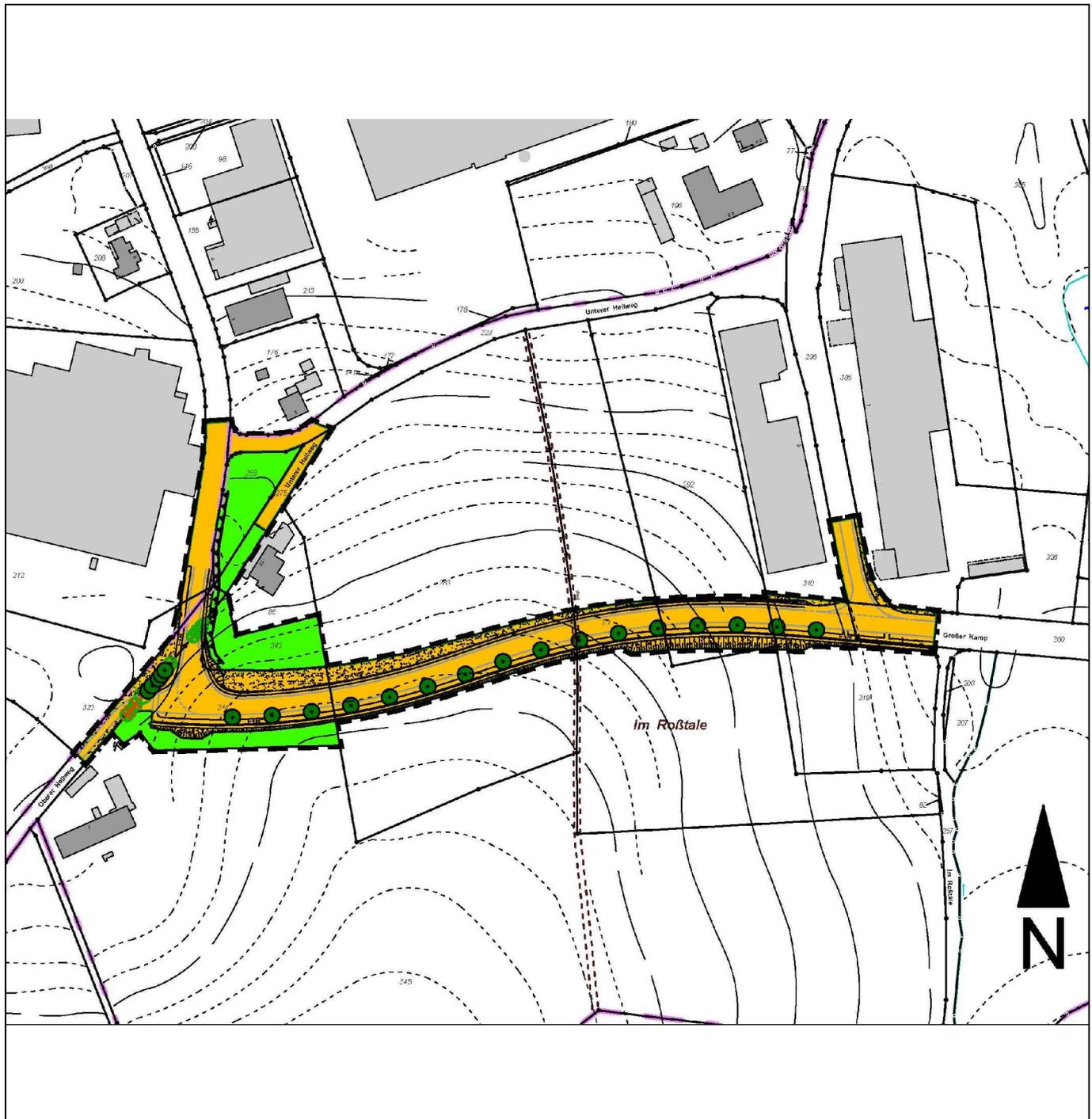


Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A "Westlicher Teilbereich" Schalltechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht 08/2013



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



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A „Westlicher Teilbereich“

Schalltechnische Untersuchung
Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen
nach Verkehrslärmschutzverordnung BImSchV

Planungsbüro Hahm

Mindener Straße 205

49084 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org

Bn/Sc-09140041-49 / 26.08.2013

Inhalt:

Zusammenfassung.....	3
1. Einleitung	4
2. Rechtliche Grundlagen.....	5
2.1 Allgemeines	5
2.2 Rechtliche Einschätzung zur Ermittlung der Anspruchsvoraussetzungen	5
3. Verkehrsbelastungen	8
4. Schalltechnische Untersuchung.....	9
5. Berechnungsergebnisse	11
6. Qualität der Prognose	11

Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan / Entwurfsplanung
- Anlage 2: Großer Kamp - Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung (Analyse 2012/Prognose 2025)
- Anlage 3: Großer Kamp - Emissionspegel / Eingabenachweise (Analyse 2012/Prognose 2025)
- Anlage 4: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Analyse 2012)
- Anlage 5: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Analyse 2012)
- Anlage 6: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Planung)
- Anlage 7: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Planung)
- Anlage 8: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Planung) – mit Lärmschutz
- Anlage 9: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Planung) – mit Lärmschutz
- Anlage 10: B 61 – Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung
- Anlage 11: B 61 - Emissionspegel / Eingabenachweise (Analyse 2012 / Prognose 2025)
- Anlage 12: B 61 - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Analyse 2012)
- Anlage 13: B 61 - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Analyse 2012)
- Anlage 14: B 61 - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Planung)
- Anlage 15: B 61 - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Planung)
- Anlage 16: B 61 - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Planung) – mit Lärmschutz
- Anlage 17: B 61 - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Planung) – mit Lärmschutz

| Zusammenfassung

Die Stadt Löhne beabsichtigt die Fortführung der Straße Großer Kamp bis zur Straße „Unterer Hellweg“. Diese soll die aktuellen und zukünftigen Verkehre der gewerblichen Nutzungen der B-Plangebiete 102 und 210 aufnehmen und zu einem späteren Zeitpunkt die Verkehre aus den Plangebieten direkt auf die B 61 in Richtung A 30 und A 2 führen. In der Planung sind die Belange des Schallschutzes für die umliegende Bebauung im Nahbereich der Maßnahme zu berücksichtigen.

Für den Neubau der Straße Großer Kamp ist gemäß des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der Verkehrslärmschutzverordnung zu prüfen, ob es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung kommt. Im Einflussbereich der geplanten Maßnahme liegen mehrere Wohnhäuser.

