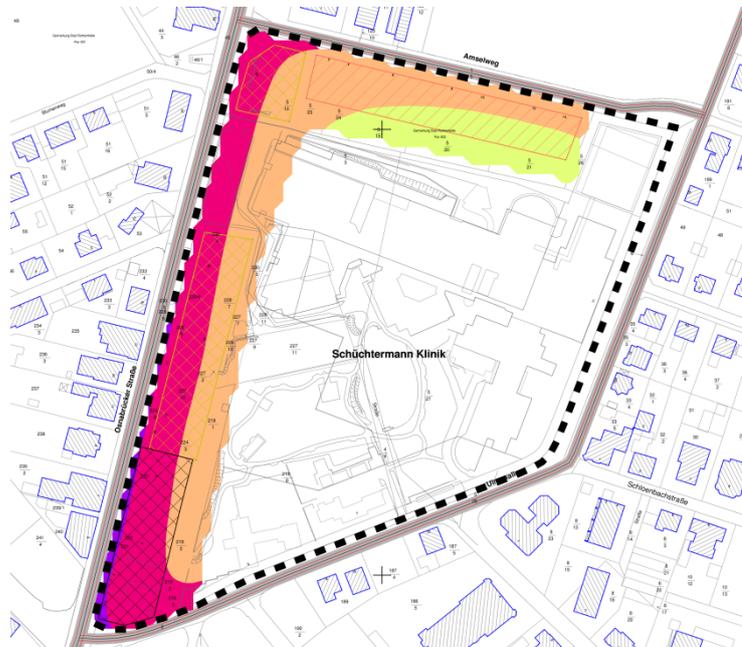




**Bad Rothenfelde**  
Heilbad im Osnabrücker Land

**Bebauungsplan Nr. 15  
„Östlich der Osnabrücker Straße“  
4. Änderung**



**Schalltechnische Beurteilung**

Projektnummer: 214321  
Datum: 2015-05-06

**IPW**  
INGENIEURPLANUNG  
Wallenhorst



## 1 Zusammenfassung

In der vorliegenden schalltechnischen Beurteilung zum Bauleitplanverfahren werden auf Basis der Ergebnisse der Verkehrsprognose die schalltechnischen Auswirkungen des Mehrverkehrs auf die umliegenden Erschließungsstraßen ermittelt und nachfolgend die Auswirkungen betrachtet.

Zusammenfassend ergibt sich folgendes Ergebnis:

Innerhalb des B-Plan-Gebietes werden die Orientierungswerte der DIN 18 005 (infolge Verkehrslärm) z.T. überschritten, so dass in Teilbereichen Maßnahmen zum passiven Lärmschutz (Einstufung in sog. Lärmpegelbereiche) erforderlich werden.

Die Erhöhungen der Lärmbelastungen infolge Straßenverkehrslärm aus dem Bereich des B-Plans an Objekten im umliegenden Netz liegen bei maximal 1,2 dB(A) und damit in einem Bereich, der vom Gehör des Menschen nicht wahrgenommen werden kann.

Wallenhorst, 2015-05-06

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



Manfred Ramm

## INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis

Literaturverzeichnis

Rechenprogramm

<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Aufgabenstellung</b> .....	<b>9</b>
<b>4 Beurteilungsgrundlagen und Methodik</b> .....	<b>9</b>
4.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen.....	9
4.2 maßgebliche Immissionsorte .....	13
4.2.1 Verkehrslärm im Plangebiet .....	13
4.2.2 Verkehrszunahme auf den angrenzenden Straßen .....	13
<b>5 Straßenverkehrslärm</b> .....	<b>14</b>
5.1 Lärmemissionen.....	14
5.2 Straßenverkehrslärm im Plangebiet .....	14
5.2.1 Lärmimmissionen .....	15
5.2.1.1 Beurteilungspegel ohne Lärmschutz .....	15
5.2.2 Lärmpegelbereiche .....	15
5.3 Verkehrszunahme auf den angrenzenden Erschließungsstraßen.....	16
5.3.1 Lärmimmissionen .....	16
<b>6 Schalltechnische Beurteilung</b> .....	<b>19</b>

Anhang

### Abbildungen

Abbildung 1: Darstellung Geltungsbereich B-Plan Nr. 15.....	7
Abbildung 2: Darstellung Entwurf Bebauungsplan Nr. 15 (Stand 10.03.2015) .....	8
Abbildung 3: Lage der untersuchten Immissionsorte .....	16

### Tabellen

Tabelle 1: DIN 18 005, Beiblatt 1 - Orientierungswerte .....	10
Tabelle 2: DIN 4109 (Tabelle 8).....	11
Tabelle 3: Verkehrsbelastungen und $L_{m,E}$ (P-0 + P-Mit) .....	14

### Abkürzungsverzeichnis

AWB	= Außenwohnbereich(e) (Balkon, Terrasse, Garten)
$L_{m,E}$	= Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A)
IGW	= Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV
IRW	= Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm
OW	= Orientierungswerte gem. DIN 18005 in dB(A)
TNB	= Tecklenburger Nordbahn

---

#### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

Wallenhorst, 2015-05-06

Proj.-Nr.: 214321

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

### **Literaturverzeichnis**

- [ 1 ] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ ; neugefasst durch Bekanntmachung vom 17.05.2013 BGBl. I S. 1274; zuletzt geändert durch Artikel 1 Gesetz vom 20.11.2014 BGBl. I S. 1740
- [ 2 ] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [ 3 ] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [ 4 ] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [ 5 ] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, 11/1989
- [ 6 ] "Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern – Vergleich verschiedener Regelwerke“; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ref. 26, München; August 2007
- [ 7 ] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [ 8 ] Erläuterungsbericht zur Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 15 „Östlich der Osnabrücker Straße“; 4. Änderung; Wallenhorst; 30.04.2015
- [ 9 ] 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung ) vom 12.06.1990

### **Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPLAN", Version 7.4

## 2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

### Planungsvorhaben

Die Gemeinde Bad Rothenfelde betreibt die 4. Änderung des B-Plans Nr. 15 „Östlich der Osnabrücker Straße“. Das Plangebiet beinhaltet im Wesentlichen den Standort der Schüchtermann-Klinik einschließlich der angrenzenden Wohn- und Mischgebietsgrundstücke zwischen „Osnabrücker Straße“, „Ulmenallee“ und „Amselweg“ und umfasst eine Größe von ca. 6,30 ha. Es liegt nördlich der Ortsmitte von Bad Rothenfelde.

Im Plangebiet sollen ein Sondergebiet (SO) „Klinik“ sowie Mischgebiete (MI), ein Kerngebiet (MK) und Allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt werden.

