

Anlage 3  
=====

B 69

Schallschutznachweis nach der Vornorm DIN 18 005

Maßgebend sind die "Belastungswerte des Generalverkehrsplans (GVP) - 1. Änderung 1978/79 - der Stadt Elmshorn zur Schallquelle 1 und der Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan 1980 der Stadt Elmshorn zur Schallquelle 2

TV = Tagverkehr 6 - 22 Uhr = 16 Stunden  
NV = Nachtverkehr 22 - 6 Uhr = 8 Stunden

I. Schallquelle 1, Hainholzer Damm/WA-Gebiet, g

1311 KFZ/24 h  
TV =  $\frac{1311}{17,6} = 75$  KFZ/h  $\leq 50,0$  dB(A)

NV =  $1311 \times 0,0114 = 15$  KFZ/h  $\leq 43,0$  dB(A)

Zunahme durch geringeren Abstand  
16 m von Achse + 2,0 dB(A)

Abnahme durch Bewuchs und Anpflanzungspflicht in 2 Riegeln = 5,0 dB(A)

Somit  $50,0 + 2,0 = 52,0 - 5,0 = 47,0$  dB(A) Tag = < 55,0 dB(A) zulässig  
"  $43,0 + 2,0 = 45,0 - 5,0 = 40,0$  dB(A) Nacht  $\triangleq 40,0$  dB(A) zulässig

II. Schallquelle 2, Bundesbahn/WA-Gebiet, g

TV = 190 Zugbewegungen  $\uparrow 76,0$  dB(A)  
NV = 47 Zugbewegungen  $\uparrow 73,0$  dB(A)

Zusammenwirkung mehrerer Schallquellen (Tabelle 2 der DIN 18 005)

Da der Pegelunterschied von Quelle 1 zu Quelle 2 über 10 dB(A) beträgt,  
keine Zunahme für Quelle 2

Nachweis über passiven Schallschutz an den einzelnen Baukörpern im WA-Gebiet  
nach der DIN 4109

Grundlage: Tabelle 2, Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenwandbauteilen; Lärmpegelbereich V..... > 70,0 dB(A)  
Somit werden Tag- und Nachtwerte nicht überschritten.

III. Schallquelle 1, Hainholzer Damm/WA-Gebiet, rh.

TV = wie unter I.  $\uparrow 50,0$  dB(A)  
NV = wie unter I.  $\uparrow 43,0$  dB(A)

Abnahme durch größere Entfernung;  
engste Stelle X von Straßenachse 55 m 3,5 dB(A)

...

Somit  $50,0 - 3,5 = \underline{46,5 \text{ dB(A) Tag}} = < 55,0 \text{ dB(A) zulässig}$   
"  $43,0 - 3,5 = \underline{39,5 \text{ dB(A) nacht}} = < 40,0 \text{ dB(A) zulässig}$

IV. Schallquelle 2, Bundesbahn/WA-Gebiet, rh.

TV = wie unter II. 76,0 db(A)  
NV = wie unter II. 73,0 dB(A)

Überschreitung: Tag 21,0 dB(A)  
" Nacht 33,0 dB(A)

Schallminderung durch:

- a) Entfernung von Gleisachse
- b) Schallschutzeinrichtung (Wand/Wall) oder nach DIN 4109

Zu a) Im Mittel 100 m Abstand mit Bebauung in geöffneter Bauweise nach DIN 18 005, Absch. 3.31  $\triangleq 5,0 \text{ dB(A)}$

Bepflanzung je 10 m nach DIN 18 005, Absch. 3.32  
 $1 \text{ dB(A)}/10 \text{ m} = 100 \text{ m} : 10 \text{ m} \triangleq 10,0 \text{ dB(A)}$

Zu b) Lärmschutzeinrichtung (Wand/Wall) Höhe 5,00 m, Standort zwischen Bundesbahn und Hainholzer Damm, ergibt bei  $\alpha = 13^\circ$   $\triangleq 18,0 \text{ dB(A)}$

