



Gemeinde Altenberge

Bebauungsplan Nr. 80 " Krüselblick "

Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org

pbh 
PLANUNGSBÜRO HAHM

Gemeinde Altenberge
Bebauungsplanes Nr. 80 „Krüselblick“

Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm

Planungsbüro Hahm GmbH
Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper
RP/RI-10161033 / 05.01.2012

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
2. Verwendete Unterlagen.....	4
3. Örtliche Gegebenheiten.....	5
4. Rechtliche Beurteilung, Orientierungswerte	6
5. Grundlagen.....	7
6. Schalltechnische Berechnung	8
7. Berechnungsergebnisse	9
7.1 Freie Schallausbreitung	9
7.2 Aktive Schutzmaßnahmen	9
7.3 Passive Schutzmaßnahmen	10
8. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	11

Anlagen

Anlage 1: Emissionsberechnung Straße (Prognose-Planfall 2025)

Isophonenkarten Verkehrslärm

- Karte 1: Freie Schallausbreitung (Zeitbereich Tag)
- Karte 2: Freie Schallausbreitung (Zeitbereich Nacht)

- Karte 3: Aktiver Schallschutz, Berechnungshöhe 2,0 m (Zeitbereich Tag)
- Karte 4: Aktiver Schallschutz, Berechnungshöhe 2,0 m (Zeitbereich Nacht)

- Karte 5: Aktiver Schallschutz, Berechnungshöhe 5,0 m (Zeitbereich Tag mit Lärmpegelbereichen)

Zusammenfassung

Die Gemeinde Altenberge beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 80 „Krüselblick“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung von Wohnbauflächen. Das Plangebiet ist zurzeit unbebaut und liegt im südlichen Gemeindegebiet von Altenberge zwischen Alter Münsterweg und Münsterstraße.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms hat ergeben, dass durch den Lärm auf öffentlichen Verkehrswegen mit geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag und in der Nacht im südwestlichen Bereich nahe der Münsterstraße zu rechnen ist. Der restliche Teil des Plangebietes ist von der Überschreitung nicht betroffen.

Zur Reduzierung der Lärmpegel im betroffenen Bereich werden die Schaffung eines Lärmschutzwalls und die Festsetzung von Lärmpegelbereichen im Bebauungsplan empfohlen. Der Lärmschutzwall schützt die Freiflächen und das Erdgeschoss der Wohnbauflächen. Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen dient in diesem Fall dem Schutz der Obergeschosse.

1. Einleitung

Die Gemeinde Altenberge beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 80 „Krüselblick“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die planungsrechtliche Festsetzung von Wohnbauflächen. Das Plangebiet ist zurzeit unbebaut und liegt im südlichen Gemeindegebiet von Altenberge zwischen Alter Münsterweg und Münsterstraße.

Im Nahbereich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verlaufen mehrere klassifizierte Straßen, die Auswirkungen auf die geplante Wohnbebauung haben können. Es ist zu prüfen, ob die zu erwartenden Schallpegel schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Schallpegel wird diese Untersuchung aufgestellt. Überschreiten die berechneten Schallpegel die zu beachtenden Orientierungswerte der DIN 18005 sind Vorsorgemaßnahmen in Form von aktiven und/oder passiven Schallschutzmaßnahmen zu treffen.

2. Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997
- [3] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau
- [4] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau
- [5] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern
- [6] VDI 2720, Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [7] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (1990)
- [8] Planungsbüro Hahm GmbH (Osnabrück), Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 80, Erläuterungsbericht 07/2011

3. Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt im südlichen Teil von Altenberge zwischen Alter Münsterweg und Münsterstraße

