

## **SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL7043.1/01**

zur Verkehrslärmsituation im Bereich des geplanten Geschäftshauses  
auf dem Grundstück "Bote Veit" in Rheine

---

**Auftraggeber:**

Stadtverwaltung Rheine  
Klosterstraße 14  
48431 Rheine

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. Nicole Ulbricht

**Datum:**

12.08.2011



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**
- ANTRAGSVERFAHREN**
- ENGINEERING**

## 1.) Zusammenfassung

Auf dem Grundstück "Bote Veit" in Rheine ist die Errichtung eines viergeschossigen Geschäftshauses geplant. Das Gebäude befindet sich unmittelbar nordwestlich des lichtsignalgeregelten vierarmigen Kreuzungspunktes Kardinal-Galen-Ring/Münsterstraße in Rheine. Die Münsterstraße verläuft nördlich in einem Bogen und grenzt anschließend auch im Westen als Ausfahrt des Parkhauses "Zentrum" an das Grundstück.

Die vorliegende, diesbezügliche schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass an der gesamten südöstlichen Fassade sowie - weitestgehend - der westlichen Fassade des geplanten Geschäftshauses durch die vorhandene Verkehrslärmbelastung der Münsterstraße und des Kardinal-Galen-Rings sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum Überschreitungen der für schützenswerte Nutzungen im Kerngebiet angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte von 65 dB(A) tags für Aufenthalts- und Büroräume sowie 55 dB(A) nachts für Schlafräume zu erwarten sind. An der nördlichen Fassade ist tags - weitestgehend - von einer Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auszugehen. Im Nachtzeitraum ist hier vollständig mit Einhaltung der Orientierungswerte zu rechnen.

Somit sind in diesen Bereichen entsprechende Lärmschutzmaßnahmen (Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenfassade, Schallschutzfenster, schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen) vorzusehen. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes sind Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassade schützenswerter Räume umzusetzen. In Bezug auf die geplanten Nutzungen sind in den einzelnen Geschossen Außenbauteile entsprechend den Lärmpegelbereichen IV bis VI im Sinne der DIN 4109 erforderlich (s. Kapitel 7).

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen.

Lingen, den 12.08.2011 NU/IE

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

**Messstelle nach § 26 BImSchG für  
Geräusche, Gerüche und Erschütterungen**

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

  
Dipl.-Ing. Christoph Blasius

  
i. A. Dipl.-Ing. Nicole Ulbricht

**INHALT**

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Situation und Aufgabenstellung .....	4
3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte .....	5
4.) Verkehrslärm: Ausgangsdaten und Grundlagen .....	7
4.1 Berechnungsverfahren: Straßenverkehrslärm.....	7
4.2 Ausgangsdaten.....	9
5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung .....	11
6.) Schalltechnische Anforderungen an die Bauausführung .....	13
7.) Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	16
8.) Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	17
9.) Anlagen .....	19

## **2.) Situation und Aufgabenstellung**

Auf dem Grundstück "Bote Veit" in Rheine ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung eines viergeschossigen Geschäftshauses geplant [1]. Das Gebäude befindet sich unmittelbar nordwestlich des lichtsignalgeregelten vierarmigen Kreuzungspunktes Kardinal-Galen-Ring/ Münsterstraße in Rheine. Die Münsterstraße verläuft nördlich in einem Bogen und grenzt anschließend auch im Westen als Ausfahrt des Parkhauses "Zentrum" an das Grundstück.

Die Lage des Gebäudes ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Zur Ermittlung der an den einzelnen Fassaden zu erwartenden Geräuschsituation wird der geplante Baukörper in das vorliegende Berechnungsmodell aus der schalltechnischen Untersuchung Nr. LL6934.1/01 [2] überführt und die zu erwartende Verkehrslärmsituation - bezogen auf die einzelnen Fassaden - ermittelt. Die darin enthaltenen Ausgangsdaten (z. B. zu Verkehrsbelastungen, Geschwindigkeiten, Höhenverläufen, angrenzender Bebauung etc.) werden unverändert übernommen.

