



**HOCHSCHULE FÜR** UNIVERSITY OF  
**TECHNIK STUTTGART** APPLIED SCIENCES

Joseph von Egle-Institut  
für angewandte Forschung  
- Bereich Akustik -

Bericht Nr. 122-005-05P-25

## **Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 einer Wand aus Gips-Wandbauplatten mit Schwerschaum-Randstreifen**

**Antragsteller:** VG-ORTH GmbH & Co. KG  
Holeburgweg 24  
37627 Stadtoldendorf

**Hersteller:** VG-ORTH GmbH & Co. KG  
Holeburgweg 24  
37627 Stadtoldendorf

### **1 Ort und Datum der Messung**

Die Messung wurde am 05.07.2007 an der Hochschule für Technik Stuttgart im Zentrum für Bauphysik, Pfaffenwaldring 10a, 70569 Stuttgart-Vaihingen durchgeführt.

### **2 Prüfgegenstand**

Der Prüfgegenstand wurde am 28.06.2007 durch Fachpersonal des Antragstellers im Wandprüfstand der HfT Stuttgart eingebaut.

Bei dem Prüfgegenstand handelt es sich um eine homogene Wand aus Gips-Wandbauplatten mit folgendem Aufbau:

- Spachtelung mit Flächenspachtel „UNI-MUR“
- 80 mm Wand aus Gips-Wandbauplatten mit Nut und Feder im Verband errichtet, Nennmaß (L/B/H [mm]): 666/500/80, Rohdichte nach Herstellerangaben 900 kg/m<sup>3</sup> (mittlere Rohdichte), Stoß- und Lagerfugen mit Gipskleber „SUPERWEISS 120“ verklebt
- Spachtelung mit Flächenspachtel „UNI-MUR“

Der Prüfgegenstand wurde durch einen umlaufenden PE-Schwerschaumstreifen „AkustikPro 120“ vom Prüfstand entkoppelt. Dieser Streifen ist 120 mm breit und etwa 3,5 mm dick, seine Rohdichte beträgt 120 kg/m<sup>3</sup>, beide Seiten des Streifens sind vlieskaschiert. Die Fuge zwischen Wand und Deckenanschluss wurde mit Füllgips „FG 70“ verfüllt. Nach der vollflächigen Spachtelung der Wand wurde der überstehende Streifen wandbündig abgeschnitten. Der Deckenanschluss wurde mit Acryl elastisch verfügt.

Das Gewicht einer Gips-Wandbauplatte, ermittelt an 3 Platten, betrug 24,7 kg. Die Gips-Wandbauplatten hatten folgende Abmessungen: (L/B/H) 666 mm / 501 mm / 80 mm. Daraus ergibt sich eine Plattenrohichte von 925 kg/m<sup>3</sup>. Die flächenbezogene Masse m' des Prüfgegenstandes wurde aus der Abbruchmasse ermittelt und betrug m' = 75 kg/m<sup>2</sup>.

### 3 Prüfverfahren

Die Messungen wurden entsprechend DIN EN ISO 140, Teil 3, Ausgabe 2005-03 in einem Wandprüfstand ohne Flankenübertragung nach DIN EN ISO 140 Teil 1, Ausgabe 2005-03 durchgeführt. Die Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes  $R_w$  und die Ermittlung der Spektrums-Anpassungswerte C und  $C_{tr}$  erfolgte nach DIN EN ISO 717 Teil 1, Ausgabe 2006-11. Die Öffnung des Prüfstandes hat eine Höhe von 2.75 m und eine Breite von 4.14 m, somit ergibt sich eine Prüffläche von 11,4 m<sup>2</sup>.

Das Schalldämm-Maß wurde nach folgender Beziehung ermittelt:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg (S/A) \text{ dB}$$

- Dabei bedeutet:
- R = Schalldämm-Maß
  - $L_1$  = Schallpegel im Senderaum
  - $L_2$  = Schallpegel im Empfangsraum
  - S = die beiden Räumen gemeinsame Fläche des Prüfgegenstandes
  - A = äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum, bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit

Prüfschall war rosa Rauschen.

