

**GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG
NACH DIN 18005 'SCHALLSCHUTZ IM STÄDTEBAU'
VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
,SCHEFFELSTRASSE /
WOHNQUARTIER DICHTERVIERTEL – S 18(v)‘
45468 MÜLHEIM AN DER RUHR**

BNr. 6732-2 H 2015

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

Auftraggeber : Mülheimer Wohnungsbau eG (MWB)
Friedrich-Ebert-Str. 2
45468 Mülheim (Ruhr)

Umfang : 23 Seiten
7 Anlagen

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

Dortmund, 22. November 2016

Bauakustik
Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Schallschutz am
Arbeitsplatz
Bauphysik
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Luftdichtigkeit
Blower Door

Messungen DIN 4109
Messungen nach TA Lärm

Staatlich anerkannte
Sachverständige für
Schall- und Wärmeschutz
Ing.-Kammer-Bau NRW

Schüruferstraße 309 A
44287 Dortmund
Telefon 0231 948017-0
Telefax 0231 948017-23
e-Mail ITAB@TAB.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. PROJEKT UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1 Projekt	3
1.2 Aufgabenstellung	4
1.3 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	5
1.4 Anhaltswerte für die einzuhaltenden Schalldruckpegel in Wohn- und Schlafräumen	6
2. GRUNDLAGEN	7
3. GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG	8
3.1 Berechnungsverfahren	8
3.2 Berechnungsgrundlagen	8
3.2.1 Schienenverkehr	8
3.2.2 Straßenverkehr	11
3.3 Geräuschemissionen im Plangebiet	13
3.4 Aktive Schallschutz-Maßnahmen	15
3.5 Geräuschemissionen an der bestehenden Bebauung	16
4. SCHALLSCHUTZ-MASSNAHMEN	19
4.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	19
4.2 Passive Schallschutz-Maßnahmen	20
4.3 Außenwohnbereiche	21
5. ZUSAMMENFASSUNG	22

1. PROJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Projekt

Die Mülheimer Wohnungsbau eG (MWB) plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 'Scheffelstraße / Wohnquartier Dichterviertel – S 18(v)' im Stadtbezirk I, Gemarkung Mülheim.

Geplant ist die Errichtung von insgesamt 48 Einfamilien-Reihenhäusern und 3 Tiefgaragen mit insgesamt 108 Stellplätzen. Das Vorhabengebiet umfasst eine Fläche von rd. 1,3 ha auf einer zum größten Teil brachliegenden Fläche.

Die Lage des Plangebietes und Auszüge aus dem städtebaulichen Konzept sind in Anlage 1 dargestellt. Nachfolgend ist zur Veranschaulichung ein Auszug aus dem Lageplan dargestellt.



Abbildung 1: Auszug aus dem Lageplan

Das Plangebiet liegt östlich der Scheffelstraße und wird im Norden durch die Bruchstraße begrenzt. Östlich des B-Plangebiets grenzt die Wohnbebauung der Bruchstr. 100 – 138. Südlich des Plangebiets grenzt das Ev. Wohnstift 'Dichterviertel' und über das Wohnstift hinaus die Trasse 'Mülheim – Essen' der Deutschen Bahn AG.

Im südlichen Bereich des Plangebiets befindet sich die Eichendorffstraße, über die auch die Erschließung des Wohnstifts erfolgt.

1.2 Aufgabenstellung

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sollen die Geräuschemissionen im Plangebiet, resultierend aus Verkehrslärm, ermittelt und beurteilt werden.

Das Bebauungsplangebiet liegt im schalltechnischen Einwirkungsbereich von öffentlichem Straßenverkehr der 'Bruchstraße' und der 'Scheffelstraße' sowie vom Schienenverkehrslärm der südlich gelegenen Trasse Mülheim – Essen. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

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

Des Weiteren sollen die Geräuschemissionen, verursacht durch den aus der Planung resultierenden Zusatzverkehr, an der umliegenden bestehenden Bebauung ermittelt und beurteilt werden.

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) 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), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten*

<i>tags</i>	<i>55 dB (A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 dB (A) bzw. 40 dB (A)</i>

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 verschiedener 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) Darlegungstext zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 'Wohnen im Dichterviertel II-S 14(V)', herausgegeben vom Amt für Stadtplanung, Bauaufsicht und Stadtentwicklung der Stadt Mülheim (Anlage 1 zur Drucksache Nr. V13/0016-01)
- b) Städtebauliches Konzept 2012 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan 'Wohnen im Dichterviertel', zur Verfügung gestellt von der Mülheimer Wohnungsbau eG
- c) Schallschutzgutachten 'Ev. Wohnstift Dichterviertel' an der Bahntrasse Essen – Mülheim', Ingenieures. Willems und Schild, Juli 2011
- d) Ortsbesichtigung am 15.05.2013
- e) Aktualisierte Planunterlagen vom 26.05.2015, 15.09.2016 und 18.11.2016
- f) DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
 - Teil 1: Grundlage und Hinweise für die Planung
 - Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- g) DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – Ausgabe Juli 2016
- h) RLS 90 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
- i) Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Akustik 03 -, Ausgabe 2014
- j) CADNA/A, Computerprogramm zur Berechnung von Lärmimmissionen der Firma Dataakustik GmbH, Greifenberg, Typ CADNA/A, Version 4.6.155

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 Verkehrslärm werden mit dem Berechnungsverfahren der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' bzw. RLS 90 'Richtlinie für den Lärm an Straßen' und Schall 03 'Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen' mit dem Computer Berechnungsprogramm CADNA/A, Version 4.6.155 berechnet.

3.2 Berechnungsgrundlagen

Für den Schienenverkehrslärm wurden die in Abschnitt 3.2.1 und für den Straßenverkehrslärm die in Abschnitt 3.2.2 aufgeführten Berechnungsgrundlagen berücksichtigt. Alle Berechnungsgrundlagen sind detailliert in Anlage 2 dargestellt.

3.2.1 Schienenverkehr

Südöstlich des Plangebietes befindet sich die Trasse 'Mülheim – Essen' mit den Schienenverkehrsstrecken 2291 und 2300.

Gemäß den Angaben der DB-Netz AG liegen folgende Streckenbelastungszahlen vor.

Verkehrsprognose für die Strecken 2291 und 2300 in Mülheim lt. Auskunft der DB AG, Berlin vom 21.07.2015.

Strecke 2291 Abschnitt Mülheim (Ruhr) Bereich Brückstraße									
ca. km 119,8 bis km 120,8									
Prognose 2025				Daten nach Schall03-2015					
Anzahl		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
107	18	S	120	5-Z5_A10	1				
107	30	S	120	5-Z5_A10	2				
32	8	RV-ET	160	5-Z5_A12	2				
246	56	Summe beider Richtungen							

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- / Dieseldieseltriebzug

Zugarten:

- S = Elektrotriebzug der S-Bahn Rhein-Ruhr
- RV = Regionalzug

Abbildung 2: Schienenverkehrszahlen (Strecke 2291)



Strecke 2300 Abschnitt Mülheim (Ruhr) Bereich Brückstraße													
ca. km 119,8 bis km 120,8													
Prognose 2025				Daten nach Schall03-2015									
Anzahl		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
2	2	GZ-E*	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
128	44	RRX	130	5-Z5_A16	2								
28	2	HKX-E	130	7-Z5_A4	2	9-Z5	12						
28	4	ICX	130	3-Z9	1								
15	5	ICX	130	3-Z9	2								
15	1	ICE	130	1-V1	1	2-V1	7						
29	3	ICE	130	3-Z10	2								
4	2	AZ/D-E	130	7-Z5_A4	1	9-Z5	12	10-Z8	3				
249	63	Summe beider Richtungen											

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

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
- RRX = Elektrotriebzug Rhein-Ruhr-Express
- HKX = Hamburg-Köln-Express
- ICX = Elektrotriebzug des HGV, neue Generation
- ICE = Elektrotriebzug des HGV
- AZ/D = Saison-, Ausflugs- oder sonstiger Fernreisezug

Abbildung 3: Schienenverkehrszahlen (Strecke 2300)

Die detaillierten Berechnungsansätze sind der Anlage 2 zu entnehmen.

3.2.2 Straßenverkehr

Die Geräuschsituation im Plangebiet wird neben dem Schienenverkehrslärm im Wesentlichen durch den Straßenverkehr der Bruchstraße nördlich und die Scheffelstraße westlich des Plangebietes geprägt. Für diese Straßen wurden durch die Stadt Mülheim die nachfolgend dargestellten Verkehrszahlen (Stand 2011 bzw. 2012) für die nachmittägliche Stundenspitze zur Verfügung gestellt.

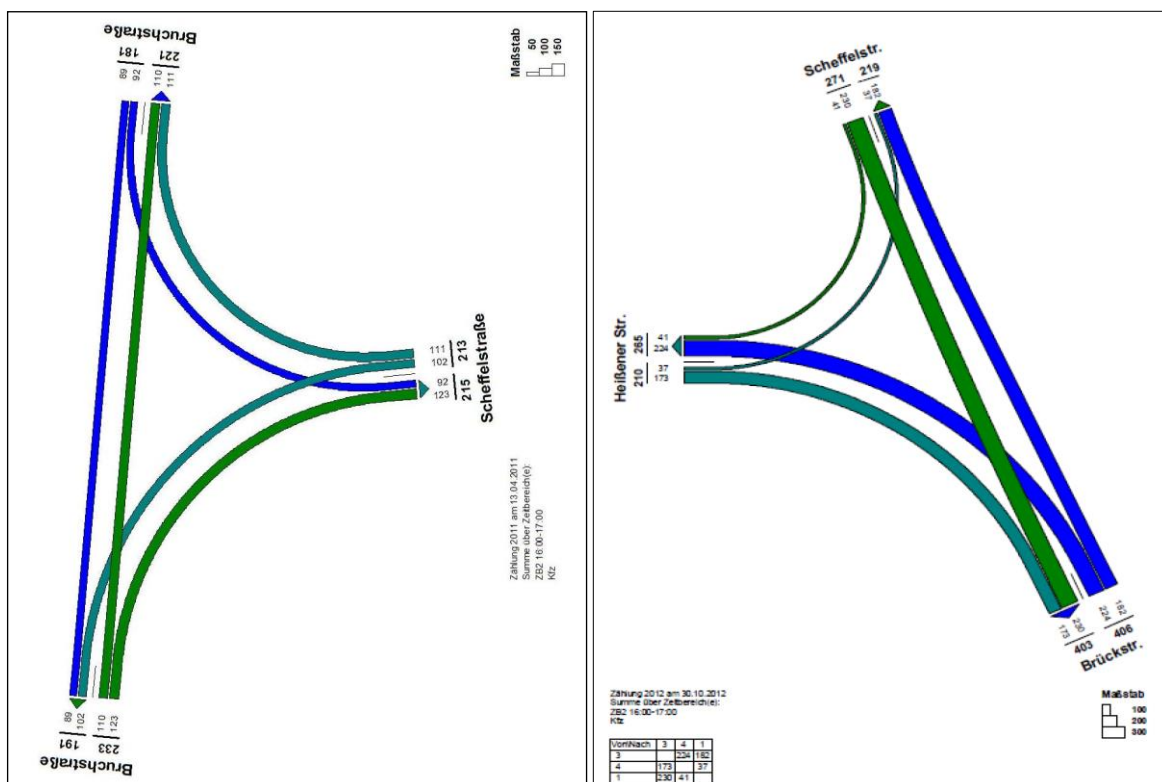


Abbildung 4 & 5:

Straßenverkehrszahlen nachmittägliche Stundenspitze für Bruchstraße (2011) und Scheffelstraße (2012)

Da ausschließlich Verkehrsdaten zu den morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunden vorliegen, wird die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) anhand folgender Näherung ermittelt: **Stundenspitze x 10 \approx DTV**

Es ergeben sich folgende Verkehrsstärken:

Bruchstraße (westl. Scheffelstraße):

Straßenverkehrsbelastung	DTV :	4.240 Kfz/24 h
Lkw-Anteil für Gemeindestraßen pauschal:	P_t :	10 %
	P_n :	3 %

Bruchstraße (östl. Scheffelstraße):

Straßenverkehrsbelastung	DTV :	4.020 Kfz/24 h
Lkw-Anteil für Gemeindestraßen pauschal:	P_t :	10 %
	P_n :	3 %

Scheffelstraße:

Straßenverkehrsbelastung	DTV :	4.900 Kfz/24 h
Lkw-Anteil für Gemeindestraßen pauschal:	P_t :	10 %
	P_n :	3 %

Aufgrund der bestehenden Signalanlage der Kreuzung Scheffelstraße/Bruchstraße wird nach 16. BlmschV, Anlage 1, Tabelle D die erhöhte Störwirkung von Lichtzeichen geregelten Kreuzungen entsprechend berücksichtigt.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich hier um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, wird die abschirmende Wirkung der geplanten Wohngebäude im B-Plangebiet bereits in den Berechnungen berücksichtigt.

Die detaillierten Berechnungsansätze sind der Anlage 2 zu entnehmen.

3.3 Geräuschemissionen im Plangebiet

In Anlage 3 sind die Geräuschemissionen im Plangebiet resultierend aus Schienen- und Straßenverkehrslärm als farbige Rasterlärmkarten für das Erdgeschoss und das Dachgeschoss im Tages- und Nachtzeitraum dargestellt.

Anlage 3-1:	EG	Tageszeitraum
Anlage 3-2:	EG	Nachtzeitraum
Anlage 3-3:	DG	Tageszeitraum
Anlage 3-4:	DG	Nachtzeitraum

Der nachfolgenden Beurteilung werden die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Bbl. 1 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von

tags	55 dB(A)
und nachts	45 dB(A)

zugrunde gelegt.

a) Wohngebäude

An den südöstlich zur Schienenstrecke orientierten geplanten Gebäuden werden die schalltechnischen Orientierungswerte im Tageszeitraum eingehalten, aber im Nachtzeitraum zum Teil um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Bei den an der Scheffelstraße und Bruchstraße geplanten nächstgelegenen Wohngebäuden betragen die Überschreitungen im Tages- und Nachtzeitraum jeweils bis zu 14 dB(A).

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind aktive oder passive Schallschutz-Maßnahmen erforderlich.

b) Freisitze EG

Die Berechnungen zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeines Wohngebiet (WA) mit Ausnahme der 'Terrasse EG Haus 12 und Haus 6' auf sämtlichen im Erdgeschoss befindlichen Terrassen eingehalten werden. Auf den Terrassen EG Haus 12 sowie Haus 6 ergeben sich Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes für Allgemeines Wohngebiet (WA) von bis zu 5 dB(A) (siehe Anlage 3-1).

Freisitze DG (Dachterrassen)

Auf den Dachterrassen Häuser H.6, H.12, H.13, H.24 und H.48 ergeben sich Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeines Wohngebiet (WA) von bis zu 5 dB(A). Auf den übrigen Dachterrassen werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeines Wohngebiet (WA) auf dem Großteil der Dachterrassenfläche, bzw. auf der gesamten Dachterrassenfläche eingehalten (siehe Anlage 5).

Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden auf allen Freisitzen im gesamten Plangebiet unterschritten. Da in Mischgebieten gesundes Wohnen uneingeschränkt möglich ist, sind weitere Schallschutz-Maßnahmen im Bereich der Freisitze/Balkone nicht erforderlich.

3.4 Aktive Schallschutz-Maßnahmen

Aktive Schallschutz-Maßnahmen in Form von Schallschutzwänden entlang Scheffelstraße und Bruchstraße sind aufgrund des geringen Abstands und der Höhenlage der Häuser zur Straße nicht durchführbar.

Durch den Schienenverkehr im südöstlichen Bereich wird der schalltechnische Orientierungswert tagsüber an der geplanten Wohnbebauung nicht überschritten. Für den Nachtzeitraum ergeben sich Überschreitungen um bis zu 5 dB(A).

Zur Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswerts nachts wurde die Errichtung einer Lärmschutzwand im südöstlichen Grundstücksbereich (siehe Anlage 7) untersucht. Entsprechend den durchgeführten Berechnungen ergibt sich die Notwendigkeit einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 3 - 5$ m auf einer Länge von ca. 2 x 30 m in abgewinkelter Form, wie in Anlage 7 dargestellt.

Aufgrund der Tatsache, dass die schalltechnischen Orientierungswerte tagsüber unterschritten werden und auch im Nachtzeitraum die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiet (MI), in dem gesundes Wohnen grundsätzlich möglich ist, nicht überschritten werden, erscheint die Errichtung der in Anlage 7 beschriebenen Schallschutzwand hinsichtlich des Aufwands als unverhältnismäßig.

Aufgrund dessen empfehlen wir die Durchführung von passiven Schallschutz-Maßnahmen gemäß VDI 2719, die detailliert in Abschnitt 4.2 beschrieben werden.

3.5 Geräuschemissionen an der bestehenden Bebauung

Neben den Geräuschemissionen innerhalb des Plangebietes sind die zu erwartenden Geräuschemissionen an der nächstgelegenen Bestandsbebauung, resultierend aus dem Erschließungsverkehr des Plangebietes, zu prognostizieren.

Die Ermittlung der zusätzlichen Geräuschbelastung erfolgt durch Differenzbildung der:

Geräuschemissionen nach Umsetzung der Planung	→	Prognose
und:		
Geräuschemissionen in der Bestandssituation	→	Analyse

Im Rahmen der Analyse-Berechnung werden die in Abschnitt 3.2.1 und Abschnitt 3.2.2 aufgeführten Verkehrsbelastungen zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Prognose-Berechnung werden neben den Abschnitt 3.2.1 und Abschnitt 3.2.2 aufgeführten Verkehrsbelastungen die nachfolgenden Verkehrsbelastungen zugrunde gelegt.

- Beschleunigte Pkw-Ausfahrten beim Verlassen der Tiefgarage
- Pkw-Fahrwege bei Tiefgaragen- Ein- und Ausfahrten
- Vorhabenbezogener Zusatzverkehr auf der Bruchstraße und der Scheffelstraße

Die Erschließung der geplanten Wohnhäuser erfolgt über eine Tiefgaragenzufahrt an der Scheffelstraße und zwei Tiefgaragenzufahrten an der Bruchstraße.



Abbildung 5: Lage der Tiefgaragenzufahrten

Da keine detaillierten Verkehrszahlen zum Erschließungsverkehr der Planung vorliegen, wird folgender Ansatz nach Parkplatzlärmstudie (LfU 2007) getroffen:

Für die 3 Tiefgaragen mit insgesamt 108 Stellplätzen werden je Stellplatz 0,15 Pkw-Bewegungen je Stunde im Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und 0,09 Pkw-Bewegungen im Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr berücksichtigt.

Hieraus ergibt sich folgende stündliche Zusatzbelastung je Tiefgarage:

Tiefgarage	Stellplätze	stündl. Zusatzbelastung	
		Tag	Nacht
TG I	33	4,95	2,97
TG II	40	6,00	3,60
TG III	35	5,25	3,15

Abbildung 6: Bewegungshäufigkeiten je Tiefgarage

Hierbei wird das erhöhte Verkehrsaufkommen durch die TG I & TG II auf die Bruchstraße, das der TG III auf die Scheffelstraße umgelegt.

Die Lage der maßgeblichen Immissionspunkte (IP01 und IP02) und der berücksichtigten Quellen ist in Anlage 6 dargestellt.

Die detaillierten Berechnungsgrundlagen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

An den maßgeblichen Immissionsorten IP01 – IP02 ergeben sich die nachfolgend aufgeführten Beurteilungspegel:

Bezeichnung	ID	Schalltechn.Orientierungs- wert nach DIN 18005		Analyse Pegel Lr		Prognose Pegel Lr		Erhöhung durch Erschließungsverkehr	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Scheffelstraße 17	IP01	55,0	45,0	67,9	57,8	68,0	57,8	0,1	0,0
Bruchstraße 83	IP02	55,0	45,0	68,0	57,9	68,0	58,0	0,0	0,1

Abbildung 7: Geräuschimmissionen an der bestehenden Bebauung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 an den untersuchten Immissionsorten bereits im Bestand im Tages- und Nachtzeitraum überschritten werden. Durch den aus dem Plangebiet resultierenden Zusatzverkehr ergeben sich als unkritisch zu beurteilende Erhöhungen der Beurteilungspegel von **≤ 0,1 dB(A)**.

4. SCHALLSCHUTZ-MASSNAHMEN

4.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Bei der Festlegung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird gemäß DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5 ein Zuschlag zum errechneten Beurteilungspegel von +3 dB(A) berücksichtigt.

Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109-1, Tabelle 7 sind für das DG in den Anlagen 4-1 und 4-2 graphisch dargestellt. Die Ermittlung der Lärmpegel erfolgte auf Grundlage des Beurteilungspegels im Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit einem Zuschlag $\Delta L = 10$ dB(A) (siehe DIN 4109:2016-7).

Die Außenbauteile der Aufenthaltsräume der geplanten Gebäude sind demnach in die Lärmpegelbereiche II bis IV nach DIN 4109 einzustufen, mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 56 - 70 dB(A).

Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche in Anlage 4:

gelbe Kennzeichnung: LPB II (maßgeblicher Außenlärmpegel)	56 – 60 dB(A)
orange Kennzeichnung: LPB III (maßgeblicher Außenlärmpegel)	61 – 65 dB(A)
rote Kennzeichnung: LPB IV (maßgeblicher Außenlärmpegel)	66 – 70 dB(A)

Für die Festsetzung von Lärmpegelbereichen im Bebauungsplan wurden die entsprechenden Immissionsberechnungen für freie Schallausbreitung mit einer Berechnungshöhe von $h = 7,50$ m über Geländeniveau durchgeführt.

Die entsprechenden Lärmpegelbereichsgrenzen sind in Anlage 4-3 grafisch dargestellt.

4.2 Passive Schallschutz-Maßnahmen

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 ist für Teilbereiche des B-Plangebiets die Festsetzung von passiven Schallschutz-Maßnahmen erforderlich.

Die gemäß Richtlinie VDI 2719 einzuhaltenden schalltechnischen Orientierungswerte innen (s. Abschnitt 1.4) können durch passive Schallschutz-Maßnahmen in Form von Schallschutzfenstern gewährleistet werden.

Sofern die Werte der Tabelle 6 der Richtlinie VDI 2719 nicht schon durch Grundrissgestaltung und Baukörperanordnung eingehalten werden können, sind schallschützende Außenbauteile, wie z.B. Schallschutzfenster/schallgedämmte Lüfter (entsprechend VDI 2719), Außentüren, Dachflächen, Wände etc. entsprechend der Lärmpegelbereiche zu verwenden.

Für die geplante Wohnbebauung sind Teilbereiche der Fassaden als Lärmpegelbereich II - IV gekennzeichnet (s. Anlage 4). Die Außenbauteile dieser Teilbereiche müssen die im Folgenden genannten resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße gewährleisten.

LPB I und II	nach DIN 4109	erf. $R'_{w, res} \geq 30$ dB
LPB III	nach DIN 4109	erf. $R'_{w, res} \geq 35$ dB
LPB IV	nach DIN 4109	erf. $R'_{w, res} \geq 40$ dB

An den zur Scheffelstraße, zur Bruchstraße und zur Schienenverkehrsstrecke zugewandten Fassaden in LPB III und IV (siehe Anlage 4-2, orange und rote Kennzeichnung) ergeben sich im Nachtzeitraum Beurteilungspegel **> 50 dB(A)**. Gemäß VDI 2719 sollen in Schlafräumen, deren Fenster ausschließlich zu Fassaden mit nächtlichen Beurteilungspegeln über > 50 dB(A) gelegen sind, zur Gewährleistung eines ausreichenden Schallschutzes und zur Sicherstellung des Lüftungsbetriebs in diesen Räumen, schallgedämpfte Zuluftseinheiten vorgesehen werden.

4.3 Außenwohnbereiche

Wie in Abschnitt 3.3 b) beschrieben, sind aktive Schallschutz-Maßnahmen für die Außenwohnbereiche/Freisitze unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung nicht erforderlich.

Hinsichtlich der Festsetzung im Bebauungsplan, die unter Zugrundelegung der Schallausbreitungsberechnung ohne geplante Bebauung erfolgen, sind entsprechende Festsetzungen erforderlich. Z.B. kann festgesetzt werden:

„(...) Für Balkone und Terrassen werden aktive Schallschutz-Maßnahmen an allen Gebäuden in den Lärmpegelbereichen III und IV festgesetzt. Ein Beurteilungspegel von 62 dB(A) ist in den Außenwohnbereichen mindestens zu gewährleisten. Der vorgenannte Wert ergibt sich aus der einschlägigen Rechtsprechung. Dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erhöhung zu erwarten sind (Urteil V. 16.03.2006, BVerwG-4 A 1075.04). Durch Schallschutz-Maßnahmen, wie beispielsweise entsprechende Verglasungen mit schallabschirmender Wirkung – wird sichergestellt, dass der Beurteilungspegel von 62 dB(A) nicht überschritten wird.“

Diese Festsetzungen haben Konsequenzen nur bei einer von der Planung abweichenden Ausführung der Gebäude. Im konkreten Baugenehmigungsverfahren der Gebäude können die Außenlärmbelastungen gemäß Anlage 5 zugrunde gelegt werden.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 'Scheffelstraße / Wohnquartier Dichterviertel - S 18(v)' wurden die Geräuschemissionen durch Verkehrslärm nach DIN 18005 untersucht.

Die Berechnungen zeigen, dass sich an den zu den Straßen und zu der Schienenverkehrestrecke zugewandten Fassaden der geplanten Bebauung Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) ergeben. Die betroffenen Fassaden sind in der Anlage 4 als Lärmpegelbereiche II bis IV gekennzeichnet. Die Außenbauteile dieser Teilbereiche müssen die im Folgenden genannten resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße gewährleisten.

LPB I und II	nach DIN 4109	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB
LPB III	nach DIN 4109	erf. $R'_{w,res} \geq 35$ dB
LPB IV	nach DIN 4109	erf. $R'_{w,res} \geq 40$ dB

An den zur Scheffelstraße, zur Bruchstraße und zur Schienenverkehrestrecke zugewandten Fassaden (siehe Anlage 4-2, orange und rote Kennzeichnung) ergeben sich im Nachtzeitraum Beurteilungspegel > 50 dB(A).

Hinsichtlich des Straßenverkehrs auf Scheffelstraße und Bruchstraße ist die Durchführung von aktiven Schallschutz-Maßnahmen in Form von Schallschutzwänden entlang der Straße nicht möglich.

Hinsichtlich der nächtlichen Geräuschemissionen durch Schienenverkehrslärm wurde eine ca. 60 m lange abgewinkelte Schallschutzwand mit einer Höhe von 3 - 5 m untersucht (siehe Anlage 7). Alternativ zur Errichtung der Schallschutzwand wurden hinsichtlich des nächtlichen Schienenverkehrslärms und des Straßenverkehrs passive Schallschutz-Maßnahmen gemäß Richtlinie VDI 2719 ermittelt und beschrieben.

In Schlafräumen, deren Fenster ausschließlich zu Fassaden mit nächtlichen Beurteilungspegeln über > 50 dB(A) gelegen sind, sind zur Gewährleistung eines ausreichenden Schallschutzes und zur Sicherstellung des Lüftungsbetriebs in diesen Räumen, schallgedämpfte Zuluftseinheiten vorzusehen.

Im Bereich der geplanten Freisitze auf den Terrassen und Dachterrassen im Plangebiet werden die schalltechnischen Orientierungswerte im Tageszeitraum im inneren des Plangebietes eingehalten und in Teilbereichen an Scheffelstraße und Bruchstraße um höchstens 5 dB(A) überschritten.

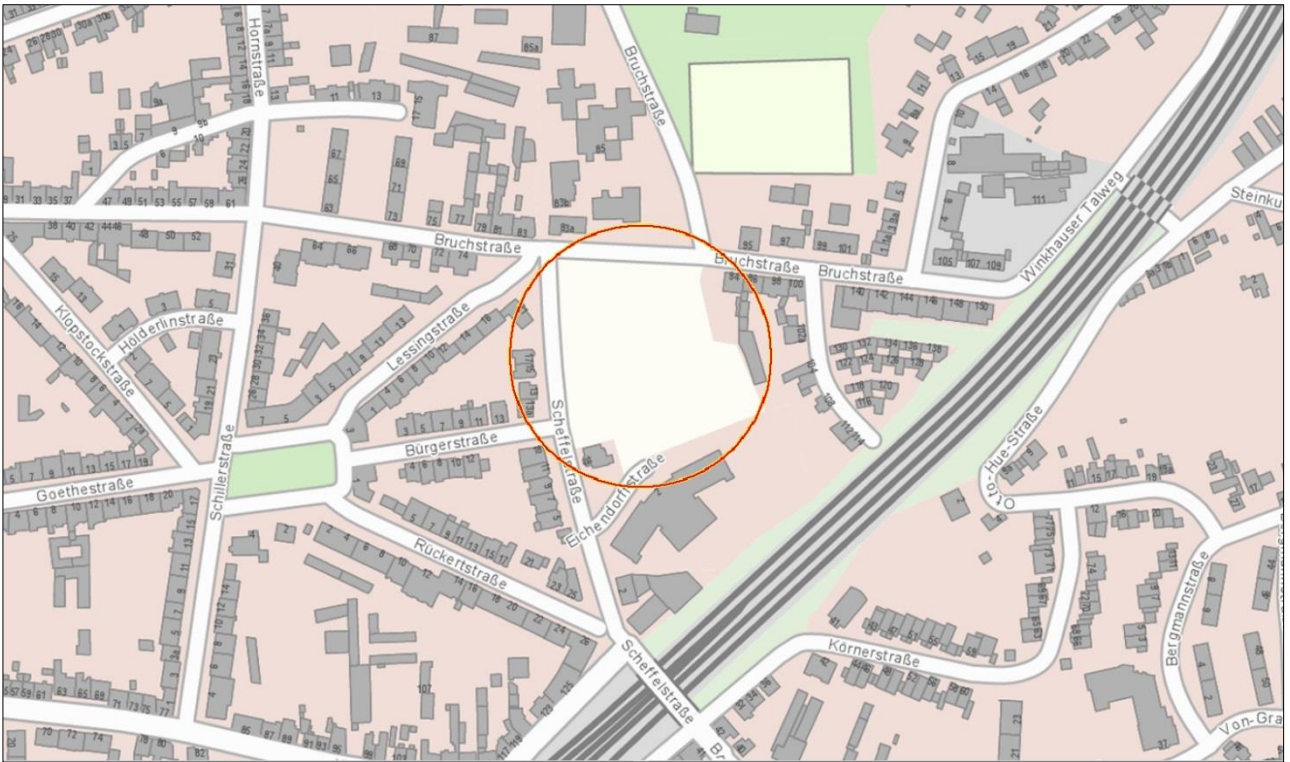
Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden auf allen Freisitzen im gesamten Plangebiet unterschritten. Da in Mischgebieten gesundes Wohnen uneingeschränkt möglich ist, sind weitere Schallschutz-Maßnahmen im Bereich der Freisitze/Balkone nicht erforderlich.