Im Auftrag der Stadtverwaltung Rheine ist schalltechnisch zu prüfen, ob für das geplante Geschäftsgebäude mit Nutzung durch Büros und Arztpraxen gesunde Arbeitsverhältnisse zu erreichen sind. Bei Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte sind im Bereich schützenswerter Büroräume und Arztpraxen entsprechende Lärmschutzmaßnahmen zu erarbeiten und anzugeben, welche gesunde Aufenthaltsbedingungen sicherstellen.

Im Bereich des Gebäudes sind keine Wohnnutzungen geplant. Daher entfällt eine weitere Betrachtung von Schlafräumen und Außenwohnbereichen.

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

### **3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte**

Gemäß den Angaben des Auftraggebers [2] ist das zu betrachtende Grundstück mit dem Schutzanspruch eines Kerngebietes zu bewerten.

Die Beurteilung von Bauvorhaben mit Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß den Grundlagen der DIN 18005-1 [3] im Rahmen von Bauleitplanverfahren. Gemäß dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] 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>
Kerngebiet	65	55

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 [4] 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.



## 4.) Verkehrslärm: Ausgangsdaten und Grundlagen

### 4.1 Berechnungsverfahren: Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [6]. 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, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil.

$D_l \triangleq$  Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

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

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

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

$D_B \triangleq$  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 [7].

Die Eingabedaten können den Emissionsdatenblättern der Anlage 4 entnommen werden.

## 4.2 Ausgangsdaten

Die Ausgangsdaten für die Verkehrslärmuntersuchung werden unverändert der schalltechnischen Untersuchung Nr. LL6934.1/01 der ZECH Ingenieurgesellschaft mbH [2] entnommen.

Demnach wurden die Ausgangsdaten zu den Verkehrsbelastungen auf den relevanten Straßen der verkehrstechnischen Untersuchung der IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG [8] entnommen. Zusätzlich erfolgte eine Verifizierung vorliegender Angaben zu Verkehrsbelastungen auf der Straße Münstermauer aus dem bestehenden Parkhaus "Zentrum" [9]. Im Rahmen einer Maximalbetrachtung wurden daraufhin im Bestand und in der Planung die pauschalen Ansätze der RLS-90 [6] zur Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrsaufkommens auf Gemeindestraßen angesetzt.

Für die Berechnungen wurden demnach folgende Verkehrsbelastungen für die relevanten Straßen angesetzt:

**Tabelle 2** Verkehrsbelastungen in der Planung 2011 mit Mehrverkehr

Straße	Abschnitte	Verkehrsbelastungen 2011 ohne planbedingten Mehrverkehr			
		maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in M in KFZ/h		LKW-Anteil in p in %	
		tags	nachts	tags	nachts
Kardinal-Galen-Ring	östl. Münsterstraße	2.083,2	381,9	10*	3*
	westl. Münsterstraße	1.897,8	347,9	10*	3*
Münstermauer	Ausfahrt Parkhaus "Zentrum"	118,5**	21,7**	0	0
Münsterstraße	nördl. PKW-Ausfahrt	118,5**	21,7**	0	0
	südl. PKW-Ausfahrt	236,1	21,7**	0	0
	Rechtsabbieger	111,9	10,6	0,7	0,6

<wird fortgesetzt>

**Tabelle 2** Verkehrsbelastungen in der Planung 2011 mit Mehrverkehr <Fortsetzung>

Straße	Abschnitte	Verkehrsbelastungen 2011 ohne planbedingten Mehrverkehr			
		maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in M in KFZ/h		LKW-Anteil in p in %	
		tags	nachts	tags	nachts
Münsterstraße	FR Süd	25,8	2,4	0,7	0,6
	Linksabbieger	95,6	9,1	0,7	0,6
	südl. Kardinal-Galen-Ring	350,4	64,2	10*	3*
	Zufahrt PKW	117,6	0	0	0
	Zufahrt LKW	1,6	0,1	96,2	3,8
Ausfahrt PKW	-	117,6	0	0	0
Ausfahrt LKW	-	1,6	0,1	96,2	3,8

\* pauschale Ansätze zu LKW-Anteilen auf Gemeindestraßen gemäß RLS-90, Tab. 3 [6] - nach Vorgabe des Verkehrsgutachters [8]

\*\* Verteilung tags/nachts über pauschale Ansätze zur Ermittlung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke auf Gemeindestraßen gemäß RLS-90, Tab. 3 [6]

Die Fahrbahnoberflächen und zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden bei einem Ortstermin am 17.05.2011 [10] ermittelt und entsprechend berücksichtigt. Gleiches gilt für vorhandene Lichtsignalanlagen.

