

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100

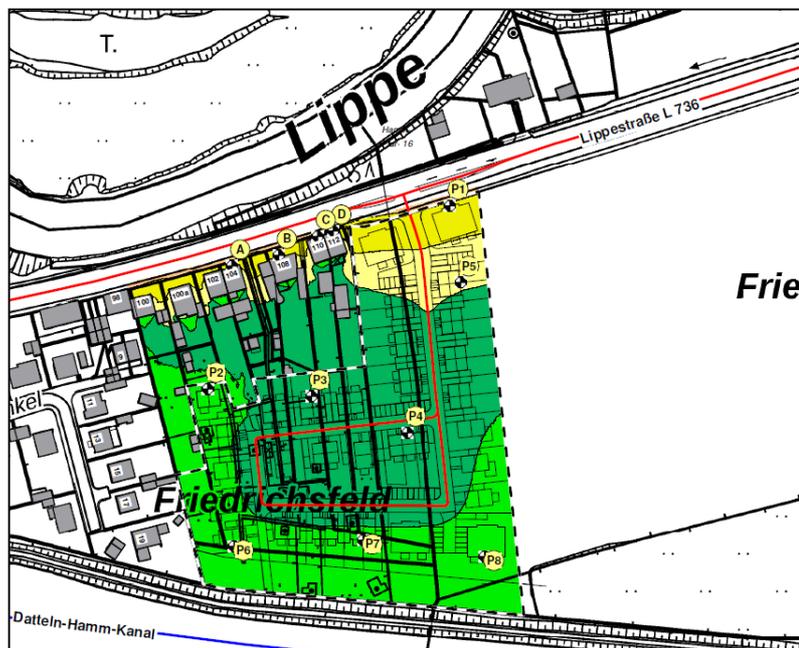


GERÄUSCH - IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

zum Bebauungsplan Nr. 02.119

"Lippestraße / Friedrichsfeld" der Stadt Hamm

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms und der durch die Nutzung des Plangebietes im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Zunahme des Verkehrslärms sowie Angabe von Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm



Bearb.-Nr. 18/239

Dortmund, 10.10.2019

Inhalt	Seite
1. Auftraggeber	3
2. Vorhaben	3
3. Aufgabe	3
4. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	4
5. Beurteilungsverfahren	9
5.1 Verfahren der DIN 18005	9
5.2 Erläuterungen zur 16. BImSchV	12
5.3 Erläuterungen zur DIN 4109	14
6. Untersuchungen zum Straßenverkehrslärm	17
6.1 Ausgangsdaten	17
6.2 Berechnungsmodell	21
6.3 Verkehrslärm im Bereich der geplanten Wohnhäuser	22
6.3.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte	22
6.3.2 Beurteilungspegel	23
6.3.3 Textliche Bewertung	23
6.4 Verkehrslärm im Bereich vorhandener Wohnhäuser	24
6.4.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte	24
6.4.2 Beurteilungspegel	25
6.4.3 Textliche Bewertung	26
7. Untersuchungen zum Schiffsverkehrslärm	29
7.1 Ausgangsdaten	29
7.2 Berechnungsmodell	30
7.3 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte	30
7.4 Beurteilungspegel	30
7.5 Textliche Bewertung	31
8. Lärmschutzmaßnahmen	32
8.1 Abwägung der Lärmschutzmaßnahmen	32
8.2 Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämm-Maße	33
8.3 Hinweise auf Lüftungseinrichtungen	35
8.4 Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan	36
9. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	38
Beurteilungsgrundlagen und Anlagenverzeichnis	39

Das Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten umfasst 54 Seiten:

39 Seiten Text (Blattformat DIN A4)

9 Anlagen mit Berechnungen (Blattformat DIN A4)

6 Anlagen mit grafischen Darstellungen (Blattformat DIN A3)

1. Auftraggeber

Stadt Hamm

Stadt Planungsamt, Abt. 61.21 - Verbindliche Bauleitplanung

Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

2. Vorhaben

Bebauungsplan Nr. 02.119

"Lippestraße / Friedrichsfeld" der Stadt Hamm [1]

Der Bebauungsplan beinhaltet die Ausweisung einer Wohnbaufläche im Hammer Stadtbezirk Uentrop zwischen Lippestraße und Datteln-Hamm-Kanal und eine Festsetzung dieser als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO [2]

3. Aufgabe

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms und der durch die Nutzung des Plangebietes im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Zunahme des Verkehrslärms sowie Angabe von Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm

Die Untersuchungen erfolgen nach DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [3] in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [4]. Die Ermittlung und Angabe der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erfolgen nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [5].

Darüber hinaus werden in Bezug auf die zu erwartende Zunahme des Verkehrslärms die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [6]) und die "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" (VLärmSchR-97 [7]) berücksichtigt.

4. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 02.119 "Lippestraße / Friedrichsfeld" liegt im Hammer Stadtbezirk Uentrop und dort südlich der Lippestraße, die als Landesstraße L 736 von der Innenstadt aus kommend in Richtung des östlichen Stadtgebietes führt und ein erhöhtes Verkehrsaufkommen aufweist. Südlich des Plangebietes verläuft der Datteln-Hamm-Kanal, an dessen östlichem Ende sich ein kohlebefeuetes Großkraftwerk (Kraftwerk Westfalen der RWE) befindet, welches zur Versorgung über den Datteln-Hamm-Kanal mittels Binnenfrachtschiffen angefahren wird. Westlich des Plangebietes befindet sich die Schleuse Werries, siehe hierzu Bild 1 und **Anlage 3**, Lageplan:

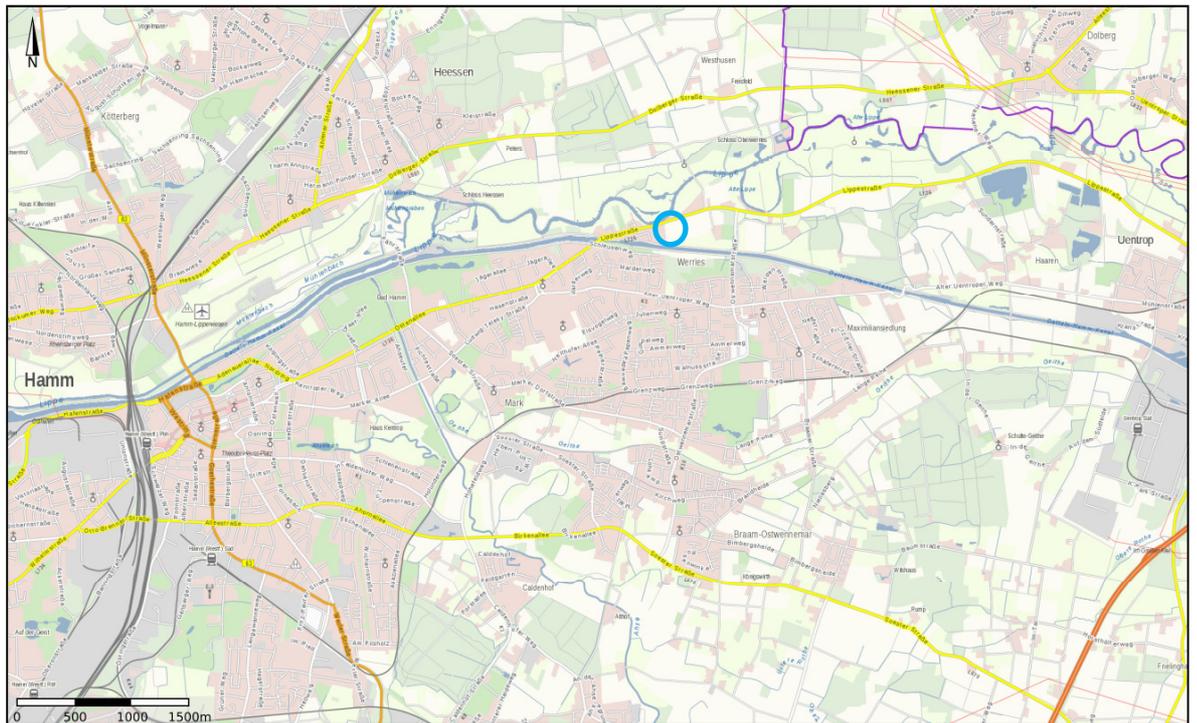


Bild 1: Web-Atlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [8], 2019, mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes (blauer Kreis)

Westlich des Plangebietes befindet sich bereits an der Straße Im Fuchswinkel, die von der Lippestraße abzweigt, eine aus überwiegend freistehenden Einfamilienhäusern bestehende Wohnbebauung. Nach Osten hin schließen sich südlich der Lippestraße (L 736) vorrangig landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Der als geschlossene Ortschaft geltende Bereich wird daher nach Osten hin aufgehoben. Die auf der Lippestraße (L 736) zulässige Geschwindigkeit wird nach Osten hin aber entsprechend der örtlichen Beschilderung auf $v_{\text{zul}} = 70 \text{ km/h}$ begrenzt, siehe hierzu Bild 2 sowie Anlage 3, Lageplan:

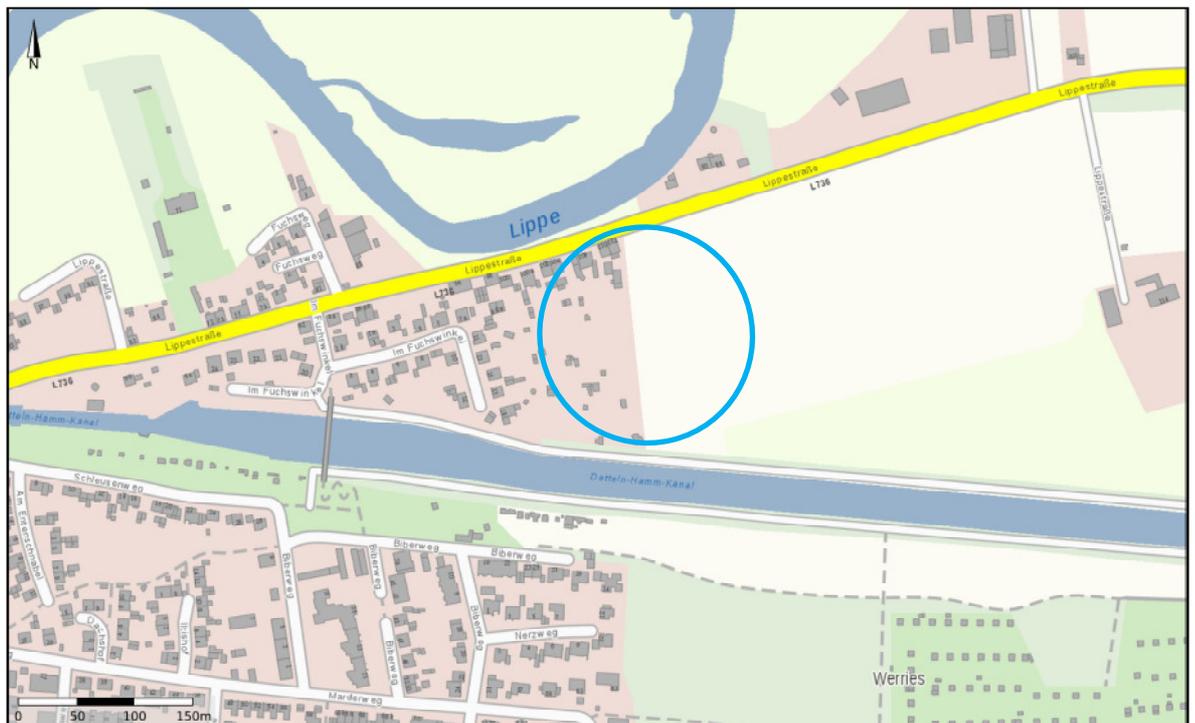


Bild 2: Web-Atlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [8], 2019, mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes (blauer Kreis)

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 2,9 ha und weist keine besonderen Erhöhungen oder Vertiefungen auf. Gegenüber der Lippestraße (L 736) besteht somit eine freie Sichtverbindung. Der Datteln-Hamm-Kanal ist dagegen durch einen flachen Erdwall gegenüber dem Plangebiet und der benachbarten Wohnbebauung abgetrennt.

Derzeit wird das Plangebiet im westlichen Bereich durch private Gärten genutzt, wogegen der östliche Bereich teilweise auf der dort vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Fläche liegt, siehe hierzu die Bild 3:



Bild 3: Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [8], 2019, mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes (blauer Kreis)

Das Plangebiet soll - wie bereits aufgeführt - zur Ausweisung einer Wohnbaufläche dienen mit einer Festsetzung als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO. Hinsichtlich der Ausführung der geplanten Wohnhäuser sind dabei entsprechend der aktuellen Planung Mehrfamilienhäuser (MFH) mit jeweils 5 bis 6 Wohneinheiten sowie freistehende Einfamilienhäuser (EFH) und Einfamilien-Reihenhäuser (ERH) vorgesehen. Insgesamt ergeben sich daraus je nach Zuschnitt der Grundstücke ca. 60 bis 70 Wohneinheiten (WE).