An der bestehenden Wohnbebauung werden durch den Straßenverkehrslärm die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 bereits im Bestand im Tages- und Nachtzeitraum überschritten. Durch den aus dem Plangebiet resultierenden Zusatzverkehr und die zu erwartende allgemeine Verkehrszunahme ergeben sich als unkritisch zu beurteilende Erhöhungen der Beurteilungspegel von $\leq 0,1$ dB(A).

ITAB

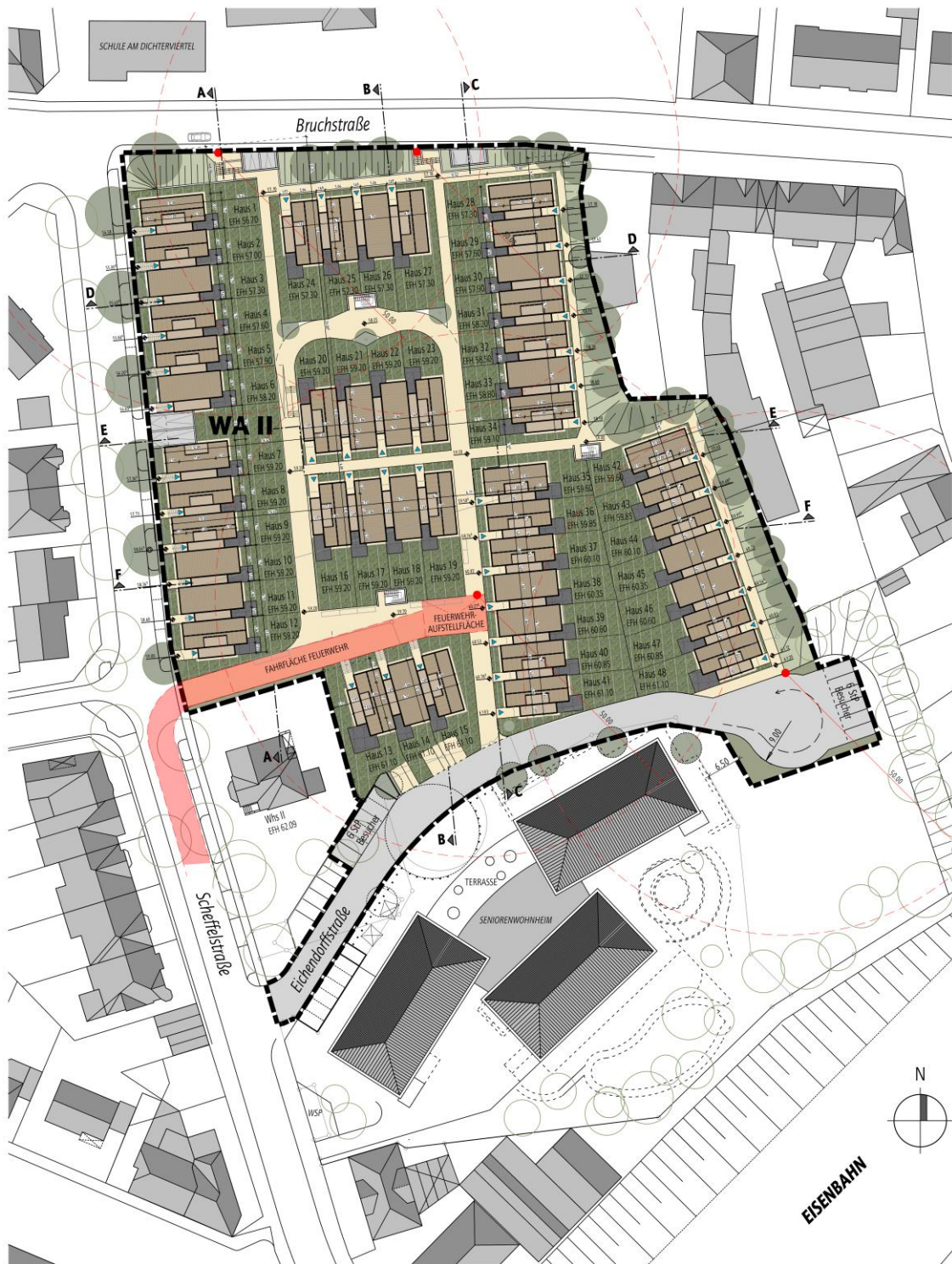
Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel





Quelle: <https://www.geoportal.nrw.de>

<p>BNr. 6732-2</p>	<p>Geräuschimmissions-Untersuchung Vorhabenbezogener B-Plan 'Scheffelstraße / Dichterviertel' 45468 Mülheim an der Ruhr Übersichtslageplan mit zugehörigem Luftbild - ohne Maßstab</p>	<p>Anlage 1-1</p>
--------------------	---	-------------------



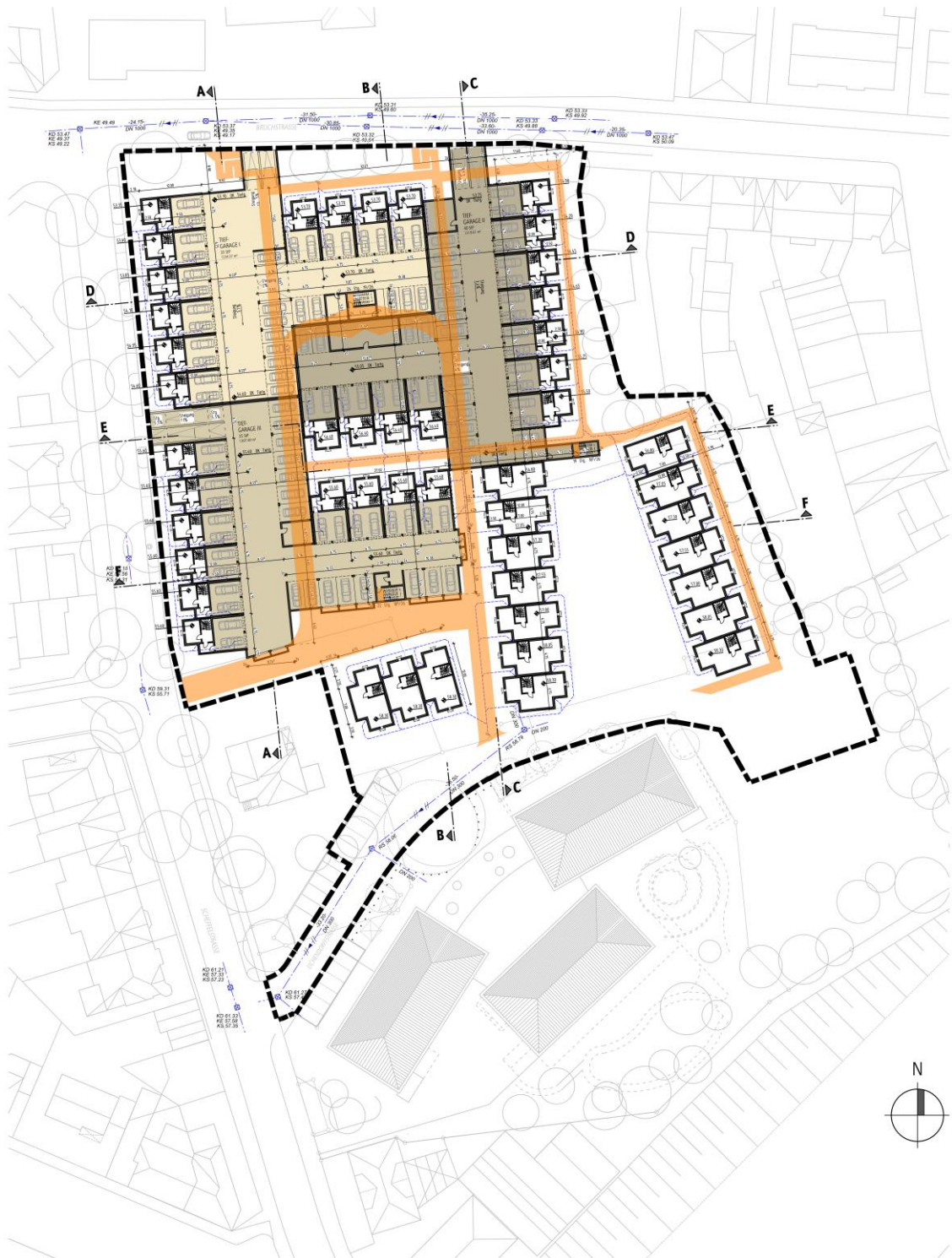
BT - SCHEFFELSTRASSE
WOHNEN IM DICHTERVIERTEL

LAGEPLAN
STAND: 26.05.2015

BNr. 6732-2

Geräuschimmissions-Untersuchung
 Vorhabenbezogener B-Plan 'Scheffelstraße / Dichterviertel'
 45468 Mülheim an der Ruhr
 Lageplan - ohne Maßstab

