1 | 0,0 | 8,5 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 15,8 | 15,5 |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | | | 2,9 | | 3,0 | -47,6 | -2,2 | 0,0 | -0,1 | | 1,3 | 0,0 | 6,5 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 1,9 | 13,9 | 13,5 |

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 33 "Felsenstraße West" in Rheine

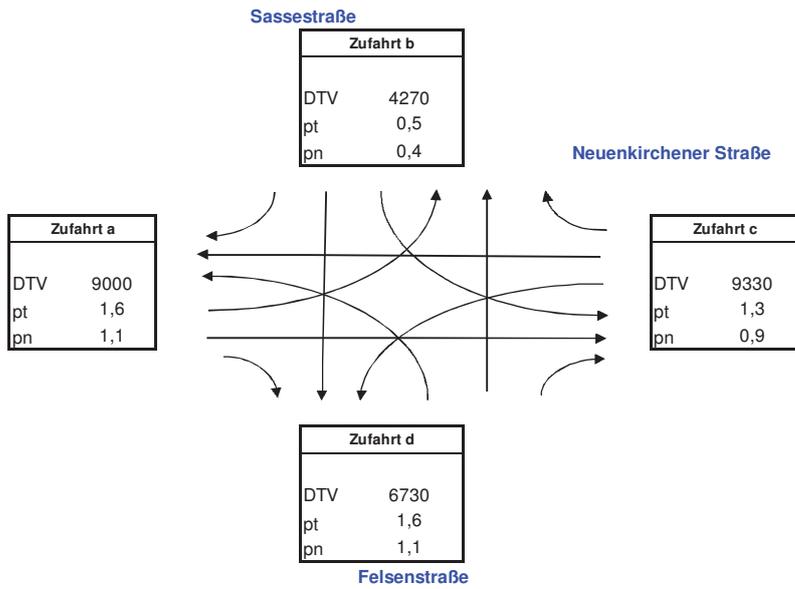


| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

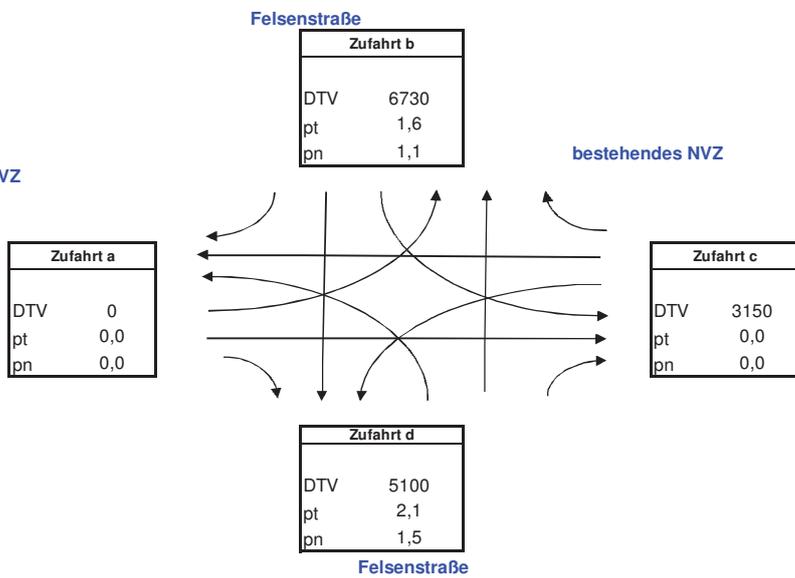
| Immissionsort | IP 09: Wohnen im | SW | EG | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | LrT 58,9 dB(A) | LrN 35,4 dB(A) | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------|----|-------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|------|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|------|------|--|
| Parkplatz | | | | 1285,5 | 2,6 | -37,7 | 0,0 | -0,7 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 34,9 | 0,0 | 18,6 | | 0,0 | 53,5 | | |
| Verladegeräusche Ladebordwand | | | | | 2,3 | -30,2 | 0,0 | -6,4 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 44,9 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 52,8 | | |
| Verladegeräusche im LKW | | | 3,3 | | 2,4 | -30,5 | 0,0 | -4,6 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 42,8 | 0,0 | 8,0 | | 0,0 | 50,8 | | |
| PKW-Fahrten | | | 114,6 | | 2,9 | -38,0 | 0,0 | -0,8 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 32,8 | 0,0 | 15,5 | | 0,0 | 48,4 | | |
| LKW Stell&Startv. Drogerie | | | | | 2,5 | -32,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 56,8 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 44,8 | | |
| Klimaanlage MF-03 | | | | | 2,1 | -37,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 44,7 | | |
| LKW-Fahrten | | | 114,6 | | 2,7 | -37,9 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 48,9 | 0,0 | -5,1 | | 0,0 | 43,8 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 03 | | | | | 2,8 | -35,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 54,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 42,2 | | |
| Klimaanlage MF-04 | | | | | 2,5 | -40,3 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 42,1 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 42,1 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 02 | | | | | 2,8 | -35,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 53,0 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 41,0 | | |
| Klimaanlage MF-05 | | | | | 2,8 | -43,2 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,5 | 0,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 40,0 | | |
