

Ing.-Büro für tech. Akustik und Bauphysik · Schürerstraße 309 A · 44287 Dortmund

GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG SCHIENENLÄRM
B-PLAN 04.071 „MICHAELSTRASSE“
IN 59067 HAMM

BNr. 6894-1 H 2015

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage von
Geräuschimmissions-Berechnungen nach DIN 18005

Auftraggeber : Gartencenter Hesse
Herr Kay Rothenpieler
Kampshege 2
59069 Hamm

Planung : Berghaus Architekten Hamm
Martin-Luther-Straße 34-38
59065 Hamm

Umfang : 14 Seiten
7 Anlagen

Bearbeitung : Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel

Dortmund, 4. Februar 2016

Schürerstraße 309 A
44287 Dortmund
Telefon 0231 948017-0
Telefax 0231 948017-23
e-Mail ITAB@ITAB.de
Internet www.ITAB.de

Geschäftsführer:
Christian Hammel Dipl.-Ing. (FH)

Amtsgericht Dortmund
HRB 11631

Stadtparkasse
Dortmund
BLZ 440 501 99
Konto-Nr. 301 014 619

Inhalt	Blatt
1. OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1 Objekt	3
1.2 Aufgabenstellung	4
1.3 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	4
1.4 Anhaltswerte für die einzuhaltenden Schalldruckpegel in Wohn- und Schlafräumen	5
2. GRUNDLAGEN	6
3. GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG	7
3.1 Berechnungsverfahren	7
3.2 Berechnungsgrundlagen	7
3.1 Geräuschimmissionen Schienenverkehr	8
3.2 Geräuschimmissionen Rangierverkehr Güterbahnhof	9
3.3 Geräuschimmissionen Straßenverkehr	9
4. BERECHNUNGSERGEBNISSE	11
4.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	12
4.2 Passive Schallschutz-Maßnahmen nach DIN 4109	12
5. ZUSAMMENFASSUNG	14

1. OBJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Objekt

Das Planungsbüro Berghaus-Architekten in Hamm plant im Auftrag von Herrn Kay Rothenpieler die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 04.071 ‚Michaelstraße‘ in 59067 Hamm. Das Plangebiet liegt in Hamm-Lohausen südlich der Östing- und westlich der Lotharstraße auf dem ehemaligen Betriebsgelände eines Blumengroßhandels.

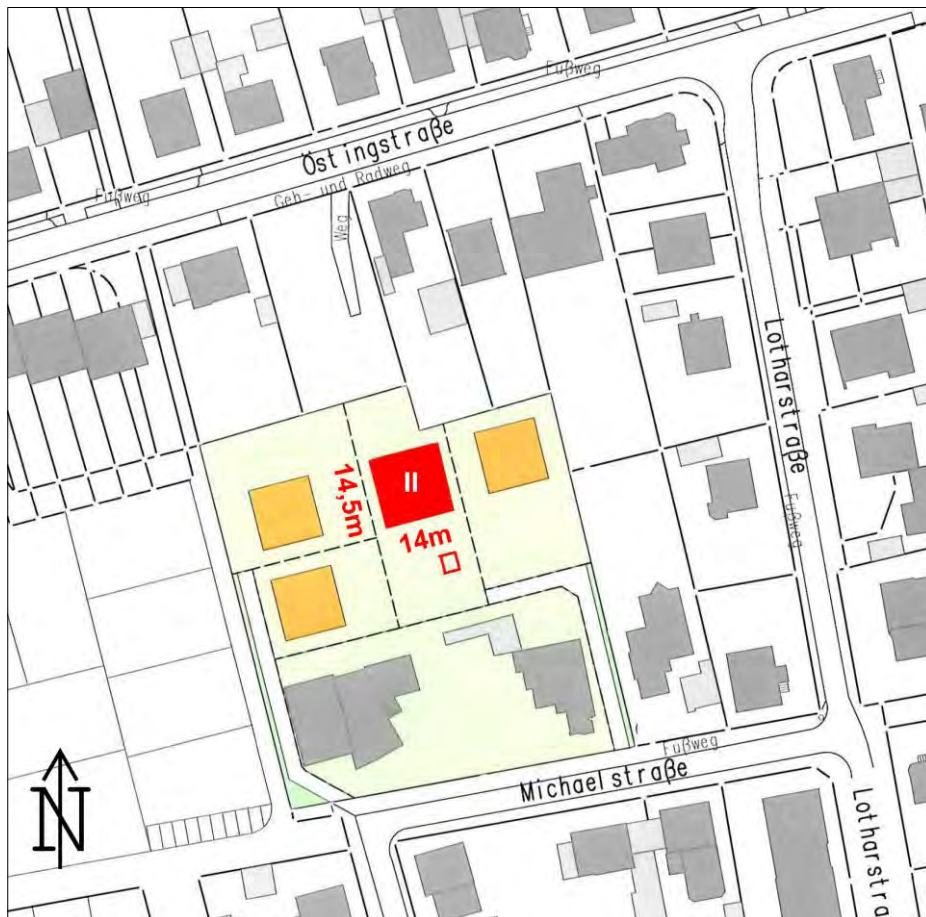


Abbildung 1: Lageplan Grundstücke mit Baufeld (ohne Maßstab)

Ein Übersichtslageplan mit zugehörigem Luftbild ist in Anlage 1-1, der Geltungsbereich des B-Plan 04.071 in Anlage 1-3 dargestellt.

Es ist die Ausweisung von vier Grundstücken mit entsprechenden Baufeldern geplant.

1.2 Aufgabenstellung

Im Zuge des Planverfahrens sollen die Einwirkungen durch den Verkehrslärm der westlich, nördlich und östlich gelegenen Schienenstrecken auf das Plangebiet untersucht und beurteilt werden.

Bei Überschreitung der im Rahmen einer städtebaulichen Planung zugrunde zu legenden schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 sind unter Berücksichtigung der städtebaulichen Planung geeignete Schallschutz-Maßnahmen zu erarbeiten.

1.3 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' sind für Allgemeine Wohngebiete (WA) und Mischgebiete (MI) folgende Orientierungswerte angegeben.