Die zugehörigen Emissionsdatenblätter zu Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm sind der Anlage 4 zu entnehmen.

## **5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung**

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschemissionen im Sinne der DIN 18005-1 [3] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende textliche Festsetzungen zum Schutz gesunder Aufenthaltsverhältnisse zu ermitteln und anzugeben.

Zur Ermittlung der an den einzelnen Fassaden und Geschossen zu erwartenden Geräuschsituation wurde der geplante Baukörper [1] in das Berechnungsmodell überführt und auf der Basis der im Kapitel 4 beschriebenen Berechnungsverfahren und Ausgangsdaten die zu erwartende Verkehrslärmsituation - bezogen auf die einzelnen Geschosse und Fassaden - ermittelt.

Gemäß den zur Verfügung gestellten Planunterlagen ist ein viergeschossiges dreiseitiges Geschäftshaus geplant [1]. Balkone oder Terrassen als typische Außenwohnbereiche sind gemäß den vorliegenden Planunterlagen nicht vorgesehen, da keine Wohnungen geplant sind. In dem Gebäude ist vielmehr die Einrichtung von Büros und Arztpraxen vorgesehen..

Für jede Fassade wird ein Immissionspunkt im Bereich jedes Fensters schützenswerter Räume betrachtet. Zusätzlich erfolgt die Berechnung der Verkehrslärmsituation für das Erdgeschoss ohne Errichtung des geplanten Gebäudes.

Die entsprechenden Berechnungsergebnisse sind jeweils für die höchsten Beurteilungspegel je Immissionspunkt getrennt nach Tages- und Nachtzeitraum in der Anlage 2 aufgeführt. Hierbei wird die zu erwartende Verkehrslärmsituation an den Fassaden in der Anlage 2.1 für den Tageszeitraum und in der Anlage 2.2 für den Nachtzeitraum dargestellt. Anlage 2.3 zeigt die zu erwartende Verkehrslärmsituation für den Tageszeitraum bei freier Schallausbreitung (repräsentativ für das Erdgeschoss).

### **Schützenswerte Aufenthalts- und Büroräume**

Die Ergebnisse sind jeweils für die höchsten Beurteilungspegel je Immissionspunkt bei einem viergeschossigem Gebäude den Anlagen 2.1 (tags) und 2.2 (nachts) zu entnehmen.

Wie die Berechnungsergebnisse für die Immissionspunkte zeigen, ist tags lediglich an der Nordfassade des geplanten Gebäudes an einigen Fenstern schützenswerter Räume mit Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes von 65 dB(A) tags auszugehen. An den übrigen Immissionspunkten der West- und Südostfassade ist mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte um bis zu 11 dB(A) zu rechnen.

Im Nachtzeitraum ist analog nur an der Nordfassade mit Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes von 55 dB(A) zu rechnen. An der westlichen und südöstlichen Fassade ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 65 dB(A) (Überschreitungen um bis zu 10 dB(A)) zu rechnen. Dabei werden an allen Immissionspunkten Beurteilungspegel > 50 dB(A) erreicht.

Auf Grund der geplanten Nutzung des Gebäudes für Büros und Arztpraxen (keine Wohnnutzung) ist von keiner nächtlichen Nutzung auszugehen. Somit entfällt eine weitere Betrachtung der nächtlichen Verkehrslärmsituation.

Da keine Wohnnutzung geplant ist, entfällt ebenfalls die Betrachtung der Verkehrslärmsituation in den typischen Außenwohnbereichen wie Terrassen, Balkonen o. ä.

Da nicht sichergestellt werden kann, dass das Gebäude in der Form tatsächlich realisiert wird, wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Berechnung der Verkehrslärmsituation zusätzlich bei freier Schallausbreitung - repräsentativ für das Erdgeschoss - durchgeführt.

## **6.) Schalltechnische Anforderungen an die Bauausführung**

Auf Grund der Verkehrslärmimmissionen sind an den Immissionspunkten mit Überschreitungen Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen, Schallschutzfenster sowie die Bauausführung der Außenfassade als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Einstufung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der DIN 4109 [11] unter Zugrundelegung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrslärmeinwirkungen für die Tageszeit. Bei Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Berechnungen - wie in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung - sind gemäß DIN 4109 [11] zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren. Zusätzlich ist der Immissionsrichtwert tags für Gewerbelärm in der jeweiligen Gebietseinstufung - unter dem Ansatz einer zulässigen Ausschöpfung durch vorhandene Betriebe - energetisch zu addieren.