Lärmminderung + 5,0 dB(A)  
+ 10,0 dB(A)  
+ 18,0 dB(A)  
+ 33,0 dB(A)

Somit  $76,0 - 33,0 = \underline{43,0 \text{ dB(A) Tag}} = < 55,0 \text{ dB(A) zulässig}$   
"  $73,0 - 33,0 = \underline{40,0 \text{ dB(A) Nacht}} = \triangleq 40,0 \text{ dB(A) zulässig}$

# OTTO TAUBERT

BERATENDER INGENIEUR FÜR AKUSTIK VSI  
ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER  
FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSSCHUTZ  
AMTLICH ANERKANNTE GÜTEPRÜFSTELLE FÜR BAUAKUSTIK  
ANERKANNT ALS MESS-STELLE IM SINNE DES § 26 BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ

Hamburg/  
Halstenbek, den 8. Dezember 1983

- Schalltechnische Begutachtung -  
Auftrags-Nr. 1692a

3. Ausfertigung

Betrifft: Bebauungsplan Nr. 69  
Bauvorhaben Hainholzer Damm  
Block B, E und F  
in Elmshorn

Auftraggeber: Gemeinnützige Bau- und  
Siedlungsgesellschaft  
"Stiftung Adlershorst" eG  
Ochsenzoller Straße 144  
2000 Norderstedt

## 1. Aufgabenstellung

Auftragungsgemäß ist die Begutachtung für die im oben angegebenen Bebauungsplan liegenden Wohnhäuser, Block B, E und F, in Ergänzung zum Gutachten vom 8.12.1981 vorzunehmen. Als dominierende Schallquelle ist der Betrieb auf der im Westen verlaufenden Bahnstrecke anzusehen. Die Abstände bis zu dieser betragen 140 m bzw. 65 m und 58 m. Über die Zugbewegungen auf dieser Strecke liegen gemäß der Anfrage vom 27.7.1983 an die Bundesbahn detaillierte Angaben vor. Für die daraus zu ermittelnde Schallmission dient der Neuentwurf zur DIN 18 005, Teil 1,

BICKBARGEN 151 · 2083 HALSTENBEK · RUF (04101) 465 25  
POSTFACH 650530 · 2000 HAMBURG 65 · RUF (040) 601 92 10

vom April 1982 als verbesserte Berechnungsgrundlage. Es ergeben sich geringe Abweichungen zu den im Gutachten vom 8.12.1981 aufgeführten Schallemissionswerten. Die nunmehr berechneten Werte sowie die verringerten Abstände führen zu etwas veränderten Immissionswerten im Vergleich mit denen für Block C und D. Anhand dieser ist die erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile zu ermitteln.

## 2. Grundlagen der Begutachtung

Der Begutachtung liegen die bereits im Gutachten vom 8. Dezember 1981 unter der Ziffer 2 aufgeführten Normen und Richtlinien zugrunde. Ferner wird berücksichtigt:

DIN 18 005  
"Schallschutz im Städtebau",  
Entwurf, Ausgabe April 1982

Teil 1 'Berechnungs- und  
Bewertungsgrundlagen'

Dieser Norm-Entwurf ist als Ersatz für die Vornorm aus dem Jahre 1971 und den Norm-Entwurf, Ausgabe 1976, vorgesehen.

## 3. Schalltechnische Situation

### - Emission -

Auf Anfrage vom 27. Juli 1983 stellte das Bundesbahnbetriebsamt Hamburg-Altona Angaben über die auf der Strecke verkehrenden Zugarten zur Verfügung. Sie enthielten die Häufig-

keiten pro Tag sowie die mittlere Zuglänge und die Fahrtgeschwindigkeit je Gattung. Danach ergeben sich nach dem Norm-Entwurf DIN 18 005, Teil 1, in 25 m Abstand mittlere Schalldruckpegel  $L_m^{(25)}$  von

tagsüber	72 dB (A)
nachts	74 dB (A).

