

Fraunhofer-Institut für Bauphysik Stuttgart

Amtlich anerkannte Prüfstelle für die Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile und Bauarten
Institutsleiter: Prof. Dr. F. P. Mechel, Bereich Akustik

IBP-Prüfbericht GS 133/90

Ausfertigung 1

Antragsteller: BOSTIK GmbH
Gattenhöferweg 36
6370 Oberursel

BESTIMMUNG DER LUFTSCHALLDÄMMUNG

einer mit Spritzkork BOSTIK 3070 ausgefüllten Fuge

Der Antragsteller stellt Spritzkork her, der für die Dichtung von Fugen verwendet wird. Er besteht aus feinen Korkteilchen, die mit einer plastischen Masse locker gebunden sind.

Im Laboratorium wurde die Schalldämmwirkung eines solchen Fugenverschlusses überprüft, wobei einmal nur die Füllung des Spaltes mit Spritzkork, zum anderen mit einer einseitig zusätzlich angebrachten PU-Dichtungsmasse BOSTIK 2637 untersucht wurde. Zum Vergleich wurde auch eine Füllung der Fuge mit Mineralwolle überprüft und der Schalldämmung der leeren Fuge gegenübergestellt.

DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN

In die Prüföffnung des Türenprüfstandes wurde zwischen zwei Prüfräumen von je rd. 60 m³ Volumen zwei schalldämmende Trennwandteile so eingebaut, daß eine vertikal verlaufende Fuge freibleib, die folgende Abmessungen hatte:

Höhe:	1950 mm
Breite:	10 mm
Tiefe:	110 mm

Meßwerte:

Messung Nr.	Mitteltemperatur der Probenoberfläche		Mittlere Temperatur- differenz	Mitteltemperatur der Probe	Mittlere Wärmeleit- fähigkeit
	auf der Heizplatten- seite θ_{wm}	auf der Kühlplatten- seite θ_{km}			
-	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	K	$^{\circ}\text{C}$	$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
1	12,4	3,7	8,7	8,1	0,0401
2	29,4	18,5	10,9	24,0	0,0422
3	38,4	27,7	10,7	33,1	0,0434

Wärmeleitfähigkeit:

Wärmeleitfähigkeit bei 10 $^{\circ}\text{C}$ Mitteltemperatur im trockenen Zustand	Zuschlagswert nach Tabelle 1, Zeile 14	$\lambda_{10,\text{tr}}$ mit Zuschlagswert Z	Rechenwert nach DIN 4108
$\lambda_{10,\text{tr}}$	Z	λ_Z	λ_R
$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	-	$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
0,0403	0,10	0,044	-

Der gemessene Wert der Wärmeleitfähigkeit stellt keinen Rechenwert nach DIN 4108 dar. Zur Festsetzung eines Rechenwertes der Wärmeleitfähigkeit ist ein Antrag an das Institut für Bautechnik, Berlin, oder an den Beauftragten der Bundesregierung -Raumordnung, Bauwesen und Städtebau-, Bundesallee 216-218, 1000 Berlin-15, zu stellen.

Dieser Prüfbericht besteht aus 2 Seiten ohne Anlagen.

Stuttgart, den 16. Mai 1990

Bearbeiter

Abteilungsleiter

Institutsleiter

M. Schad

König

Gertis

M. Schad

Dipl.-Phys. N. König

Prof. Dr. Dr. h.c. K. A. Gertis

Auszugsweise Veröffentlichung nur mit
schriftlicher Genehmigung des Fraun-
hofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Die Schalldämmung der Fuge wurde in folgenden Zuständen untersucht:

Fugenzustand	Meßergebnisse in Anlagen-Nr.
Fuge ganz offen	1
Fuge mit Mineralfaserstreifen ausgestopft	2
Fuge mit Spritzkork BOSTIK 3070 gefüllt	3
Fuge mit Spritzkork BOSTIK 3070 gefüllt und auf einer Fugenseite mit PU-Dicht- masse nach DIN 18 540, BOSTIK 2637 etwa 3 mm dick zusätzlich gedichtet (nach 3 Wochen Vulkanisations-Zeit)	4
Maximaldämmung der Prüfanordnung bei völlig geschlossener Fuge	5