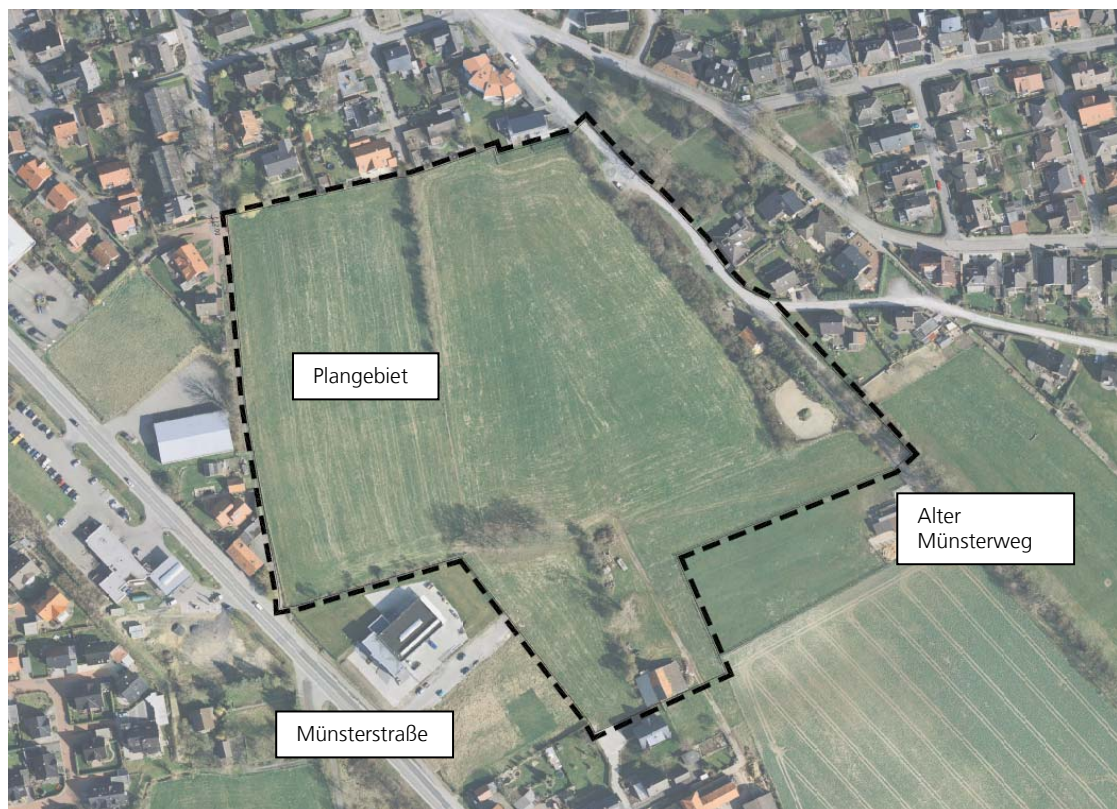


Bild 1: Luftbild des Plangebiets (ohne Maßstab, genordet)

4. Rechtliche Beurteilung, Orientierungswerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinflüsse durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

Gebietstyp	tags	nachts
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

(tags: 6.00 – 22.00 Uhr / nachts: 22.00 – 6.00 Uhr)

Die zu betrachtenden Bebauungsstruktur wird laut Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

5. Grundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [3] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [7]. Für die Berechnung des Lärms, der auf dem fließenden Verkehr basiert, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die maßgeblichen Verkehrsbelastungen der Straßen sind der Verkehrsuntersuchung [8] entnommen. Die Verkehrsuntersuchung beinhaltet auch die Fertigstellung der K 50n, die im Süden von Altenberge verlaufen soll und mit einem Kreisverkehr an die L 510 anschließt.

Nach Fertigstellung der K 50n wird eine Abstufung der L 510 zur Gemeindestraße ab dem neuen Kreisverkehr in Richtung Altenberge erfolgen. Daher wird in dieser Untersuchung für den Teilabschnitt der Münsterstraße mit Tempo 50 km/h und einem verringerten Lkw-Anteil gerechnet. Die Anschlüsse der L 510, K 50n und der L 874 an den Kreisverkehr werden nach Fertigstellung der K 50n ebenfalls mit Tempo 50 km/h angebunden.

