

## **SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL10977.1/01**

zur Gewerbe- und Verkehrslärmsituation im Bereich des Bebauungsplangebietes  
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](http://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  
Immissionschutz · 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.) Verkehrslärberechnungen .....	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 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 Verkehrsfrequenz 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.

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 m<sup>2</sup> vor. Des Weiteren lässt der Bebauungsplan weitere nahversorgungsrelevante Sortimente mit einer Gesamtverkaufsfläche von bis zu 500 m<sup>2</sup> 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

<b>Gebietsausweisung</b>	<b>Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) - Verkehrslärm -</b>	
	<b>tags</b>	<b>nachts</b>
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 Gewerbelärmberechnungen 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,  $L_{FT}(DW)$ , die sich an den betrachteten Immissionspunkten ergeben, werden gemäß DIN ISO 9613-2 [6] nach Gleichung (3) berechnet:

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

mit

$L_{FT}(DW)$   $\triangleq$  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 m<sup>2</sup> vor. Des Weiteren lässt der Bebauungsplan weitere nahversorgungsrelevante Sortimente mit einer Gesamtverkaufsfläche von bis zu 500 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> für den Drogeriemarkt sowie 500 m<sup>2</sup> 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.

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

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

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

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

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

$L_{WA,1h} \triangleq$  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

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

$T_r \triangleq$  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  $L_{WA} = 80$  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  $L_{WA} = 75$  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

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

$L_{m,E} \triangleq$  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.

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

$D_s \triangleq$  Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

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

$D_B \triangleq$  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  $\leq 1$  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<br>Ausgabe Aug. 1998  | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-<br>Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz<br>gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 |
| [2]  | SoundPLAN GmbH,<br>71522 Backnang                                     | Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 7.3<br>vom 07.07.2015   |
| [3]  | DIN 4109<br>Ausgabe Nov. 1989   | Schallschutz im Hochbau  |
| [4]  | DIN 18005-1<br>Ausgabe Juli 2002                                      | Schallschutz im Städtebau, Teil 1<br>Grundlagen und Hinweise für die Planung   |
| [5]  | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1<br>Ausgabe Mai 1987                         | Schallschutz im Städtebau, schalltechnische Orientierungs-<br>werte für die städtebauliche Planung   |
| [6]  | DIN ISO 9613-2<br>Ausgabe Okt. 1999                                   | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -<br>Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren   |
| [7]  | 16. BImSchV<br>Ausgabe Juni 1990, geänderte<br>Fassung vom 18.12.2014 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-<br>Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverord-<br>nung)   |
| [8]  | RLS-90<br>Ausgabe 1990  | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Bundesminister<br>für Verkehr)  |
| [9]  | VDI-Richtlinie 2719<br>Ausgabe Aug. 1987                              | Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtun-<br>gen  |
| [10] | Parkplatzlärmstudie<br>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 "Felsenstraße - 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 m<sup>2</sup> Verkaufsfäche,
  - Einzelhandel mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten mit maximal 500 m<sup>2</sup> 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 Oberbauamt

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

Rheine, \_\_\_\_\_

Produktgruppe Vermessung

Stadt Vermessungsrätin

Der Städtentwicklungsausschuss „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 Städtentwicklungsausschusses „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 Münsterländischen Volkszeitung am \_\_\_\_\_ öffentlich bekannt gemacht worden.

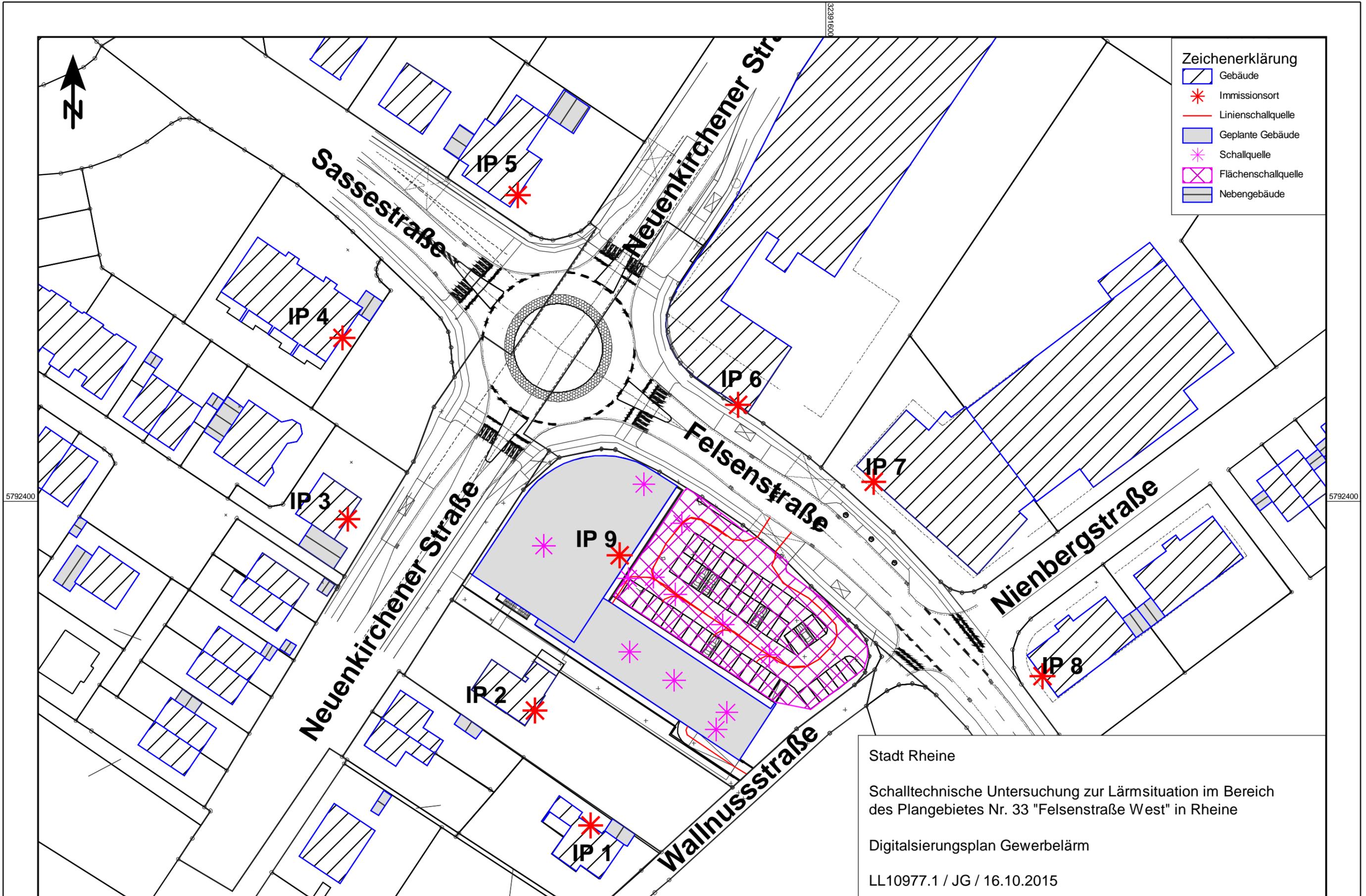
Mit dieser Bekanntmachung ist der Bebauungsplan rechtsverbindlich.

