

INGENIEURBÜRO D. KRAUSE + PARTNER
STADT- UND VERKEHRSPANUNG,
TIEF- UND INGENIEURBAU,
IMMISSIONSGUTACHTEN
RUHRSTR. 71 45219 ESSEN-KETTWIG TEL.+FAX 02054 - 81240

VERKEHRSLÄRMGUTACHTEN
METTMANN, BEBAUUNGSPLAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
NOVEMBER 1999

AUFTRAGGEBER: STADT METTMANN, PLANUNGSAMT
NEANDERSTR. 68 40813 METTMANN

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN	02
2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	03
2.1 Normen, Richtlinien und Verordnungen	03
2.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	04
2.3 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm	05
2.4 Immissionsgrenzwerte für Gewerbegeräusche	06
2.5 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen	07
2.6 Lärmsanierung	08
2.7 Allgemeine Planungshinweise	09
3. BERECHNUNG VERKEHRSLÄRM	10
3.1 Geräuschemissionen	10
3.2 Geräuschimmissionen	11
3.3 Beurteilungspegel nach RLS-90, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	13
4. GEGENÜBERSTELLUNG BEURTEILUNGSPEGEL - IMMISSIONSGRENZWerte GRUNDLAGEN FÜR DIE PLANUNG, LÄRMMINDERUNG	16
5. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG	18

ANLAGEN

1. LAGEPLAN M 1 : 1000	
2. QUERPROFILE L 239n mit Lärmschutzwall (Skizzen M 1 : 1000/100)	
3. MITTELUNGSPEGEL	01
4. IMMISSIONSPEGEL	
4.1 B 7 Düsseldorfer Straße Aufpunkt 1 + 2	02
4.2 B 7 Düsseldorfer Straße Aufpunkt 3 + 4	03
4.3 L 239 Peckhauser Straße Aufpunkt 5 Teilstückverfahren	04
4.4 L 239 Peckhauser Straße Aufpunkt 6 - 9	05
4.5 L 239n Aufpunkt 10 - 12 und Spielplatz	06

1. AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 86A „Peckhauser Straße“ beabsichtigt die Stadt Mettmann die Auswirkungen des Verkehrslärms der umliegenden Hauptverkehrsstraßen

- im Westen: L 239n
- im Süden: B 7 Düsseldorfer Straße
- im Osten: L 239 Peckhauser Straße

auf die vorhandene und geplante Bebauung zu berücksichtigen.

Als Grundlage hierfür wurde ein Verkehrslärmgutachten in Auftrag gegeben.

Das Planungsamt der Stadt Mettmann ist Aufsteller des Bebauungsplanes.

Das Plangebiet liegt im Westen der Stadt nördlich der Düsseldorfer Str., westlich der L 239 Peckhauser Straße.

Auf dem ca. 4 ha großem Bebauungsgebiet ist im Südostquadranten MK-Gebiet, ansonsten MI-Gebiet ausgewiesen. Das Gelände weist Höhenunterschiede von ca. 8,0 m auf.

160,0	166,5
Höhenkoten B-Plan 86A	
162,5	166,0

An der Peckhauser Straße liegt im SO-Quadranten ein 4-stöckiges Hotel, in der Mitte ein 3-stöckiges Bürogebäude, im Norden ein Supermarkt.

Ansonsten sind 1 - 3-stöckige Wohnhäuser vorhanden. Der NW-Quadrant ist weitgehend unbebaut.

Gemäß § 9 Abs. 5 Ziffer 1 des Baugesetzbuches sollen Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen Lärm erforderlich sind, gekennzeichnet werden.

Diese Kennzeichnung steht am Ende von schalltechnischen Untersuchungen, die mit dem Ziel vorzunehmen sind, vorrangig aktiven Schallschutz zu bewerkstelligen.

Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange i.S. von § 4 Abs. 1 BauGB wurde für den Bebauungsplan 86A noch nicht durchgeführt.

Das Verkehrslärmgutachten wurde von der Stadt Mettmann in Auftrag gegeben.

Im Abschnitt 2 sind Grundlagen des Lärmschutzes als allgemeine Einführung dargestellt.

Die Berechnungen erfolgten im Anhang und im Abschnitt 3.

Die Ergebnisse der Berechnung werden im Abschnitt 4 mit den verschiedenen Orientierungswerten und Grenzwerten verglichen.

Abschnitt 5 enthält die Zusammenfassung und Empfehlungen.

2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Normen, Richtlinien und Verordnungen

Planungsbezogene Hinweise zum Lärm und seiner Berechnung sind der DIN 18005 ((Schallschutz im Städtebau) zu entnehmen. Demgegenüber sind die Verwaltungsvorschrift TA-Lärm sowie VDI-Richtlinien wegen der dort verwendeten Begriffe, Beurteilungskriterien, Technik von Bedeutung.

Die Beurteilungspegel von Verkehr-, Gewerbe- und Freizeitlärm sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

In dieser Untersuchung werden folgende Erlasse, Normen, Richtlinien und Verordnungen berücksichtigt:

**RLS-90, Richtlinien für den Schallschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, April 1990**

**DIN 18005 Teil 1, Ausgabe Mai 1987
Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren**

**Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Ausgabe Mai 1987
„Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die Planung“**

**16. BImSchV, 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
vom Juni 1990 (Verkehrslärmschutzverordnung) Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, S. 1.036-1.052**

**DIN 4109, Ausgabe November 1989
„Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“**

**VDI 2714, Ausgabe Januar 1988
„Schallausbreitung im Freien“**

**VDI 2718, Entwurf Juni 1975
„Schallschutz im Städtebau, Hinweise für die Planung“**

**VDI 2720, Blatt 1 Entwurf Februar 1991
„Schallschutz durch Abschirmung im Freien“**

**TA-Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 16.07.1968
(Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26.07.1968)**

VLärmSchErstR, allgemeines Rundschreiben des BMV über Richtlinien zur Erstattung der Aufwendungen für Lärmschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen zur Lärmvorsorge und Sanierung im Bereich der Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes vom 02.10.1987, VKBl. S 740

2.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

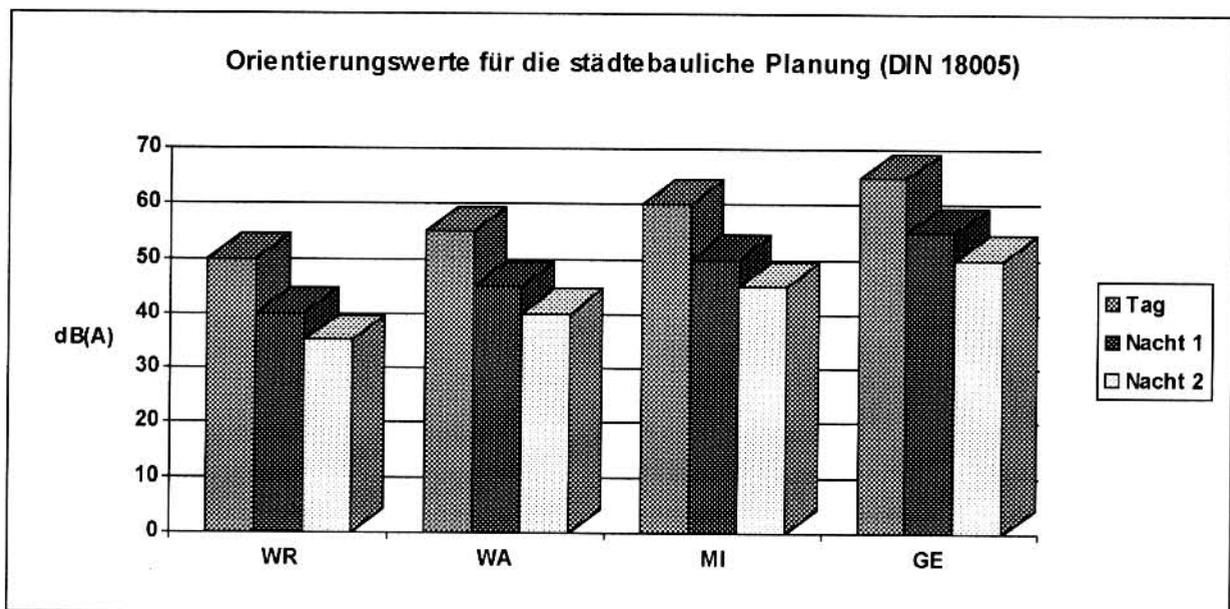
Im Beiblatt zur DIN 18005 werden in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung die folgenden Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung genannt:

Gebietsausweisung		tags	nachts
Gebietsnutzung		6 - 22 Uhr dB(A)	22 - 6 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet	WR	50	40/35
Allgemeines Wohngebiet	WA	55	45/40
Mischgebiet	MI	60	50/45
Gewerbegebiet	GE	65	55/50
Industriegebiet	GI	keine Orientierungswerte festgelegt	

Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Gesichtspunkt neben anderen Belangen zu verstehen.

Die Abwägung kann bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstufung des Schallschutzes führen. Wenn im Rahmen der Abwägung von den Orientierungswerten abgewichen wird, sollte ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.



2.3 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen sicherzustellen, daß „durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“

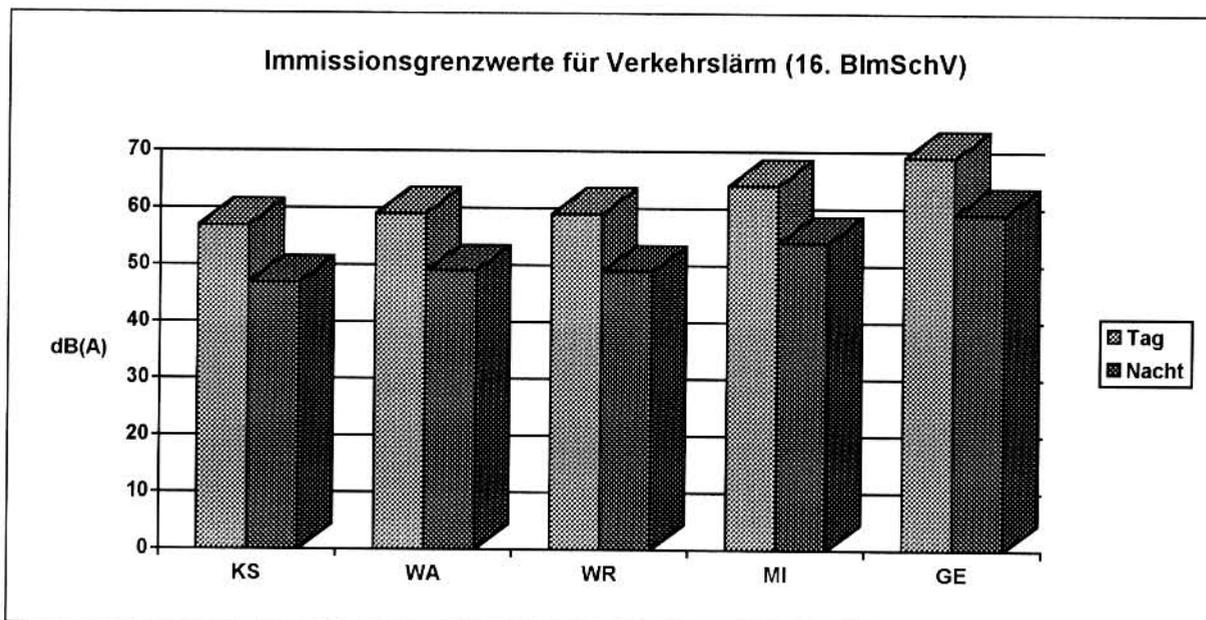
Die 16. BImSchV legt Immissionsgrenzwerte fest, bei deren Überschreitung von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen ist. In diesem Fall müssen geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Eine Abwägungsmöglichkeit besteht hier nicht. Die Immissionsgrenzwerte sind nachstehend zusammengestellt:

Gebietsausweisung		tags 6 - 22 Uhr dB(A)	nachts 22 - 6 Uhr dB(A)
Krankenhäuser, Schulen etc.		57	47
Reines Wohngebiet	WR	59	49
Allgemeines Wohngebiet	WA	59	49
Mischgebiet	MI	64	54
Gewerbegebiet	GE/MK	69	59
Industriegebiet	GI	keine Grenzwerte festgelegt	

Die Verkehrslärmschutzverordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Dabei ist die Änderung wesentlich:

- a) wenn eine Erweiterung der Straße um eine oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr erfolgt, (keine zusätzliche Abbiegespur)
- b) der Beurteilungspegel um mehr als 3 dB(A) steigt,
- c) wenn der Verkehrslärmpegel auf über 70/60 dB(A) durch die Baumaßnahme ansteigt.