"(...) Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen: ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

a) Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags	55 dB (A)
	nachts	45 dB (A) bzw. 40 dB (A)
b) Bei Mischgebieten (MI)	tags	60 dB (A)
	nachts	50 dB (A) bzw. 45 dB (A)

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

Die Orientierungswerte sollen bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.(...)"

Gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Abschnitt 1.2 gilt, dass bei Geräuschen verschiedene Arten von Schallquellen (Verkehr-, Industrie- Gewerbe- und Freizeitlärm) für jede Art separat der Beurteilungspegel ermittelt und mit dem schalltechnischen Orientierungswert verglichen werden soll.

Der Beurteilungszeitraum beträgt

tags	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (16 Stunden)
nachts	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (8 Stunden)

1.4 Anhaltswerte für die einzuhaltenden Schalldruckpegel in Wohn- und Schlafräumen

Für Wohn- und Schlafräume sind in der Richtlinie VDI 2719 'Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen' folgende Anhaltswerte (in Allgemeinen Wohngebieten) für den nicht zu überschreitenden Innenschallpegel für von außen eindringenden Schall angegeben.

Tabelle 1

Raumart	Mittelungspegel L_m	mittlerer Maximalpegel L_{max}
Schlafräume 'nachts'	25 – 30 dB(A)	35 – 40 dB(A)
Wohnräume 'tags'	30 – 35 dB(A)	40 – 45 dB(A)

2. GRUNDLAGEN

- a) zur Verfügung gestellte Planunterlagen;
- 'Bebauungsplan 04.071 - Nördlich Michaelstr. – Städtebaulicher Entwurf 1.1'
M 1:1000 vom 04.11.2014
- b) Gespräch mit der DB Schenker AG am 26.05.2015 bezüglich Rangiertätigkeiten am Güterbahnhof Hamm
- c) Ortsbesichtigung am 10.09.2015
- d) Angaben der DB AG zur Belastung der umliegenden Schienenstrecken, 2250, 2911, 2913, 2650, 2932, 2921 & 2930, Prognose 2025, Sept. 2015
- e) DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
- Teil 1: Grundlage und Hinweise für die Planung
- Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schall-technische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- f) DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau –
- g) VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen –
- h) RLS 90 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen –
- i) Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03-2015
- j) TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -
6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26.08.1998
- k) Veröffentlichung „Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern - Vergleich verschiedener Regelwerke“, Bayrisches Landesamt für Umwelt, 08/2007
- l) CADNA/A, Computerprogramm zur Berechnung von Lärmimmissionen der Firma Datakustik GmbH, Typ CADNA/A, Version 4.6.153

Alle Normen und Richtlinien (Quelle: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) in der jeweiligen gültigen Fassung.

3. GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG

3.1 Berechnungsverfahren

Die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Straßen- und Schienenverkehr werden mit dem Berechnungsverfahren der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau', in Verbindung mit dem Berechnungsverfahren Schall 03 - 'Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen' und der 'RLS 90 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen' mit dem Computerprogramm CADNA/A berechnet.

3.2 Berechnungsgrundlagen

Schienenverkehr:	Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen
Straßenverkehr	RLS 90 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
Berechnungsprogramm:	CADNA/A, Version 4.6.153

Alle Berechnungsgrundlagen sind detailliert in Anlage 3 dargestellt.

3.1 Geräuschemissionen Schienenverkehr

Auf den rund um das Plangebiets verlaufenden Schienenstrecken finden gemäß den Angaben der DB AG (s. Anlage 2) zahlreiche Schienenverkehrsbewegungen auf sieben unterschiedlichen Strecken statt.

Die Geräuschemissions-Berechnungen zum Schienenverkehrslärm werden mit folgenden Berechnungsgrundlagen berücksichtigt:

Strecke 2250

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	95 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	43 Züge

Strecke 2650

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	169 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	31 Züge

Strecke 2911

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	15 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	11 Züge

Strecke 2913

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	21 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	14 Züge

Strecke 2921

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	49 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	39 Züge

Strecke 2930

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	3 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	1 Zug

Strecke 2932

Im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr	76 Züge
im Nachtzeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr	10 Züge

Die Lage der jeweiligen Strecken ist der Anlage 2-1 zu entnehmen, die detaillierten Angaben zu den einzelnen Schienenverkehrsdaten der zugehörigen Strecken sind in Anlage 2-2 bis Anlage 2-5 dargestellt.

3.2 Geräuschemissionen Rangierverkehr Güterbahnhof

Nach Auskunft der DB Schenker AG (Gespräch vom 26.05.2015) finden die Rangiertätigkeiten mit Güterwagons ausschließlich im nördlichen Bereich der Bahnhofsfäche des Güterbahnhof Hamm statt, so dass mögliche Geräuschemissionen auf das Plangebiet aufgrund der Entfernung von ≥ 1000 m vernachlässigt werden können.

3.3 Geräuschemissionen Straßenverkehr

Die nördlich des Plangebiets gelegene ‚Östingstraße‘ wird auf Grundlage der von der Stadt Hamm zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten (siehe Abb. 2, S. 10) ‚auf der sicheren Seite liegend‘ mit folgenden Verkehrsstärken berücksichtigt:

Östingstraße:

Straßenverkehrsbelastung	DTV	:	6.300 Kfz/24 h
Lkw-Anteil für Gemeindestraßen pauschal:	P _t	:	10 %
	P _n	:	3 %
zulässige Geschwindigkeit	V	:	50 km/h

	DTV A0-Fall 2015	SV-Anteil A0- Fall 2015	DTV Prognose 2030	SV-Anteil Prognose 2030
Östingstraße (Günterstraße – Eberhardweg)	6.300	5 %	3.400	10 %

Abbildung 2: Angabe zur Verkehrsbelastung der Stadt Hamm

Für die weiteren in der Umgebung des Plangebiets liegenden Anwohnerstraßen mit Erschließungsverkehr der umliegenden Wohnbebauung können die Geräuschemissionen, verursacht durch Straßenverkehr, ohne weiteren Nachweis als unkritisch bezeichnet werden.

4. BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Geräuschemissionen im Bereich der geplanten Wohnbebauung durch Schienenlärm sind unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3 beschriebenen Berechnungsgrundlagen in Form von farbigen Rasterlärmkarten für den Tages- und Nachtzeitraum für das EG und 1. OG in Anlage 4-1 bis 4-4 dargestellt.

Der nachfolgenden Beurteilung werden die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Beibl. 1 für Allgemeines Wohngebiet (WA) von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Tageszeitraum von bis zu 2 dB(A) und im Nachtzeitraum von bis zu 12 dB(A) ergeben.

Im Zuge der schalltechnischen Planung wurden aktive Schallschutz-Maßnahmen geprüft. Durch die Lage der verschiedenen Schienenstrecken und die Situation der Bestandsbebauung wurde die mögliche Errichtung von Schallschutzwänden verworfen.

Es werden im Folgenden passive Schallschutz-Maßnahmen nach Richtlinie VDI 2719 und DIN 4109 untersucht.

4.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Für Wohn- und Aufenthaltsräume im Sinne von DIN 4109 werden nachfolgend die maßgeblichen Lärmpegelbereiche angegeben.

Bei der Festlegung der maßgeblichen Lärmpegelbereiche wird gemäß DIN 4109, Abschnitt 5.5 ein Zuschlag zum errechneten Beurteilungspegel 'tags' von +3 dB(A) berücksichtigt.

Abweichend von DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' Abschnitt 5.5.3 werden auf Grundlage der Veröffentlichung des Bayerischen Landesamts für Umwelt „Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern – Vergleich verschiedener Regelwerke“ die Lärmpegelbereiche anhand der errechneten Beurteilungspegel für den Tageszeitraum erhöht um 2 Stufen zugrunde gelegt.

Entsprechend der Rasterlärmkarte in Anlage 5 ergibt sich somit für die geplante Wohnbebauung der Lärmpegelbereich LPB IV (66 – 70 dB(A)) nach DIN 4109.

4.2 Passive Schallschutz-Maßnahmen nach DIN 4109

Die Untersuchungen zum Schienenlärm zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Tages- und Nachtzeitraum überschritten werden.

Zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse sind passive Schallschutz-Maßnahmen erforderlich.

Zum ausreichenden Schutz der geplanten Freisitze ist es erforderlich, die Terrassen bzw. Freisitze der Gebäude nach Süden auszurichten, so dass diese durch die geplanten Gebäude abgeschirmt werden.

Anmerkung:

Aus schalltechnischer Sicht sollten außerdem günstige Grundrisslösungen (Aufenthaltsräume auf die schallabgewandte Seite) für die geplanten Wohnhäuser vorgesehen werden.

Passive Schallschutz-Maßnahmen beziehen sich auf die luftschalldämmenden Eigenschaften der Umschließungsbauteile - Außenwände, Fenster und Dachflächen - sofern es sich um Außenflächen von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 handelt.

Die Außenbauteile (Außenwände, Fenster, Dachflächen) von Aufenthaltsräumen in Wohnhäusern müssen die im Folgenden genannten resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße gewährleisten. Ergänzend sind die erforderlichen Schallschutzklassen der Fenster bei üblichen Fensterflächenanteilen von 30 – 40 % und massiver Bauweise der Außenwände mit einer flächenbezogenen Masse von $m' \geq 320 \text{ kg/m}^2$, $R'_w = 50 \text{ dB}$ angegeben.

LPB IV
(Fenster $R_w \geq 35 \text{ dB}$, SSK 3)

nach DIN 4109

erf. $R'_{w, \text{res}} \geq 40 \text{ dB}$

5. ZUSAMMENFASSUNG

Das Planungsbüro Berghaus-Architekten in Hamm plant im Auftrag von Herrn Kay Rothenpieler die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 04.071 ‚Michaelstraße‘ in 59067 Hamm.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen im B-Plangebiet im Tages- und Nachtzeitraum wurden Berechnungen hinsichtlich des Schienenverkehrslärms nach Schall 03-2015 sowie des Straßenverkehrs auf der Östingstraße nach RLS 90 durchgeführt.

Die Berechnungen zeigen, dass im neuen Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 im Tageszeitraum um bis zu 2 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 12 dB(A) überschritten werden.

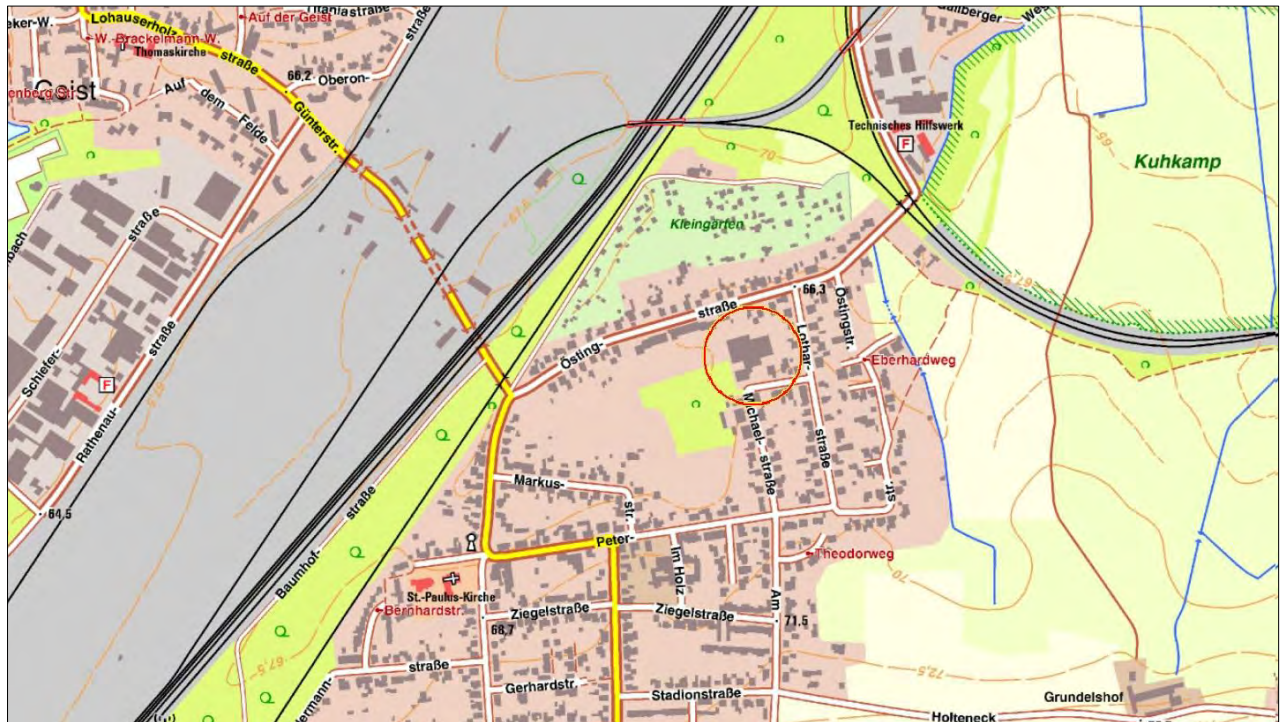
Da die Durchführung von aktiven Schallschutz-Maßnahmen, wie z.B. die Errichtung einer Schallschutzwand aufgrund der örtlichen Situation nicht möglich ist, wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt, die im Rahmen des B-Planverfahrens festgesetzt werden können. Darauf aufbauend wurden passive Schallschutz-Maßnahmen nach Richtlinie VDI 2719 ermittelt und in Abschnitt 4 beschrieben.

