

Bestimmung des Schallabsorptionsgrades im Impedanzrohr nach DIN EN 10534-2

**Holzfaserdämmplatte Typ holzFlex040
Fabrikat HOMATHERM**

Prüfbericht Nr. 39 641/5

Auftraggeber:	Homann Dämmstoffwerk GmbH & Co. KG Gewerbegebiet Ahornweg 1 06536 Berga
Bearbeitet von:	Lorenz Huber
Berichtsdatum:	10. Oktober 2003
Prüfdatum:	10. Oktober 2003
Berichtsumfang:	Insgesamt 8 Seiten davon 5 Seiten Textteil, 2 Seiten Anhang A 1 Seite Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Prüfobjekt	3
3	Messbedingungen	3
4	Messverfahren	4
5	Messergebnisse	4
6	Anmerkung	5
Anhang A:	Prüfzeugnisse	1 – 2
Anhang B:	Prüfmittelverzeichnis	1

1 Aufgabenstellung

Im Auftrag der Fa. Homann Dämmstoffwerk GmbH & Co. KG ist der Schallabsorptionsgrad von einer Probe aus einer Holzfaserdämmplatte Typ holzFlex 040, Fabrikat HOMATHERM, im Impedanzrohr zu bestimmen.

2 Prüfobjekt

Nachfolgend beschriebene Probe wurde uns zur Bestimmung des Schallabsorptionsgrades im Impedanzrohr vom Auftraggeber vorgegeben. Bei der Bezeichnung handelt es sich um Angaben des Auftraggebers.

Die Holzfaserdämmplatte hat auf der einen Seite eine verdichtete Oberfläche und auf der anderen eine offenporige, strukturierte Oberfläche wie das Kernmaterial.

Nach Absprache mit dem Auftraggeber sollte der Schallabsorptionsgrad für beide Seiten, montiert direkt vor schallreflektierendem Abschluss bestimmt werden.

- Probennummer: 3501 Holzfaserdämmplatte holzFlex 040
Dicke $d = 80$ mm
offenporige Oberfläche
(wie Kernmaterial)
- Probennummer: 3501 Holzfaserdämmplatte holzFLex 040
Dicke $d = 80$ mm
verdichtete Oberfläche

Die Rohdichte der Dämmplatte betrug $\rho \approx 56 \text{ kg/m}^3$.

Die Probe hatte eine zylindrische Form mit parallelen Stirnseiten. Der Probekörper wurde aus einer Dämmstoffplatte ausgeschnitten. Zur Prüfung wurde der Probekörper in das zylindrische Impedanzrohr eingesetzt. Die Randfuge zum Rohr wurde luftdicht verschlossen.

3 Messbedingungen

Die Messungen wurden im Labor für Schallabsorptionsgradmessungen im Impedanzrohr der Fa. Müller-BBM GmbH in Planegg am 09.10.2003 durchgeführt. Die klimatischen Bedingungen während der Messungen sind in den Prüfzeugnissen im Anhang A angegeben.

Die verwendeten Prüfmittel sind dem Prüfmittelverzeichnis im Anhang B zu entnehmen.

4 Messverfahren

Die Schallabsorptionsgrade bei senkrechtem Schalleinfall $\alpha(0)$ wurden nach DIN EN ISO 10534-2, Ausgabe Oktober 2001, ermittelt.

Die Messapparatur besteht aus einem Präzisions-Aluminiumrohr mit einem Innendurchmesser von 100 mm, welches auf einer Seite durch einen dynamischen Lautsprecher abgeschlossen wird. Auf der anderen Seite befindet sich in einem entsprechenden Probenhalter die zu untersuchende Probe. In die Rohrwandung sind drei feststehende Mikrofonhalter integriert.

