

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik

AKUSTIK-PRÜFSTELLE

Einsteinufer 25 10587 Berlin

Telefon: 030 / 314-224 28 Fax: 030 / 314-251 35



Amtlich anerkannte
Prüfstelle für Schall-
schutz im Hochbau

PRÜFBERICHT NR. 12033

Im Auftrag der Firma

Hydewa GmbH
Hydewaplatz 1
95466 Weidenberg

wurde die

Luftschalldämmung

von 2 Proben „Glasbord®“ im Prüfstand bestimmt.

Der Bericht besteht aus 4 Seiten Text und 3 Anlagen.
Er sollte nur in seiner Gesamtheit gezeigt und veröffentlicht werden.

28.6.2012

Der Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. R. Tschakert



1 Gegenstand der Messungen

Es wurde die Luftschalldämmung von zwei verschiedenen Proben leichter Wandelemente Glasbord® im Fensterprüfstand des Instituts für Strömungsmechanik und Technische Akustik ermittelt. Der Prüfstand ist ein Prüfstand mit unterdrückter Flankenübertragung entsprechend DIN EN ISO 10140-5. Die Prüfgegenstände wurden von Mitarbeitern des Prüfinstituts eingebaut.

Aufbau (soweit dem Prüfinstitut bekannt):

- a) Glasbord, Polystyrol, Glasbord, Dicke 80mm
- b) Glasbord, Polystyrol, Glasbord, Dicke 160mm

freie Fläche der Prüfgegenstände $S = 1,88 \text{ m}^2$

Volumen des Senderraumes $V_S = 74,5 \text{ m}^3$

Volumen des Empfangsraumes $V_E = 52,8 \text{ m}^3$

2 Messmethode

Das Bauteil wurde entsprechend der Vorgaben der DIN EN ISO 10140 eingebaut und vermessen. Die Bewertung erfolgte nach DIN EN ISO 717-1.

3 Messgeräte

Gemessen wurde mit folgenden Geräten der Klasse 1 nach IEC 651 und IEC 804:
Akustik-Mess-System, Fabrikat Norsonic, Typ 840,
geprüft von der PTB Braunschweig und geeicht
vom Landesamt für das Mess- und Eichwesen bis Ende 2012.

4 Messergebnisse

Die für die Terzmittenfrequenzen 100 Hz bis 5000 Hz ermittelten Werte der Schalldämm-Maße sind in den Prüfzeugnissen in den Anlagen 1 bis 2 dargestellt.

5 Bewertung nach DIN EN ISO 717-1

Die im Prüfstand ermittelten, bewerteten Schalldämm-Maße betragen:

- a) Glasbord, Polystyrol, Glasbord, Dicke 80mm: $R_w = 22,3 \text{ dB}$
- b) Glasbord, Polystyrol, Glasbord, Dicke 160mm: $R_w = 22,3 \text{ dB}$

6 Interpolation der bewerteten Schalldämm-Maße für weitere Dicken

Die Wandelemente werden in verschiedenen Dicken hergestellt. Die bewerteten Schalldämm-Maße für die Dicken 100mm, 120mm und 140mm können aus den vorliegenden Prüfergebnissen näherungsweise interpoliert werden.

Wanddicke	80mm	100mm	120mm	140mm	160mm
m ²	8,35kg/m ²	~8,7kg/m ²	~9,1kg/m ²	~9,4kg/m ²	9,77kg/m ²
R _w	22dB	~22dB	~22dB	~22dB	22dB
Werte	geprüft	interpoliert	interpoliert	interpoliert	geprüft

7 Ergänzende Anmerkungen durch den Gutachter

Der Frequenzverlauf der Schalldämmung entspricht dem Verlauf einer zweischaligen Wand, wie sie z.B. auch eine Gipskartonständerwand darstellt. Bei der Terz 1250Hz/1600Hz (80mm Dicke) bzw. 1000Hz (160mm Dicke) ist deutlich der Resonanzeinbruch zu sehen. Der Einbruch beträgt in dem jeweiligen Frequenzband etwa 10dB. Die Resonanz ergibt sich aus dem Aufbau, der einem Masse (Glasbord) – Feder (Polystyrol) – Masse (Glasbord) System entspricht. Unterhalb der Resonanz ist die Schalldämmung von der Masse der Wand bestimmt (Anstieg der Schalldämmung mit ca. 6dB pro Oktave). Oberhalb der Resonanz steigt die Schalldämmung, unter Vernachlässigung weiterer Effekte wie z.B. Koinzidenz, theoretisch mit ca. 18dB pro Oktave bis zu einer bestimmten Grenzschalldämmung, die sich aus den Hohlraumresonanzen bzw. Dickenresonanzen der Zwischenschicht und den Koinzidenzfrequenzen der Schalen ergibt.