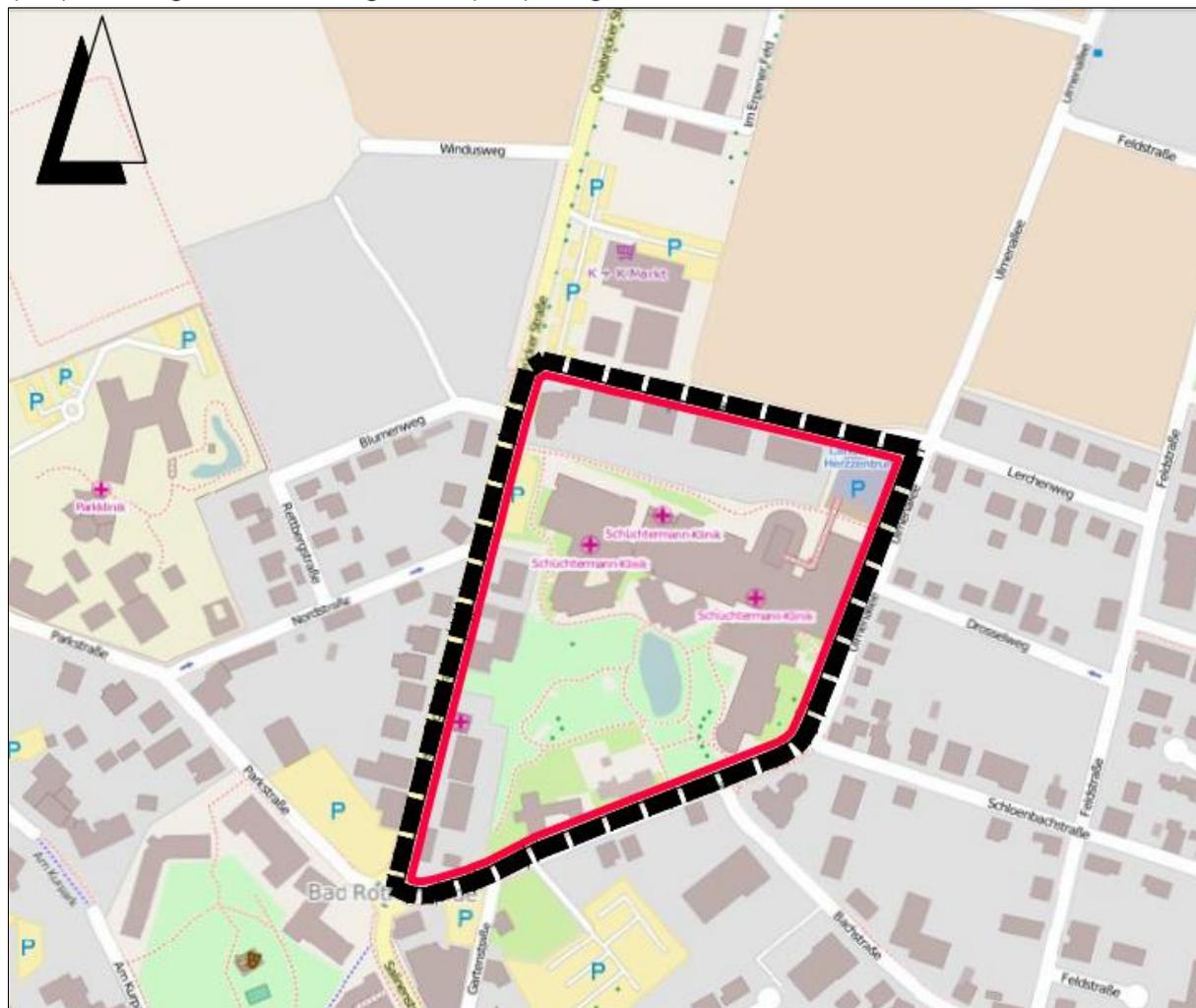


Abbildung 1: Darstellung Geltungsbereich B-Plan Nr. 15

Quelle: OpenStreetMap - Mitwirkende

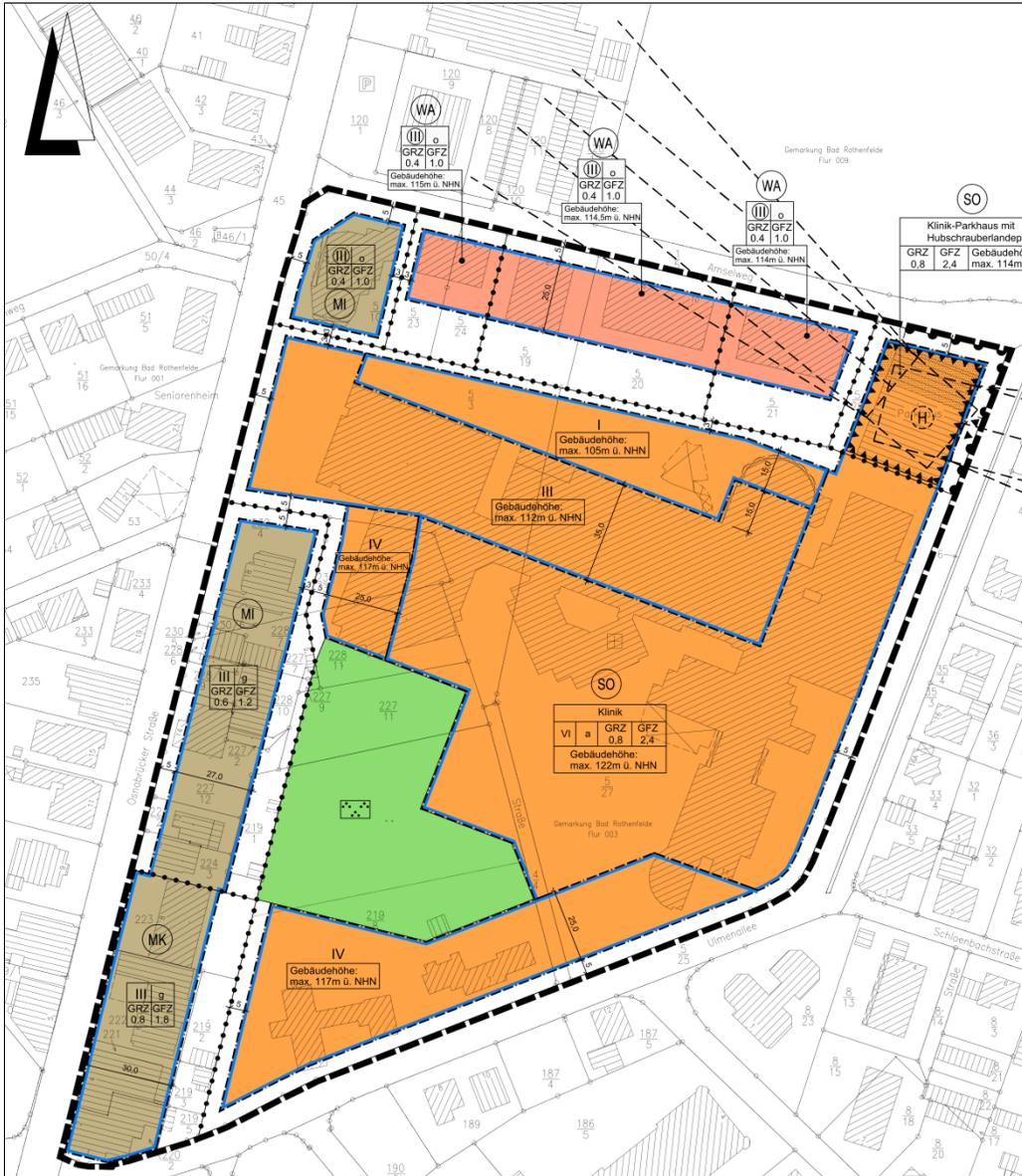


Abbildung 2: Darstellung Entwurf Bebauungsplan Nr. 15 (Stand 10.03.2015)

### 3 Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung sind zu überprüfen:

- ⇒ die Verträglichkeit der Lärmemissionen der umliegenden Straßen mit den benachbarten Wohnnutzungen (WA, MI, MK). Das Ergebnis ist die Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan Nr. 15
- ⇒ Beurteilung der Immissionen durch die Verkehrszunahme infolge der 4. Änderung des B-Plans Nr. 15 auf den angrenzenden Erschließungsstraßen

### 4 Beurteilungsgrundlagen und Methodik

#### 4.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist dies das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** [ 1 ]. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Für städtebauliche Planungen ist die **DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Die Beurteilung der Immissionen aus dem Bebauungsplan (also den geplanten und bestehenden gewerblich genutzten Flächen) erfolgt in Anlehnung an die **TA Lärm**, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen dokumentiert.

Nachfolgend sind einige für diese Beurteilung maßgebliche rechtliche Grundlagen und Normen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

#### **DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"**

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" [ 2 ] anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärm-schutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
  - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
  - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB (A)	
	tags	nachts *
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. <u>35</u>
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete, (WS), Campingplatzgebiete	55	45 bzw. <u>40</u>
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. <u>40</u>
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. <u>45</u>
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. <u>50</u>
Sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Tabelle 1: DIN 18 005, Beiblatt 1 - Orientierungswerte

\* *Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.*

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

### Dimensionierung des Schalldämm-Maßes nach DIN 4109

In der DIN 4109 [ 5 ] wird das Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels beschrieben. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Für den Fall, dass eine Nutzung nur tags zu erwarten ist (beispielsweise Bürogebäude) und Überschreitungen an betroffenen Gebäuden nur nachts auftreten, sind keine Maßnahmen notwendig.

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  wird aus dem berechneten Verkehrslärm ermittelt, indem der Beurteilungspegel (Tag) durch Addition von 3 dB(A) und damit dann die Lärmpegelbereiche bestimmt werden.

Anhand der ermittelten Lärmpegelbereiche ist dann im weiteren Planungsprozess eine Bestimmung der erforderlichen Schalldämm-Maße in Abhängigkeit der möglichen Raumarten

nach der Tabelle 8 der DIN 4109 vorzunehmen. Weiterführend kann auf der Basis des erforderlichen Schalldämm-Maßes und des Verhältnisses der Fläche des entsprechenden Außenbauteils zu der Grundfläche des zu schützenden Raumes die erforderliche Schallschutzklasse der Fenster entsprechend der VDI 2719 unter Berücksichtigung der Einflusskriterien nach Kapitel 6.1 VDI 2719 festgelegt werden.

Zeile	Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Bürräume <sup>1)</sup> und ähnliches
		dB(A)	erf. R' w,ges des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	<sup>2)</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50

Tabelle 2: DIN 4109 (Tabelle 8)

- 1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
- 2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

### TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung einer Gewerbelärmsituation ist die TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – [ 7 ] maßgebend. In der TA Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte (IRW) angegeben, die abgesehen von speziellen Ausnahmen, eingehalten werden müssen.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- a) in Industriegebieten (GI)  
70 dB(A)
- b) in Gewerbegebieten (GE)  
tags: 65 dB(A)                      nachts: 50 dB(A)
- c) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)  
tags: 60 dB(A)                      nachts: 45 dB(A)
- d) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)  
tags: 55 dB(A)                      nachts: 40 dB(A)
- e) in Reinen Wohngebieten (WR)  
tags: 50 dB(A)                      nachts: 35 dB(A)
- f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten  
tags: 45 dB(A)                      nachts: 35 dB(A)



### Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Nach TA Lärm sind auch die Auswirkungen der Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft aufgrund von Gewerbeanlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen („anlagenbezogener Verkehrslärm“) in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück zu berücksichtigen. Es ist zu prüfen ob:

- die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht werden,
- eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Sofern dies zutrifft, sind die Auswirkungen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern.

Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV:

a)	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen		
	tags:	57 dB(A)	nachts: 47 dB(A)
b)	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten		
	tags:	59 dB(A)	nachts: 49 dB(A)
c)	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags:	64 dB(A)	nachts: 54 dB(A)
d)	in Gewerbegebieten		
	tags:	69 dB(A)	nachts: 59 dB(A)

## **4.2 maßgebliche Immissionsorte**

### **4.2.1 Verkehrslärm im Plangebiet**

Der Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes wurde für die betreffenden Planbereiche in Form von Rasterlärmkarten ermittelt und dargestellt.

### **4.2.2 Verkehrszunahme auf den angrenzenden Straßen**

Die Beurteilung der Zunahme des Straßenverkehrslärms erfolgt für exemplarische Gebäude an den umliegenden Straßen (Osnabrücker Straße / Salinenstraße, Ulmenallee und Amselweg. Dabei werden exemplarisch jeweils Immissionsorte an den Fassaden zu den betrachteten Straßen gesetzt und berechnet.

## 5 Straßenverkehrslärm

### 5.1 Lärmemissionen

Die Verkehrsmengen im umliegenden Straßennetz wurden in [ 8 ] aus der Zunahme der Bruttogeschossfläche (BGF) abgeleitet und der zusätzliche Verkehr auf das umliegende Netz verteilt (P-Mit-Fall). Dabei wurde unterstellt, dass es sich bei dem Mehrverkehr ausschließlich um Pkw-Fahrten handelt (Mitarbeiter/Besucher). Insofern müssten im P-Mit-Fall eigentlich geringere Schwerverkehrsanteile ( $p_v/p_n$ ) angesetzt werden. Um mit der Annahme auf der sicheren Seite zu liegen, wurden aber die Werte des P-0-Falls unverändert weiter verwendet. Außerdem wurden für den Tageszeit- ( $p_t$ ) und den Nachtzeitraum ( $p_n$ ) gleiche Werte verwendet.