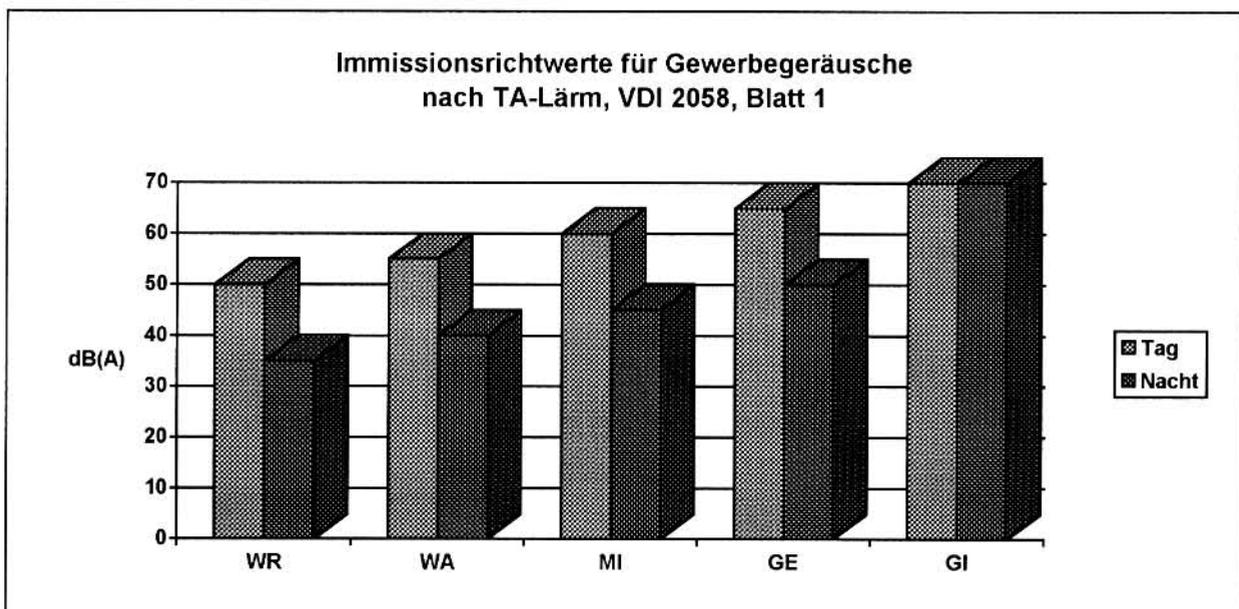
2.4 Immissionsgrenzwerte für Gewerbegeräusche

Die Anforderungen an die Geräusche gewerblicher Anlagen werden im Immissionsschutzrecht durch TA-Lärm und VDI 2058, Blatt 1 genannt. Folgende Immissionsrichtwerte dürfen von den gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Gebietsausweisung Gebietsnutzung		tags 6 - 22 Uhr dB(A)	nachts 22 - 6 Uhr dB(A)
Reines Wohngebiet	WR	50	35
Allgemeines Wohngebiet	WA	55	40
Mischgebiet	MI	60	45
Gewerbegebiet	GE	65	50
Industriegebiet	GI	70	70

Diese Werte entsprechen den Orientierungswerten des Beiblattes zur DIN 18005. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist nicht zulässig. Gemäß VDI 2758 sind die Immissionsrichtwerte der Nachtzeit in der lautesten Stunde einzuhalten.

Außerdem soll vermieden werden, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und zur Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.



2.5 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

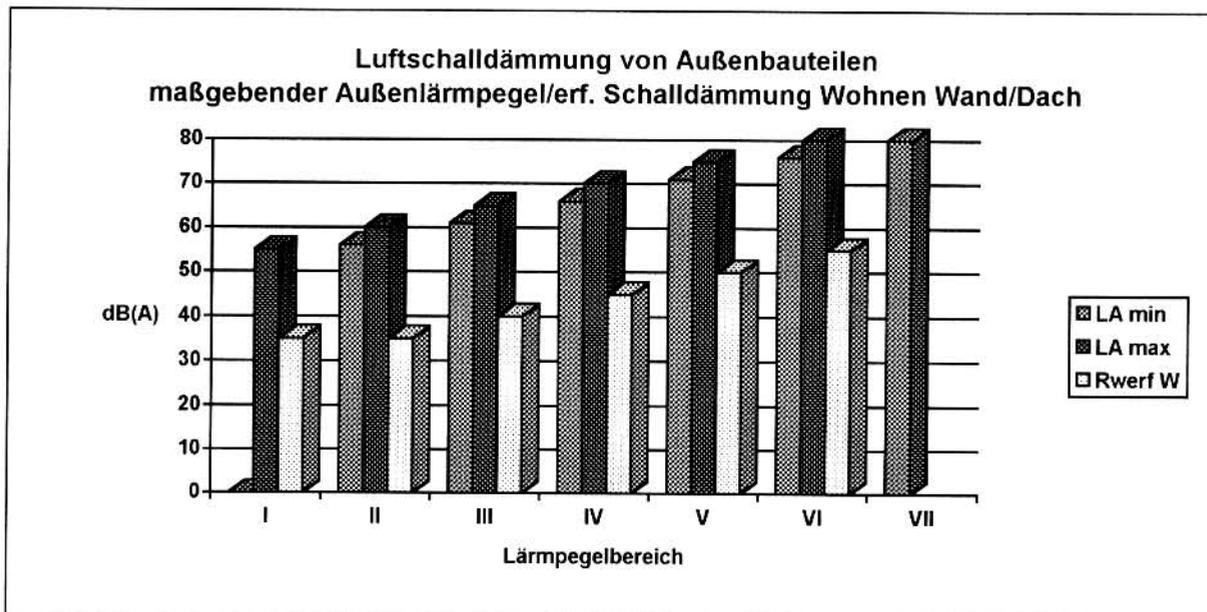
Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der Norm DIN 4109 festgelegt. In Abhängigkeit vom maßgebenden Außenlärmpegel werden Lärmbereiche genannt, aus denen sich die erforderlichen Schalldämmmaße der Wände, Dächer, Fenster ergeben.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten berechneten Beurteilungspegel. (Raumwinkelmaß vor Wänden)

Bei einem Fensteranteil von ca. 40 % sind für Wohn/Büroräume folgende Dämmungen erforderlich:

Lärmpegelbereich	Beurteilungspegel Lr dB(A)	maßgebender Außenlärmpegel LA dB(A)	erforderliche Schalldämmmaße Rw' erf			
			Wand/Dach		Fenster/Tür	
			Wohnen dB	Büro dB	Wohnen dB	Büro dB
I	bis 52	bis 55	35	-	25 (1)	-
II	53 - 57	56 - 60	35	35	25 (1)	25 (1)
III	58 - 62	61 - 65	40	35	30 (2)	25 (1)
IV	63 - 67	66 - 70	45	40	35 (3)	30 (2)
V	68 - 72	71 - 75	50	45	40 (4)	35 (3)
VI	73 - 77	76 - 80	55	50	45 (5)	40 (4)
VII	> 77	> 80		Einzelfallbetrachtung		

Anm.: In Klammern sind die jeweiligen Fensterschallschutzklassen angegeben



Die Außenlärmpegel sind gemäß DIN 4109 zur Tageszeit zu ermitteln. Eine zusätzliche Regelung für die Nachtzeit ist nicht vorgesehen. Die genannten erforderlichen Schalldämmmaße sind unabhängig von der Gebietsausweisung.

Die Schalldämmmaße für Fenster sollten auch für Außentüren zugrunde gelegt werden, wenn diese unmittelbar mit Wohn-, Schlaf-, oder Kinderzimmer verbunden sind. Das Schalldämmmaß für Wände gilt auch für die Dachhaut bei ausgebauten Dachgeschoßen.

Die erforderlichen Schalldämmeße für Bürobauten liegen um 5 dB(A) unter den Werten bei Wohnbauten d.h. in der Regel um eine Fensterschallschutzklasse niedriger.

Die Anhaltswerte für Innengeräuschpegel nach VDI 2719 betragen:

Raumart	Mittelungspegel dB(A)	mittlerer Maximalpegel dB(A)
1. Schlafräume nachts		
1.1 in WR- und WA-Gebieten	25 - 30	35 - 40
1.2 in allen übrigen Gebieten	30 - 35	40 - 45
2. Wohnräume tagsüber		
2.1 in WR- und WA-Gebieten Krankenhaus- und Kurgebieten	30 - 35	40 - 45
2.2 in allen übrigen Gebieten	35 - 40	45 - 50
3. Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber		
3.1 Unterrichtsräume, Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume	30 - 40	40 - 50
3.2 Büros für mehrere Personen	35 - 45	45 - 50
3.3 Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden	40 - 50	50 - 60

2.6 Lärmsanierung

Für bestehende Bundes- und Landesstraßen sind hinsichtlich der Baulast des Bundes- und des Landes Grenzwerte für Maßnahmen der Lärmsanierung in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (1983) festgelegt. Die Anwendung dieser Richtlinien regelt die Verwaltungsvorschrift Lärmsanierung des BMV 1.02.93 bzw. LVR v. 11.03.93.

Lärmsanierung kommt in Betracht, wenn die nach RLS 90 berechneten Mittelungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte überschreiten:

Gebietsausweisung Gebietsnutzung	tags 6 - 22 Uhr dB(A)	nachts 22 - 6 Uhr dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, Wohngebiete	70	60
Mischgebiete	72	62
Gewerbegebiete	75	65

Bei Grenzwertüberschreitungen führt die Straßenbauverwaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen durch bzw. erstattet bei Einbau von Lärmschutzfenstern anteilige Kosten.

Die Richtlinien zur Erstattung der Aufwendungen für Lärmschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen bei Lärmvorsorge und Lärmsanierung im Bereich der Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - Verkehrslärmschutz-Erstattungsrichtlinie (VLärmSchErstR, 1987) wird dann herangezogen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 5 Ziffer 1 des Baugesetzbuches Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen Lärm erforderlich sind, gekennzeichnet werden.

Eine solche Kennzeichnung steht am Ende von schalltechnischen Untersuchungen, die mit dem Ziel vorzunehmen sind, vorrangig aktiven Schallschutz zu bewerkstelligen.

2.7 Allgemeine Planungshinweise

Aufgrund der logarithmischen Schallpegelskala ist die am stärksten einwirkende Geräuschquelle dominierend für den Summenpegel. Lärminderung sollte deshalb zuerst hier ansetzen.

In § 47a des BImSchG werden Städte und Gemeinden aufgefordert Lärminderungspläne aufzustellen, als Grundlage für Lärmsanierung und Lärmvorsorge.

Minderungsmöglichkeiten sind:

offenporiger Asphalt gegenüber Asphaltbeton	bei Autobahnen bei Stadtstraßen	2 dB(A) max. 3 dB(A)
Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit	von 130 auf 80 km/h von 70 auf 30 km/h	1 - 3 dB(A) 1 dB(A)/10 km/h
Abstandsverdoppelung Verkehrsweg/Bebauung		3 - 4 dB(A)
Erschließungsstraßen ohne Durchgangsverkehr (Schleichverkehr)		
Ersatz von Signalanlagen durch Kreisverkehr bei s < 40, 40-70, 70-100 m		3 - 1 dB(A)
Fahrverbote für Lkw (1Lkw = 25 Pkw)		2 dB(A)
Halbierung der Verkehrsmenge		3 dB(A)
Die Vorbeifahrpegel in 7,5 m Abstand betragen für	Pkw Busse Motorräder Lkw	70 - 77 dB(A) 78 - 84 dB(A) 79 - 87 dB(A) 79 - 87 dB(A)
Änderung der Motordrehzahl 40 km/h 2. Gang/4. Gang Pkw		70/63 dB(A)
Aus Gründen der Lärminderung ist zu überlegen:		
1. Peckhauser Straße	nachts evtl. Lkw-Verbot Geschwindigkeitsbeschränkung nachts 30 km/h	< 2 dB(A) < 2 db (A)
2. Düsseldorfer Straße	nachts evtl. Lkw-Verbot	< 2 dB(A)

3. BERECHNUNG VERKEHRSLÄRM

3.1 Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen durch Fahrzeuge werden gemäß RLS-90 durch einen Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Mitte der jeweils äußeren Richtungsfahrbahn beschrieben. Diese Pegel werden getrennt für die Tages- und Nachtzeit ermittelt. Dabei werden berücksichtigt:

die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV bzw.
das maßgebliche stündliche Verkehrsaufkommen MSV

der prozentuale Lkw-Anteil p

die Fahrbahnoberfläche

evtl. Steigungen von mehr als 5 %

die zulässigen Geschwindigkeiten

Für die einzelnen Straßen liegen Zählwerte des LVR, Rheinisches Straßenbauamt Essen von 1995 und Prognosewerte der Stadt Mettmann für 2000 Netzvariante PO vor. Nachstehend sind diese Werte zusammengestellt.

Da die Prognosewerte über den Zählwerten des LVR liegen, werden die Schalltechnischen Berechnungen anhand der Prognosewerte durchgeführt. Die Anzahl der Kfz stimmt gut miteinander überein. Nicht jedoch die Lkw-Anteile. Der Südring war 1995 bereits mit 8,7 bzw. 10,9 % tags/nachts statt 6 % (Prognosewert) belastet. Umgekehrt wurde in der Prognose die innerstädtischen Straßen östlich des Knotens B7/L 239n - K 18 überdurchschnittlich hohe Lkw-Anteile prognostiziert. (9,9 % statt gezählt 5,0 %)

Aus diesen Gründen werden die Lkw-Anteile entsprechend der fett gedruckten Werte übernommen und den nachgewiesenen Entwicklungen angepasst. D.h. der Lkw-Verkehr benutzt mehr die Umgehung statt die Ortsdurchfahrten.

