

**SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME NR. LL8625.1/01**

zur Verkehrslärmsituation im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 229  
"Catenhorner Straße - Ost" in Rheine

---

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Rheine  
Klosterstraße 14  
48431 Rheine

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Nicole Ulbricht

Datum:

16.04.2013



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)

**INHALT**

	<u>Seite</u>
1.) Situation und Aufgabenstellung .....	3
2.) Beurteilungsgrundlagen und schalltechnische Orientierungswerte .....	4
3.) Grundlagen und Ausgangsdaten .....	6
3.1 Berechnungsverfahren .....	6
3.2 Ausgangsdaten.....	8
4.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung .....	9
5.) Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	12
6.) Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	15
7.) Beurteilungsgrundlagen .....	18
8.) Anlagen .....	19

## **1.) Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadtverwaltung Rheine plant die Ausweisung des Bebauungsplangebietes Nr. 229 "Catenhorner Straße - Ost" in Rheine zwischen der Bühnertstraße und der Edith-Stein-Straße. Vorgeesehen ist die Ausweisung von Flächen mit dem Schutzanspruch entsprechend einem Allgemeinen Wohngebiet für die Errichtung von 3 Gebäuden mit 2 Vollgeschossen und einem ausgebauten Dachgeschoss. Westlich des Gebietes verläuft die Catenhorner Straße in Süd-Nord-Richtung. Nördlich des Plangebietes befindet sich ein lichtsignalgesteuerter Knotenpunkt mit der Bühnertstraße [1].

Die Lage des Bebauungsplangebietes ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Im Rahmen der schalltechnischen Betrachtungen wird die Verkehrslärsituation im Plangebiet bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der geplanten Gebäude) ermittelt. Zusätzlich werden die geplanten Baukörper in das Berechnungsmodell eingearbeitet und die zu erwartende Eigenabschirmwirkung durch die Gebäude damit grafisch dargestellt.

Im Auftrag der Stadtverwaltung Rheine ist schalltechnisch zu prüfen, ob für die geplanten Wohngebäude gesunde Wohnverhältnisse zu erreichen sind. Bei Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte für Verkehrslärm sind entsprechende Lärmschutzmaßnahmen zu erarbeiten und anzugeben, welche gesunde Wohn- und Aufenthaltsbedingungen sicherstellen.

Auf Grund der vorgegebenen örtlichen Situation sind hier nach Angaben der Stadt Rheine keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Wälle oder Wände möglich. Daher soll der Schallschutz im vorliegenden Fall durch optimierte Gebäudestellungen und Grundrissgestaltung in Verbindung mit passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgen.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form einer schalltechnischen Stellungnahme vorzulegen.

## **2.) Beurteilungsgrundlagen und schalltechnische Orientierungswerte**

Das zu betrachtende Grundstück ist mit dem Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes zu bewerten [1].

Die Beurteilung von Bauvorhaben mit Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß den Grundlagen der DIN 18005-1 [2] im Rahmen von Bauleitplanverfahren. Gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [3] 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 für Verkehrslärm

<b>Gebietsausweisung</b>	<b>Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen</b>	
	<b>tags</b>	<b>nachts</b>
Allgemeines Wohngebiet	55	45

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 [3] gibt Hinweise, 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.) Grundlagen und Ausgangsdaten**

#### **3.1 Berechnungsverfahren**

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [5]. 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, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil.

$D_l$   $\hat{=}$  Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_l = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB(A)}$$

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

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

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

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(A)

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

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \triangleq$  Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_m \triangleq$  Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

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

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN [6].

### 3.2 Ausgangsdaten

Die Ausgangsdaten für die Verkehrslärmuntersuchung wurden von der Stadt Rheine zur Verfügung gestellt [9]. Demnach sind die Verkehrsdaten der Straßenverkehrszählung 2010 für die Catenhorner Straße heranzuziehen. Nach Vorgabe der Stadt Rheine ist zudem ein Aufschlag von 10 % für das Prognosejahr 2025 vorzunehmen.

Somit wird für die Catenhorner Straße im Prognosejahr 2025 folgendes Verkehrsaufkommen berücksichtigt:

#### Catenhorner Straße

durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen	DTV	= 5.603 KFZ/24 h
maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags:	$M_t$	= 324,4 KFZ/h
maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts:	$M_n$	= 50,6 KFZ/h
LKW-Anteil tags:	$p_t$	= 4,9 %
LKW-Anteil nachts:	$p_n$	= 6,1 %

Die zugehörigen Emissionsdatenblätter zu den Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Gemäß den gegebenen Randbedingungen im Bestand wird für die Catenhorner Straße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für PKW und LKW angesetzt. Es wird von normalem Asphaltbelag ohne lärmindernde Eigenschaften ausgegangen.

Im Bereich des Knotenpunktes Catenhorner Straße/Bühnerstraße wird zudem ein Zuschlag für lichtsignalgeregelte Knotenpunkte gemäß dem Berechnungsverfahren der RLS-90 [5] (vgl. Kapitel 3.1) berücksichtigt.