Zur Messung der Schalldämmung wurde in einem der beiden Räume Schall (Terzrauschen) erzeugt. Es wurde der Schallpegel im Senderaum und im angrenzenden Empfangsraum bestimmt und daraus das Fugendämmmaß R_{ST} [1] in folgender Weise berechnet:

$$R_{ST} = L_1 - L_2 + 10 \lg A_0/A + 10 \lg l/l_0$$

wobei bedeuten:

- L_1 : mittlerer Schalldruckpegel im Senderaum
- L_2 : mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum
- A : äquivalente Schallabsorptionsfläche (in m^2)
des Empfangsraumes, bestimmt aus Messungen
der Nachhallzeit
- A_0 : Bezugsfläche (= $1 m^2$)
- l : Länge der Fuge
- l_0 : Bezugslänge (1 m)

Das so definierte Fugendämmmaß stellt dasjenige Schalldämmmaß dar, das eine Wandfläche besitzt, bei der je m^2 Wandfläche eine 1 m lange Fuge der untersuchten Art vorhanden ist und wobei die Schallübertragung nur über die Fuge erfolgt.

Von den in Abhängigkeit von der Frequenz gemessenen Werten des Fugendämmmaßes R_{ST} wurde jeweils das "bewertete Fugendämmmaß" $R_{ST,w}$ nach DIN 52 2 10, Teil 4 (1984), berechnet.

[1] K. Gösele: Schalldämmung von Türen
Berichte aus der Bauforschung,
Heft 63, Berlin 1969

MESSERGEBNISSE

Die Werte des Fugendämmmaßes R_{ST} sind für die verschiedenen untersuchten Anordnungen in den beigefügten Anlagen 1 bis 5 in Abhängigkeit von der Frequenz zusammen mit der verschobenen Norm-Bezugskurve in Diagramme eingetragen. Der Einfluß der Grenzdämmung der Prüfanordnung (Anlage 5) auf die Meßwerte ist hierbei berücksichtigt.


Es errechnen sich folgende bewertete Fugendämmmaße $R_{ST,w}$ nach DIN 52 210, Teil 4(1984):

Ausbildung der Fuge	$R_{ST,w}$
leere Fuge	19 dB
mit Mineralfaser ausgefüllt	37 dB
mit Spritzkork BOSTIK 3070	46 dB
mit Spritzkork BOSTIK 3070 und auf einer Seite ca. 3 mm BOSTIK 2637 (nach 3 Wochen Vulkanisationszeit)	49 dB
Maximaldämmung der Prüfanordnung	50 dB.


Durch das Einbringen des Spritzkorkes mit einseitiger Versiegelung ist somit die Schalldämmung gegenüber der leeren Fuge um 30 dB verbessert worden.

Stuttgart, den 04.07.1990
5 Anlagen


Sachbearbeiter:


Dipl.-Ing. S. Koch

Abteilungsleiter:


i.A. Dr. W. Scholl

Institutsleiter:


i.V. Dipl.-Ing. K. Bertsch

Schalldämm-Maß nach DIN 52 210 Teil 3

Fugenschalldämmung

Antragsteller: BOSTIK GmbH, 6370 Oberursel

Baumuster-
prüfung

Anlage 1 zu
GS 133/90

Geometrie der Fuge:

Höhe: 1950 mm

Breite: 10 mm

Tiefe: 110 mm

Ausbildung der Fuge:

leer

Bezeichnung des Verfahrens:

Prüfung DIN 52 210-B3-M-L-P-T

Flächenbezogene Masse ----- kg/m^2

Prüfräume

Volumen: $V_s = 62 \text{ m}^3$, $V_a = 57 \text{ m}^3$

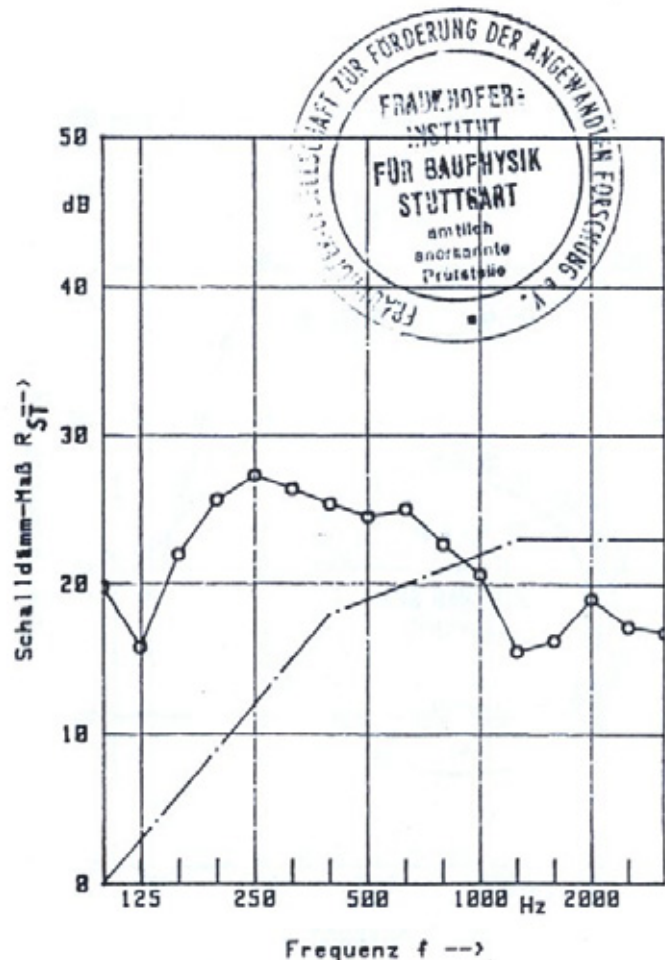
Prüffläche: 2.8 m^2

Zustand: leer

Art: Labor

Bewertetes

Schalldämm-Maß $R_{ST,w} = 19 \text{ dB}$



Prüfschall: Terzrauschen
Empfangsfilter: Terzfilter

Stuttgart, den
04.07.1990

Fraunhofer-Institut für Bauphysik



Institutsleitung: V. K. B e u h

Schalldämm-Maß nach DIN 52 210 Teil 3

Fugenschalldämmung

Antragsteller: BOSTIK GmbH, 6370 Oberursel

Baumuster-
prüfung

Anlage 2 zu
GS 133/90

Geometrie der Fuge:

Höhe: 1950 mm

Breite: 10 mm

Tiefe: 110 mm

Ausbildung der Fuge:

mit Mineralfaserstreifen
voll ausgestopft

Bezeichnung des Verfahrens:

Prüfung DIN 52 210-03-M-L-P-T

Flächenbezogene Masse ----- kg/m²

Prüfräume

Volumen: $V_s = 62 \text{ m}^3$, $V_R = 57 \text{ m}^3$

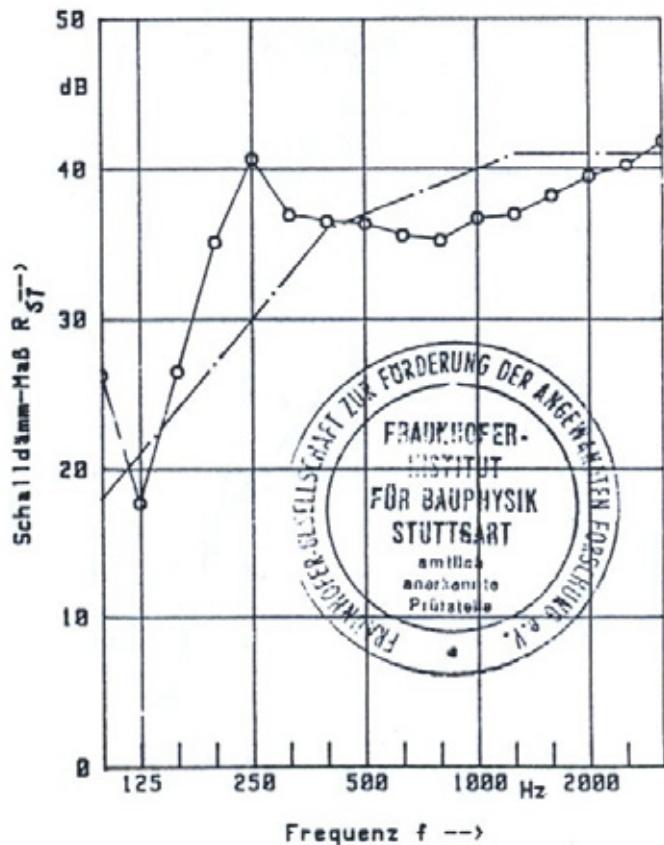
Prüffläche: 2.8 m^2

Zustand: leer

Art: Labor

Bewertetes

Schalldämm-Maß $R_{ST,w} = 37 \text{ dB}$



Prüfschall: Terzrauschen
Empfangsfilter: Terzfilter

Stuttgart, den
04.07.1990

Fraunhofer-Institut für Bauphysik



Institutsleitung: :v.k. Bauch

Schalldämm-Maß nach DIN 52 210 Teil 3

Fugenschalldämmung

Antragsteller: BOSTIK GmbH, 6370 Oberursel

Baumuster-
prüfung

Anlage 3 zu
GS 133/90

Geometrie der Fuge:

Höhe: 1950 mm

Breite: 10 mm

Tiefe: 110 mm

Ausbildung der Fuge:

mit Spritzkork BOSTIK 3070
gefüllt

Bezeichnung des Verfahrens:

Prüfung DIN 52 210-03-M-L-P-T

Flächenbezogene Masse $m' = \dots \text{ kg/m}^2$

Pröfräume

Volumen: $V_1 = 62 \text{ m}^3$, $V_2 = 57 \text{ m}^3$

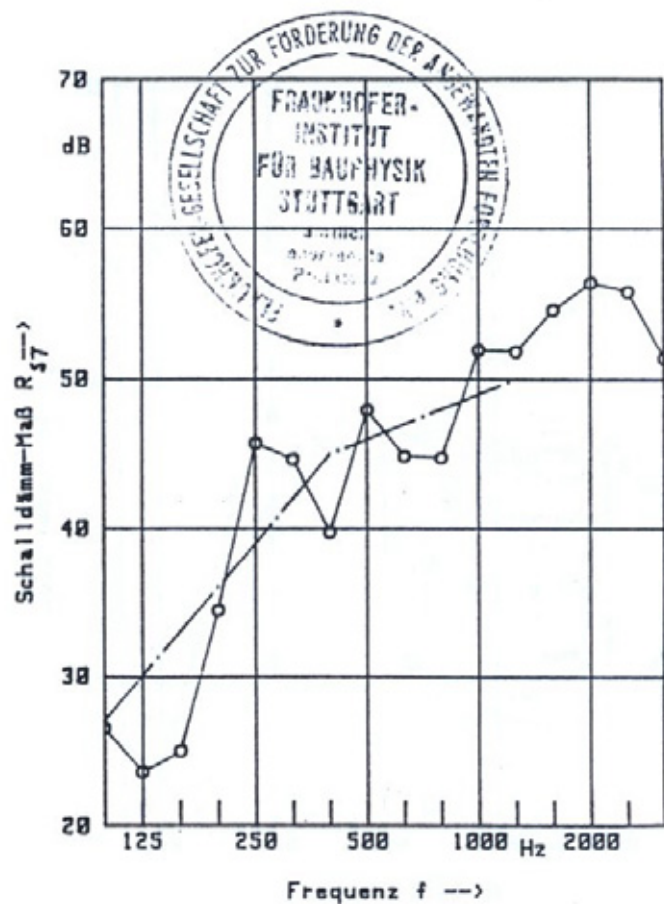
Pröffläche: $2,8 \text{ m}^2$

Zustand: leer

Art: Labor

Bewertetes

Schalldämm-Maß $R_{ST,w} = 46 \text{ dB}$



Prüfschall: Terzrauschen
Empfangsfilter: Terzfilter

Stuttgart, den
04.07.1990

Fraunhofer-Institut für Bauphysik



Institutsleitung: *iv. K. Bensch*

Schalldämm-Maß nach DIN 52 210 Teil 3

Fugenschalldämmung

Antragsteller: BOSTIK GmbH, 6370 Oberursel

Baumuster-
prüfung

Anlage 4 zu
GS 133/90

Geometrie der Fuge:

Höhe: 1950 mm

Breite: 10 mm

Tiefe: 110 mm

Ausbildung der Fuge:

mit Spritzkork BOSTIK 3070 gefüllt und einseitig mit ca. 3 mm dicker PU-Dichtmasse BOSTIK 2637 nach DIN 185 40 zusätzlich versiegelt (nach 3 Wochen Vulkanisationszeit)

Bezeichnung des Verfahrens:

Prüfung DIN 52 210-03-M-L-P-T

Flächenbezogene Masse = ----- kg/m²

Prüfräume

Volumen: $V_s = 62 \text{ m}^3$, $V_a = 57 \text{ m}^3$

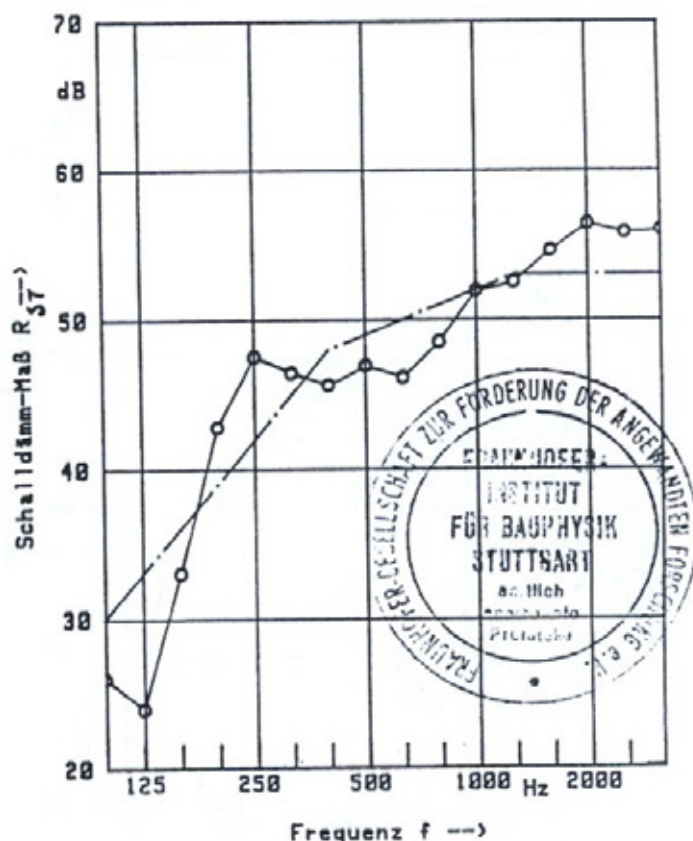
Prüffläche: $2,8 \text{ m}^2$

Zustand: leer

Art: Labor

Bewertetes

Schalldämm-Maß $R_{JT,w} = 49 \text{ dB}$



Prüfschall: Terzrauschen
Empfangsfilter: Terzfilter

Stuttgart, den
04.07.1990

Fraunhofer-Institut für Bauphysik



Institutsleitung: i.v. K. Beulch

Schalldämm-Maß nach DIN 52 210 Teil 3

Fugenschalldämmung

Antragsteller: BOSTIK GmbH, 6370 Oberursel

Baumuster-
prüfung

Anlage 5 zu
GS 133/90

Geometrie der Fuge:

Höhe: 1950 mm

Breite: 10 mm

Tiefe: 110 mm

Ausbildung der Fuge:

mit Spritzkork BOSTIK 3070 gefüllt und einseitig mit ca. 3 mm dicker PU-Dichtmasse BOSTIK 2637 nach DIN 185 40 zusätzlich versiegelt (nach 3 Wochen Vulkanisationszeit) beidseitig zusätzlich mit ca. 20 mm dauerplastischer Dichtmasse verstärkt.