Die Freiflächen/Freisitze der geplanten Gebäude können ausreichend geschützt werden, indem sie nach Süden, abgeschirmt durch die geplante Wohnbebauung, vorgesehen werden.

ITAB

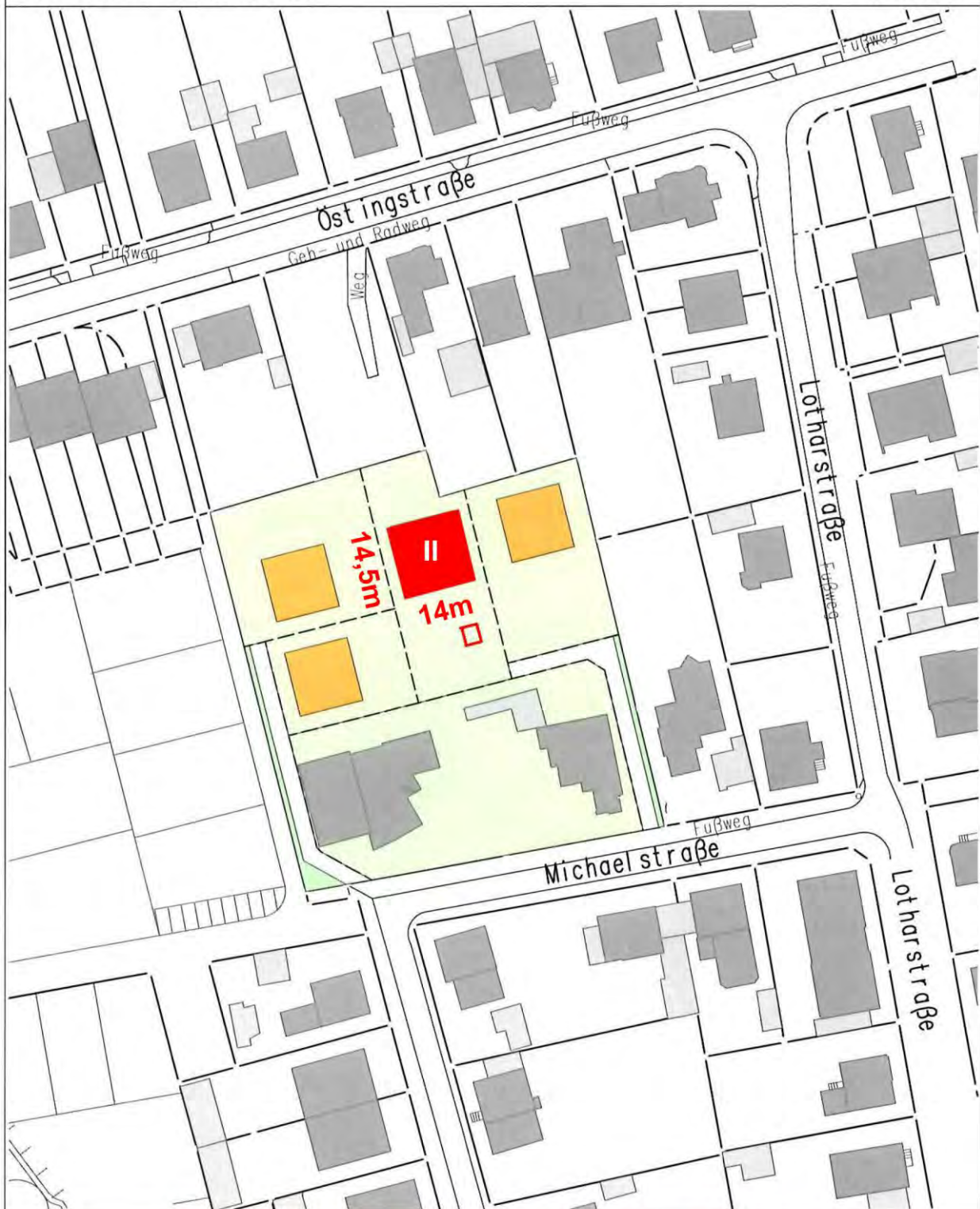

Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel





Quelle: <http://www.geoserver.nrw.de>

BNr. 6894-1	Geräuschimmissionsuntersuchung B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf) Lageplan mit zugehörigem Luftbild – ohne Maßstab	Anlage 1-1
-------------	---	------------