Die Wohnhäuser sollen im nördlichen Bereich entsprechend der vorhandenen Bebauung bis an die Lippestraße herangeführt werden, wobei dort zwei Mehrfamilienhäuser vorgesehen sind, die das weitere Plangebiet in einem gewissen Maße abschirmen. Zwei weitere Mehrfamilienhäuser sind im südöstlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen. Auf den weiteren Grundstücken sollen freistehende Einfamilienhäuser und Einfamilien-Reihenhäuser errichtet werden.

Im südlichen Bereich ist gegenüber dem Datteln-Hamm-Kanal ein Pufferstreifen vorgesehen, der nicht bebaut werden soll, siehe hierzu Bild 4:



Bild 4: städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 02.119 – Lippestraße / Friedrichsfeld [1]

Die Erschließung des Plangebietes soll über einen Abzweig von der Lippestraße erfolgen und im südlichen Bereich als Ringstraße ausgeführt werden.

Für die Erschließung ist ein Ausbau der Lippestraße mit einer zusätzlichen Linksabbiegerspur vorgesehen, welches im Sinne von Nr. 10.1 (2) der VLärmSchR-97 als erheblicher baulicher Eingriff gewertet wird, siehe hierzu Bild 5:



Bild 5: Plandarstellung der geplanten Anbindung des Plangebietes an die Lippestraße [9]

Die Verkehrsbelastung auf der Lippestraße liegt nach Zählungen aus dem Jahre 2015 [10] derzeit bei $DTV = 7.700 \text{ Kfz}/24\text{h}$. Nach Angaben der Stadt Hamm ist durch den Bau einer neuen Lippebrücke am Haarener Weg, der sich in rund 3 km Entfernung östlich des Plangebietes befindet, eine Zunahme des Verkehrsaufkommens auf $DTV = 8.400 \text{ Kfz}/24$ zu erwarten. Hinzu kommt das Verkehrsaufkommen der hier zu betrachtenden Wohnbaufläche.

Die im Bild 5 dargestellte und beabsichtigte Weiterführung der durch den Ortsausgang vorgegebenen Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf 50 km/h wird nicht berücksichtigt, da diesbezüglich noch keine abschließende Planung vorliegt. Die zulässige Geschwindigkeit im Bereich der geplanten Wohnbebauung soll entsprechend der Planung auf 30 km/h (30-Zone) begrenzt werden.

Das Schiffsaufkommen auf dem Datteln-Hamm-Kanal liegt auf Grundlage der Monatslisten der Schleuse Werries [11] aus den Jahren 2016 und 2017 bei 4.900 bis 5.600 Schiffen pro Jahr, die sich bezogen auf einen Tag im Durchschnitt auf 14 Schiffe im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und 1 Schiff im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr aufteilen.

5. Beurteilungsverfahren

5.1 Verfahren der DIN 18005

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen wird zur Ermittlung und Beurteilung von Lärmeinwirkungen die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" herangezogen, die zwischen folgenden Lärmarten unterscheidet:

- Gewerbelärm durch Betriebe und Anlagen
- Verkehrslärm durch Straßen und Schienenwege
- Sportlärm durch Sportplätze und Turnhallen
- Freizeitlärm durch Freizeiteinrichtungen und z.B. Traditionsveranstaltungen

Jede dieser Lärmarten wird auf unterschiedliche Weise ermittelt und getrennt voneinander beurteilt. Eine gemeinsame Beurteilung der Lärmarten kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen, wenn z.B. mehrere Lärmarten auf ein Gebäude einwirken und der Innenbereich des Gebäudes geschützt werden soll.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 werden je nach Gebietsart folgende "Schalltechnische Orientierungswerte (SOW)" aufgeführt:

Tab. 1: Gebietsarten, Nutzungen, Schalltechn. Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005
Bei zwei angegebenen Nachtwerten gelten die niedrigeren für Gewerbe- und Freizeitlärm.

	Gebietsart bzw. Nutzung	Schalltechnische Orientierungswerte SOW	
a)	reine Wohngebiete (WR)	tags nachts	50 dB(A) 40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
b)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags nachts	55 dB(A) 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
c)	auf Friedhöfen, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	tags nachts	55 dB(A) 55 dB(A)
d)	besondere Wohngebiete (WB)	tags nachts	60 dB(A) 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags nachts	60 dB(A) 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	tags nachts	65 dB(A) 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
g)	sonstige Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzung	tags nachts	45 dB(A) bis 65 dB(A) 35 dB(A) bis 65 dB(A)
h)	Industriegebiete (GI)	abhängig von einer evtl. Gliederung nach §1 Abs. 4 und 9 BauNVO	

Eine weitere Ausnahme und die Pflicht zu einer Gesamtbetrachtung können sich ergeben, wenn eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist. Diesbezüglich werden in der deutschen Rechtsprechung Gesamt-Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts angesehen.

Den Schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 sind in Bezug auf Verkehrslärm folgende Beurteilungszeiten zugeordnet:

Tab. 2: Beurteilungszeiten der DIN 18005 in Bezug auf Verkehrslärm

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 8$ h für den gesamten Nachtzeitraum

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Schalltechnischen Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Schalltechnischen Orientierungswerte werden daher als Zielwerte angesehen, die nicht bindend sind.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei Bebauungen an bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen aus gewerblich genutzten Gebieten und angrenzenden Wohngebieten, lassen sich die Schalltechnischen Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Lärmschutzmaßnahmen - insbesondere für Büro-, Wohn- und Schlafräume) vorgesehen werden.

Im vorliegenden Planverfahren ist die Auswirkung durch Verkehrslärm, unterteilt in Straßenlärm und Schiffslärm, zu untersuchen und zu beurteilen.

Eine maßgebliche Einwirkung durch Gewerbelärm von Betrieben ist auf Grund des Umfeldes nicht zu erwarten, so dass auf eine weitergehende Untersuchung verzichtet wurde.

In Bezug auf Verkehrslärm ist ergänzend die 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) zu beachten, die für den Neubau oder eine wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen gilt. Da die Schalltechnischen Orientierungswerte lediglich als Zielwerte angesehen werden, deren Einhaltung nicht bindend ist, werden bei der Beurteilung der Verkehrsgeräusche, sofern ein Neubau oder eine wesentliche Änderung eines öffentlichen Verkehrsweges vorliegt, vorrangig die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV liegen dabei grundsätzlich über den Schalltechnischen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, dafür unterliegen die IGW aber keiner Abwägung.

Sofern Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich sind, verweist die DIN 18005 auf die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" [5], die in Nordrhein-Westfalen als technische Baubestimmung eingeführt ist.

5.2 Erläuterungen zur 16. BImSchV

Die 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung, gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

Nach der 16. BImSchV ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte (IGW) nicht überschreitet:

Tab. 3: Gebietsarten, Nutzungen, Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsgrenzwerte IGW	
1	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	tags nachts	57 dB(A) 47 dB(A)
2	in allgemeinen Wohngebieten (WA) und in reinen Wohngebieten (WR)	tags nachts	59 dB(A) 49 dB(A)
3	in Mischgebieten (MI) und Dorfgebieten (MD)	tags nachts	64 dB(A) 54 dB(A)
4	in Gewerbegebieten (GE)	tags nachts	69 dB(A) 59 dB(A)

Den Immissionsgrenzwerten sind die gleichen Beurteilungszeiten wie den Schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 in Bezug auf Verkehrslärm zugeordnet, siehe hierzu Tabelle 2.

Eine Betrachtung von Spitzenschallpegeln oder Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist nach dem Verfahren der 16. BImSchV nicht vorgesehen.

Da die Immissionsgrenzwerte nicht für bestehende Verkehrswege gelten, ist zu ermitteln, ob die geplanten Maßnahmen einen Neubau eines Verkehrsweges (Straße) oder wesentliche Änderungen darstellen.

Eine wesentliche Änderung ist nach § 1(2) der 16. BImSchV gegeben, wenn

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

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

Das Verfahren der 16. BImSchV ist auf einzelne Verkehrswege abgestellt. Eine Überlagerung der Beurteilungspegel mehrerer Verkehrswege wird nach dem Verfahren der 16. BImSchV auch nicht berücksichtigt, wenn Gegenstand einer Planfeststellung oder einer Plangenehmigung der Bau eines Verkehrsweges und - als notwendige Folgemaßnahme - die Änderung eines anderen Verkehrsweges sind. Zur Vereinfachung der Beurteilung des Verkehrslärms wird davon abweichend nachfolgend zuerst eine Betrachtung der Gesamtbelastung vorgenommen. Soweit erforderlich erfolgt daran anschließend eine Betrachtung der Einzelwerte.

Weiterführende Regelungen und Bestimmungen zur Auslegung der 16. BImSchV sind in den "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" (VLärmSchR 97) enthalten, die in Nordrhein-Westfalen durch Ministeriellen Runderlass auch für Landesstraßen gelten.

5.3 Erläuterungen zur DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" als Lärmschutzmaßnahmen die für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Gebäuden, bzw. Räumen, erforderlichen Schalldämm-Maße (Luftschalldämmung) vorgegeben. Da sich die Schalldämm-Maße auf die Gebäude beziehen und nicht auf die aktiven Lärmemittenten (z.B. Straßen und Schienenwege), werden diese als passive Lärmschutzmaßnahmen bezeichnet.

Passive Lärmschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringenden Lärm zu schützen. Hierzu sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen zählen vorrangig Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenfläche der Gebäude betreffende Maßnahmen.

Die passiven Lärmschutzmaßnahmen begrenzen sich dabei auf schutzbedürftige und zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Hierzu zählen z.B. Wohn-, Schlafzimmer sowie Unterrichtsräume und Büros.

Nebenräume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Flure, Bäder, Treppenhäuser, gelten nicht als schutzbedürftig.

Bezogen auf Verkehrslärmbelastungen gelten für die Innenbereiche von schutzbedürftigen Räumen folgende einzuhaltende Mittelwerte (äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq}):

- tags (ungestörte Kommunikation) $L_{Aeq} \leq 30 - 35 \text{ dB(A)}$
- nachts (ungestörter Schlaf) $L_{Aeq} \leq 25 - 30 \text{ dB(A)}$.

Die Anforderungen sind dabei so bemessen, dass der äquivalente Dauerschallpegel für Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen einen Wert von $L_{Aeq} \leq 35 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet.

Sofern der einwirkende Straßenverkehrslärmpegel im Nachtzeitraum um 10 dB(A) absinkt, wird dann auch der Wert für den Nachtzeitraum von $L_{Aeq} \leq 25$ dB(A) eingehalten. Die DIN 4109 führt im Teil 2 unter den Nummern 4.4.5.2 Straßenverkehr und 4.4.5.3 Schienenverkehr diesbezüglich folgendes auf:

"Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)."

Soweit dies zutreffend ist, wird dies durch einen allgemeinen Nacht-Korrekturwert von K_N berücksichtigt.

Weiterhin wird nach DIN 4109 zwischen Lärmpegelbereichen unterschieden, denen bestimmte maßgebliche Außenlärmpegel L_a zugeordnet sind.

Die Lärmpegelbereiche für Verkehrsgeräusche ergeben sich aus den Tages-Beurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A), $L_a = L_{r,T} + 3$ dB(A).

Durch den Zuschlag wird berücksichtigt, dass die Dämmwirkung der Außenbauteile gegenüber Linienschallquellen (Straßen und Schienenwege) geringer ausfällt als bei Messungen in Prüfräumen mit diffusem Schallfeld.

In Bezug auf Gewerbelärm wird der je nach Gebietsart im Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert (IRW) als maßgeblicher Außenlärmpegel L_a eingesetzt, wobei nach der neuen DIN 4109 ebenfalls ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist. Da im vorliegenden Planfall keine maßgebliche Einwirkung durch Gewerbelärm vorliegt bzw. zu erwarten ist, erfolgt keine entsprechende Berücksichtigung.

Den Lärmpegelbereichen sind wiederum erforderliche Schalldämm-Maße zugeordnet, die als Werte $R'_{w,ges}$ für die gesamte Außenfläche der schutzbedürftigen Räume gelten. Die gesamte Außenfläche der Räume setzt sich dabei aus den Anteilen der Wände, Dächer, Fenster, Außentüren, Rollladenkästen und ggf. Lüftungseinrichtungen zusammen.

Den maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a sind dabei folgende Lärmpegelbereiche (LPB) und erforderliche resultierende Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ zugeordnet:

Tab. 4: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße d. Außenfläche von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" bezogen auf allgemeinen Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum von 06-22 Uhr

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der ges. Außenfläche	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume und Praxisräume
Lärmpegelbereich I	55 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich II	60 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich III	65 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 35$ dB	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich IV	70 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 40$ dB	$R'_{w,ges} \geq 35$ dB
Lärmpegelbereich V	75 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 45$ dB	$R'_{w,ges} \geq 40$ dB
Lärmpegelbereich VI	80 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 50$ dB	$R'_{w,ges} \geq 45$ dB
Lärmpegelbereich VII	> 80 dB(A)	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	$R'_{w,ges} \geq 50$ dB

Die DIN 4109 enthält neben der stufigen Einteilung der Lärmpegelbereiche ein gleitendes Berechnungsverfahren, bei dem die erforderlichen Schalldämm-Maße auf Basis der konkreten Außenlärmpegel und einem Korrekturwert für die Raumart ermittelt werden, $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$.