Mit Ausnahme des nördlichen Streckenabschnitts der Osnabrücker Straße und der Ulmenallee nördlich des Amselweges (dort: 50 km/h) besteht auf allen Straßen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h.

Straße	Abschnitt	km/h	$p_t=p_n$	P-0		P-Mit	
				DTV Kfz/24h	$L_{mE}$ (T) $L_{mE}$ (N)	DTV Kfz/24h	$L_{mE}$ (T) $L_{mE}$ (N)
Salinenstraße	südl. Ulmenallee	30	6,2	8.740	59,1 51,8	9.120	59,3 51,9
Osnabrücker Str.	südlich Nordstraße	30	5,8	6.340	57,6 50,2	6.690	57,8 50,4
Osnabrücker Str.	südlich Amselweg	30	5,8	5.825	57,2 49,8	6.105	57,4 50,0
Osnabrücker Str.	nördlich Amselweg	30	5,4	5.825	57,0 49,7	6.105	57,3 49,9
Osnabrücker Str.	nördlich Amselweg	50	5,4	5.825	59,5 52,2	6.105	59,7 52,4
Ulmenallee	südl. Bachstraße	30	8,1	2.390	54,2 46,8	2.740	54,8 47,4
Ulmenallee	südlich Schloen- bachstraße	30	9,0	1.770	53,1 45,8	2.120	53,9 46,6
Ulmenallee	südlich Parkhaus	30	8,9	1.770	53,1 45,7	2.120	53,9 46,5
Ulmenallee	südlich Amselweg	30	7,8	1.560	52,2 44,8	1.910	53,1 45,7
Ulmenallee	nördlich Amselweg	50	11,9	830	53,3 45,9	1.080	54,4 47,0
Amselweg	östl. Osnabrücker Straße	30	5,7	1.040	49,7 42,3	1.390	50,9 43,6
Amselweg	östl. Parkhaus	30	4,5	1.145	49,6 42,2	1.495	50,8 43,4

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen und  $L_{m,E}$  (P-0 + P-Mit)

Mit den so bestimmten Emissionsansätzen wird sowohl die Untersuchung zum Straßenverkehrslärm im Plangebiet als auch die Verkehrszunahme in den angrenzenden Straßen durchgeführt.

### 5.2 Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Wirkung des Straßenverkehrslärms auf den Bereich des B-Plans Nr. 15 war gem. DIN 18005 zu berechnen und zu beurteilen.

## 5.2.1 Lärmimmissionen

Zur Darstellung der Verkehrslärmimmissionen wurden unter Verwendung der vorgenannten Emissionen Rasterlärmkarten für den Bereich des B-Plans berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 betragen:

<b>Allgemeine Wohngebiete (WA)</b>	<b>55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)</b>
<b>Mischgebietsflächen (MI)</b>	<b>60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)</b>
<b>Kerngebiet (MK)</b>	<b>65 / 55 dB(A) (Tag / Nacht)</b>

### 5.2.1.1 Beurteilungspegel ohne Lärmschutz

Als maximale Beurteilungspegel ergeben sich am westlichen Rand des Kerngebietes (MK) im Süden der Osnabrücker Straße am Tag 68 dB(A) und in der Nacht 60 dB(A) erreicht. Dabei ist zu beachten, dass der Nacht-Beurteilungspegel wegen hier überhöht angesetzter Lkw-Anteile insgesamt geringer zu erwarten ist. Es liegen damit Überschreitungen der Orientierungswerte 65/55 dB(A) (Tag/Nacht) sowohl am Tag als auch in der Nacht vor.

Am westlichen Rand der Mischgebietsflächen (MI) (Baugrenzen) ergeben sich an den Fassaden zur Osnabrücker Straße maximale Beurteilungspegel von 66 dB(A) (Tag) und 58 dB(A) (Nacht). Im Bereich der MI-Fläche im Bereich der Einmündung Amselweg wurden auf der baugrenze zum Amselweg maximale Beurteilungspegel von 64 dB(A) (Tag) und 57 dB(A) (Nacht) berechnet.

Im Bereich der Wohngebietsflächen (WA) am Amselweg ergeben sich Beurteilungspegel zwischen 59 und 61 dB(A) (Tag) bzw. zwischen 52 und 54 dB(A) im Nachtzeitraum. Im gesamten WA-Bereich werden die Orientierungswerte damit am Tag wie nachts überschritten.

Da hier wegen der Bestandssituation aktiver Lärmschutz ausscheidet, ist der erforderliche Lärmschutz passiv (in Form von Schallschutzfenstern und durch den Einsatz von Lüftern) zu gewährleisten.

Den Überschreitungen der Orientierungswerte an den Fassaden kann durch die Festsetzung von entsprechend passiven Maßnahmen (Lärmpegelbereiche (LPB)) im Bebauungsplan begegnet werden.

## 5.2.2 Lärmpegelbereiche

In der Anlage 1.3 sind die resultierenden Lärmpegelbereiche für eine Immissionsorthöhe von 8,00 m (2. OG) dargestellt. Wegen der überwiegend direkten Lage der Gebäude an den Straßen hat dies bei unterschiedlichen Geschosshöhen nur geringe Auswirkungen. Es wird daher auf eine differenzierte stockwerksgenaue Betrachtung verzichtet. Aus dem vorliegenden Ergebnis wird ein Vorschlag für Festsetzungen zum passiven Lärmschutz abgeleitet (siehe Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“) und die Bereiche für den passiven Lärmschutz bestimmt, der für alle Geschosse gilt.

### 5.3 Verkehrszunahme auf den angrenzenden Erschließungsstraßen

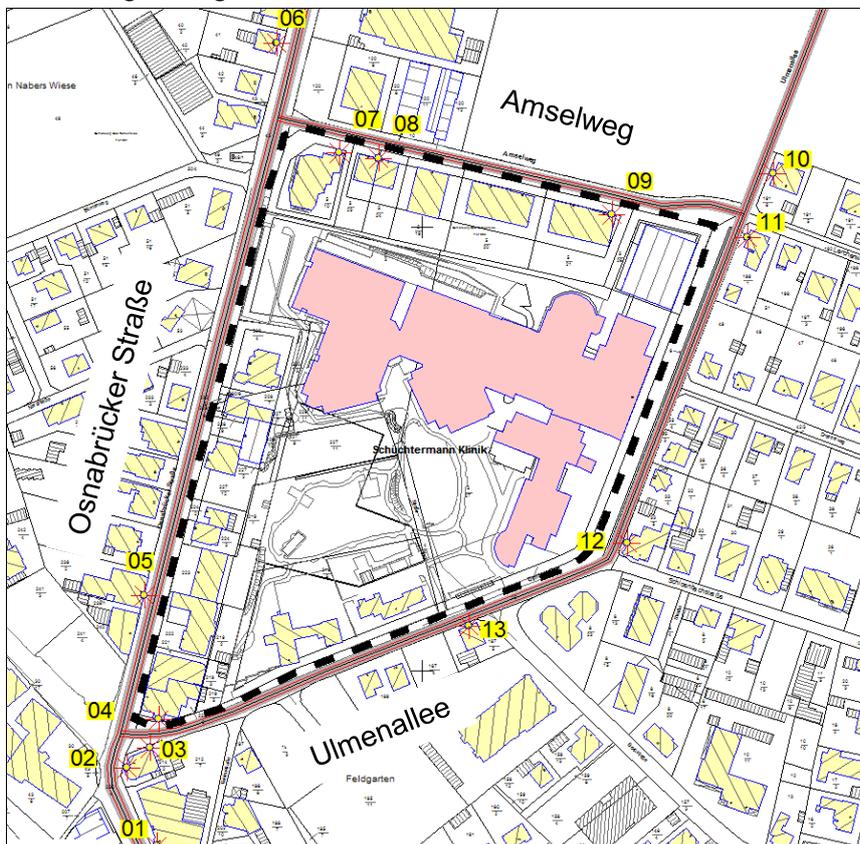
Der Bereich des B-Plans Nr. 15 wird von der Osnabrücker Straße (im Westen) und deren Verlängerung in Richtung Süden der Salinenstraße, der Ulmenallee im Süden und Osten und dem Amselweg im Norden begrenzt. Durch die 4. Änderung des Bebauungsplanes ergeben zusätzliche Fahrten auf diesen umliegenden Straßen. Im Rahmen einer hierzu erarbeiteten Verkehrsuntersuchung [ 8 ] wurden die verkehrlichen Auswirkungen untersucht. Auf Basis der dort ermittelten Verkehrsbelastungen wurden die Emissionen für den Prognose-0-Fall (P-0) und einen Prognose-Mit-Fall (P-Mit) berechnet und an ausgewählten umliegenden Immissionsorten die Erhöhungen der Beurteilungspegel ermittelt.

#### 5.3.1 Lärmimmissionen

Die gewählten Immissionsorte wurden - wie oben erläutert - exemplarisch gewählt und haben an den betrachteten Straßen den jeweils geringsten Abstand zur Straße. Es sind an anderen Objekten an diese Straßen damit keine höheren Pegel zu erwarten.

Die Überprüfung der Erhöhung der Immissionen erfolgt dabei vor dem Hintergrund, dass grundsätzlich eine vorhabenbedingte Verkehrszunahme nur bei gewerblichen Nutzungen zu beachten ist (TA Lärm; Kap. 7.4). Die Verkehrszunahme infolge der allgemeinen Verkehrsentwicklung (und dazu ist der aus dem B-Plangebiet entstehende Verkehr grundsätzlich zu rechnen) muss dagegen akzeptiert werden, zumindest solange der Bereich der Gesundheitsgefährdung ( $> 70/60$  dB(A)) nicht erreicht wird. Die Betrachtungen dienen daher insbesondere dem Nachweis der Einhaltung des Pegels von  $70/60$  dB(A).