| Verladegeräusche RC auf Pflaster | | | 6,3 | | 2,7 | -31,9 | 0,0 | -7,4 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 33,7 | 0,0 | 4,9 | | 0,0 | 38,6 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 04 | | | | | 2,9 | -39,8 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 1,9 | 0,0 | 50,5 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 38,4 | | |
| LKW rangieren Drogerie | | | 11,5 | | 2,6 | -33,8 | 0,0 | -0,2 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 48,3 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 36,3 | | |
| LKW Stell&Startv. MF 05 | | | | | 3,0 | -42,8 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 2,2 | 0,0 | 47,7 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 35,7 | | |
| Klimaanlage Tiefgarage | | | | | 2,8 | -43,6 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,6 | 0,0 | 34,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,7 | 34,7 | |
| LKW rangieren MF03 | | | 11,4 | | 2,8 | -36,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 46,6 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 34,6 | | |
| LKW rangieren MF02 | | | 11,4 | | 3,0 | -37,2 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,1 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 32,1 | | |
| Klimaanlage MF-02 | | | | | 1,6 | -35,2 | 0,0 | -14,9 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 31,7 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 31,7 | | |
| Klimaanlage Drogerie | | | | | 1,6 | -35,4 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 31,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 31,3 | | |
| LKW rangieren MF04 | | | 11,4 | | 3,0 | -40,8 | 0,0 | -1,1 | -0,1 | 2,2 | 0,0 | 41,9 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 29,9 | | |
| LKW rangieren MF05 | | | 11,6 | | 3,0 | -43,4 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | 2,1 | 0,0 | 40,2 | 0,0 | -12,0 | | 0,0 | 28,1 | | |
| Klimaanlage Wohnanlage | | | | | 1,6 | -35,4 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 26,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,3 | 26,3 | |
| PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe | | | 14,3 | | 3,0 | -44,2 | -0,1 | -17,7 | -0,1 | 8,4 | 0,0 | 13,4 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | 18,9 | 20,4 | |
| PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe | | | 2,9 | | 3,0 | -45,5 | -0,7 | -15,2 | -0,1 | 5,5 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 5,4 | 7,0 | 0,0 | 4,5 | 6,1 | |