Infolge der Verlängerung der Straße Großer Kamp bis zum Unteren Hellweg besteht für das Gebäude „Unterer Hellweg 23“ ein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach, da hier alle Kriterien einer wesentlichen Änderung erfüllt sind. Dieses Gebäude kann durch die Anlage einer 2,50 m hohen, hochabsorbierenden Lärmschutzwand ausreichend vor Lärmimmissionen geschützt werden.

1. Einleitung

Die Stadt Löhne plant die Weiterführung der verkehrswichtigen innerörtlichen Straße „Großer Kamp“ bis zur Straße „Unterer Hellweg“. Die Straße soll der Erschließung der gewerblichen Nutzungen der B-Plangebiete 102 und 210 dienen und zukünftig auch als Zubringer zur geplanten Anschlussstelle Großer Kamp fungieren.

Für eine neue Straße ist die schalltechnische Verträglichkeit unter Beachtung der prognostizierten Verkehrsstärken aus der Verkehrsuntersuchung Verkehrsentwicklung Gewerbegebiet Hellweg bis 2025 von Bockermann Fritze [9] für die Straße „Großer Kamp“ nachzuweisen.

In der Planung sind die Belange des Schallschutzes für die umliegende Bebauung im Nahbereich der Maßnahme zu berücksichtigen.

Für den Neubau der Straße Großer Kamp ist gemäß des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der Verkehrslärmschutzverordnung zu prüfen, ob es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung kommt. Im Einflussbereich der geplanten Baumaßnahme liegen mehrere Wohnhäuser.

Die Planungsmaßnahme wird im Rahmen eines B-Planverfahrens untersucht. In dieser Untersuchung wird der Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach untersucht. Liegen Anspruchsvoraussetzungen dem Grunde nach vor, wird für die betroffenen Gebäude ein Vorschlag bezüglich des Lärmschutzes zur Festsetzung im B-Plan erarbeitet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt für die Straße Großer Kamp und die Einmündungsbereiche.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1 Allgemeines

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

- [1] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990
- [2] Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) vom 04.02.1997
- [3] Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR) vom 02.06.1997
- [4] RLS-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- [5] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau
- [6] VDI Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern
- [7] VDI Richtlinie 2714 Schallausbreitung im Freien
- [8] Bundesministerium für Verkehr Lärmschutz im Verkehr (1993)
- [9] Verkehrsentwicklung Gewerbegebiet Hellweg bis 2025 – Verkehrliche Untersuchung –, Bockermann Fritze 2/2013
- [10] Entwurfsplanung Großer Kamp pbh, 24.05.2012

2.2 Rechtliche Einschätzung zur Ermittlung der Anspruchsvoraussetzungen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen an öffentlichen Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 15.03.1974 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „16. Rechtsverordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmverordnung) vom 12.06.1990.

Nach § 41 (1) BImSchG muss bei Bau oder wesentlicher Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsräusche keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können, die durch den Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Schutzmaßnahmen in einem Missverhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

In der Verkehrslärmschutzverordnung sind die lärmschutzauslösenden Kriterien geregelt (Lärmvorsorge). Dazu gehört die Definition der „wesentlichen Änderung“ (§ 1) und die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte (IGW) mit der dazu gehörigen Einstufung der Bebauung in eine Gebietskategorie (§ 2). Von den planenden Behörden wird unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Kriterien sowie unter Abwägung sonstiger Belange die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Dem aktiven Lärmschutz wird dabei der Vorrang eingeräumt.

Wenn eine bauliche Nutzung mit aktiven Mitteln nicht oder nicht ausreichend geschützt werden kann, so steht dem Eigentümer der betroffenen Anlage eine Entschädigung für die notwendigen Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude zu. Die erforderlichen notwendigen Aufwendungen werden auf der Grundlage der „Verkehrslärmschutz-Erstattungsrichtlinien“ in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen Anlage festgelegt. Es ist zwischen dem Neubau und der wesentlichen Änderung einer Baumaßnahme zu unterscheiden:

Es gilt der Anwendungsbereich der 16. BImSchV § 1(2):

„Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweges ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tag oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweges ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Grundsätzlich wird nur der Verkehrslärm aus der „wesentlichen Änderung“ oder einer Neubaumaßnahme geprüft. Voraussetzung für eine „wesentliche Änderung“ ist ein erheblicher baulicher Eingriff.

Die Planungsmaßnahme der Straße Großer Kamp ist ein Neubau. Änderungen der Verkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz sowie das Straßennetz, an das die Straße Großer Kamp angeschlossen wird, bleiben unberücksichtigt.¹

Daher ist zu prüfen, ob die prognostizierten Beurteilungspegel, die allein aus der Neubaumaßnahme resultieren, die gültigen Immissionsgrenzwerte überschreiten.

¹ Siehe [1] § 1 (Anwendungsbereich)

Die gültigen Immissionsschutzgrenzwerte (IGW) nach [1] § 2 (1) lauten:

Gebietstypen	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
Wohngebiet (WA):	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiet (MI):	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	69 dB(A)	59 dB(A)

Der Tageszeitraum bezieht sich auf die Stunden zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (16-Stunden-Wert), der Nachtzeitraum ist mit 22.00 bis 6.00 Uhr (8-Stunden-Wert) hinterlegt.

Die betroffene Bebauungsstruktur im Einflussgebiet der Maßnahme ist gemäß Bauleitplanung als Außenwohnbereich (Mischgebiet) und Gewerbegebiete einzustufen.

3. Verkehrsbelastungen

Der schalltechnischen Berechnung liegen die verkehrlichen Prognosedaten für das Jahr 2025 zugrunde [9]. Diese berücksichtigen auch die Besiedlung des B-Plangebietes 210, sowie die Besiedlung der freien Flächen des B-Plangebietes 102.

Die Analyse erfolgt für das Jahr 2012.

Tabelle 1: Verkehrliche Ausgangsdaten Analyse 2012 / 2025

Straßenabschnitt	DTV ₂₀₁₂ [Kfz/24 h]	Pkw	Lkw	zulässige Geschwindigkeit V _{zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
Unterer Hellweg tags	394	281	96	50 / 50
Unterer Hellweg nachts		17	2	50 / 50
Großer Kamp tags	1080	765	263	50 / 50
Großer Kamp nachts		45	7	50 / 50

Straßenabschnitt	DTV ₂₀₂₅ [Kfz/24 h]	Pkw	Lkw	zulässige Geschwindigkeit V _{zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
Unterer Hellweg tags	2799	1689	668	50 / 50
Unterer Hellweg nachts		220	223	50 / 50
Großer Kamp tags	3688	2806	902	50 / 50
Großer Kamp nachts		251	229	50 / 50

Siehe auch Anlage 2: Nachweis der Eingabedaten

Hinweis zu den Verkehrsdaten:

1. Als Fahrbahnoberfläche wird mit Asphaltbetonen gerechnet. Gemäß ARS 14/1991 4 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.
2. Die Pkw- und Lkw-Anteile werden aus der Verkehrsuntersuchung [9] übernommen. Die Verteilung der Anteile auf tags/nachts wird analog zur Verkehrsuntersuchung vorgenommen.