Das bewertete Schalldämm-Maß der vorliegenden Prüfobjekte ist durch den ausgeprägten Resonanzeinbruch vermindert. Als mögliche Verbesserungen kommen in Betracht:

1. Verschieben der Resonanz außerhalb des bauakustischen Frequenzbereichs (100Hz bis 3150Hz).
2. Bedämpfen der Resonanz.

Hinweis: Die Dicke der Polystyrolschicht wirkt sich v.A. auf die Steife der Zwischenschicht und damit auf die Lage der Resonanzfrequenz aus. Das Flächengewicht der Wand ändert sich mit der Dicke nur wenig. Der Einfluss der zusätzlichen Masse auf die Schalldämmung ist entsprechend gering.

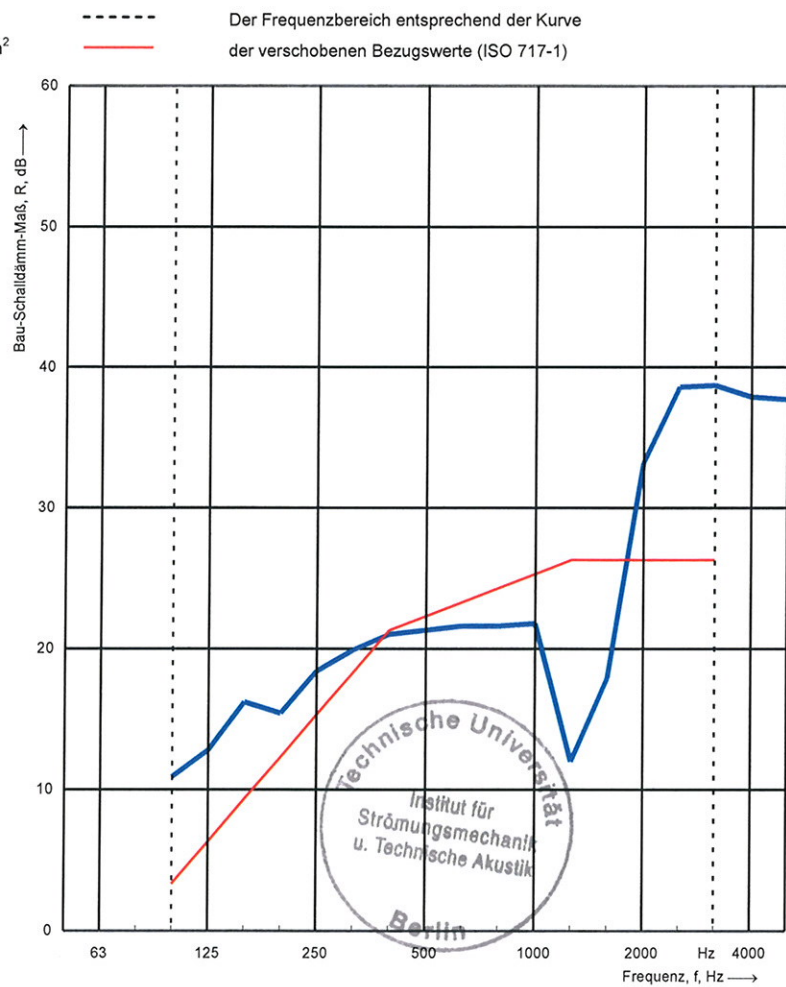
Schalldämm-Maß nach ISO 10140-2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: Hydewa GmbH Prüfdatum: 20.6.2012
 Hersteller: Hydewa GmbH
 Kennzeichnung der Prüfräume: Fensterprüfstand
 Prüfgegenstand eingebaut von: Prüfinstitut
 Produktebezeichnung: Glasbord Dicke 80mm
 Aufbau des Prüfgegenstandes: Glasbord, Polystyrol, Glasbord

Fläche S des Prüfgegenstandes: 1,88 m²
 Flächenbezogene Masse: 8,35 kg/m²
 Temperatur: 20,0 °C
 Luftfeuchte: 50 %
 Volumen des Senderraumes: 74,5 m³
 Volumen des Empfangsraumes: 52,8 m³

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	
63	
80	
100	10,9
125	12,8
160	16,2
200	15,4
250	18,4
315	19,9
400	21,0
500	21,3
630	21,6
800	21,6
1000	21,8
1250	12,0
1600	17,9
2000	33,2
2500	38,6
3150	38,7
4000	37,9
5000	37,7



Bewertung nach ISO 717-1
 $R_w(C;C_T) = 22,3$ (-3,5 ; -4,4) dB
 $C_{50-3150} =$ dB $C_{50-5000} =$ dB $C_{100-5000} = -2,6$ dB
 Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, $C_{tr,50-3150} =$ dB $C_{tr,50-5000} =$ dB $C_{tr,100-5000} = -4,4$ dB
 die in Terzbändern gewonnen wurden.