Tabelle 1: Ausgangsdaten Prognose 2025

Straße	Planfall DTV ₂₀₂₅ [Kfz/24h]	P _T [%] tags	P _N [%] nachts	zulässige Geschwindigkeit V _{Zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
Münsterstraße Nord (L 510) Münsterstraße Süd (L 510)	6.900 6.700	10 20	3 10	50/50 50/50
L 874	8.400	20	10	50/50
K 50n	9.800	20	10	100-50/80-50
Krüselblick	900	3	0	30/30
Kreisverkehr (L 510, K50n, L 874)	8.500- 7.700	20	10	50/50

Siehe auch Anlage 3: Emissionsberechnungen

Hinweise zu den Verkehrsdaten:

1. Als Fahrbahnoberfläche wird mit Asphaltbetonen gerechnet. Gemäß ARS 14/1991 1 des BMV kann in Ergänzung der Tabelle 4 der RLS-90 mit einem Lärminderungsfaktor von $D_{sto} = -2,0$ dB (A) bei einer Fahrgeschwindigkeit > 60 km/h gerechnet werden. Dieser Korrekturfaktor findet hier Anwendung in allen Abschnitten der K 50n über Tempo 60 km/h.
2. Da in der Verkehrsuntersuchung keine LKW-Anteile einzeln ausgewiesen sind, werden die pauschalen Werte der RLS-90, Tabelle 3, für die Untersuchung verwendet. In der Regel sind diese Werte höher als die realen Zählwerte. Somit liegen die Berechnungsergebnisse „auf der sicheren Seite“

¹ BMV: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/91 vom 25.04.1991

6. Schalltechnische Berechnung

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 5 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß TA-Lärm errechnet (Programmsystem SOUNDPLAN 7.1, Braunstein & Berndt 2011).

Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte werden Maßnahmen zum Schutz der Flächen ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse werden als Ergebnistabelle (Anlage 1) und als Rasterlärmkarten bzw. Isophonenkarten (Karten 1 bis 5) dargestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Eingabedaten der Schallquellen (Straßenabschnitte), Topographie, Gebäude

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als Isophonenkarten dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

7. Berechnungsergebnisse

7.1 Freie Schallausbreitung

Die Karten 1 und 2 zeigen die Tag und Nachtbelastungen für das Plangebiet. Es ist zu erkennen, dass es auf den geplanten Wohnbauflächen nur in südwestlichen Bereich nahe der Münsterstraße zu Überschreitungen der Orientierungswertes von 55 bzw. 45 dB(A) für Allgemeine Wohngebiet kommt. Der überwiegend in Gelb dargestellte Bereich bezeichnet am Tag eine Pegelbelastung von 50 bis zu 55 dB(A), im nördlichen Teil des Bebauungsplanes werden Pegel zwischen 45 und 50 dB(A) erreicht. Im nächtlichen Betrachtungszeitraum liegen die berechneten Pegel an den Wohnbauflächen überwiegend unter 45 dB(A).

7.2 Aktive Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der Flächen, die im Überschreibungsbereich liegen, wird ein Lärmschutzwall simuliert. Die Berechnung zeigt, dass ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von 3,0 m über Gelände ausreicht, um die Freiflächen und das Erdgeschoss der südwestlichen Bauflächen zu schützen. Die genaue Lage und Höhe des Lärmschutzwalls ist den Karten 3 und 4 zu entnehmen. Der Lärmschutzwall hat eine Länge von ca. 80 m mit einer beidseitigen Steigung von ca. 1:1,5 und einer Kronenbreite von ca. 0,5 m.

Zur Prüfung des möglichen Obergeschosses eines Wohngebäudes im Überschreibungsbereich wird ein Immissionspunkt simuliert. Anlage 1 zeigt den Beurteilungspegel am Immissionspunkt von Erdgeschoß und Obergeschoss.

Im Erdgeschoss wird der Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. Im Oberschoss wirkt der Lärmschutzwall nicht ausreichend, um einen ausreichenden Schutz herzustellen. Es verbleibt eine Überschreitung des Richtwertes von 4,6 dB(A) am Tag und 4,3 dB(A) in der Nacht. In Karte 5 ist der Überschreibungs-bereich in Orange dargestellt. Der Überschreitung im Obergeschoss kann nur durch passive Schallschutzmaßnahmen begegnet werden.

7.3 Passive Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der Baufenster, an denen eine Überschreitung festgestellt wurde, wird die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 vorgeschlagen.

