

Untersuchungsbericht

Dokumentnummer: (4178/667/11-1) – AWO vom 26.07.2011

Auftraggeber: Pflaum & Söhne
Bausysteme GmbH
Ganggutstraße 89
4050 Traun

Auftrag vom: 11.07.2011

Auftragseingang: 11.07.2011

Inhalt des Auftrags: Prüfung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140 und
DIN EN ISO 717 an einem Wandaufbau aus Sandwich-
elementen mit einem Stützkern aus Mineralfaser und Deck-
schichten aus Stahl vom Typ FI 010/010

Prüfungsgrundlage: DIN EN ISO 140-1:2005-03
DIN EN ISO 140-3:2005-03
DIN EN ISO 717-1:2006-11

Probeneingang: 11.07.2011

Untersuchungstermin: 12.07.2011

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 8 Seiten inkl. Deckblatt und 4 Anlagen.



Dieser Untersuchungsbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Probenmaterial ist verbraucht. Die Akkreditierungen gelten für die in den aktuellen Urkunden aufgeführten Prüfverfahren. Die Liste der akkreditierten Bereiche ist auf Anforderung erhältlich.

1 Art der Prüfung

Auftragsgemäß wurde am 12.07.2011 an einem

Wandaufbau aus Sandwichelementen mit einem Stützkern aus Mineralfaser und Deckschichten aus Stahl vom Typ FI 010/010

in einem Wandprüfstand nach DIN EN ISO 140-1 mit vernachlässigbarer Flankenübertragung die Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 geprüft und das bewertete Schalldämm-Maß R_w nach DIN EN ISO 717-1 berechnet.

2 Prüfgegenstand

Der geprüfte Wandaufbau bestand im Wesentlichen aus folgendem Aufbau:

Sandwichelemente vom Typ FI 010/010 aus

- Stahlblech S350GB, 0,55 mm dick
- 80 mm Mineralfaser
- Stahlblech S350GB, 0,55 mm dick

Die Sandwichelemente wurden durch Fachkräfte des Auftragsgebers in die Prüföffnung des Wandprüfstandes eingebaut. Zur Befestigung der Sandwichelemente wurden Winkelbleche (60 mm x 80 mm) an Decke und Boden mit Mineralwolle (Schallschluckplatte MW-EN 13162-T3-AFr10-MU1) als Zwischenlage geschraubt. Der Abstand der Verschraubung betrug 500 mm bis 700 mm. Die Befestigung der Sandwichelemente am Winkelblech erfolgte durch Blindnieten 4 mm x 9,5 mm je 4 Stück/Element empfangsraumseitig. Die umlaufenden Ränder der Sandwichelemente wurden mit oben genannter Mineralwolle und Kit abgedichtet (siehe Anhänge 1 und 2). Im Nut-Feder-Steckprofil der Elemente wurde ein Dichtprofil 6 mm eingearbeitet (siehe Anhang 3).

Die Sandwichelemente in den Abmessungen 2400 mm x 1000 mm wurden zu einer Prüffläche von 11 m² montiert. Es entstand ein unsymmetrischer Aufbau aus 4 vollständigen Elementen und einem Passstück von circa 370 mm Breite.

Die flächenbezogene Masse der Elemente wurde durch Wägung nach der Prüfung an drei Sandwichelementen ermittelt:

- Sandwichelement 1: 52,8 kg, Länge 2475 mm, Breite 1000 mm
- Sandwichelement 2: 53,6 kg, Länge 2475 mm, Breite 1000 mm
- Sandwichelement 3: 52,9 kg, Länge 2475 mm, Breite 1000 mm

Die flächenbezogene Masse betrug damit $(21,5 \pm 0,2)$ kg/m².

3 Prüfstand

Der Wandprüfstand in Massivbauweise nach DIN EN ISO 140-1 besteht aus zwei Räumen (Send- und Empfangsraum) von ca. 62 m³ bzw. ca. 55 m³ Volumen, die durch den Prüfgegenstand und eine in den flankierenden Bauteilen umlaufende Fuge voneinander getrennt sind. Das maximale bewertete Schalldämm-Maß des Prüfstandes beträgt $R'_{w,max} = 85$ dB, bezogen auf die Prüffläche von ca. 11 m².

4 Messverfahren

Die Luftschalldämmung wurde nach DIN EN ISO 140-3 ermittelt. Als Prüfschall wurde im Senderaum Breitbandrauschen durch einen Dodekaeder-Lautsprecher abgestrahlt, der nacheinander an zwei verschiedenen Orten aufgestellt wurde. Die Schallfeldern im Send- und Empfangsraum wurden auf räumlich schiefen, kreisförmigen Mikrofonbahnen mit 1 m Radius an je sechs Punkten abgetastet, die Schalldruckpegel wurden gleichzeitig in Terzbandbreite gemessen. Aus ihrer Differenz ergibt sich unter Berücksichtigung von Trennfläche und Absorption im Empfangsraum das Schalldämm-Maß R.