Akustik-Prüfstelle der TU Berlin, Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik (ISTA)

Nr. des Prüfberichtes: 12033a

Datum: 28.6.2012

Unterschrift:

Schalldämm-Maß nach ISO 10140-2

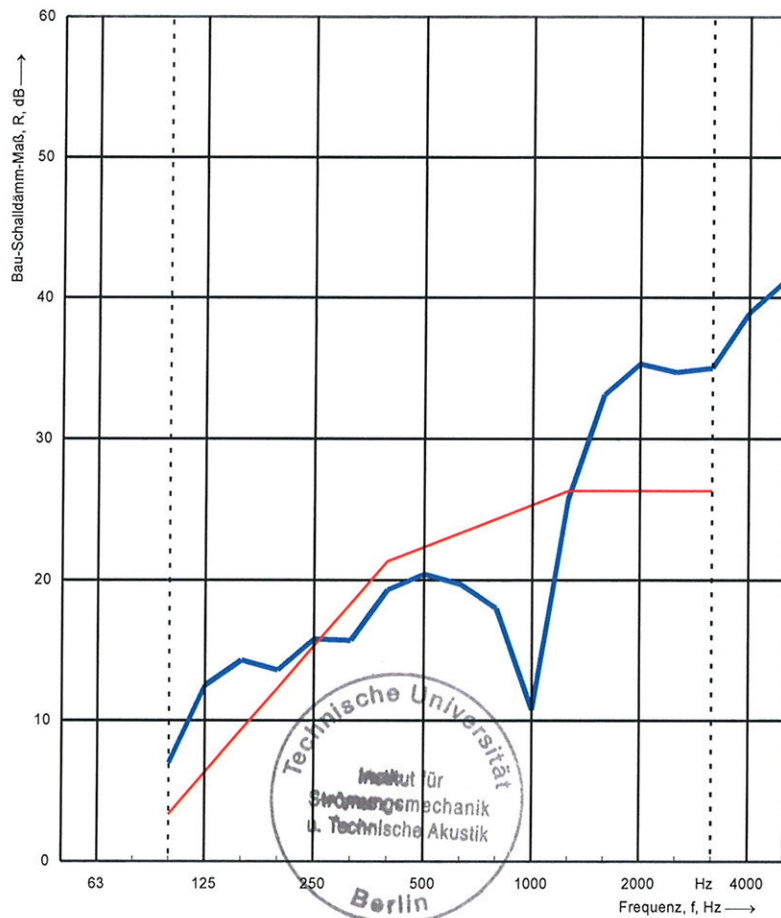
Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: Hydewa GmbH Prüfdatum: 20.6.2012
 Hersteller: Hydewa GmbH
 Kennzeichnung der Prüfräume: Fensterprüfstand
 Prüfgegenstand eingebaut von: Prüfinstitut
 Produktebezeichnung: Glasbord Dicke 160mm
 Aufbau des Prüfgegenstandes: Glasbord, Polystyrol, Glasbord

Fläche S des Prüfgegenstandes: 1,88 m²
 Flächenbezogene Masse: 9,77 kg/m²
 Temperatur: 20,0 °C
 Luftfeuchte: 50 %
 Volumen des Senderraumes: 74,5 m³
 Volumen des Empfangsraumes: 52,8 m³

----- Der Frequenzbereich entsprechend der Kurve
 ——— der verschobenen Bezugswerte (ISO 717-1)

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	
63	
80	
100	7,0
125	12,5
160	14,3
200	13,6
250	15,8
315	15,7
400	19,3
500	20,4
630	19,7
800	18,0
1000	10,8
1250	25,7
1600	33,1
2000	35,3
2500	34,7
3150	35,0
4000	38,9
5000	41,2



Bewertung nach ISO 717-1

$$R_w(C;C_v) = 22,3 \text{ (} -3,6 \text{ ; } -6,1 \text{) dB}$$

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen, die in Terzbändern gewonnen wurden.