Gemäß DIN 4109 [4] werden Schallpegelbereiche von I bis VII definiert. Diese sind in der Karte 5 farbig dargestellt. Maßgeblich sind die farbig hinterlegten Fassadenpegel. Nach Tabelle 8 der DIN 4109 sind die betroffenen Lärmpegelbereiche wie folgt bei Aufenthaltsräumen zu schützen:

Tabelle 2: Lärmpegelbereiche und deren Auswirkungen

Lärmpegelbereich (Farbbereich in Karte 1)	maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Bettenräume in Krankenstationen und Sanatorien, erforderl. Dämm-Maß des Außenbauteils in dB(A)	Aufenthaltsräume in Wohnungen etc. erforderl. Dämm-Maß des Außenbauteils in dB(A)	Büroräume, Praxen und ähnliches erforderl. Dämm- Maß des Außen- bauteils in dB(A)
I (Gelb)	bis 55	35	30	-
II (Orange)	56 bis 60	35	30	30
III (Rot)	61 bis 65	40	35	30
IV (Violett)	66 bis 70	45	40	35
V (Blau)	71 bis 75	50	45	40
VI (nicht dargestellt)	76 bis 80	*	50	45
VII (nicht dargestellt)	über 80	*	*	50

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

In diesem Fall sind die Grundstücke im Plangebiet mit dem Lärmpegelbereiche II betroffen. Entsprechende Festsetzungen sind für das Obergeschoss vorzunehmen.

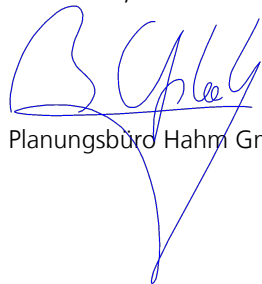
8. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Textvorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan
Vorgehungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Entlang der zur Münsterstraße orientierten Gebäudefronten, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-Schallschutz im Hochbau- erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A), erforderliches resultierendes Schalldämmmaß = 35 dB(A) für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien, 30 dB(A) für Wohnungen und Büros.

Aufgestellt:
Osnabrück, 05.01.2012



Planungsbüro Hahm GmbH

Legende

Immissionspunkt		Name des Immissionspunkt
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Überschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Überschreitung in Zeitbereich LrN

Immissionspunkt	Nutzung	Geschos	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Immissionspunkt	WA	EG		55	45	55,0	44,7	---	---	
Immissionspunkt	WA	1.OG		55	45	59,6	49,3	4,6	4,3	

--

	RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück	2
--	---	---



Gemeinde
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 80
"Krüselblick"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

1

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten

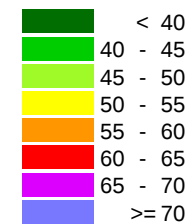
Berechnung der Schallausbreitung:
tags (6-22 Uhr)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	45
MI	60	50

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionspunkt
- Abgrenzung
- Bebauungsplan