Rheine, \_\_\_\_\_

Die Bürgermeisterin  
in Vertretung

Erster Beigeordneter

Anlage 2: Digitalisierungsplan - Gewerbelärmuntersuchung



**Zeichenerklärung**

	Gebäude
	Immissionsort
	Linienschallquelle
	Geplante Gebäude
	Schallquelle
	Flächenschallquelle
	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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	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 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	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 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	0,0	43,8	0,0	0,0		1,9	45,7	
Klimaanlage MF-04		80,0	30,5		2,6	-40,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	41,9	0,0	0,0		1,9	43,8	
Klimaanlage MF-05		80,0	41,1		2,8	-43,3	0,0	-1,7	-0,1	0,1	0,0	37,9	0,0	0,0		1,9	39,8	
Klimaanlage Tiefgarage		75,0	39,0		2,8	-42,8	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	1,9	36,9	35,0
Parkplatz		70,0	48,5	1285,5	3,0	-44,7	-0,9	-13,3	-0,1	1,7	0,0	15,7	0,0	18,6		0,0	34,3	
PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe		64,2	37,5	14,3	3,0	-42,5	0,0	0,0	-0,1	1,4	0,0	26,0	0,0	5,4	7,0	1,9	33,4	33,0
Verladegeräusche Ladebordwand		78,0	34,8		3,0	-41,8	0,0	-19,3	-0,1	5,0	0,0	24,8	0,0	8,0		0,0	32,7	
Verladegeräusche im LKW		75,0	36,3	3,3	3,0	-42,2	0,0	-18,4	-0,1	4,6	0,0	22,0	0,0	8,0		0,0	30,0	
PKW-Fahrten		68,1	51,4	114,6	3,0	-45,2	-1,2	-12,2	-0,1	1,4	0,0	13,7	0,0	15,5		0,0	29,2	
LKW-Fahrten		83,6	51,3	114,6	3,0	-45,2	-1,0	-11,5	-0,1	1,2	0,0	29,9	0,0	-5,1		0,0	24,9	
Klimaanlage MF-02		80,0	54,1		2,8	-45,7	0,0	-14,8	-0,1	0,1	0,0	22,4	0,0	0,0		1,9	24,3	
Klimaanlage Drogerie		80,0	35,8		2,6	-42,1	0,0	-19,7	-0,1	0,1	0,0	20,9	0,0	0,0		1,9	22,8	
LKW Stell&Startv. MF 05		85,5	51,7		3,0	-45,3	-1,2	-13,3	-0,1	4,4	0,0	32,9	0,0	-12,0		0,0	20,9	
LKW Stell&Startv. MF 02		85,5	51,1		3,0	-45,2	-1,3	-10,5	-0,1	1,2	0,0	32,6	0,0	-12,0		0,0	20,6	
PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe		52,1	46,0	2,9	3,0	-44,2	-0,6	0,0	-0,1	2,6	0,0	12,8	0,0	5,4	7,0	1,9	20,2	19,8
Klimaanlage Wohnanlage		75,0	35,8		2,6	-42,1	0,0	-19,7	-0,1	0,1	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	1,9	17,8	15,9
LKW Stell&Startv. MF 04		85,5	44,3		3,0	-43,9	-0,1	-14,6	-0,1	0,0	0,0	29,8	0,0	-12,0		0,0	17,7	
Verladegeräusche RC auf Pflaster		68,5	31,4	6,3	3,0	-40,9	0,0	-22,6	-0,1	4,7	0,0	12,6	0,0	4,9		0,0	17,6	
LKW Stell&Startv. Drogerie		85,5	38,3		3,0	-42,7	0,0	-17,4	-0,1	0,0	0,0	28,4	0,0	-12,0		0,0	16,3	
LKW Stell&Startv. MF 03		85,5	39,2		3,0	-42,9	0,0	-17,6	-0,1	0,0	0,0	27,9	0,0	-12,0		0,0	15,9	
LKW rangieren MF05		78,7	52,7	11,6	3,0	-45,4	-1,7	-14,8	-0,1	5,3	0,0	25,0	0,0	-12,0		0,0	13,0	
LKW rangieren MF02		78,6	54,5	11,4	3,0	-45,7	-1,8	-10,0	-0,1	0,3	0,0	24,2	0,0	-12,0		0,0	12,2	
LKW rangieren MF04		78,6	45,7	11,4	3,0	-44,2	-0,8	-16,3	-0,1	1,5	0,0	21,6	0,0	-12,0		0,0	9,6	
LKW rangieren Drogerie		78,6	39,0	11,5	3,0	-42,8	0,0	-17,3	-0,1	0,2	0,0	21,5	0,0	-12,0		0,0	9,5	
LKW rangieren MF03		78,6	39,9	11,4	3,0	-43,0	-0,1	-17,4	-0,1	0,1	0,0	21,1	0,0	-12,0		0,0	9,1	