Sofern aber ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, wird nach Tabelle 7 der DIN 4109 die voran aufgeführte Einteilung in 5 dB(A)-Stufen verwendet.

6. Untersuchungen zum Straßenverkehrslärm

6.1 Ausgangsdaten

Bei den Berechnungen des Straßenverkehrslärms wird zwischen der Situation ohne die geplante Wohnbaufläche (Nullfall) und der Situation mit der geplanten Wohnbaufläche (Planfall) unterschieden. In Bezug auf die hier geplante Wohnbaufläche ist dabei nur der Planfall zu berücksichtigen. Der Nullfall ist hinzu zuziehen, um die Auswirkung der Verkehrszunahme auf die entlang der Lippestraße vorhandenen Wohnhäuser zu bewerten.

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung für den Nullfall werden nach Angaben der Stadt Hamm [12] die für das Jahr 2030 ermittelten Prognosewerte berücksichtigt, in denen die durch den Neubau der Lippebrücke am Haarener Weg zu erwartende Verkehrszunahme bereits enthalten ist. Die Verkehrsbelastung für den Nullfall beträgt danach $DTV = 8.400 \text{ Kfz}/24\text{h}$ mit einem Schwerlastanteil von $SV = 12 \%$.

Da bei der Ermittlung des Schwerlastanteiles erst Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t erfasst werden, nach dem Berechnungsverfahren der RLS-90 aber bereits Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8 t als Lkw eingestuft werden, wird zur Ermittlung des Lkw-Anteiles im Sinne der RLS-90 ein Zuschlag von 20 % berücksichtigt. Für die Berechnung der Verkehrslärmpegel wird somit ein Lkw-Anteil von $p = 14,4 \%$ (aufgerundet 15 %) berücksichtigt.

Zur Ermittlung der durch das Plangebiet zu erwartenden Zunahme des Verkehrsaufkommens, aus der sich der Planfall ergibt, wird das Verfahren gemäß der "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) [13] herangezogen. Nach Abschnitt 3. der Hinweise kann das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus der Anzahl der geplanten Wohneinheiten (WE) ermittelt werden. Bei dem Verfahren wird jeder Wohneinheit eine Einwohneranzahl (N) zugeordnet.

Als Anzahl der Wohneinheiten wird nachfolgend auf Grundlage der Anzahl der geplanten Wohneinheiten ein Wert von 70 zu Grunde gelegt, $WE = 70$.

Bei bekannter Anzahl der Wohneinheiten ist ohne genauere Kenntnis der Wohnungsgrößen von einer durchschnittlichen Wohnungsbelegungsziffer von $N = 2,2$ Personen pro Wohnung auszugehen. In neuen Wohngebieten kann die durchschnittliche Wohnungsbelegungsziffer bei $N = 3$ Personen liegen.

In Gebieten mit hohem Anteil junger Familien sind deutlich höhere Werte möglich. Auf Grund der Größe der geplanten Grundstücke wird unter Berücksichtigung "junger Familien" ein Ausgangswert von $N = 4,0$ Einwohner/WE zu Grunde gelegt. Daraus ergibt sich für die 70 berücksichtigten Wohneinheiten eine Anzahl von Einwohnern von $70 \times 4 = 280$.

Im nächsten Schritt ist den Einwohnern eine Wegehäufigkeit zuzuordnen, diese variiert bei neueren Wohngebieten zwischen 3,5 - 4,0 Wegen pro Einwohner und Werktag. Auch diesbezüglich wird der oberste Wert von 4,0 gewählt. Die Wegehäufigkeit beinhaltet dabei die Wege an Werktagen aller Einwohner, d.h. inkl. Kinder und immobile Personen. Unter Berücksichtigung der Anzahl der Einwohner ergibt sich daraus eine Wegehäufigkeit von $280 \times 4 = 1120$ Wege/Werktag.

In der Wegehäufigkeit sind auch Bewegungen enthalten, deren Quell- und Zielort nicht innerhalb des Plangebietes liegen und somit nicht zur Verkehrsbelastung auf der geplanten Erschließungsstraße beitragen. Der Anteil dieser Bewegungen liegt bei 10 bis 15 % und führt zu einer entsprechenden Minderung des Verkehrsaufkommens auf der Erschließungsstraße. Zur gesicherten Ermittlung der hier zu erwartenden Verkehrsbelastung wird dies nicht berücksichtigt.

Der Verkehr, der nicht von den Bewohnern des Wohngebiets, sondern von Besuchern und dem Wirtschaftsverkehr erzeugt wird, ist in Wohngebieten von untergeordneter Bedeutung. Der Besucherverkehr beträgt nach den Hinweisen lediglich ca. 5 % der gesamten Anzahl der Bewegungen der Einwohner und ist dem Quell- und Zielverkehr zuzurechnen. Die Wegehäufigkeit erhöht sich dadurch auf $1120 \times 1,05 = 1.176$ Wege/Werktag.

Hinsichtlich der Wegehäufigkeit ist zwischen den Wegstrecken, die zu Fuß, per Rad und dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), und denen, die mittels eines eigenen Pkw (MIV, motorisierter Individualverkehr) erfolgen, zu unterscheiden. Bezogen auf die geplante Erschließungsstraße sind dabei nur die des MIV zu berücksichtigen. Der Anteil des MIV-Verkehrs ist dabei abhängig von der Lage des Plangebiets und der Anbindung an das öffentliche Nahverkehrssystem (ÖPNV). Unter günstigen Voraussetzungen, d.h. bei einer Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege.

Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70 %. Zur gesicherten Auslegung wird hier ein höherer Wert von 55 % zu Grunde gelegt, wodurch sich ein Wert von $1.176 \times 0,55 \approx 650$ MIV-Wege/Werntag für die Einwohner ergibt.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Pkw unterschiedliche Besetzungsdichten aufweisen, wodurch die Anzahl der Pkw-Fahrten von der Anzahl der MIV-Wege, die sich auf die Einwohner beziehen, abweichen. Als Besetzungsdichte werden diesbezüglich in den FGSV-Hinweisen Werte von 1,2 bis 1,4 aufgeführt.

Zur Berechnung wird der unterste Wert von 1,2 herangezogen, welches den ungünstigsten Fall darstellt. Die Anzahl der Pkw-Fahrten der Einwohner ergibt sich daraus zu $650 / 1,2 \approx 540$ Fahrten pro Werntag.

Abschließend ist noch der auf die Bewohner bezogene Wirtschaftsverkehr durch Lieferfahrzeuge (z.B. Paketdienste) sowie Versorgungs- und Entsorgungsfahrzeuge (Müllabfuhr) zu berücksichtigen, wozu ein Zuschlag von 10 % auf die Fahrten der Einwohner addiert wird. Hieraus ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 54 Fahrten, die zur Hälfte als Lkw berücksichtigt werden.

Zusammenfassend ergibt sich für die Planstraße somit ein Verkehrsaufkommen von $DTV \approx 600$ Kfz/24h. Bezogen auf die Lippestraße wird eine gleichmäßige Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens zu Grunde gelegt.

Als Lkw-Anteil ergibt sich bezogen auf den Tageszeitraum ein Wert von $p_T = 5 \%$, bezogen auf den Nachtzeitraum kann von einem geringeren Anteil $p_T \leq 3 \%$ ausgegangen werden. Innerhalb des Plangebietes ist von einer Verteilung des Verkehrsaufkommens auszugehen.

Als zulässige Geschwindigkeit wird für die Planstraße ein Wert von $v_{zul} = 30 \text{ km/h}$ zu Grunde gelegt.

Die Faktoren zur Aufteilung in die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M und die maßgebenden Lkw-Anteile p für Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 2,8 t werden, soweit keine detaillierten Untersuchungen vorliegen, entsprechend Tabelle 3 der RLS-90 berücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsbelastungen (DTV) werden nachfolgend aufgelistet:

Tab. 5: Verkehrsbelastungen, DTV: Durchschnittliche Verkehrsstärke im Jahresmittel
 p : Lkw-Anteil (zul. Gesamtgewicht > 2,8 t), v_{zul} : zulässige Geschwindigkeit

Straße (Abschnitt)	DTV Nullfall	DTV Planfall	Lkw-Anteil Nullfall	Lkw-Anteil Planfall	v_{zul} Ist-Situat.	v_{zul} Prognose
	[Kfz/24h]	Kfz/24h	Tag/Nacht [%]	Tag/Nacht [%]	[km/h]	[km/h]
Lippestraße (innerorts)	8.400	8.700	15 / 15	15 / 15	50	50
Lippestraße (außerorts)	8.400	8.700	15 / 15	15 / 15	70	70
Planstraße		600		5 / 3		30

Als Fahrbahnoberflächen werden nicht geriffelte Gussasphalte zu Grunde gelegt.

Die Ausgangswerte können auch der **Anlage 1** entnommen werden.

6.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung wurden das Plangebiet sowie die umliegenden Straßen in ein digitales Geländemodell übertragen. Als Grundlage dazu dienten der städtebauliche Entwurf zum Bebauungsplan [1], die geplante Straßenanbindung [9] und die Amtliche Basiskarte (ABK) [14] der Bezirksregierung Köln.

Die örtliche Situation wurde durch eine Ortsbesichtigung erfasst [15].

Die Berechnungen erfolgen nach den RLS-90 und unter Anwendung des Lärm-Berechnungsprogramms IMMI [16] sowie unter Berücksichtigung der vorhandenen Gebäude. Die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude wurde wie bei Bebauungsplänen üblich nicht berücksichtigt, da sonst die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen der Wohnhäuser in z.B. der 2. Baureihe von der Errichtung der Gebäude in der 1. Baureihe abhängig wären, welches ohne entsprechende Festsetzungen unzulässig ist.

6.3 Verkehrslärm im Bereich der geplanten Wohnhäuser

6.3.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte bezogen auf die geplanten Wohnhäuser wurden insgesamt acht Aufpunkte im Bereich der Wohnbaufläche gewählt. Als Gebietsart wurde entsprechend der Planung ein allgemeines Wohngebiet (WA) zu Grunde gelegt. Zur Bewertung des Verkehrslärms werden die Schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 berücksichtigt.

Tab. 6: Immissionsorte innerhalb des Plangebietes in Bezug auf Verkehrslärm

	Immissionsorte	Gebietsart	SOW Tag/Nacht
P1	Wohnbaufläche, nordöstlicher Bereich	WA	55 / 45 dB(A)
P2	Wohnbaufläche, mittiger westlicher Bereich		
P3	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich		
P4	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich		
P5	Wohnbaufläche, mittiger östlicher Bereich		
P6	Wohnbaufläche, südwestlicher Bereich		
P7	Wohnbaufläche, mittiger südlicher Bereich		
P8	Wohnbaufläche, südöstlicher Bereich		

Als Aufpunkthöhe wird einheitlich ein Wert von $h_{rel} = 6$ m über Terrain berücksichtigt, dies entspricht den Ober- bzw. Dachgeschossen der Gebäude.

6.3.2 Beurteilungspegel

Im Bereich der geplanten Wohnhäuser ergeben sich für den Planfall folgende Beurteilungspegel, die mit den nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 geltenden Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) verglichen werden:

Tab. 7: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm im Plangebiet (Werte in dB(A), aufgerundet)

	Immissionsorte	Tageszeitraum		Nachtzeitraum	
		L _{r,T}	SOW	L _{r,N}	SOW
P1	Wohnbaufläche, nordöstlicher Bereich	71	55	62	45
P2	Wohnbaufläche, mittiger westlicher Bereich	55		46	
P3	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich	57		48	
P4	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich	58		50	
P5	Wohnbaufläche, mittiger östlicher Bereich	62		53	
P6	Wohnbaufläche, südwestlicher Bereich	53		44	
P7	Wohnbaufläche, mittiger südlicher Bereich	55		46	
P8	Wohnbaufläche, südöstlicher Bereich	53		44	

Siehe die **Anlage 2.0** Übersicht der Beurteilungspegel
Anlagen 2.1 und 2.2 Detail-Berechnungsblätter (tags)
Anlage 4.2 Immissionsraster Verkehrslärm (Planfall)

6.3.3 Textliche Bewertung

Wie aus der voranstehenden Auflistung hervorgeht, werden im Bereich der geplanten Wohnhäuser die für allgemeine Wohngebiete nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 geltenden schalltechnischen Orientierungswerte teilweise deutlich überschritten. Die Überschreitungen basieren dabei vorrangig auf dem Verkehrsaufkommen der Lippestraße (L 736). Auf Grund der Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

6.4 Verkehrslärm im Bereich vorhandener Wohnhäuser

6.4.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte bezogen auf die vorhandenen Wohnhäuser wurden vier Aufpunkte im Bereich der entlang der an der Lippestraße vorhandenen Wohnhäuser gewählt.

Als Gebietsart der Wohnhäuser entlang der Lippestraße wurde entsprechend der örtlichen Bebauung ebenfalls ein allgemeines Wohngebiet (WA) im Sinne von § 4 BauNVO zu Grunde gelegt.