#### **4.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung**

Zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation im Plangebiet wurden die o. g. Ausgangsdaten in das Berechnungsmodell eingearbeitet und geschossabhängig Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Diese erfolgten unter dem Ansatz der freien Schallausbreitung, d. h. ohne Berücksichtigung der geplanten Gebäude.

In den Anlagen 3.1 bis 3.5 sind die Berechnungsergebnisse zur Verkehrslärmsituation als farbige Lärmkarten beigefügt. Hierbei wird getrennt die Geräuschsituation für die schützenswerten Wohn- und Aufenthaltsräume tags/nachts (für das Erdgeschoss in 3 m über Gelände sowie für das 1. Obergeschoss in 5,8 m über Gelände) bzw. die typischen Außenwohnbereiche wie Terrassen etc. (nur tags) dargestellt.

In der Anlage 3.1 ist die Verkehrslärmsituation für die Außenwohnbereiche (Terrassen: 2 m über Gelände) dargestellt.

In den Anlagen 3.2 und 3.3 sind die Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit für das Erdgeschoss bei freier Schallausbreitung im Plangebiet als farbige Lärmkarten beigefügt. Analog sind in den Anlagen 3.4 und 3.5 die Berechnungsergebnisse für das 1. Obergeschoss enthalten.

Die vorhandene Bebauung außerhalb des Plangebietes wurde entsprechend berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse der farbigen Lärmkarten sind wie folgt zu beurteilen:

##### **Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone etc.)**

Für die Beurteilung der typischen Außenwohnbereiche wird in der Regel die Berechnungshöhe von 2 m über Gelände (Terrassenlage, siehe Anlage 3.1) zu Grunde gelegt und der Orientierungs- bzw. Grenzwert tags für die Beurteilung herangezogen. Gemäß der 16. BImSchV [4] liegt hierbei der maßgebliche Immissionsort in 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

Da der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] mit den gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien verträglich ist, kann im Rahmen der Abwägung - wenn andere Belange überwiegen - eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zum diesem Grenzwert hin ggf. toleriert werden. Es wird jedoch empfohlen, in den Bereichen, in denen der schalltechnische Orientierungswert tags überschritten wird, die Außenwohnbereiche im Schallschatten der dazugehörigen Gebäude zu errichten.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 3.1 für die typische Terrassenlage zeigen, wird der schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) tags annähernd in dem gesamten Plangebiet überschritten. In diesem Bereich sind Außenwohnbereiche - bei Anwendung des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [3] - ohne zusätzliche Abschirmmaßnahmen nicht ohne Einschränkungen zulässig.

Zu erkennende Abstufungen im Bereich des Plangebietes ergeben sich aus den entfernungsabhängigen Korrekturzuschlägen für erhöhte Störwirkungen im Bereich von Lichtsignalanlagen.

Die Vorschläge für textliche Festsetzungen in den Bebauungsplänen sind im Kapitel 6 aufgeführt.

Bei Anordnung der Außenwohnbereiche im Schallschatten der jeweils zugehörigen Gebäude kann ggf. auf die textlichen Festsetzungen und entsprechende Kennzeichnungen im Bebauungsplan verzichtet werden. Grundlage hierfür ist die Errichtung dieser Terrassen und Balkone in Bereichen mit Beurteilungspegeln unter 55 dB(A) tags. Die entsprechenden Bereiche sind in der Anlage 4.1 - unter Berücksichtigung von Gebäuden mit zwei Vollgeschossen und einem ausgebauten Dachgeschoss - farblich (braun, gelb, grün) gekennzeichnet.

### Wohn- und Aufenthaltsräume

Für die Beurteilung zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume ist die Verkehrslärmsituation für die Tages- und Nachtzeit heranzuziehen. Bei der Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet zeigt sich, dass sowohl im Erdgeschoss als auch im 1. Obergeschoss annähernd auf der gesamten Fläche des Plangebietes Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes von 55 dB(A) tags zu erwarten sind (siehe Anlagen 3.2 und 3.4).

Der im Nachtzeitraum geltende schalltechnische Orientierungswert von 45 dB(A) in Allgemeinen Wohngebieten bei Verkehrslärmeinwirkungen wird sowohl im Erdgeschoss als auch im 1. Obergeschoss im gesamten Plangebiet überschritten. Die entsprechenden farbigen Lärmkarten sind den Anlagen 3.3 und 3.5 zu entnehmen.

Für diese Überschreibungsbereiche sind daher Lärmpegelbereiche mit Anforderungen an passiven Lärmschutz zu ermitteln.

Innerhalb des Plangebietes werden in einem Großteil der Fläche (sowohl im Erdgeschoss als auch im 1. Obergeschoss) im Nachtzeitraum Beurteilungspegel erreicht, die 50 dB(A) überschreiten. Für diese Überschreibungsbereiche sind daher Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungssysteme im Nachtzeitraum festzusetzen.

Die Vorschläge für entsprechende textliche Festsetzungen in dem Bebauungsplan sind im Kapitel 6 aufgeführt.

Bei Anordnung von Fenstern von Schlafräumen und zum Schlafen geeigneten Räumen auf den der Catenhorner Straße vollständig abgewandten Fassadenseiten kann auf die Kennzeichnung sowie textlichen Festsetzungen der entsprechenden Bereiche mit schallgedämpften Lüftungseinrichtungen verzichtet werden. Voraussetzung ist die Anordnung dieser Fenster innerhalb der in den Anlagen 4.2 und 4.3 (farbige Lärmkarten für den Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude) gelb und grün markierten Bereiche.