Für die L 239 Peckhauser Straße gab es keine Verkehrszählung 1995 im Betrachtungsabschnitt. Für die L 239 bzw. L 239n gab es lediglich westlich der A 3 eine Verkehrszählung 1995, die hier nur bedingt miteinander verglichen werden kann.

Folgende Verkehrswerte dienen als Ausgangsgrößen für die Berechnung des Mittelungspegel:

Straße	V_{Pkw} km/h	V_{Lkw} km/h	s %	DTV Kfz/d	SV_t %	SV_n %	M_t Kfz/h	p_t %	M_n Kfz/h	p_n %
A) B7 Düsseldf. Str.										
Prognose	50	50	<5	21.750	10,4	10,4	1.290	10,4	239	10,4
1995				21.003	6,5	7,5	1.260	6,5	231	7,5
B) L 239 Peckhs. Str.										
Prognose	50	50	<5	9.150	8,0	8,0	549	8,0	73	8,0
1995 keine Zählung im Betrachtungsquerschnitt					6,5	7,5		6,5		7,5
C) L 239n										
Prognose	70	70	<5	7.250	2,3	2,3	435	2,3	58	2,3
1995 westlich A 3				6.878	2,3	2,3	413	2,3	69	2,3

Im Anhang werden die Mittelungspegel detailliert berechnet (Seite 1):

B 7	Düsseldorfer Straße	65,7/58,8 dB(A) tags/nachts
L 239	Peckhauser Straße	62,0/53,6 dB(A) tags/nachts
L 239n	V 50	58,8/50,1 dB(A) tags/nachts
	VLkw 80	62,4/53,7 dB(A) tags/nachts

Dies Werte müssen um die jeweiligen Knotenpunktabstandskorrekturen erhöht werden.

3.2 Geräuschimmissionen

Bei der Immissionsberechnung werden entsprechend der Vorgaben der RLS-90 berücksichtigt:

der Abstand zwischen den Mitten der äußeren Fahrstreifen und dem Aufpunkt

Minderung durch Abschirmung

Erhöhung durch Reflexionen

erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Knoten

Lt. RLS-90 betragen die Zuschläge für signalgeregelte Knoten in Abhängigkeit von der Entfernung der Immissionsorte zu den Schnittpunkten sich kreuzender oder zusammentreffender Fahrbahnen:

Abstand	Zuschlag
bis 40 m	3 dB(A)
40 bis 70 m	2 dB(A)
70 bis 100 m	1 dB(A)

Bei der Einzelpunkt Betrachtung wurden für die

- B 7 Düsseldorfer Str. 4 Bezugspunkte
- L 239 Peckhauser Str. 5 Bezugspunkte
- L 239n 3 Bezugspunkte

berechnet.

Im Lageplan ist die Lage der Bezugspunkte eingetragen. Für die Schallausbreitungsberechnung wurden die Obergeschoßhöhen der geplanten und vorhandenen Gebäude berücksichtigt.

In den Tabellen Seite 2 - 6 wurden die Immissionsberechnungen für die einzelnen Aufpunkte einschließlich Raumwinkelmaß berechnet.

Ausgangswerte sind jeweils die halbierten Verkehrsmengen/Richtungsfahrbahn. (Zeile 1 und 2 - 3 dB)

Für die Straßen wurden jeweils 2 Abstandsgrößen für die nahe und ferne Richtungsfahrbahn gewählt.

Berücksichtigt werden:

Schallquellenhöhe 0,5 m über Fahrbahn	Zeile 3
jeweilige Schallaufpunkte (1. OG)	Zeile 4
mittler Höhe über Grund	Zeile 5

Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort	Zeile 6
Schallweg durch Bewuchs, Bebauung,	Zeile 7, 8
Richtwirkungsmaß (entfällt hier)	Zeile 9
Raumwinkelmaß	Zeile 10
Korrektur Teilstücklänge	Zeile 11
Abstandsmaß	Zeile 12
Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß	Zeile 13 - 17
Summe Bebauungs- und Bewuchsdämpfung	Zeile 18
Summe Schallpegeländerung	Zeile 19
Knotenabstand bei LZA	Zeile 22
Reflexionsart	Zeile 23

Das Raumwinkelmaß vor Wänden wurde wegen der Festsetzung der Lärmpegelbereiche mit 3 dB(A) hinzugerechnet. (Zeile 10) Die Addition ergibt die Immissionsschallpegel ohne Lärmschutzmaßnahmen in Zeile 24 bzw. 25.

In den Zeilen 26 ff werden die jeweiligen Grenz-, Richt- und Orientierungswerte gegenüber gestellt.

Auf Blatt 6 werden in Zeile 23 - 26 die Abschirmwerte des vorhandenen Lärmschutzwalles an der L 239n berechnet.

Die errechneten Werte wurden logarithmisch addiert. Die fett gedruckten Zahlen ergeben die Immissionsschallpegel an den einzelnen Aufpunkten.

In Abhängigkeit vom maßgebenden Außenlärmpegel werden die Lärmpegelbereiche angegeben. Der maßgebende Außenlärmpegel ergibt sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten berechneten Beurteilungspegel.

Die durch Schallschutzmaßnahmen berechneten reduzierten Werte sind auf Seite 6 in den Zeilen 24 und 25 angegeben. Der Lärmschutzwall wurde mit 4 m Höhe angenommen.

An der B 7 wurde gegenüberliegend eine Reflexionswand durch vorgesehene Bebauung angenommen.

3.3 Beurteilungspegel nach RLS-90, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Nr.	Aufpunkt OG	Gesamtpegel Tag/Nacht dB(A)	Außenlärm- pegel tags dB(A)	Lärmpegel- bereich	Fensterklasse	
					Wohnen	Büro
B 7 Düsseldorfer Straße						
AP1	OG	68,5/61,5	71,5	V	4	3
AP 2	OG	70,2/63,3	73,2	V	4	3
AP 3	OG	65,7/58,8	68,7	IV	3	2
AP 4	OG	73,4/66,5	76,4	VI	5	4
L 239 Peckhauser Straße						
AP 5	OG	67,7/59,9	70,7	IV	3	2
AP 6	OG	68,7/60,4	71,7	V	4	3
AP 7	OG	68,7/60,3	71,7	V	4	3
AP 8	OG	67,1/58,7	70,1	IV	3	2
AP 9	OG	64,3/55,9	67,3	IV	3	2
L 239n						
AP 10	OG Spielplatz	51,0/42,3	54,0	I	1	1
		44,0/35,3	-	-	-	-
AP 11	OG Spielplatz	47,5/38,8	50,5	I	1	1
		42,3/33,6	-	-	-	-
AP 12	OG	58,5/49,8	61,5	II	1	1

Die vorstehend angegebenen Werte beziehen sich auf die jeweilige Straßenfront. Für zurückgesetzte Bauten ergeben sich größere Abstände und dadurch entsprechende Minderungen.

Die Minderungen für Rückseiten und Seiten bei ca. 10 m Bautiefe und paralleler Bebauung zur Straße ist nachstehend zusammengestellt:

Bauweise	Straßenseite dB(A)	Rückseite dB(A)	Seitenbereiche dB(A)
geschlossene Bauweise	0	-27,5	-
geschlossene Bauweise mit Lücken < 10 m	0	-20,0	-2,5 bis -7,5
offene Bauweise	0	-15,0	-2,5 bis -5,0

Bei Lücken bzw. offener Bebauung sind für die Seiten folgende Minderungen anzusetzen:

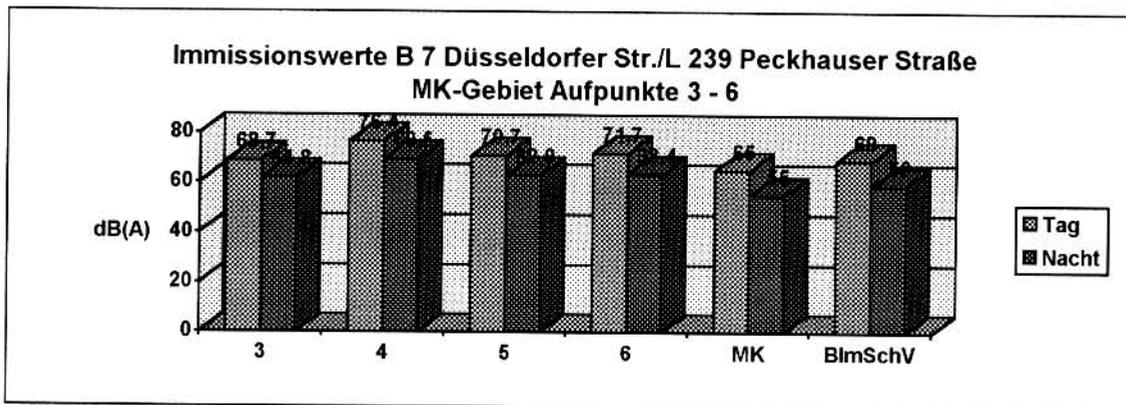
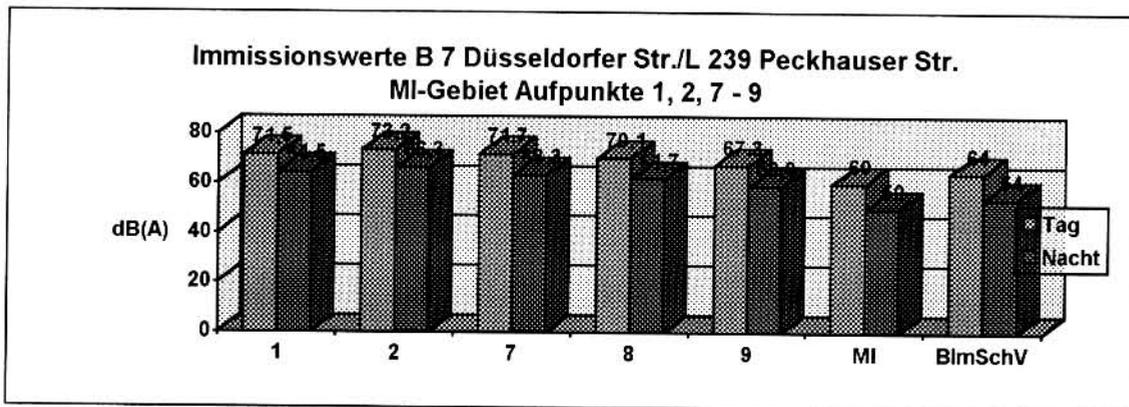
Abstand zur Straßenfrontbebauung in m	Minderung dB(A)	Lärmpegelbereich Minderung um Klasse
weniger als 5 m	-2,5 bis -5,0	-0 bis -I
5 m bis 10 m	-5,0 bis -7,5	-I bis - II

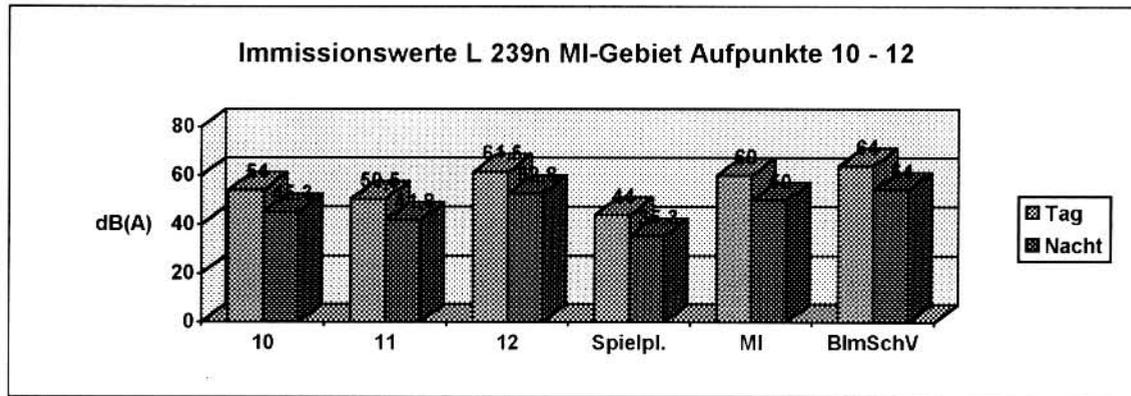
Die niedrigeren Minderungen gelten für offene Bebauung, die höheren Werte für schmale Lücken.

Die Lärmpegelbereiche sollten aus Gründen des Wärmeschutzes und des vorbeugenden Lärmschutzes mindestens dem Lärmpegelbereich III zugeordnet werden.

Festsetzung im Bebauungsplan:

Bebauungsplan 86A
B 7 Lärmpegelbereich IV - VI
L 239 Lärmpegelbereich IV - V
L 239n Lärmpegelbereich III





Die Einzelwerte zeigen, dass wegen der hohen Verkehrsbelastung und der Einflüsse der signalgeregelten Knotenpunkte die Straßenfronten der B 7 und L 239 über den Orientierungswerten der DIN 18005 und der 16. BImSchV liegen. Da jedoch die Seiten und Rückseiten tlws. erhebliche Abminderungen haben, ist die Zuordnung zum MK bzw. MI-Gebiet gegeben.