Zur Bewertung des Verkehrslärms werden die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) unter Berücksichtigung der weiteren Vorgaben der 16. BImSchV berücksichtigt.

Tab. 8: Immissionsorte außerhalb des Plangebietes in Bezug auf Straßenverkehrslärm

	Immissionsorte	Gebietseinstufung	IGW Tag/Nacht
A	Whs. Lippestraße 104, Nordseite	allgemeines Wohngebiet (WA)	59 / 49 dB(A)
B	Whs. Lippestraße 108, Nordseite		
C	Whs. Lippestraße 110, Nordseite		
D	Whs. Lippestraße 112, Nordseite		

Als Aufpunkthöhe wird einheitlich ein Wert von $h_{rel} = 6$ m über Terrain berücksichtigt, dies entspricht den Ober- bzw. Dachgeschossen der Gebäude.

6.4.2 Beurteilungspegel

Im Bereich der untersuchten vorhandenen Wohnhäuser ergeben sich für den Nullfall ohne die geplante Wohnbebauung und den Planfall mit der geplanten Wohnbebauung folgende Beurteilungspegel, die zueinander in Relation gesetzt werden und mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV verglichen werden:

Tab. 9: Beurteilungspegel L_r mit Ermittlung der zu erwartenden Zunahmen und Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV (Werte in dB(A))

Immissionsort (Wohngebäude)	Nullfall L_r	Planfall L_r	Zunahme ΔL_r	aufgerundet Nullfall/Planfall L_r	IGW	Ü
Tageszeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr						
A) Whs. Lippestraße 104	69,2	69,3	0,1	70 / 70	59	11
B) Whs. Lippestraße 108	68,6	68,7	0,1	69 / 69	59	10
C) Whs. Lippestraße 110	69,8	70,0	0,2	70 / 70	59	11
D) Whs. Lippestraße 112	69,9	70,2	0,3	70 / 71	59	12
Nachtzeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr						
A) Whs. Lippestraße 104	60,4	60,6	0,2	61 / 61	49	12
B) Whs. Lippestraße 108	59,8	59,9	0,1	60 / 60	49	11
C) Whs. Lippestraße 110	61,1	61,2	0,1	62 / 62	49	13
D) Whs. Lippestraße 112	61,2	61,4	0,2	62 / 62	49	13

Siehe die **Anlage 2.0** Übersicht der Beurteilungspegel
Anlagen 2.3 und 2.4 Detail-Berechnungsblätter (tags)
Anlage 4.1 Immissionsraster Verkehrslärm (Nullfall, tags)
Anlage 4.2 Immissionsraster Verkehrslärm (Planfall, tags)

6.4.3 Textliche Bewertung

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 6.4.2 entnommen werden kann, sind im Bereich der Wohnhäuser entlang der Lippestraße (L 736) durch die der geplanten Wohnbaufläche zuzuordnenden Verkehrszunahme Erhöhungen der Verkehrslärmpegel um 0,1 bis 0,2 dB(A) zu erwarten. Da die Erhöhungen unterhalb von 3 dB(A) liegen, ergibt sich daraus allein nach dem Verfahren der 16. BImSchV noch keine Anspruchsvoraussetzung auf Lärmschutzmaßnahmen.

Die zur Bewertung der Verkehrslärmbelastungen heranzuziehenden Beurteilungspegel, die zum Vergleich miteinander aufzurunden sind, werden dementsprechend mit einer Ausnahme nicht erhöht.

Als Ausnahme ist der Immissionsort D) Whs. Lippestraße 112 anzuführen, für den sich bezogen auf den Tageszeitraum eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 1 dB(A) auf $L_{r,T} = 71$ dB(A) ergibt, so dass für den Immissionsort D) eine weitergehende Betrachtung erforderlich ist.

Diesbezüglich ist auf Nr. 27 der VLärmSchR-97 hinzuweisen, nach der die Ausdehnung des Lärmschutzbereiches definiert ist.

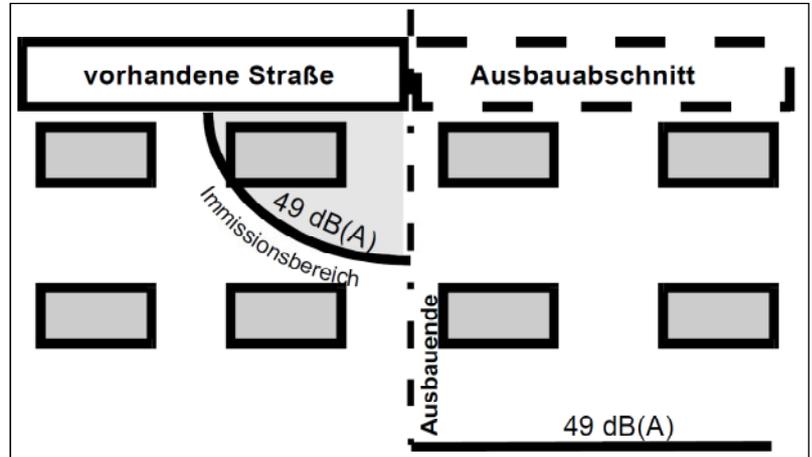
VLärmSchR97 Nr. 27 - Lärmschutzbereich

(1) Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ist über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt (z.B. Planfeststellungsabschnitt) hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt.

Dabei ist zu beachten:

- bei der Ermittlung des Beurteilungspegels im Bauabschnitt wird die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt;*
- für die Ermittlung des Beurteilungspegels des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich, die Verkehrsbelastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d.h. mit Null anzusetzen.*

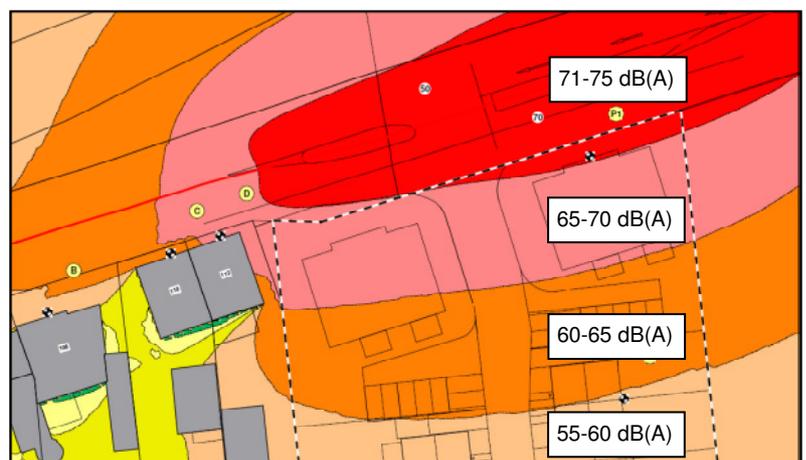
Bild 6:
 Skizze nach [7] zur
 Darstellung des
 Einwirkungsbereichs
 eines Straßenausbaus



Wie aus der Skizze ersichtlich ist, fällt der Immissionsbereich nach dem Ausbauende relativ schnell und deutlich ab. Wohnhäuser, die nicht am unmittelbaren Ausbauabschnitt einer Straße liegen, fallen somit i.d.R. nicht in den Immissionsbereich, für den sich nach dem Verfahren der 16. BImSchV in Verbindung mit der VLärmSchR97 Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutzmaßnahmen ergeben.

Im vorliegenden Fall befindet sich der Immissionsort D am westlichen Rand des geplanten Ausbaues der Lippestraße. Demensprechend fallen die Beurteilungspegel des Abschnittes der Lippestraße, der von dem baulichen Eingriff betroffen ist, im Bereich des Immissionsortes D) stark ab und unterschreiten die Grenzwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, was auch dem Bild 7 sowie den **Anlagen 2.0 und 2.5** entnommen werden kann.

Bild 7:
 Verkehrslärmraster Planfall
 (tags) für den durch einen
 erheblichen baulichen Eingriff
 (Anlegung Linksabbiegerspur)
 veränderten Abschnitt der
 Lippestraße (L 736)



Durch die Lage des baulichen Eingriffes, der erst auf Höhe der vorhandenen Wohnhäuser beginnt und dann um ca. 100 m nach Osten geführt wird, ergeben sich nach dem Verfahren der 16. BImSchV in Verbindung mit Nummer 27 der VLärmSchR-97 in Bezug auf die vorhandenen Wohnhäuser somit keine Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmschutzmaßnahmen.

Unabhängig davon liegen im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser entlang der Lippestraße Lärmbelastungen vor, die mit Beurteilungspegeln von mehr als 70 dB(A) tags und mehr als 60 dB(A) nachts an der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung liegen. Da dies aber in erster Linie die zur Lippestraße gerichteten Nordseiten der Gebäude betrifft und auf den von der Lippestraße abgewandten Südseiten durch die Gebäudeabschirmung um ca. 15 dB(A) geringere Beurteilungspegel vorliegen, siehe hierzu Anlage 4.4, weisen die Wohnhäuser entlang der Lippestraße zumindest eine geschützte Seite auf, auf der zwar nicht die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden aber zumindest die für Mischgebiete (MI) geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden. Da bei einer Einhaltung der für Mischgebiete (MI) geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte zumindest noch ein ausreichender Schutz vorliegt, und da durch die geplante Wohnbaufläche sich eine zu erwartende Erhöhung der Verkehrslärmpegel von lediglich 0,1 bis 0,2 dB(A) ergibt, kann dies im Rahmen des Bebauungsplanes abgewogen werden.

7. Untersuchungen zum Schiffsverkehrslärm

7.1 Ausgangsdaten

Zur Ermittlung des Schiffsaufkommens auf dem Datteln-Hamm-Kanal wurden die Monatslisten der Schleuse Werries [11] aus den Jahren 2016 und 2017 ausgewertet, aus denen sich 4.900 bis 5.600 Schiffe pro Jahr ergaben.

Im Durchschnitt ergeben sich bezogen auf einen Tag 14 Schiffe im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und 1 Schiff im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Bezogen auf die für Verkehrsgeräusche geltenden Tagesbeurteilungszeit von $T_r = 16$ Stunden entspricht dies 0,875 Schiffe pro Stunde. Zur Berechnung wird ein aufgerundeter Wert von einem Schiff pro Stunde berücksichtigt.

Bezogen auf die für Verkehrsgeräusche geltende Nachtbeurteilungszeit von $T_r = 8$ Stunden ergibt sich ein durchschnittliches Aufkommen von 0,125 Schiffen pro Stunde. Zur Berechnung wird ein erhöhter Wert von 0,17 berücksichtigt.

Da die Schleuse Werries zur Anfahrt des Kraftwerkes Westfalen in Hamm-Uentrop dient und eine Aufteilung in verschiedene Schiffstypen nicht vorliegt, werden einheitlich Frachtschiffe zu Grunde gelegt.

Hinsichtlich der mit den Frachtschiffen verbundenen Geräuschemissionen werden nach Abschnitt 7.4 der DIN 18005 Linienschallquellen nach dem Verfahren der RLS-90 berücksichtigt, wobei ein Frachtschiff drei Lkw mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h gleichgesetzt wird. Daraus ergibt sich in 25 m Abstand ein bewerteter Emissionspegel von $L_{m,E} = 52$ dB(A).

Die Quellhöhe der Geräuschemissionen der Schiffe wird mit $h_{rel} = 4$ m über der Wasseroberfläche berücksichtigt.

Die Ausgangswerte können auch der **Anlage 1** entnommen werden.

7.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung wurde das erstellte Geländemodell um den Datteln-Hamm-Kanal bzw. um die für die Frachtschiffe ermittelte Linienschallquelle erweitert.

7.3 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die für den Straßenverkehrslärm berücksichtigten Aufpunkte übernommen.

7.4 Beurteilungspegel

Im Bereich der geplanten Wohnhäuser ergeben sich durch den Schiffsverkehr auf dem Datteln-Hamm-Kanal folgende Beurteilungspegel, die mit den nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 geltenden Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) verglichen werden:

Tab. 10: Beurteilungspegel Schiffsverkehrslärm im Plangebiet (Werte in dB(A), aufgerundet)

	Immissionsorte	Tageszeitraum		Nachtzeitraum	
		L _{r,T}	SOW	L _{r,N}	SOW
P1	Wohnbaufläche, nordöstlicher Bereich	39	55	31	45
P2	Wohnbaufläche, mittiger westlicher Bereich	43		35	
P3	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich	43		35	
P4	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich	43		35	
P5	Wohnbaufläche, mittiger östlicher Bereich	40		32	
P6	Wohnbaufläche, südwestlicher Bereich	50		42	
P7	Wohnbaufläche, mittiger südlicher Bereich	48		40	
P8	Wohnbaufläche, südöstlicher Bereich	48		41	

Siehe die **Anlage 2.0** Übersicht der Beurteilungspegel
Anlagen 2.6 und 2.7 Detail-Berechnungsblätter (tags)
Anlage 4.3 Immissionsraster Schiffsverkehrslärm (tags)

7.5 Textliche Bewertung

Wie aus der voranstehenden Auflistung unter Ziffer 7.4 hervorgeht, ergeben sich aus dem Schiffsverkehr auf dem Datteln-Hamm-Kanal im Bereich der geplanten Wohnhäuser keine Überschreitungen der für allgemeine Wohngebiete nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 geltenden schalltechnischen Orientierungswerte.