Es wurde das Ein-Mikrofon-Verfahren angewendet. Hierzu wurde zur Messung über den Lautsprecher ein gleitendes Sinussignal eingestrahlt und an den drei Mikrofonpositionen der Schalldruck erfasst. Aus diesen Messwerten wurde die komplexen Übertragungsfunktionen zwischen allen Mikrofonpaaren berechnet. Unter Berücksichtigung der Frequenzgrenzen, gegeben durch den Abstand der Mikrofonpaare entsprechend der DIN EN ISO 10534-2, wurde für jedes Mikrofonpaar der frequenzabhängige komplexe Reflexionsfaktor ermittelt. In Überlappungsbereichen mehrerer Mikrofonpaare wurde eine gewichtete arithmetische Mittelung der Real- und Imaginärteile der Reflexionsfaktoren der einzelnen Mikrofonpaare durchgeführt. Aus dem gemittelten komplexen Reflexionsfaktor wurde der Absorptionsgrad berechnet.

Der maximale Frequenzbereich ist systembedingt auf 90 Hz bis 2000 Hz begrenzt. Die Frequenzauflösung betrug 0,25 Hz. Die grafische Darstellung erfolgt in den Mittenfrequenzen der Bandbreite von 1/48 Oktaven und die tabellarische Darstellung in Terzmittenfrequenzen.

5 Messergebnisse

Die Messergebnisse sind in graphischer und tabellarischer Form den Prüfzeugnissen im Anhang A zu diesem Bericht zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Schallabsorptionsgrade als Terzwerte für die Oktavmittenfrequenzen zusammengestellt:

Tabelle 1. Schallabsorptionsgrade $\alpha(0)$
80 mm HOMATHERM holzFlex040

HOMATHERM 80 mm holzFlex040	Frequenz f/Hz				
	125	250	500	1000	2000
offenporige Oberfläche sendeseitig	0,11	0,27	0,67	0,95	0,93
verdichtete Oberfläche sendeseitig	0,18	0,43	0,86	0,96	0,88

6 Anmerkung

Dieser Prüfbericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.



Dipl.-Ing. (FH) A. Niermann
(Für den technischen Inhalt verantwortlich)



L. Huber

MÜLLER-BBM

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



DAP-PL-2465.10



VMPA-SPG-194-97-BY

Schallabsorptionsgrad nach ISO 10534-2

Messung der Schallabsorption im Impedanzrohr

Auftraggeber: Homann Dämmstoffwerk GmbH & Co. KG
D-06536 Berga

Prüfgegenstand: 80 mm HOMATHERM Holzfaserdämmplatte holzFlex 040
offenporige Oberfläche sendeseitig

Prüfaufbau:

- 80 mm HOMATHERM Holzfaserdämmplatte holzFlex 040
offenporige Oberfläche zum Schallsender, Struktur wie Kernmaterial
Rohdichte ca. 56 kg/m³
- schallreflektierender Abschluss

Randfugen zum Probenträger luftdicht abgedeckt

Rohr mit Durchmesser 100 mm
Prüfdatum: 09.10.2003

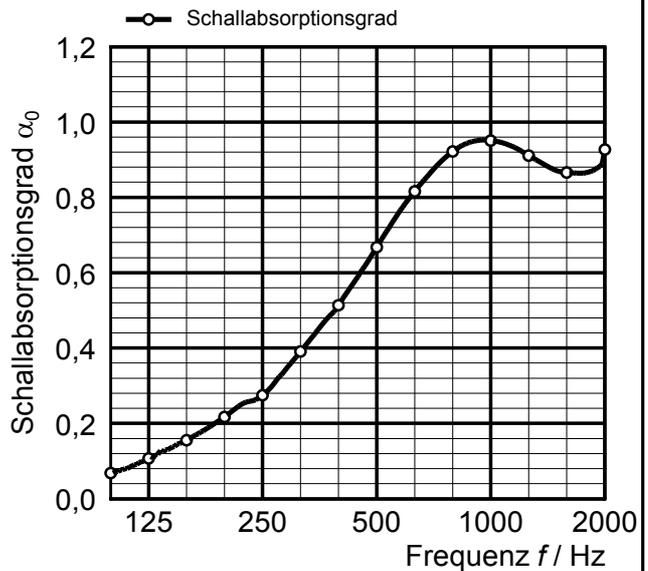
$\Theta = 21,0 \text{ °C}$
r. h. = 45 %
B = 95,1 kPa

