

LÄRMSCHUTZGUTACHTEN

FÜR DEN

BEBAUUNGSPLAN NR. 33

DER

STADT BARGTEHEIDE

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung
2. Berechnung der Lärmimmissionen
3. Planungsrichtpegel
4. Schallschutzmaßnahmen
5. Empfehlung

Anlagen

- 0 Auszug aus Verkehrsgutachten
1. Rechenblatt Emissionspegel
2. Orientierungswerte
3. Rechenblatt Lärmpegelbereiche
4. Tabelle 8 - 10 DIN 4109
5. Lageplan

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Bargteheide plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 33.

Der Planbereich wird im Nordwesten durch die Bundesstraße Nr. 75 und im Südwesten durch die geplante Umgehungsstraße tangiert.

Durch dieses Gutachten soll geprüft werden, ob aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastungen der beiden Straßen auf das Bebauungsplangebiet unzumutbare Lärmbelastungen einwirken.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Lärmimmissionen vorzuschlagen.

2. Berechnung an Lärmimmissionen

Die Berechnung erfolgt gemäß DIN 18005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987 "Schallschutz im Städtebau".

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) beträgt gemäß Verkehrsuntersuchung 1995 der Stadt Bargteheide in der Prognose 2015

Verbindungsstraße	DTV 2015	-	16.900 KFZ/24 h
B 75	DTV 2015	-	13.500 KFZ/24 h

Anlage 0

Unter Berücksichtigung dieser Prognosebelastung ergeben sich folgende tags und nachts stündlich auftretende maßgebliche Verkehrsmengen M:

Verbindungsstraße

$$\begin{aligned}\text{tags} &= 0,06 \times 16.900 = 1.014 \text{ KFZ/h} \\ \text{nachts} &= 0,008 \times 16.900 = 135 \text{ KFZ/h}\end{aligned}$$

B 75

$$\begin{aligned}\text{tags} &= 0,06 \times 13.500 = 810 \text{ KFZ/h} \\ \text{nachts} &= 0,011 \times 13.500 = 149 \text{ KFZ/h}\end{aligned}$$

Außerdem werden folgende Annahmen getroffen:

- LKW-Anteil

Verbindungsstraße	p =	20 % / 10 %	tags / nachts
B 75	p =	20 % / 20 %	tags / nachts
- zulässige Höchstgeschwindigkeit V = 50 km/h
- Fahrbahnoberfläche: Asphaltbeton
- Steigung kleiner 5 %
- freie Schallausbreitung
- Zuschlag K für LSA + 3 dB (A)

Damit ergeben sich gemäß Rechenblatt Anlage 1, Blatt 1 folgende maßgebliche Emissionspegel im Jahre 2010

<u>Verbindungsstraße</u>	Lm(25)	tags	=	70,7 dB(A)
		nachts	=	59,5 dB(A)

<u>B 75</u>	Lm(25)	tags	=	69,7 dB(A)
		nachts	=	62,3 dB(A)

Anlage 1

3. Planungsrichtpegel

In der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1, Ausgabe Mai 1987, werden folgende schalltechnischen Orientierungswerte für städtebauliche Planung angegeben:

	tags	nachts
	6.00 - 22.00	22.00 - 6.00
Mischgebiet MI	60 dB(A)	50 dB(A)

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die 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. geeignete Gebäudeanordnungen und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Nach der beiliegenden Berechnung (Anlage 2, Blatt 1) ergibt sich folgendes Bild:

Verbindungsstraße

Mischgebiet MI

Maßgeblicher Orientierungswert	60 dB(A) / tags
	50 dB(A) / nachts

Diese Werte werden in einem mittleren Abstand von 145 m (tags) von der Straßenachse erreicht.

B 75

Mischgebiet MI

Maßgeblicher Orientierungswert	60 dB(A) / tags
	50 dB(A) / nachts

Diese Werte werden in einem mittleren Abstand von 183 m (nachts) von der Straßenachse erreicht.

Anlage 2

4. Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte werden im B-Planbereich überschritten, so daß Schallschutzmaßnahmen in Betracht zu ziehen sind.

Unter der Voraussetzung, daß aktive Schallschutzmaßnahmen wie Wälle und Wände nicht realisierbar sind, verbleiben passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden selbst.

Die mittleren Entfernungen der Lärmpegelbereiche von der Fahrbahnachse, tags, ergeben sich aus den als Anlage 3, Blatt 1 u. 2 beigefügten Rechenblättern.

Bei der Ermittlung der Lärmpegelbereichsabstände wurde der Zuschlag von 3 dB(A) der DIN 4109 schon im Beurteilungspegel berücksichtigt.

Anlage 3

Mindestwert der erforderlichen Luftschalldämmung in Abhängigkeit vom Außenlärm nennen die "Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm", DIN 4109, Teil 5, November 1989, Tabelle 8 - 10.