Eine maßgebliche Erhöhung der bereits durch den Straßenverkehr auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmpegel ist durch den Schiffsverkehr nicht zu erwarten. Zur Ermittlung der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen werden die Verkehrslärmpegel durch den Schiffsverkehr aber mit berücksichtigt.

Unabhängig davon ist aber darauf hinzuweisen, dass mit dem Schiffsverkehr auch tieffrequente Geräuscheinwirkungen verbunden sind, die zwar nach dem Verfahren der DIN 18005 und der DIN 4109 keiner Bewertung unterliegen aber dennoch, insbesondere in geschlossenen Räumen, als störend empfunden werden können. Diesbezüglich ist die Aufnahme eines entsprechenden Hinweises im Bebauungsplan zu empfehlen.

8. Lärmschutzmaßnahmen

8.1 Abwägung der Lärmschutzmaßnahmen

In Bezug auf den Verkehrslärm werden als Lärmschutzmaßnahmen vorrangig passive Lärmschutzmaßnahmen untersucht. Passive Lärmschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringenden Lärm zu schützen. Hierzu sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen zählen vorrangig Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenhülle der Gebäude betreffende Maßnahmen. Die Bestimmung der passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt unter der nachfolgenden Ziffer 8.2 und nach dem Verfahren der DIN 4109 unter Berücksichtigung der sich aus den Verkehrslärmpegeln ergebenden Lärmpegelbereiche.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie z.B. die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Lippestraße (L 736), wurden nicht berücksichtigt, da auf Grund der Lage der geplanten Wohnhäuser in direkter Nachbarschaft zur Lippestraße für die Lärmschutzwand eine Höhe von mindestens 6 m erforderlich wäre, damit diese eine wirksame Abschirmung bewirkt. Eine entsprechend hohe Lärmschutzwand würde sich nicht ins Landschaftsbild einfügen. Darüber hinaus ist bedingt durch die geplante mittig gelegene Erschließungsstraße die Errichtung einer geschlossenen Lärmschutzwand nicht möglich, welches die Wirksamkeit deutlich herabsetzt. Zudem müsste die Lärmschutzwand nach beiden Seiten hin deutlich über das Plangebiet hinaus weitergeführt werden, um eine Umstrahlung der Lärmschutzwand zu vermeiden. Eine entsprechende Weiterführung ist aber bereits auf Grund der vorhandenen Wohnhäuser, die über die Lippestraße erschlossen werden, hier nicht möglich.

8.2 Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämm-Maße

Im Bereich der geplanten Wohnhäuser ergeben sich auf Grund der ermittelten Verkehrslärmpegel (Straßen- und Schiffsverkehrslärm) sowie der zu berücksichtigenden Korrekturen und Zuschläge folgende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,ges}$ und Lärmpegelbereiche LPB:

Tab. 11: Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche im Plangebiet durch Verkehrslärm

Immissionsorte		Straßenlärm $L_{r,T}$ dB(A)	Schiffs- lärm $L_{r,T}$ dB(A)	Gesamt- Belastung $L_{r,T,ges}^*$ dB(A)	Zuschlag K_n Differenz Tag/Nacht dB(A)	Zuschlag Mess- verfahren dB(A)	Außen- lärmpegel $L_{a,ges}$ dB(A)	Lärm- pegel- bereich LPB
P1	Wohnbaufläche, nordöstlicher Bereich	70,4	38,1	71	1	3	75	V
P2	Wohnbaufläche, mittiger westl. Bereich	54,7	42,3	55	1	3	59	II
P3	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich	56,2	42,3	57	1	3	61	III
P4	Wohnbaufläche, mittlerer Bereich	57,7	42,8	58	1	3	62	III
P5	Wohnbaufläche, mittiger östl. Bereich	61,5	39,4	62	1	3	66	IV
P6	Wohnbaufläche, südwestlicher Bereich	52,6	49,3	55	1	3	59	II
P7	Wohnbaufläche, mittiger südl. Bereich	54,2	47,6	56	1	3	60	II
P8	Wohnbaufläche, südöstlicher Bereich	52,6	47,9	54	1	3	58	II

Siehe die **Anlage 2.0**
Anlage 4.4
Anlage 5

Übersicht der Beurteilungspegel
Immissionsraster Gesamtverkehrslärm (tags)
Immissionsraster Außenlärmpegel.

Die Auflistung zeigt, dass im Plangebiet die Lärmpegelbereiche II bis V vorliegen. Der Zuschlag für erhöhte Nachtwerte von $K_N = 1$ dB(A) wurde berücksichtigt, da die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum gegenüber denen im Tageszeitraum um weniger als 10 dB(A) absinken.

Für die ermittelten Lärmpegelbereiche ergeben sich je nach Art der Nutzung für die gesamte Außenfläche der schutzbedürftigen Räume folgende erforderliche resultierende Schalldämm-Maße $\text{erf.}R'_{w,\text{ges}}$:

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume
Lärmpegelbereich I	- 55 dB(A)	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich III	61 - 65 dB(A)	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich IV	66 - 70 dB(A)	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich V	71 - 75 dB(A)	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VI	76 - 80 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{g,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}$

Tab. 12: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße der gesamten Außenfläche von schutzbedürftigen Räumen bezogen auf die Außenlärmpegel im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 02.119

Ab dem Lärmpegelbereich IV sind damit i.d.R. gegenüber einer üblichen massiven Bauweise und Fenstern mit Isolierverglasung erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile verbunden.

Da bei der Berechnung der Außenlärmpegel die Eigenabschirmung der geplanten Gebäude nicht berücksichtigt wurde, sollte in den Festsetzungen des Bebauungsplans zur Vermeidung einer Überprotektion die Möglichkeit eröffnet werden, im Rahmen der Bauantragsverfahren die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen durch Einzelnachweise zu ermitteln.

8.3 Hinweise auf Lüftungseinrichtungen

In Bezug auf die "passiven" Lärmschutzmaßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass sich der erforderliche Schallschutz zum einen nur bei geschlossenen Fenstern einstellt aber zum anderen für eine ausreichende Belüftung der schutzbedürftigen Räume zu sorgen ist.

Für reine Wohnräume, Unterrichträume, Büros und Praxisräume, die nur im Tageszeitraum genutzt werden bzw. nicht dem Nachtschlaf dienen, kann die Belüftung dabei über "Stoßlüftung" erreicht werden. Der Einsatz von raumluftechnischen Anlagen ist dementsprechend möglich, aber nicht zwingend erforderlich.

Da aber auch im Nachtzeitraum z.T. Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte vorliegen, ist insbesondere für Schlafräume der Einbau von Fenstern mit integrierten und schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder speziellen Lüftungselementen zu empfehlen.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die resultierende Schalldämmung der Außenflächen nicht durch die Lüftungseinrichtungen gemindert wird.

Die Empfehlung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ergibt sich auch aus der Anmerkung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Abschnitt 1.1, da der dort aufgeführte Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) hier teilweise überschritten wird:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

8.4 Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan

Für eine Übernahme der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan eignen sich z.B. folgende Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB [17]:

1. Festsetzung

Zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und von Büros sind die im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu berücksichtigen, einschließlich der sich daraus ergebenden Anforderungen an die Schalldämmung ($R'_{w,ges}$) der gesamten Außenfläche der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume, bestehend aus Wänden, Dächern, Fenstern, Rollladenkästen und Lüftungseinrichtungen usw.

	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenfläche	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Bürräume und Praxisräume
Lärmpegelbereich I	55 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich III	60 - 65 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 35$ dB	$R'_{w,ges} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich IV	66 - 70 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 40$ dB	$R'_{w,ges} \geq 35$ dB
Lärmpegelbereich V	71 - 75 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 45$ dB	$R'_{w,ges} \geq 40$ dB
Lärmpegelbereich VI	76 - 80 dB(A)	$R'_{w,ges} \geq 50$ dB	$R'_{w,ges} \geq 45$ dB
Lärmpegelbereich VII	> 80 dB(A)	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	$R'_{w,ges} \geq 50$ dB

2. Festsetzung

In Aufenthaltsräumen, die dem Nachtschlaf dienen (Kinderzimmer, Schlafzimmer), sind Schallschutzfenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder fensterunabhängige schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß unter Berücksichtigung der Lüftungseinrichtungen nicht unterschritten wird.

3. Festsetzung

Von den festgesetzten resultierenden Schalldämm-Maßen kann abgewichen werden, wenn auf Grund der Gebäudeausrichtung und Abschirmwirkung nachgewiesen werden kann, dass sich geringere Anforderungen ergeben.

Darüber hinaus sollte folgender Hinweis mit aufgenommen werden:

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere mit dem Schiffsverkehr auf dem Datteln-Hamm-Kanal tieffrequente Geräuscheinwirkungen verbunden sind, die zwar nach dem Verfahren der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" keiner Bewertung unterliegen aber dennoch, insbesondere in geschlossenen Räumen, als störend empfunden werden können.

9. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Im vorliegenden Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 02.119 "Lippestraße / Friedrichsfeld" der Stadt Hamm anhand von schalltechnischen Untersuchungen ermittelt, welcher Verkehrslärm, getrennt nach Straßen- und Schiffslärm, auf das Plangebiet des Bebauungsplans einwirken. Das Plangebiet beinhaltet die Ausweisung einer Wohnbaufläche mit einer Festsetzung als allgemeines Wohngebiet (WA).

Die Untersuchungen in Bezug auf den Straßenverkehrslärm haben ergeben, dass im Plangebiet durch die benachbarte Lippestraße (L 736) die nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte zum Teil deutlich überschritten werden. Der mit dem Schiffverkehr auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm ist dagegen von untergeordneter Bedeutung. Zum Schutz der geplanten Wohnhäuser wurden die für die Außenbauteile erforderlichen Gesamt-Schalldämm-Maße nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" ermittelt und angegeben.

Weiterhin haben die Untersuchungen ergeben, dass für die bestehenden Wohnhäuser entlang der Lippestraße bedingt durch das Planverfahren im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) keine Anspruchsvoraussetzung auf Lärmschutzmaßnahmen besteht.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:


Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund
für Raum- und Bauakustik
und Schallimmissionsschutz
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



Beurteilungsgrundlagen

- [1] städtebauliche Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 02.119 "Lippestraße / Friedrichsfeld" der Stadt Hamm, Stand Juli 2019
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [3] DIN 18005, Ausgabe 07.2002 "Schallschutz im Städtebau" mit Beiblatt 1, Ausgabe 1987
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990 Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
- [5] DIN 4109-1, Ausgabe 01.2018 "Schallschutz im Hochbau", Teile 1 und 2
- [6] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) im Stand vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [7] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - LärmSchR 97, eingeführt in Nordrhein-Westfalen durch RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr - 711-13-34/42 (1.1.2003: MVEL) vom 25.8.1997
- [8] Web-Atlas und Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (Tim-Online), 2019
- [9] Lageplan-Zufahrt der geplanten Erschließung des Plangebietes vom 27.09.2019 Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Johannes Börgers, Hafensstraße 12, 59067 Hamm
- [10] Verkehrszählungen 2015, Landesbetrieb Straßenbau NRW, Zählstelle 4313 6232
- [11] Monatslisten der Schleuse Werries für die Jahre 2016 und 2017 Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rheine, Münsterstraße 77, 48431 Rheine
- [12] Angaben zur Verkehrsentwicklung der Lippestraße durch die Stadt Hamm, Abt. 61.1
- [13] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln (FGSV)
- [14] Amtliche Basiskarte (ABK) u. Digitale Geländemodelle (DGM1), Bezirksregierung Köln, 2019 Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdate.de/dll-de/by-2-0)
- [15] Besprechung bei der Stadt Hamm mit anschließender und Ortsbesichtigung und schallmesstechnischen Untersuchungen am 14.11.2018
- [16] Lärm-Berechnungsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2017
- [17] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- [18] Teilnahme an der Bürgeranhörung am 10.07.2019

Anlagenverzeichnis

Anlage	1	Berechnungsblatt	Geräuschemissionen
Anlagen	2.1 bis 2.7	Berechnungsblätter	Geräuschimmissionen
Anlage	3	Übersichtsplan M 1:2000,	Blattformat DIN A3
Anlage	4.1	Immissionsraster	Straßenlärm Nullfall (tags)
Anlagen	4.2	Immissionsraster	Straßenlärm Planfall (tags)
Anlagen	4.3	Immissionsraster	Schiffslärm (tags)
Anlage	4.4	Immissionsraster	Gesamtverkehrslärm (tags)
Anlage	5	Außenlärmpegel nach	DIN 4109