# 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 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				78,6	86,7	11,4	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				78,6	73,5	11,4	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				78,6	70,7	11,5	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				78,6	76,6	11,4	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	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 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	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 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																			
Parkplatz			1285,5																
Klimaanlage Drogerie																			
PKW-Fahrten			114,6																
Klimaanlage Wohnanlage														0,0					
Klimaanlage MF-03																			
LKW-Fahrten			114,6											-5,1					
Klimaanlage MF-05																			
Klimaanlage MF-04																			
LKW Stell&Startv. MF 05														-12,0					
Klimaanlage Tiefgarage															0,0				
Verladegeräusche Ladebordwand														8,0					
Verladegeräusche im LKW			3,3											8,0					
LKW Stell&Startv. MF 04														-12,0					
LKW rangieren MF02			11,4											-12,0					
LKW Stell&Startv. MF 02														-12,0					
LKW rangieren MF05			11,6											-12,0					
LKW Stell&Startv. MF 03														-12,0					
LKW rangieren MF04			11,4											-12,0					
LKW Stell&Startv. Drogerie														-12,0					
Verladegeräusche RC auf Pflaster			6,3											4,9					
LKW rangieren MF03			11,4											-12,0					
LKW rangieren Drogerie			11,5											-12,0					
PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe			14,3											5,4	7,0				
PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe			2,9											5,4	7,0				

# 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	70,0	62,6	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	78,0	91,4		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	68,1	63,1	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	75,0	90,3	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	80,0	68,1		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	80,0	78,9		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	83,6	63,0	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	80,0	88,6		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	80,0	94,8		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	75,0	70,9		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	80,0	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	85,5	69,5		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	85,5	58,9		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	85,5	86,3		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	85,5	80,8		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	85,5	84,2		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	75,0	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	68,5	92,6	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	78,7	58,2	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	78,6	67,0	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	78,6	79,0	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	78,6	81,9	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	78,6	80,0	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	64,2	73,7	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	52,1	68,1	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

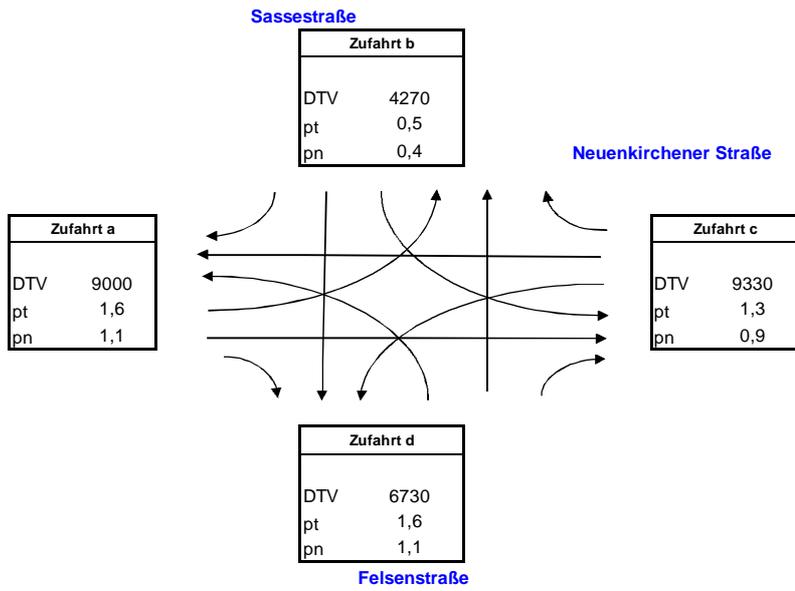


Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------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