Anlage 1-2



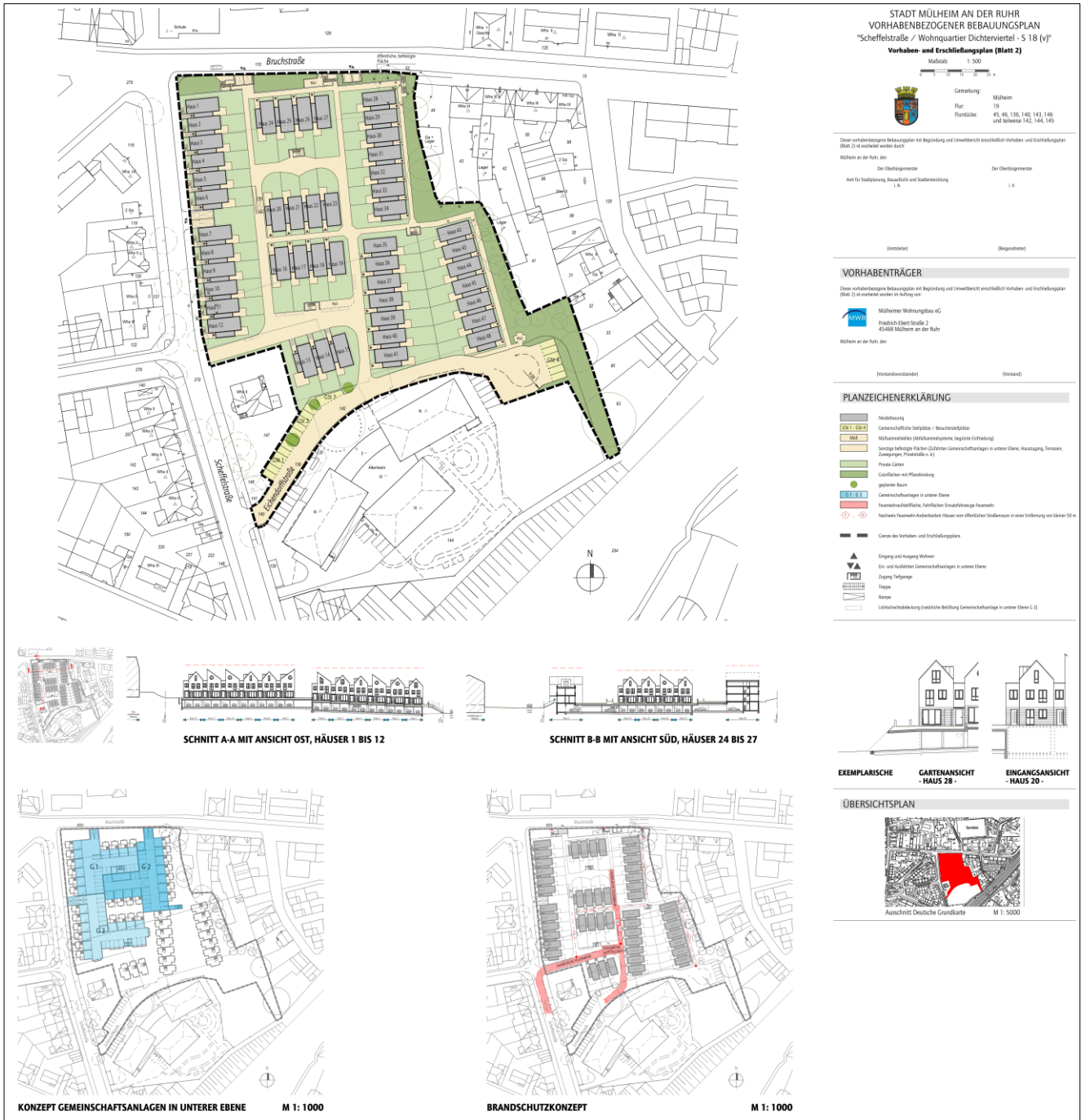
BT - SCHEFFELSTRASSE
WOHNEN IM DICHTERVIERTEL

TIEFGARAGE
STAND: 26.05.2015

BNr. 6732-2

Geräuschimmissions-Untersuchung
Vorhabenbezogener B-Plan 'Scheffelstraße / Dichterviertel'
45468 Mülheim an der Ruhr
Lageplan Tiefgarage - ohne Maßstab

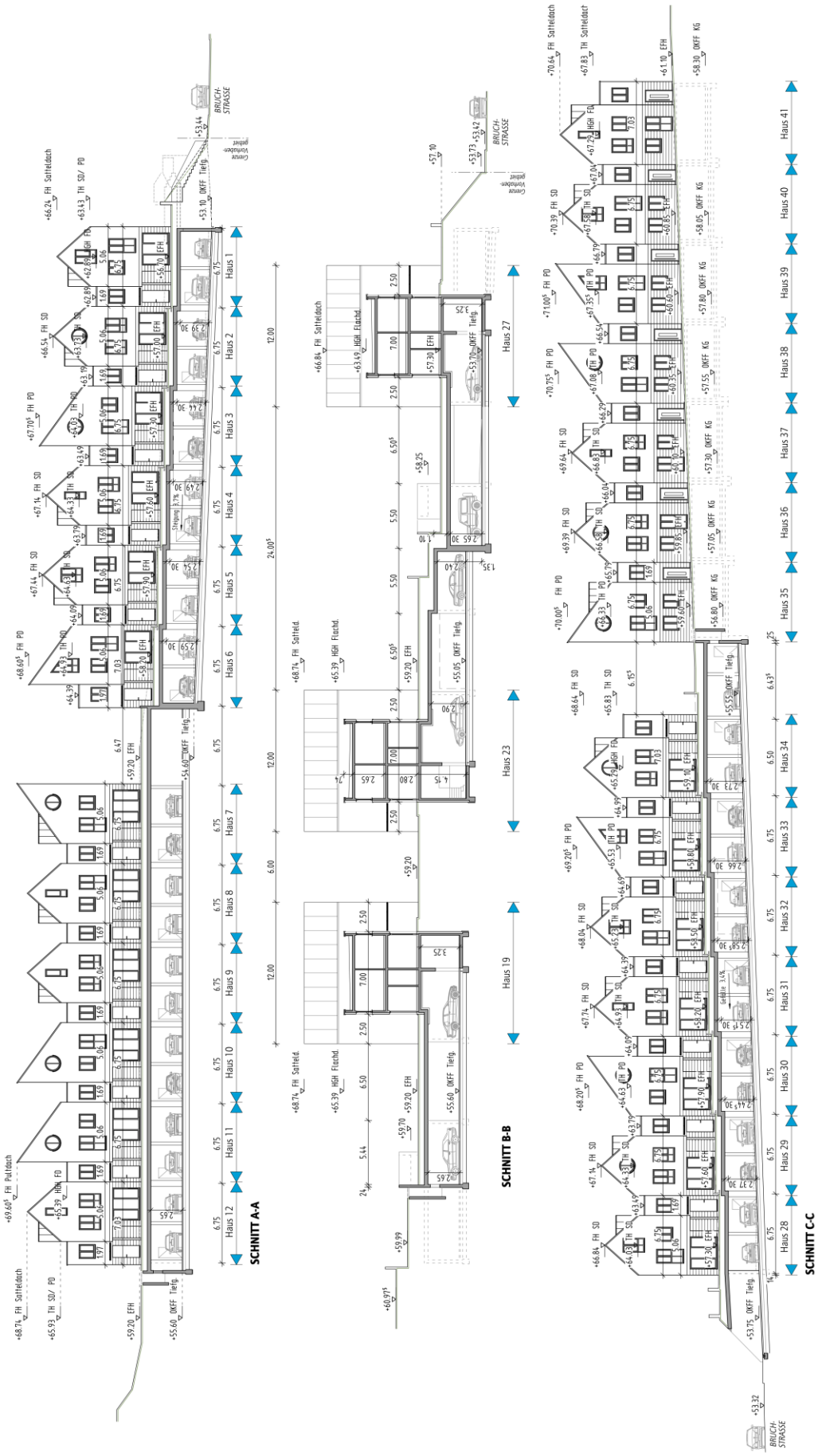
Anlage 1-3



BNr. 6732-2

Geräuschimmissions-Untersuchung
 Vorhabenbezogener B-Plan 'Scheffelstraße / Dichterviertel'
 45468 Mülheim an der Ruhr
 Vorhaben- und Erschließungsplan - Maßstab verkleinert

Anlage 1-4



Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
besch. Ausfahrt Scheffelstraße TG III	PQ01	79,2	79,2	65	Lw	63		16,2	16,2	2	48,75	11,75	60	0	500	(keine)
besch. Ausfahrt Bruchstraße TG I	PQ02	79	79	64,7	Lw	63		16	16	1,7	48,75	11,75	60	0	500	(keine)
besch. Ausfahrt Bruchstraße TG II	PQ03	79	79	64,7	Lw	63		16	16	1,7	48,75	11,75	60	0	500	(keine)

Linienquellen

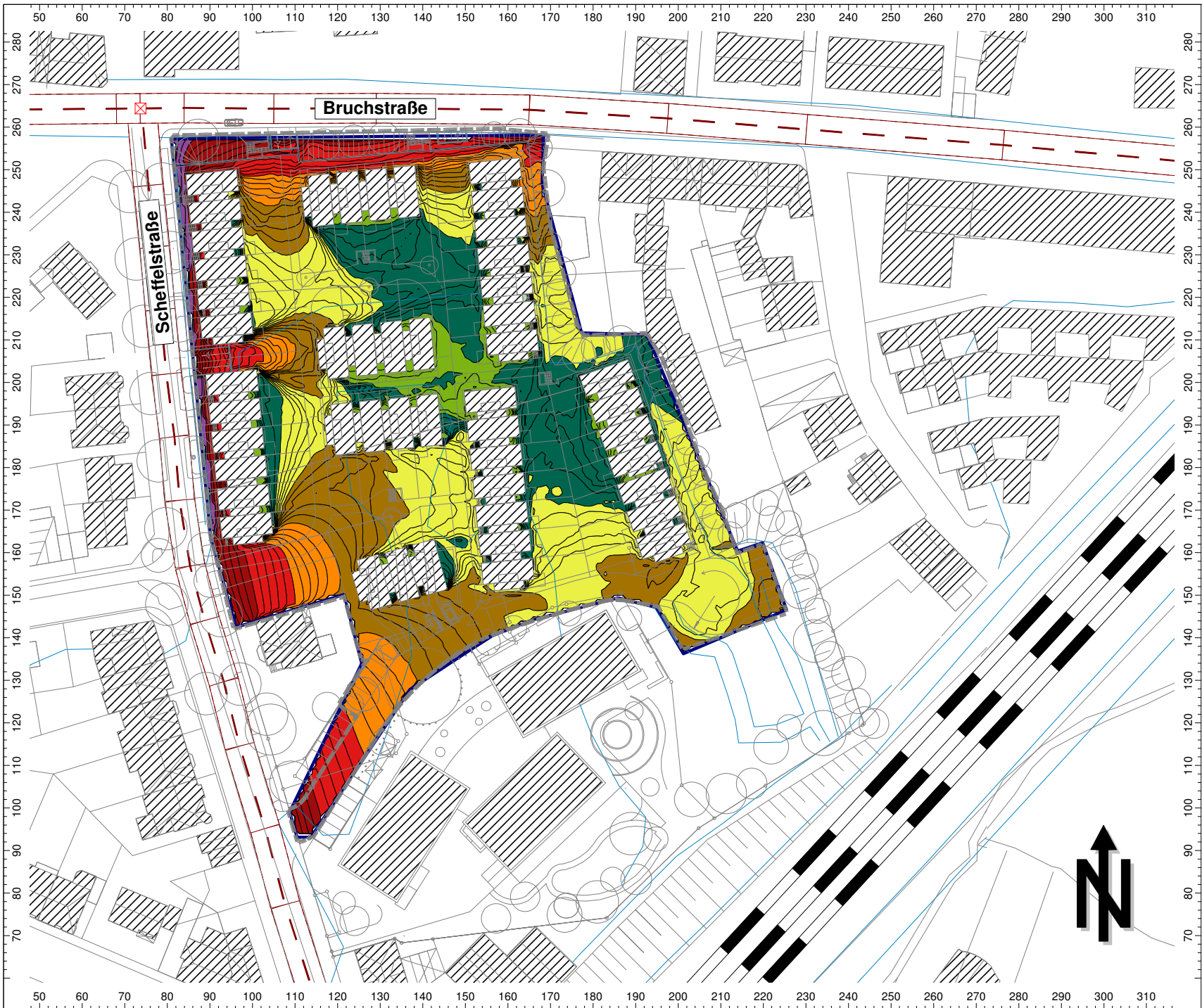
Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)			
Einfahrt Scheffelstraße	LQ01	74,5	74,5	60,3	64,2	64,2	50	Lw'	48		16,2	16,2	2	48,75	11,75	60	0	500	(keine)
Ausfahrt Scheffelstraße	LQ02	74,4	74,4	60,1	64,2	64,2	50	Lw'	48		16,2	16,2	2	48,75	11,25	60	0	500	(keine)
Einfahrt Bruchstraße I	LQ03	69,6	69,6	55,3	64	64	49,7	Lw'	48		16	16	1,7	48,75	11,25	60	0	500	(keine)
Ausfahrt Bruchstraße I	LQ04	69,3	69,3	55	64	64	49,7	Lw'	48		16	16	1,7	48,75	11,25	60	0	500	(keine)
Einfahrt Bruchstraße II	LQ05	68,9	68,9	54,7	64,8	64,8	50,5	Lw'	48		16,8	16,8	2,5	48,75	11,25	60	0	500	(keine)
Ausfahrt Bruchstraße II	LQ06	68,6	68,6	54,3	64,8	64,8	50,5	Lw'	48		16,8	16,8	2,5	48,75	11,25	60	0	500	(keine)