Auftrag:	Stadt Hamm	Bebauungsplan Nr. 02.119	ANLAGE	1	zum
Bearb.-Nr.:	18/239	- Lippestraße / Friedrichsfeld -	Gutachten		18/239
Datum:	10.10.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-90 (6)										Ausgangsdaten	
STRb001	Bezeichnung	L 736 Lippestr.(50)			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Nullfall			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0,0			
	Knotenzahl	77			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0			
	Länge /m	602,28			d/m(Emissionslinie)			1,88			
	Länge /m (2D)	602,28			DTV in Kfz/Tag			8400,0			
	Fläche /m²	---			Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,0	504,0	15,0	50,0	50,0	67,8	64,1			
	Nacht	0,0	67,2	15,0	50,0	50,0	59,1	55,3			
STRb002	Bezeichnung	L 736 Lippestr.(70)			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Nullfall			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0,0			
	Knotenzahl	35			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0			
	Länge /m	520,94			d/m(Emissionslinie)			1,88			
	Länge /m (2D)	520,94			DTV in Kfz/Tag			8400,0			
	Fläche /m²	---			Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,0	504,0	15,0	70,0	70,0	67,8	66,1			
	Nacht	0,0	67,2	15,0	70,0	70,0	59,1	57,3			
STRb003	Bezeichnung	L 736 Lippestr.(50)			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Planfall			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0,0			
	Knotenzahl	76			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0			
	Länge /m	595,65			d/m(Emissionslinie)			1,88			
	Länge /m (2D)	595,65			DTV in Kfz/Tag			8700,0			
	Fläche /m²	---			Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,0	522,0	15,0	50,0	50,0	68,0	64,2			
	Nacht	0,0	69,6	15,0	50,0	50,0	59,2	55,5			
STRb004	Bezeichnung	L 736 Lippestr.(70)			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Planfall			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0,0			
	Knotenzahl	27			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0			
	Länge /m	527,41			d/m(Emissionslinie)			1,88			
	Länge /m (2D)	527,41			DTV in Kfz/Tag			8700,0			
	Fläche /m²	---			Straßengattung			Landes-/ Kreisstraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,0	522,0	15,0	70,0	70,0	68,0	66,2			
	Nacht	0,0	69,6	15,0	70,0	70,0	59,2	57,5			
STRb005	Bezeichnung	Planstraße (30)			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Planfall			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0,0			
	Knotenzahl	109			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0			
	Länge /m	364,23			d/m(Emissionslinie)			1,38			
	Länge /m (2D)	364,23			DTV in Kfz/Tag			600,0			
	Fläche /m²	---			Straßengattung			Gemeindestraße			
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gussasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,0	36,0	5,0	30,0	30,0	54,4	47,0			
	Nacht	0,0	6,6	3,0	30,0	30,0	46,5	38,7			
STRb006	Bezeichnung	Kanal			Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Schiffslärm			Mehrf. Refl. Dreifl /dB			0,0			
	Knotenzahl	44			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0			
	Länge /m	1331,98			d/m(Emissionslinie)			0,0			
	Länge /m (2D)	1331,98			Ausgangswerte nach DIN 18005			1 Schiff = 3 Lkw mit vzul = 80 km/h			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0,0	3,0	100,0	80,0	80,0	51,7	51,7			
	Nacht	0,0	0,5	100,0	80,0	80,0	43,9	43,9			

Auftrag:	Stadt Hamm	Bebauungsplan Nr. 02.119	ANLAGE	2.0	zum
Bearb.-Nr.:	18/239	- Lippestraße / Friedrichsfeld -	Gutachten		18/239
Datum:	10.10.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Immissionsberechnung [Einstellung: Referenz (Mitwind)]								
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Tag		Nacht	
					IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
P1) Planung NO	32422215,23	5727902,95	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	70,4	45,0	61,6
P2) Planung MW	32422098,32	5727813,67	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	54,7	45,0	46,0
P3) Planung MM	32422148,39	5727810,13	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	56,2	45,0	47,5
P4) Planung M	32422194,74	5727792,37	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	57,7	45,0	49,2
P5) Planung MO	32422220,40	5727865,56	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	61,5	45,0	52,8
P6) Planung SW	32422110,99	5727737,10	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	52,6	45,0	43,9
P7) Planung SM	32422173,20	5727740,06	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	54,2	45,0	45,6
P8) Planung SO	32422231,94	5727732,09	6,00	Straßenlärm Planfall	55,0	52,6	45,0	43,9
P1) Planung NO	32422215,23	5727902,95	6,00	Schiffslärm	55,0	38,1	45,0	30,3
P2) Planung MW	32422098,32	5727813,67	6,00	Schiffslärm	55,0	42,3	45,0	34,5
P3) Planung MM	32422148,39	5727810,13	6,00	Schiffslärm	55,0	42,3	45,0	34,5
P4) Planung M	32422194,74	5727792,37	6,00	Schiffslärm	55,0	42,8	45,0	35,0
P5) Planung MO	32422220,40	5727865,56	6,00	Schiffslärm	55,0	39,4	45,0	31,6
P6) Planung SW	32422110,99	5727737,10	6,00	Schiffslärm	55,0	49,3	45,0	41,5
P7) Planung SM	32422173,20	5727740,06	6,00	Schiffslärm	55,0	47,6	45,0	39,8
P8) Planung SO	32422231,94	5727732,09	6,00	Schiffslärm	55,0	47,9	45,0	40,1
P1) Planung NO	32422215,23	5727902,95	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	70,4	45,0	61,6
P2) Planung MW	32422098,32	5727813,67	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	54,9	45,0	46,3
P3) Planung MM	32422148,39	5727810,13	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	56,3	45,0	47,7
P4) Planung M	32422194,74	5727792,37	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	57,9	45,0	49,4
P5) Planung MO	32422220,40	5727865,56	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	61,6	45,0	52,9
P6) Planung SW	32422110,99	5727737,10	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	54,2	45,0	45,9
P7) Planung SM	32422173,20	5727740,06	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	55,1	45,0	46,6
P8) Planung SO	32422231,94	5727732,09	6,00	Verkehrslärm Gesamt	55,0	53,9	45,0	45,4
A) Lippestraße 104	32422110,00	5727873,64	6,00	Straßenlärm Nullfall	59,0	69,2	49,0	60,4
B) Lippestraße 108	32422132,57	5727878,85	6,00	Straßenlärm Nullfall	59,0	68,6	49,0	59,8
C) Lippestraße 110	32422151,36	5727888,04	6,00	Straßenlärm Nullfall	59,0	69,8	49,0	61,1
D) Lippestraße 112	32422158,93	5727890,67	6,00	Straßenlärm Nullfall	59,0	69,9	49,0	61,2
A) Lippestraße 104	32422110,00	5727873,64	6,00	Straßenlärm Planfall	59,0	69,3	49,0	60,6
B) Lippestraße 108	32422132,57	5727878,85	6,00	Straßenlärm Planfall	59,0	68,7	49,0	59,9
C) Lippestraße 110	32422151,36	5727888,04	6,00	Straßenlärm Planfall	59,0	70,0	49,0	61,2
D) Lippestraße 112	32422158,93	5727890,67	6,00	Straßenlärm Planfall	59,0	70,2	49,0	61,4
A) Lippestraße 104	32422110,00	5727873,64	6,00	Straßenlärm Abschnit	59,0	56,9	49,0	48,1
B) Lippestraße 108	32422132,57	5727878,85	6,00	Straßenlärm Abschnit	59,0	57,1	49,0	48,4
C) Lippestraße 110	32422151,36	5727888,04	6,00	Straßenlärm Abschnit	59,0	63,4	49,0	54,7
D) Lippestraße 112	32422158,93	5727890,67	6,00	Straßenlärm Abschnit	59,0	66,3	49,0	57,5

Auftrag:	Stadt Hamm	Bebauungsplan Nr. 02.119	ANLAGE	2.5	zum
Bearb.-Nr.:	18/239	- Lippestraße / Friedrichsfeld -	Gutachten		18/239
Datum:	10.10.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Lippestraße 104 X = 32422110,00 Y = 5727873,64	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
Variante: Straßenlärm Abschnitt		

Elementtyp: Straße (RLS-90)		Schallimmissionsberechnung nach RLS-90										Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb007	L 736 Bestand (50)		77,1		-19,3			-0,2	0,0	0,0		54,5	
	L 736 Bestand (50) / Refl		75,3		-40,1			-4,4	9,1	0,0		24,0	
STRb008	L 736 Ausbau (50)		80,3		-26,4			-2,8	0,0	0,0		50,9	
	L 736 Ausbau (50) / Refl		81,0		-41,1			-4,1	13,9	0,0		30,6	
STRb009	L 736 Ausbau (70)		83,5		-31,0			-3,7	0,0	0,0		48,8	
	L 736 Ausbau (70) / Refl		81,2		-44,3			-4,3	12,2	0,0		27,1	
STRb010	L 736 Bestand (70)		78,3		-39,5			-4,3	1,0	0,0		34,1	
	L 736 Bestand (70) / Refl		72,5		-43,0			-4,4	6,6	0,0		23,6	
												56,9	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Lippestraße 108 X = 32422132,57 Y = 5727878,85	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
Variante: Straßenlärm Abschnitt		

Elementtyp: Straße (RLS-90)		Schallimmissionsberechnung nach RLS-90										Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb007	L 736 Bestand (50)		77,1		-20,0			-0,2	0,0	0,0		53,8	
	L 736 Bestand (50) / Refl		77,9		-38,2			-4,1	2,2	0,0		33,3	
STRb008	L 736 Ausbau (50)		80,3		-22,4			-1,3	2,7	0,0		53,8	
	L 736 Ausbau (50) / Refl		78,2		-43,9			-4,5	7,8	0,0		26,0	
STRb009	L 736 Ausbau (70)		83,5		-28,1			-3,2	8,5	0,0		45,5	
	L 736 Ausbau (70) / Refl		82,8		-44,7			-4,6	10,6	0,0		25,7	
STRb010	L 736 Bestand (70)		78,3		-40,6			-4,3	10,6	0,0		29,0	
	L 736 Bestand (70) / Refl		75,2		-42,4			-4,3	2,9	0,0		28,0	
												57,1	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Lippestraße 110 X = 32422151,36 Y = 5727888,04	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
Variante: Straßenlärm Abschnitt		

Elementtyp: Straße (RLS-90)		Schallimmissionsberechnung nach RLS-90										Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb007	L 736 Bestand (50)		77,1		-19,2			-0,2	0,0	0,0		54,3	
	L 736 Bestand (50) / Refl		76,4		-41,6			-4,2	13,1	0,0		26,7	
STRb008	L 736 Ausbau (50)		80,3		-17,6			-0,2	0,0	0,0		62,2	
	L 736 Ausbau (50) / Refl		77,1		-47,3			-4,6	20,3	0,0		9,5	
STRb009	L 736 Ausbau (70)		83,5		-26,6			-2,9	0,0	0,0		53,9	
	L 736 Ausbau (70) / Refl		77,5		-31,3			-3,7	1,6	0,0		33,0	
STRb010	L 736 Bestand (70)		78,3		-37,0			-4,1	0,2	0,0		36,5	
	L 736 Bestand (70) / Refl		65,7		-36,0			-4,2	2,0	0,0		25,3	
												63,4	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Lippestraße 112 X = 32422158,93 Y = 5727890,67	Emissionsvariante: Tag Z = 6,00
Variante: Straßenlärm Abschnitt		

Elementtyp: Straße (RLS-90)		Schallimmissionsberechnung nach RLS-90										Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb007	L 736 Bestand (50)		77,1		-20,1			-0,2	0,0	0,0		53,4	
	L 736 Bestand (50) / Refl		76,5		-42,1			-4,4	10,9	0,0		26,6	
STRb008	L 736 Ausbau (50)		80,3		-14,5			0,0	0,0	0,0		65,7	
	L 736 Ausbau (50) / Refl		78,3		-47,4			-4,6	20,2	0,0		10,8	
STRb009	L 736 Ausbau (70)		83,5		-25,5			-2,5	0,0	0,0		55,3	
	L 736 Ausbau (70) / Refl		76,1		-29,9			-3,6	0,4	0,0		37,3	
STRb010	L 736 Bestand (70)		78,3		-36,9			-4,0	0,0	0,0		37,1	
	L 736 Bestand (70) / Refl		65,8		-35,4			-4,1	2,0	0,0		26,0	
												66,3	