Maßstab 1:2000



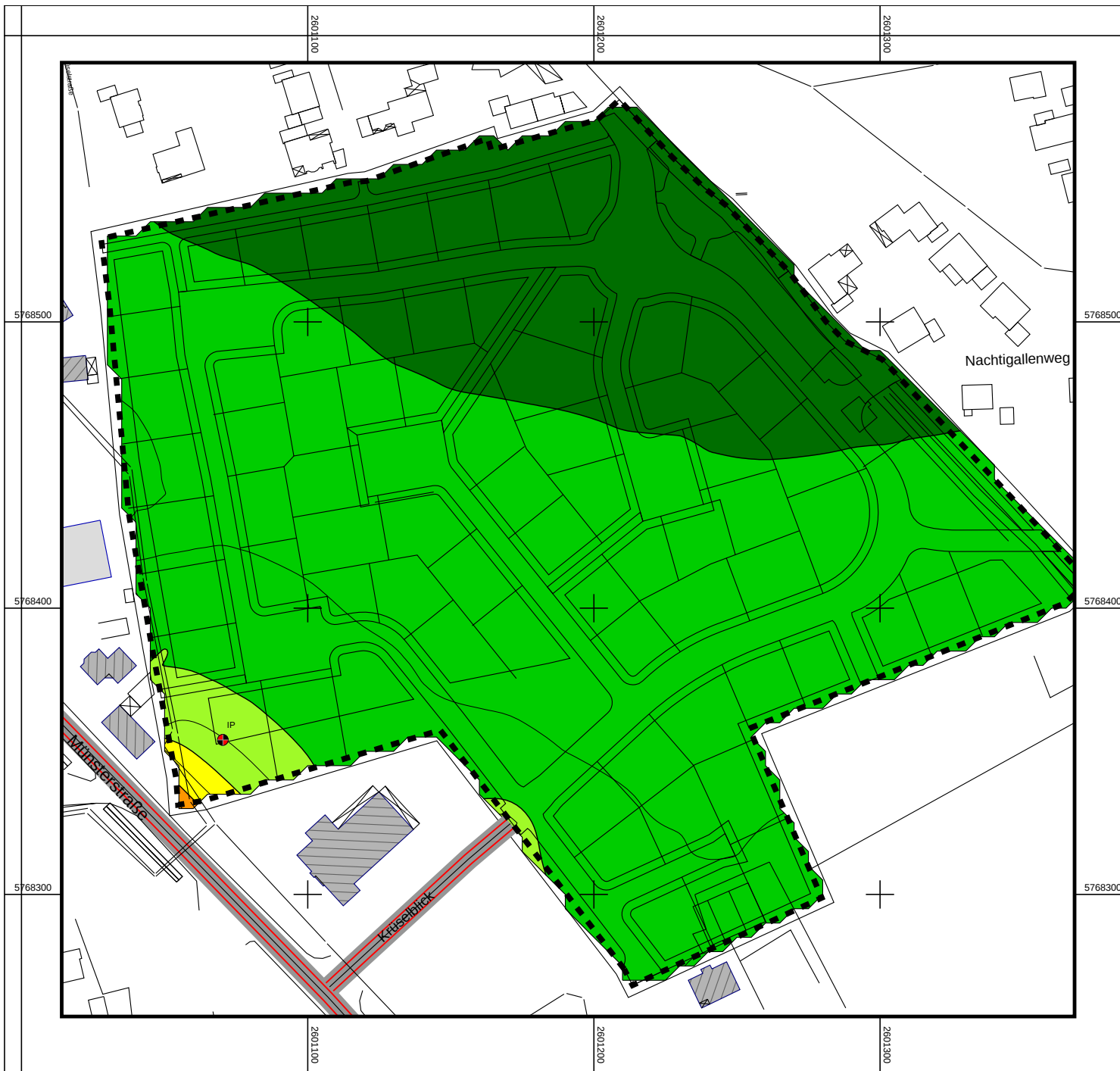
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Stand:
05.01.2012



Gemeinde
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 80
"Kruselblick"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

2

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten

Berechnung der Schallausbreitung:
nachts (22-6 Uhr)

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	45
MI	60	50

Pegelwerte
in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionspunkt
- Abgrenzung
- Bebauungsplan