Straßenverkehrs-Quellen

Bezeichnung	ID	Lme			Zähldaten			genaue Zähldaten			zul. Geschw.			RQ	Steig.	Mehrfachreit.				
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Sir.gett.	M	Tag	Abend	Nacht	Abst.	Lkw (km/h)	Pkw (km/h)							
Scheffelstraße	S01a	60,4	-6,6	50,2	4900	Gemeindestraße						7	0	1	4,5	0				
Scheffelstraße ZV Wohngebieterschließung	S01b	38	38	35,8			5,3	5,3	3,2	0	0	0	0	0	50	7	0	1	4,5	0
Bruchstraße (westl. Scheffelstraße)	S02a	57,2	-8,8	47,2	4240	Gemeindestraße						7	0	1	2	0				
Bruchstraße (westl. Scheffelstraße) ZV Wohngebieterschließung	S02b	39	39	36,7			11	11	6,6	0	0	0	0	0	30	7	0	1	2	0
Bruchstraße (östl. Scheffelstraße)	S03a	57	-8,8	47	4020	Gemeindestraße						7	0	1	2	0				
Bruchstraße (östl. Scheffelstraße) ZV Wohngebieterschließung	S03b	39	39	36,7			11	11	6,6	0	0	0	0	0	30	7	0	1	2	0

Schieneverkehrs-Quellen

Bezeichnung	ID	Lw'	Zugklassen		Zuschlag Fahrdahh	Vmax
			Tag	Nacht		
Schieneverkehrsstrecke 2300 links	L01	78,3	76,4	2300 links	2	(km/h)
Schieneverkehrsstrecke 2291	L02	77,8	74,7	Strecke 2291	2	
Schieneverkehrsstrecke 2300 rechts	L03	78,3	76,2	2300 rechts	2	



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr**

Berechnung: Tageszeitraum
Berechnungshöhe: EG

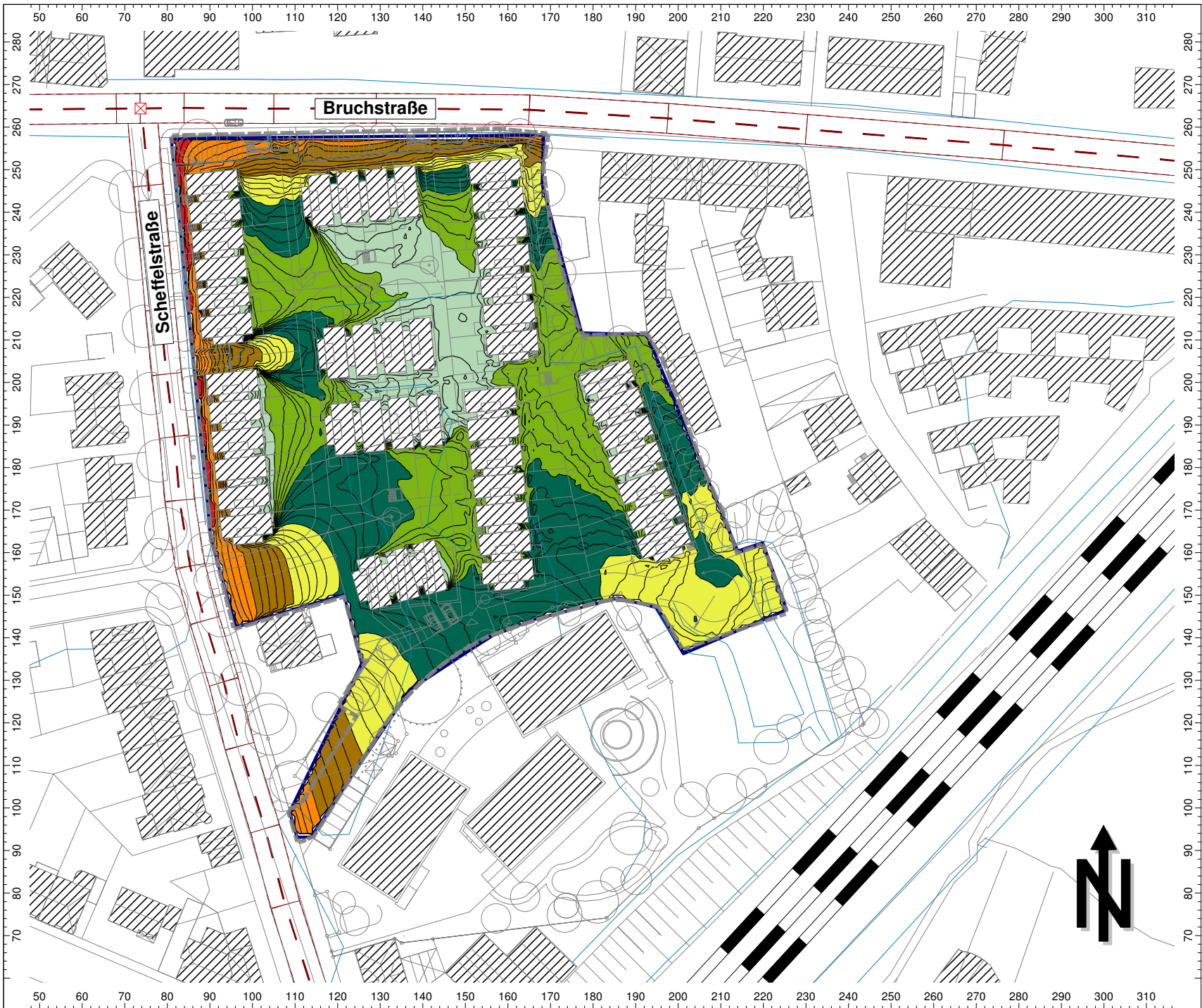
Legende:

- ... <= 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 : 1250

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

6732-2_Verkehr_EG.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**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 : 1250

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

6732-2_Verkehr_EG.cna





BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Tageszeitraum
Berechnungshöhe: DG

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 : 1250

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

6732-2_Verkehr_DG.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr**

Berechnung: Nachtzeitraum
Berechnungshöhe: DG

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 : 1250

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

6732-2_Verkehr_DG.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**Lärmpegelbereichskarte
Straßen- und Schienenverkehr**