## **5.) Passive Lärmschutzmaßnahmen**

Da annähernd im gesamten Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts überschritten werden, sind zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume innerhalb der Überschreitungsbereiche passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich und im Bebauungsplan textlich festzusetzen.

Im Sinne der DIN 4109 [7] sind zur Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen die maßgeblichen Außenlärmpegel auf Grundlage der Beurteilungspegel tags zu bestimmen. Hierbei werden die Beurteilungspegel durch Verkehrslärm um 3 dB in Hinblick auf das Ermittlungsverfahren bei der Ermittlung der Schalldämm-Maße erhöht.

Wie die Darstellung der Anlage 5 zeigt, sind im Bereich des Plangebietes die Lärmpegelbereiche II, III, IV und V zu erwarten.

Gemäß den zur Verfügung gestellten Planunterlagen liegen die geplanten Baugrenzen außerhalb des ermittelten Lärmpegelbereiches V. Somit ist der Lärmpegelbereich V im Bebauungsplan nicht festzusetzen.

In dem Lärmpegelbereich II wird der rechnerisch erforderliche bauliche Schallschutz bereits deutlich durch Fassaden erfüllt, die der Energieeinsparverordnung entsprechen. Aus diesen Festsetzungen erfolgen somit keine baulichen Konsequenzen. Daher ist eine Festsetzung des Lärmpegelbereiches II nicht erforderlich. In diesem Zusammenhang sollte jedoch auf die Gültigkeit der aktuellen Energieeinsparverordnung in den Erläuterungen zum Bebauungsplan hingewiesen werden.

Die verbleibenden Lärmpegelbereiche III und IV sind in der Anlage 5 entsprechend gekennzeichnet.

In den Lärmpegelbereichen III und IV beträgt das erforderliche resultierende Bau-Schalldämm-Maß der gesamten Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dach etc.) für Aufenthaltsräume:

**Lärmpegelbereich III:**

Aufenthaltsräume von Wohnungen: erf.  $R'_{W, \text{res}} = 35 \text{ dB}$

**Lärmpegelbereich IV:**

Aufenthaltsräume von Wohnungen: erf.  $R'_{W, \text{res}} = 40 \text{ dB}$

Bei üblichen Raumabmessungen (Raumhöhe ca. 2,5 m - Raumtiefe ca. 4,5 m oder mehr) und einem Fensterflächenanteil von bis zu 50 % ist in den Lärmpegelbereichen III und IV folgende Schallschutzklasse (SSK) für Fenster gemäß VDI-Richtlinie 2719 [8] erforderlich:

**Lärmpegelbereich III:**

Aufenthaltsräume von Wohnungen: SSK 2

**Lärmpegelbereich IV:**

Aufenthaltsräume von Wohnungen: SSK 3

Da bei einem Beurteilungspegel  $> 50 \text{ dB(A)}$  nachts kein ungestörtes Schlafen bei Fenstern in Kippstellung gewährleistet ist, sind zum Teil schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen an Fenstern von Schlafräumen und zum Schlafen geeigneten Räumen vorzusehen. Die Anforderungen des Gesamt-Schalldämm-Maßes sind auch unter Berücksichtigung dieser Lüftungseinrichtungen einzuhalten. Die Anforderung an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen entfällt, wenn die nächtliche dauerhafte Belüftung des jeweiligen Schlafraumes über ein der Straße vollständig abgewandtes Fenster erfolgen kann.

Ggf. kann im Rahmen der Abwägung - wenn andere Belange überwiegen - eine Überschreitung bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [4] toleriert werden. Die Immissionsgrenzwerte für Allgemeine Wohngebiete liegen bei  $59 \text{ dB(A)}$  tags.

In diesem Fall würde sich der Überschreitungsbereich in 2 m über Gelände (Außenwohnbereiche) auf einen maximal ca. 15 m breiten Streifen beschränken (gemessen ab Straßenachse, der Überschreitungsbereich reduziert sich mit zunehmender Entfernung zum Lichtsignalgeregelten Knotenpunkt). Eine Entscheidung hinsichtlich der Abwägung liegt im Ermessen der zuständigen Behörde.

Außerhalb dieses Überschreitungsbereiches bestehen dann keine Einschränkungen hinsichtlich der Anordnung von Außenwohnbereichen und es wären damit keine textlichen Festsetzungen hierzu erforderlich.

Alternativ kann die Anordnung von Außenwohnbereichen im Schallschatten der jeweils zugehörigen Gebäude auf den lärmabgewandten Seiten (vgl. Anlage 4.1: Bereiche mit brauner, gelber und grüner Kennzeichnung) oder die Anordnung von zusätzlichen Lärmschutzwänden im Nahbereich erfolgen.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind in dem nachfolgenden Kapitel 6 aufgeführt.