4. Schalltechnische Untersuchung

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 3 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV errechnet (Programmsystem SOUNDPLAN 7.1, Braunstein & Berndt 2013).

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

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde (≈ 3 m/s) von 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.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach RLS-90, die Grundlagen sind in Anlage 3 für die Straße „Großer Kamp“ hinterlegt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel, Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Ergebnistabelle (Anlage 2)

Die Ergebnistabelle zeigt die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten, die an den relevanten Fassaden der folgenden Gebäude positioniert wurden:

- Unterer Hellweg 7 (Einstufung als GE-Gebiet)
- Unterer Hellweg 23 (Außenbereich)

Rasterlärmkarten (Anlagen 4 ff)

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5 m-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,
Bewuchsdämpfung, Topographie, Gebäude

Die berechneten Rasterlärmkarten sind in den Anlagen 4 bis 9 für die Straße „Großer Kamp“ (8 und 9 mit Lärmschutz) als Isophonenkarte dargestellt, d. h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten dargestellt worden.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde (≈ 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrige Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist.

Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionsorte an den Fassaden der untersuchten Gebäude, welche für die Beurteilung der Gebäude maßgeblich sind.

5. Berechnungsergebnisse

Der Anlage 2 ist zu entnehmen, dass es unter Zugrundelegung der in Kapitel 3 benannten Basisdaten am Wohngebäude „Unterer Hellweg 23“ zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte während der Nachtzeit kommt. Zudem sind hier die Kriterien der wesentlichen Änderung erfüllt. Durch die Anlage einer 2,50 m hohen, hochabsorbierenden Lärmschutzwand können an diesem Gebäude die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

6. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt. Es wurden die höchsten Pegel aus abgesicherten Berechnungen herangezogen. Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein von den Umweltämtern anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Regelalgorithmen verwendet.

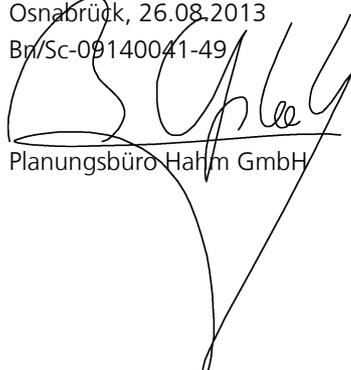
Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel in einer Größenordnung von 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die nach der Umsetzung des Vorhabens messtechnisch erfassten Pegel. Somit liegen die dargestellten Ergebnisse auf der sicheren Seite.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Gutachters dienen die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen.

Aufgestellt:

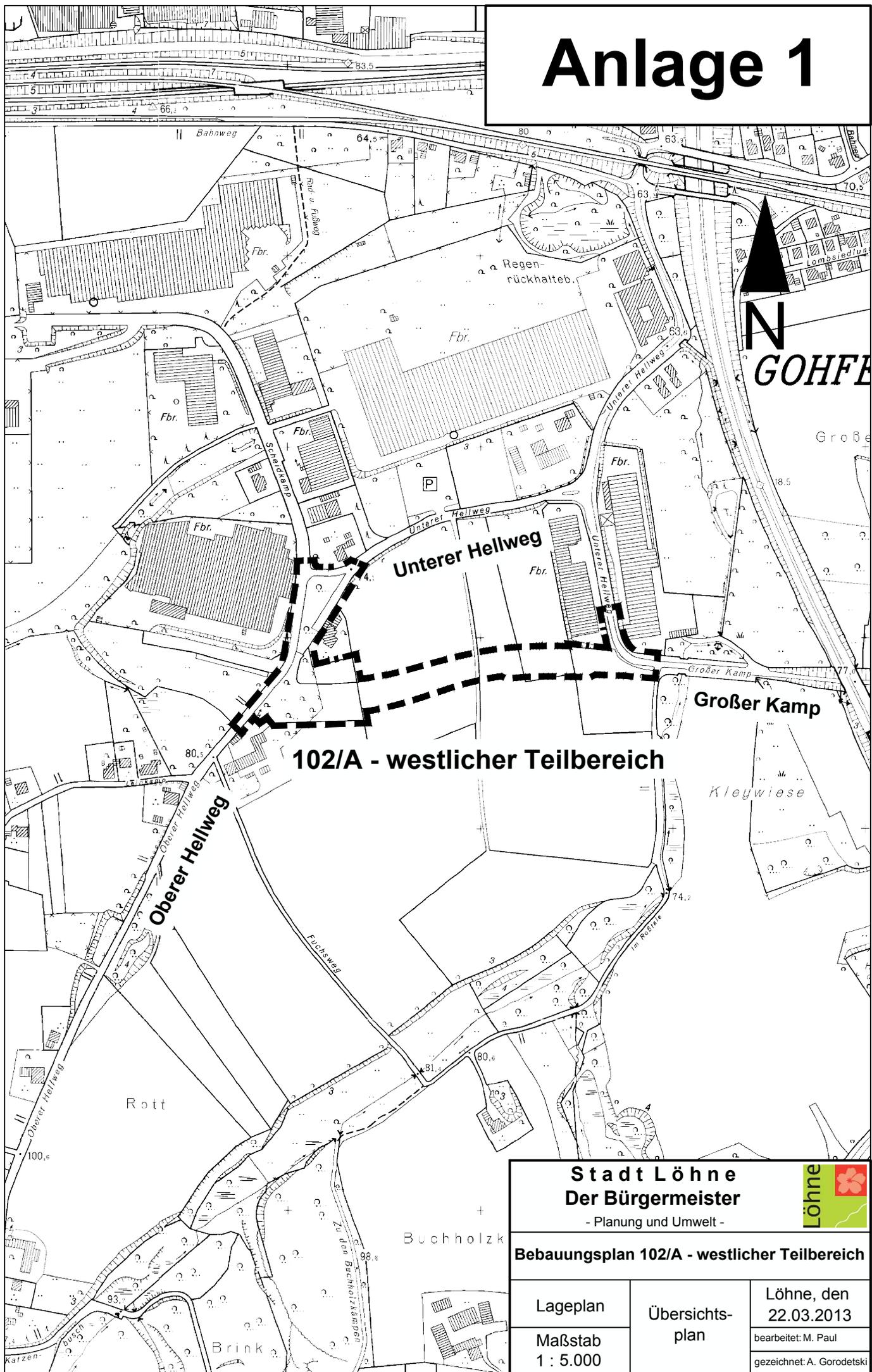
Osnabrück, 26.08.2013

Bn/Sc-09140041-49


Planungsbüro Hahm GmbH

Anlage 1: Übersichtslageplan (Entwurfsplanung)