Der Lärmschutzwall an der L 239n ergibt niedrigere Werte als die Orientierungswerte der DIN 18005. Insbesondere die Spielplätze im Bereich des Schallschattens liegen weit unter den Orientierungswerten.

Gegenüber den Straßenfronten ermässigen sich die Rückfronten und Seiten.

Aufpunkt	Front	Seite vorne	Seite hinten	Rückseiten	MI/MK-Gebiet
B 7 Düsseldorfer Straße					
01	<u>71,5/64,5</u>	69,0/62,0	66,5/59,5	56,5/49,5	MI 60/50
02	<u>73,2/66,3</u>	70,7/63,8	68,2/61,3	58,2/51,3	MI 60/50
03	<u>68,7/61,8</u>	66,2/59,3	61,2/54,3	53,7/46,8	MK 65/55
04	<u>76,4/69,5</u>	72,9/66,0	67,9/61,0	-	MK 65/55
L 239 Peckhauser Straße					
05	<u>70,7/62,9</u>	-	-	-	MK 65/55
06	<u>71,7/63,4</u>	66,7/58,4	61,7/53,4	-	MK 65/55
07	<u>71,7/63,3</u>	69,2/60,8	66,7/58,3	56,7/48,3	MI 60/50
08	<u>70,1/61,7</u>	67,6/59,2	62,6/54,2	55,1/46,7	MI 60/50
09	<u>67,3/58,9</u>	64,8/56,4	59,8/51,4	52,3/43,9	MI 60/50
L 239					
10	54,0/45,3	wie 1	-	-	MI 60/50
Spielplatz	44,0/35,3	-	-	-	MI 60/50
11	50,5/41,8	48,0/39,3	-	-	MI 60/50
Spielplatz	42,3/33,6	-	-	-	MI 60/50
12	<u>61,5/52,8</u>	59,0/50,3	56,5/47,8	46,5/37,8	MI 60/50

Die unterstrichenen Werte überschreiten die Orientierungswerte der DIN 18005.

4. GEGENÜBERSTELLUNG BEURTEILUNGSPEGEL - IMMISSIONSGRENZWERTE GRUNDLAGEN FÜR DIE PLANUNG, LÄRMMINDERUNG

Die städtebaulichen Orientierungswerte werden an den Straßenfronten B 7 Düsseldorfer Straße und L 239 Peckhauser Straße z. Tl. erheblich überschritten. Auch die Seitenbereiche liegen über den Orientierungswerten der DIN 18005, während die Rückseiten die städtebaulichen Orientierungswerte einhalten.

An der L 239n liegt ein Lärmschutzwall, durch den die städtebaulichen Orientierungswerte durch die Abschirmung weitgehend eingehalten werden.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Aufpunkt	Front	Seite vorne	Seite hinten	Rückseiten	Bemerkung
B 7 Düsseldorfer Straße					
01	V	IV	IV	III	wegen Wärmedämmung mindestens III
02	V	IV	IV	III	
03	IV	IV	III	III	
04	VI	V	IV	-	
L 239 Peckhauser Straße					
05	IV	-	-	-	
06	V	IV	III	-	
07	V	IV	III	III	
08	IV	IV	III	III	
09	IV	III	III	III	
L 239n					
10	III	V (B 7)	-	-	
11	III	III	III	III	
12	III	III	III	III	
<hr/>					
Lärmpegelbereiche		Fronten	Seiten	Rückseiten	
B 7 Düsseldorfer Straße		IV - VI	IV - V	III	
L 239 Peckhauser Straße		IV - V	III - IV	III	
L 239n		III	III	III	

Die heute aus Energiespargründen eingebauten Fenster entsprechen im allgemeinen den Anforderungen der Schallschutzklasse 2 (Lärmpegelbereich III)

Bei gemauerten Wänden sind Dämmmaße von $R'w > 40$ dB ohne weitere Maßnahmen zu erreichen. Daher ist beim Wandausbau erst ab Lärmpegelbereich IV mit einem erhöhten Aufwand durch die Schallschutzmaßnahmen zu rechnen. Bei auszubauenden Dächern ist dieser erhöhte Aufwand bereits beim Lärmpegelbereich III notwendig und wird empfohlen, da die Dächer wegen der geringeren Abschirmung zu den Straßen höher belastet werden.

Bei Bürofenster reduzieren sich die Anforderungen an das Schalldämmmaß um jeweils 5 dB(A) bzw. eine Schallschutzklasse.

5. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

Durch den Verkehrslärm der B 7 und L 239 werden die Orientierungswerte an den Straßenfronten und Seiten überschritten, im rückwärtigen Bereich jedoch eingehalten.

Durch die Abschirmung der L 239n durch einen Erdwall werden die dortigen Orientierungswerte eingehalten.

Die Immissionspegel an den einzelnen Straßen liegen zwischen

Lage	tags dB(A)	nachts dB(A)
Front zur B 7	69 - 76	62 - 69
Seiten	61 - 73	54 - 66
Rückseiten	54 - 58	47 - 51
Front zur L 239	67 - 72	59 - 63
Seiten	60 - 69	51 - 61
Rückseiten	52 - 57	44 - 48
Front zur L 239n	51 - 61	42 - 53
Seiten	48 - 59	40 - 50

Die Neuplanung einer baulichen Nutzung in der Nähe vorhandener Verkehrswege ergibt keine Anspruchsvoraussetzungen an den Straßenbaulastträger.

Der Bauherr muß die Schallschutzmaßnahmen selber tragen, da durch den Ausbau eine Wertsteigerung des Grundstücks entsteht, sodaß sich die Frage einer Entschädigung nicht stellt.

Anspruchsvoraussetzungen nach der 16. BImSchV bestehen nicht, da keine Straßenerweiterung erfolgt.

Der vorhandene Verkehrslärm der B 7 Düsseldorfer Straße und L 239 Peckhauser Straße bringt an den Straßenfronten und den offenen Seiten höhere Immissionspegel als die städtebaulichen Orientierungswerte nach DIN 18005.

An den Rückseiten werden die DIN-Werte eingehalten.

Die Straßenfronten B 7 und L 239 werden den Lärmpegelbereichen IV - VI zugeordnet.

Die entsprechenden Seiten den Lärmpegelbereichen III - V.

Aus Gründen des Wärmeschutzes und des vorbeugenen Lärmschutzes werden alle weiteren Gebiete dem Lärmpegelbereich III zugeordnet.

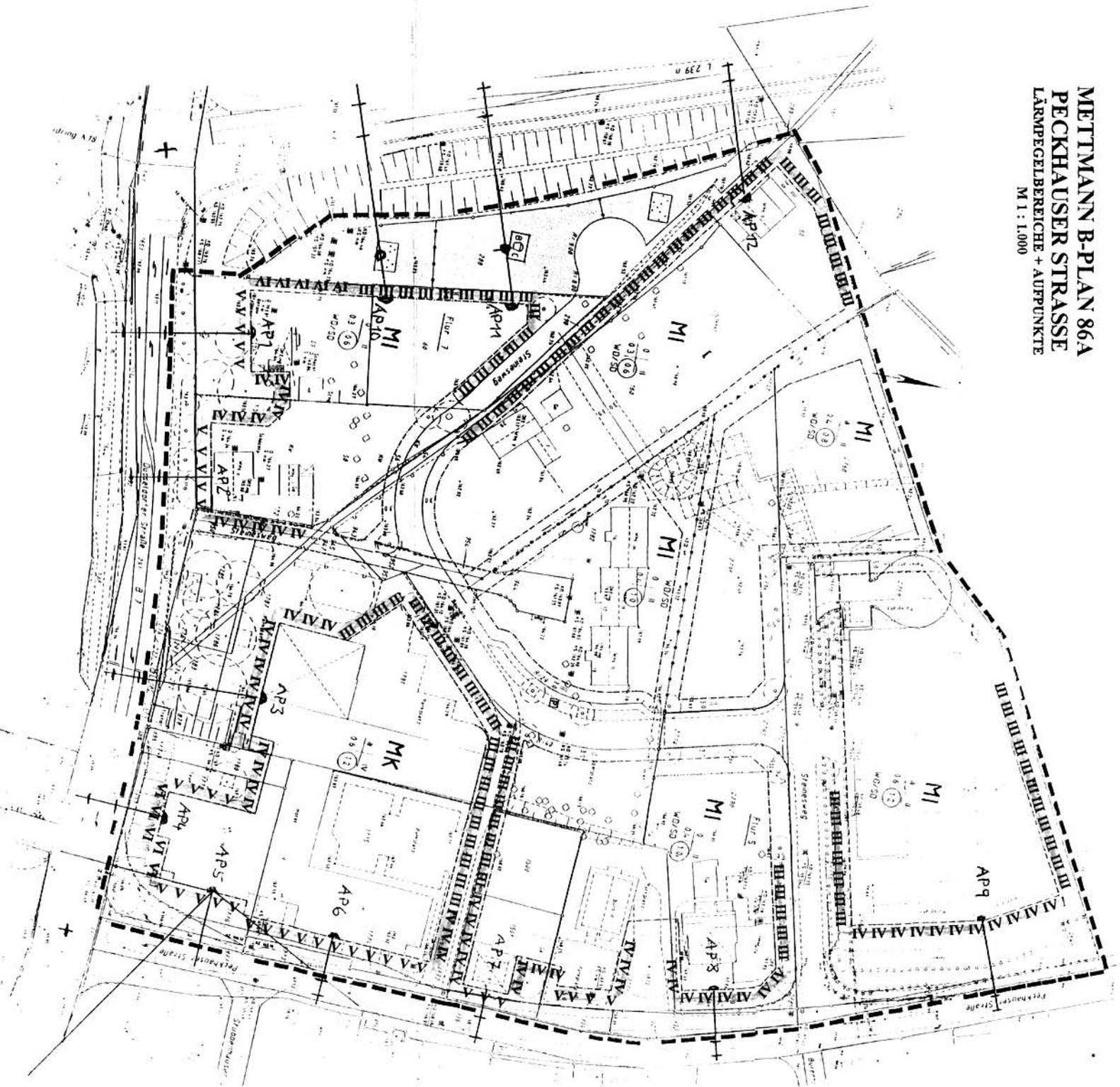
aufgestellt: im November 1999 Ingenieurbüro D. Krause E.-Kettwig

INGENIEURBÜRO D. KRAUSE + PARTNER
STADT- UND VERKEHRSPANUNG,
TIEF- UND INGENIEURBAU,
IMMISSIONSGUTACHTEN
RUHRSTR. 71 45219 ESSEN-KETTWIG TEL.+FAX 02054 - 81240

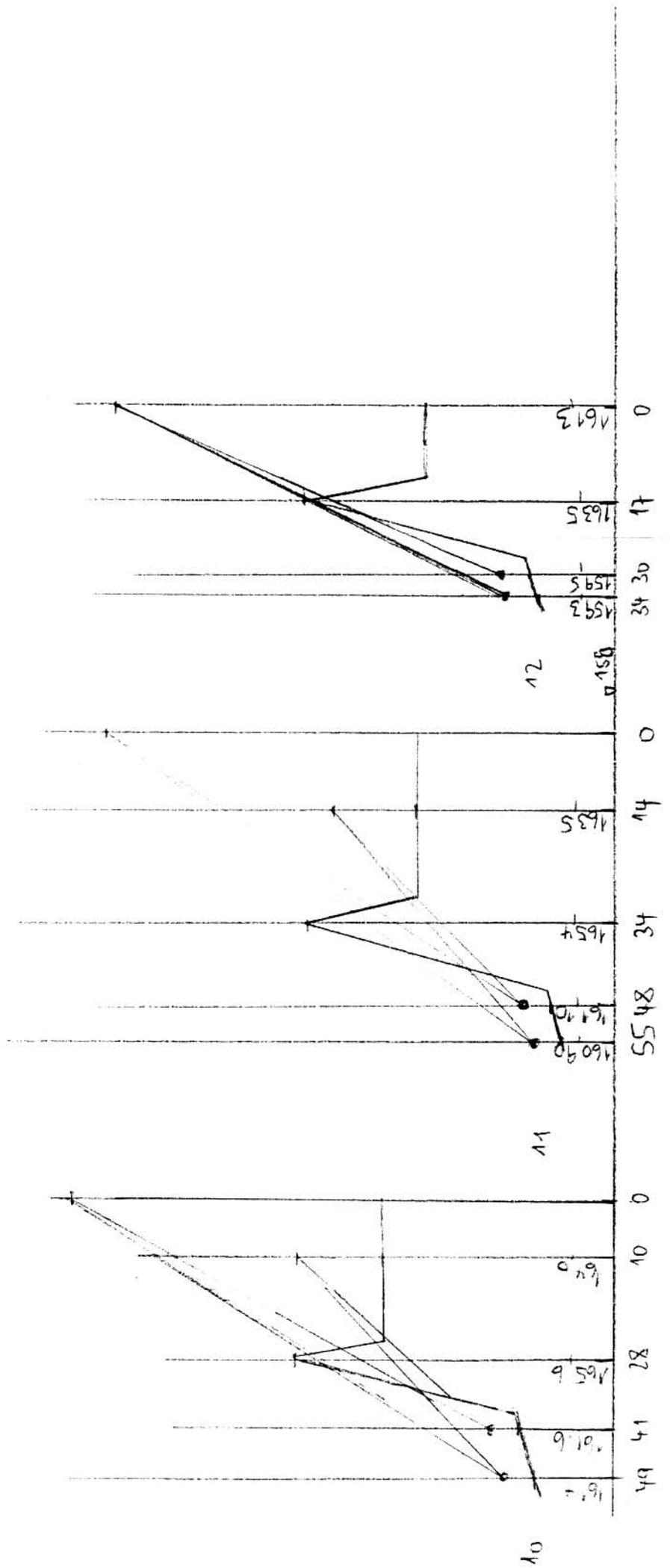
VERKEHRSLÄRMGUTACHTEN
METTMANN, BEBAUUNGSPLAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
NOVEMBER 1999

