

Berechnung des erforderlichen Schallschutzes

zum Bebauungsplanentwurf Nr. 301 – Untere Klippe – 1. Änderung

1. Voraussetzung

Der Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 301 – Untere Klippe – 1. Änderung sieht die Ausweisung eines Mischgebiets anstelle eines bisherigen Wohngebietes auf den Grundstücken Hauptstraße 17 und 19 in Velbert-Langenberg vor.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 301 – Untere Klippe wurden folgende Schallschutzuntersuchungen angestellt:

- Ingenieurbüro für Schallschutz, Ritterstaedt: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Unter Klippe“ in Velbert-Langenberg
- Stadt Velbert: Berechnung des erforderlichen Schallschutzes zum Bebauungsplanentwurf Nr. 301 – Untere Klippe - vom Oktober 1997.

Die Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass für die Baufenster entlang der Hauptstraße in Langenberg passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Lärmwirkungen durch den Verkehr der Hauptstraße erforderlich sind. Diese können aufgrund der besonderen innerstädtischen Lage nur durch Maßnahmen am Bauwerk erfolgen. Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße wurden im Bebauungsplan festgesetzt.

Die Änderung der Gebieteskategorie von allgemeinem Wohngebiet zu einem Mischgebiet erfordert eine Anpassung der Maßnahmen an die geänderten Anforderungen.

2. Grundlagen

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

- DIN 18005 Teil 1 (Schallschutz im Städtebau), Ausgabe Juli 2002, Grundlagen und Hinweise für die Planung
- DIN 18005 Teil 1 (Schallschutz im Städtebau), Beiblatt 1, Ausgabe Mai 1987, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) vom 24.09.1990

Den Berechnungen liegt der Bebauungsplanentwurf Nr. 301 – Untere Klippe – 1. Änderung in der Fassung vom 23.04.2007 zugrunde.

2. Orientierungs- und Richtwerte

Die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau sieht für eine Mischgebiet folgende Orientierungswerte vor:

	tags	nachts
MI	60	50/45

3. Verkehrsgeräusche

Das Plangebiet befindet sich unmittelbar an der Hauptstraße, die als Landesstraße (L 107) eine übergeordnete Versorgungsfunktion besitzt. Hinter den Grundstücken der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich die Bahnlinie der S 9, die im 20-Minuten-Takt zwischen Wuppertal und Essen verkehrt. Gegenüber der Nordost-Ecke des Plangebietes befindet sich die seit 2006 lichtsignalisierte Zufahrt zum Bahnhofsvorplatz, der als Park-&Rideplatz ausgebaut wurde.

Da in der Bundesverkehrswegezählung seit Jahren ein konstantes Verkehrsaufkommen auf der Hauptstraße verzeichnet wird, das auch durch die Zählung in 2005 wieder bestätigt wurde, und da bereits die aktuelle Nutzung der Bahnstrecke als S-Bahn im damaligen Gutachten berücksichtigt wurde, können die Rahmendaten der Untersuchung von 1997 hier erneut Verwendung finden.

Somit wird für die Hauptstraße folgender Prognosezustand angenommen:

DTV	12.000
LKW-Anteil	7 %
zulässige Höchstgeschwindigkeit	50 km/h
Zuschläge für Steigungen	0 dB (A)
Zuschläge für Ampelnähe	2 – 3 dB (A)

Im Jahr 2006 wurde zur Regelung der Einmündung zum Bahnhofsvorplatz eine Lichtsignalanlage errichtet, die sich auf die Berechnung des Emissionspegels auswirkt.

Die S-Bahnlinie 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.

Im Zuge der Untersuchung wird für die im Plangebiet liegenden Gebäude Hauptstraße 17 und 19 sowie für die neu hinzutretende Baufläche auf dem Grundstück Hauptstraße 19 der Beurteilungspegel (Lr) ermittelt und in Verhältnis zu den Orientierungswerten der DIN 18005 gesetzt.

Ort	Lr tags/nachts	Orientierungswert	Überschreitung
Hauptstr. 17	71,6 / 62,9	60 / 50	12 / 13
Hauptstr. 17 gepl.	69,3 / 60,6	60 / 50	10 / 11
Hauptstr. 19	70,8 / 62,1	60 / 50	11 / 13

Hauptstr. 19 gepl.	69,8 / 61,1	60 / 50	10 / 12
--------------------	-------------	---------	---------

Tabelle 1: Beurteilungspegel (in dB (A))

Damit tritt gegenüber den Orientierungswerten der DIN 18005 eine maximale Überschreitung von bis zu 13 dB (A) auf, deren Minderung durch Schallschutzmaßnahmen zu erreichen ist.

4. Beurteilung und Maßnahmen

Aktiven Schallschutzmaßnahmen unmittelbar an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg ist im Allgemeinen der Vorzug zu geben. Da dies hier aufgrund der innerstädtischen Lage und der Nähe der Baukörper zur Schallquelle nicht möglich ist, soll ein angemessener Schallschutz zumindest der Innenräume durch passive Maßnahmen angestrebt werden.

Hierzu wird für die jeweiligen Standorte das erforderliche Schalldämmmaß der Außenbauteile ($R'w$ erf.) in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) gem. DIN 4109 ermittelt. Da die empfindlichere Nutzung im Mischgebiet immer die Wohnnutzung darstellt, erfolgt die Angabe des Schalldämmmaßes auf der Basis der Annahme von Aufenthaltsräumen in Wohnungen (s. Tabelle 8, DIN 4109)

Ort	L_r (max)	L_a	$R'w$ erf.
Hauptstr. 17	71,6	75	45
Hauptstr. 17 gepl.	69,3	73	45
Hauptstr. 19	70,8	74	45
Hauptstr. 19 gepl.	69,8	73	45

Tabelle 2: Erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile (in dB (A))

Der Nachweis über die Einhaltung des erforderlichen Schalldämmmaßes ist im Einzelfall im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu leisten. Da eine massive Außenwand dieses Schalldämmmaß in der Regel erreicht, sind spezielle Anforderungen in erster Linie an Schallschutzfenster und Lüftungsanlagen zu stellen.

Velbert, den 17.04.2007

IV.1.2 / Möller