Berechnungshöhe: DG

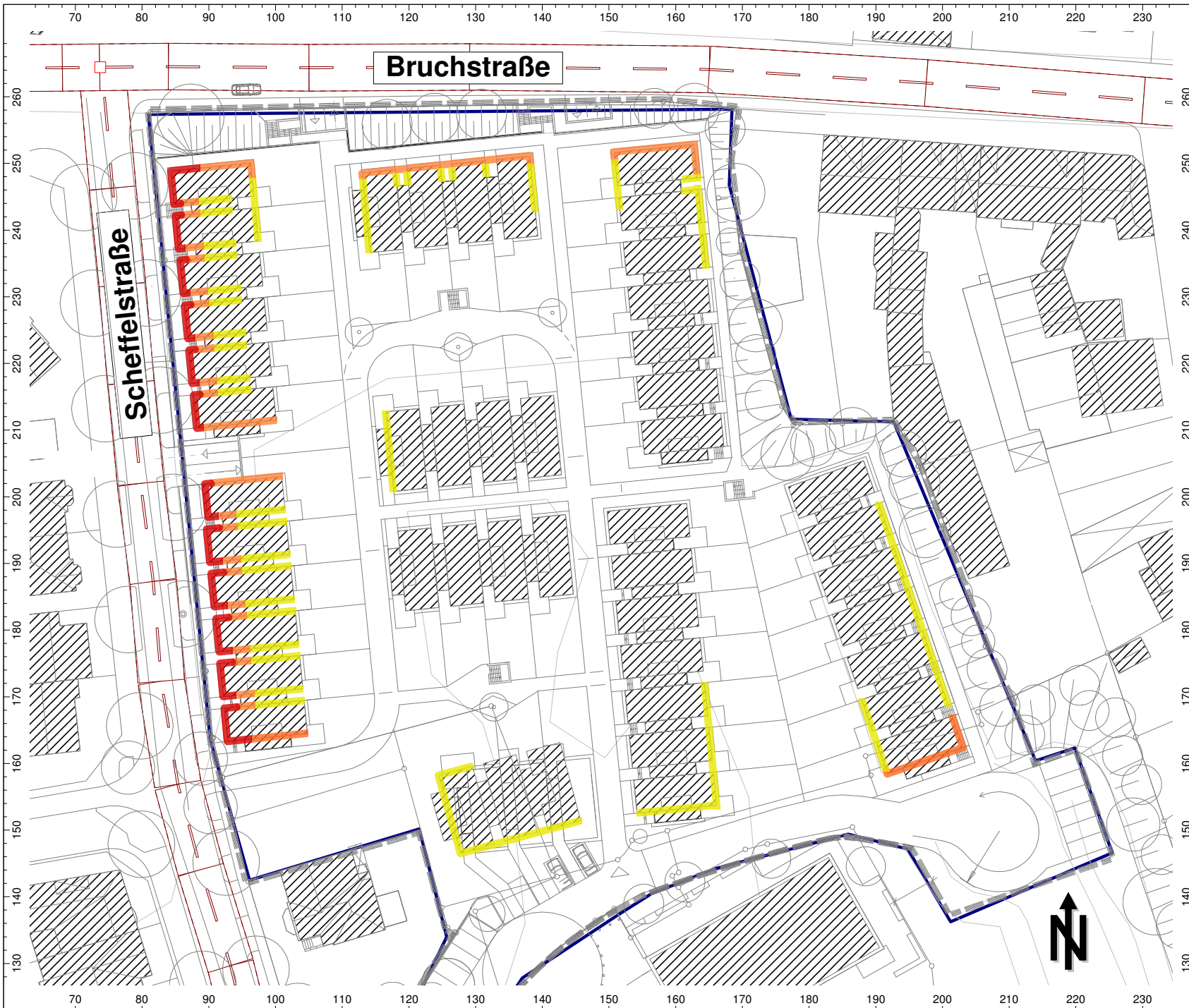
Legende Lärmpegelbereiche:

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

Maßstab: 1 : 1250

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

6732-2_LPB_DG.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**Fassadenlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr**

Berechnungshöhe: DG

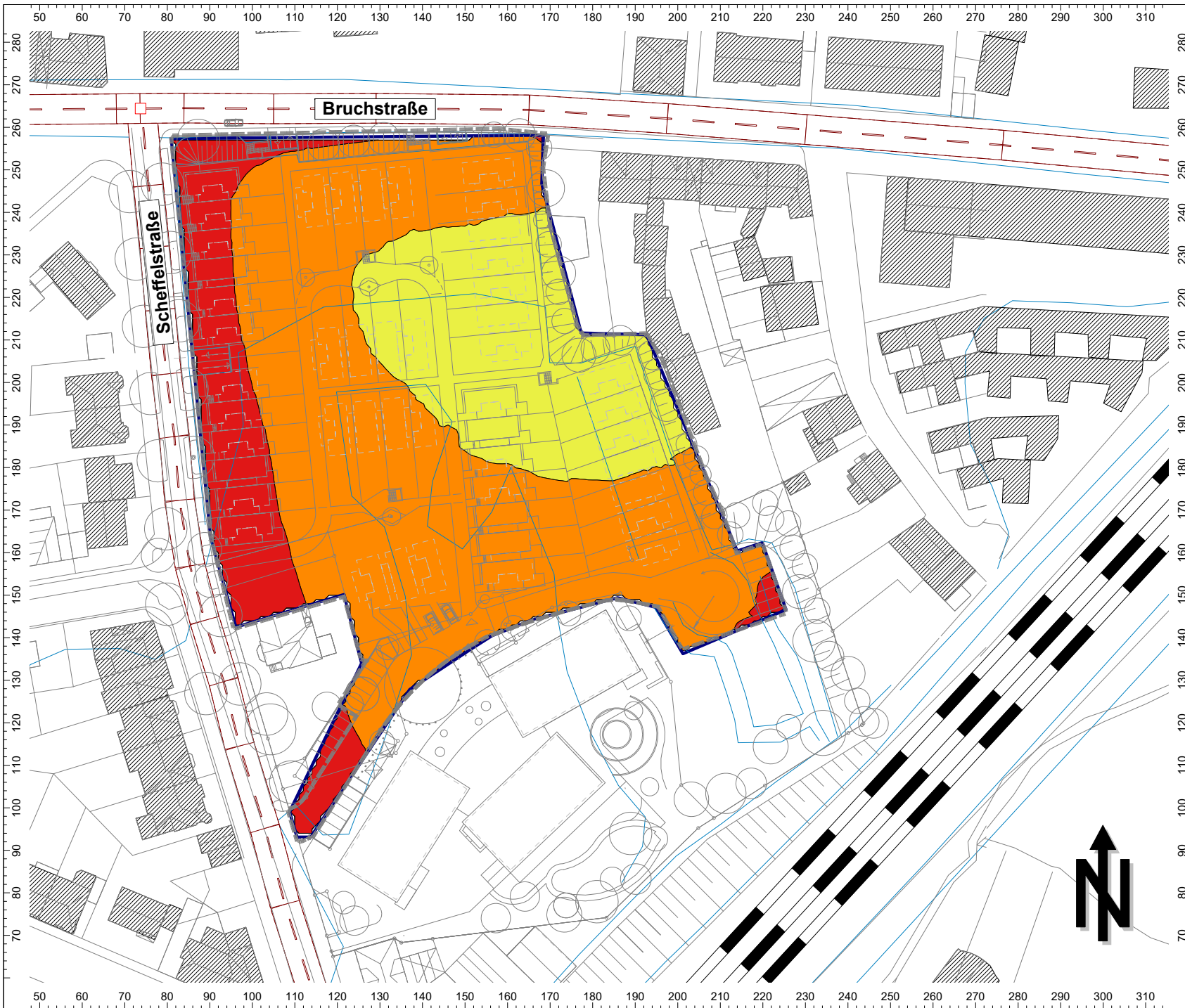
Legende Lärmpegelbereiche:

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

Maßstab: 1 : 800

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

6732-2_LPB_DG_Fassaden.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**Lärmpegelbereichskarte
freie Schallausbreitung
Straßen- und Schienenverkehr**

Berechnungshöhe: DG

Legende Lärmpegelbereiche:

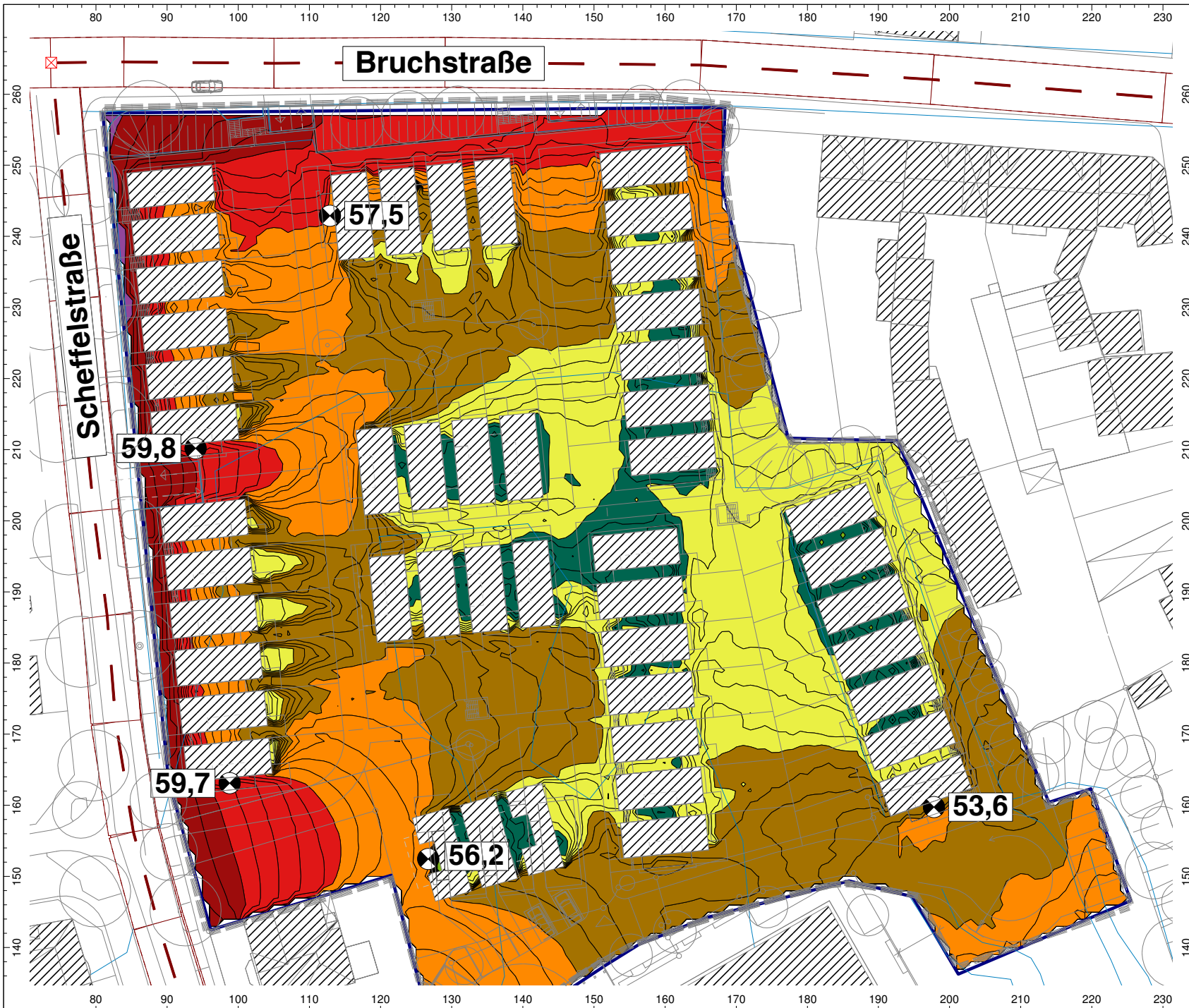
- Lärmpegelbereich I
- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV
- Lärmpegelbereich V