ANHANG

METTAMANN B-PLAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
LÄRMPEGELBEREICHE + AUFPUNKTE
M 1 : 1.000



METTMANN
 B-PLAN 86 A PECKHAUSER STRASSE
 SKIZZEN QUERPROFILE AUFPUNKT 10 - 12 (L 239m)



SCHALLGUTACHTEN METTMANN B-PLAN 86A

TAB. 1: MITTELUNGSPEGEL FÜR STRASSENABSCHNITTE									
Nr.	Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Berechnung der Emissionspegel			Bemerkungen		
				A	B	C			
1	Straße			B 7	L 239		L 239 n		
2	Straßengattung			2	3		3		
3	tägl. Verkehr	DTV	Kfz/d	21.750	9.150		7.250		
4	maßg. Verkehrsstärke Tag	M _T	Kfz/h	1.305	549		435		
5	maßg. Verkehrsstärke Nacht	M _N	Kfz/h	239	73		58		
6	Lkw-Anteil Tag	p _T	%	6,5	6,5		2,3		
7	Lkw-Anteil Nacht	p _N	%	7,5	7,5		2,3		
8	Mittelungspegel Tag ohne Korr.	L _{mT} ⁽²⁵⁾	dB(A)	70,3	66,6		64,4	64,4	64,4
9	Mittelungspegel Nacht ohne Korr.	L _{mN} ⁽²⁵⁾	dB(A)	63,2	58,0		55,7	55,7	55,7
10	Geschwindigkeit Pkw	V _{Pkw}	km/h	50	50		50	70	80
11	Geschwindigkeit Lkw	V _{Lkw}	km/h	50	50		50	70	80
12	Geschwindigkeits- Tag	D _{vT}	dB(A)	-4,6	-4,6		-5,6	-4,6	-2,0
13	korrektur Nacht	D _{vN}	dB(A)	-4,4	-4,4		-5,6	-4,6	-2,0
14	Belagskorrektur	D _{STRO}	dB(A)	0,0	0,0		0,0		
16	Steigung	S	%	< 5	< 5		< 5		
17	Steigungskorrektur	D _{Stg}	dB(A)	0,0	0,0		0,0		
18	Mittelungspegel Tag	L _{mT} ⁽²⁵⁾	dB(A)	65,7	62,0		58,8	59,8	62,4
19	Mittelungspegel Nacht	L _{mN} ⁽²⁵⁾	dB(A)	58,8	53,6		50,1	51,1	53,7
20	Mittelungspegel Tag pro Fahrspur	L _{mT} ⁽²⁵⁾	dB(A)	62,7	59,0		55,8	56,8	59,4
21	Mittelungspegel Nacht pro Fahrspur	L _{mN} ⁽²⁵⁾	dB(A)	55,8	50,6		47,1	48,1	50,7
22	Zuschlag an LZA	K _{<40m}	dB(A)	3,0	3,0		3,0		
23	Zuschlag an LZA	K _{>40<70m}	dB(A)	2,0	2,0		2,0		
24	Zuschlag an LZA	K _{>70<100m}	dB(A)	1,0	1,0		1,0		
GI	Industriegebiete	70	70	-	-	-	-		
GE	Gewerbegebiete	65	50	69	59	65	55(50)	in Klammern:	
MI	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)	gilt für Industrie-	
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)	Gewerbe- und	
WS	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen					55	55	Freizeitlärm	
WR	Reines Wohngebiet	50	35	59	49	50	40(35)		
S	Kurgebiet, Krankenh. Schulen	45	35	57	47	45-65	35-65		

Nr.	Rechengröße	Zeichen	Einheit	Schallquellen bzw. zu berechnende Wege										Bemerkungen	
				11n	11f	11nrf1	11fref1	21n	21f	21nrf2	21fref2				
	Aufpunkt 1 + 2			62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	
1	Mittelungspegel Tag	$L_{mT}^{(25)}$	dB(A)	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	Aufpunkt 1:
2	Mittelungspegel Nacht	$L_{mN}^{(25)}$	dB(A)	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	Düsseldorfer Str. 274
3	Schallquellenhöhe	h_o	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Aufpunkt 2:
4	Aufpunkthöhe	h_A	m	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	Düsseldorfer Str. Whs. Parz. 58
5	mittl. Höhe über Grund	h_m	m	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
6	Abstand	S_m	m	22,5	28,5	69,5	63,5	13,0	21,0	59,0	53,0				
7	Schallweg durch Bewuchs	S_D	m	18,0	18,0	18,0	18,0	7,5	7,5	7,5	7,5				
8	Schallweg durch Bebauung	S_G	m	-	-	-	-	-	-	-	-				
9	Richtwirkungsmaß	DI	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-				
10	Raumwinkelmaß	k_o	dB(A)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
11	Korrektur Teilstücklänge	D_l	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-				
12	Abstandsmaß	D_s	dB(A)	2,0	1,0	-3,3	-2,8	4,5	2,4	-2,5	-1,9				
13	Boden- und Meteorologie-dämpfungsmaß	D_{BM}	dB(A)	-0,4	-0,8	-2,8	-2,9	-	-0,4	-2,7	-2,5				
14	Einfügungsdämpfungsmaß	D_e	dB	-	-	-	-	-	-	-	-				
15	Bewuchsdämpfungskoeffizient	α_D	dB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
16	Bewuchsdämpfungsmaß	D_D	dB(A)	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	
17	Bebauungsdämpfungsmaß	D_G	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-				
18	Summe $D_D + D_G$ (<15dB)	$D_D + D_G$	dB(A)	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	
19	Summe Schallpegeländerung	$\Sigma \Delta_L$	dB(A)	3,7	2,3	-4,0	-3,6	7,1	4,6	-2,6	-1,8				
20	Schalldruckpegel Tag	$L_{s,IT}$	dB(A)	66,4	65,1	58,7	59,1	69,8	67,3	60,1	60,9				
21	am Aufpunkt Nacht	$L_{s,IN}$	dB(A)	59,5	58,1	51,8	52,2	62,9	60,4	53,2	54,0				
22	Abstand Knoten LZA	K	dB(A)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0				
23	Reflexionsart	D_E	dB(A)	-	-	-1,0	-1,0	-	-	-1,0	-1,0				
24	Gesamtschalldruckpegel Tag	L_{sT}	dB(A)	71,5				73,2							
25	am Aufpunkt Nacht	L_{sN}	dB(A)	64,5				66,3							
26	Grenzwerte in dB(A)	TALärm	Tag	DIN 18005											
	Gebietsbezeichnung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GI	Industriegebiete	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE	Gewerbegebiete, MK-Gebiete	65	50	69	59	65	55(50)								In Klammern:
MI	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)								gilt für Industrie-
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)								Gewerbe- und
WS	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen					55	55								Freizeitlärm
WR	Reines Wohngebiet	50	35	59	49	50	40(35)								
S	Kurgebiet, Krankenh. Schulen	45	35	57	47	45-65	35-65								

Nr.	Rechengröße	Zeichen	Einheit	Schallquellen bzw. zu berechnende Wege								Bemerkungen	
				31n	31f	31nref	31frefl	41n	41f	41nref	41frefl		
	Aufpunkt 3 + 4			62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	
1	Mittelungspegel Tag	$L_{mT}^{(25)}$	dB(A)	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	62,7	Aufpunkt 3:
2	Mittelungspegel Nacht	$L_{mN}^{(25)}$	dB(A)	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	Düsseldorfer Str.
3	Schallquellenhöhe	h_o	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Hotel Parz. 1781
4	Aufpunkthöhe	h_A	m	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	Aufpunkt 4:
5	mittl. Höhe über Grund	h_m	m	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	Düsseldorfer Str.
6	Abstand	S_m	m	31,0	37,0	75,0	69,0	12,5	19,5	19,5	37,5	30,5	Hotel Parz. 1778
7	Schallweg durch Bewuchs	S_D	m	16,0	16,0	16,0	16,0	-	-	-	-	-	
8	Schallweg durch Bebauung	S_G	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Richtwirkungsmaß	DI	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	Raumwinkelmaß	k_0	dB(A)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
11	Korrektur Teilstücklänge	D_l	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Abstandsmaß	D_s	dB(A)	0,6	-0,2	-3,6	-3,2	4,7	2,7	-0,3	0,6	0,6	
13	Boden- und Meteorologie-dämpfungsmaß	D_{BM}	dB(A)	-1,2	-1,5	-3,3	-3,1	-	-0,3	-1,6	-1,2	-1,2	
14	Einfügungsdämpfungsmaß	D_e	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Bewuchsdämpfungskoeffizient	α_D	dB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
16	Bewuchsdämpfungsmaß	D_D	dB(A)	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-	-	-	-	-	
17	Bebauungsdämpfungsmaß	D_G	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Summe $D_D + D_G$ (<15dB)	$D_D + D_G$	dB(A)	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-	-	-	-	-	
19	Summe Schallpegeländerung	$\Sigma \Delta_L$	dB(A)	1,6	0,5	-4,7	-4,1	7,7	5,4	1,1	2,4	2,4	
20	Schalldruckpegel Tag	$L_{s,T}$	dB(A)	64,3	63,2	58,0	58,6	70,4	68,1	63,8	65,1	65,1	
21	am Aufpunkt Nacht	$L_{s,N}$	dB(A)	57,4	56,3	51,1	51,7	63,5	61,2	56,9	58,2	58,2	
22	Abstand Knoten LZA	K	dB(A)	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
23	Reflexionsart	D_E	dB(A)	-	-	-1,0	-1,0	-	-	-1,0	-1,0	-1,0	
24	Gesamtschalldruckpegel Tag	L_{sT}	dB(A)	68,7				76,4					
25	am Aufpunkt Nacht	L_{sN}	dB(A)	61,8				69,5					
26	Grenzwerte in dB(A)	TALärm		16.BImSchV DIN 18005									
	Gebietsbezeichnung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GI	Industriegebiete	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE	Gewerbegebiete/MK-Gebiete	65	50	69	59	65	55(50)	65	55(50)	65	55(50)	65	55(50)
MI	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)	60	50(45)	60	50(45)	60	50(45)
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)	55	45(40)	55	45(40)	55	45(40)
WS	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen					55	55						
WR	Reines Wohngebiet	50	35	59	49	50	40(35)	50	40(35)	50	40(35)	50	40(35)
S	Kurgebiet, Krankenh., Schulen	45	35	57	47	45-65	35-65	47	45-65	47	45-65	47	45-65