## **6.) Vorschläge für textliche Festsetzungen**

Für die Festsetzung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen in dem Bebauungsplan sind in der Anlage 5 die entsprechenden Lärmpegelbereiche dargestellt. Im Bebauungsplan sind diese entsprechend zu kennzeichnen.

Für die Festsetzungen in dem Bebauungsplan empfehlen sich die folgenden Formulierungen:

### **Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109**

*In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen III und IV sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen 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 u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 35$  dB*

#### **Lärmpegelbereich IV**

*Aufenthaltsräume von Wohnungen u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 40$  dB*

### **Schallschutz von Schlafräumen**

*In dem gekennzeichneten Bereich mit Beurteilungspegeln größer 50 dB(A) nachts (Lärmpegelbereiche III und IV) sind beim Neubau bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schalldämpfte Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Alternativ dazu kann die Lüftung von Schlafräumen über die vollständig der Catenhorner Straße abgewandten Fassadenseiten erfolgen.*

### Schallschutz von Außenwohnbereichen

*In dem gekennzeichneten Bereich (Lärmpegelbereiche III und IV) sind beim Neubau bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen nicht zulässig. Als schallabschirmende Maßnahme kann die Anordnung dieser Außenwohnbereiche im Schallschatten der jeweils zugehörigen Gebäude auf den lärmabgewandten Seiten oder die Anordnung von zusätzlichen Lärmschutzwänden im Nahbereich verstanden werden. Hierbei ist sicherzustellen, dass solche Lärmschutzwände so dimensioniert werden, dass sie eine Minderung um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes tags bewirken.*

Im Zusammenhang mit der öffentlichen Auslegung des Bebauungsplanes möchten wir darauf hinweisen, dass - anhand der aktuellen Rechtsprechung - sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnisse von den Inhalten von DIN-Vorschriften erlangen können, soweit diese Normen eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist zu empfehlen, dass die Stadt Rheine die DIN-Normen zur Verfügung und zur Einsicht bereithält. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan anzuraten.

Bei Anordnung der Außenwohnbereichen in den in der Anlage 4.1 gekennzeichneten Bereichen mit Beurteilungspegeln unter 55 dB(A) tags kann auf die Festsetzungen zum Schutz typischer Außenwohnbereiche verzichtet werden. Ebenso kann auf die Festsetzungen zum Schutz von Schlafräumen verzichtet werden, sofern Fenster von Schlafräumen und zum Schlafen geeigneten Räumen innerhalb der in den Anlagen 4.2 und 4.3 gekennzeichneten Bereichen mit Beurteilungspegeln kleiner 50 dB(A) angeordnet werden.

Die vorstehende Stellungnahme wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Diese Stellungnahme besteht aus 19 Seiten und 5 Anlagen.

Lingen, den 16.04.2013 NU/GS

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 26 BImSchG für  
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen  
und Luftinhaltsstoffe  
(Bereiche A, D, E, I, O, P, Q, R, S und T)

geprüft durch:

  
Dipl.-Ing. Christoph Blasius

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

erstellt durch:

  
i. A. Dipl.-Ing. Nicole Ulbricht

## **7.) Beurteilungsgrundlagen**

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

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| [1] | Stadt Rheine, E-Mail vom 22.03.2013                        | Bebauungsplangebiet Nr. 229, digital als Entwurf  |
| [2] | DIN 18005-1<br>Ausgabe Juli 2002                           | Schallschutz im Städtebau<br>Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  |
| [3] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1<br>Ausgabe Mai 1987              | Schallschutz im Städtebau<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung<br>- Berechnungsverfahren - |
| [4] | 16. BImSchV<br>Ausgabe Juni 1990                           | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes<br>(Verkehrslärmschutzverordnung)                |
| [5] | RLS-90<br>Ausgabe 1990                                     | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen<br>(Bundesminister für Verkehr)   |
| [6] | Braunstein + Berndt GmbH,<br>71522 Backnang vom 29.01.2013 | Immissionsprognose-Software SoundPLAN,<br>Version 7.1   |
| [7] | DIN 4109<br>Ausgabe Nov. 1989                              | Schallschutz im Hochbau   |
| [8] | VDI-Richtlinie 2719<br>Ausgabe August 1987                 | Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen  |
| [9] | Stadt Rheine, E-Mail vom 08.03.2013                        | Verkehrsbelastungsdaten und Prognoseansätze<br>Catenhorner Straße   |