Anlage 4: Datenblätter Verkehrsdaten

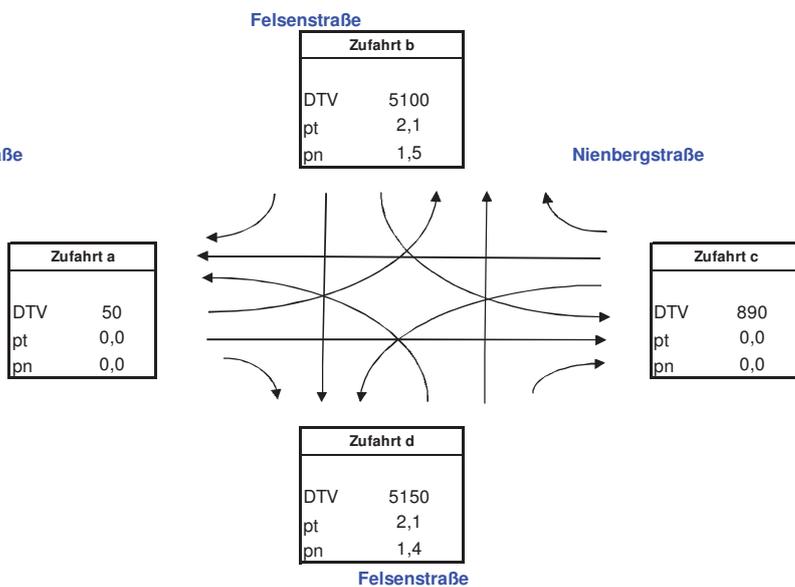
DTV



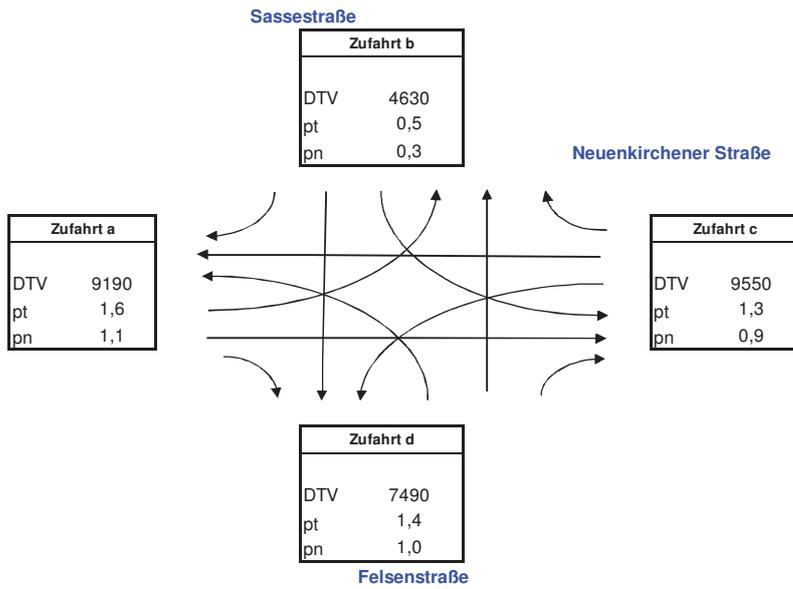
geplantes NVZ



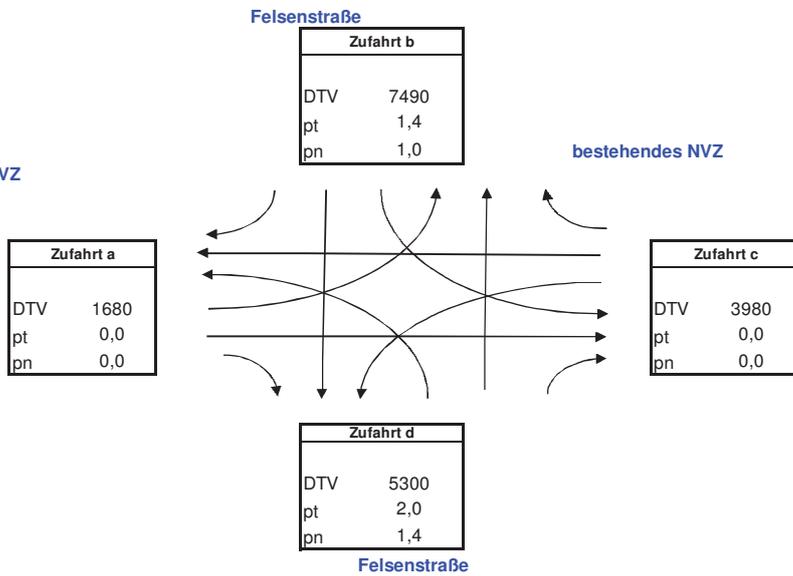
Walnussstraße



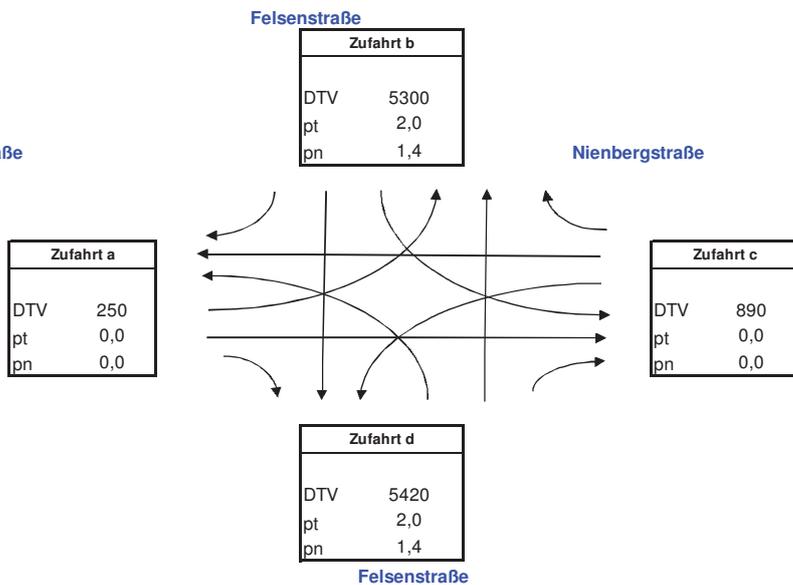
DTV



geplantes NVZ



Walnussstraße



Anlage 5: Emissionsdatenblätter zur Verkehrslärmsituation

**Plangebiet Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine
2015-09-28 Verkehrslärm OG, Analysefall 2015**

Legende

| | | |
|-------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnitt | | Abschnitt |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| p Tag | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| p Nacht | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| vPkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vPkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vLkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| vLkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| DStrO Tag | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| DStrO Nacht | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| D Stg | dB(A) | Zuschlag für Steigung |
| D Refl | dB(A) | Zuschlag für Mehrfachreflexionen |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |

**Plangebiet Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine
2015-09-28 Verkehrslärm OG, Analysefall 2015**



| Straße | Abschnitt | DTV | M | M | p | p | Lm25 | Lm25 | vPkw | vPkw | vLkw | vLkw | Dv | Dv | DStrO | DStrO | Steigung | D Stg | D Refl | LmE | LmE |
|-----------------------|------------------|---------|--------------|----------------|----------|------------|--------------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------|--------|--------------|----------------|
| | | Kfz/24h | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag % | Nacht % | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag dB | Nacht dB | Tag dB | Nacht dB | % | dB(A) | dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| Felsenstraße | östlich vom kvp | 6730 | 403,80 | 74,03 | 1,60 | 1,10 | 63,9 | 56,4 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,81 | -6,02 | 0,00 | 0,00 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 58,1 | 50,3 |
| Felsenstraße | NVZ | 5100 | 306,00 | 56,10 | 2,10 | 1,50 | 62,8 | 55,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,63 | -5,85 | 0,00 | 0,00 | -2,8 | 0,0 | 0,0 | 57,2 | 49,4 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 5150 | 309,00 | 56,65 | 2,10 | 1,40 | 62,9 | 55,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,63 | -5,89 | 0,00 | 0,00 | -2,9 | 0,0 | 0,0 | 57,3 | 49,4 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 5150 | 309,00 | 56,65 | 2,10 | 1,40 | 62,9 | 55,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,63 | -5,89 | 0,00 | 0,00 | -6,8 | 1,1 | 0,0 | 58,3 | 50,5 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 5150 | 309,00 | 56,65 | 2,10 | 1,40 | 62,9 | 55,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,63 | -5,89 | 0,00 | 0,00 | -3,8 | 0,0 | 0,0 | 57,3 | 49,4 |
| Neuenkirchener Straße | südlich vom kvp | 9000 | 540,00 | 99,00 | 1,60 | 1,10 | 65,2 | 57,6 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,81 | -6,02 | 0,00 | 0,00 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 59,3 | 51,6 |
| Neuenkirchener Straße | nördlich vom kvp | 9330 | 559,80 | 102,63 | 1,30 | 0,90 | 65,2 | 57,7 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,94 | -6,11 | 0,00 | 0,00 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 59,3 | 51,6 |
| Sassestraße | Richtung NW | 4270 | 256,20 | 46,97 | 0,50 | 0,30 | 61,6 | 54,1 | 50 | 50 | 50 | 50 | -6,31 | -6,42 | 0,00 | 0,00 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 55,2 | 47,7 |
| Wallnusstraße | Wallnusstraße | 50 | 3,00 | 0,55 | 0,00 | 0,00 | 42,1 | 34,7 | 50 | 50 | 50 | 50 | -6,59 | -6,59 | 0,00 | 0,00 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 35,5 | 28,1 |
| Nienbergstraße | Nienbergstraße | 890 | 53,40 | 9,79 | 0,00 | 0,00 | 54,6 | 47,2 | 50 | 50 | 50 | 50 | -6,59 | -6,59 | 0,00 | 0,00 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 48,0 | 40,6 |
| Kreisverkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 55,3 | 47,6 |

**Plangebiet Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine
2015-09-28 Verkehrslärm OG, Prognosefall 2030**

Legende

| | | |
|-------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnitt | | Abschnitt |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| p Tag | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| p Nacht | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| vPkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vPkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vLkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| vLkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| DStrO Tag | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| DStrO Nacht | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| D Stg | dB(A) | Zuschlag für Steigung |
| D Refl | dB(A) | Zuschlag für Mehrfachreflexionen |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |

**Plangebiet Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine
2015-09-28 Verkehrslärm OG, Prognosefall 2030**



| Straße | Abschnitt | DTV | M | M | p | p | Lm25 | Lm25 | vPkw | vPkw | vLkw | vLkw | Dv | Dv | DStrO | DStrO | Steigung | D Stg | D Refl | LmE | LmE |
|------------------------------------|-----------------|---------|--------------|----------------|----------|------------|--------------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------|--------|--------------|----------------|
| | | Kfz/24h | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag % | Nacht % | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag dB | Nacht dB | Tag dB | Nacht dB | % | dB(A) | dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| Felsenstraße | östlich vom kvp | 7490 | 449,40 | 82,39 | 1,40 | 1,00 | 64,3 | 56,8 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,89 | -6,07 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 58,4 | 50,7 |
| Felsenstraße | NVZ | 5300 | 318,00 | 58,30 | 2,00 | 1,40 | 63,0 | 55,4 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,66 | -5,89 | 0,0 | 0,0 | -2,8 | 0,0 | 0,0 | 57,3 | 49,5 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 5420 | 325,20 | 59,62 | 2,00 | 1,40 | 63,1 | 55,5 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,66 | -5,89 | 0,0 | 0,0 | -2,9 | 0,0 | 0,0 | 57,4 | 49,6 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 5420 | 325,20 | 59,62 | 2,00 | 1,40 | 63,1 | 55,5 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,66 | -5,89 | 0,0 | 0,0 | -6,8 | 1,1 | 0,0 | 58,5 | 50,7 |
| Felsenstraße | Nienbergstraße | 5420 | 325,20 | 59,62 | 2,00 | 1,40 | 63,1 | 55,5 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,66 | -5,89 | 0,0 | 0,0 | -3,8 | 0,0 | 0,0 | 57,4 | 49,6 |
| Neuenkirchener Straße, südl. KVP | | 9190 | 551,40 | 101,09 | 1,60 | 1,10 | 65,3 | 57,7 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,81 | -6,02 | 0,0 | 0,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 59,4 | 51,7 |
| Neuenkirchener Straßen, nördl. KVP | | 9550 | 573,00 | 105,05 | 1,30 | 0,90 | 65,3 | 57,8 | 50 | 50 | 50 | 50 | -5,94 | -6,11 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 59,4 | 51,7 |
| Sassestraße | Richtung NW | 4630 | 277,80 | 50,93 | 0,50 | 0,30 | 61,9 | 54,5 | 50 | 50 | 50 | 50 | -6,31 | -6,42 | 0,0 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 55,6 | 48,1 |
| Wallnussstraße | Wallnussstraße | 250 | 15,00 | 2,75 | 0,00 | 0,00 | 49,1 | 41,7 | 50 | 50 | 50 | 50 | -6,59 | -6,59 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 42,5 | 35,1 |
| Nienbergstraße | Nienbergstraße | 890 | 53,40 | 9,79 | 0,00 | 0,00 | 54,6 | 47,2 | 50 | 50 | 50 | 50 | -6,59 | -6,59 | 0,0 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 48,0 | 40,6 |
| Kreisverkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 55,4 | 47,8 |