Legende

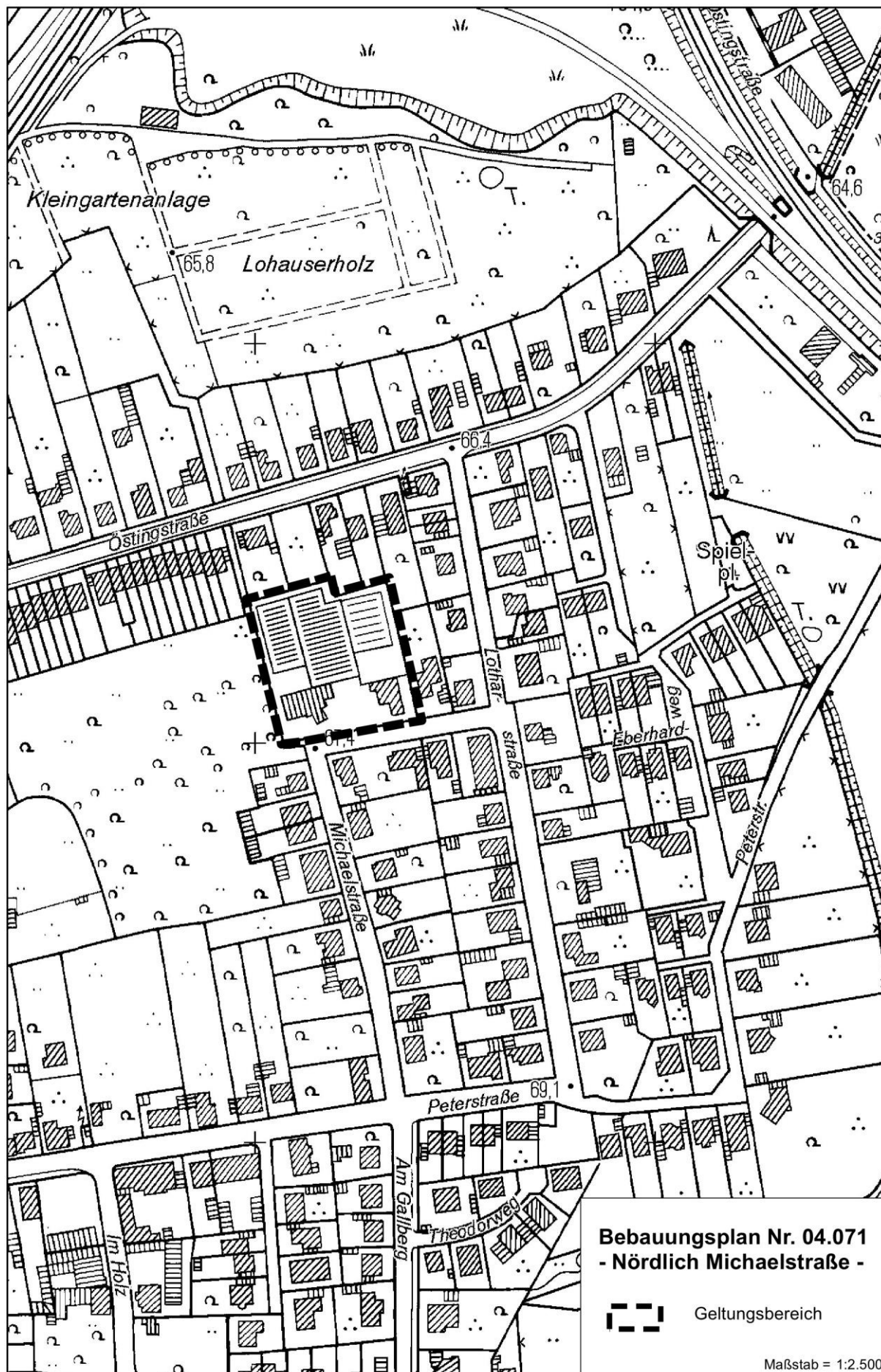
Baufeld gemäß Entwurfsplanung (zwei Vollgeschosse)

— Bestehende Parzellen	■ Gem. Grünfläche	■ Bestandsbebauung
--- Parzellierungsbeispiel	■ Priv. Grundstücke	■ Best. Nebengebäude
□ Erschließungsflächen	■ Ergänzende Bebauung	

BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Planunterlagen – Lageplan, Maßstab verkleinert