## **8.) Anlagen**

Anlage 1: Bebauungsplanentwurf

Anlage 2: Emissionsdatenblätter

Anlage 3: Verkehrslärmsituation - freie Schallausbreitung  
5 farbige Lärmkarten

Anlage 4: Verkehrslärmsituation - mit geplanten Gebäuden  
3 farbige Lärmkarten

Anlage 5: Lärmpegelbereiche

Anlage 1:    Bebauungsplanentwurf



Anlage 2: Emissionsdatenblätter

**Wohngebiet Catenhorner Straße  
2013-03 RLK AWB 2m**



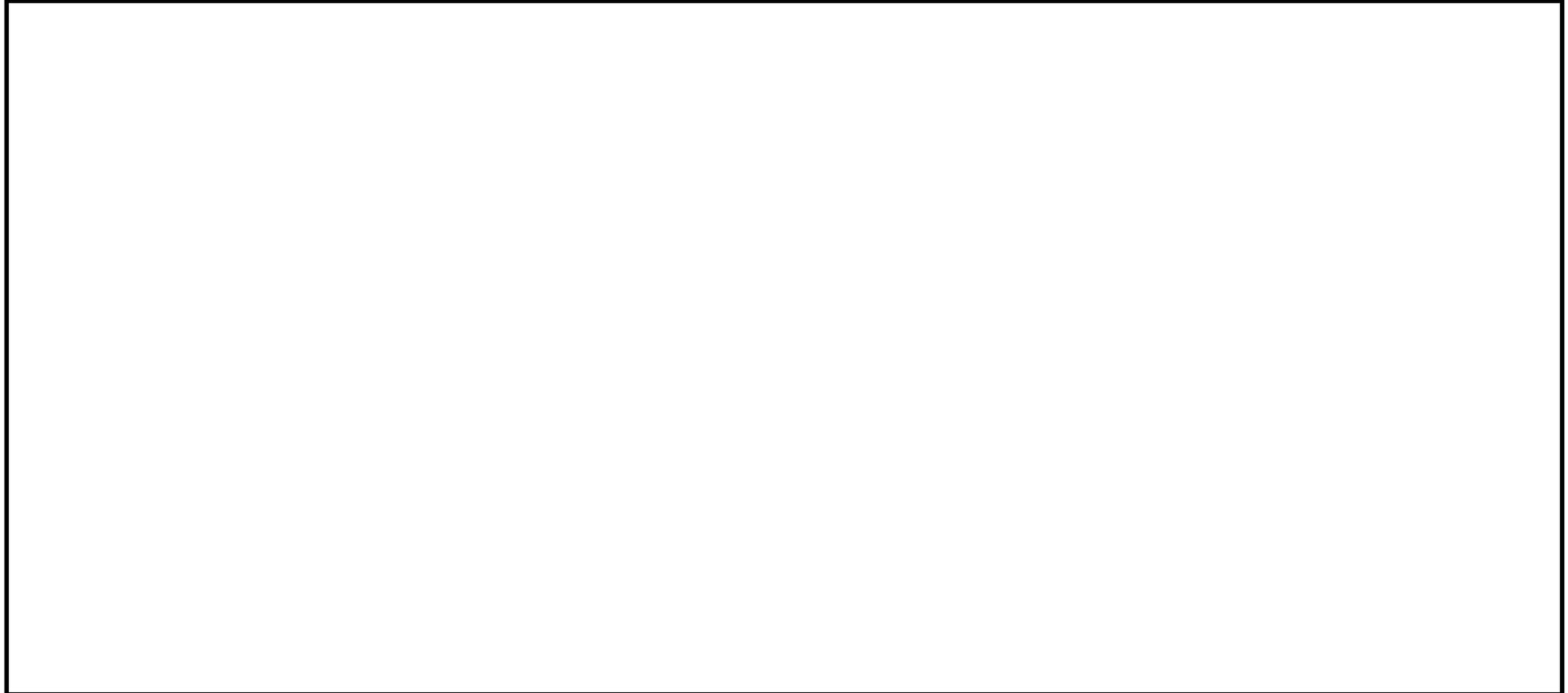
**Legende**

Straße		Straßenname
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

**Wohngebiet Catenhorner Straße  
2013-03 RLK AWB 2m**