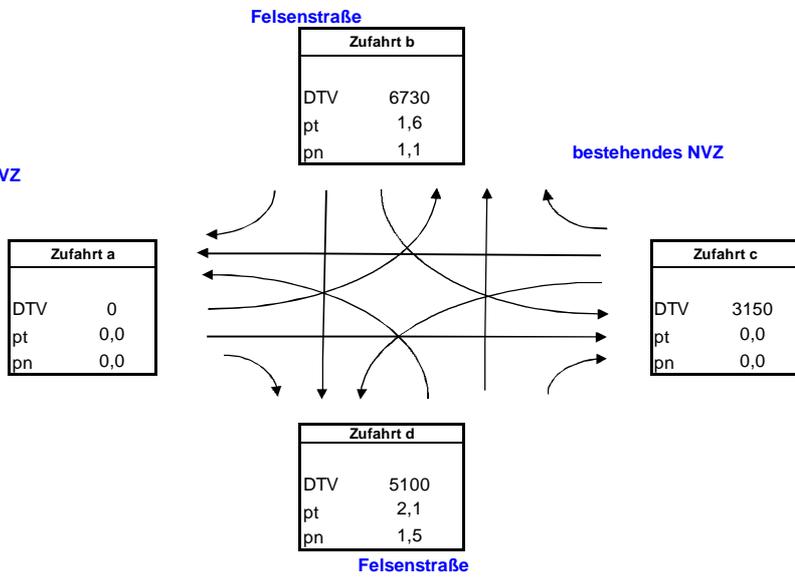
Immissionsort	IP 09: Wohnen im SW EG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 58,9	dB(A)	LrN 35,4	dB(A)										
Parkplatz	70,0	21,6	1285,5	2,6	-37,7	0,0	-0,7	0,0	0,8	0,0	34,9	0,0	18,6			0,0	53,5		
Verladegeräusche Ladebordwand	78,0	9,1		2,3	-30,2	0,0	-6,4	0,0	1,1	0,0	44,9	0,0	8,0			0,0	52,8		
Verladegeräusche im LKW	75,0	9,5	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	68,1	22,4	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	85,5	11,3		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	80,0	20,9		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	83,6	22,1	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	85,5	16,4		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	80,0	29,4		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	85,5	16,4		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	80,0	40,8		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	68,5	11,1	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	85,5	27,4		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	78,6	13,9	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	85,5	39,2		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	75,0	42,7		2,8	-43,6	0,0	0,0	-0,1	0,6	0,0	34,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	34,7	
LKW rangieren MF03	78,6	18,2	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	78,6	20,4	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	80,0	16,2		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	80,0	16,6		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	78,6	30,8	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	78,7	41,7	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	75,0	16,6		1,6	-35,4	0,0	-15,0	0,0	0,1	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	26,3	
PKW Fahrten auf Tiefgaragenrampe	64,2	45,8	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	0,0	18,9	20,4	
PKW Fahrten vor Tiefgaragenrampe	52,1	53,4	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	0,0	4,5	6,1	