Abbildung 3: Lage der untersuchten Immissionsorte



Die Berechnungsergebnisse (Anlage 3 und 4) zeigen für die einzelnen untersuchten Straßen:

#### Osnabrücker Straße

Die maximalen Pegel an der Osnabrücker Straße werden an der Ostfassade des Objektes Osnabrücker Str. 7 (Immissionsort 05) mit 66/59 (Tag/Nacht) erreicht. Hier werden bereits im P-0-Fall (also ohne Maßnahmen im Bereich des B-Plans Nr. 15) die Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) (gem 16. BImSchV) überschritten. Es wird im P-Mit-Fall aber weder am Tag der Wert von 70 dB(A) noch nachts der Wert von 60 dB(A) erreicht bzw. überschritten, so dass hier keine wesentliche Änderung vorliegt. Die Pegelerhöhungen betragen maximal 0,3 dB(A).

Auch nördlich der Einmündung Amselweg werden im P-Mit-Fall mit maximal 63 / 56 dB(A) (Tag/Nacht) die Immissionsgrenzwerte überschritten. Die Erhöhungen am Immissionsort 06 betragen aber nur 0,2 dB(A).

#### Amselweg

Die maximalen Pegel am Amselweg (Immissionsorte 07, 08 + 09, Nordfassaden) werden mit 58 / 51 dB(A) (Tag/Nacht) am Immissionsort 07 (Osnabrücker Str. 24) erreicht. Die Erhöhung liegt hier bei 0,9 dB(A). Am Immissionsort 09 werden mit 1,2 dB(A) die insgesamt größten Pegelzuwächse infolge der Verkehrszunahme verzeichnet. Durch geringere Pegelanteile aus der Osnabrücker Straße ergeben sich hier Beurteilungspegel von 56/49 dB(A) (Tag / Nacht).

Hier wird damit im P-Mit-Fall weder am Tag der Wert von 70 dB(A) noch nachts der Wert von 60 dB(A) erreicht bzw. überschritten, so dass hier keine wesentliche Änderung vorliegt.

#### Ulmenallee

Auch an der Ulmenallee (Immissionsorte 02, 10, 11, 12 + 13, West- bzw. Nordwestfassaden) werden die maximalen Pegel neben der Verkehrsmenge auch durch den Abstand der Immissionsorte zur Straße bestimmt. Im P-Mit-Fall liegen die maximalen Beurteilungspegel bei 64/57 dB(A) (Tag/Nacht) (IO 13), die Pegelerhöhung beträgt dort 0,6 bzw. 0,7 dB(A) (Tag/Nacht). Die maximalen Pegelerhöhungen ergeben sich am IO 10 (nördlich Amselweg).

Auch an der Ulmenallee wird im P-Mit-Fall weder am Tag der Wert von 70 dB(A) noch nachts der Wert von 60 dB(A) erreicht bzw. überschritten, so dass auch hier keine wesentliche Änderung vorliegt.

#### Salinenstraße

Ergänzend wurde auch noch die Salinenstraße (südlich Kreisverkehr) betrachtet. Neben gewerblicher Nutzung auf der Straßenwestseite mit der ‚Galerie am Alten Gradierwerk‘ gibt es auf der Ostseite noch gemischte Nutzungen. Exemplarisch wurden hier die Immissionsorte 01 (Salinenstr. 3) + 03 (Salinenstraße 1) untersucht. Im P-Mit-Fall liegen die maximalen Beurteilungspegel bei 66/59 dB(A) (Tag/Nacht) (IO 01). Die Pegelerhöhung beträgt dort 0,2 dB(A) (Tag/Nacht).

Auch an der Salinenstraße wird im P-Mit-Fall weder am Tag der Wert von 70 dB(A) noch nachts der Wert von 60 dB(A) erreicht bzw. überschritten, so dass auch hier keine wesentliche Änderung vorliegt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die maximale Erhöhung (ermittelt am IO 09, Lerchenweg 12, Westfassade) mit 1,2 dB(A) deutlich in einem Bereich liegt, der vom Gehör des Menschen nicht wahrgenommen werden kann. Damit ist aber zugleich auch das wesentliche Kriterium der TA Lärm (7.4) zur Beurteilung von anlagenbezogenem (Gewerbe-)Lärm:

- Erhöhung der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A)  
nicht erfüllt.

## 6 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 15 „Östlich der Osnabrücker Straße“ aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form aufgestellt werden kann. Es sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich.

### Verkehrslärm der umliegenden Straßen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 (WA: 55 / 45 dB(A), MI: 60 / 50 dB(A), MK: 65 / 55 dB(A)) werden im Bereich der WA, MI und MK-Flächen überschritten. Die Überschreitungen sind sowohl am Tag als auch in der Nacht zu verzeichnen. Daher ist die Festsetzung von passivem Lärmschutz für die Gebäude erforderlich.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von den angrenzenden Verkehrswegen (Straßen) ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

#### **MK-Bereich**

*maßgeblicher Außenlärmpegel von > 70 dB(A) (gemäß **Anlage 1.3**)*

Für den MK-Bereich ergibt sich an den Fassaden zur Osnabrücker Straße und zur Ulmenallee eine Einordnung in den Lärmpegelbereich V. Bei Schlaf- und Kinderzimmern ist der Einbau von schallgedämmten Lüftern erforderlich. An den Gebäuderückseiten werden die Orientierungswerte nicht überschritten.

#### **MI-Bereiche**

*maßgeblicher Außenlärmpegel von zwischen 65 und 70 dB(A) (gemäß **Anlage 1.3**)*

Für die MI-Bereiche ergibt sich an den Fassaden zur Osnabrücker Straße sowie den Seitenfassaden die Einordnung in den Lärmpegelbereich IV. Bei Schlaf- und Kinderzimmern ist der Einbau von schallgedämmten Lüftern erforderlich. An den Gebäuderückseiten werden die Orientierungswerte nicht überschritten.

#### **WA-Bereich**

*maßgeblicher Außenlärmpegel von zwischen 60 und 65 dB(A) (gemäß **Anlage 1.3**)*

Für den WA-Bereich ergibt sich an den Fassaden zum Amselweg sowie den Seitenfassaden die Einordnung in den Lärmpegelbereich III. Bei Schlaf- und Kinderzimmern ist der Einbau von schallgedämmten Lüftern erforderlich. An den Gebäuderückseiten werden die Orientierungswerte nicht überschritten.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

**Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)**

Formulierungsvorschlag:

*Hinweis*

*Das Plangebiet wird von Verkehrsanlagen (Gemeindestraßen) beeinflusst. Von den Verkehrsflächen gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlagen errichteten baulichen Anlagen können gegenüber dem Baulastträger keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.*

**Festsetzungen (Text und Planzeichnung)**

Formulierungsvorschlag:

**Teilbereich mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:**

Die Orientierungswerte der DIN 18 005-1 ("Schallschutz im Städtebau"; Juli 2002) von:

- 55 / 45 dB(A) (Tag/Nacht) für die WA-Gebiete
- 60 / 50 dB(A) (Tag/Nacht) für die MI-Gebiete
- 65 / 55 dB(A) (Tag/Nacht) für die MK-Gebiete

werden überschritten.

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in der folgenden Tabelle genannten Lärmpegelbereiche basierend auf der DIN 4109 ("Schallschutz im Hochbau"; Anforderungen und Nachweise; 11/1989) einzustufen.

		Geschosse	Bereiche		
			WA	MI	MK
<b>Lärmpegel-Bereiche (LPB)</b>	Fassaden zur Osnabrücker Str.	alle	<del> </del>	LPB IV	LPB V
	Fassaden zum Amselweg	alle	LPB III	<del> </del>	<del> </del>
	Seitenfassaden	alle	LPB III	LPB IV	LPB V
	Rückseiten der Gebäude	alle	-	-	-