Anlage 4

Die Berechnungen ergeben für das gesamte Plangebiet Lärmpegelbereich V + VI. Durch Überlagerung der Beurteilungspegel beider Emittenten, ergeben sich die im beigefügten Lageplan aufgezeigten Lärmpegelbereichsabgrenzungen.

Anlage 5

Heutzutage übliche Fenster mit Isolierverglasung erreichen $RW = 30 \text{ dB(A)}$, und übliche massive Außenwände liegen erheblich über $RW = 35 \text{ dB(A)}$, so daß besondere Schallschutzmaßnahmen nur ab Lärmpegelbereich III vorzusehen sind.

Es ist sichergestellt, daß durch die entsprechenden Außenbauteile der in die Häuser eindringende Schall gemindert wird. Der Außenbereich bleibt dadurch unberührt. Dabei ist jedoch zu bedenken, daß die Überschreitungspiegel nur auf der der Straße zugewandten Gebäudefront auftreten.

Auf den der Straße abgewandten Hausfronten schirmen die Häuser den Schall ab. Nach DIN 18005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987, Abschnitt 5.5.1, Seite 15, "kann vor dem Fenster auf der von Schallquellen abgewandten Seite eines Hauses ohne rechnerischen Nachweis mit einem 10 dB niedrigeren Schallpegel gerechnet werden als auf der lauten Seite, vorausgesetzt, daß kein Schall von anderen Flächen dorthin reflektiert wird."

5. Empfehlung

Da die Berechnung gemäß DIN 18005 unter der Voraussetzung der freien Schallausbreitung erfolgte, werden sich bei einer konkretisierten Bebauung niedrigere Beurteilungspegel ergeben. Es wird empfohlen, im Rahmen des Bauantrages, bezogen auf die dann feststehende Bebauung eine Ergänzung zum vorliegenden Gutachten zu erstellen. Hierin könnten die Lärmeinflüsse begrenzt auf die tatsächlich einwirkenden Schallanteile reduziert berechnet werden, was in jedem Fall niedrigere Schallpegel erwarten läßt. Es sollte dann auch mit berücksichtigt werden, ob im Bereich der Planstraße eine aktive Lärmschutzeinrichtung erfolgen kann, um die Außenbereiche besonders der Südwestseite der Bebauung zu schützen.