Anlage 1



Stadt Löhne
Der Bürgermeister

- Planung und Umwelt -



Bebauungsplan 102/A - westlicher Teilbereich

Lageplan

Übersichtsplan

Löhne, den
22.03.2013

Maßstab
1 : 5.000

bearbeitet: M. Paul

gezeichnet: A. Gorodetski

Anlage 2: Großer Kamp - Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung (Analyse 2012 / Prognose 2025)

Stadt Löhne
B-Plan Nr. 102/A "westlicher Teilbereich"
Beurteilungspegel freie Schallausbreitung

Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Bestand		Neubau		Diff. alt/neu		wes. Ä. And.	Anpruch a Tag / Nach
					Tag	Nach	Tag	Nach	Tag	Nach	S13-1	S14-1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Unterer Hellweg 7	O	EG	GE	69	59	16	4	26	22	10,1	18,2	X	nein
1		O	1.OG	GE	69	59	17	6	27	24	10,1	18,3	X	nein
2		O	EG	GE	69	59	21	10	29	26	7,9	16,3	X	nein
2		O	1.OG	GE	69	59	23	12	31	28	8,0	16,4	X	nein
3		S	EG	GE	69	59	49	37	55	52	6,5	15,0	X	nein
3		S	1.OG	GE	69	59	50	38	56	53	6,3	14,8	X	nein
4	Unterer Hellweg 23	NW	1.OG	MI	64	54	51	44	61	59	9,5	14,6	X	N
5		SW	EG	MI	64	54	46	39	59	56	12,3	17,0	X	N
5		SW	1.OG	MI	64	54	48	41	60	58	12,0	16,8	X	N
6		SO	EG	MI	64	54	28	18	55	52	26,7	33,8	X	nein
6		SO	1.OG	MI	64	54	30	20	56	53	26,0	33,1	X	nein

Stadt Löhne
 B-Plan Nr. 102/A "westlicher Teilbereich"
 Beurteilungspegel freie Schallausbreitung

Nummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
8-9	Bestand	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau tags/nachts
10-11	Neubau	tags / nachts
12-13	Diff. alt/neu	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau tags/nachts
14	wes. Änderung	Wesentliche Änderung: ja/nein (x = Ja)
15	Anspruch auf Lärmschutz	Anspruch auf Lärmschutz tags/nachts bzw. Entschädigung Außenwohnbereich

Anlage 3: Großer Kamp - Emissionspegel / Eingabenachweise (Analyse 2012 / Prognose 2025)

Stadt Löhne
 B-Plan Nr. 102/A "westlicher Teilbereich"
 Emissionsberechnung Straße 2013

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigun	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Großer Kamp		0,000	1080	50	50	50	50	0,0594	0,0061	64	7	25,5	15,2	0,00	0,00	-3,29	-3,73	-3,4	0,0	0,0	60,3	49,0
Großer Kamp		0,015	1080	50	50	50	50	0,0594	0,0061	64	7	25,5	15,2	0,00	0,00	-3,29	-3,73	-5,8	0,5	0,0	60,3	49,0
Großer Kamp		0,030	1080	50	50	50	50	0,0594	0,0061	64	7	25,5	15,2	0,00	0,00	-3,29	-3,73	-4,4	0,0	0,0	60,3	49,0
Unterer Hellweg		0,000	394	50	50	50	50	0,0584	0,0081	23	3	21,7	31,3	0,00	0,00	-3,41	-3,15	3,5	0,0	0,0	55,4	47,9

Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück

Anlage_3_1

Stadt Löhne
B-Plan Nr. 102/A "westlicher Teilbereich"
Emissionsberechnung Straße 2013

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Stadt Löhne
B-Plan Nr. 102/A "westlicher Teilbereich"
Emissionsberechnung Straße 2025

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigun	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB	dB	Tag	Nacht
Großer Kamp - Planung		0,000	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-0,9	0,0	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,022	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	7,4	1,4	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,034	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	4,5	0,0	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,047	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	10,5	3,3	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,063	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	0,7	0,0	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,269	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-5,5	0,3	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,288	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-5,9	0,6	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,307	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-6,0	0,6	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,321	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-5,9	0,6	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,335	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-6,0	0,6	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,355	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-6,7	1,0	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,375	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-5,4	0,2	0,0	65,5	62,0
Großer Kamp - Planung		0,404	3688	50	50	50	50	0,0544	0,0163	201	60	28,1	47,7	0,00	0,00	-3,22	-2,90	-4,7	0,0	0,0	65,5	62,0
Unterer Hellweg		0,000	2799	50	50	50	50	0,0526	0,0198	147	55	28,4	50,4	0,00	0,00	-3,21	-2,87	4,7	0,0	0,0	64,2	61,8

Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück

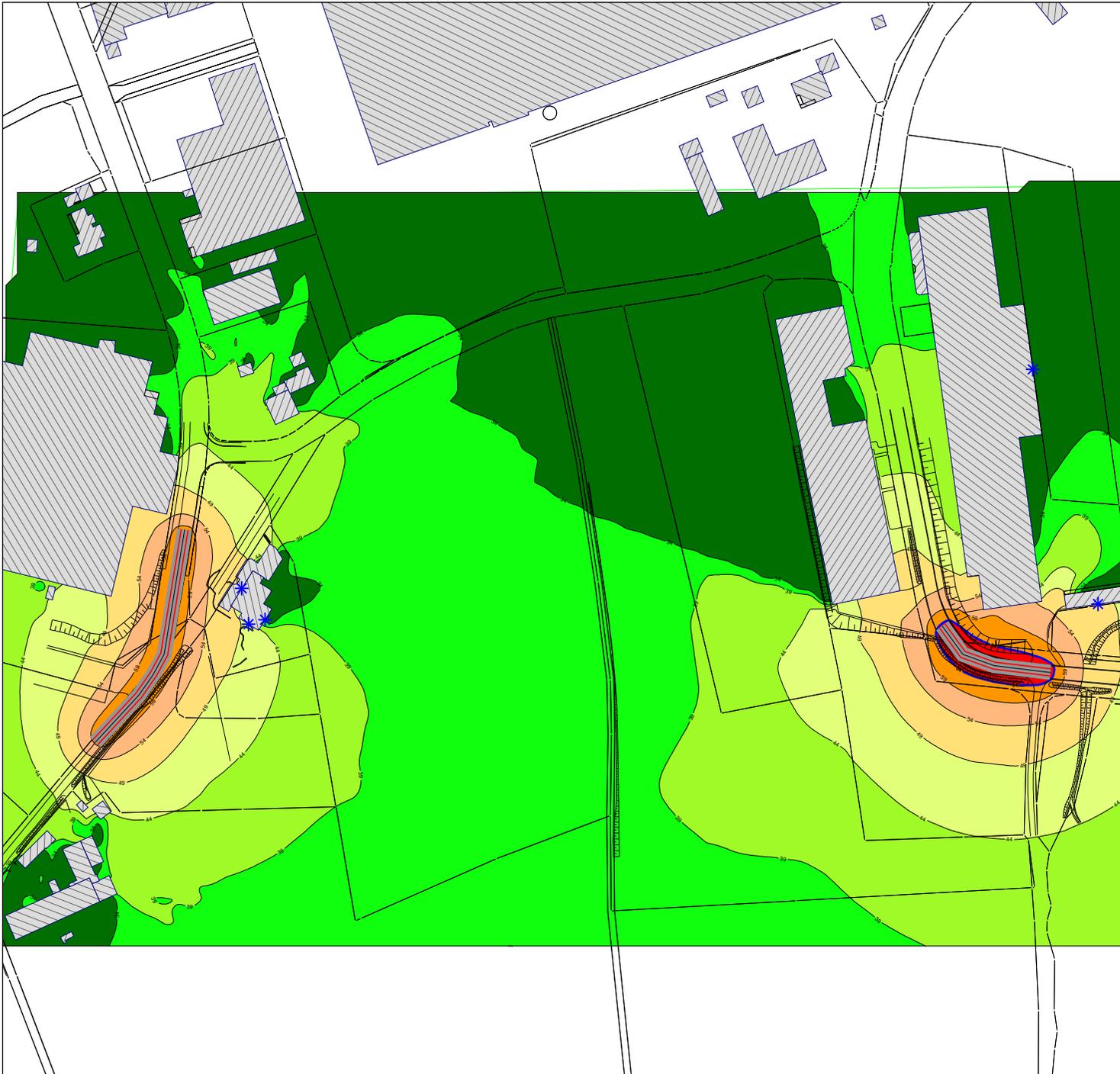
Anlage_3_2

Stadt Löhne
B-Plan Nr. 102/A "westlicher Teilbereich"
Emissionsberechnung Straße 2025

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Anlage 4: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Analyse 2012)



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A
"westlicher Teilbereich"

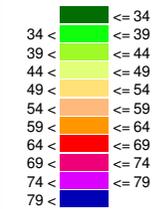
Schalltechnische Untersuchung

Rasterlärmkarte: Verkehrslärm
Großer Kamp - Bestand 2013

Anlage

4

Pegelwerte tags
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Grenzwertlinie MI
- Straßenachse
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
Berechnungsgrundlage: RLS-90
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 12.03.2013



Maßstab 1:2500



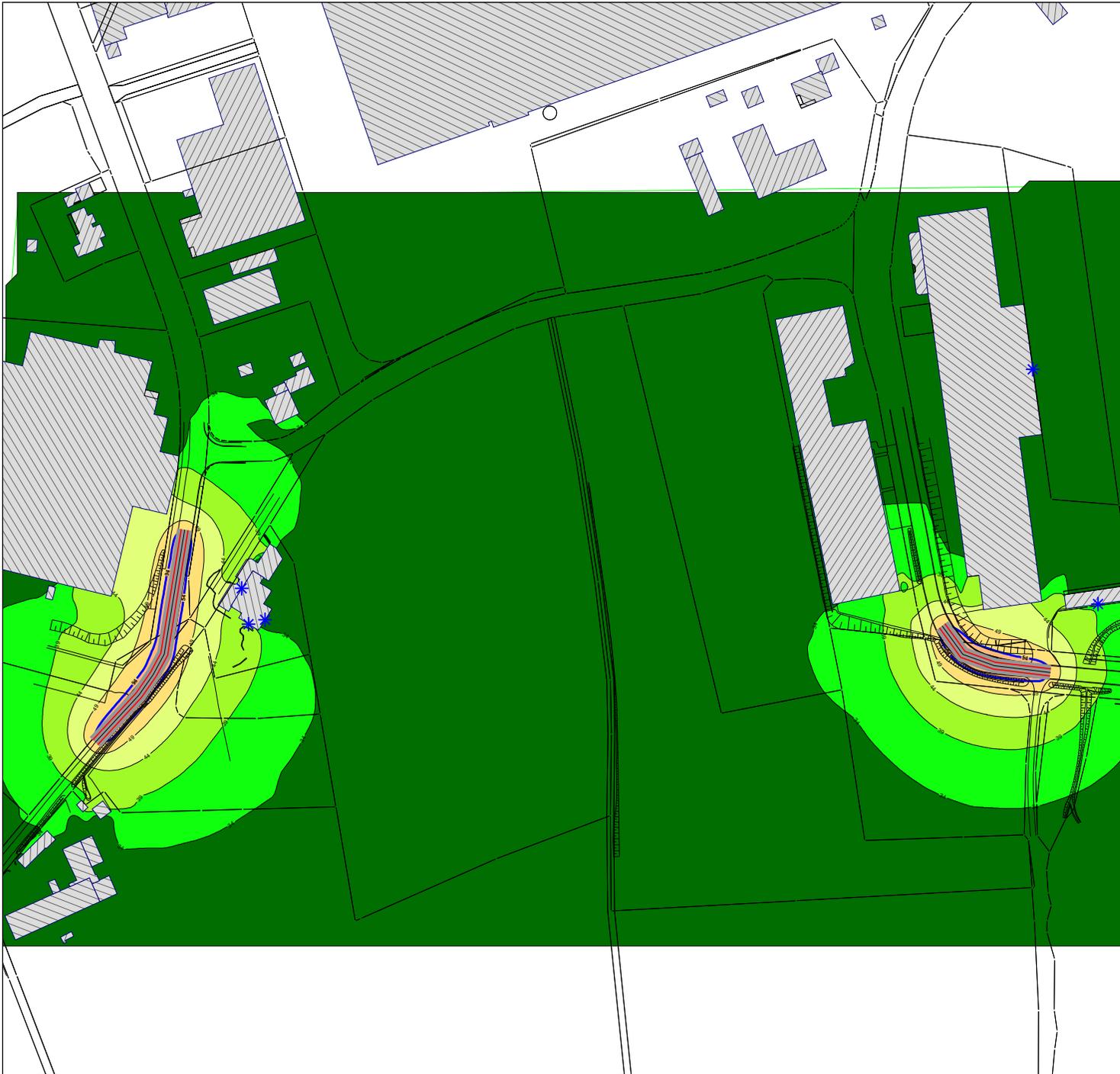
Beratung • Planung • Bauleitung

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

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



Anlage 5: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Analyse 2012)



