

Berechnung des erforderlichen Schallschutzes

zum Bebauungsplanentwurf Nr. 301 - Untere Klippe - in Velbert-Langenberg

1. Grundlagen

Im Rahmen dieser Berechnung werden folgende Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien verwendet:

- Gemäß RdErl. d. Min. f. Landes- und Stadtentwicklung, d. Min. f. Arbeit, Gesundheit und Soziales und d. Min. f. Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr vom 08.07.1982, geändert durch RdErl. vom 21.07.1988 (MBl. NW S. 1238): Berücksichtigung von Emissionen und Immissionen bei der Bauleitplanung (Planungserlaß);
- RdErl. d. Min. f. Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 (MBl. NW S. 1238): Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau (DIN 18005 Teil 1 - Ausgabe Mai 1987 -);
- DIN 18005, Teil 1: Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987;
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987;
- RdErl. d. Min. f. Bauen und Wohnen vom 24.09.1990 (MBl. NW S. 1348): DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -;
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise -, Ausgabe November 1989;
- VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe August 1987.

Den Berechnungen liegt der Bebauungsplanentwurf Nr. 301 - Klippe - in der Fassung vom 20.10.1997 zugrunde.

2. Orientierungs- und Richtwerte

In der DIN 18005 werden in Abhängigkeit von der Gebietsausweisung Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung genannt. Hinsichtlich der geplanten Nutzung sind nur die Tages- und Nachtwerte von Bedeutung.

Zusätzliche Immissionsgrenzwerte enthält die 16. BImSchV für den Neubau von Straßen- und Schienenwegen. Zwar wird im vorliegenden Fall kein Verkehrsweg neu- oder ausgebaut, aber die Immissionsgrenzwerte können als Grenzwerte für eine schädliche Umwelteinwirkung bei Verkehrsgeräuschen angesehen werden.

Gebietsnutzung	DIN 18005		16. BImSchV	
	tags	nachts	tags	nachts
WA	55	45/40	59	49

Tabelle 1

Der Ansatz von geringeren Orientierungs- oder Immissionsgrenzwerten ist aufgrund der vorhandenen und geplanten Nutzung nicht gerechtfertigt.

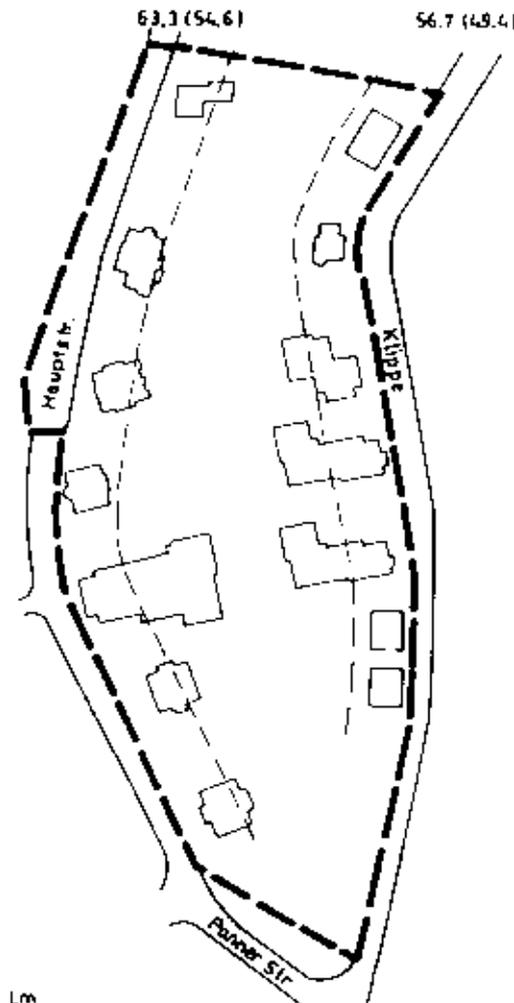
3. Verkehrsgeräusche

3.1 Emissionen

Die Geräuschemissionen durch Fahrzeuge werden gemäß DIN 18005 durch einen Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Mitte der Quelle beschrieben. Dabei gehen ein:

	Klippe	Hauptstraße
- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)	4.000	12.000
- der prozentuale LKW-Anteil	3 %	7 %
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit	50 km/h	50 km/h
- die Zuschläge für Straßenbeläge		0 dB
- Zuschläge für Steigerungen	1,5-2,6 dB	0 dB

Daraus ergeben sich folgende Geräuschemissionen tagsüber (nachts) für die WA Gebiete:



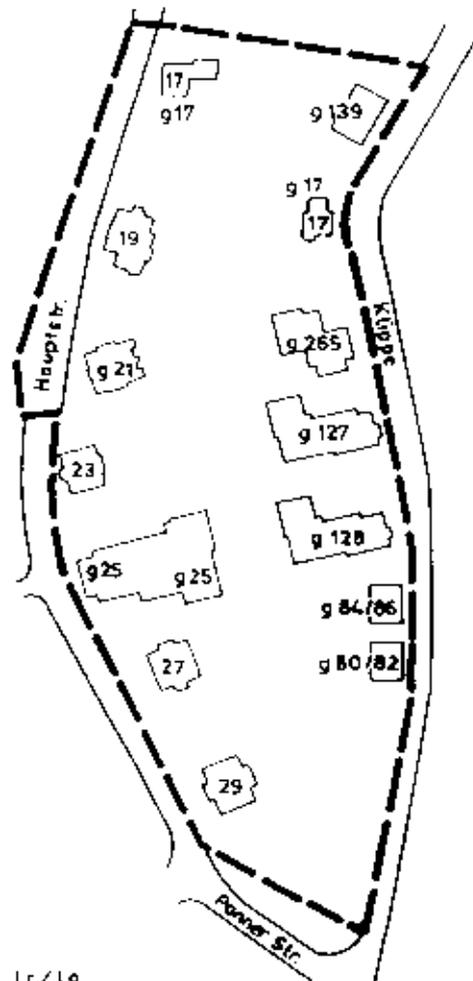
3.2 Immissionen

Die Eisenbahnlinie trägt mit einem maximalen Beurteilungspegel von 46 dB (A) tags und 39 dB (A) nachts an keinem Immissionsort zum Beurteilungspegel bei, obwohl sie kurzzeitig deutlich hörbar ist.

Die Geräuschemissionen als berechneter Beurteilungspegel beschreibt die durch eine linienförmige Schallquelle an einem Ort mit bestimmten Abstand auftretenden Geräuschstärken. Dabei gehen ein:

- der Abstand zwischen Fahrbahnmitte und Aufpunkt (d.h. nächstliegende Gebäudewand) 5 - 18,5 m
- Höhenunterschied zwischen Immissionsort und Schallquelle 1 - 4,0 m
- Zuschläge für Ampelnähe 0 - 3 dB

In Ergänzung der "Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan - Untere Klippe - in Velbert-Langenberg" des Ingenieurbüros V. Ritterstaedt vom Mai 1996 wird für folgende Aufpunkte der maßgebliche Außenpegel ermittelt:



Lr / Lo

Gemäß DIN 4109, 5.5.2, sind bei der Berechnung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" die Beurteilungspegel für den Tag zu bestimmen, wobei diesen errechneten Werten als zukünftigen Mehrbelastungsspielraum 3 dB (A) zu addieren sind. Bei freier Schallausbreitung ohne Maßnahmen ergeben sich folgende maßgebliche Außenpegel (L_A):

Ort, Haus-Nr. Flurstück Nr.	L_T tags	L_A	R_w erf. 1) in dB
Hauptstr. 17	67,4	70	40
gepl. 17	66,0	69	40
19	69,3	72	45
gepl. 21	70,8	74	45
gepl. 21	67,1	70	40
Hauptstr. 23	71,9	75	45
23	69,9	73	45
gepl. 25	70,4	73	45
gepl. 25	64,9	68	40
27	66,2	69	40
Hauptstr. 29	69,4	72	45
Klippe			
gepl. 80/82	67,7	71	45
gepl. 84/86	66,9	70	40
gepl. 128	65,5	69	40
gepl. 128	57,9	61	35
gepl. 127	66,0	69	40
gepl. 127	59,4	62	35
gepl. 265	63,3	66	40
Klippe 17	64,4	67	40
gepl. 17	64,5	68	40
Klippe			
gepl. 139	65,1	68	40

1) vgl. Tabelle 8 DIN 4109

Damit tritt gegenüber den Orientierungswerten der DIN 18005 eine maximale Überschreitung von bis zu 17 dB auf, deren Minderung nur durch passive Schallschutzmaßnahmen zu erreichen ist.

4. Maßnahmen und Beurteilung

4.1 Maßnahmen

Aktiven Maßnahmen unmittelbar an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg ist im allgemeinen der Vorzug zu geben. Ist dies nicht möglich, so sollte ein angemessener Schallschutz zumindest in den Innenräumen durch passive Maßnahmen angestrebt werden. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in DIN 4109 festgelegt.

In Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenpegel wird darin in Tabelle 8 das erforderliche Schalldämm-Maß des Außenbauteils in dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen angegeben, aus denen sich die erforderlichen Schalldämm-Maße der Wände, Dächer und Fenster ergeben. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, Ziffer 5.5.1 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB (A) gemindert werden. Danach ergeben sich für diese Gebäudeflächen entsprechend geminderte Schalldämm-Maße.

4.2 Beurteilung

Aufgrund der innerstädtischen Lage kommt zum Schutz gegen den Straßenverkehrslärm nur der Einbau von Lärmschutzfenstern in Frage. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße werden in Tabelle 2 angegeben.

Schallschutzfenster sind nur dann wirksam, wenn sie geschlossen sind. Eine ausreichende Lüftung läßt sich tagsüber durch Stoßlüftung, d.h. durch kurzzeitiges Öffnen der Fenster, erreichen. Für Schlafräume ist dies nachts aus naheliegenden Gründen nicht zumutbar; hier ist bei maßgeblichen Außenpegeln von mehr als 45 dB eine Dauerlüftung angebracht.

Velbert, den 01.09.1996

C.-Nr. 6121697f / IV.1.1

28.10.97 G
M