Mai 1996

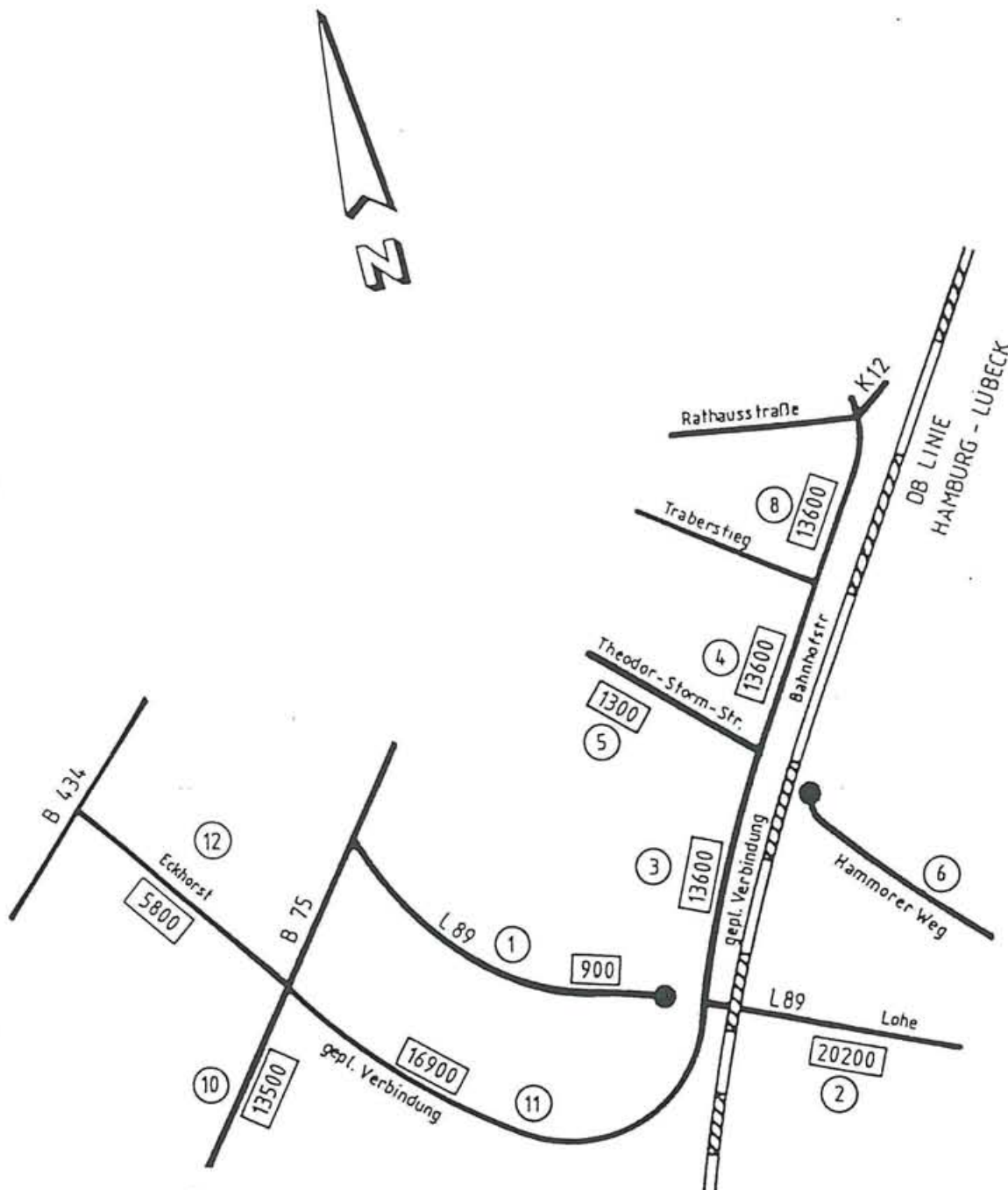


Dipl.-Ing. Hans Gosch

Bargteheide: Verbindungsstraße B75/Lohe L89 / K12

Anlage: 0
Blatt : 1

Unterlage 14
Beilage 6
Blatt : 1



VARIANTE 1

Straße Eckhorst offen

① Straßenabschnitts-Nr.

Alle DTV-Werte
wurden aufgerundet

DTV Kfz/24h

2015

Emissionspegel Lm, E gem. DIN 18005

DIN 18005, Teil 1, Abschnitt 4, Ausgabe Mai 1987

CDW / P

22.04.96

STRASSEN- UND VERKEHRSANGABEN							KORREKTUREN			EMISSIONSPEGEL		
Straßenname	Gattung	Jahr	DTV	M	p	v	Lm (25)	dL v	dL	dL	Lm, E	
				Tag	Tag	Pkw	Tag	Tag	StrO	K	Straße	
				Nacht	Nacht	Lkw	Nacht	Nacht			Tag	Nacht
			Kfz/24h	Kfz/h	%	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Verbindungsstr.	L	2015	16.900	1014	20	50	71,6	-3,4	-0,5	3,0	70,7	59,5
Asphaltbeton	< 5 % Stg.			135	10	50	61,2	-4,2				
B 75	B	2015	13.500	810	20	50	70,6	-3,4	-0,5	3,0	69,7	62,3
Asphaltbeton	< 5 % Stg.			149	20	50	63,2	-3,4				

Bemerkung : Der Zuschlag K an lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten
ist hier im unmittelbaren Knotenpunktsbereich mit
+ 3 dB(A) den Emissionspegeln zugeschlagen !

Einhaltung der Orientierungswerte in Bauplangebieten

Berechnung der Abstände aus Straßenmitte gem. DIN 18005

bei freier Schallausbreitung

Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 - Ausgabe Mai 1987

CDW

22.04.96

Schallquelle		Emissionspegel		Ausbreitungsweg		Korrekturen		Beurteilungspegel			
Straße Abschnitt	Jahr	DIN 18005		s _{L,o}	H	Abschirmung		DIN 18005			
		L _m , E				Höhe d.		L _r			
		Tag	Nacht			a, o	Emiss-ort	L, s	L, z	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)	m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)

Verbindungsstr. 2015 | 70,7 59,5 | 145,0 2,3 | 0,0 0,0 | 10,7 0,0 | 60,0 48,8

mittlere Entfernung = 145,0 m für M I - Gebiet 60 / 50 dB(A) T/N

B 75 2015 | 69,7 62,3 | 183,0 2,3 | 0,0 0,0 | 12,3 0,0 | 57,4 50,0

mittlere Entfernung = 183,0 m für M I - Gebiet 60 / 50 dB(A) T/N

Lärmpegelbereich - Grenzen in Bauplangebieten

Berechnung der Abstände aus Straßenmitte gem. DIN 18005

bei freier Schallausbreitung

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 - Tabelle 8 - Ausgabe November 1989

CDW

22.04.96

Schallquelle		Emissionspegel		Ausbreitungsweg		Korrekturen		Beurteilungspegel	
Straße Abschnitt	Jahr	DIN 18005		s _{L,0}	H	Abschirmung		DIN 18005	
		L _{m, E}				Höhe ü.		L _r	
		Tag	Nacht			a,0	Emiss-ort	L, s	L, z
		dB(A)	dB(A)	m	m	m	m	dB(A)	dB(A)