Der für die Berechnung der Bauteile anzusetzende höhere Wert von 74 dB (A) liegt um 2 dB niedriger als der entsprechende Wert im Gutachten vom 8. Dezember 1981.

#### - Schallpegelabnahme mit der Entfernung -

Nach dem oben angegebenen Norm-Entwurf DIN 18 005 beträgt die Abnahme des Schallpegels mit der Entfernung von der Bahnstrecke bis zum Block E 6 dB (A) und zum Block F 5 dB (A). Für den Block B ist die Verminderung um 9 dB (A) zu berücksichtigen. Im Gegensatz zur Situation für die Blöcke C und D ist für die Blöcke E und F keine weitere Schallpegelabnahme durch Bebauung oder Bepflanzung zu erwarten.

Über mögliche Maßnahmen zur Abschirmung, z.B. durch einen Lärmschutzwall oder mit Hilfe einer Wand liegen keine Angaben vor. Für die viergeschossigen Häuser E und F müßte eine Abschirmung mindestens 5,5 m über dem Gleisniveau liegen, falls sie am Westrand des Bebauungsplangebietes errichtet wird. Anderenfalls wäre keine Abschirmwirkung erzielbar. Auch für den entfernter liegenden Block B wird eine Abschirmung nicht berücksichtigt.

- Immission -

Folgende Schallpegel sind nach der Berechnung vor den Gebäuden zu erwarten:

Block B	(74 - 9) dB (A) = 65 dB (A)
Block E	(74 - 6) dB (A) = 68 dB (A)
Block F	(74 - 5) dB (A) = 69 dB (A)

Anhand der Werte ergibt sich für den Block B eine Zuordnung zum Lärmpegelbereich III mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln 61 bis 65 dB (A). Die Blöcke E und F sind in den Lärmpegelbereich IV mit den Werten 66 bis 70 dB (A) einzuordnen. Durch die veränderte Ausrichtung gegenüber den Blöcken C und D ist für die Blöcke E und F zu erwarten, daß für die Nordseiten keine zusätzliche Pegelminderung durch Abschirmung gegeben ist. Lediglich für die Ostgiebel kann eine Pegelminderung von 5 dB in Rechnung gestellt werden, so daß diese Wände dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen sind. Die Nordseite des Blocks B wird dagegen von den Eisenbahngeräuschen nicht direkt beaufschlagt. Hier wäre eine Abminderung des Rechenwertes auf 60 dB (A), entsprechend dem Lärmpegelbereich II zulässig.

#### 4. Schalltechnische Anforderungen

Die Mindestwerte der Luftschalldämmung für die Außenbauteile in den Lärmpegelbereichen III und IV sind unter der Ziffer 4 im oben angegebenen Gutachten aufgeführt.

## 5. Bemessung der einzelnen Bauteile

Für die erforderliche Ausführung von Außenwänden, Dachflächen und Fenstern wird auf die Ziffern 5 und 6 im oben angegebenen Gutachten verwiesen.

## 6. Zusammenfassung

Für die im Bebauungsplan Nr. 69 aufgeführten Wohnblocks B, E und F am Hainholzer Damm in Elmshorn bestand die Aufgabe, Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm zu erarbeiten. Gegenüber den im Gutachten vom 8. Dezember 1981 behandelten Nachbarhäusern Block C und D liegen hier ungünstigere Verhältnisse bezüglich der Schallimmission von der Eisenbahnstrecke Hamburg-Elmshorn vor. Aufgrund neuerer Angaben ist die Geräusentwicklung jedoch geringer als bisher angenommen. Daher kann zur Bemessung der Bauteile auch von den Lärmschutzbereichen IV für die Nord-, West- und Südseiten sowie dem Bereich III für die Ostseiten ausgegangen werden. Für den Block B ergibt sich an der Süd- und Westseite eine Einstufung in den Lärmpegelbereich III und im Norden und Osten in den Lärmpegelbereich II.

4-fach



*Otto Taubert*