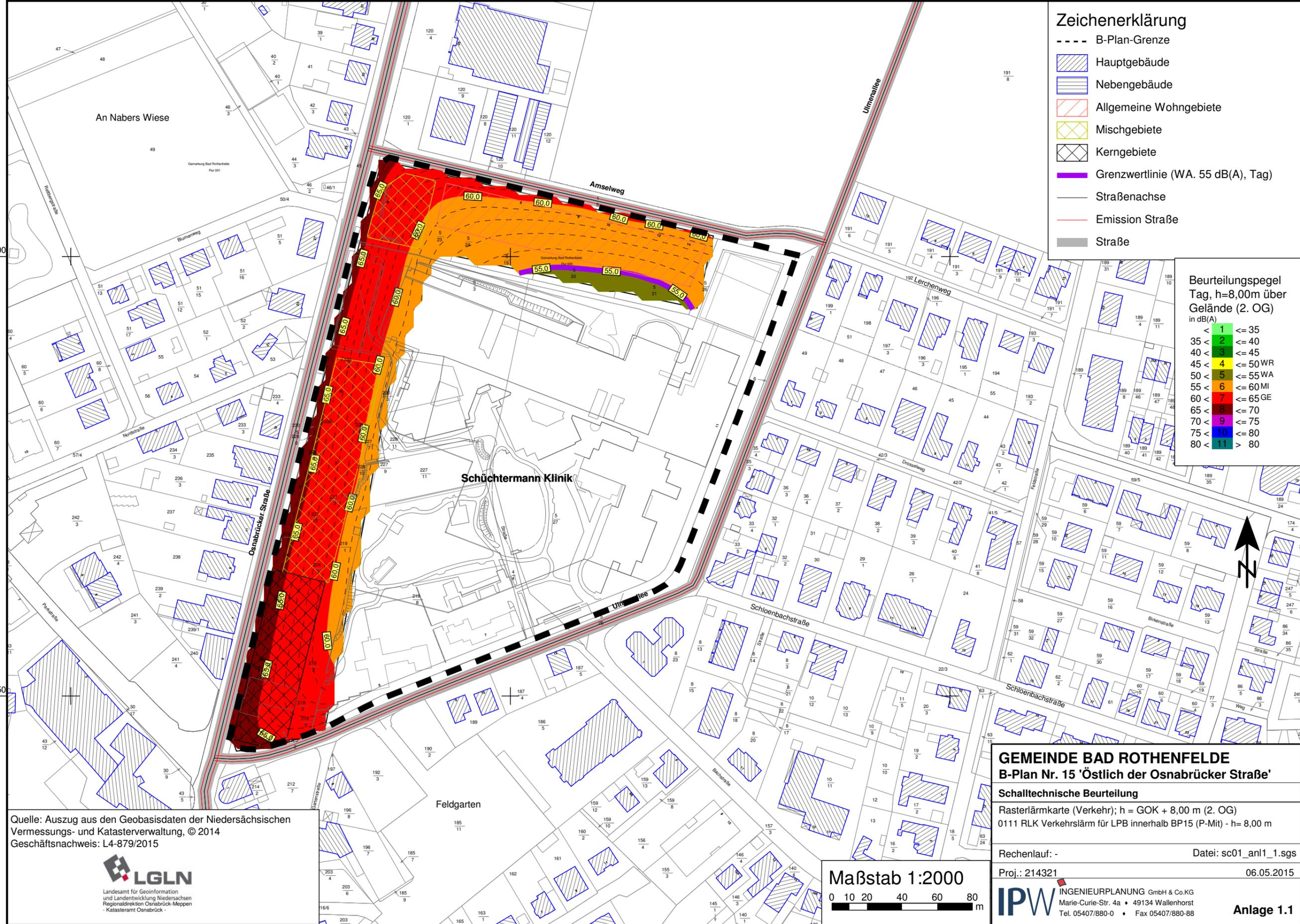
- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist in Bereichen in denen Lärmpegelbereiche festgesetzt sind, aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der **Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben**. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Besteht abweichend eine Lüftungsmöglichkeit über von der Lärmquelle abgewandte Fenster („Rückseiten der Gebäude“ - gem. obiger Definition) kann hierauf verzichtet werden. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigespflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.
- In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden beim Bauamt der Gemeinde Bad Rothenfelde vollständig zur Einsicht bereitgehalten.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

**Anhang**

- Anlage 1.1 Rasterlärnkarte (RLK), Tag, h= 8,00 m, M 1:2.000,1 Blatt
- Anlage 1.2 Rasterlärnkarte (RLK), Nacht h=8,00 m, M 1:2.000,1 Blatt
- Anlage 1.3 Lärmpegelbereiche, M 1:1.000,1 Blatt
  
- Anlage 2 Lageplan, Straßenverkehrslärm, M 1:2.500
  
- Anlage 3 Lageplan mit Beurteilungspegeln (P-0 + P-Mit), Verkehrslärm, M 1:2.500
  
- Anlage 4 Überprüfung der vorhabenbedingten Verkehrszunahme (Tabelle), 3 Blatt
  
- Anlage 5 Eingabedaten, 6 Blatt





- ### Zeichenerklärung
- B-Plan-Grenze
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Allgemeine Wohngebiete
  - Mischgebiete
  - Kerngebiete
  - Grenzwertlinie (WA. 55 dB(A), Tag)
  - Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße

### Beurteilungspegel

Tag, h=8,00m über Gelände (2. OG) in dB(A)

< 1	<= 35
35 < 2	<= 40
40 < 3	<= 45
45 < 4	<= 50 WR
50 < 5	<= 55 WA
55 < 6	<= 60 MI
60 < 7	<= 65 GE
65 < 8	<= 70
70 < 9	<= 75
75 < 10	<= 80
80 < 11	> 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014  
Geschäftsnachweis: L4-879/2015



Maßstab 1:2000  
0 10 20 40 60 80 m

### GEMEINDE BAD ROTHENFELDE

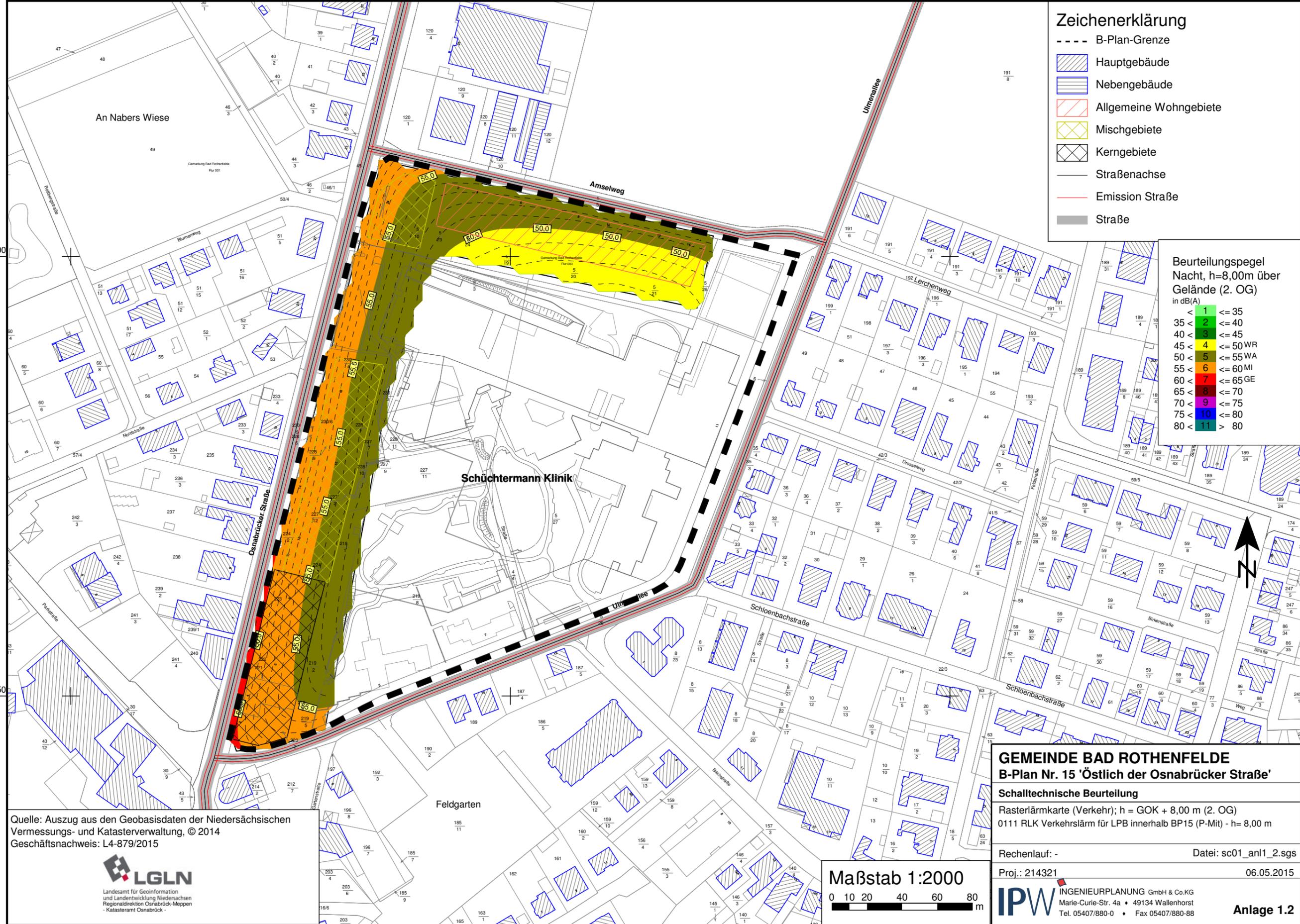
#### B-Plan Nr. 15 'Östlich der Osnabrücker Straße'

Schalltechnische Beurteilung  
Rasterlärmkarte (Verkehr); h = GOK + 8,00 m (2. OG)  
0111 RLK Verkehrslärm für LPB innerhalb BP15 (P-Mit) - h = 8,00 m

Rechenlauf: - Datei: sc01\_an1\_1.sgs  
Proj.: 214321 06.05.2015

**IPW** INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG  
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst  
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88  
**Anlage 1.1**





### Zeichenerklärung

- B-Plan-Grenze
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Kerngebiete
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße

### Beurteilungspegel Nacht, h=8,00m über Gelände (2. OG) in dB(A)

< 1	<= 35
35 < 2	<= 40
40 < 3	<= 45
45 < 4	<= 50 WR
50 < 5	<= 55 WA
55 < 6	<= 60 MI
60 < 7	<= 65 GE
65 < 8	<= 70
70 < 9	<= 75
75 < 10	<= 80
80 < 11	> 80

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014  
Geschäftsnachweis: L4-879/2015



Landesamt für Geoinformation  
und Landentwicklung Niedersachsen  
Regionaldirektion Osnabrück-Meppen  
- Katasteramt Osnabrück -

### GEMEINDE BAD ROTHENFELDE

#### B-Plan Nr. 15 'Östlich der Osnabrücker Straße'

#### Schalltechnische Beurteilung

Rasterärmkarte (Verkehr); h = GOK + 8,00 m (2. OG)  
0111 RLK Verkehrslärm für LPB innerhalb BP15 (P-Mit) - h= 8,00 m