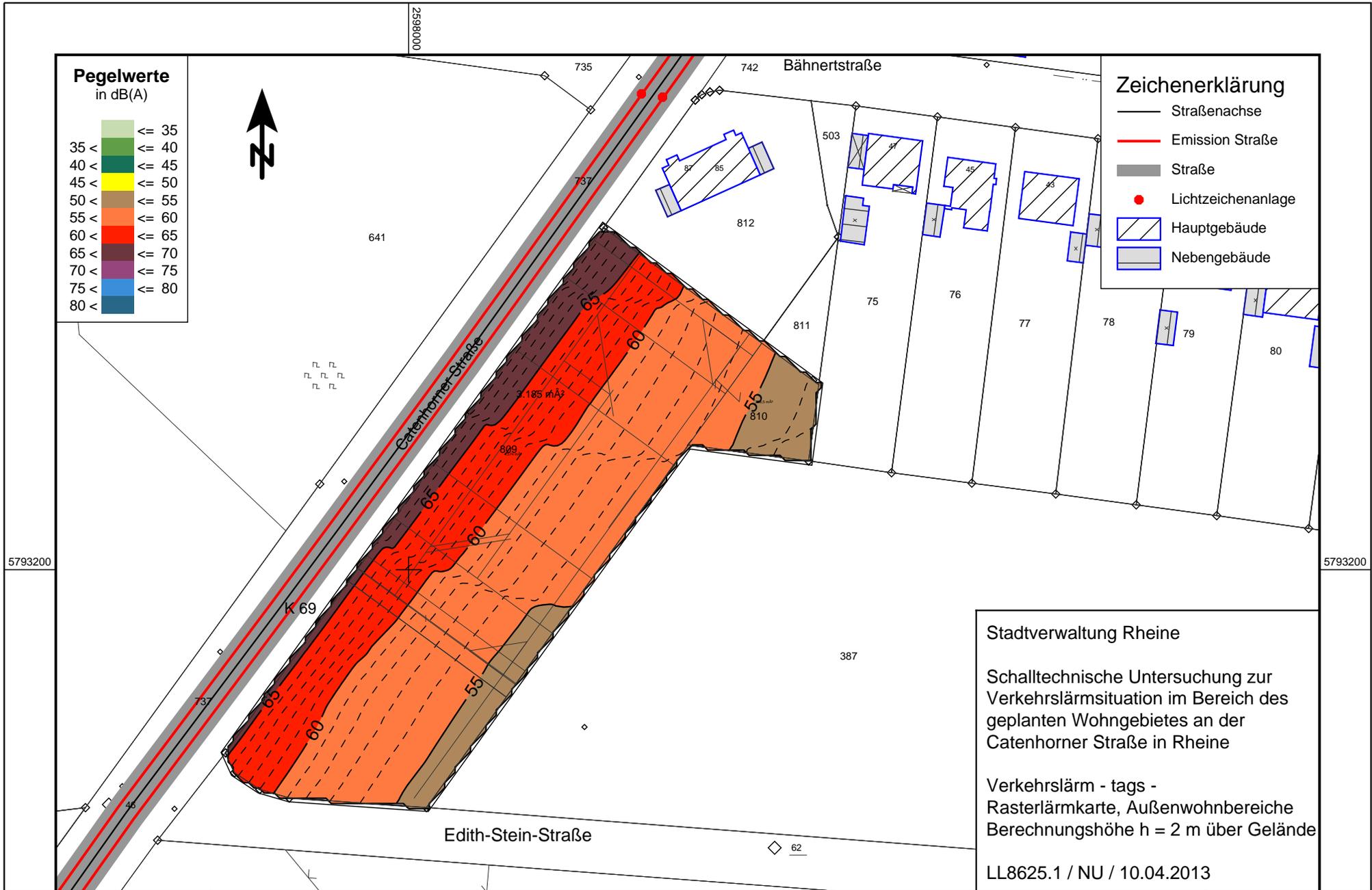
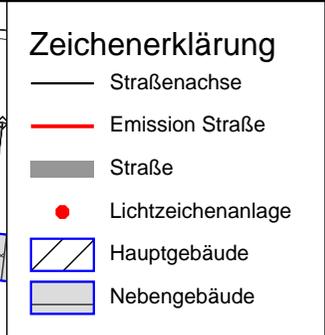
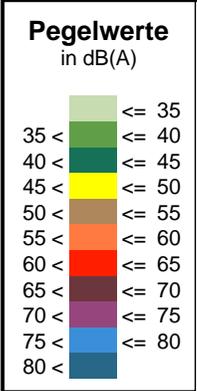


Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Catenhorner Strasse	5603	324,4	50,6	4,9	6,1	63,9	56,1	50	50	50	50	-4,9	-4,7	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	59,0	51,4



Anlage 3: Verkehrslärmsituation - freie Schallausbreitung

5 farbige Lärmkarten



5793200

5793200

Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - tags -  
Rasterlärmkarte, Außenwohnbereiche  
Berechnungshöhe h = 2 m über Gelände