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



DAP-PL-2465.10

Frequenz 1/48 Oktave [Hz]	α_0
100	0,07
125	0,11
160	0,16
200	0,22
250	0,27
315	0,39
400	0,51
500	0,67
630	0,82
800	0,92
1000	0,95
1250	0,91
1600	0,87
2000	0,93



MÜLLER-BBM

Planegg, 10.10.2003
Prüfbericht Nr. 39 641/5

Anhang A
Seite 1 von 2

Schallabsorptionsgrad nach ISO 10534-2

Messung der Schallabsorption im Impedanzrohr

Auftraggeber: Homann Dämmstoffwerk GmbH & Co. KG
D-06536 Berga

Prüfgegenstand: 80 mm HOMATHERM Holzfaserdämmplatte holzFlex 040
verdichtete Oberfläche sendeseitig

Prüfaufbau:

- 80 mm HOMATHERM Holzfaserdämmplatte holzFlex 040
verdichtete Oberfläche zum Schallsender
Rohdichte ca. 56 kg/m³
- schallreflektierender Abschluss

Randfugen zum Probenträger luftdicht abgedeckt

Rohr mit Durchmesser 100 mm
Prüfdatum: 09.10.2003

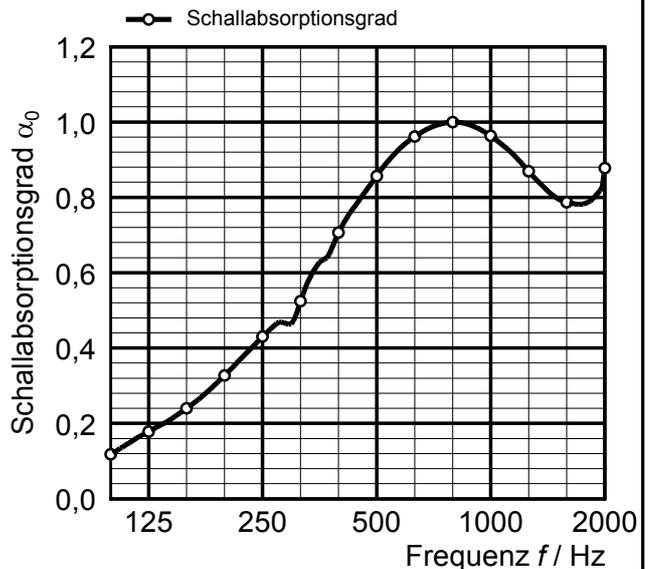
$\Theta = 21,0 \text{ }^\circ\text{C}$
r. h. = 45 %
 $B = 95,1 \text{ kPa}$

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



DAP-PL-2465.10

Frequenz 1/48 Oktave [Hz]	α_0
100	0,12
125	0,18
160	0,24
200	0,33
250	0,43
315	0,52
400	0,71
500	0,86
630	0,96
800	1,00
1000	0,96
1250	0,87
1600	0,79
2000	0,88



MÜLLER-BBM

Planegg, 10.10.2003
Prüfbericht Nr. 39 641/5

Anhang A
Seite 2 von 2

Prüfmittelverzeichnis

Für die Messungen des Schallabsorptionsgrads nach DIN EN ISO 10534-2 und Auswertungen wurden die folgenden Prüfmittel verwendet:

Messgarnitur

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serial-Nr.
Impedanzrohr mit integriertem Lautsprecher	ITA, RWTH Aachen	3M10CM	19994221/1
MF-Messsystem	ITA, RWTH Aachen		V2/96
1/4"-Mikrofon	Brüel & Kjaer	4135	1829234
Impedanzwandler	Brüel & Kjaer	2639	1202007
Batteriespeisegerät	Brüel & Kjaer	2804	1642971
Mess- und Auswertungsprogramm	Müller-BBM	Bau4	Version 1.3