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A
"westlicher Teilbereich"

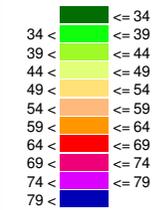
Schalltechnische Untersuchung

Rasterlärmkarte: Verkehrslärm
Großer Kamp - Bestand 2013

Anlage

5

Pegelwerte nachts
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Grenzwertlinie MI
- Straßenachse
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)
Berechnungsgrundlage: RLS-90
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 12.03.2013



Maßstab 1:2500



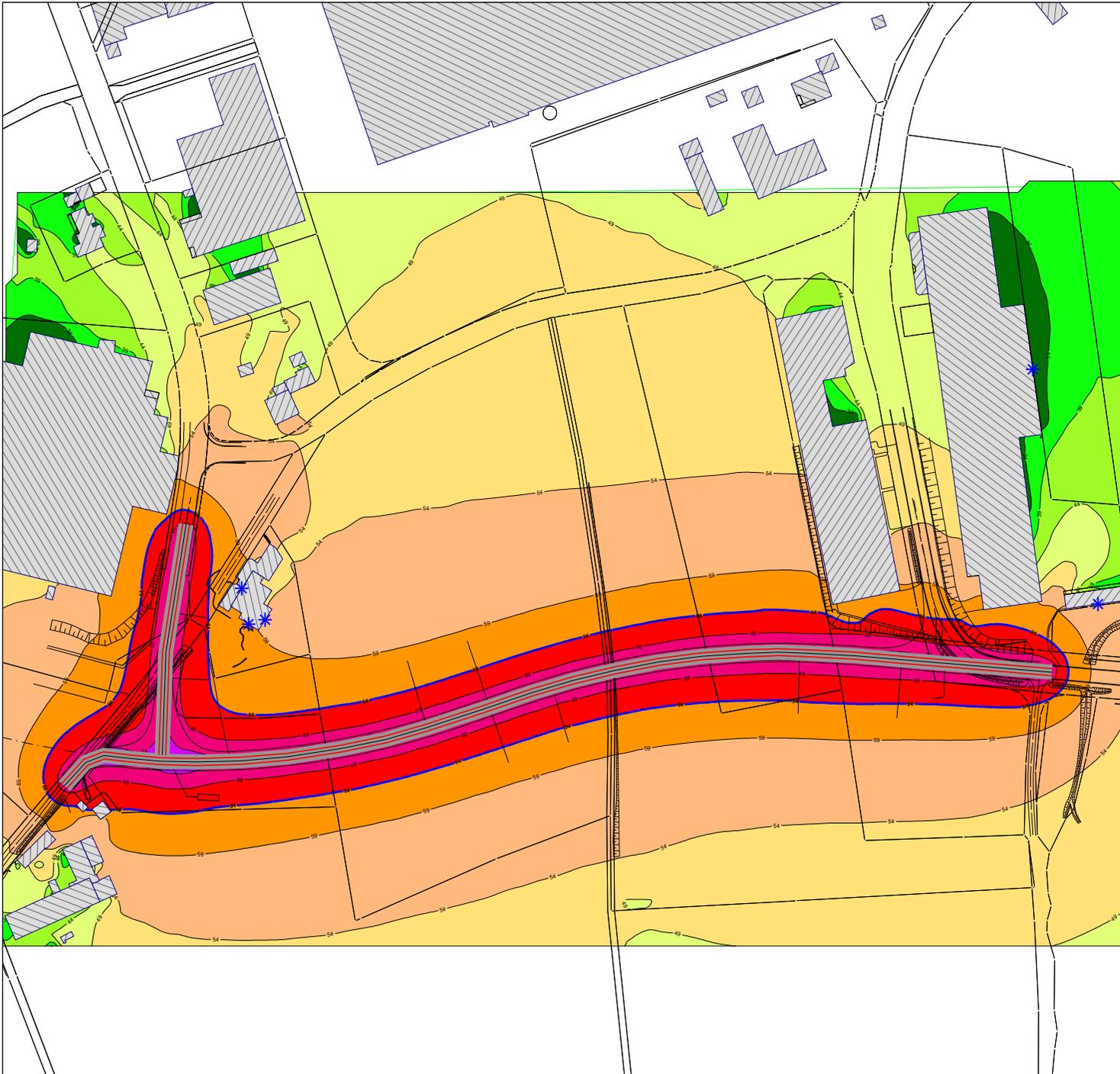
Beratung • Planung • Bauleitung

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

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



Anlage 6: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Tag (Planung)



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A
"westlicher Teilbereich"

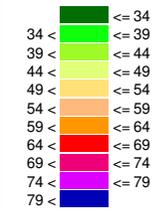
Schalltechnische Untersuchung

Rasterlärmkarte: Verkehrslärm
Großer Kamp - Planung 2025

Anlage

6

Pegelwerte tags
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Grenzwertlinie MI
- Straßenachse
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
Berechnungsgrundlage: RLS-90
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 12.03.2013



