

Institut für Estriche und Bodenbeläge

Oberingenieur Wilhelm Schütze, Beratender Ingenieur VBI

Stadterwaltung Bargteheide			
eing.: 06. JUNI 1978			
Anlg.:			
3	2		

Prüfungsbericht

A. Nr.

Labor Ph. Nr. 2595/78

st/b

Ch. Nr.

Antragsteller: Architekturbüro
Paul A.R. Frank
Fuhlsbütteler Str. 216
2 Hamburg 60

Antrag: Schalltechnische Beurteilung
des geänderten Bebauungsplanes
Nr. 3 der Stadt Bargteheide

- 2 -

Angaben erfolgen nach bestem Wissen ohne Verbindlichkeit für Rechtsansprüche

Anschrift: 2 Tangstedt, Bez. Hamburg, Heidestraße 35-39, Telefon (041 09) 365

1.) Allgemeine Vorbemerkungen

In diesem Prüfungsbericht wird die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 3 der Stadt Bargtheide, Teilgebiet 4 und 6 in schalltechnischer Hinsicht beurteilt.

Die Beurteilung stützt sich u.a. auf die in unserem Prüfungsbericht 2464/77 sowie in der Ergänzung vom 1.2.78 enthaltenen Angaben.

2.) Änderungen

Gegenüber der unserem Prüfungsbericht 2464/77 zu Grunde liegenden Fassung des Bebauungsplanes wurden folgende Änderungen vorgenommen:

2.1 Teilgebiet 4

Parallel zur Bahnlinie werden im Abstand von ca. 60 m zu den Gleisen drei Reihenhauszellen errichtet, wobei die Terrassen auf der der Bahnseite abgewandten Seite liegen. Die Zwischenräume zwischen den Zeilen werden mit bis zum Fußpunkt der Dächer reichenden Mauern mit Torbögen geschlossen. Im östlichen Bereich des Teilgebietes 4 sind drei weitere etwa senkrecht zur Bahnlinie liegende Reihenhauszellen vorgesehen.

$$3,5 + 0,5 = \underline{\underline{4,0\text{ m}!}}$$

Die Höhe des Walles soll um 0,5 m gegenüber den in unserer Stellungnahme vom 1.2.78 genannten Werten vergrößert werden.

2.2 Teilgebiet 6

Die hier ursprünglich etwa senkrecht zur Bahnlinie vorgesehene dreigeschossige Bebauung ist nunmehr nahezu parallel zu den Gleisen vorgesehen.

Der Wall wird auf 4 m Höhe über Baugelände erhöht und südlich des Baugeländes in östlicher Richtung teils als Wall teils als Lärmschutzwand verlängert.

3.) Beurteilungspegel

3.1 Teilgebiet 4

Durch die Erhöhung des Walles um 0,5 m ergibt sich eine zusätzliche Pegelminderung um 1 dB (A) gegenüber den bisherigen Werten, so daß für die Westseite der parallel zur Bahnlinie liegenden Reihenhauszeilen folgende Beurteilungspegel zu erwarten sind:

	tagsüber	nachts
EG	54 dB (A)	52 dB (A)
I.OG	58 dB (A)	56 dB (A)

Für die Ostseiten dieser Häuser ist mit etwa 15 - 20 dB (A) niedrigeren Werten zu rechnen, so daß sich hier Nachtwerte von 35 - 40 dB (A) ergeben. Für die südliche Zeile können sich durch Reflexionen an der dreigeschossigen Bebauung im Teilgebiet 6 geringfügige Pegelerhöhungen ergeben, die jedoch auf Grund der Abschirmung durch den Wall, der verlängerten Schallwege sowie der Pegelminderung bei der Reflexion keine wesentlichen Veränderungen der vorgenannten Werte ergeben.

Für die senkrecht zur Bahnstrecke vorgesehenen Reihenhäuser ergeben sich durch die Abschirmwirkung der davorliegenden Reihenhausezeilen, den vergrößerten Abstand sowie die verkürzten Einwirkzeiten folgende Beurteilungspegel:

der Bahn zuliegende Fronten

	tagsüber	nachts
EG	44-47 dB(A)	42-45 dB(A)
I.OG	48-51 dB(A)	46-49 dB(A)

innenliegende Fronten

tagsüber	< 50 dB (A)
nachts	38-43 dB (A)

Für die der Bahnlinie abgewandten Fronten ist wegen des diffusen Schallfeldes kein wesentlicher Unterschied zwischen dem EG und I.OG zu erwarten. Da darüber hinaus davon ausgegangen werden kann, daß hier der Tagespegel weitgehendst durch den Anliegerverkehr bestimmt wird, wurde auf die Nennung eines Absolutwertes verzichtet.

Alle genannten Beurteilungspegel sind in dem als Anlage beigefügten Ausschnitt des Bebauungsplanes eingetragen.

3.2 Teilgebiet 6

Durch die bereits berechnete Abschirmungswirkung des Walles, den vergrößerten Abstand sowie die verkürzte Einwirkzeit, bedingt durch die parallel zur Bahnlinie stehenden Reihenhauszeilen, ergeben sich für die Ostfronten der dreigeschossigen Bebauung folgende Beurteilungspegel:

	tagsüber	nachts
EG	51 dB (A)	49 dB (A)
I.OG	53 dB (A)	51 dB (A)
II.OG	57 dB (A)	55 dB (A)

Für die der Schallquelle abgewandten Fronten ist mit Beurteilungspegeln

tagsüber < 50 dB (A)
nachts 35-40 dB (A)

zu rechnen.

Für die restliche Reihenhausbebauung des Teilgebietes 6 sind Beurteilungspegel nachts von max. ca. 43 dB (A) zu erwarten.