Die Lärmpegelbereiche für die einzelnen Fassaden sind in der Anlage 3 aufgeführt.

In der Tabelle 8 der DIN 4109 [11] sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für verschiedene Raumarten dargestellt. Arztpraxen als Raumart sind darin nicht separat aufgeführt, sondern werden analog der Raumarten "Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches" berücksichtigt.

Für die geplanten Büroräume und Arztpraxen mit Überschreitungen der Orientierungswerte ergeben sich Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Lärmpegelbereichen IV bis VI. In diesen Lärmpegelbereichen beträgt das erforderliche resultierende Bau-Schalldämm-Maß der gesamten Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dach etc.) für Büroräume:

### **Lärmpegelbereich IV**

Büroräume: erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB

Unterrichtsräume (Arztpraxen): erf.  $R'_{w,res} = 40$  dB

**Lärmpegelbereich V**

Büroräume:	erf. $R'_{w,res} = 40$ dB
Unterrichtsräume (Arztpraxen):	erf. $R'_{w,res} = 45$ dB

**Lärmpegelbereich VI**

Büroräume:	erf. $R'_{w,res} = 45$ dB
Unterrichtsräume (Arztpraxen):	erf. $R'_{w,res} = 50$ dB

Bei üblichen Raumabmessungen (Raumhöhe ca. 2,5 m - Raumtiefe ca. 4,5 m oder mehr) und einem Fensterflächenanteil von bis zu 50 % sind in den Lärmpegelbereichen IV, V bzw. VI folgende Schallschutzklassen (SSK) für Fenster gemäß VDI-Richtlinie 2719 [12] erforderlich:

**Lärmpegelbereich IV**

Büroräume:	SSK 2
Unterrichtsräume (Arztpraxen):	SSK 3

**Lärmpegelbereich V**

Büroräume:	SSK 3
Unterrichtsräume (Arztpraxen):	SSK 4

**Lärmpegelbereich VI**

Büroräume:	SSK 4
Unterrichtsräume (Arztpraxen):	SSK 5

Es wird darauf hingewiesen, dass die erforderlichen Schalldämmungen nur bei geschlossenen Fenstern erreicht werden. Wird für eine geplante Nutzung die Lüftung der Räume über Stoßlüftung als nicht zumutbar angesehen, so ist eine schallgedämpfte Zwangsbelüftung zu empfehlen, durch die die Gesamtschalldämmung der Fassade nicht verschlechtert wird.

Wie die Anlage 3.2 zeigt, ergeben sich bei freier Schallausbreitung - im Fall ohne Realisierung des geplanten Geschäftshauses - auf Grund der fehlenden Abschirmwirkung des Gebäudes nur die beiden höheren Lärmpegelbereiche V und VI.

Im nachfolgenden Kapitel 7 sind Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan zusammengestellt.

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

Für die Formulierungen der textlichen Festsetzungen ergäben sich folgende Ausführungen:

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

*In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen IV bis VI sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Büro- 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 IV**

*Büroräume u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 35$  dB*

*Unterrichtsräume, Praxen u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 40$  dB*

#### **Lärmpegelbereich V**

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

*Unterrichtsräume, Praxen u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 45$  dB*

#### **Lärmpegelbereich VI**

*Büroräume u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 45$  dB*

*Unterrichtsräume, Praxen u. ä.: erf.  $R'_{W,res} = 50$  dB"*

Da keine Wohnnutzung geplant ist und somit keine Schlafräume oder zum Schlafen geeignete Räume sowie keine typischen Außenwohnbereiche vorzusehen sind, sind auch keine entsprechenden Festsetzungen erforderlich.

Bei freier Schallausbreitung - im Fall ohne Realisierung des geplanten Geschäftshauses - ergeben sich auf Grund der fehlenden Abschirmwirkung des Gebäudes nur die beiden höheren Lärmpegelbereiche V und VI. Eine Festsetzung des Lärmpegelbereiches IV entfällt dann.