Maßstab 1:2500



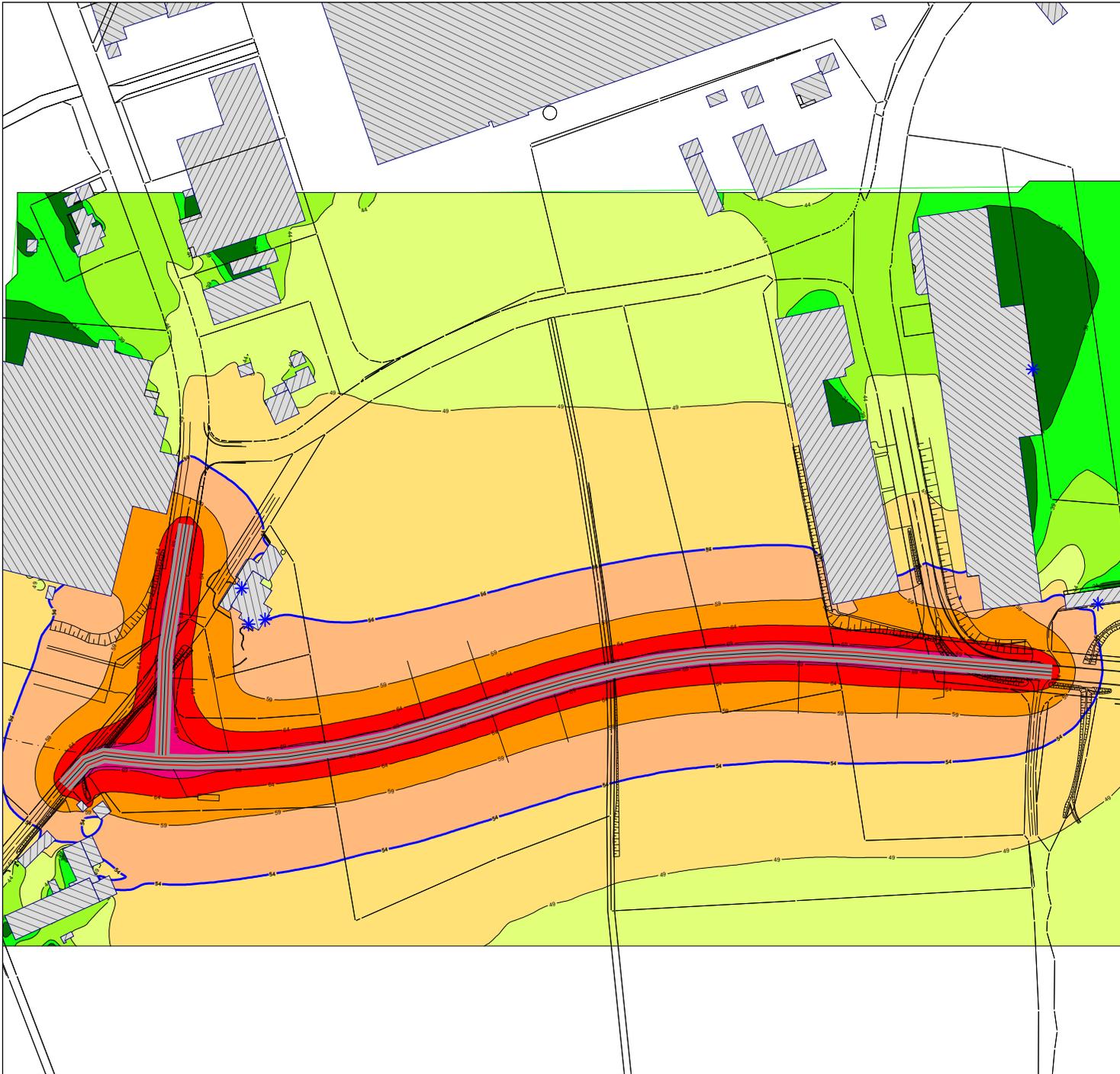
Beratung • Planung • Bauleitung

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

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



Anlage 7: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Planung)



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A
"westlicher Teilbereich"

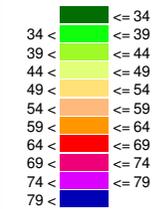
Anlage

7

Schalltechnische Untersuchung

Rasterlärmkarte: Verkehrslärm
Großer Kamp - Planung 2025

Pegelwerte nachts
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Grenzwerlinie MI
- Straßenachse
- Emissionslinie

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)
Berechnungsgrundlage: RLS-90
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 12.03.2013