Anlage 6: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation - Analysefall 2015

- 6.1 farbige Rasterlärmkarte tags
- 6.2 farbige Rasterlärmkarte nachts



Pegelwerte
in dB(A)

| | | |
|------|---|----|
| 35 < | ≤ | 35 |
| 40 < | ≤ | 40 |
| 45 < | ≤ | 45 |
| 50 < | ≤ | 50 |
| 55 < | ≤ | 55 |
| 60 < | ≤ | 60 |
| 65 < | ≤ | 65 |
| 70 < | ≤ | 70 |
| 75 < | ≤ | 75 |
| 80 < | ≤ | 80 |

Zeichenerklärung

| | |
|---|-----------------|
| — | Straßenachse |
| — | Emission Straße |
| — | Straße |
| □ | Gebäude NVZ |

Stadt Rheine
 Schalltechnische Untersuchung
 zum B-Plan Nr. 333 "Felsenstraße-West"
 Rasterlärnkarte Verkehrslärm tags OG
 Analysefall 2015
 LL10977.1 / JG / 16.10.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38
 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

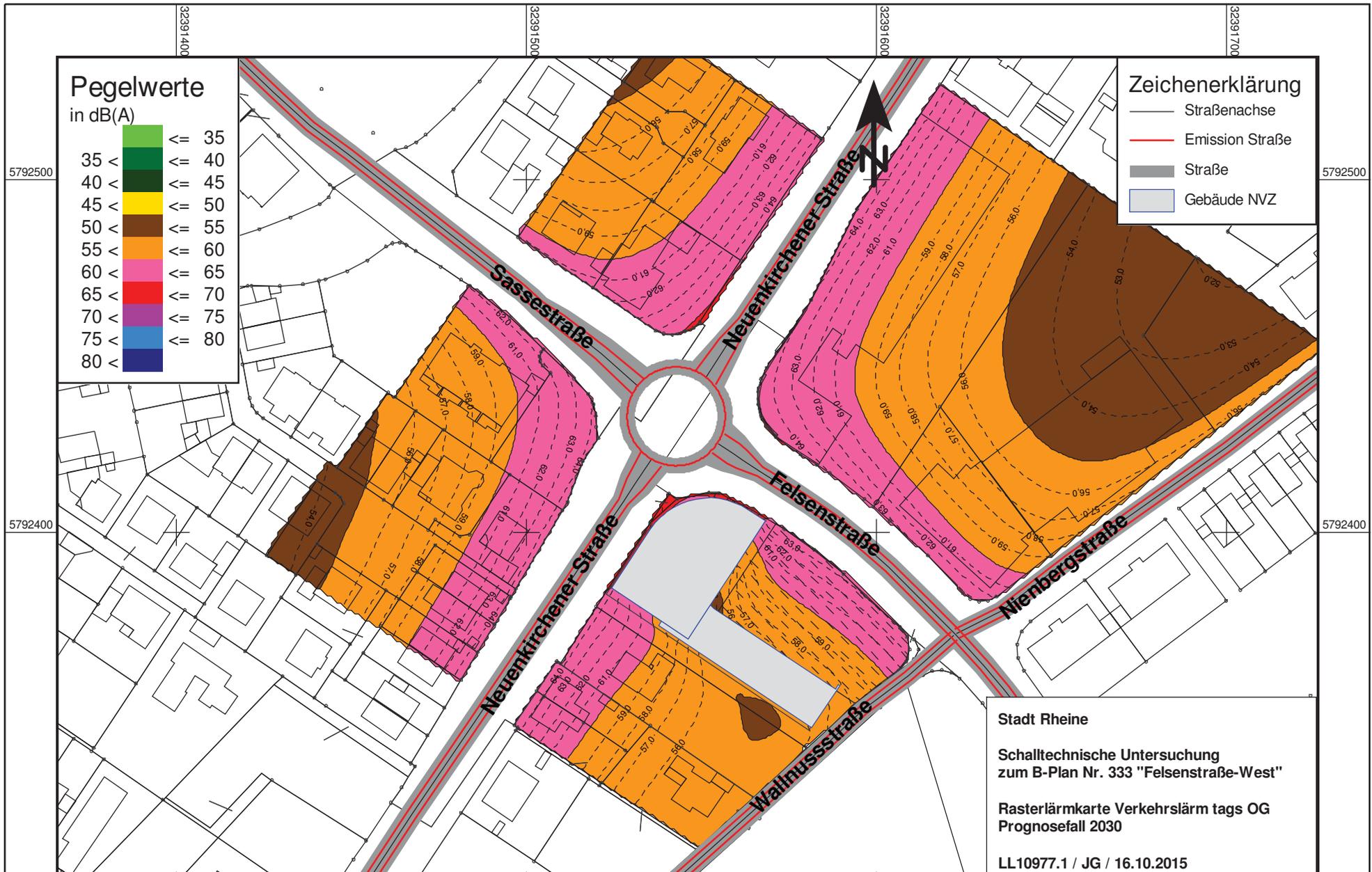


Anlage 6.1



Anlage 7: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation - Prognosefall 2030

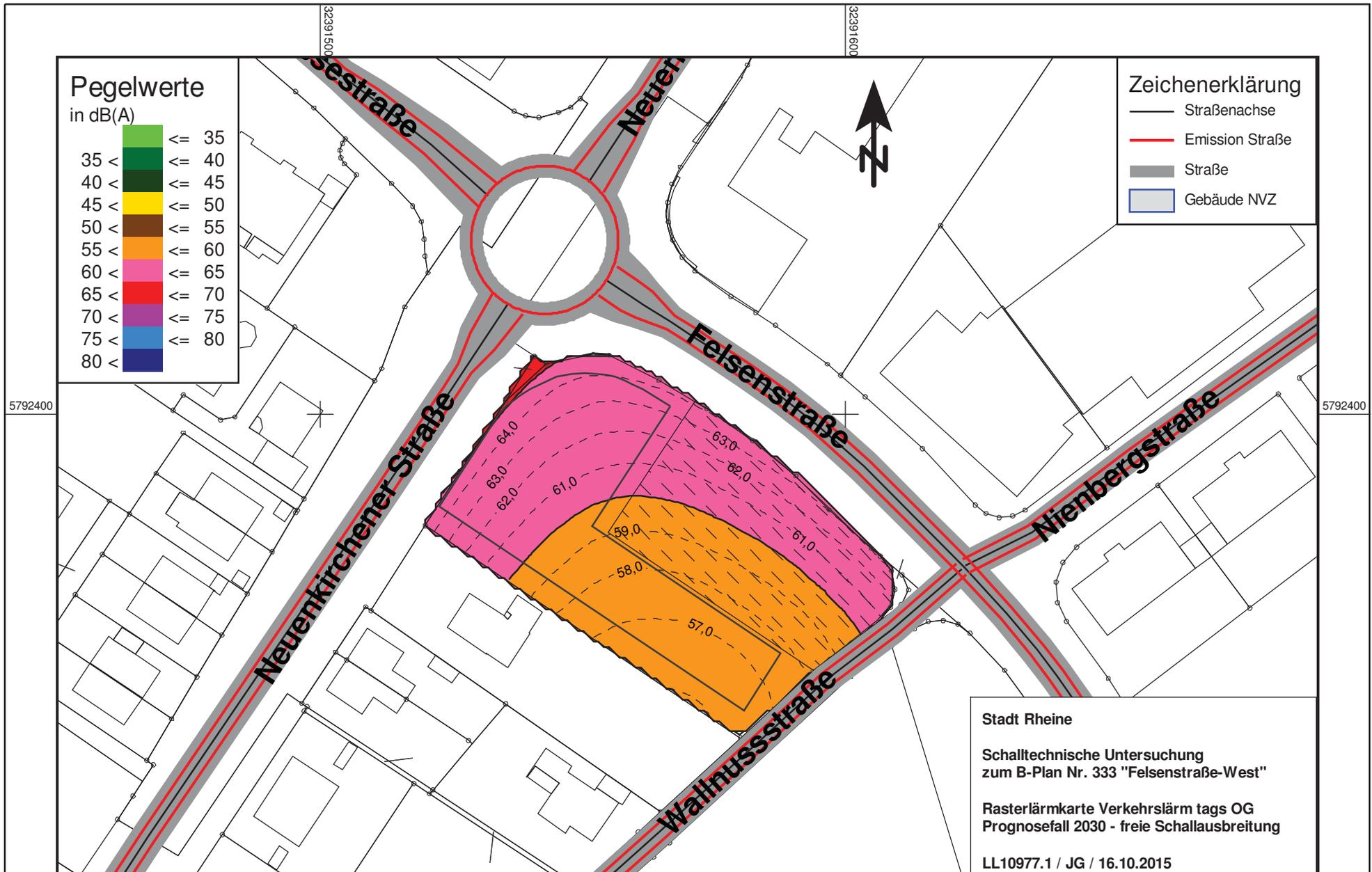
- 7.1 farbige Rasterlärmkarte tags
- 7.2 farbige Rasterlärmkarte nachts