SCHALLGUTACHTEN METTMANN B-PLAN 86A

Nr.	Rechengröße	Zeichen	Einheit	Schallquellen bzw. zu berechnende Wege												Bemerkungen
				61n	61f	62n	62f	71n	71f	81n	81f	91n	91f			
	Aufpunkt 6 - 9			61n	61f	62n	62f	71n	71f	81n	81f	91n	91f			
1	Mittelungspegel Tag	$L_{mT}^{(25)}$	dB(A)	59,0	59,0	62,7	62,7	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	Aufpunkt 6:		
2	Mittelungspegel Nacht	$L_{mN}^{(25)}$	dB(A)	50,6	50,6	55,8	55,8	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	Peckhauser Str. Hotel Nordost		
3	Schallquellenhöhe	h_0	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Aufpunkt 7:		
4	Aufpunkthöhe	h_A	m	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	Peckhauser Str. 9		
5	mittl. Höhe über Grund	h_m	m	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	Aufpunkt 8:		
6	Abstand	s_m	m	12,0	15,0	66,0	74,0	7,0	9,5	9,5	14,0	20,0	23,0	Peckhauser Str. 13		
7	Schallweg durch Bewuchs	s_D	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aufpunkt 9:		
8	Schallweg durch Bebauung	s_G	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Peckhauser Str. Parz. 2756		
9	Richtwirkungsmaß	DI	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
10	Raumwinkelmaß	k_0	dB(A)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
11	Korrektur Teilstücklänge	D_l	dB(A)	-	-	16,8	18,7	-	-	-	-	-	-			
12	Abstandsmaß	D_s	dB(A)	4,9	3,9	-25,5	-26,6	7,3	5,9	5,9	4,2	2,6	1,9			
13	Boden- und Meteorologie-dämpfungsmaß	D_{BM}	dB(A)	-	-	-2,5	-2,8	-	-	-	-	-	-			
14	Einfügungsdämpfungsmaß	D_e	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
15	Bewuchsdämpfungskoeffizient	α_D	dB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05			
16	Bewuchsdämpfungsmaß	D_D	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
17	Bebauungsdämpfungsmaß	D_G	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
18	Summe $D_D + D_G (<15dB)$	$D_D + D_G$	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
19	Summe Schallpegeländerung	$\Sigma \Delta_L$	dB(A)	7,9	6,9	-8,2	-7,7	10,3	8,9	8,9	7,2	5,6	4,9			
20	Schalldruckpegel Tag	$L_{s,T}$	dB(A)	66,9	65,9	54,5	55,0	69,3	67,9	67,9	66,2	64,6	63,9			
21	am Aufpunkt Nacht	$L_{s,N}$	dB(A)	58,5	57,5	47,6	48,1	60,9	59,5	59,5	57,8	56,2	55,5			
22	Abstand Knoten LZA	K	dB(A)	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
23	Reflexionsart	D_E	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
24	Gesamtschalldruckpegel Tag	L_{sT}	dB(A)	71,7	-	-	-	71,7	-	70,1	-	67,3	-			
25	am Aufpunkt Nacht	L_{sN}	dB(A)	63,4	-	-	-	63,3	-	61,7	-	58,9	-			
26	Grenzwerte in dB(A)	TALärm		16.BlmSchV DIN 18005												
	Gebietsbezeichnung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
GI	Industriegebiete	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GE	Gewerbegebiete/MIK-Gebiete	65	50	69	59	65	55(50)							In Klammern:		
MI	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)							gilt für Industrie-		
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)							Gewerbe- und		
WS	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen					55	55							Freizeitlärm		
WR	Reines Wohngebiet	50	35	59	49	50	40(35)									
S	Kurgebiet, Krankenh., Schulen	45	35	57	47	45-65	35-65									

Nr.	Rechengröße	Zeichen	Einheit	Schallquellen bzw. zu berechnende Wege												Bemerkungen
				101n	101f	102n	102f	111n	111f	112n	112f	120n	120f			
1	Aufpunkt 101 - 120			55,8	55,8	55,8	55,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	59,4	59,4	Aufpunkt 101: L 239n
2	Mittelungspegel Tag	$L_{mT}^{(25)}$	dB(A)	47,1	47,1	47,1	47,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	50,7	50,7	Parzelle 60 Mitte
3	Mittelungspegel Nacht	$L_{mN}^{(25)}$	dB(A)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Aufpunkt 102: L 239n
4	Schallquellenhöhe	h_o	m	5,5	5,5	1,5	1,5	5,5	5,5	5,5	1,5	1,5	1,5	5,5	5,5	Grünfläche
5	Aufpunkthöhe	h_A	m	3,0	3,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	Aufpunkt 111: L 239n
6	mittl. Höhe über Grund	h_m	m	41,0	49,0	31,0	39,0	48,0	48,0	55,0	34,0	41,0	41,0	30,0	34,0	Parzelle 60 Nordwest
7	Abstand	S_m	m	16,0	16,0	16,0	16,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	16,0	16,0	Aufpunkt 112: L 239n
8	Schallweg durch Bewuchs	S_D	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Kinderspielfeld
9	Schallweg durch Bebauung	S_G	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aufpunkt 120: L 239n
10	Richtwirkungsmaß	DI	dB(A)	3,0	3,0	-	-	3,0	3,0	3,0	-	-	-	3,0	3,0	Wohnhaus Nord Westseite
11	Raumwinkelmaß	k_0	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Korrektur Teilstücklänge	D_l	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Abstandsmaß	D_s	dB(A)	-2,3	-2,7	0,6	-0,5	-1,5	-0,5	-2,1	0,1	-0,7	0,7	0,1	0,1	
14	Boden- und Meteorologie-dämpfungsmaß	D_{BM}	dB(A)	-1,9	-2,4	-3,6	-3,9	-2,4	-3,9	-2,9	-3,7	-3,9	-1,4	-1,5	-1,5	
15	Einfügungsdämpfungsmaß	D_e	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Bewuchsdämpfungsmaß	α_D	dB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
17	Bewuchsdämpfungsmaß	D_D	dB(A)	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-0,8	-0,8	
18	Bebauungsdämpfungsmaß	D_G	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Summe $D_D + D_G (<15dB)$	$D_D + D_G$	dB(A)	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-0,8	-0,8	
20	Summe Schallpegeländerung	$\Sigma \Delta_L$	dB(A)	-2,0	-2,9	-3,8	-5,2	-1,9	-3,0	-3,0	-4,6	-5,6	-1,5	0,8	0,8	
21	Schalldruckpegel Tag	$L_{s,IT}$	dB(A)	53,8	52,9	52,0	50,6	54,9	53,8	52,2	52,2	51,2	60,9	60,2	60,2	
22	Schalldruckpegel Nacht	$L_{s,IN}$	dB(A)	45,1	44,2	43,3	41,9	46,2	45,1	43,5	43,5	42,5	52,2	51,5	51,5	
23	Abstand Knoten LZA	K	dB(A)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	
24	effektive Schirmhöhe	heff	m	1,2	0,4	2,0	1,7	1,5	1,0	2,3	2,1	2,1	0,5	0,2	0,2	
25	Abstand Quelle - Schirm	a	m	13,0	21,0	13,0	21,0	14,0	21,0	14,0	14,0	21,0	13,0	17,0	17,0	
26	Abstand Schirm - Aufpunkt	b	m	28,0	28,0	18,0	18,0	34,0	34,0	20,0	20,0	20,0	17,0	17,0	17,0	
27	Pegelminderung Schirm	L_0	dB(A)	-8,7	-1,9	-13,5	-11,1	-10,0	-6,1	-14,3	-12,6	-3,7	-0,7	-0,7	-0,7	
28	Gesamtschalldruckpegel Tag	L_{sT}	dB(A)	54,0		44,0		50,5		42,3				61,5		
29	Gesamtschalldruckpegel Nacht	L_{sN}	dB(A)	45,3		35,3		41,8		33,6				52,8		
30	Grenzwerte in dB(A)	TALärm		16.BlmSchV	DIN 18005	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
31	Gebietsbezeichnung	Tag	Nacht	45	64	54	60	50(45)								
32	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)									gilt für Industrie-
33	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)									Gewerbe- und
34	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	WS	45	55	55	55	55									Freizeitlärm
35	Kurgebiet,Krankenhs. Schulen	S	45	57	47	45-65	35-65									

INGENIEURBÜRO D. KRAUSE + PARTNER
STADT- UND VERKEHRSPANUNG,
TIEF- UND INGENIEURBAU,
IMMISSIONSGUTACHTEN
RUHRSTR. 71 45219 ESSEN-KETTWIG TEL.+FAX 02054 - 81240

VERKEHRSLÄRMGUTACHTEN
METTMANN, BEBAUUNGSPLAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
MIT B7n
DEZEMBER 1999

AUFTRAGGEBER: STADT METTMANN, PLANUNGSAMT
NEANDERSTR. 68 40813 METTMANN

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN	02
2. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN (s. Gutachten zum B-Plan 86a November 1999)	-
2.1 Normen, Richtlinien und Verordnungen	-
2.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	-
2.3 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm	-
2.4 Immissionsgrenzwerte für Gewerbegeräusche	-
2.5 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen	-
2.6 Lärmsanierung	-
2.7 Allgemeine Planungshinweise	-
3. BERECHNUNG VERKEHRSLÄRM	03
3.1 Geräuschemissionen	03
3.2 Geräuschimmissionen	04
3.3 Beurteilungspegel nach RLS-90, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	04
4. GEGENÜBERSTELLUNG	07
BEURTEILUNGSPEGEL - IMMISSIONSGRENZWERTE	
GRUNDLAGEN FÜR DIE PLANUNG, LÄRMMINDERUNG	
5. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG	09

ANLAGEN

1. LAGEPLAN M 1 : 1000	
2. QUERPROFILE B7n mit Lärmschutzwall (Skizzen M 1 : 1000/100)	
3. MITTELUNGSPEGEL bei B7n	01
4. IMMISSIONSPEGEL B7n Aufpunkt 1 - 4	02
5. Anspruchsvoraussetzungen entspr. Gutachten B7n	03

1. AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN

Im Norden des Bebauungsplanes Nr. 86A „Peckhauser Straße“ beabsichtigt der LVR die B7n durchzubauen. Die Auswirkungen dieser Straße auf das Bebauungsgebiet und die Belastungsveränderungen im Verkehrsnetz werden hier zusätzlich berechnet.

Ansonsten wird auf das Gutachten „Bebauungsplan 86A Peckhauser Straße“ verwiesen.

Die B7n tangiert den Nordabschnitt in Tieflage. Die nördliche Böschung der B7n soll 7 m betragen, die südliche Böschung (entspricht der Nordseite des B-Planes) 9 m.

Pos. 2 s. Schallgutachten B-Plan 86A

3. BERECHNUNG VERKEHRSLÄRM

3.1 Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen durch Fahrzeuge werden gemäß RLS-90 durch einen Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Mitte der jeweils äußeren Richtungsfahrbahn beschrieben. Diese Pegel werden getrennt für die Tages- und Nachtzeit ermittelt. Dabei werden berücksichtigt:

die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV bzw.
das maßgebliche stündliche Verkehrsaufkommen MSV

der prozentuale Lkw-Anteil p

die Fahrbahnoberfläche

evtl. Steigungen von mehr als 5 %

die zulässigen Geschwindigkeiten

Für die B7n und die vorhandenen Straßen werden vom RSBA Essen Nebenstelle Wuppertal folgende Prognosewerte angegeben:

Straße	V _{Pkw} km/h	V _{Lkw} km/h	s %	DTV Kfz/d	SV _t %	SV _n %	M _t Kfz/h	p _t %	M _n Kfz/h	p _n %
A) B7 Düsseldf. Str.										
mit B 7n	50	50	<5	15.134	6,5	7,5	908	6,5	166	7,5
ohne B 7n	50	50	<5	21.750	10,4	10,4	1.290	10,4	239	10,4
B) L 239 Peckhs. Str.										
mit B 7n	50	50	<5	5.271	6,5	7,5	316	6,5	42	7,5
ohne B7n	50	50	<5	9.150	8,0	8,0	549	8,0	73	8,0
C) L 239n										
mit B 7n	70	70	<5	11.631	6,6	6,3	698	6,6	93	6,3
ohne B 7n	70	70	<5	7.250	2,3	2,3	435	2,3	58	2,3
D) B7n Abschnitt zwischen L 239n und Peckhauser Straße										
	100	80	<5	15.988	12,2	12,3	951	12,2	154	12,3

Während die Verkehrsmengen auf der B 7 und der Peckhauser Straße abnehmen, wird der Verkehr auf der L 239n ansteigen, da hier eine Anschlußstelle vorgesehen ist.

Im Anhang werden die Mittelungspegel detailliert berechnet (Seite 1):

B 7	Düsseldorfer Straße	mit B7n ohne B7n Differenz	64,1/57,2 dB(A) tags/nachts 65,7/58,8 dB(A) tags/nachts -1,6/-1,6 dB(A)
L 239	Peckhauser Straße	mit B7n ohne B7n Differenz	59,6/51,2 dB(A) tags/nachts 62,0/53,6 dB(A) tags/nachts -2,4/-2,4 dB(A)
L 239n	V 50	mit B7n ohne B7n Differenz	63,0/54,2 dB(A) tags/nachts 58,8/50,1 dB(A) tags/nachts 4,2/4,1 dB(A)
B7n	V 100/80 V 70/70 Differenz Geschwindigkeit		68,0/60,1 dB(A) tags/nachts 66,2/58,3 dB(A) tags/nachts -1,8/-1,8 dB(A)

Durch die B7n werden die angebauten Straßen entlastet, die anbaufreie L 239n jedoch zusätzlich belastet:

- Düsseldorfer Straße - 1,6 dB(A)
- Peckhauser Straße -2,4 dB(A)
- L 239n +4,2 dB(A)

Die B7n wird bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h 1,8 dB(A) niedrigere Schallwerte aufweisen.

3.2 Geräuschimmissionen

Bei der Immissionsberechnung werden an der Nordseite des Bebauungsplanes 4 Immissionspunkte mit der Verkehrsprognose der B7n bewertet. Die Abschirmungen sind den Querprofilskizzen zu entnehmen.