Anlage 4: Datenblätter Verkehrsdaten

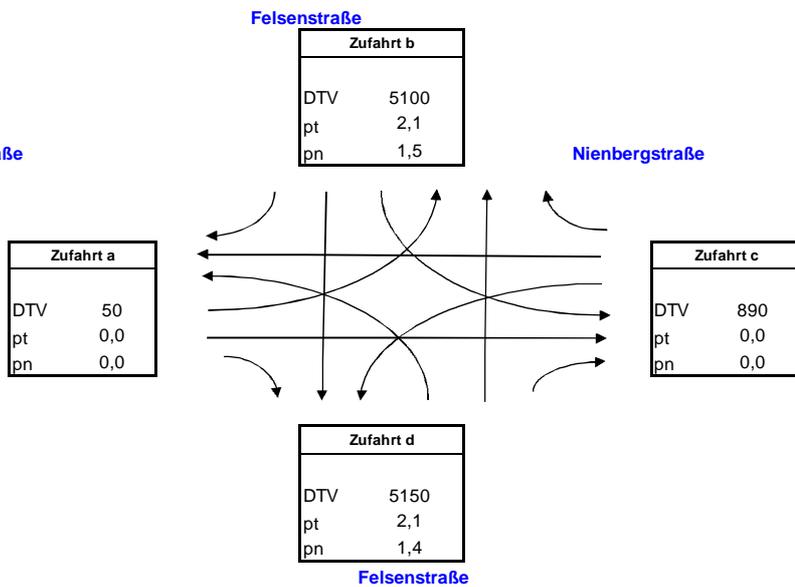
DTV



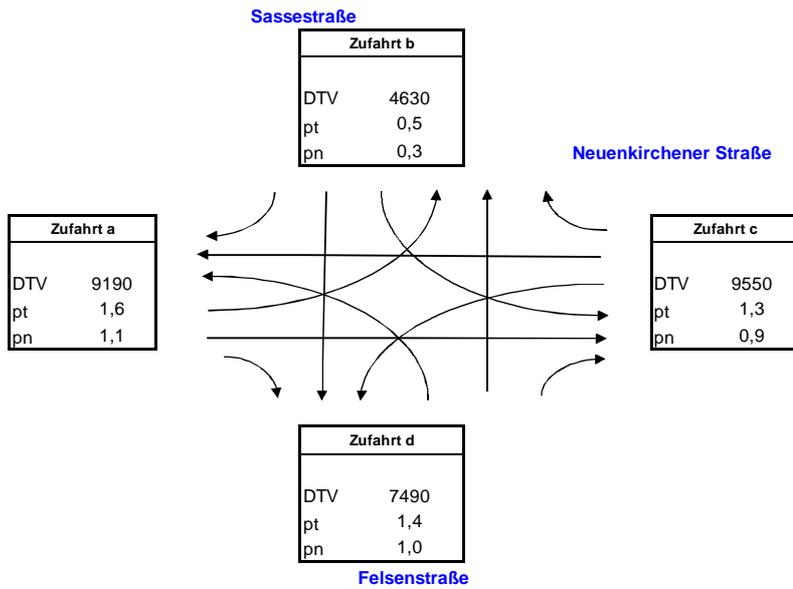
geplantes NVZ



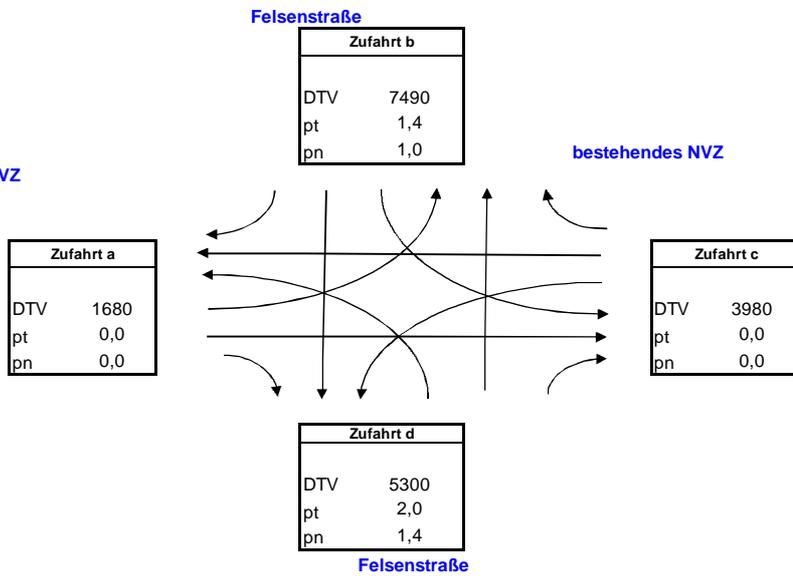
Walnussstraße



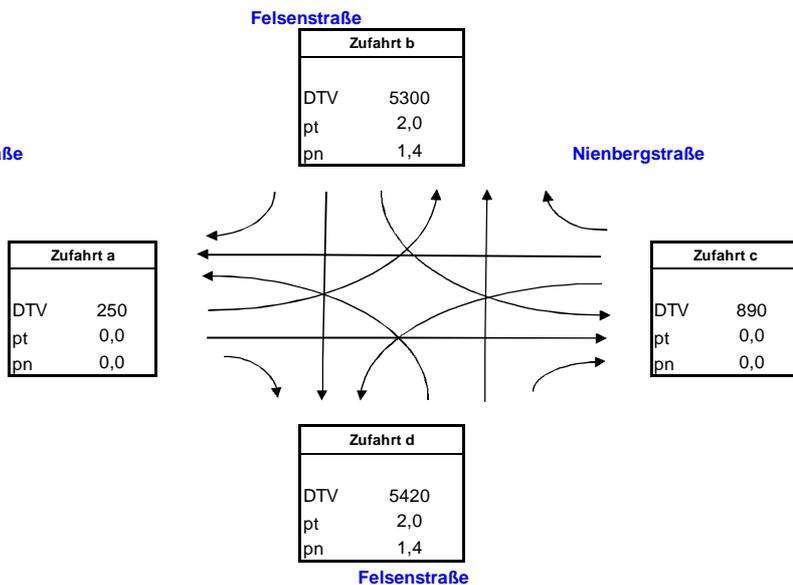
DTV



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
Wallnussstraße	Wallnussstraße	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

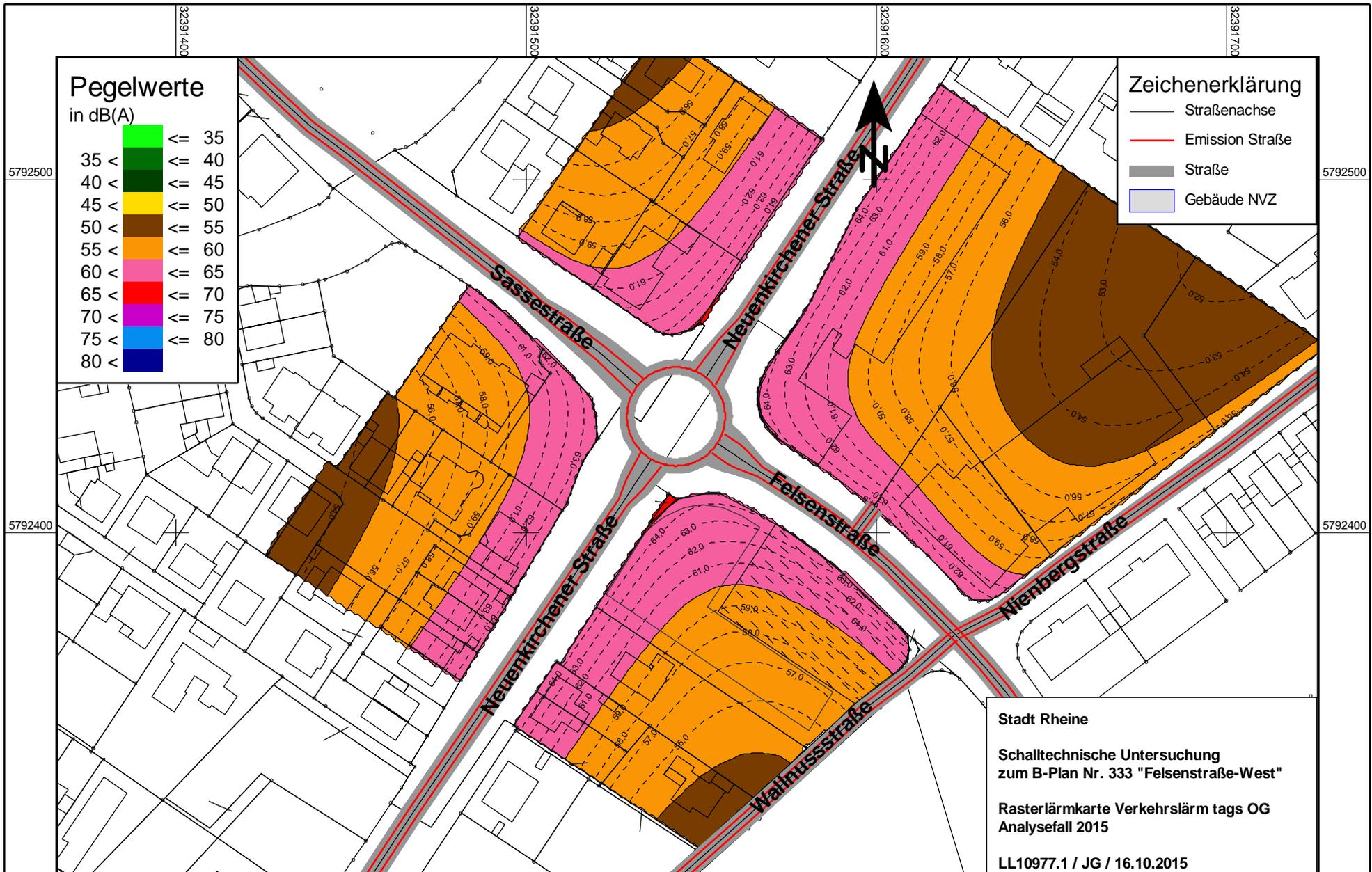
**Plangebiet Nr. 333 "Felsenstraße West" in Rheine  
2015-09-28 Verkehrslärm OG, Prognosefall 2030**