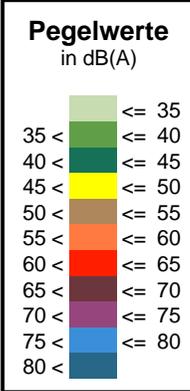
LL8625.1 / NU / 10.04.2013



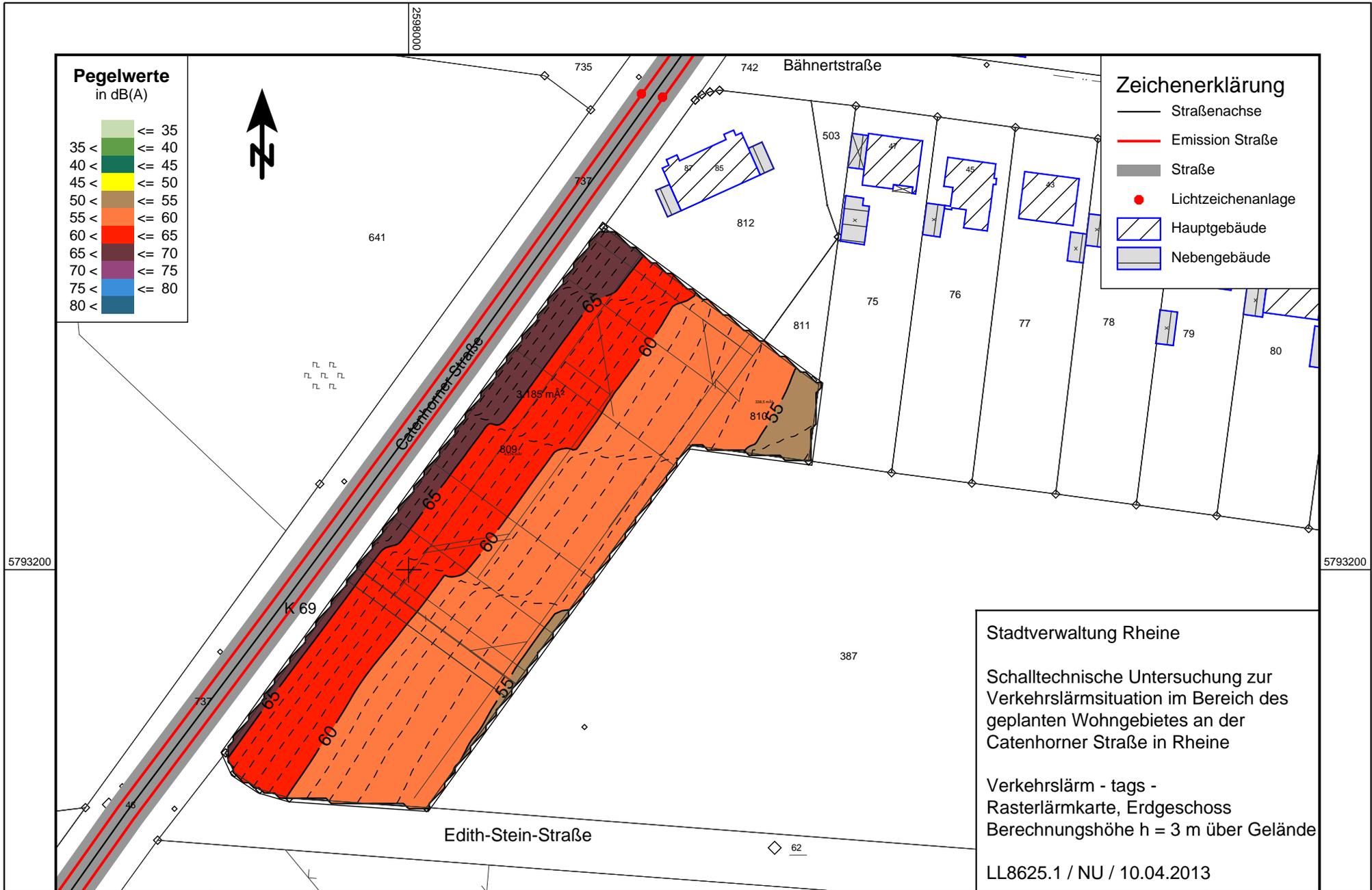
ZECH Ingenieurgeellschaft mbH \* Hessenweg 38 \* 49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



**Anlage 3.1**



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - Lichtzeichenanlage
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude



Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - tags -  
Rasterlärmkarte, Erdgeschoss  
Berechnungshöhe h = 3 m über Gelände

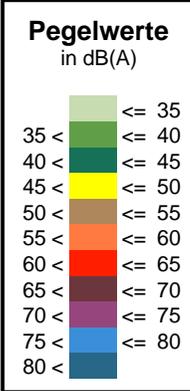
LL8625.1 / NU / 10.04.2013



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



**Anlage 3.2**



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - Lichtzeichenanlage
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude



Stadtverwaltung Rheine

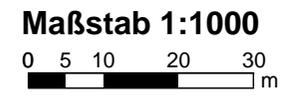
Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - nachts -  
Rasterlärmkarte, Erdgeschoss  
Berechnungshöhe h = 3 m über Gelände