$$C_{50-3150} = \text{ dB } C_{50-5000} = \text{ dB } C_{100-5000} = -2,6 \text{ dB}$$

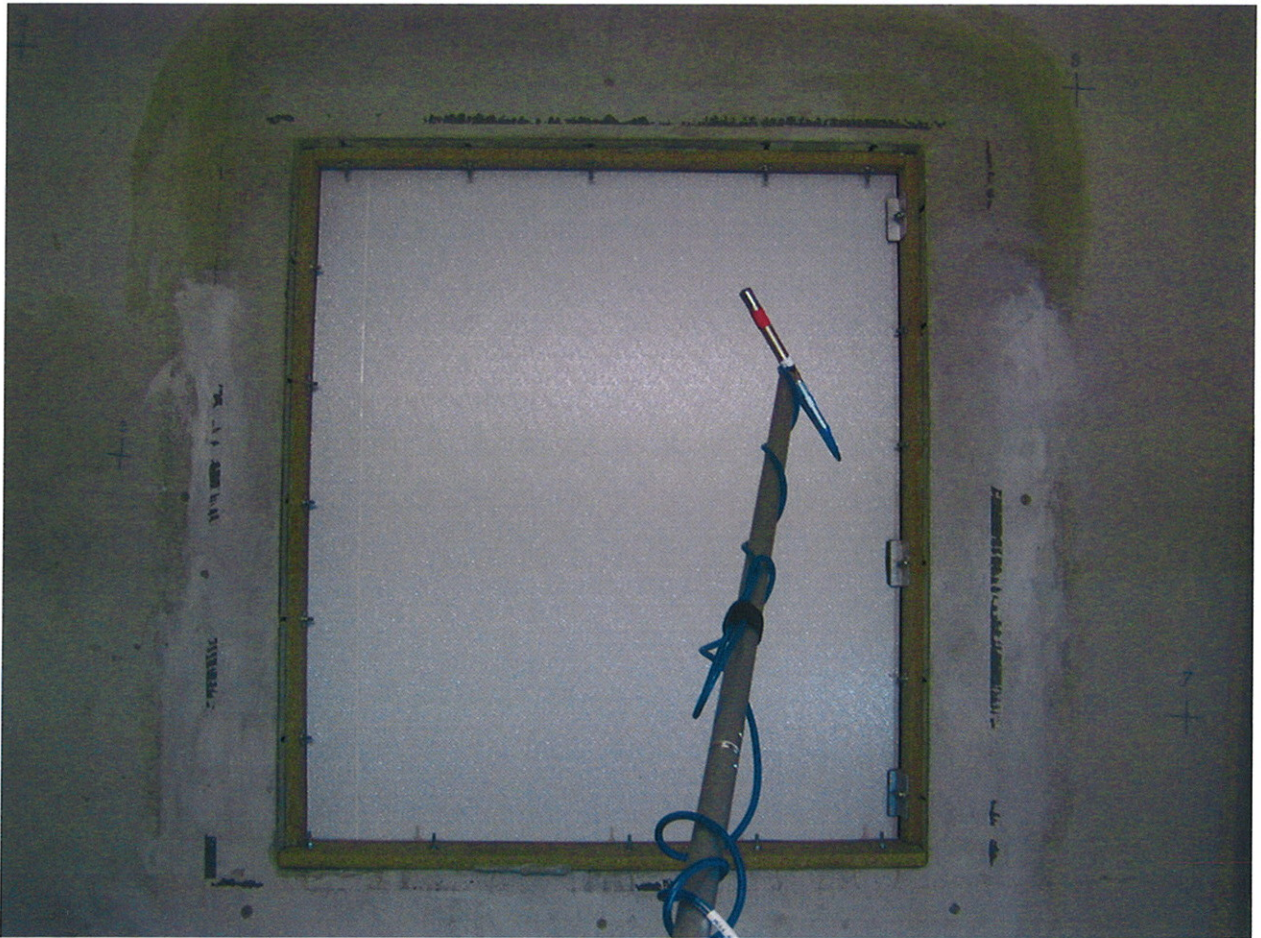
$$C_{tr,50-3150} = \text{ dB } C_{tr,50-5000} = \text{ dB } C_{tr,100-5000} = -6,1 \text{ dB}$$

Akustik-Prüfstelle der TU Berlin, Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik (ISTA)

Nr. des Prüfberichtes: 12033b

Datum: 28.6.2012

Unterschrift:



Prüfobjekt im Prüfstand (a) Dicke 80mm)