4.) Bewertung

Wie den vorgenannten und in der Anlage eingetragenen Werten zu entnehmen ist, werden mit Ausnahme der der Bahnlinie zugewandten Fronten der vorderen Reihenhauszeilen sowie der dreigeschossigen Bebauung Beurteilungspegel erreicht, die den Planungsrichtpegeln der Vornorm der DIN 18 005 von 50 dB (A) tagsüber entsprechen. Die restlichen Tagespegel liegen innerhalb der in der Norm genannten möglichen Überschreitung von 10 dB (A). In allen Fällen sind für die

Terassen und Balkone Beurteilungspegel von tagsüber max. 50 dB (A) vorhanden.

Bei den Nachtwerten ist für alle Häuser der Fall gegeben, daß bei jeweils einer Front die Beurteilungspegel der Vornorm der DIN 18 005 für reine Wohngebiete entsprechen bzw. innerhalb der möglichen Überschreitung von 10 dB (A) liegen und somit nach dem Stand der Technik ungestörter Schlaf bei teilweise geöffnetem Fenster möglich ist.

Für die stärker belasteten gegenüberliegenden Fronten kann durch bauliche Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz der Aufenthaltsräume erreicht werden.

In unserem Prüfungsbericht 2464Y/77 ist unter Ziffer 5.) die erforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen ausgehend von den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4109 genannt. Diese Bestimmungen sind zwar baupolizeilich noch nicht eingeführt, sie können jedoch weitgehendst als Stand der Technik angesehen werden.

Es werden hier in Abhängigkeit von den Tagesmittelungspegeln Lärmpegelbereiche sowie die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile genannt.

Da im vorliegenden Falle ein nur geringer Unterschied zwischen Tages- und Nachtpegel sowie um 13 dB (A) über den Mittelungspegeln liegende mittlere Maximalpegel vorhanden sind, kann von folgenden Lärmpegelbereichen sowie erforderlichen Schalldämm-Maßen in Abhängigkeit von den Nachtpegeln ausgegangen werden:

Beurteilungs- pegel nachts dB(A)	Lärmpegel- bereich	erforderliche Dämmung R'_w in dB	
		Außenwand	Fenster
bis 40	0	30	25
bis 45	I	30	25
bis 50	II	35	30
bis 55	III	40	35
bis 60	IV	45	40

Bei massiver Ausführung der Wände wird die Schalldämmung der Außenbauteile durch die Art der Fenster bestimmt.

Durch die bestehenden Wärmeschutzbestimmungen sind heute Fenster erforderlich, die ein bewertetes Schalldämm-Maß von min. 30 dB aufweisen, so daß ohne zusätzliche Maßnahmen in Bereichen mit Beurteilungspegeln nachts bis zu 50 dB (A) ein Schallschutz entsprechend den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4109 vorhanden ist.

Bei höheren Pegeln im Bereich der Fronten parallel zur Bahn wird mit einer Isolierverglasung mit höheren Schalldämmwerten ($R'_W \geq 37$ dB) sowie einer zusätzlichen Dichtung ein ausreichender Schallschutz gewährleistet.

Da bei allen Häusern eine jeweils weniger lärmbelastende Front vorhanden ist, kann eine Belüftung durch die sogenannte indirekte Belüftung erfolgen. Diese Belüftung erfolgt über die Fenster der schallabgewandten Räume. Die Wirksamkeit dieser Lüftungsart ist jedoch von der Witterungslage abhängig, so daß auch durch schallgedämpfte Lüftungsöffnungen eine ausreichende Luftzufuhr sichergestellt werden kann. Derartige Lüftungseinrichtungen werden in verschiedenen Ausführungen von der Industrie angeboten.

5.) Zusammenfassung

Durch die Änderung des Bebauungsplanes für die Teilgebiete 4 und 6 sind für die Terrassen und Balkone Beurteilungspegel tagsüber zu erwarten, die innerhalb des Planungsrichtpegels von 50 dB (A) der Vornorm zur DIN 18 005 für reine Wohngebiete liegen.

Bei den Nachtwerten ergeben sich Beurteilungspegel, die teilweise den Anforderungen der DIN 18 005 entsprechen, wobei jeweils für eine Front der Bauvorhaben Pegel vorhanden sind, die nach dem derzeitigen Erkenntnisstand ungestörten Schlaf bei teilweise geöffnetem Fenster ermöglichen. Für die entgegengesetzten Fronten ist bis zu einem Beurteilungspegel nachts von 50 dB (A) durch die auf Grund der Wärmeschutzbestimmungen erforderliche Fensterausführung ein den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4109 entsprechender Schallschutz der Innenräume gegeben. Bei den teilweise vorhandenen höheren Pegeln können durch geeignete Fensterausführungen ausreichend geringe Innenpegel erreicht werden.

Insgesamt gesehen ergibt die geänderte Bauweise für die restlichen Teilgebiete des Bebauungsplanes durch die abschirmende Wirkung der Gebäude parallel zur Bahnlinie einen zusätzlichen Schallschutz gegenüber der Emission der Bahnlinie.

Institut für Estriche und Bodenbeläge
Oberingenieur W. Schütze

i.A.



Physikingenieur grad.



Beurteilungspegel
in dB (A)
bezogen auf die
Gebäudefronten

1. Wert: Tagespegel
2. Wert: Nachtpegel

EG 54/52
I.OG 58/56

EG 46/44
I.OG 50/48

< 50/37-42

< 50/35-40

EG 44/42
I.OG 48/46

EG 47/45
I.OG 51/49

EG 51/49
I.OG 53/51
II.OG 57/55

< 50/35-40