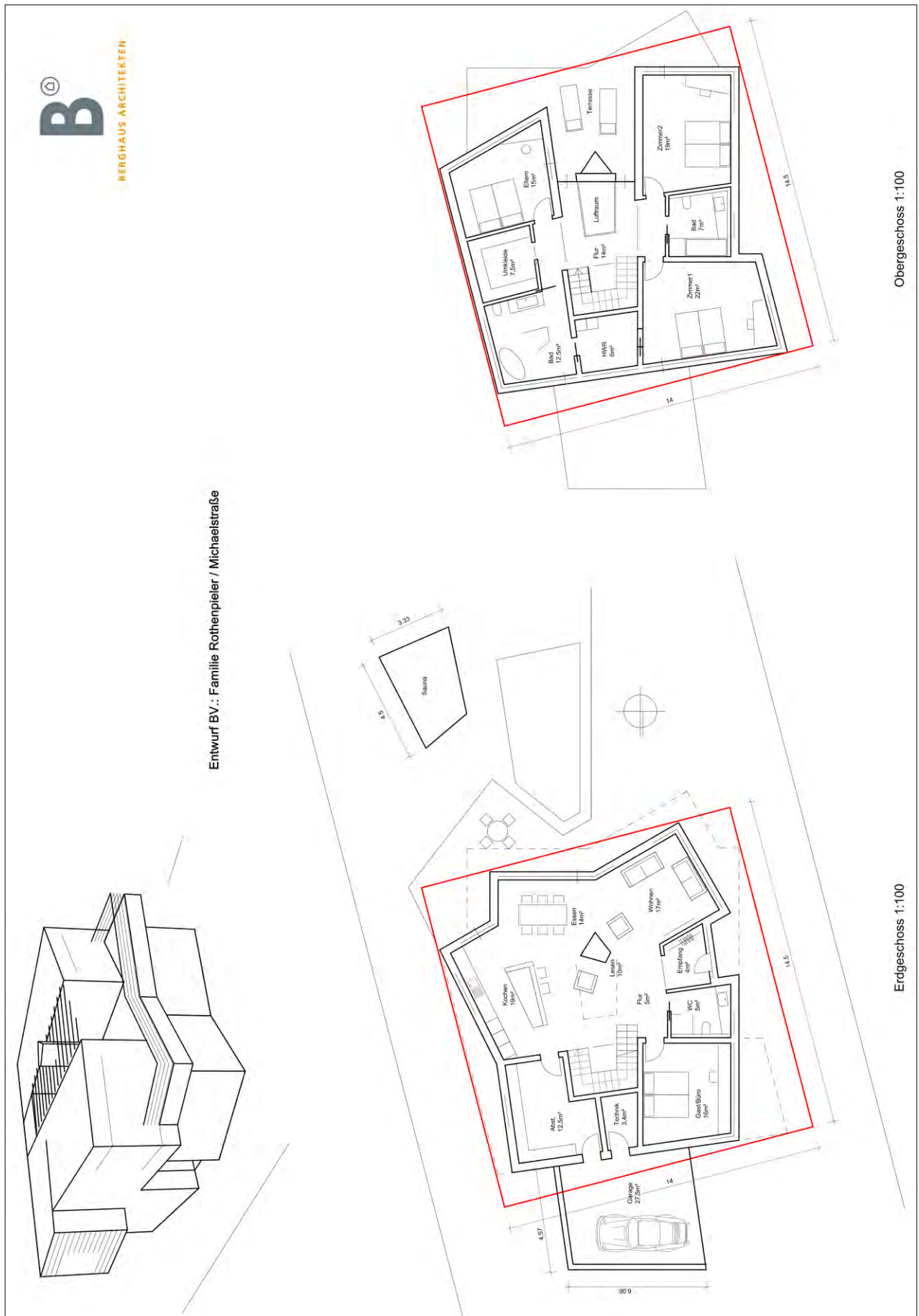
Anlage 1-2



BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Geltungsbereich B-Plan, Maßstab verkleinert

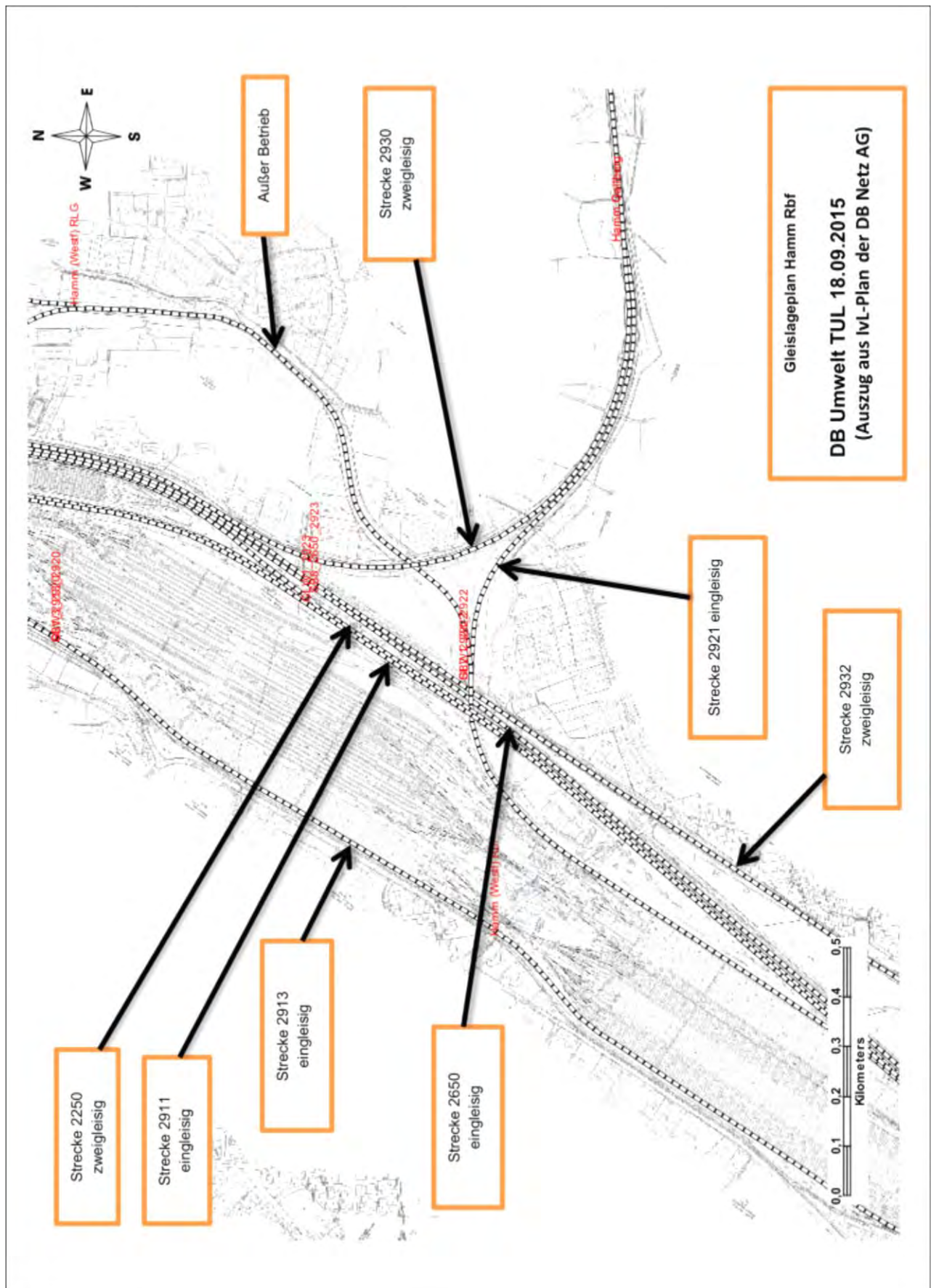
Anlage 1-3



BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Entwurfsplanung Architekt, Maßstab verkleinert