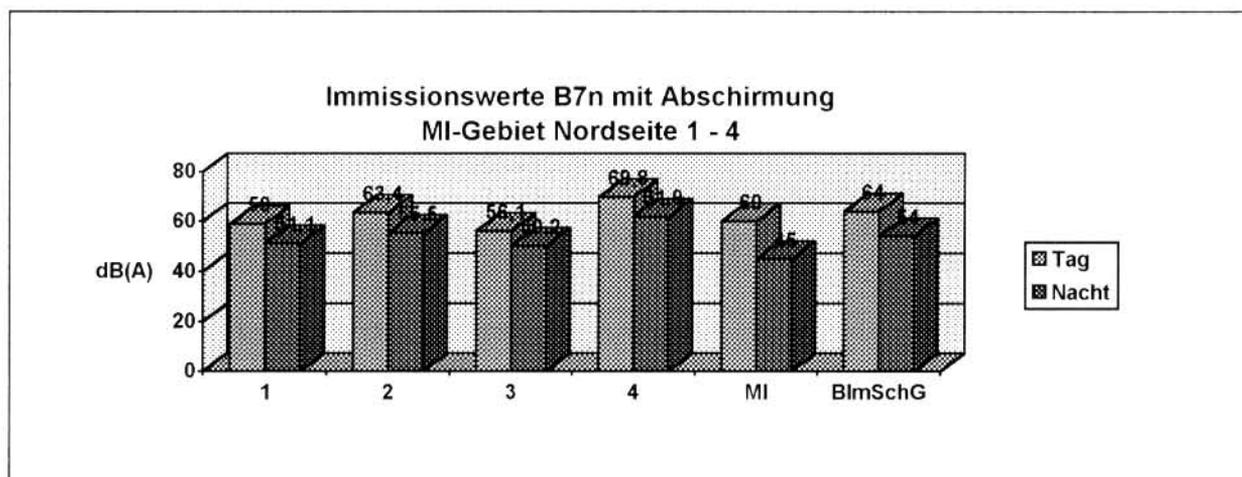
3.3 Beurteilungspegel nach RLS-90, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 mit B7n

Nr.	Aufpunkt OG	Gesamtpegel Tag/Nacht dB(A)	Außenlärm- pegel tags dB(A)	Lärmpegel- bereich	Fensterklasse		
					Wohnen	Büro	
B 7 Düsseldorfer Straße							
AP1	OG	66,9/59,9	69,9	IV	3	2	
AP 2	OG	68,6/61,7	71,6	V	4	3	
AP 3	OG	64,1/57,2	67,1	IV	3	2	
AP 4	OG	71,8/64,9	74,8	V	4	3	
L 239 Peckhauser Straße							
AP 5	OG	65,7/57,9	68,7	IV	3	2	
AP 6	OG	66,3/58,0	69,3	IV	3	2	
AP 7	OG	66,3/57,9	69,3	IV	3	2	
AP 8	OG	64,7/56,3	67,7	IV	3	2	
AP 9	OG	61,9/53,5	64,9	III	2	1	
L 239n							
AP 10	OG	55,2/46,4	58,2	II	1	1	
	Spielplatz	48,2/39,4	-	-	-	-	
AP 11	OG	51,7/42,9	54,7	I	1	1	
	Spielplatz	46,5/37,7	-	-	-	-	
AP 12	OG	62,7/53,9	65,7	III	2	1	
B7n	1	OG	56,0/48,1	59,0	II	1	1
	2	OG	60,4/52,5	63,4	III	2	1
	3	OG	53,1/47,2	56,1	II	1	1
	4	OG	66,8/58,9	69,8	IV	3	2

Die vorstehend angegebenen Werte beziehen sich auf die jeweilige Straßenfront. Für zurückgesetzte Bauten ergeben sich größere Abstände und dadurch entsprechende Minderungen.

Festsetzung im Bebauungsplan:

	Bebauungsplan 86A mit B7n
B 7	Lärmpegelbereich IV - V
L 239	Lärmpegelbereich III - IV
L 239n	Lärmpegelbereich III
B7n	Lärmpegelbereich III - IV



Die vorstehenden Werte sind mit $V = 100/80$ kmh berechnet worden. Bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h würden die Werte um 1,8 dB(A) abgesenkt werden.

Der vorgesehene Einschnitt mit Lärmschutzwall liegt entsprechend der Skizzen unterschiedlich hoch über der geplanten Fahrbahn. (ca. 9 - 10 m). Im Längsschnitt wurden die Höhen gemittelt. Teilweise ist die Abschirmung für das OG gegeben, teilweise nicht.

Die angegebenen Werte für das EG dürften um ca. 10 dB(A) niedriger liegen, wegen der geplanten Abschirmung.

Die OG-Höhen der Nordfront des Bebauungsplanes 86A sollten durchgehend dem Lärmpegelbereich IV zugeordnet werden, da die an die geplante B7n heranrückende Bebauung für den Schallschutz eigenverantwortlich ist.

Theoretisch wären höhere Abschirmungen möglich.

Im Schallgutachten zur B7n des Büros Peutz GmbH werden für das weiter weg liegende Gebäude Steinesweg 12 Anspruchsvoraussetzungen für passiven Schallschutz für die OG festgestellt. (s. Anlage) Falls nördlich davon die MI-Flächen voll bebaut werden, wäre jedoch eine ausreichende Abschirmung gegeben, sodass die Anspruchsvoraussetzungen entfielen.

Gegenüber den Straßenfronten ermässigen sich die Rückfronten und Seiten.

Aufpunkt	Front	Seite vorne	Seite hinten	Rückseiten	MI/MK-Gebiet
B 7 Düsseldorfer Straße					
01	<u>69,9/62,9</u>	<u>67,4/60,4</u>	<u>64,9/57,9</u>	54,9/47,9	MI 60/50
02	<u>71,6/64,7</u>	<u>69,1/62,2</u>	<u>66,6/59,7</u>	56,6/49,7	MI 60/50
03	<u>67,1/60,2</u>	<u>64,6/57,7</u>	<u>59,6/52,7</u>	52,1/45,2	MK 65/55
04	<u>74,8/67,9</u>	<u>71,3/64,4</u>	<u>66,3/59,4</u>	-	MK 65/55
L 239 Peckhauser Straße					
05	<u>68,7/60,9</u>	-	-	-	MK 65/55
06	<u>69,3/61,0</u>	<u>64,3/56,0</u>	59,1/51,0	-	MK 65/55
07	<u>69,3/60,9</u>	<u>66,8/58,4</u>	<u>64,3/55,9</u>	54,3/45,9	MI 60/50
08	<u>67,7/59,3</u>	<u>65,2/56,8</u>	<u>60,2/51,8</u>	52,7/44,3	MI 60/50
09	<u>64,9/56,5</u>	<u>62,4/54,0</u>	57,4/49,0	-	MI 60/50
L 239					
10	58,2/49,4	wie 1	-	-	MI 60/50
Spielplatz	48,2/39,4	-	-	-	MI 60/50
11	54,7/45,9	52,2/43,4	-	-	MI 60/50
Spielplatz	46,5/37,7	-	-	-	MI 60/50
12	<u>65,7/56,9</u>	63,2/54,4	60,7/51,9	-	MI 60/50
B7n					
71	59,0/51,1	56,5/48,6	54,0/46,1	-	MI 60/50
72	<u>63,4/55,5</u>	<u>60,9/53,0</u>	58,4/50,5	-	MI 60/50
73	56,1/50,2	53,6/47,7	51,1/45,2	-	MI 60/50
74	<u>69,8/61,9</u>	<u>67,3/59,4</u>	<u>64,8/56,9</u>	-	MI 60/50

Die unterstrichenen Werte überschreiten die Orientierungswerte der DIN 18005.

4. GEGENÜBERSTELLUNG BEURTEILUNGSPEGEL - IMMISSIONSGRENZWERTE GRUNDLAGEN FÜR DIE PLANUNG, LÄRMMINDERUNG

Die städtebaulichen Orientierungswerte werden an den Straßenfronten B 7 Düsseldorfer Straße und L 239 Peckhauser Straße z. Tl. erheblich überschritten. Auch die Seitenbereiche liegen über den Orientierungswerten der DIN 18005, während die Rückseiten die städtebaulichen Orientierungswerte einhalten.

An der L 239n liegt ein Lärmschutzwall, durch den die städtebaulichen Orientierungswerte durch die Abschirmung weitgehend eingehalten werden.

An der geplanten B7n werden die Orientierungswerte im Erdgeschoß eingehalten, im OG tlws. überschritten.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Aufpunkt	Front	Seite vorne	Seite hinten	Rückseiten	Bemerkung
B 7 Düsseldorfer Straße					
01	IV	IV	IV	III	wegen Wärmedämmung mindestens III
02	V	IV	IV	III	
03	IV	III	III	III	
04	V	V	IV	-	
L 239 Peckhauser Straße					
05	IV	-	-	-	
06	IV	IV	III	-	
07	IV	IV	III	III	
08	IV	III	III	III	
09	III/IV	III/IV	III/IV	III	
L 239n					
10	III	IV (B 7)	-	-	
11	III	III	III	III	
12	III	III	III	III	
B7n					
01	III	III	III	III	
02	III	III	III	III	
03	III	III	III	III	
04	IV	IV	III	III	

Lärmpegelbereiche	Fronten	Seiten	Rückseiten
B 7 Düsseldorfer Straße	IV - V	III - V	III
L 239 Peckhauser Straße	IV	III - IV	III
L 239n	III	III	III
B7n	III - IV	III - IV	III

Die heute aus Energiespargründen eingebauten Fenster entsprechen im allgemeinen den Anforderungen der Schallschutzklasse 2 (Lärmpegelbereich III)

Bei gemauerten Wänden sind Dämmmaße von $R'w > 40$ dB ohne weitere Maßnahmen zu erreichen. Daher ist beim Wandausbau erst ab Lärmpegelbereich IV mit einem erhöhten Aufwand durch die Schallschutzmaßnahmen zu rechnen. Bei auszubauenden Dächern ist dieser erhöhte Aufwand bereits beim Lärmpegelbereich III notwendig und wird empfohlen, da die Dächer wegen der geringeren Abschirmung zu den Straßen höher belastet werden.

Bei Bürofenster reduzieren sich die Anforderungen an das Schalldämmmaß um jeweils 5 dB(A) bzw. eine Schallschutzklasse.

5. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

Durch den Verkehrslärm der B 7 und L 239 werden die Orientierungswerte an den Straßenfronten und Seiten überschritten, im rückwärtigen Bereich jedoch eingehalten.

Durch die Abschirmung der L 239n durch einen Erdwall werden die dortigen Orientierungswerte eingehalten.

An der B7n kann der vorgesehene 9m-Einschnitt nicht immer eine heff_Abschirmung ergeben.

Die Immissionspegel an den einzelnen Straßen liegen zwischen

Lage	tags dB(A)	nachts dB(A)
Front zur B 7	67 - 75	60 - 68
Seiten	60 - 71	53 - 65
Rückseiten	52 - 57	45 - 50
Front zur L 239	65 - 69	57 - 61
Seiten	57 - 67	49 - 58
Rückseiten	53 - 55	44 - 46
Front zur L 239n	55 - 66	46 - 57
Seiten	52 - 63	44 - 54
Front zur B7n mit Abschirmg.	56 - 70	50 - 62
Seiten	51 - 67	45 - 59

Die Neuplanung einer baulichen Nutzung in der Nähe vorhandener Verkehrswege ergibt keine Anspruchsvoraussetzungen an den Straßenbaulasträger. Gleiches gilt für entsprechende Planungsstände.

Der Bauherr muß die Schallschutzmaßnahmen selber tragen, da durch den Ausbau eine Wertsteigerung des Grundstücks entsteht, sodaß sich die Frage einer Entschädigung nicht stellt.

Anspruchsvoraussetzungen nach der 16. BImSchV bestehen nicht, da keine Straßenerweiterung erfolgt.

Bei der B7n sieht der LVR jedoch für Steinesweg 12 passiven Lärmschutz vor. Dieser kann entfallen bei Abschirmung durch zusätzliche Bebauung an der Nordgrenze des Bebauungsplanes.

Der vorhandene Verkehrslärm der B 7 Düsseldorfer Straße und L 239 Peckhauser Straße bringt an den Straßenfronten und den offenen Seiten höhere Immissionspegel als die städtebaulichen Orientierungswerte nach DIN 18005.

An den Rückseiten werden die DIN-Werte eingehalten.

Die Straßenfronten B 7 und L 239 werden den Lärmpegelbereichen IV - V zugeordnet.

Die entsprechenden Seiten den Lärmpegelbereichen III - V.

Die OG zur B7n dem Lärmpegelbereich IV.