Die Prüfräume hatten folgende Abmessungen:

Empfangsraum W1 (L x B x H):	5.25 m x 4.23 m x 2.77 m	$V_E = 61.5 \text{ m}^3$
Senderraum W2 (L x B x H):	6.17 m x 4.23 m x 2,77 m	$V_S = 72.3 \text{ m}^3$

Zum Zeitpunkt der Messung hatte die Luft in den Prüfräumen eine Temperatur von  $\vartheta = 21,7^{\circ}\text{C}$ , eine rel. Feuchte von  $\varphi = 32,5\%$  und der Luftdruck betrug  $p = 955\text{ hPa}$ .

**Folgende Messgeräte wurden verwendet:**

Analysator:	Hersteller: Norsonic	Typ : RTA840
Verstärker:	Hersteller: Norsonic	Typ : 235
Lautsprecher:	Hersteller: Norsonic	Typ : 229
Vorverstärker:	Hersteller: Norsonic	Typ : 1201
Mikrophone:	Hersteller: Norsonic	Typ : 1220

Die verwendete Messkette wurde vom Eichamt Dortmund am 12.12.2006 geeicht und trägt die Eichmarke \*2009\*.

#### 4 Messergebnis

Folgende Werte für das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  sowie für die Spektrum-Anpassungswerte C und  $C_{tr}$  wurden ermittelt:

$$R_w(C;C_{tr}) = 37 (-1;-3) \text{ dB}$$

Die Messwerte des Schalldämm-Maßes sind in Abhängigkeit von der Frequenz in Tabelle 1 angegeben und in Anlage 1 graphisch dargestellt. Die entsprechend DIN EN ISO 10848-1 „Akustik - Messung der Flankenübertragung von Luftschall und Trittschall zwischen benachbarten Räumen in Prüfständen - Teil 1: Rahmendokument (ISO 10848-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 10848-1:2006“ im Prüfstand ermittelten Verlustfaktoren der untersuchten Gipswand sind ebenfalls in Abhängigkeit von der Frequenz in Tabelle 1 angegeben.

Eine auszugsweise Veröffentlichung des Berichtes bedarf der vorherigen Genehmigung der Hochschule für Technik Stuttgart.

Der Bericht umfaßt:

- 3 Seiten Text
- 1 Tabelle
- 1 Anlage

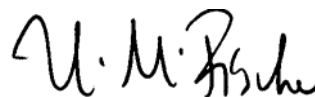
Stuttgart, den 16. Juli 2007

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Andreas Ruff

Laborleiter:



Prof. Dr.-Ing. Heinz-Martin Fischer

Tabelle 1 zu 122-005-05P-25

Frequenz [Hz]	R [dB]	Verlustfaktor $\eta$ [-] *
50	30.7	0.056
63	27.5	0.097
80	29.3	0.056
100	31.4	0.058
125	29.9	0.041
160	30.0	0.040
200	27.3	0.028
250	32.3	0.042
315	29.0	0.021
400	28.4	0.020
500	30.1	0.024
630	32.0	0.032
800	36.3	0.028
1000	38.4	0.020
1250	41.7	0.016
1600	44.1	0.011
2000	46.0	0.009
2500	48.1	0.008
3150	50.4	0.007
4000	51.9	0.007
5000	53.5	0.006