Verbindungsstr. 2015 | 70,7 59,5 | 220,0 2,3 | 0,0 0,0 | 13,6 0,0 | 57,1 45,9

mittlere Entfernung = 220,0 m für Ende Lärmpegelbereich III

somit von 107,0 m bis mind. 220,0 m aus Straßenmitte = III

Verbindungsstr. 2015 | 70,7 59,5 | 107,0 2,3 | 0,0 0,0 | 8,6 0,0 | 62,1 50,9

mittlere Entfernung = 107,0 m für Ende Lärmpegelbereich IV

somit von 48,0 m bis mind. 107,0 m aus Straßenmitte = IV

Verbindungsstr. 2015 | 70,7 59,5 | 48,0 2,3 | 0,0 0,0 | 3,6 0,0 | 67,1 55,9

mittlere Entfernung = 48,0 m für Ende Lärmpegelbereich V

somit von 20,0 m bis mind. 48,0 m aus Straßenmitte = V

Verbindungsstr. 2015 | 70,7 59,5 | 19,5 2,3 | 0,0 0,0 | -1,4 0,0 | 72,1 60,9

mittlere Entfernung = 20,0 m für Ende Lärmpegelbereich VI

somit von 9,0 m bis mind. 20,0 m aus Straßenmitte = VI

Verbindungsstr. 2015 | 70,7 59,5 | 8,5 2,3 | 0,0 0,0 | -5,4 0,0 | 76,1 64,9

mittlere Entfernung = 9,0 m für Ende Lärmpegelbereich VII

somit von 0,0 m bis mind. 9,0 m aus Straßenmitte = VII

Bemerkung: Berücksichtigt wird hier in allen Berechnungen die Rundung der Beurteilungspegel gem. DIN 18005 auf ganze dB(A)-Werte sowie der Zuschlag von 3 dB(A) gem. DIN 4109 - Abs. 5.5.2 - auf den Beurteilungspegel zur Bestimmung des "Maßgeblicher Außenlärmpegel".

Lärmpegelbereich - Grenzen in Bauplangebieten

Berechnung der Abstände aus Straßenmitte gem. DIN 18005

bei freier Schallausbreitung

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 - Tabelle 8 - Ausgabe November 1989

CDW

22.04.96

Schallquelle		Emissionspegel		Ausbreitungsweg				Korrekturen		Beurteilungspegel	
Straße Abschnitt	Jahr	DIN 18005 L _{m, E}		s _{⊥, o}	H	Abschirmung		L _s	L _z	DIN 18005 L _r	
		Tag	Nacht			Höhe d. a, o	Emiss-ort			Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			m	m			dB(A)	dB(A)

B 75 2015 69,7 62,3 192,0 2,3 0,0 0,0 12,6 0,0 57,1 49,7

mittlere Entfernung = 192,0 m für Ende Lärmpegelbereich III

somit von 91,0 m bis mind. 192,0 m aus Straßenmitte = III

B 75 2015 69,7 62,3 91,0 2,3 0,0 0,0 7,6 0,0 62,1 54,7

mittlere Entfernung = 91,0 m für Ende Lärmpegelbereich IV

somit von 40,0 m bis mind. 91,0 m aus Straßenmitte = IV

B 75 2015 69,7 62,3 40,0 2,3 0,0 0,0 2,6 0,0 67,1 59,7

mittlere Entfernung = 40,0 m für Ende Lärmpegelbereich V

somit von 16,0 m bis mind. 40,0 m aus Straßenmitte = V

B 75 2015 69,7 62,3 16,0 2,3 0,0 0,0 -2,4 0,0 72,1 64,7

mittlere Entfernung = 16,0 m für Ende Lärmpegelbereich VI

somit von 7,0 m bis mind. 16,0 m aus Straßenmitte = VI

B 75 2015 69,7 62,3 6,7 2,3 0,0 0,0 -6,4 0,0 76,1 68,7

mittlere Entfernung = 7,0 m für Ende Lärmpegelbereich VII

somit von 0,0 m bis mind. 7,0 m aus Straßenmitte = VII

Bemerkung : Berücksichtigt wird hier in allen Berechnungen die Rundung der Beurteilungspegel gem. DIN 18005 auf ganze dB(A)-Werte sowie der Zuschlag von 3 dB(A) gem. DIN 4109 - Abs. 5.5.2 - auf den Beurteilungspegel zur Bestimmung des "Maßgeblicher Außenlärmpegel".

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel bereich	„Maßgeb- licher Außenlärm- pegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	–
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9. Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	–1	–2	–3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 10. Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	–

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von –2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.