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

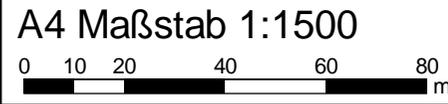
**Zeichenerklärung**

—	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**



**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 nachts OG  
 Analysefall 2015  
 LL10977.1 / JG / 16.10.2015



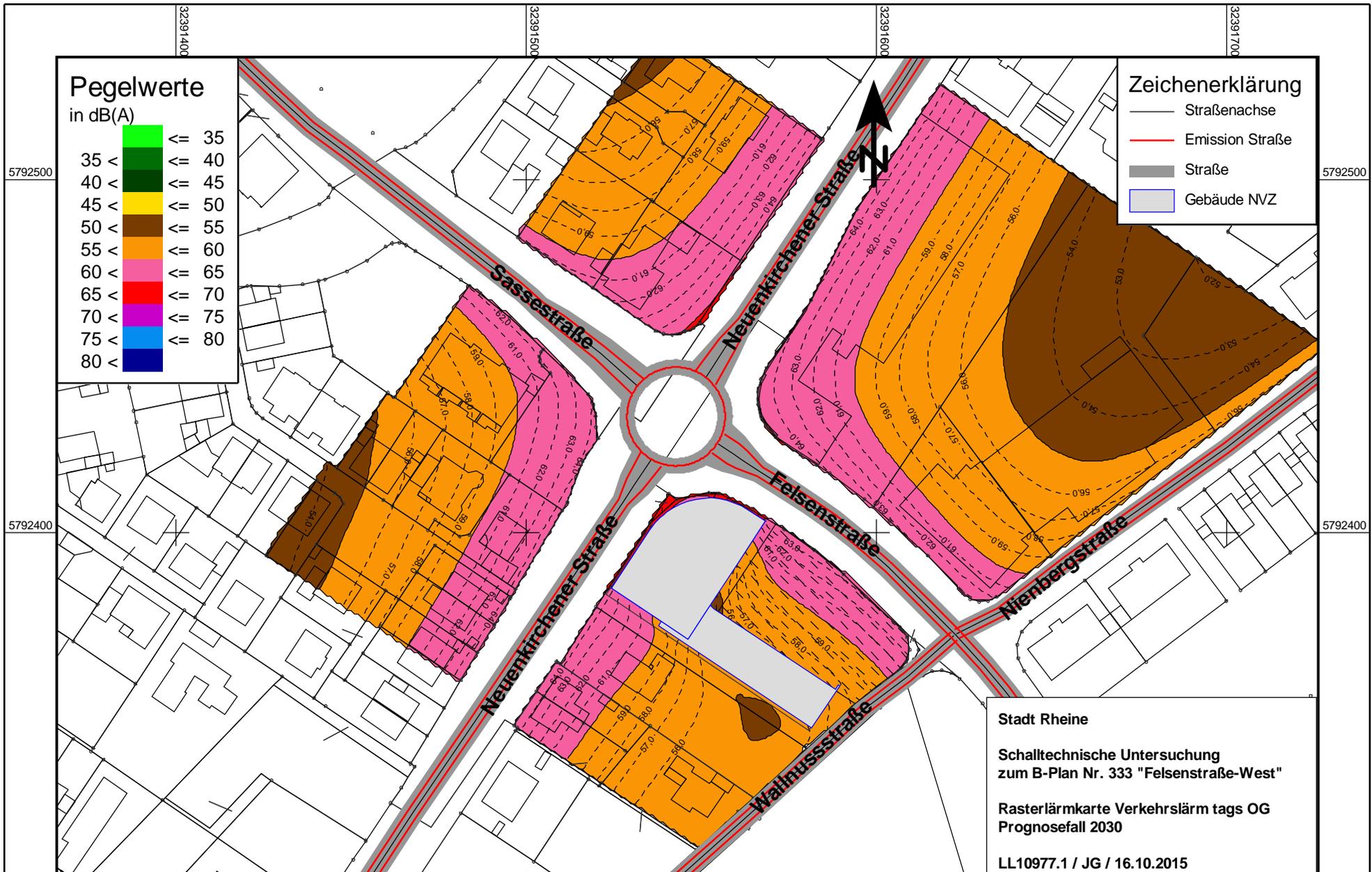
ZECH Ingenieurgesellschaft mbH \* Hessenweg 38  
 49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 6.2

Anlage 7: Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation - Prognosefall 2030

- 7.1 farbige Rasterlärmkarte tags
- 7.2 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  
 Prognosefall 2030  
 LL10977.1 / JG / 16.10.2015