Anlage 1-4



BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Auszug Gleislageplan der DB Netz AG

Anlage 2-1

Strecke 2250 Abschnitt Abzw Horstmar - Hamm Rbf**Prognose 2025****Daten nach Schall03-2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
95	43	GZ-E*	80	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
95	43	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - **Variante** bzw. - **Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 - **Achsanzahl** (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug

Strecke 2650 Abschnitt Selmig - Hamm**Prognose 2025****Daten nach Schall03-2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
32	4	RV-ET	160	5-Z5_A12	1								
32	6	RV-ET	160	5-Z5_A10	2								
64	14	RV-E	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
12	6	IC-E	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
29	1	ICE	160	1-V1	1	2-V1	7						
169	31	Summe beider Richtungen											

*) v_max gem. VzG 2015 bis km 148,9 = 160km/h, danach 120km/h

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - **Variante** bzw. - **Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 - **Achsanzahl** (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- RV = Regionalzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV
- IC = Intercityzug

BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Schienenverkehrsdaten DB Netz AG, Strecke 2250 & 2650

Anlage 2-2

Strecke 2911 Abschnitt Hamm Rbf**IST = Prognose 2025****Daten nach Schall03-2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max**	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
15	11	GZ-E*	60	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
15	11	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

**) v_max gem. VzG 2015 bis km 148,3 = 40km/h, danach 60km/h

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _**A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.**Legende**

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug**Strecke 2913 Abschnitt Hamm Rbf****IST = Prognose 2025****Daten nach Schall03-2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
21	14	GZ-E*	40	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
21	14	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _**A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.**Legende**

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug

BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Schienenverkehrsdaten DB Netz AG, Strecke 2911 & 2913

Anlage 2-3

Strecke 2921 Abschnitt Hamm Gallberg - Hamm Rbf**Prognose 2025****Daten nach Schall03-2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max**	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
49	39	GZ-E*	50	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
49	39	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

**) v_max gem. VzG 2015 bis km 0,9 = 50km/h, danach 40 km/h

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - **Variante** bzw. - **Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 - **Achszahl** (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten: GZ = Güterzug

Strecke 2930 Abschnitt Hamm Gallberg - Hamm Pbf**Prognose 2025****Daten nach Schall03-2015**

Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
4	3	RV-ET	100	5-Z5_A12	2								
53	9	RV-ET	100	5-Z5_A12	1								
16	0	RV-E	100	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
12	0	ICE	100	3-Z9	1								
3	1	IC-E	100	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
3	1	Summe beider Richtungen											

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - **Variante** bzw. - **Zeilennummer** in Tabelle Beiblatt 1 - **Achszahl** (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- RV = Regionalzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV
- IC = Intercityzug

BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Schienenverkehrsdaten DB Netz AG, Strecke 2921 & 2930

Anlage 2-4

Strecke 2932 Abschnitt Bönen Autobahn - Hamm
Prognose 2025
Daten nach Schall03-2015

Anzahl Züge		Zugart-	v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
21	3	RV-ET	160	5-Z5 A12	1								
8	0	RV-ET	160	5-Z5 A12	2								
32	6	RV-E	160	7-Z2 A4	1	9-Z5	4						
15	1	ICE	100	1-V1	1	2-V1	7						
76	10	Summe beider Richtungen											

*) v_max gem. VzG 2015 bis km 205,0 = 160km/h, danach 120km/h

Bemerkung zu Schall03-2015:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -**V**ariante bzw. -**Z**eilennummer in Tabelle Beiblatt 1 -**A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf.
die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- RV = Regionalzug
- ICE = Elektrotriebzug des HGV

BNr. 6894-1

Geräuschimmissionsuntersuchung
B-Plan 04.071 Michaelstraße, 59067 Hamm(Westf)
Schienenverkehrsdaten DB Netz AG, Strecke 2932

Anlage 2-5

Schienenverkehrs-Quellen

Bezeichnung	ID	Lw'		Zugklassen	Zuschlag Fahrbahn (dB)
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)		
Strecke 2913	S01	82	83,3	2913	0
Strecke 2911	S02	82	83,6	2911	0
Strecke 2250	S03	91,3	90,9	2250	0
Strecke 2650	S04	87,8	84,6	2650	0
Strecke 2932	S05	83,7	78,6	2932	0
Strecke 2921	S06	86,4	88,4	2921	0
Strecke 2930	S07	79,8	74,6	2930	0

Straßenquellen Analyse

Bezeichnung	ID	L _{me}			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.
		Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst.	Dstro (dB)	Art	
							Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht						(%)
Östingstraße	St1	61,5	-6,6	51,3	6300	Gemeindestraße							50		6	0	1	0



BNr. 6894-1

**Geräuschimmissions-Prognose
Schienenlärm**

**B-Plan 04.071
Michaelstraße
59067 Hamm**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Tageszeitraum
Berechnungshöhe: EG

Legende:

...	< 35.0 dB[A]
35.0 <=	... < 40.0 dB[A]
40.0 <=	... < 45.0 dB[A]
45.0 <=	... < 50.0 dB[A]
50.0 <=	... < 55.0 dB[A]
55.0 <=	... < 60.0 dB[A]
60.0 <=	... < 65.0 dB[A]
65.0 <=	... < 70.0 dB[A]
70.0 <=	... < 75.0 dB[A]
75.0 <=	... < 80.0 dB[A]
80.0 <=	... dB[A]

Maßstab: 1 : 1000

erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Schürferstraße 309A
44287 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax.: 0231-948017-23
www.itab.de

6894-1_RLK-EG.cna

Anlage 4-1



BNr. 6894-1

**Geräuschimmissions-Prognose
Schienenlärm**

**B-Plan 04.071
Michaelstraße
59067 Hamm**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Nachtzeitraum
Berechnungshöhe: EG

Legende:

...	< 35.0 dB[A]
35.0 <=	... < 40.0 dB[A]
40.0 <=	... < 45.0 dB[A]
45.0 <=	... < 50.0 dB[A]
50.0 <=	... < 55.0 dB[A]
55.0 <=	... < 60.0 dB[A]
60.0 <=	... < 65.0 dB[A]
65.0 <=	... < 70.0 dB[A]
70.0 <=	... < 75.0 dB[A]
75.0 <=	... < 80.0 dB[A]
80.0 <=	... dB[A]

Maßstab: 1 : 1000

erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Schürferstraße 309A
44287 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax.: 0231-948017-23
www.itab.de

6894-1_RLK-EG.cna

Anlage 4-2



BNr. 6894-1

**Geräuschimmissions-Prognose
Schienenlärm**

**B-Plan 04.071
Michaelstraße
59067 Hamm**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Tageszeitraum
Berechnungshöhe: 1.OG

Legende:

...	< 35.0 dB[A]
35.0 <= ...	< 40.0 dB[A]
40.0 <= ...	< 45.0 dB[A]
45.0 <= ...	< 50.0 dB[A]
50.0 <= ...	< 55.0 dB[A]
55.0 <= ...	< 60.0 dB[A]
60.0 <= ...	< 65.0 dB[A]
65.0 <= ...	< 70.0 dB[A]
70.0 <= ...	< 75.0 dB[A]
75.0 <= ...	< 80.0 dB[A]
80.0 <= ...	dB[A]

Maßstab: 1 : 1000

erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Schürferstraße 309A
44287 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax.: 0231-948017-23
www.itab.de

6894-1_RLK-1.OG.cna

Anlage 4-3



BNr. 6894-1

**Geräuschimmissions-Prognose
Schienenlärm**

**B-Plan 04.071
Michaelstraße
59067 Hamm**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Nachtzeitraum
Berechnungshöhe: 1.OG

Legende:

...	< 35.0 dB[A]
35.0	<= ... < 40.0 dB[A]
40.0	<= ... < 45.0 dB[A]
45.0	<= ... < 50.0 dB[A]
50.0	<= ... < 55.0 dB[A]
55.0	<= ... < 60.0 dB[A]
60.0	<= ... < 65.0 dB[A]
65.0	<= ... < 70.0 dB[A]
70.0	<= ... < 75.0 dB[A]
75.0	<= ... < 80.0 dB[A]
80.0	<= ... dB[A]

Maßstab: 1 : 1000

erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Schürferstraße 309A
44287 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax.: 0231-948017-23
www.itab.de

6894-1_RLK-1.OG.cna

Anlage 4-4



BNr. 6894-1

**Geräuschimmissions-Prognose
Schienenlärm**

**B-Plan 04.071
Michaelstraße
59067 Hamm**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Tageszeitraum
Berechnungshöhe: 1.OG

Legende Lärmpegelbereiche:

- Lärmpegelbereich I
- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV
- Lärmpegelbereich V

Maßstab: 1 : 600

erstellt durch:
Ingenieurbüro für technische
Akustik und Bauphysik GmbH
Schürferstraße 309A
44287 Dortmund
Tel.: 0231-948017-0
Fax.: 0231-948017-23
www.itab.de

6894-1_LPB-1.OG.cna

Anlage 5



BNr. 6894-1

Geräuschimmissions-Prognose

B-Plan 04.071
Michaelstraße
59067 Hamm

Digitalisierter Lageplan
 mit Lage und Bezeichnung
 - der Immissionsorte und
 - der Geräuschquellen

Immissionsorte:
 IP01 - IP 08 geplante Bebauung

Geräuschquellen:
 Schienenstrecken
 Östingstraße (DTV=6300)

Maßstab: 1 : 1000

erstellt durch:
 Ingenieurbüro für technische
 Akustik und Bauphysik GmbH
 Schürferstraße 309A
 44287 Dortmund
 Tel.: 0231-948017-0
 Fax.: 0231-948017-23
 www.itab.de

6894-1_Immissionspunkte.cna

Anlage 6

Teil-Immissionspegel Tageszeitraum

Quelle	ID	Teilpegel Tag+Ruhe							
		IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08
Bezeichnung		gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung
Östingstraße	St1	46,0	51,6	51,9	50,8	46,9	37,9	37,2	43,8
Strecke 2913	S01	39,0	40,4	39,8	40,5	34,1	32,9	34,9	39,8
Strecke 2911	S02	41,3	42,3	41,9	42,3	37,8	37,5	36,6	41,4
Strecke 2250	S03	51,4	52,5	52,2	52,5	47,8	47,5	46,0	51,7
Strecke 2650	S04	46,8	47,9	47,7	47,9	43,6	43,0	41,8	46,9
Strecke 2932	S05	41,6	42,9	42,6	42,9	39,1	37,5	36,6	41,4
Strecke 2921	S06	48,1	50,9	50,3	50,6	49,0	46,7	45,9	48,3
Strecke 2930	S07	22,6	32,0	31,5	32,1	35,4	33,7	32,3	22,0
Beurteilungspegel		55,2	57,4	57,3	57,2	53,7	51,6	50,5	55,1

Teil-Immissionspegel Nachtzeitraum

Quelle	ID	Teilpegel Nacht							
		IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08
Bezeichnung		gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung	gepl. Bebauung
Östingstraße	St1	36,7	42,3	42,6	41,5	37,6	28,6	27,9	34,5
Strecke 2913	S01	41,2	42,5	42,0	42,6	36,3	35,1	37,1	41,9
Strecke 2911	S02	43,8	44,8	44,5	44,8	40,3	40,0	39,2	44,0
Strecke 2250	S03	51,9	53,0	52,7	53,0	48,3	47,9	46,5	52,2
Strecke 2650	S04	44,5	45,7	45,4	45,6	41,4	40,7	39,5	44,7
Strecke 2932	S05	37,4	38,7	38,4	38,8	34,9	33,3	32,4	37,2
Strecke 2921	S06	51,0	53,8	53,2	53,5	51,9	49,6	48,8	51,2
Strecke 2930	S07	18,2	27,4	26,9	27,5	31,0	29,4	27,9	17,6
Beurteilungspegel		55,5	57,4	57,0	57,3	54,2	52,6	51,6	55,7