(Grenzdämmung der Prüfanordnung)

Bezeichnung des Verfahrens:

Prüfung DIN 52 210-03-M-L-P-T

Flächenbezogene Masse = kg/m^2

Prüfräume

Volumen: $V_s = 62 \text{ m}^3$, $V_R = 57 \text{ m}^3$

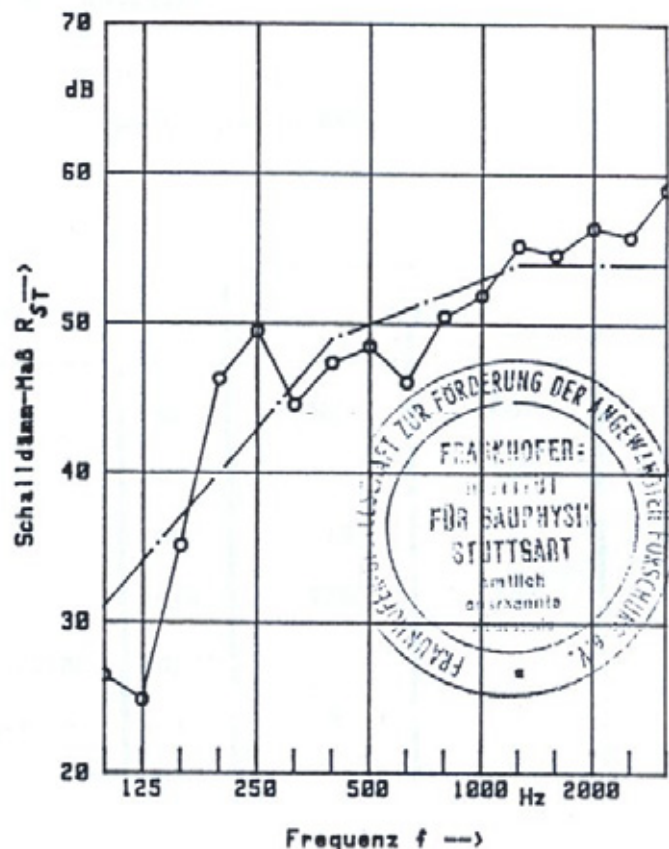
Prüffläche: $2,8 \text{ m}^2$

Zustand: leer

Art: Labor

Bewertetes

Schalldämm-Maß $R_{ST,w} = 50 \text{ dB}$



Prüfschall: Terzrauschen
Empfangsfilter: Terzfilter

Stuttgart, den
04.07.1990

Fraunhofer-Institut für Bauphysik



Institutsleitung: : V. K. B. e. L. h.

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Bereich Wärme / Klima

Institutsleiter: Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. Karl A. Gertis

Amtlich anerkannte Prüfstelle für die Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile und Bauarten - Forschung, Prüfung und Beratung auf dem Gebiet der Bauphysik

P1-117/1990

WÄRMELEITFÄHIGKEIT NACH DIN 52 612
-Ausgabe September 1979 und Juni 1984-

Antragsteller: Fa. BOSTIK
Gattenhöferweg 36
6370 Oberursel

Geprüftes Material: Dichtungsmasse aus Korkschat mit elastischem Bindemittel
Bezeichnung: "BOSTIK 3070 Spritzkork"

Probenentnahme: Obersandt durch Antragsteller.

Prüfgerät: 500 mm-Gerät für das Zweiplattenverfahren nach DIN 52 612, Teil 1.

Angaben über die Probe:

		Probe	
		1	2
Länge	mm	486	487
Breite	mm	484	485
Dicke im eingebauten Zustand	mm	19	19
Rohdichte im trockenen Zustand	kg/m ³	146	143
Flächenbezogene Masse im trockenen Zustand	kg/m ²	-	-
Massebezogener Feuchtegehalt beim Versuch	%	0	0

Trocknungstemperatur: 40 °C

Trocknungsart: Trockenschrank mit Luftumwälzung