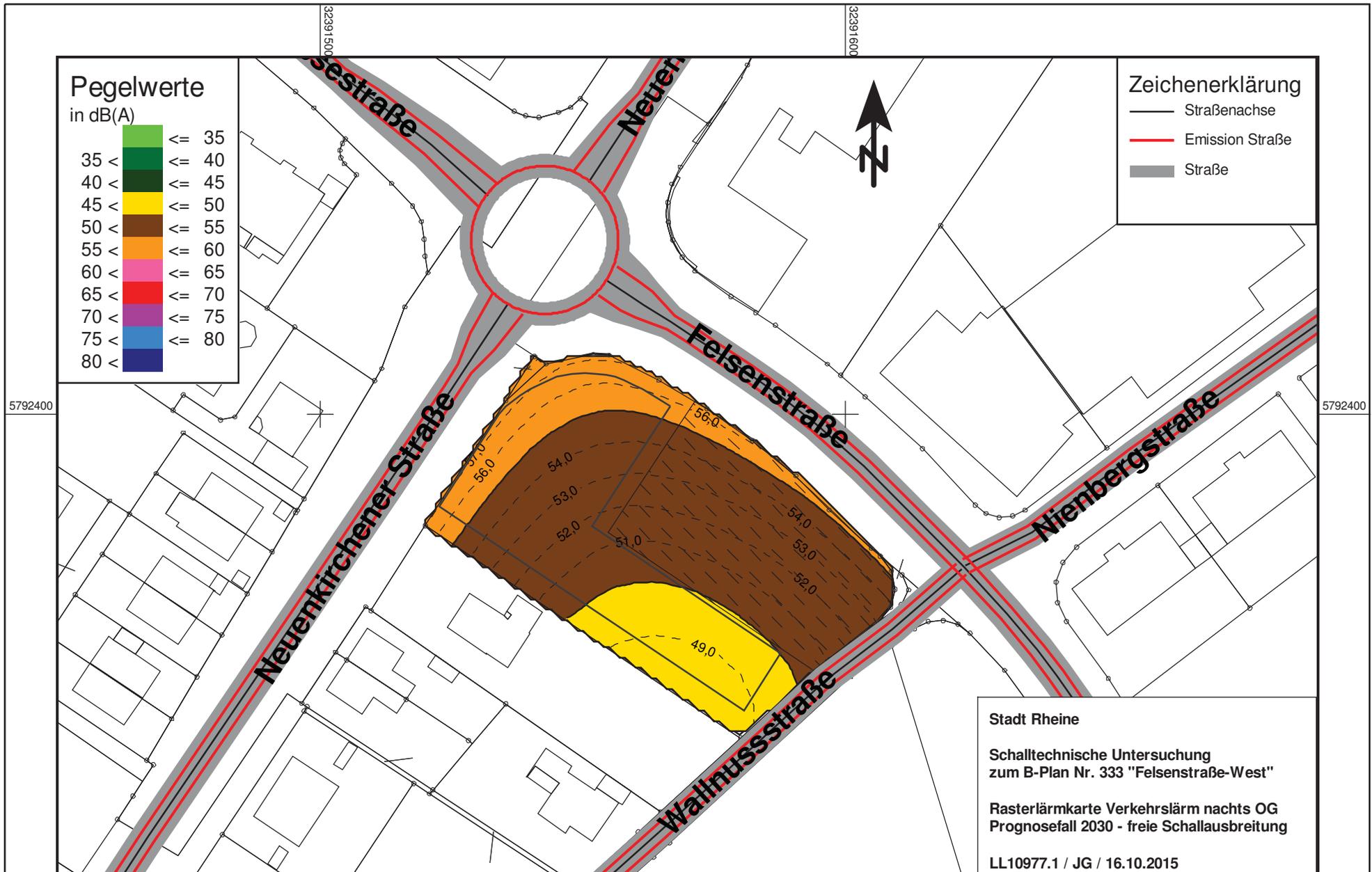




Anlage 8: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes (Prognosefall 2030)

- 8.1 farbige Rasterlärnkarte tags
- 8.2 farbige Rasterlärnkarte nachts





Pegelwerte
in dB(A)

| | | |
|------|---|----|
| 35 < | ≤ | 35 |
| 35 < | ≤ | 40 |
| 40 < | ≤ | 45 |
| 45 < | ≤ | 50 |
| 50 < | ≤ | 55 |
| 55 < | ≤ | 60 |
| 60 < | ≤ | 65 |
| 65 < | ≤ | 70 |
| 70 < | ≤ | 75 |
| 75 < | ≤ | 80 |