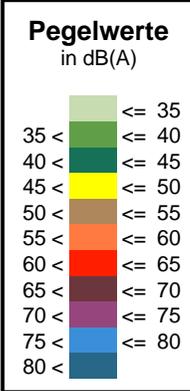
LL8625.1 / NU / 10.04.2013



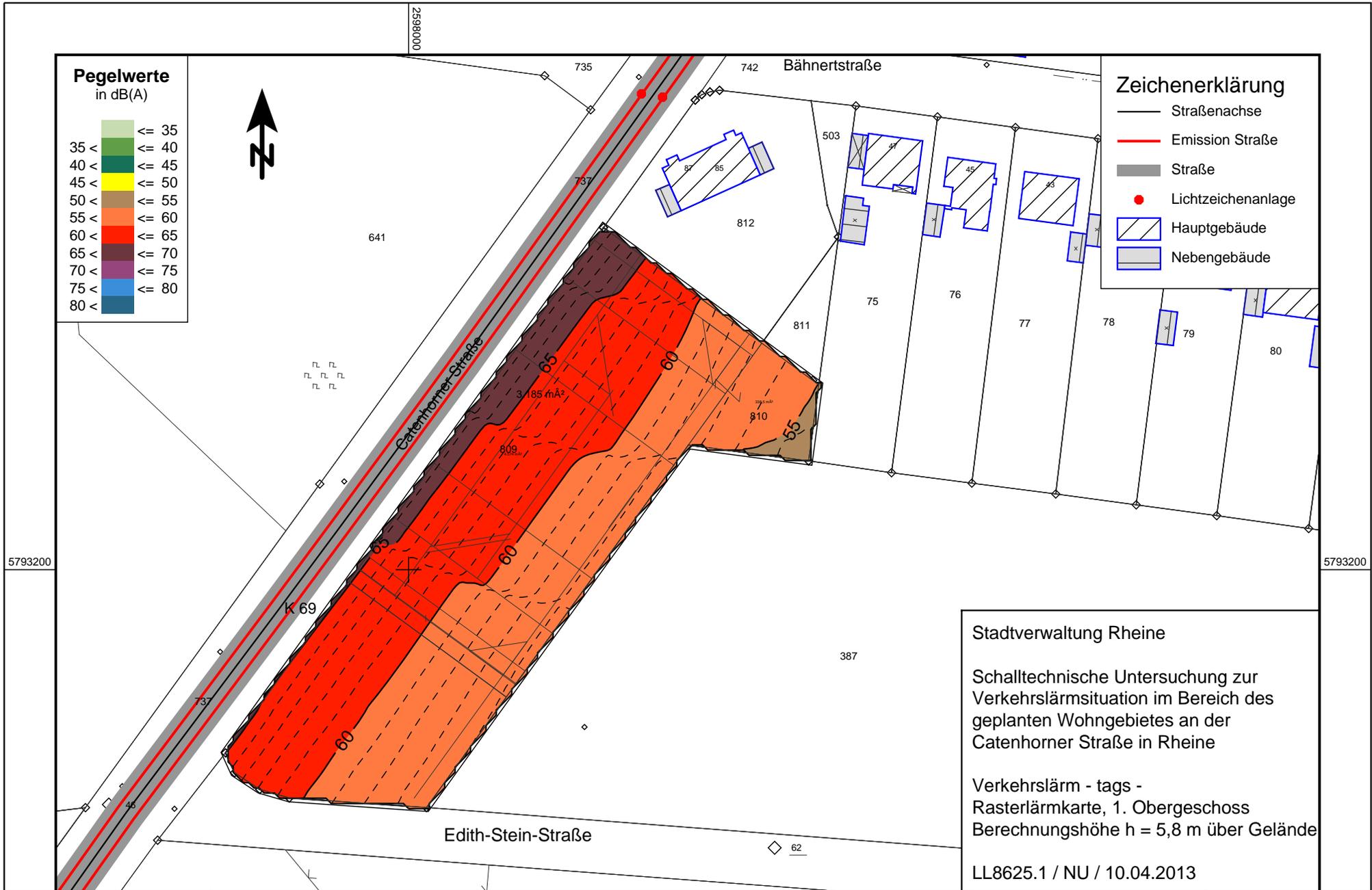
ZECH Ingenieurgeellschaft mbH \* Hessenweg 38 \* 49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



**Anlage 3.3**



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - Lichtzeichenanlage
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude



Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - tags -  
Rasterlärmkarte, 1. Obergeschoss  
Berechnungshöhe h = 5,8 m über Gelände

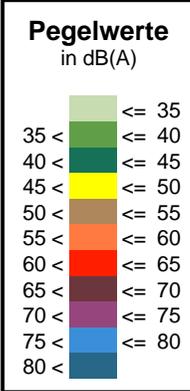
LL8625.1 / NU / 10.04.2013



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



**Anlage 3.4**



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - Lichtzeichenanlage
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude



Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - nachts -  
Rasterlärmkarte, 1. Obergeschoss  
Berechnungshöhe h = 5,8 m über Gelände

LL8625.1 / NU / 10.04.2013



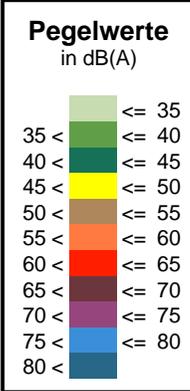
ZECH Ingenieurgesellschaft mbH \* Hessenweg 38 \* 49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



**Anlage 3.5**

Anlage 4: Verkehrslärmsituation - mit geplanten Gebäuden

3 farbige Lärmkarten



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - Lichtzeichenanlage
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude



Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - tags -  
Rasterlärmkarte, Außenwohnbereiche  
Berechnungshöhe h = 2 m über Gelände

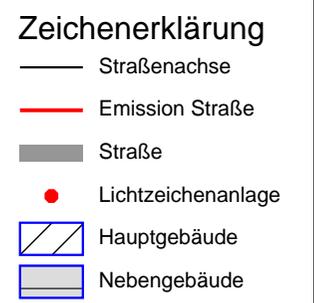
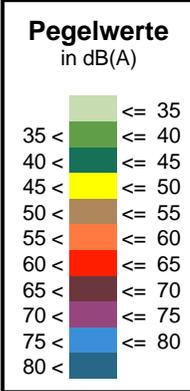
LL8625.1 / NU / 10.04.2013



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



**Anlage 4.1**



Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm - nachts -  
Rasterlärmkarte, Erdgeschoss  
Berechnungshöhe h = 3 m über Gelände

LL8625.1 / NU / 10.04.2013



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



**Anlage 4.2**



Anlage 5: Lärmpegelbereiche

**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
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude

- ▨ Außenwohnbereiche unzulässig ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen
- ▭ schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen erforderlich auf Grund von Beurteilungsbepegeln größer 50 dB(A) nachts

5793200

5793200

387

Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Bereich des geplanten Wohngebietes an der Catenhorner Straße in Rheine

Verkehrslärm  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

LL8625.1 / NU / 10.04.2013



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

**Maßstab 1:1000**



**Anlage 5**