## **8.) Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen**

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

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| [1] | Stadt Rheine,<br>e-mail vom 21.07.2011                          | Planunterlagen zum Bauvorhaben inkl. Ansichten,<br>Schnitte, Lageplan (auch digital);<br>erstellt: Terhechte & Höfker Architekten                   |
| [2] | ZECH Ingenieurgesellschaft<br>mbH, 09.06.2011                   | Schalltechnische Untersuchung Nr. LL6934.1/01 zur<br>Gewerbe- und Verkehrslärmsituation im Rahmen der<br>Bauleitplanung zur "Ems-Galerie" in Rheine |
| [3] | DIN 18005-1<br>Ausgabe Juli 2002                                | Schallschutz im Städtebau<br>Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  |
| [4] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1<br>Ausgabe Mai 1987                   | Schallschutz im Städtebau, schalltechnische<br>Orientierungswerte für städtebauliche Planung  |
| [5] | 16. BImSchV<br>Ausgabe Juni 1990                                | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-<br>Immissionsschutzgesetzes<br>(Verkehrslärmschutzverordnung)                                    |
| [6] | RLS-90<br>Ausgabe 1990  | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen<br>(Bundesminister für Verkehr)   |
| [7] | Braunstein + Berndt GmbH<br>71522 Backnang                      | Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 6.5,<br>update 25.11.2010  |
| [8] | IPW INGENIEURPLANUNG<br>GmbH & Co. KG,<br>e-mail vom 30.05.2011 | Verkehrsuntersuchung "Ems-Galerie" in Rheine -<br>Ergebnisbericht   |

- [9] Stadt Rheine, 03.06.2011      Unterlagen zu Fahrzeugbewegungen aus dem Parkhaus  
"Zentrum"
- [10] Ortstermin vom 17.05.2011      Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten
- [11] DIN 4109      Schallschutz im Hochbau  
Ausgabe November 1989
- [12] VDI-Richtlinie 2719      Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzein-  
richtungen  
Ausgabe August 1987

## **9.) Anlagen**

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: 3 farbige Lärmkarten:

2.1 Tageszeitraum

2.2 Nachtzeitraum

2.3 Tageszeitraum - freie Schallausbreitung

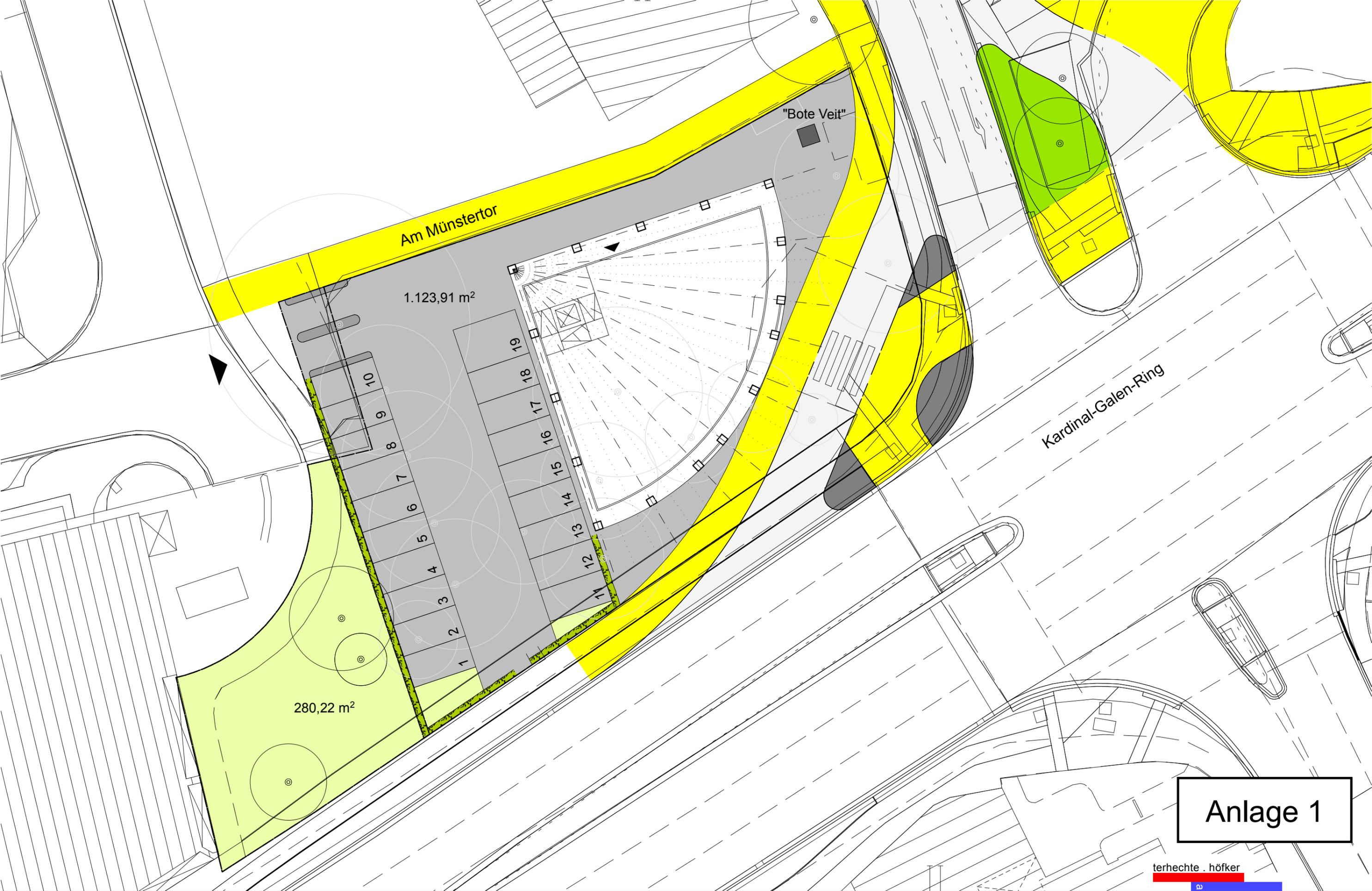
Anlage 3: 2 farbige Lärmkarten:

3.1 Lärmpegelbereiche an den Fassaden

3.2 Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung

Anlage 4: Emissionsdatenblätter

Anlage 1: Lageplan



Anlage 1

terhechte . höfker

architekten

terhechte & höfker architekten  
riegelstraße 3  
48431 rheine

tel.: 05971 / 50261  
fax: 05971 / 14154

Projekt:  
Neubau eines Geschäftshauses  
"Bote Veit - Grundstück"  
48431 Rheine

Lageplan M. 1 : 250

Anlage 2: 3 farbige Lärmkarten:

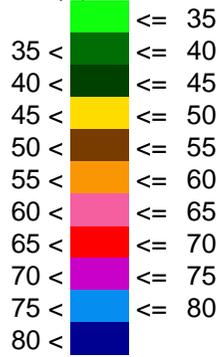
2.1 Tageszeitraum

2.2 Nachtzeitraum

2.3 Tageszeitraum - freie Schallausbreitung

### Pegelwerte

in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Mittelstreifen
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ⬡ Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5793000

393600

393700

5793000

Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur  
Lärmsituation im Bereich der  
Bebauung Grundstück "Bote Veit"  
in Rheine

Gebäudelärmkarte tags  
höchster Pegel an der Fassade

LL7043.1 / NU / 10.08.2011



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

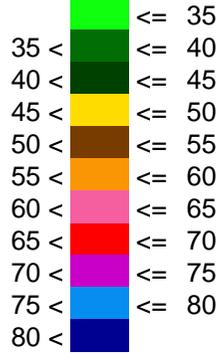
Maßstab 1:750



Anlage 2.1

### Pegelwerte

in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Mittelstreifen
- Lichtzeichenanlage
- ▧ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ⬡ Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

5793000

393600

393700

5793000

Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur  
Lärmsituation im Bereich der  
Bebauung Grundstück "Bote Veit"  
in Rheine

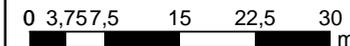
Gebäudelärmkarte nachts  
höchster Pegel an der Fassade

LL7043.1 / NU / 10.08.2011



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

Maßstab 1:750



Anlage 2.2



**Pegelwerte**  
in dB(A)

35 <	≤	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
- Mittelstreifen
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude

Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur  
Lärmsituation im Bereich der  
Bebauung Grundstück "Bote Veit"  
in Rheine