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

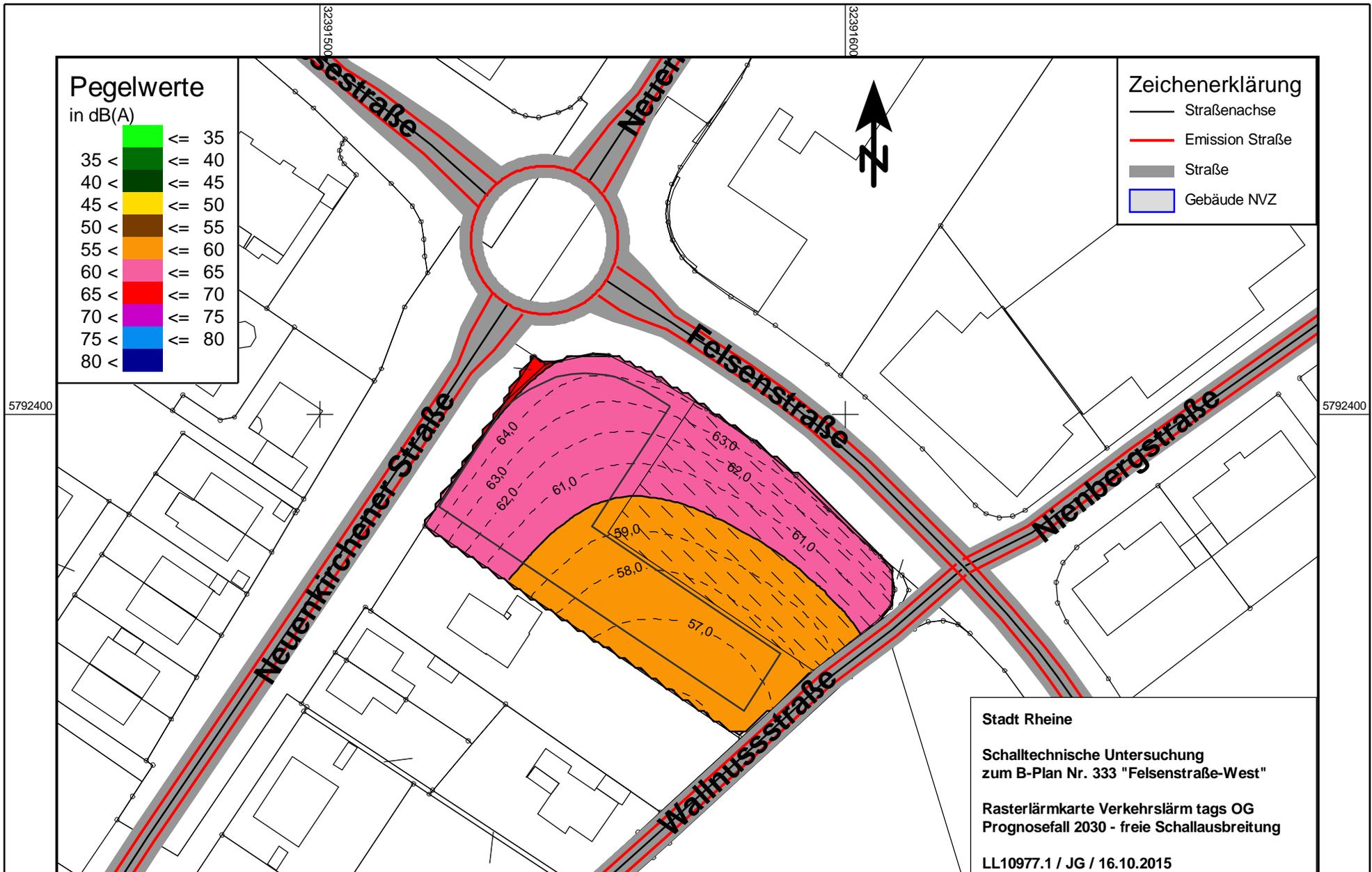


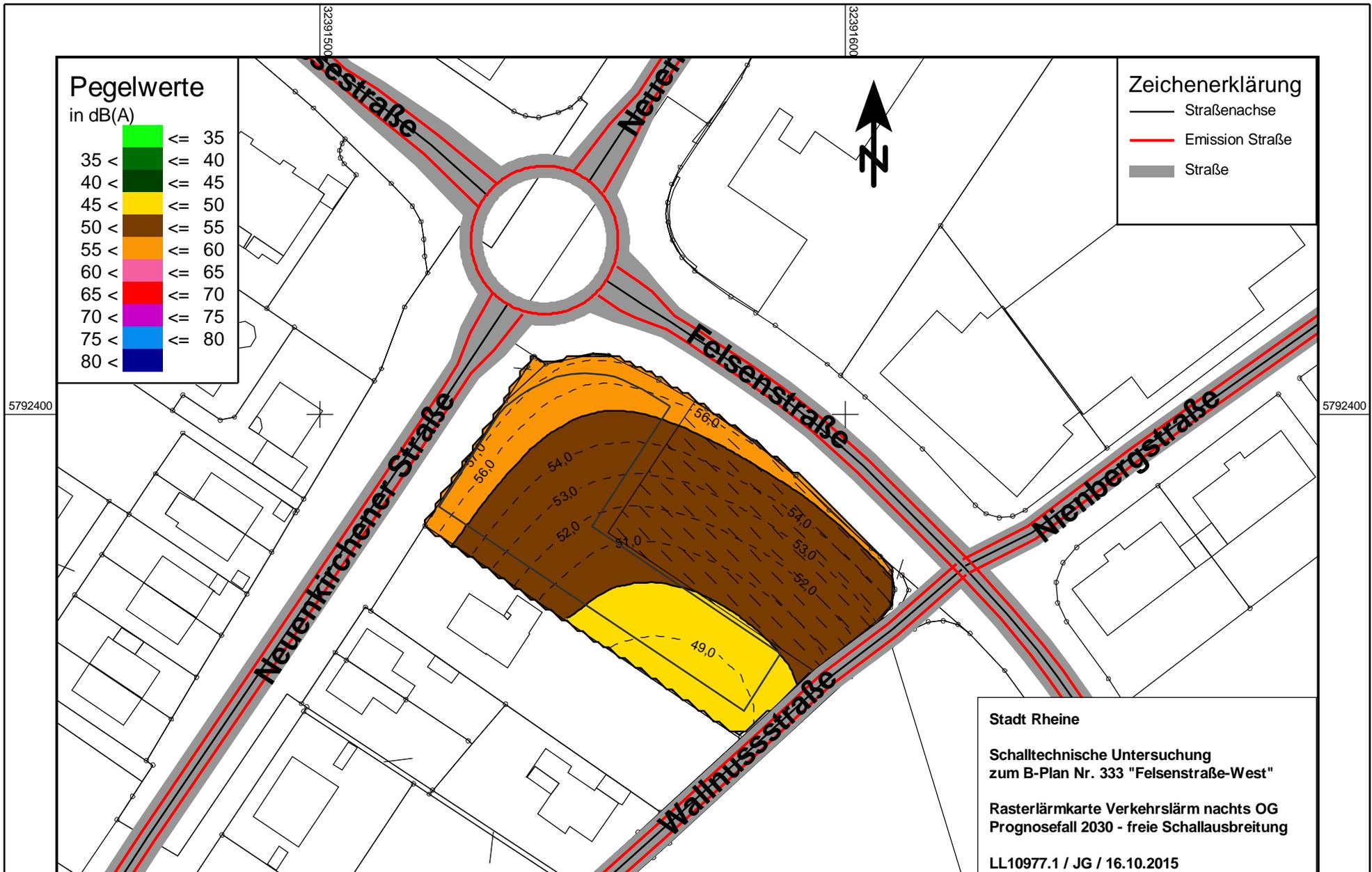
Anlage 7.1



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

- 8.1 farbige Rasterlärmkarte tags
- 8.2 farbige Rasterlärmkarte nachts





**Pegelwerte**  
in dB(A)

≤ 35	Green
35 <	Dark Green