Rechenlauf: - Datei: sc01\_an1\_2.sgs

Proj.: 214321 06.05.2015

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

**Anlage 1.2**



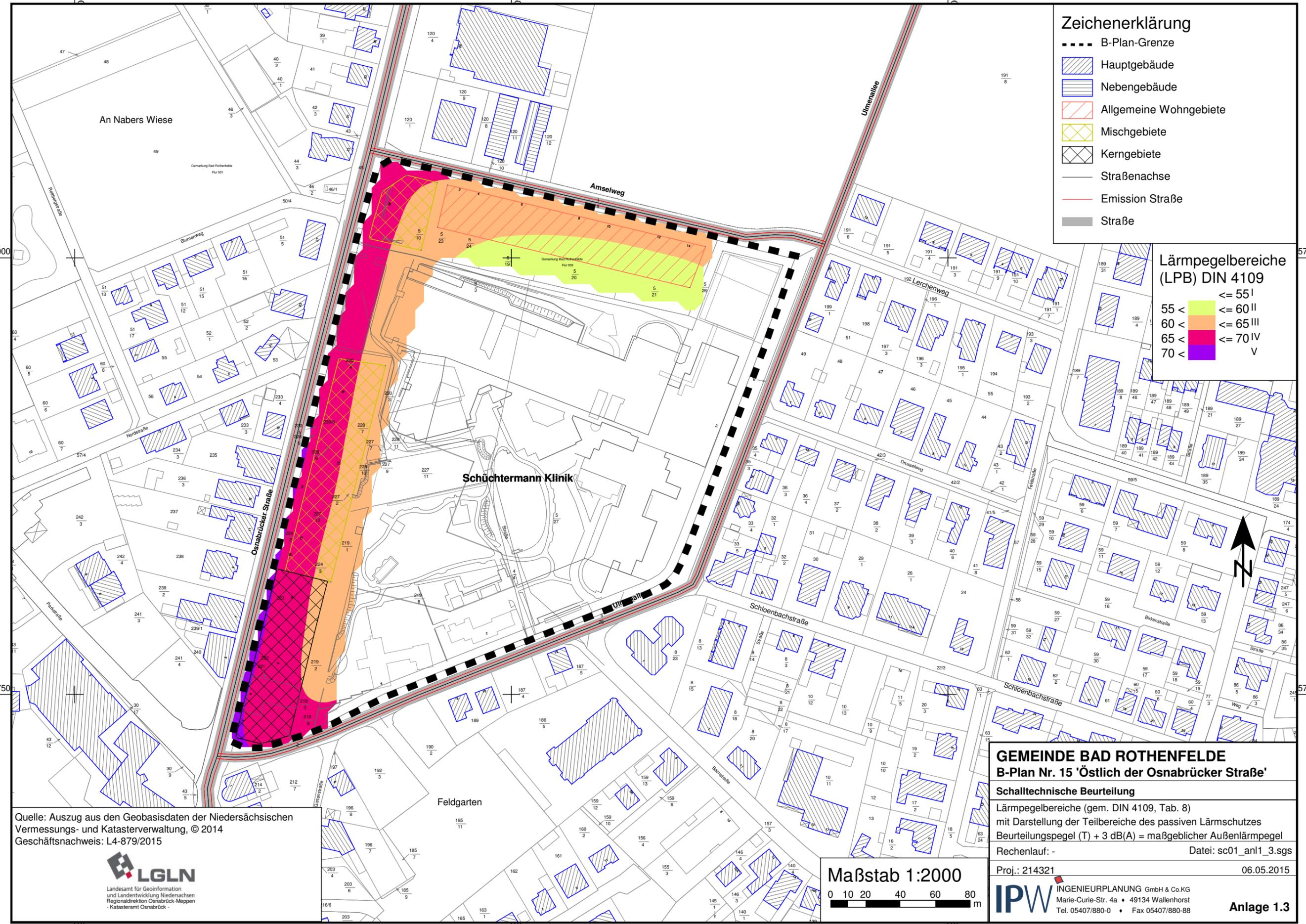


### Zeichenerklärung

- B-Plan-Grenze
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Mischgebiete
-  Kerngebiete
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße

### Lärmpegelbereiche (LPB) DIN 4109

<= 55 I	
55 < <= 60 II	
60 < <= 65 III	
65 < <= 70 IV	
70 < V	



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014  
Geschäftsnachweis: L4-879/2015



### GEMEINDE BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 'Östlich der Osnabrücker Straße'

#### Schalltechnische Beurteilung

Lärmpegelbereiche (gem. DIN 4109, Tab. 8)  
mit Darstellung der Teilbereiche des passiven Lärmschutzes  
Beurteilungspegel (T) + 3 dB(A) = maßgeblicher Außenlärmpegel

Rechenlauf: - Datei: sc01\_an1\_3.sgs

Proj.: 214321 06.05.2015



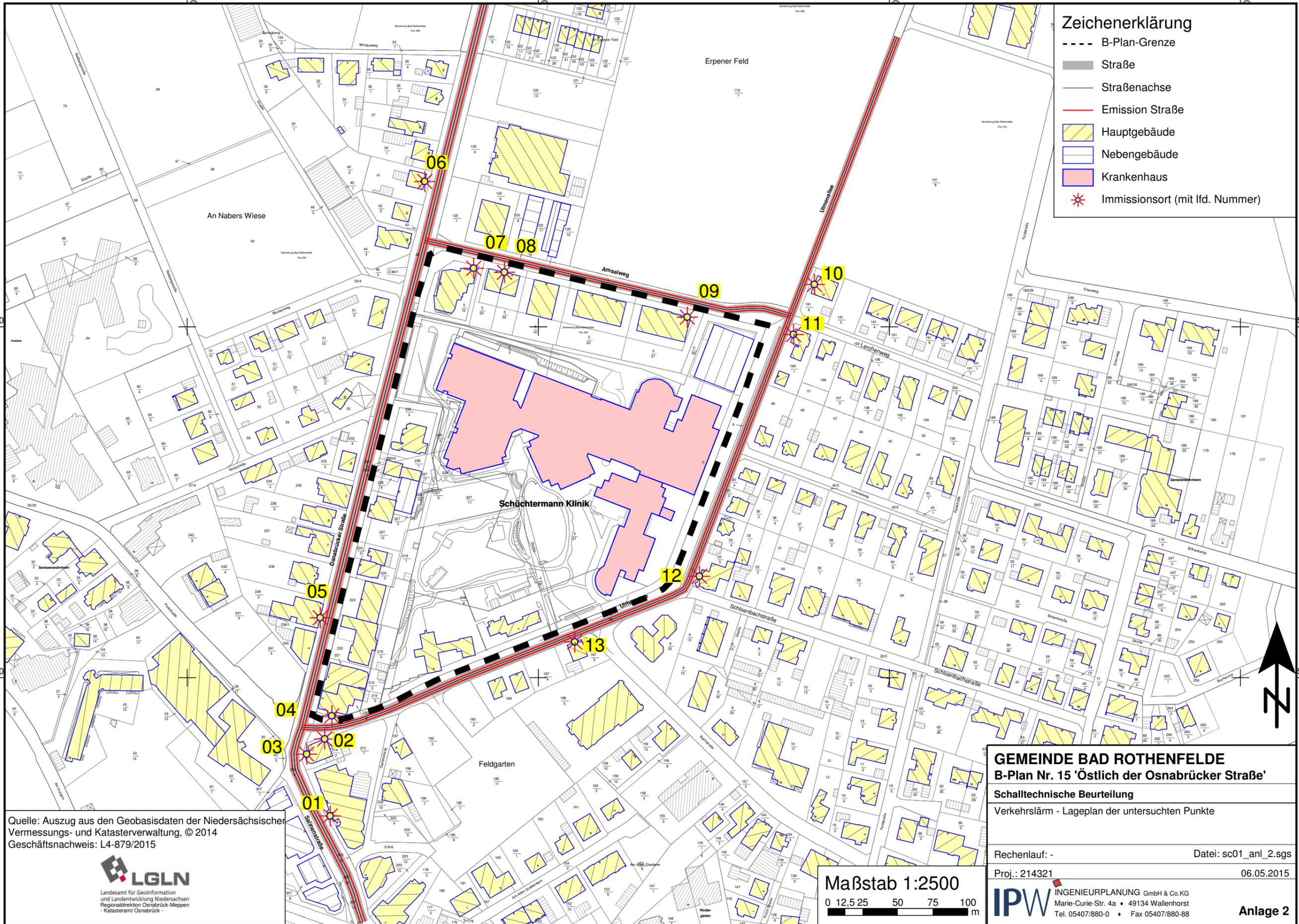
**IPW** INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG  
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst  
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

**Anlage 1.3**



### Zeichenerklärung

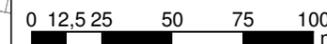
- B-Plan-Grenze
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Krankenhaus
- \* Immissionsort (mit lfd. Nummer)



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014  
Geschäftsnachweis: L4-879/2015



Maßstab 1:2500



### GEMEINDE BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 'Östlich der Osnabrücker Straße'

#### Schalltechnische Beurteilung

Verkehrslärm - Lageplan der untersuchten Punkte

Rechenlauf: -

Datei: sc01\_anl\_2.sgs

Proj.: 214321

06.05.2015



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

Anlage 2



- Zeichenerklärung**
- B-Plan-Grenze
  - Straße
  - Straßenachse
  - Emission Straße
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Krankenhaus
  - ★ Immissionsort (mit lfd. Nummer)

**Punkt-Nr.: 06**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
63	56	63	56	0,2	0,2
63	56	63	56	0,2	0,2
63	55	63	56	0,2	0,2

**Punkt-Nr.: 07**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
57	50	58	50	0,9	0,9
57	50	58	51	0,9	0,8
58	50	58	51	0,7	0,8

**Punkt-Nr.: 05**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
66	59	67	59	0,3	0,2
65	58	66	58	0,2	0,3
64	57	65	57	0,2	0,2

**Punkt-Nr.: 04**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
62	55	63	56	0,5	0,5
62	55	63	55	0,4	0,4
62	54	62	55	0,4	0,4

**Punkt-Nr.: 03**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
66	58	66	59	0,2	0,2
65	58	65	58	0,2	0,2
64	57	65	57	0,2	0,2