Für die Messung wurde ein kalibrierter Schallpegelmessgerät mit gültiger Eichung verwendet, der hinsichtlich der Messunsicherheit den Anforderungen der Klasse 1 nach DIN EN 61 672-1 entspricht. Der Schallpegelmessgerät wurde letztmalig im Februar 2010 vom Eichamt Hannover überprüft.

5 Ergebnisse

Die Schalldämm-Maße R sind in Anlage 4 des Untersuchungsberichts in Abhängigkeit der Frequenz angegeben.

Das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} nach DIN EN ISO 717-1 betragen:

$$R_w (C; C_{tr}; C_{50-3150}; C_{tr,50-3150}; C_{50-5000}; C_{tr,50-5000}; C_{100-5000}; C_{tr,100-5000}) =$$
$$31 (-1; -4; -1; -5; 0; -5; 0; -4) \text{ dB}$$

Braunschweig, 26 Juli 2011

Der Abteilungsleiter

i.A.



(Dr. Klaus Unterderweide)



Der Sachbearbeiter

i.A.



(Dr. Anatol Worch)

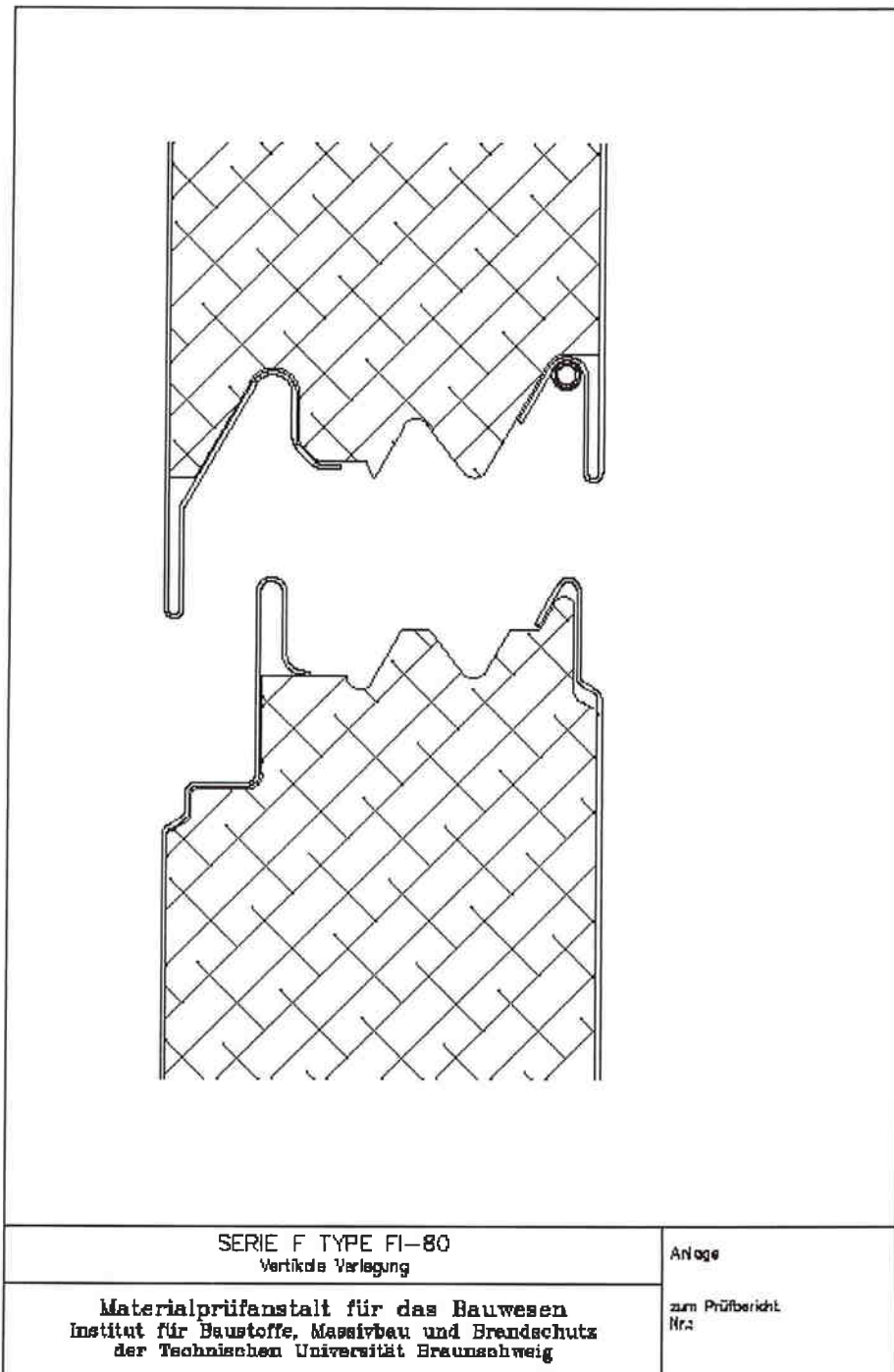
Abbildung 1: Gesamtaufbau der geprüften Wand aus Sandwichelementen, Ansicht Senderaum