Aus Gründen des Wärmeschutzes und des vorbeugenen Lärmschutzes werden alle weiteren Gebiete dem Lärmpegelbereich III zugeordnet.

aufgestellt: im Dezember 1999 Ingenieurbüro D. Krause E.-Kettwig


D. Krause
Tel.: 0201 94000-11

INGENIEURBÜRO D. KRAUSE + PARTNER
STADT- UND VERKEHRSPANUNG,
TIEF- UND INGENIEURBAU,
IMMISSIONSGUTACHTEN
RUHRSTR. 71 45219 ESSEN-KETTWIG TEL.+FAX 02054 - 81240

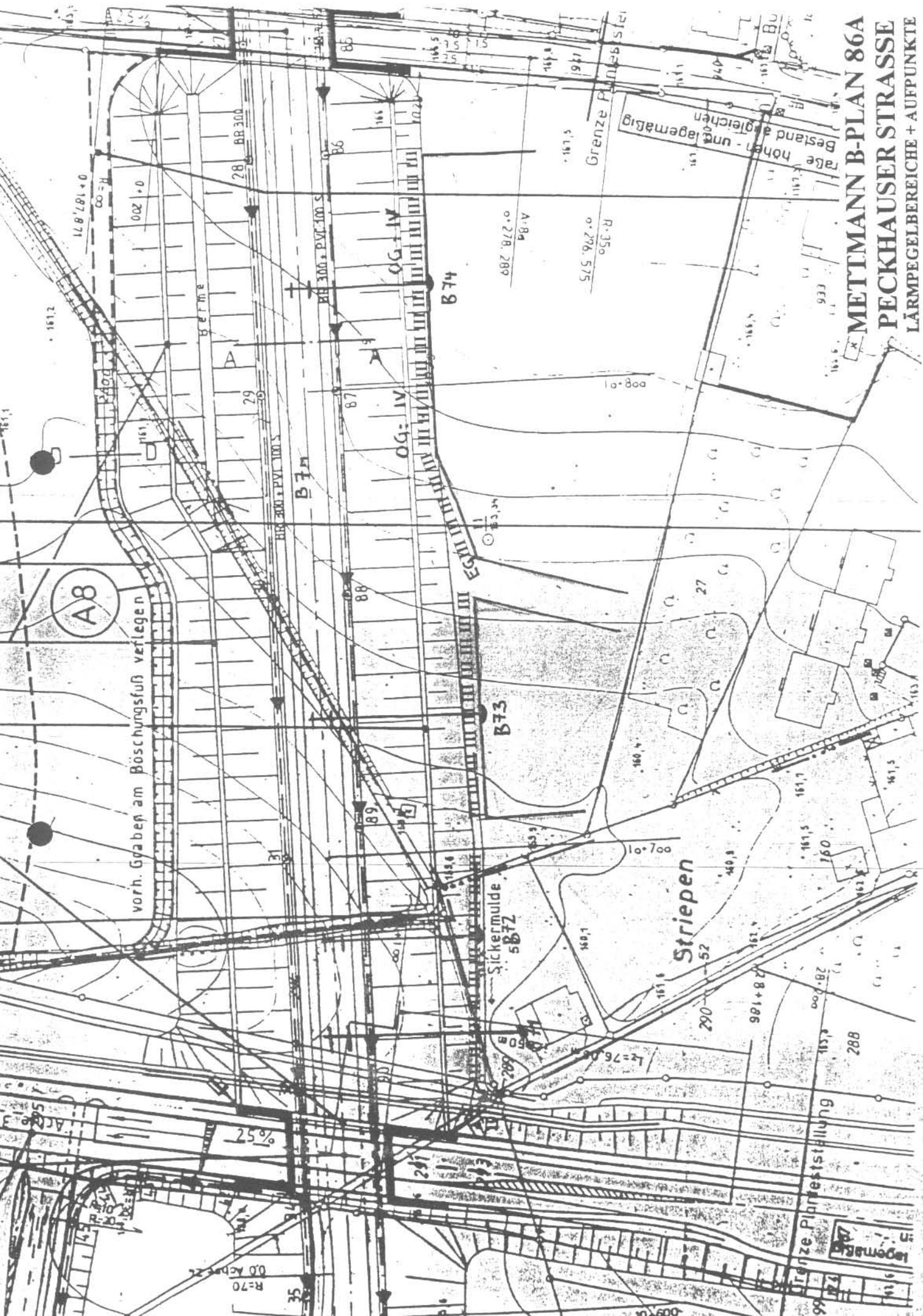
VERKEHRSLÄRMGUTACHTEN
METTMANN, BEBAUUNGSPLAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
MIT B7n
DEZEMBER 1999

ANHANG

METTAMANN B-PLAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
LÄRMPEGELBEREICHE + AUFPUNKTE
M 1 : 1.000

LÄRMPEGELBEREICHE BEI B 7n





METTMANN B-PAN 86A
PECKHAUSER STRASSE
LÄRMPEGELBEREICHE + AUFPUNKTE

M 1 : 1.000

SCHALLGUTACHTEN METTMANN B-PLAN 86A
MIT B7n

TAB. 1: MITTELUNGSPEGEL FÜR STRASSENABSCHNITTE				MIT B7n			PROGNOSE MIT B7n		
Nr.	Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Berechnung der Emissionspegel				Bemerkungen	
				A	B	C	D		
1	Straße			B 7	L 239	L 239 n		B7n	
2	Straßengattung			2	3	3		2	
3	tägl. Verkehr	DTV	Kfz/d	15.134	5.271	11.631		15.988	
4	maßg. Verkehrsstärke Tag	M _T	Kfz/h	908	316	698		951	
5	maßg. Verkehrsstärke Nacht	M _N	Kfz/h	166	42	93		154	
6	Lkw-Anteil Tag	p _T	%	6,5	6,5	6,6		12,2	
7	Lkw-Anteil Nacht	p _N	%	7,5	7,5	6,3		12,3	
8	Mittelungspegel Tag ohne Korr.	L _{mT} ⁽²⁵⁾	dB(A)	68,7	64,2	67,6	67,6	70,1	70,1
9	Mittelungspegel Nacht ohne Korr.	L _{mN} ⁽²⁵⁾	dB(A)	61,6	55,6	58,8	58,8	62,2	62,2
10	Geschwindigkeit Pkw	V _{Pkw}	km/h	50	50	50	70	100	70
11	Geschwindigkeit Lkw	V _{Lkw}	km/h	50	50	50	70	80	70
12	Geschwindigkeits- korrektur	D _{vT} D _{vN}	dB(A)	-4,6 -4,4	-4,6 -4,4	-4,6 -4,6	-2,4 -2,4	-0,1 -0,1	-1,9 -1,9
13	Belagskorrektur	D _{STRO}	dB(A)	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	-2,0
16	Steigung	S	%	< 5	< 5	< 5	<5	<5	<5
17	Steigungskorrektur	D _{Stg}	dB(A)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	Mittelungspegel Tag	L _{mT} ⁽²⁵⁾	dB(A)	64,1	59,6	63,0	65,2	68,0	66,2
19	Mittelungspegel Nacht	L _{mN} ⁽²⁵⁾	dB(A)	57,2	51,2	54,2	56,4	60,1	58,3
20	Mittelungspegel Tag pro Fahrspur	L _{mT} ⁽²⁵⁾	dB(A)	61,1	56,6	60,0	62,2	65,0	63,2
21	Mittelungspegel Nacht pro Fahrspur	L _{mN} ⁽²⁵⁾	dB(A)	54,2	48,2	51,2	53,4	57,1	55,3
22	Zuschlag an LZA	K _{<40m}	dB(A)	3,0	3,0	3,0			
23	Zuschlag an LZA	K _{>40<70m}	dB(A)	2,0	2,0	2,0			
24	Zuschlag an LZA	K _{>70<100m}	dB(A)	1,0	1,0	1,0			
GI	Industriegebiete	70	70	-	-	-	-		
GE	Gewerbegebiete	65	50	69	59	65	55(50)		in Klammern:
MI	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)		gilt für Industrie-
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)		Gewerbe- und
WS	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen					55	55		Freizeitlärm
WR	Reines Wohngebiet	50	35	59	49	50	40(35)		
S	Kurgebiet, Krankenh. Schulen	45	35	57	47	45-65	35-65		

SCHALLGUTACHTEN METTMANN B-PLAN 86A
MIT B7n

Nr.	Rechengröße	Zeichen	Einheit	Schallquellen bzw. zu berechnende Wege										Bemerkungen	
				B7n1n	B7n1f	B7n2h	B7n2f	B7n3h	B7n3f	B7n4h	B7n4f				
1	Aufpunkt B 7n 1 - 4			65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	
	Mittelungspegel Tag	$L_{mT}^{(25)}$	dB(A)												Aufpunkt 1:
2	Mittelungspegel Nacht	$L_{mN}^{(25)}$	dB(A)	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	Steinesweg 26
3	Schallquellenhöhe	h_0	m	152,9	152,9	153,4	153,4	154,9	154,9	154,9	158,1	158,1	158,1	158,1	Aufpunkt 2:
4	Aufpunkthöhe	h_A	m	166,8	166,8	165,5	165,5	166,5	166,5	166,5	171,5	171,5	171,5	171,5	MI-Nordwest
5	mittl. Höhe über Grund	h_m	m	2,8	3,0	1,9	2,6	2,0	2,4	2,4	1,9	2,8	2,8	2,8	Aufpunkt 3:
6	Abstand	s_m	m	37,0	41,0	30,0	34,0	32,0	36,0	36,0	25,0	29,0	29,0	29,0	MI-Nord Mitte
7	Schallweg durch Bewuchs	s_D	m	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,0	15,0	15,0	15,0	Aufpunkt 4:
8	Schallweg durch Bebauung	s_G	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MI-Nord Ost
9	Richtwirkungsmaß	DI	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	Raumwinkelmaß	K_0	dB(A)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
11	Korrektur Teilstücklänge	D_i	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Abstandsmaß	D_s	dB(A)	-0,2	-0,7	0,7	0,1	0,4	-0,1	-0,1	1,6	0,9	0,9	0,9	
13	Boden- und Meteorologie-dämpfungsmaß	D_{BM}	dB(A)	-2,1	-2,4	-2,4	-2,0	-2,4	-2,3	-2,3	-1,9	-1,4	-1,4	-1,4	
14	Einfügungsdämpfungsmaß	D_e	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Bewuchsdämpfungskoeffizient	α_D	dB	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
16	Bewuchsdämpfungsmaß	D_D	dB(A)	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	
17	Bebauungsdämpfungsmaß	D_G	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	Summe $D_D + D_G$ (<15dB)	$D_D + D_G$	dB(A)	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	
19	Summe Schallpegeländerung	$\Sigma \Delta L$	dB(A)	-0,3	-1,1	0,3	0,1	0,0	-0,4	-0,4	1,9	1,7	1,7	1,7	
20	Schalldruckpegel Tag	$L_{s,IT}$	dB(A)	64,7	63,9	65,3	65,1	65,0	64,6	64,6	66,9	66,7	66,7	66,7	
21	am Aufpunkt Nacht	$L_{s,IN}$	dB(A)	56,8	56,0	57,4	57,2	57,1	56,7	56,7	59,0	58,8	58,8	58,8	
22	Abstand Knoten LZA	K	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	effektive Schirmhöhe	heff	m	1,4	1,0	0,7	0,5	1,5	1,1	1,1	-	-	-	-	1,1* 0,8* *bei 4m Höhe
24	Abstand Quelle - Schirm	a	m	20,0	24,0	20,0	24,0	20,0	24,0	24,0	20,0	24,0	24,0	24,0	LSW
25	Abstand Schirm - Aufpunkt	b	m	17,0	17,0	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
26	Pegelminderung Schirm	L_0	dB(A)	-9,8	-7,0	-6,0	-3,8	-11,1	-8,5	-8,5	-	-	-	-	-11,2 -8,6
27	Gesamtschalldruckpegel Tag	L_{sT}	dB(A)	59,0		63,4		56,1		56,1	69,8	69,8	69,8	69,8	60,1
28	am Aufpunkt Nacht	L_{sN}	dB(A)	51,1		55,5		50,2		50,2	61,9	61,9	61,9	61,9	52,2
	Grenzwerte in dB(A)	TALärm	Tag	16.BImSchV DIN 18005											
	Gebietsbezeichnung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GI	Industriegebiete	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE	Gewerbegebiete, MK-Gebiete	65	50	69	59	65	55(50)	65	55(50)	65	55(50)	65	55(50)	65	55(50)
MI	Mischgebiete	60	45	64	54	60	50(45)	60	50(45)	60	50(45)	60	50(45)	60	50(45)
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	40	59	49	55	45(40)	55	45(40)	55	45(40)	55	45(40)	55	45(40)



Liste der Häuser mit Anspruchsvoraussetzungen
zum passiven Schallschutz

Haus	Aufpunkt	Gebäudeseiten	Geschosse
Düsseldorfer Str. 254	1	West, Süd, Ost	EG, 1. OG, 2. OG
Düsseldorfer Str. 252	2	West, Süd, Ost	EG, 1. OG, 2. OG
Kraumenhausweg 1	3	West, Süd, Ost	EG, 1. OG
Kraumenhausweg 3	61	Süd West, Ost	EG, 1. OG, 2. OG 1. OG, 2. OG
Steinesweg 12	7	Süd-West, Nord-West, Nord-Ost	2. OG
Akazienweg 7	11	Nord	2. OG
Nordstr. 124	55	West	EG, 1. OG,
Am Krumbach 2	54	Nord, West, Süd	EG, 1. OG, 2. OG
Am Krumbach 1	28	Nord, West, Süd	EG, 1. OG
Wülfrather Str. 35	38	Nord-Ost	EG, 1. OG, 2. OG
	39	Süd-Ost	EG, 1. OG, 2. OG