40 <	Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Light Brown
65 <	Red-Orange
70 <	Red
75 <	Purple
80 <	Blue

**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

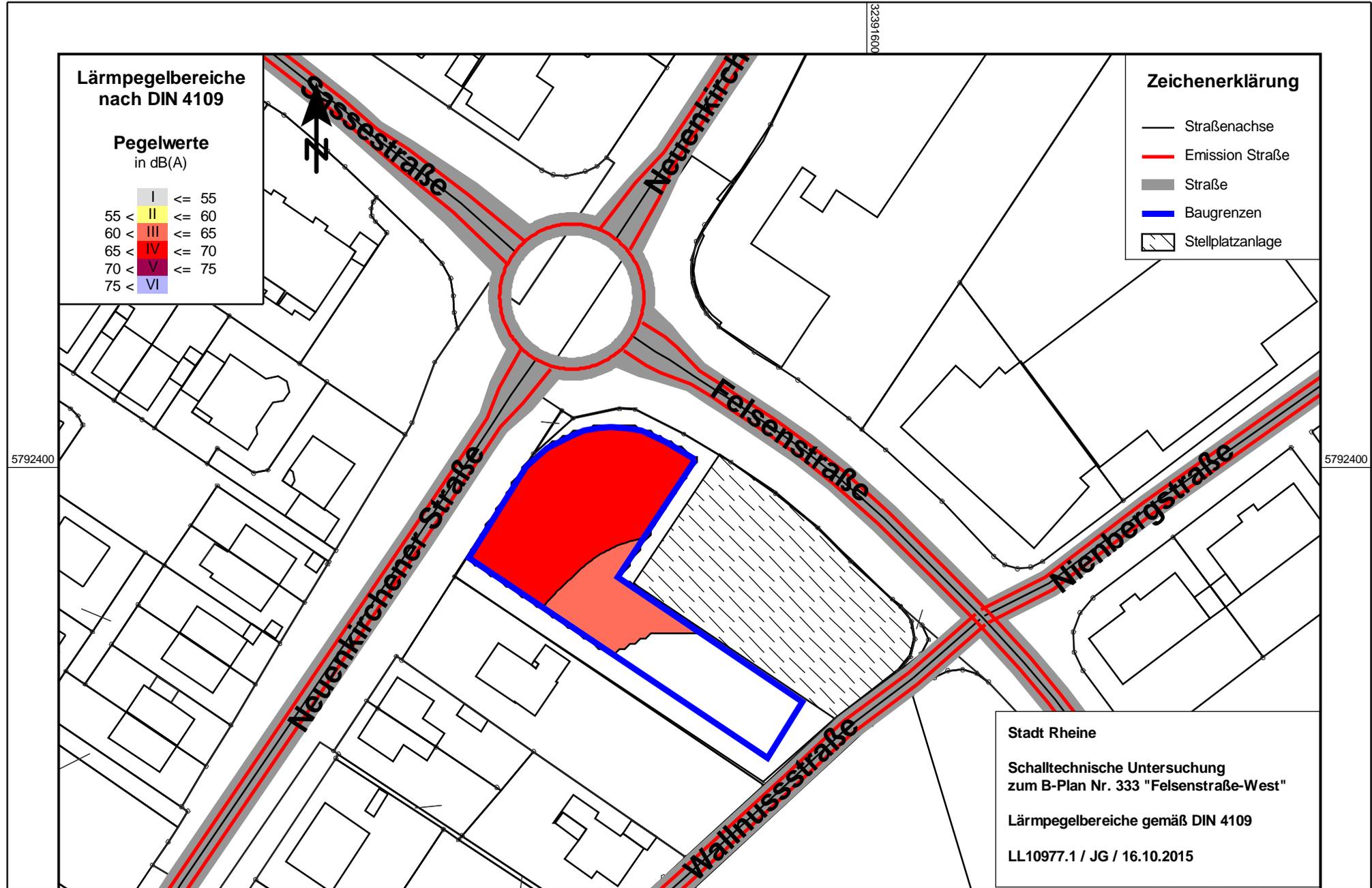


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH \* Hessenweg 38  
 49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

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