Abbildung 2: Gesamtaufbau der geprüften Wand aus Sandwichelementen, Ansicht Empfangsraum



Abbildung 3: Detail Fugenprofil



Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 140-3

Auftraggeber: Pflaum & Söhne Bausysteme GmbH
 Ganglgutstraße 89
 4050 Traun/Österreich

Prüfverfahren DIN EN ISO 140-3
 Prüfstand nach DIN EN ISO 140-1

Prüfgegenstand:

Sandwichelement Pflaum FI 010/010
 Dämmstoffdicke 80 mm, Blechdicke 0,55 mm

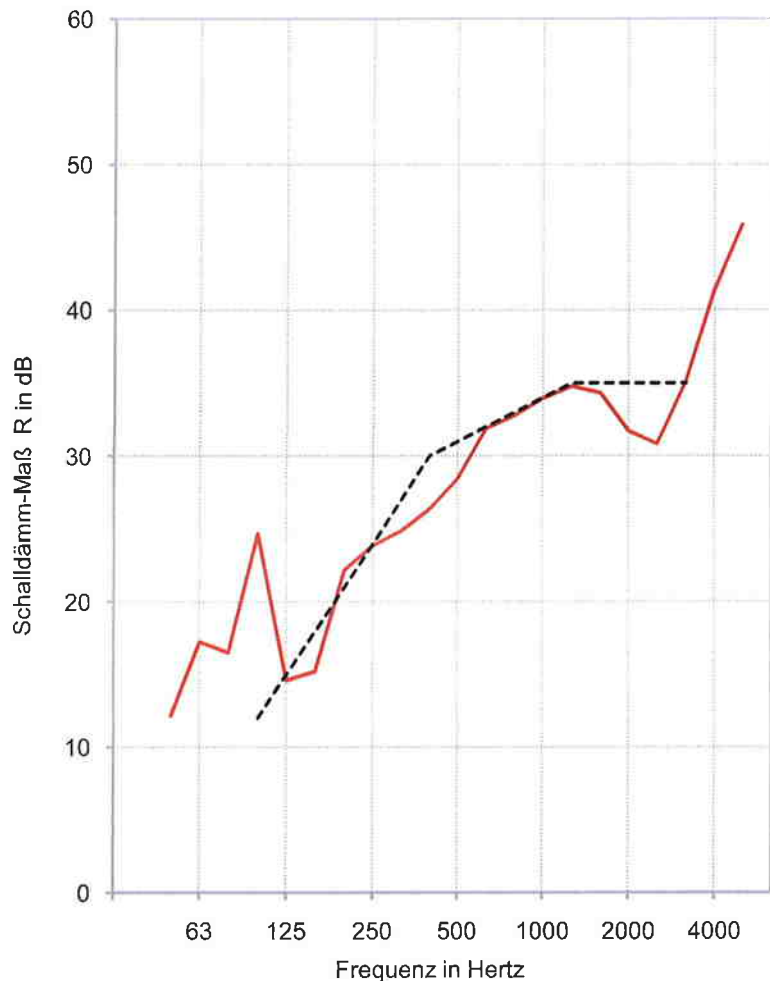
Prüfräume:
 Vol. $V_S = 62 \text{ m}^3$, $V_E = 55 \text{ m}^3$
 Zustand: leer
 Lufttemperatur: 22,9 °C
 Luftfeuchte: 57,5 %

Prüffläche: 11 m²

Messung in Terzbandbreite

Prüfdatum: 12.07.2011

Frequenz Hz	R dB
50	12,2
63	17,2
80	16,5
100	24,7
125	14,6
160	15,2
200	22,1
250	23,9
315	24,8
400	26,3
500	28,4
630	31,9
800	32,7
1000	34,0
1250	34,8
1600	34,3
2000	31,7
2500	30,8
3150	35,1
4000	41,4
5000	45,9



Bewertung nach DIN EN ISO 717-1:

$R_w (C; C_{tr}) = 31 (-1; -4) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -1 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$
 $C_{tr, 50-3150} = -5 \text{ dB}$; $C_{tr, 50-5000} = -5 \text{ dB}$; $C_{tr, 100-5000} = -4 \text{ dB}$

Nummer des Prüfberichts:

4178/667/11-1-AWO

Braunschweig, 26.07.2011

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Beethovenstraße 52
 D-38106 Braunschweig

i. A. *A. Worch*
 Dr. A. Worch