Rasterlärmkarte tags  
freie Schallausbreitung  
3m (Erdgeschoss)

LL7043.1 / NU / 10.08.2011

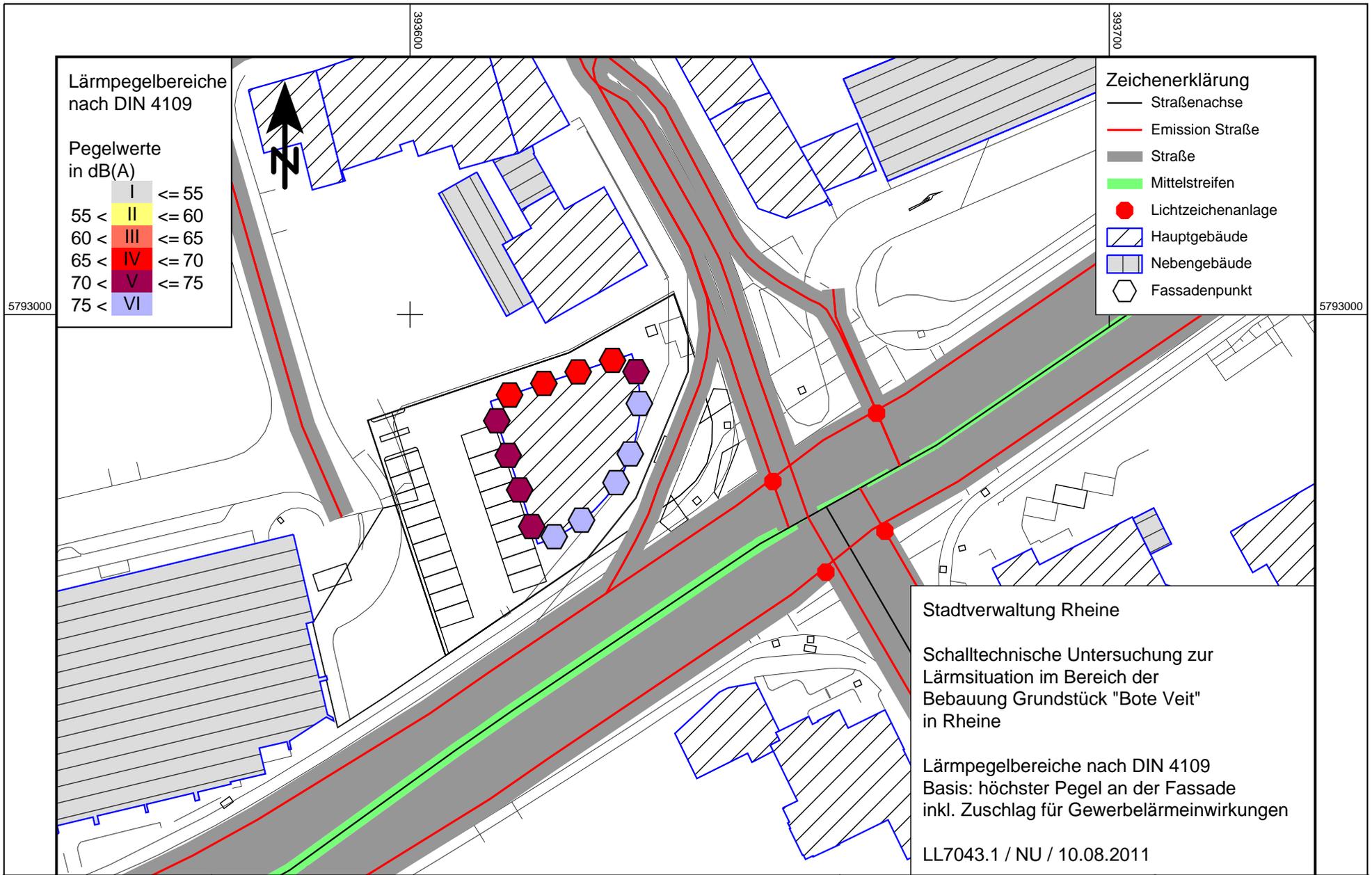


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH \* Hessenweg 38  
49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



**Anlage 2.3**

- Anlage 3: 2 farbige Lärmkarten:
- 3.1 Lärmpegelbereiche an den Fassaden
  - 3.2 Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung



**Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

Pegelwerte in dB(A)

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

**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Mittelstreifen
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- Nebengebäude
- ⬡ Fassadenpunkt

Stadtverwaltung Rheine

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich der Bebauung Grundstück "Bote Veit" in Rheine

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
Basis: höchster Pegel an der Fassade inkl. Zuschlag für Gewerbelärmeinwirkungen

LL7043.1 / NU / 10.08.2011



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



**Anlage 3.1**



Anlage 4: Emissionsdatenblätter

Grundstück "Bote Veit" in Rheine  
2011-08 Verkehr GLK - Fassade



Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		-
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

**Grundstück "Bote Veit" in Rheine  
2011-08 Verkehr GLK - Fassade**



Straße	Abschnitt	LmE	LmE	DTV	PT	PN	MT	MN	Lm25	Lm25	v Pkw	v Lkw	D vT	D vN	D StrO	Steigung	D Stg	D Refl
		tags	nachts						tags	nachts								
Kardinal-Galen-Ring	östl. Münsterstraße	68,9	58,7	34720	10,0	3,0	2083,20	381,92	73,1	64,1	50	50	-4,1	-5,3	0,0	0,6	0,0	0,0
Kardinal-Galen-Ring	westl. Münsterstraße	68,5	58,3	31630	10,0	3,0	1897,80	347,93	72,7	63,7	50	50	-4,1	-5,3	0,0	-0,2	0,0	0,0
Münstermauer	Ausfahrt Parkhaus Zentrum	49,3	41,9	1975	0,0	0,0	118,50	21,73	58,0	50,7	30	30	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Münsterstraße	Ausfahrt LKW	43,3	21,8	26	96,2	3,8	1,56	0,12	48,7	29,4	30	30	-5,4	-7,6	0,0	-0,3	0,0	0,0
Münsterstraße	Ausfahrt PKW	49,3	-	1882	0,0	0,0	117,63	0,00	58,0	-	30	30	-8,8	-8,8	0,0	1,6	0,0	0,0
Münsterstraße	FR süd	43,2	32,8	0	0,7	0,6	25,75	2,39	51,7	41,3	30	30	-8,4	-8,5	0,0	-0,2	0,0	0,0
Münsterstraße	FR süd	45,5	35,0	0	0,7	0,6	25,75	2,39	51,7	41,3	50	50	-6,2	-6,3	0,0	-0,2	0,0	0,0
Münsterstraße	Linksabbieger	48,9	38,6	0	0,7	0,6	95,63	9,05	57,3	47,1	30	30	-8,5	-8,5	0,0	-4,5	0,0	0,0
Münsterstraße	Linksabbieger	51,1	40,8	0	0,7	0,6	95,63	9,05	57,3	47,1	50	50	-6,2	-6,3	0,0	-0,2	0,0	0,0
Münsterstraße	nördl. PKW-Ausfahrt	49,3	41,9	1975	0,0	0,0	118,50	21,73	58,0	50,7	30	30	-8,8	-8,8	0,0	0,1	0,0	0,0
Münsterstraße	Rechtsabbieger	49,6	39,2	0	0,7	0,6	111,94	10,56	58,0	47,7	30	30	-8,5	-8,5	0,0	-0,2	0,0	0,0
Münsterstraße	Rechtsabbieger	51,8	41,5	0	0,7	0,6	111,94	10,56	58,0	47,7	50	50	-6,2	-6,3	0,0	-0,6	0,0	0,0
Münsterstraße	südl. K.-Galen-Ring	61,2	51,0	5840	10,0	3,0	350,40	64,24	65,3	56,3	50	50	-4,1	-5,3	0,0	1,3	0,0	0,0
Münsterstraße	südl. PKW-Ausfahrt	52,3	41,9	0	0,0	0,0	236,10	21,70	61,0	50,7	30	30	-8,8	-8,8	0,0	-0,5	0,0	0,0
Münsterstraße	Zufahrt PKW	49,3	-	1882	0,0	0,0	117,63	0,00	58,0	-	30	30	-8,8	-8,8	0,0	-0,3	0,0	0,0
Münsterstraße	Zufahrt PKW	46,1	24,3	26	96,2	3,8	1,56	0,12	48,7	29,4	50	50	-2,6	-5,1	0,0	-0,3	0,0	0,0