Maßstab 1:2500



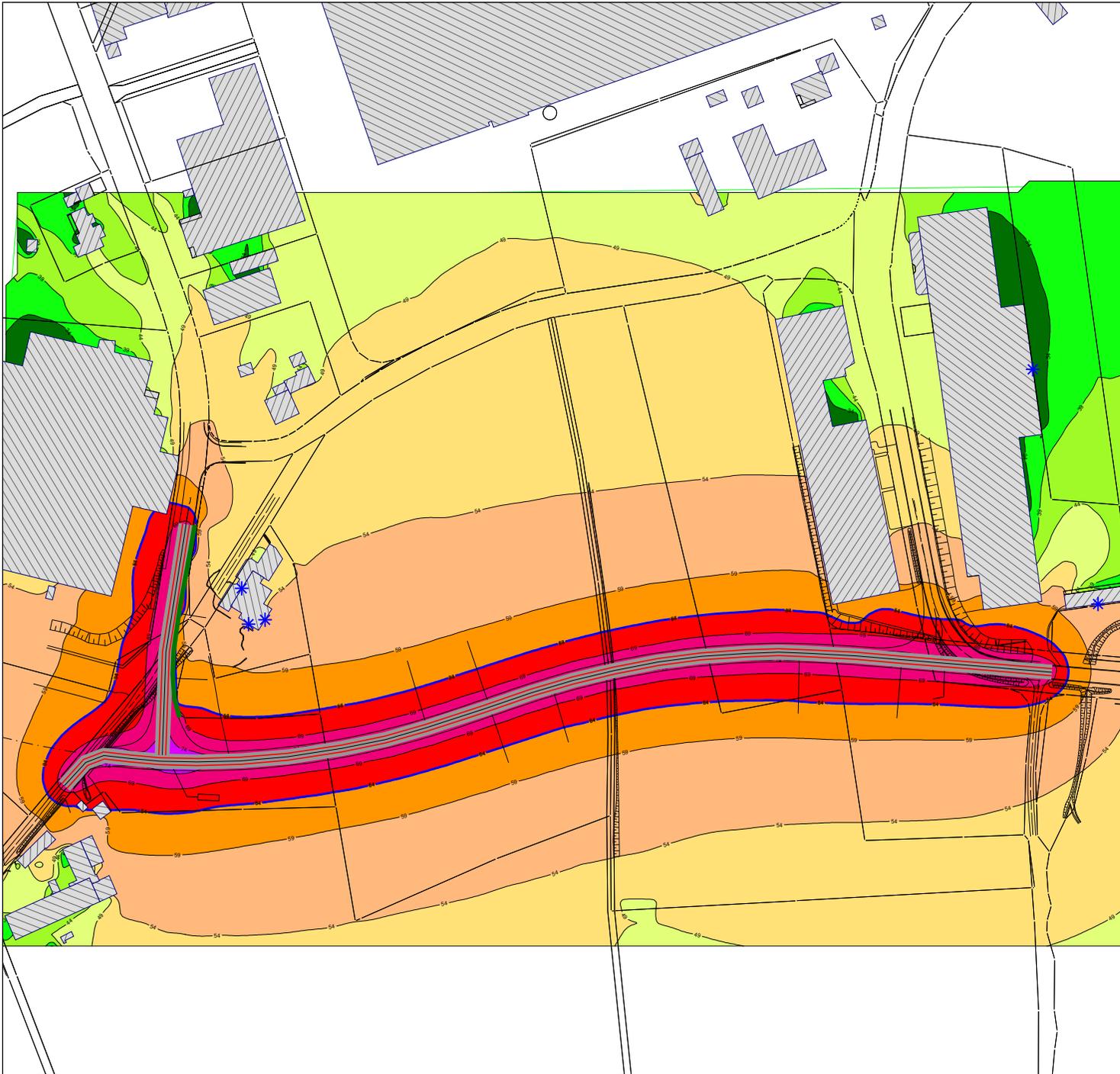
Beratung • Planung • Bauleitung

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

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



Anlage 8: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Tag
(Planung) – mit Lärmschutz



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A
"westlicher Teilbereich"

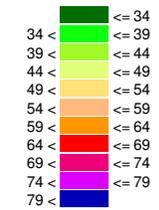
Anlage

8

Schalltechnische Untersuchung

Rasterlärmkarte: Verkehrslärm
Großer Kamp - Planung 2025 LSW

Pegelwerte tags
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Grenzwertlinie MI
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Lärmschutzwand

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel mit Schallschutz)

Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
Berechnungsgrundlage: RLS-90
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 26.08.2013



Maßstab 1:2500



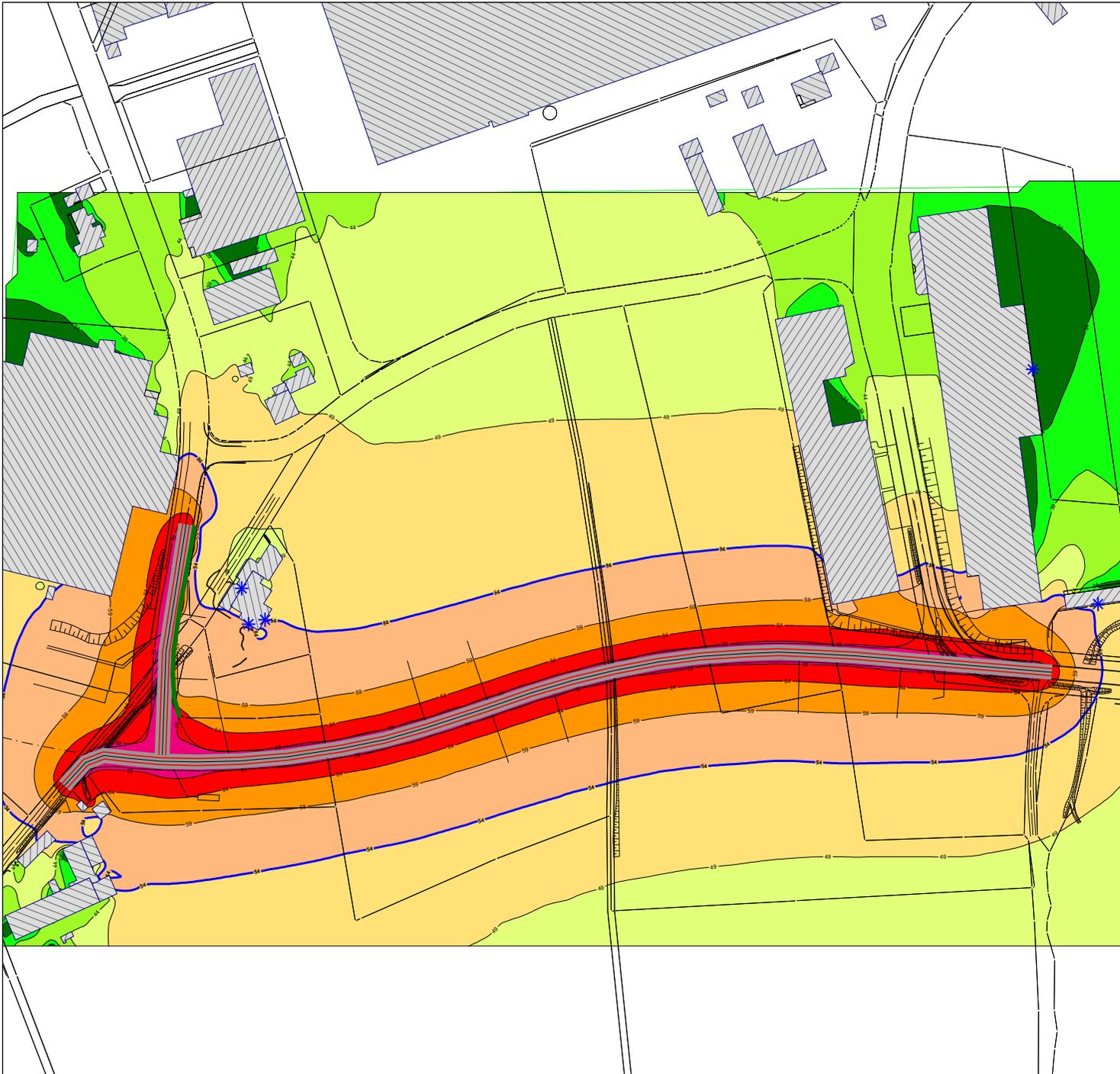
Beratung • Planung • Bauleitung

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

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



Anlage 9: Großer Kamp - Isophonenkarte Zeitbereich Nacht (Planung) – mit Lärmschutz



Stadt Löhne

B-Plan Nr. 102/A
"westlicher Teilbereich"

Anlage

9

Schalltechnische Untersuchung

Rasterlärmkarte: Verkehrslärm
Großer Kamp - Planung 2025 LSW

Pegelwerte nachts
LrN in dB(A)

< 34
34 < <= 39
39 < <= 44
44 < <= 49
49 < <= 54
54 < <= 59
59 < <= 64
64 < <= 69
69 < <= 74
74 < <= 79
79 <

Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- * Immissionsort
- Grenzwertlinie MI
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Lärmschutzwand

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel mit Schallschutz)

Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)
Berechnungsgrundlage: RLS-90
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 26.08.2013



Maßstab 1:2500



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