Maßstab 1:2000



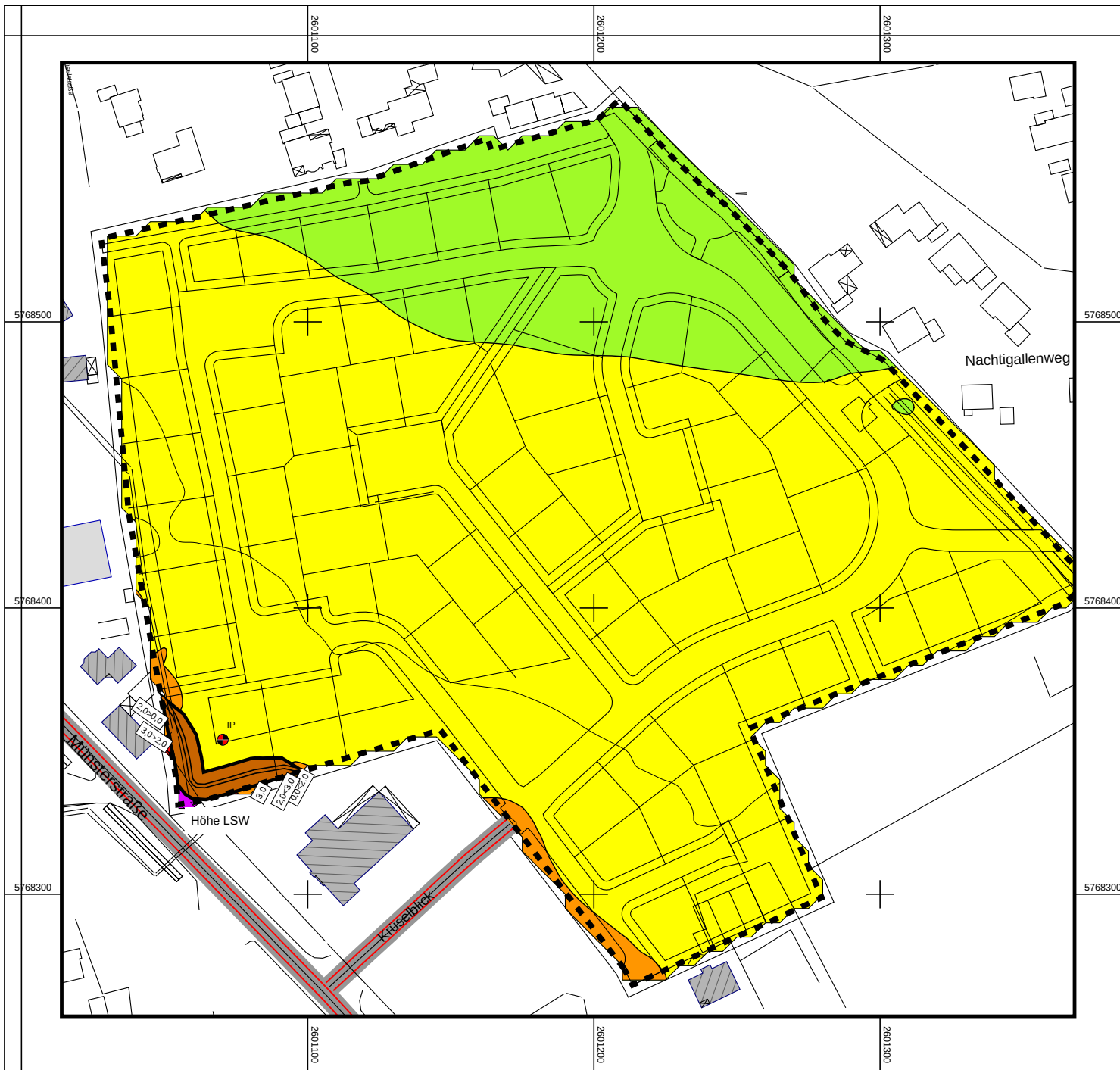
Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Stand:
05.01.2012



Gemeinde
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 80
"Kruselblick"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

3

Isophonenkarte mit aktivem Schallschutz
Höhe des Lärmschutzwalls: bis 3,0 m

Berechnung der Schallausbreitung:
tags (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	45
MI	60	50

Pegelwerte
in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

	Straßenachse
	Emissionslinie
	Oberfläche
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Lärmschutzwall
	Immissionspunkt
	Abgrenzung
	Bebauungsplan



Maßstab 1:2000



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
Internet: www.pbh.org



Stand:
05.01.2012



Gemeinde
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 80
"Kruselblick"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

4

Isophonenkarte mit aktivem Schallschutz
Höhe des Lärmschutzwalls: 3,0 m über Gelände

Berechnung der Schallausbreitung:
nachts (22-6 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Orientierungswerte in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	45
MI	60	50

Pegelwerte
in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwall
- Immissionspunkt
- Abgrenzung
- Bebauungsplan



Maßstab 1:2000



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
Internet: www.pbh.org



Stand:
05.01.2012



Gemeinde
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 80
"Krüselblick"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte

5

Isophonenkarte mit aktivem Schallschutz
Höhe des Lärmschutzwalls: 3,0 m über Gelände

Berechnung der Schallausbreitung:
tags (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 5,0 m über Gelände

Orientierungswerte in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	45
MI	60	50

Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109
in dB(A)

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

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Lärmschutzwall
- Immissionspunkt
- Abgrenzung
- Bebauungsplan



Maßstab 1:2000



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
Internet: www.pbh.org



Stand:
05.01.2012