Maßstab: 1 : 1250

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

6732-2_LPB_DG_freie-Schallausbreitung.cna





BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

**Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr**

Berechnung: Tageszeitraum
Berechnungshöhe: h = 8,5m

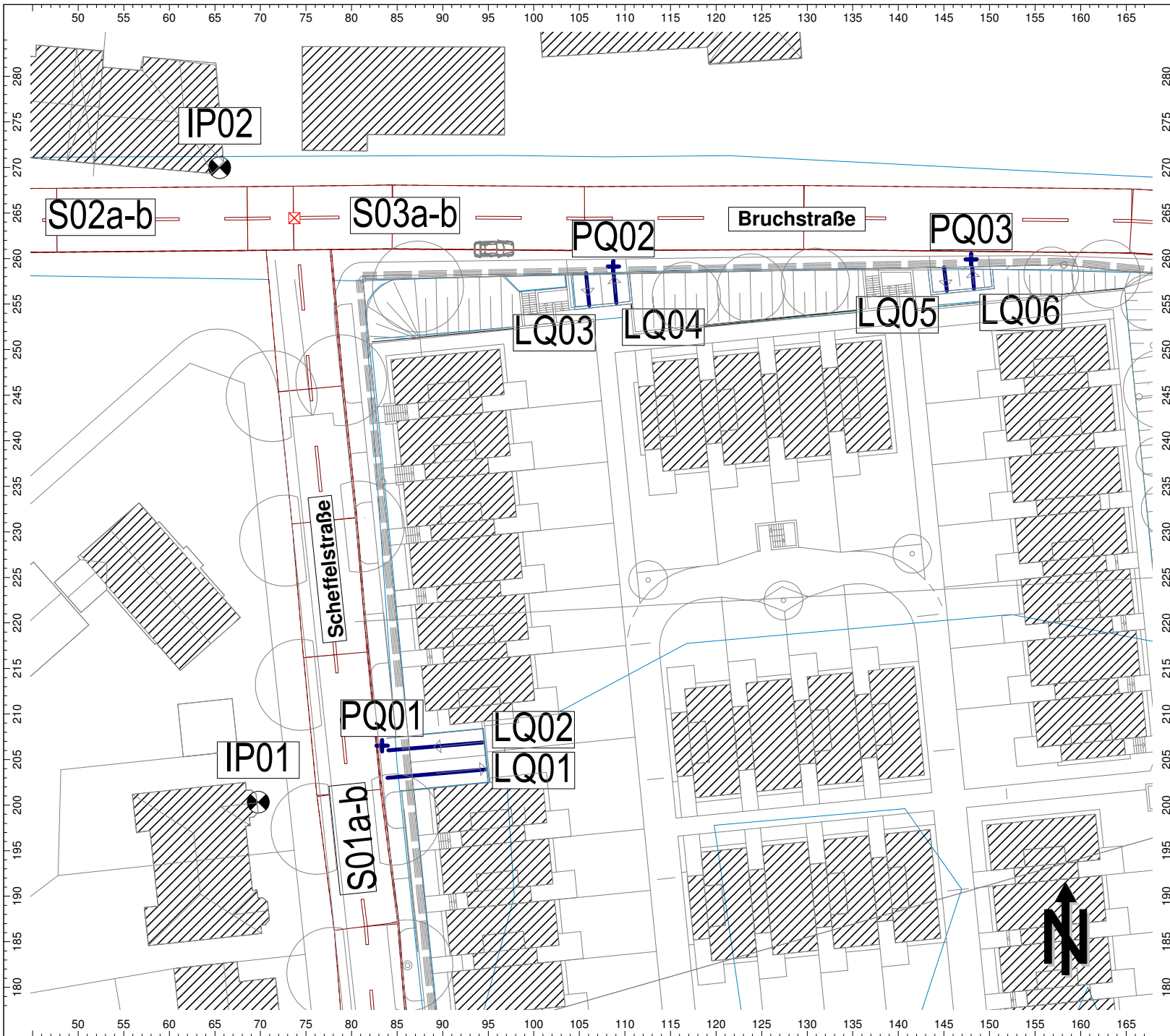
Legende:

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0
- 60.0 < ... ≤ 65.0
- 65.0 < ... ≤ 70.0
- 70.0 < ... ≤ 75.0
- 75.0 < ... ≤ 80.0
- 80.0 < ...

Maßstab: 1 : 750

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

6732-2_Verkehr_Freisitze 8,5m.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

Immissionspunkte:

- IP01 = Scheffelstraße 17
- IP02 = Bruchstraße 83

Quellen:

- LQ01 = Einfahrt Scheffelstraße
- LQ02 = Ausfahrt Scheffelstraße
- LQ03 = Einfahrt Bruchstraße I
- LQ04 = Ausfahrt Bruchstraße I
- LQ05 = Einfahrt Bruchstraße II
- LQ06 = Ausfahrt Bruchstraße II

- PQ01 = beschl. Ausfahrt Scheffelstraße
- PQ02 = beschl. Ausfahrt Bruchstraße TG I
- PQ03 = beschl. Ausfahrt Bruchstraße TG II

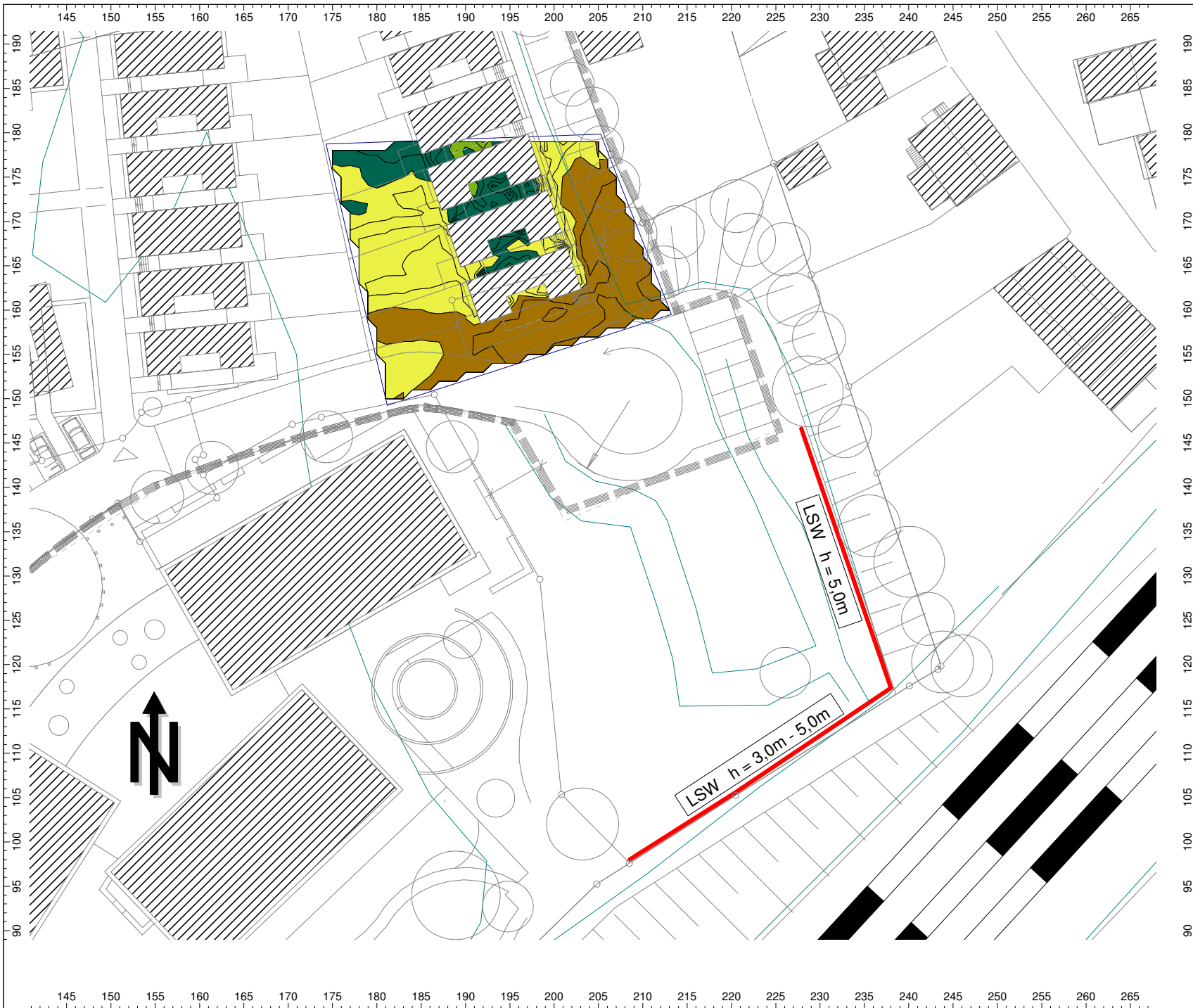
- S01a = Scheffelstr.
- S01b = Scheffelstr. ZV Wohngebieterschließung
- S02a = Bruchstr. (westl. Scheffelstr.)
ZV Wohngebieterschließung
- S02b = Bruchstr. (westl. Scheffelstr.)
ZV Wohngebieterschließung
- S03a = Bruchstr. (östl. Scheffelstr.)
ZV Wohngebieterschließung
- S03b = Bruchstr. (östl. Scheffelstr.)
ZV Wohngebieterschließung

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

6732-2_Verkehr_Prognose_Tiefgarage.cna



BNr. 6732-2

**Geräuschimmissions-
Untersuchung nach DIN 18005**

**Vorhabenbezogener B-Plan
'Scheffelstraße /
Wohnquartier Dichterviertel-S18(v)'
45468 Mülheim an der Ruhr**

Rasterlärmkarte:
Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung: Nachtzeitraum
Berechnungshöhe: DG

Variante mit Lärmschutzwand

Legende:

- ... ≤ 35.0 dB[A]
- $35.0 < \dots \leq 40.0$ dB[A]
- $40.0 < \dots \leq 45.0$ dB[A]
- $45.0 < \dots \leq 50.0$ dB[A]
- $50.0 < \dots \leq 55.0$ dB[A]
- $55.0 < \dots \leq 60.0$ dB[A]
- $60.0 < \dots \leq 65.0$ dB[A]
- $65.0 < \dots \leq 70.0$ dB[A]
- $70.0 < \dots \leq 75.0$ dB[A]
- $75.0 < \dots \leq 80.0$ dB[A]
- $80.0 < \dots$ dB[A]

Maßstab: 1 : 600

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

6732-2_DG-Nacht_LSW.cna