**Punkt-Nr.: 08**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
57	49	58	51	1,1	1,1
57	50	58	51	1,0	1,0

**Punkt-Nr.: 09**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
55	48	56	49	1,1	1,2
55	48	56	49	1,2	1,2
55	47	56	49	1,1	1,2
54	47	56	48	1,2	1,2

**Punkt-Nr.: 10**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
60	53	61	54	1,1	1,1
60	53	61	54	1,1	1,1
59	52	60	53	1,1	1,1

**Punkt-Nr.: 11**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
60	53	61	54	1,0	0,9
60	53	61	54	0,9	1,0
59	52	60	53	0,9	1,0

**Punkt-Nr.: 12**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
61	54	62	55	0,8	0,8
61	53	61	54	0,7	0,8

**Punkt-Nr.: 02**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
63	56	64	56	0,4	0,4
63	56	63	56	0,4	0,4
62	55	63	55	0,4	0,4

**Punkt-Nr.: 13**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
63	56	64	57	0,6	0,6
62	55	63	55	0,6	0,7
61	54	62	54	0,6	0,7

**Punkt-Nr.: 01**

P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
in dB(A)					
8	9	10	11	12	13
66	58	66	59	0,2	0,1
66	58	66	59	0,2	0,1
65	58	65	58	0,2	0,2
64	57	65	57	0,2	0,2

Schüchtermann Klinik

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2014  
Geschäftsnachweis: L4-879/2015



**Maßstab 1:2500**  
0 12,5 25 50 75 100 m

**GEMEINDE BAD ROTHENFELDE**  
**B-Plan Nr. 15 'Östlich der Osnabrücker Straße'**

**Schalltechnische Beurteilung**  
Untersuchung der Auswirkungen des Mehrverkehrs

Rechenlauf: -      Datei: sc01\_anl\_3.sgs  
Proj.: 214321      06.05.2015

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

**Anlage 3**



BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung  
Verkehrslärm  
Überprüfung der vorhabenbedingten Verkehrszunahme

Anlage 4

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	IGW		P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Objekt: 01 SalinenstraÙe3</b>											
1	SW	EG	WA	59	49	66	58	66	59	0,2	0,1
1	SW	1.OG	WA	59	49	66	58	66	59	0,2	0,1
1	SW	2.OG	WA	59	49	65	58	65	58	0,2	0,2
1	SW	3.OG	WA	59	49	64	57	65	57	0,2	0,2
<b>Objekt: 02 SalinenstraÙe 1</b>											
2	N	EG	MI	64	54	63	56	64	56	0,4	0,4
2	N	1.OG	MI	64	54	63	56	63	56	0,4	0,4
2	N	2.OG	MI	64	54	62	55	63	55	0,4	0,4
3	NW	EG	MI	64	54	66	58	66	59	0,2	0,2
3	NW	1.OG	MI	64	54	65	58	65	58	0,2	0,2
3	NW	2.OG	MI	64	54	64	57	65	57	0,2	0,2
<b>Objekt: 03 Osnabrücker StraÙe 2</b>											
4	S	EG	MI	64	54	62	55	63	56	0,5	0,5
4	S	1.OG	MI	64	54	62	55	63	55	0,4	0,4
4	S	2.OG	MI	64	54	62	54	62	55	0,4	0,4
<b>Objekt: 04 Osnabrücker StraÙe 7</b>											
5	O	EG	MI	64	54	66	59	67	59	0,3	0,2
5	O	1.OG	MI	64	54	65	58	66	58	0,2	0,3
5	O	2.OG	MI	64	54	64	57	65	57	0,2	0,2
<b>Objekt: 05 Osnabrücker StraÙe 24</b>											
6	N	EG	WA	59	49	57	50	58	50	0,9	0,9
6	N	1.OG	WA	59	49	57	50	58	51	0,9	0,8
6	N	2.OG	WA	59	49	58	50	58	51	0,7	0,8
<b>Objekt: 06 Osnabrücker StraÙe 33</b>											
7	O	EG	WA	59	49	63	56	63	56	0,2	0,2
7	O	1.OG	WA	59	49	63	56	63	56	0,2	0,2
7	O	2.OG	WA	59	49	63	55	63	56	0,2	0,2
<b>Objekt: 07 Amselweg 2/4</b>											
8	N	EG	WA	59	49	57	49	58	51	1,1	1,1
8	N	1.OG	WA	59	49	57	50	58	51	1,0	1,0
<b>Objekt: 08 Amselweg 12/14</b>											
9	N	EG	WA	59	49	55	48	56	49	1,1	1,2
9	N	1.OG	WA	59	49	55	48	56	49	1,2	1,2
9	N	2.OG	WA	59	49	55	47	56	49	1,1	1,2
9	N	3.OG	WA	59	49	54	47	56	48	1,2	1,2
<b>Objekt: 09 Lerchenweg 12</b>											
10	W	EG	MI	64	54	60	53	61	54	1,1	1,1
10	W	1.OG	MI	64	54	60	53	61	54	1,1	1,1
10	W	2.OG	MI	64	54	59	52	60	53	1,1	1,1
<b>Objekt: 10 Ulmenallee 20</b>											
11	W	EG	MI	64	54	60	53	61	54	1,0	0,9
11	W	1.OG	MI	64	54	60	53	61	54	0,9	1,0

BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung      Anlage 4  
 Verkehrslärm  
 Überprüfung der vorhabenbedingten Verkehrszunahme

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	IGW		P-0 (ohne Änderung)		P-Mit (mit Änderung)		Diff. P-Mit / P-0	
				Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S13-11 in dB(A)	S14-12 in dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	W	2.OG	MI	64	54	59	52	60	53	0,9	1,0
Objekt: 11 Schloenbachstraße 1											
12	W	EG	WA	59	49	61	54	62	55	0,8	0,8
12	W	1.OG	WA	59	49	61	53	61	54	0,7	0,8
Objekt: 12 Ulmenallee 12											
13	N	EG	WA	59	49	63	56	64	57	0,6	0,6
13	N	1.OG	WA	59	49	62	55	63	55	0,6	0,7
13	N	2.OG	WA	59	49	61	54	62	54	0,6	0,7

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
7-8	P-0 (ohne Änderung)	Beurteilungspegel Prognose '0 P-0' (mit BPlan Nr. 15, 4. Änd.) tags/nachts
9-10	P-Mit (mit Änderung)	Beurteilungspegel Prognose 'P-Mit' (mit BPlan Nr. 15, 4. Änd.) tags/nachts
11-12	Diff. P-Mit / P-0	Differenz Prognose P-Mit / P-0 ('vorhabenbedingte' Erhöhung)



BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung  
Emissionsberechnung Straße  
0101 Verkehrslärm P-0

Anlage 5

Straße	Abschnitt	LmE	LmE	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Steigung	D Stg	D Refl
		Tag db(A)	Nacht dB(A)		Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %		Nacht %	%
Salinenstraße	gesamt	59,1	51,8	8740	30	30	30	30	0,0600	0,0110	524,40	96,14	6,2	6,2	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	Süd	57,6	50,2	6340	30	30	30	30	0,0600	0,0110	380,40	69,74	5,8	5,8	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	Mitte	57,2	49,8	5825	30	30	30	30	0,0600	0,0110	349,50	64,07	5,8	5,8	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	nördl. Amselweg	57,0	49,7	5825	30	30	30	30	0,0600	0,0110	349,50	64,07	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	nördl. Amselweg	59,5	52,2	5825	50	50	50	50	0,0600	0,0110	349,50	64,07	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0
Amselweg	östl. Osnabrücker Str.	49,7	42,3	1040	30	30	30	30	0,0600	0,0110	62,40	11,44	5,7	5,7	0,0	0,0	0,0
Amselweg	Ost	49,6	42,2	1145	30	30	30	30	0,0600	0,0110	68,70	12,60	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Bachstr.	54,2	46,8	2390	30	30	30	30	0,0600	0,0110	143,40	26,29	8,1	8,1	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Schloenbachstr.	53,1	45,8	1770	30	30	30	30	0,0600	0,0110	106,20	19,47	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Parkhaus	53,1	45,7	1770	30	30	30	30	0,0600	0,0110	106,20	19,47	8,9	8,9	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Amselweg	52,2	44,8	1560	30	30	30	30	0,0600	0,0110	93,60	17,16	7,8	7,8	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	nördl. Amselweg	53,3	45,9	830	50	50	50	50	0,0600	0,0110	49,80	9,13	11,9	11,9	0,0	0,0	0,0

BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung  
Emissionsberechnung Straße  
0101 Verkehrslärm P-0

Anlage 5

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt des Verkehrsweges
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung  
Emissionsberechnung Straße  
0102 Verkehrslärm P-Mit

Anlage 5

Straße	Abschnitt	LmE	LmE	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Steigung	D Stg	D Refl
		Tag db(A)	Nacht dB(A)		Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %		Nacht %	%
Salinenstraße	gesamt	59,3	51,9	9120	30	30	30	30	0,0600	0,0110	547,20	100,32	6,2	6,2	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	Süd	57,8	50,4	6690	30	30	30	30	0,0600	0,0110	401,40	73,59	5,8	5,8	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	Mitte	57,4	50,0	6105	30	30	30	30	0,0600	0,0110	366,30	67,15	5,8	5,8	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	nördl. Amselweg	57,3	49,9	6105	30	30	30	30	0,0600	0,0110	366,30	67,15	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0
Osnabrücker Straße	nördl. Amselweg	59,7	52,4	6105	50	50	50	50	0,0600	0,0110	366,30	67,15	5,4	5,4	0,0	0,0	0,0
Amselweg	östl. Osnabrücker Str.	50,9	43,6	1390	30	30	30	30	0,0600	0,0110	83,40	15,29	5,7	5,7	0,0	0,0	0,0
Amselweg	Ost	50,8	43,4	1495	30	30	30	30	0,0600	0,0110	89,70	16,44	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Bachstr.	54,8	47,4	2740	30	30	30	30	0,0600	0,0110	164,40	30,14	8,1	8,1	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Schloenbachstr.	53,9	46,6	2120	30	30	30	30	0,0600	0,0110	127,20	23,32	9,0	9,0	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Parkhaus	53,9	46,5	2120	30	30	30	30	0,0600	0,0110	127,20	23,32	8,9	8,9	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	südl. Amselweg	53,1	45,7	1910	30	30	30	30	0,0600	0,0110	114,60	21,01	7,8	7,8	0,0	0,0	0,0
Ulmenallee	nördl. Amselweg	54,4	47,0	1080	50	50	50	50	0,0600	0,0110	64,80	11,88	11,9	11,9	0,0	0,0	0,0

BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung  
Emissionsberechnung Straße  
0102 Verkehrslärm P-Mit

Anlage 5

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt des Verkehrsweges
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: BAD ROTHENFELDE B-Plan Nr. 15 "Östlich der Osnabrücker Str." 4. Änderung  
 Projekt Nr. 214321  
 Bearbeiter: vW  
 Auftraggeber: Planconcept

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 0102 Verkehrslärm P-Mit  
 Gruppe: EP Straßenverkehr  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 102  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 05.05.2015 15:33:32  
 Berechnungsende: 05.05.2015 15:33:55  
 Rechenzeit: 00:02:505 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 13  
 Anzahl berechneter Punkte: 13  
 Kernel Version: 24.04.2015 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Richtlinien:		
Straßen:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	16.BlmSchV - Vorsorge	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

**Geometriedaten**

02.sit	05.05.2015 12:45:08
- enthält:	
Baugrenzen.geo	05.05.2015 10:15:58
DXF__VKV__BAURAUMBODENORDRECHT.geo	04.05.2015 15:28:38
DXF__VKV__BAUTEIL.geo	05.05.2015 11:23:28
DXF__VKV__BESONDEREFLURSTGRENZE.geo	04.05.2015 15:31:30
DXF__VKV__FL__BESFUNKTIONALPRAEG.geo	05.05.2015 11:23:28
DXF__VKV__FL__SPORTFREIZEITERHOL.geo	05.05.2015 11:23:28
DXF__VKV__FLIESSGEWAESSER.geo	05.05.2015 11:23:28
DXF__VKV__FLURSTUECK.geo	05.05.2015 13:35:56
DXF__VKV__GEBAEUDE__OEFFENTLICH.geo	05.05.2015 13:58:32
DXF__VKV__GEBAEUDE__WIRTSCHAFT.geo	05.05.2015 13:58:32
DXF__VKV__GEBAEUDE__WOHNEN.geo	05.05.2015 13:54:02
DXF__VKV__GEBAEUDEAUSGESTALTUNG.geo	04.05.2015 15:31:32
DXF__VKV__GEBAEUDESCHRAFFUR.geo	05.05.2015 12:21:02
DXF__VKV__GRENZPUNKT.geo	04.05.2015 15:31:34
DXF__VKV__INDUSTRIEGEWERBEFLAECH.geo	05.05.2015 11:23:30
DXF__VKV__LAGEBEZOEHNEHAUSNUMMER.geo	05.05.2015 13:35:56

DXF_VKV_LANDWIRTSCHAFT.geo		05.05.2015 11:23:30
DXF_VKV_PLATZ.geo	05.05.2015 11:23:30	
DXF_VKV_SONSTBAUWODEREINRICHT.geo		05.05.2015 11:23:30
DXF_VKV_STEHENDES_GEWAESSEER.geo		05.05.2015 11:23:30
DXF_VKV_STRASSENVERKEHR.geo		05.05.2015 11:23:30
DXF_VKV_WALD.geo	04.05.2015 15:31:34	
DXF_VKV_WEG.geo	05.05.2015 11:23:30	
DXF_VKV_WOHNBAUFLAECHE.geo		05.05.2015 11:23:30
DXF_0.geo	05.05.2015 11:23:34	
DXF_11-STEMPEL.geo	04.05.2015 15:27:40	
DXF_1-STEMPEL.geo	04.05.2015 15:27:40	
DXF_2-Legende.geo	04.05.2015 15:27:40	
DXF_2-NORDPFEIL.geo	04.05.2015 15:27:40	
DXF_2-Rahmen.geo	04.05.2015 15:27:40	
DXF_2-UEBERSCHRIFT.geo		04.05.2015 15:31:38
DXF_2-VERFAHRENSLEISTE.geo		04.05.2015 15:27:42
DXF_9-lagebezug.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_9-Logo-IPW.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_9-RAHMEN-UEKARTE.geo		04.05.2015 15:27:42
DXF_9-STEMPEL.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_ALLGEMEINE-WOHNGBIETE_B.geo		04.05.2015 15:24:38
DXF_Anichtsfenster.geo	05.05.2015 10:16:04	
DXF_BAUGRENZE_GL.geo		05.05.2015 10:16:04
DXF_Bemassung.geo	04.05.2015 15:31:38	
DXF_COL-BAUGRENZE.geo		05.05.2015 11:23:34
DXF_COL-UE-Karte.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_Defpoints.geo	04.05.2015 15:24:38	
DXF_EIN-AUSFAHRT_B.geo		04.05.2015 15:24:38
DXF_GELTUNGSBEREICH_B.geo		05.05.2015 10:16:06
DXF_GRÜNFLÄCHE_B.geo		04.05.2015 15:24:38
DXF_hilfs.geo	05.05.2015 11:23:34	
DXF_hilfs-BPlan-15-3aenderung.geo		05.05.2015 10:16:06
DXF_Hubschrauber.geo	05.05.2015 10:16:06	
DXF_KEINE_EIN-AUSFAHRT_GL.geo		05.05.2015 10:16:06
DXF_KERNGBIETE_B.geo		05.05.2015 10:16:06
DXF_KREUZ.geo	05.05.2015 10:16:06	
DXF_MISCHGBIETE_B.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_NUTZUNGSABGRENZUNG_GL.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_SONDERBAUFLÄCHEN_B.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_SONDERBAUFL-SONSTIGE_SW_B.geo		05.05.2015 10:16:06
DXF_STANDARD.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_Textliche.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_UE-Karte.geo	04.05.2015 15:27:42	
DXF_UMGR_ALLGEMEINE-WOHNGBIETE.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_UMGR_GELTUNGSBEREICH.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_UMGR_GRÜNFLÄCHE_PRIVAT.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_UMGR_MISCHGBIETE.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_UMGR_NUTZUNGSBESCHRÄNKUNG.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_UMGR_SONDERBAUFLÄCHEN.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_UMGR_STRASSENVERKEHRSFLÄCHE.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_verm_0.Ebene_7500.geo		05.05.2015 10:16:08
DXF_verm_BAUM_LI.geo	04.05.2015 15:24:40	
DXF_verm_BAUM_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_BAUM_SY.geo	04.05.2015 15:24:40	
DXF_verm_BAUM_TX.geo	04.05.2015 15:31:40	
DXF_verm_BAUMKRONE_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_BOESCHUNG_SCHRAFF.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_verm_GBDE_DACHHÖHE_TX.geo		05.05.2015 10:16:10
DXF_verm_GBDE_LI_NUTZ.geo		05.05.2015 11:23:34
DXF_verm_GBDE_LI_TREPPE.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_verm_GBDE_LI_ÜBERBAU.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_verm_GBDE_PKT_NUTZ.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_GBDE_PKT_ÜBERBAU.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_GBDE_SY_LICHTSCHACHT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_GEHOELZ_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_GELAENDE_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_GELAENDE_PKT_TEXT.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_verm_GRZN_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_HYDRANT_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40

DXF_verm_KANAL_KR_LI.geo		05.05.2015 10:16:10
DXF_verm_KANAL_KR_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_KANAL_KR_TX.geo		05.05.2015 10:16:10
DXF_verm_KANAL_KS_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_KANAL_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_NUTZ_LI.geo	05.05.2015 11:23:34	
DXF_verm_NUTZ_SY.geo	04.05.2015 15:24:40	
DXF_verm_NUTZ_TX.geo	04.05.2015 15:31:40	
DXF_verm_NUTZUNGSART_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_SCHIEBER_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_SCHIEBER_TX.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_verm_TEICH_LI.geo	04.05.2015 15:31:40	
DXF_verm_TOPO_BOESCHUNG_LI.geo		05.05.2015 11:23:34
DXF_verm_TOPO_LI.geo	05.05.2015 10:16:10	
DXF_verm_TOPO_LI_GELÄNDER.geo		04.05.2015 15:31:40
DXF_verm_TOPO_LI_HECKE.geo		05.05.2015 11:23:34
DXF_verm_TOPO_LI_MAUER.geo		05.05.2015 10:16:10
DXF_verm_TOPO_LI_STÜTZMAUER.geo		05.05.2015 10:16:12
DXF_verm_TOPO_LI_ZAUN.geo		05.05.2015 10:16:12
DXF_verm_TOPO_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_TOPO_SY.geo	04.05.2015 15:24:40	
DXF_verm_TOPO_SY_ABLAUF.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_TOPO_SY_PFEILER.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_TOPO_SY_SONSTIGE.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_TOPO_SY_VERSORGUNG.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_VERM_TX.geo	04.05.2015 15:31:42	
DXF_verm_VERMESSUNG_FESTPUNKTE.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_VERSORGUNG_TX.geo		04.05.2015 15:31:42
DXF_verm_VM_REST_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_WASSER_LI.geo		04.05.2015 15:31:42
DXF_verm_WASSER_PKT.geo		04.05.2015 15:24:40
DXF_verm_WASSER_TX.geo		04.05.2015 15:31:42
DXF_verm_ZAUN_PKT.geo		04.05.2015 15:24:42
i_01.geo	05.05.2015 15:32:26	
r_01.geo	05.05.2015 13:58:32	
r_02.geo	05.05.2015 13:54:04	
r_03.geo	05.05.2015 15:32:28	
s_02.geo	05.05.2015 12:45:08	
RDGM0999.dgm	04.05.2015 15:48:02	