\* Verlustfaktor  $\eta$  ermittelt aus Körperschallnachhallzeit  $T_{20}$

**Tabelle 1:** Zahlenwerte des Schalldämm-Maßes R und des Verlustfaktors  $\eta$

# Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-3

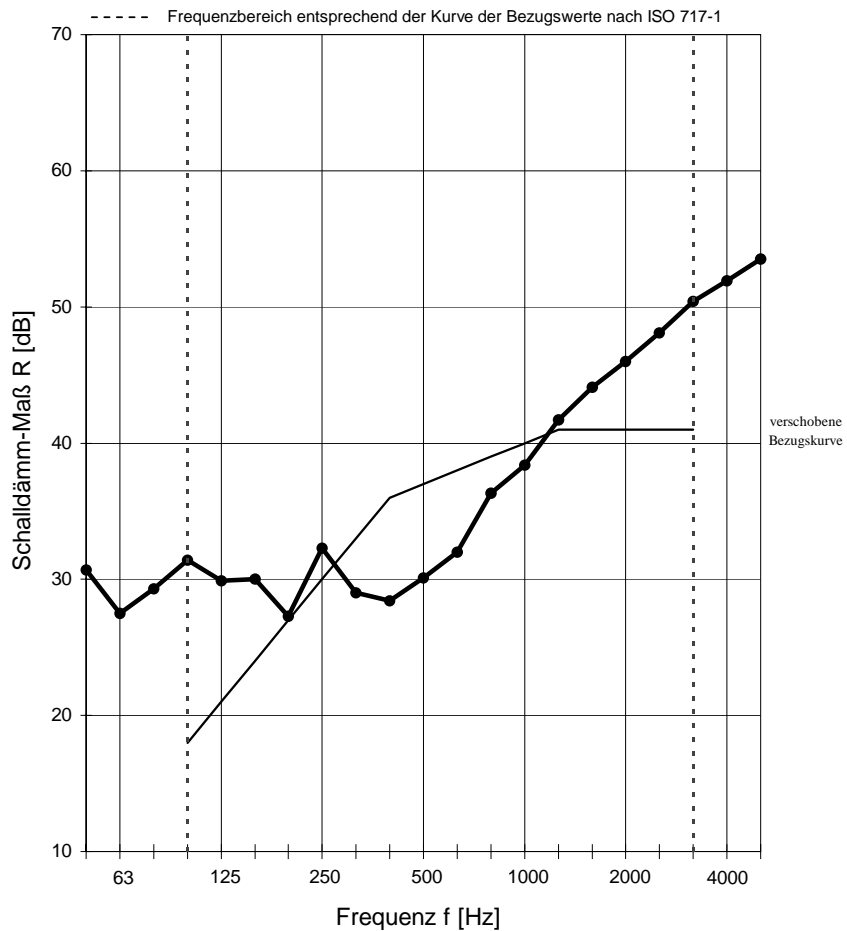
Anlage 1

## Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Antragsteller: VG-ORTH GmbH & Co. KG Prüfdatum: 05.07.2007  
 Bauvorhaben: Messung im Wandprüfstand  
 Prüfgegenstand: Gipswand mit 80 mm  
 Aufbau des Prüfgegenstandes u. - mm Spachtelung  
 Beschreibung der Prüfanordnung: 80 mm Gips-Wandbauplatten, Rohdichte 900 kg/m<sup>3</sup> (mittlere Rohdichte)  
 Randstreifen "AkustikPro 120", obere Anschlussfuge mit Acryl verfugt  
 - mm Spachtelung

Flächenbezogene Masse:  $m' = 75 \text{ kg/m}^2$  (bestimmt aus Abbruchmasse)  
 Messrichtung: horizontal  
 Senderraum:  $V_S = 72.3 \text{ m}^3$  WP 2 Lufttemperatur in den Prüfräumen 21.7 °C  
 Empfangsraum:  $V_E = 61.5 \text{ m}^3$  WP 1 Luftfeuchte in den Prüfräumen 32.5 %  
 Prüffläche:  $S = 11.4 \text{ m}^2$

Frequenz [Hz]	R [dB]
50	30.7
63	27.5
80	29.3
100	31.4
125	29.9
160	30.0
200	27.3
250	32.3
315	29.0
400	28.4
500	30.1
630	32.0
800	36.3
1000	38.4
1250	41.7
1600	44.1
2000	46.0
2500	48.1
3150	50.4
4000	51.9
5000	53.5



Prüfschall: rosa Rauschen  
 Empfangsfilter: Terzfilter

Bewertung nach ISO 717-1

$$R_w(C; C_{tr}) = 37 ( -1 ; -3 )$$

$$C_{50-3150} = -1 \text{ dB}$$

$$C_{50-5000} = 0 \text{ dB}$$

$$C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$$

$$C_{tr,50-3150} = -3 \text{ dB}$$

$$C_{tr,50-5000} = -3 \text{ dB}$$

$$C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}$$

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

Projektnummer: 122-005-05P-25



Datum: 16.07.2007