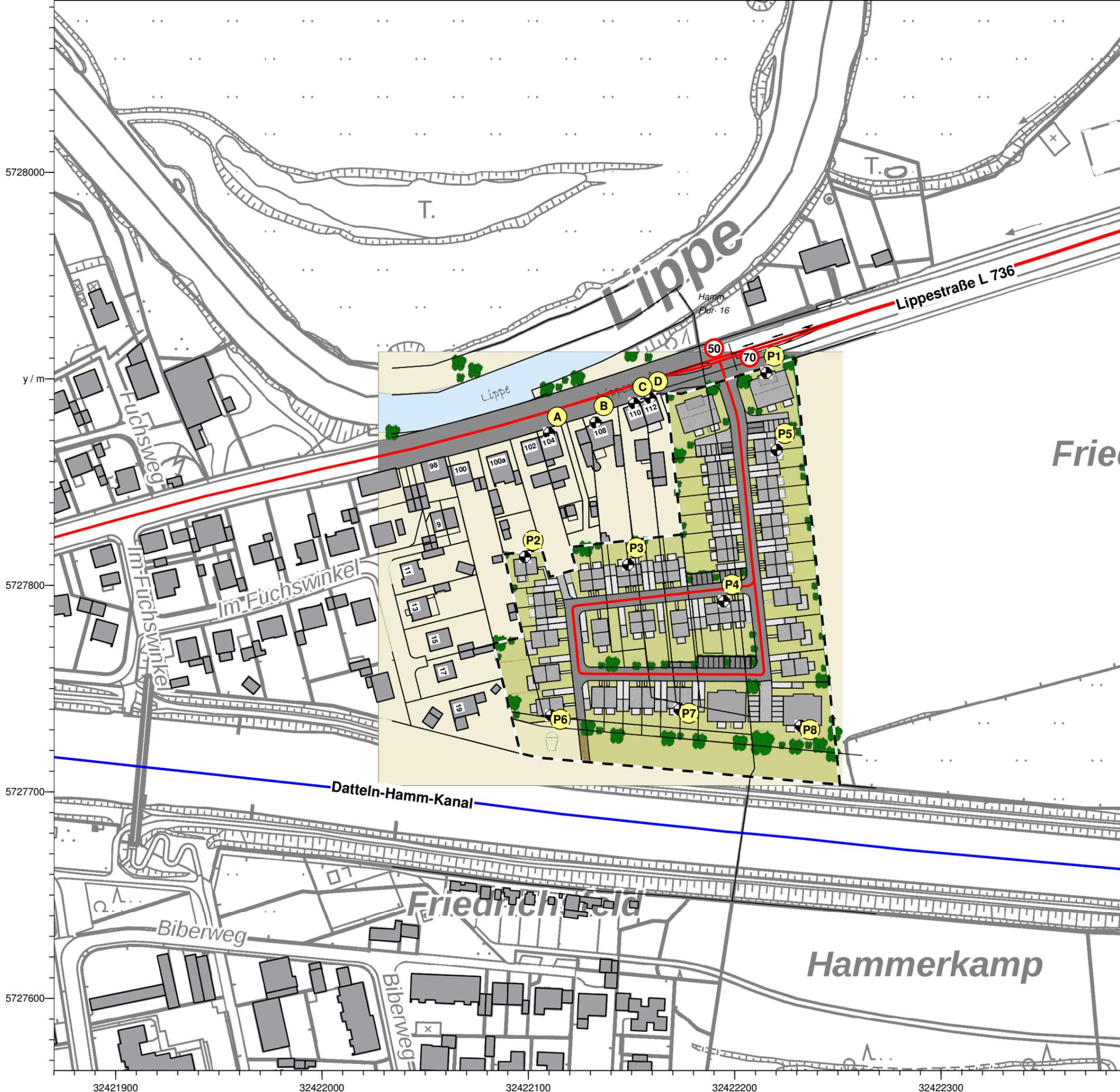
Auftrag:	Stadt Hamm	Bebauungsplan Nr. 02.119	ANLAGE	2.7	zum
Bearb.-Nr.:	18/239	- Lippestraße / Friedrichsfeld -	Gutachten		18/239
Datum:	10.10.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P7) Planung SM	Emissionsvariante: Tag
	X = 32422173,20 Y = 5727740,06	Z = 6,00
	Variante: Schiffslärm	

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K													
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb006	Kanal		82,9		-31,7			-2,1	0,1	0,0		47,4	
	Kanal / Refl		79,2		-40,3			-4,1	2,6	0,0		34,2	
												47,6	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: P8) Planung SO	Emissionsvariante: Tag
	X = 32422231,94 Y = 5727732,09	Z = 6,00
	Variante: Schiffslärm	

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K													
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb006	Kanal		82,9		-31,4			-1,9	0,0	0,0		47,7	
	Kanal / Refl		80,7		-43,5			-4,3	2,6	0,0		32,6	
												47,9	



5728000

y / m

5727800

5727700

5727600

32421900

32422000

32422100

32422200

32422300

x / m

32422500

ANLAGE	3	zum
Gutachten		18/239

Auftraggeber:
 Stadt Hamm, Stadtplanungsamt Abt. 61.21
 Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

Objekt:
 Aufstellung des Bebauungsplans
 Nr. 02.119 - Lippestraße / Friedrichsfeld - Stadt Hamm
 zur Ausweisung einer Wohnbaufläche

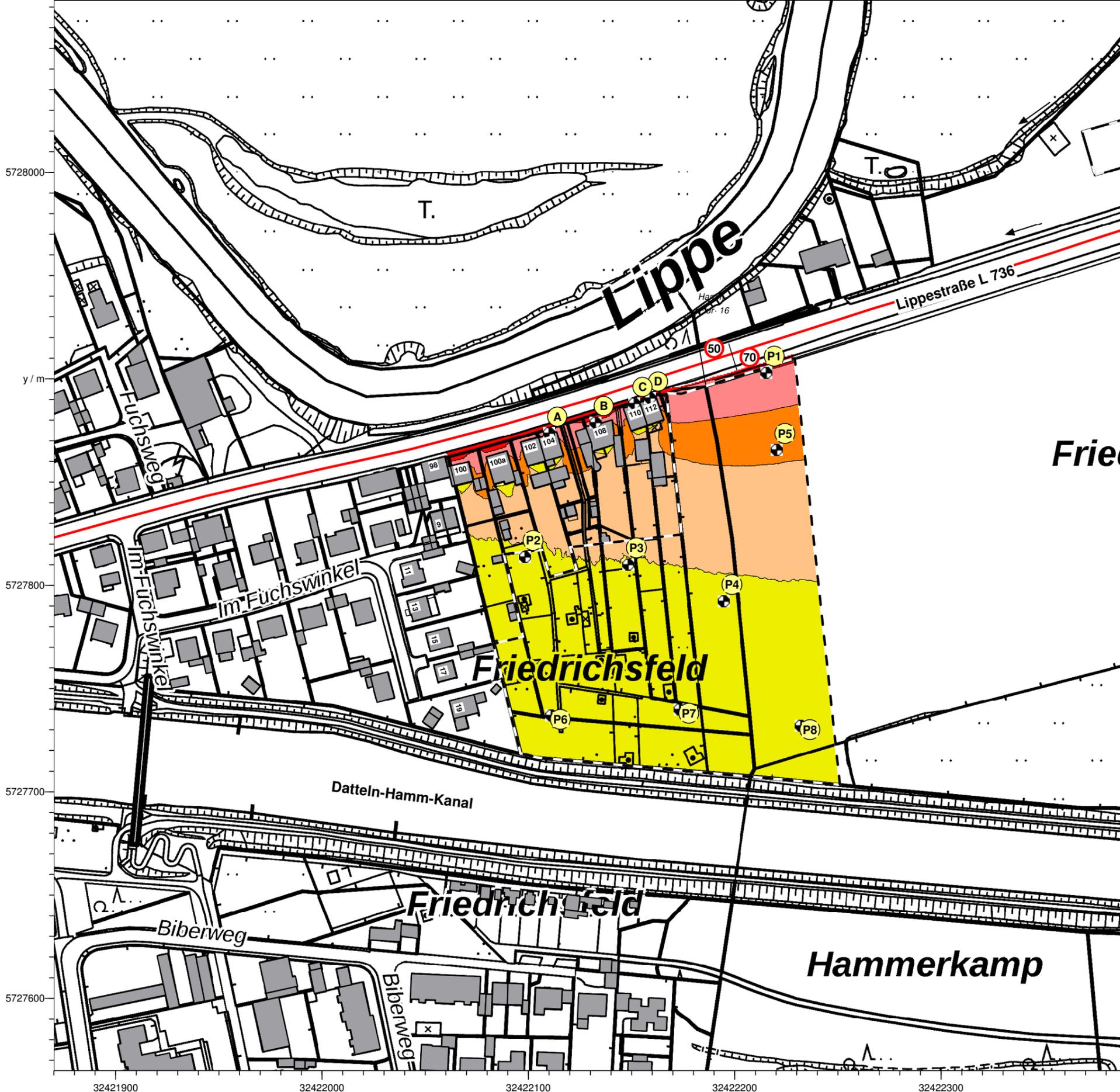
Aufgaben:
 Untersuchung des im Bereich der geplanten Wohnbaufläche
 einwirkenden Verkehrslärms nach DIN 18 005 Schallschutz
 im Städtebau unterteilt in Straßen- und Schiffsärm sowie
 Untersuchung und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen

Darstellung:
Lageplan M 1:2000
 (Blattformat DIN A3)

- Legende:
- Plangebiet (Geltungsbereich)
 - Linienschallquelle (Straße, Mittelachse)
 - Geschwindigkeitsbegrenzungen (Bestand)
 - Linienschallquelle (Schiffahrtsweg)
 - Immissionsorte (Wohnhäuser, Baugrenzen)



Dortmund, 10.10.2019



ANLAGE	4.1	zum
Gutachten		18/239

Auftraggeber:

Stadt Hamm, Stadtplanungsamt Abt. 61.21
Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

Objekt:

Aufstellung des Bebauungsplans
Nr. 02.119 - Lippestraße / Friedrichsfeld - Stadt Hamm
zur Ausweisung einer Wohnbaufläche

Aufgaben:

Untersuchung des im Bereich der geplanten Wohnbaufläche
einwirkenden Verkehrslärms nach DIN 18 005 Schallschutz
im Städtebau unterteilt in Straßen- und Schiffsärm sowie
Untersuchung und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen

Darstellung:

Verkehrslärmraster (Straßenärm)
Tages-Beurteilungspegel Lr
Nullfall ohne geplante Wohnbaufläche

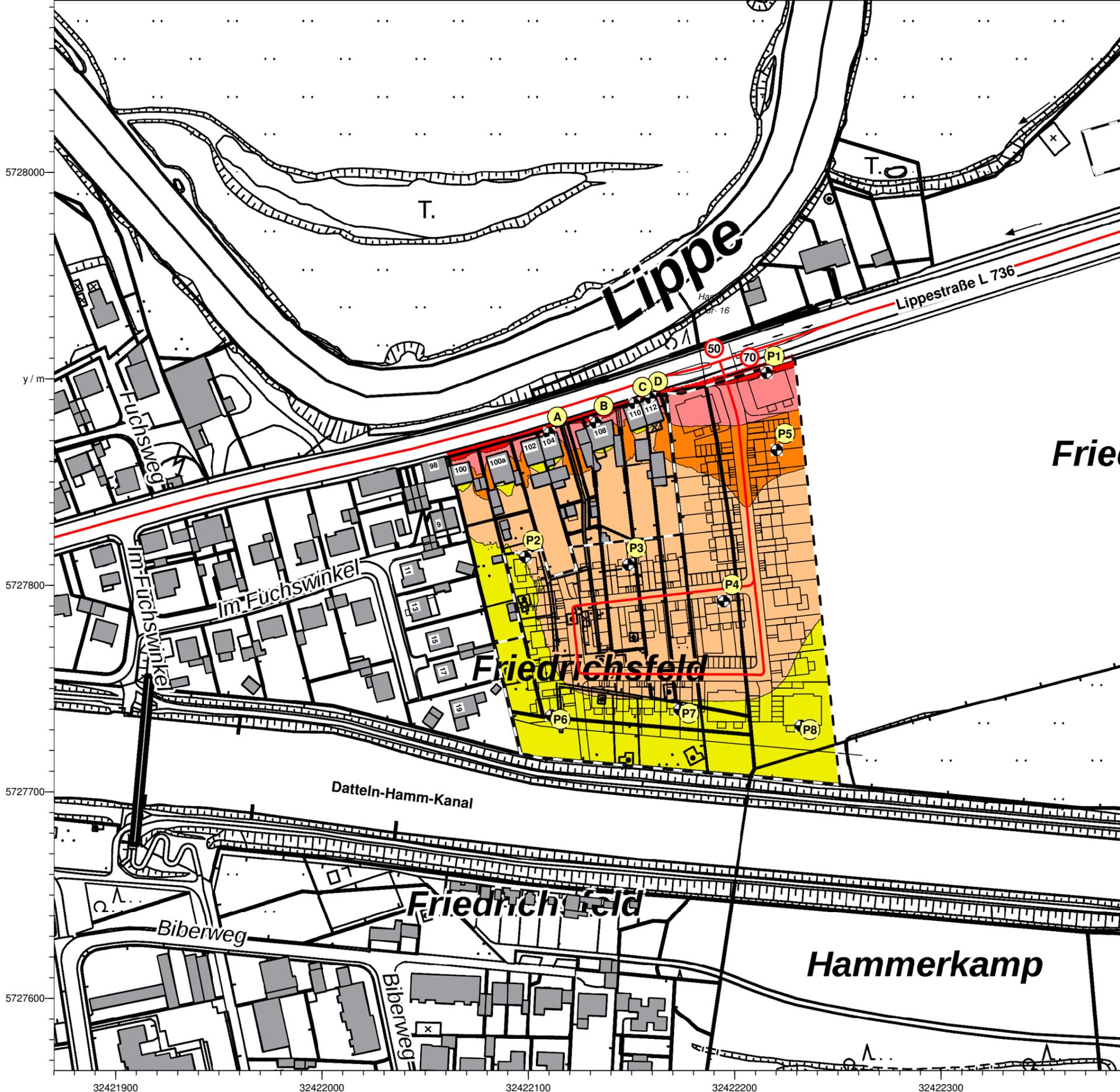


Legende:

Tages-Beurteilungspegel Lr (06-22 Uhr)

- 40 - 45 dB(A)
- 45 - 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)

Dortmund, 10.10.2019



ANLAGE	4.2	zum
Gutachten		18/239

Auftraggeber:
 Stadt Hamm, Stadtplanungsamt Abt. 61.21
 Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

Objekt:
 Aufstellung des Bebauungsplans
 Nr. 02.119 - Lippestraße / Friedrichsfeld - Stadt Hamm
 zur Ausweisung einer Wohnbaufläche

Aufgaben:
 Untersuchung des im Bereich der geplanten Wohnbaufläche
 einwirkenden Verkehrslärms nach DIN 18 005 Schallschutz
 im Städtebau unterteilt in Straßen- und Schiffschlärm sowie
 Untersuchung und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen

Darstellung:
Verkehrslärmraster (Straßenlärm)
Tages-Beurteilungspegel Lr
Planfall mit geplanter Wohnbaufläche

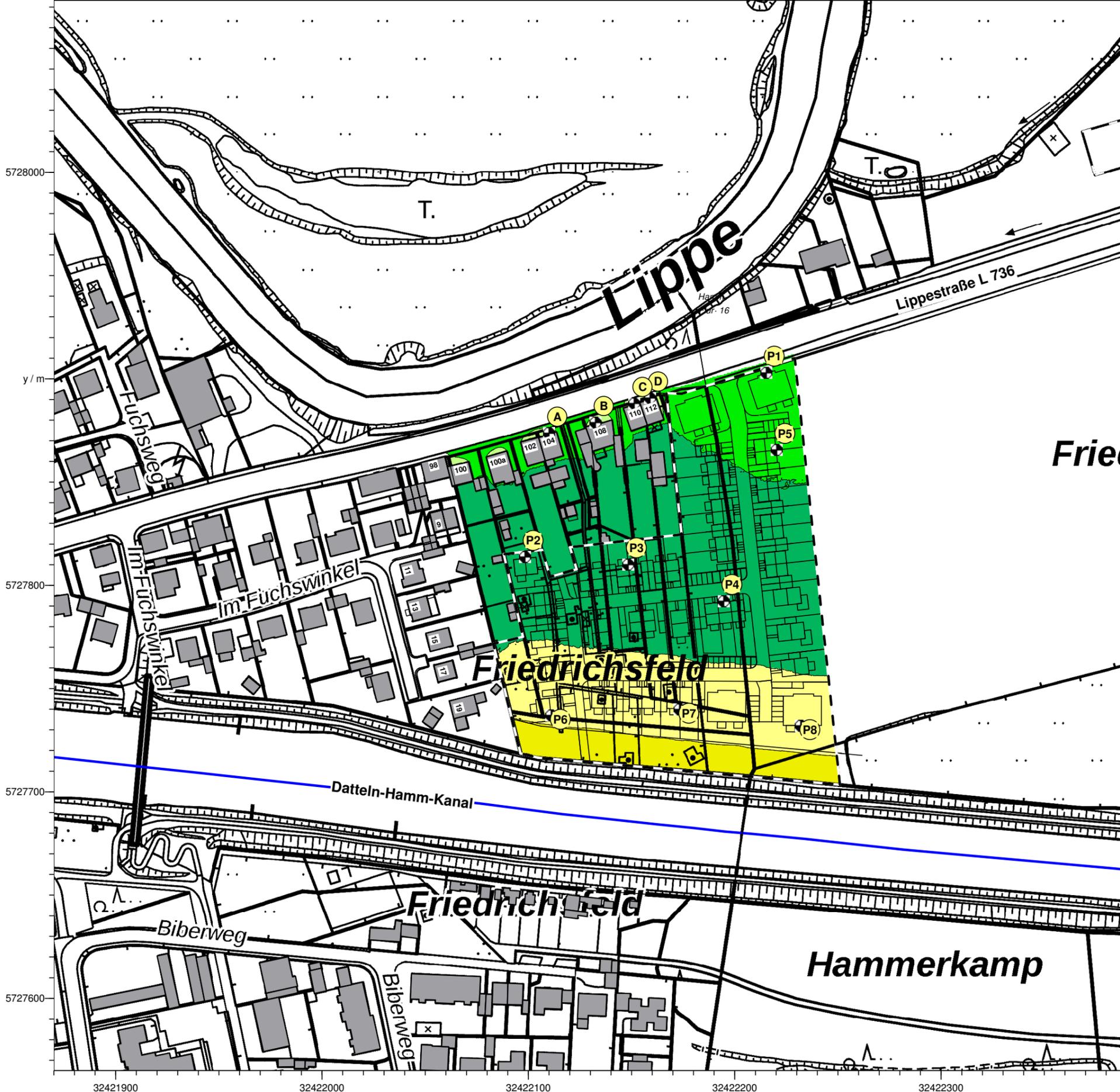


Legende:

Tages-Beurteilungspegel Lr (06-22 Uhr)

	40 - 45 dB(A)
	45 - 50 dB(A)
	50 - 55 dB(A)
	55 - 60 dB(A)
	60 - 65 dB(A)
	65 - 70 dB(A)
	70 - 75 dB(A)

Dortmund, 10.10.2019



ANLAGE	4.3	zum
Gutachten		18/239

Auftraggeber:

Stadt Hamm, Stadtplanungsamt Abt. 61.21
Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

Objekt:

Aufstellung des Bebauungsplans
Nr. 02.119 - Lippestraße / Friedrichsfeld - Stadt Hamm
zur Ausweisung einer Wohnbaufläche

Aufgaben:

Untersuchung des im Bereich der geplanten Wohnbaufläche
einwirkenden Verkehrslärms nach DIN 18 005 Schallschutz
im Städtebau unterteilt in Straßen- und Schiffsärm sowie
Untersuchung und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen

Darstellung:

Verkehrslärmraster (Schiffsärm)
Tages-Beurteilungspegel Lr
Planfall mit geplanter Wohnbaufläche

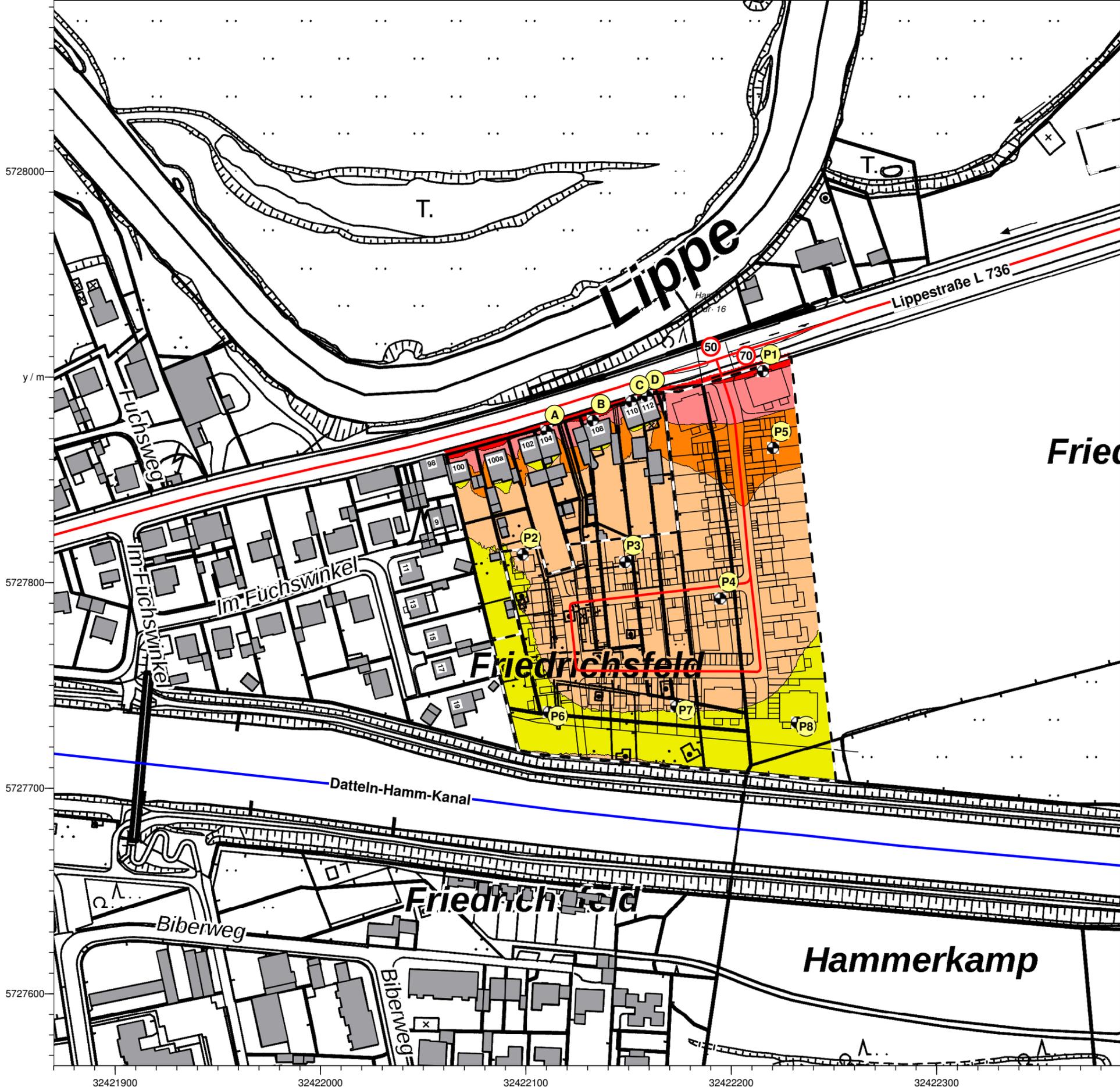


Legende:

Tages-Beurteilungspegel Lr (06-22 Uhr)

- 40 - 45 dB(A)
- 45 - 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 60 dB(A)
- 60 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- 70 - 75 dB(A)

Dortmund, 10.10.2019



5728000

y / m

5727800

5727700

5727600

32421900

32422000

32422100

32422200

32422300

32422500

x / m

ANLAGE	4.4	zum
Gutachten		18/239

Auftraggeber:
 Stadt Hamm, Stadtplanungsamt Abt. 61.21
 Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

Objekt:
 Aufstellung des Bebauungsplans
 Nr. 02.119 - Lippestraße / Friedrichsfeld - Stadt Hamm
 zur Ausweisung einer Wohnbaufläche

Aufgaben:
 Untersuchung des im Bereich der geplanten Wohnbaufläche
 einwirkenden Verkehrslärms nach DIN 18 005 Schallschutz
 im Städtebau unterteilt in Straßen- und Schiffsärm sowie
 Untersuchung und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen

Darstellung:
Verkehrslärmraster (Gesamtbelastung)
Tages-Beurteilungspegel Lr
Planfall mit geplanter Wohnbaufläche



Legende:

Tages-Beurteilungspegel Lr (06-22 Uhr)

Green	40 - 45 dB(A)
Yellow	45 - 50 dB(A)
Light Orange	50 - 55 dB(A)
Orange	55 - 60 dB(A)
Dark Orange	60 - 65 dB(A)
Red-Orange	65 - 70 dB(A)
Red	70 - 75 dB(A)

Dortmund, 10.10.2019

ANLAGE 5 zum
 Gutachten 18/239

Auftraggeber:
 Stadt Hamm, Stadtplanungsamt Abt. 61.21
 Gustav-Heinemann-Straße 10, 59065 Hamm

Objekt:
 Aufstellung des Bebauungsplans
 Nr. 02.119 - Lippestraße / Friedrichsfeld - Stadt Hamm
 zur Ausweisung einer Wohnbaufläche

Aufgaben:
 Untersuchung des im Bereich der geplanten Wohnbaufläche
 einwirkenden Verkehrslärms nach DIN 18 005 Schallschutz
 im Städtebau unterteilt in Straßen- und Schiffslärm sowie
 Untersuchung und Angabe von Lärmschutzmaßnahmen

Darstellung:
Verkehrslärmraster DIN 4109
maßgebliche Außenlärmpegel
Planfall mit Wohnbaufläche



Legende:
 Lärmpegelbereiche und Außenlärmpegel La,res

I	- 55 dB(A)
II	56 - 60 dB(A)
III	61 - 65 dB(A)
IV	66 - 70 dB(A)
V	71 - 75 dB(A)
VI	76 - 80 dB(A)
VII	81 - 85 dB(A)

Hinweis:
 Die Außenlärmpegel beinhalten gegenüber den
 Beurteilungspegeln des Verkehrslärms 2 Zuschläge:
 1. Zuschlag für Messverfahren +3 dB(A)
 2. Zuschlag für erhöhte Nachtwerte +1 dB(A)

Dortmund, 10.10.2019