Zeichenerklärung

| | |
|---|-----------------|
| — | Straßenachse |
| — | Emission Straße |
| — | Straße |

Stadt Rheine
 Schalltechnische Untersuchung
 zum B-Plan Nr. 333 "Felsenstraße-West"
 Rasterlärmkarte Verkehrslärm nachts OG
 Prognosefall 2030 - freie Schallausbreitung
 LL10977.1 / JG / 16.10.2015

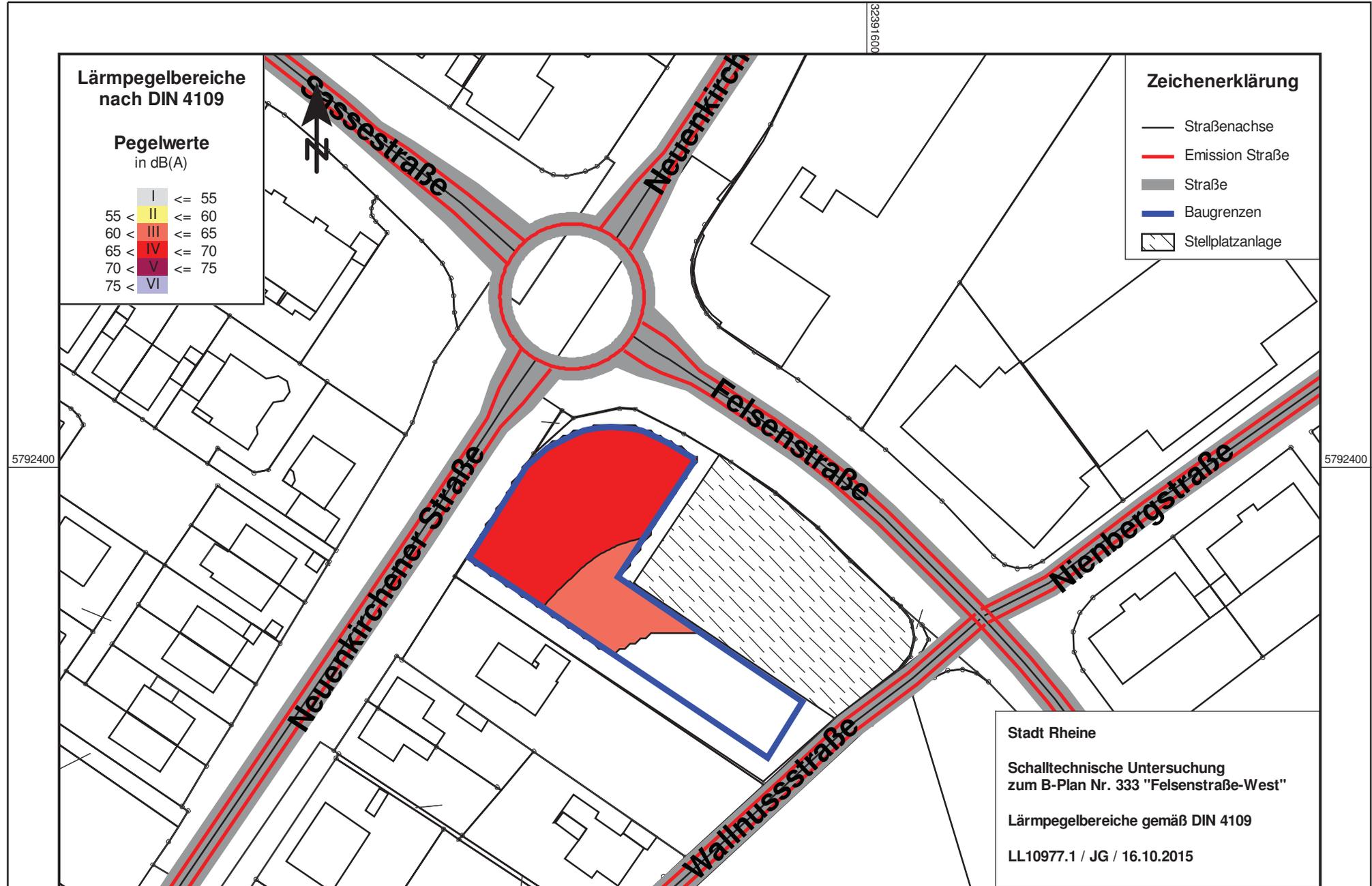


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38
 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A4 Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 30 40
 m

Anlage 8.2

Anlage 9: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Pegelwerte in dB(A)

| | |
|-----|------------|
| I | <= 55 |
| II | 55 < <= 60 |
| III | 60 < <= 65 |
| IV | 65 < <= 70 |
| V | 70 < <= 75 |
| VI | 75 < |

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Baugrenzen
- ▨ Stellplatzanlage

Stadt Rheine

Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 333 "Felsenstraße-West"

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

LL10977.1 / JG / 16.10.2015