

Nachweis Fugenschalldämmung von Füllstoffen

Prüfbericht 167 28599U

Dieser Prüfbericht ist eine Umschreibung des Prüfberichtes Nr. 167 27747 vom 23. Januar 2004 auf den neuen Auftraggeber und dessen Produktbezeichnung des geprüften Gegenstandes.



Auftraggeber **Adolf Würth GmbH & Co. KG**
Reinhold-Würth-Straße 12-16

74653 Künzelsau

Grundlagen

ift Richtlinie SC-01 „Bestimmung des Fugenschalldämmmaßes“ 2002

Darstellung



Verwendungshinweise

Das Verfahren ist zum Vergleich von Bauprodukten zur Abdichtung (z.B. Dichtungen, Füllstoffe zur Abdichtung von Fugen) geeignet. Die Messergebnisse können zur Abschätzung des Transmissionsgrades τ_e nach DIN EN 12354-3 Anhang B herangezogen werden. Die rechnerische Berücksichtigung der Fugenschalldämmung bei der Bestimmung der Gesamtschalldämmung ersetzt jedoch nicht den Nachweis für eine Gesamtkonstruktion.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper. Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“. Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Prüfbericht umfasst insgesamt 8 Seiten
1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Einzelergebnisse
Messblatt (2 Seiten)

Produkt	Zähplastischer Spritzkork
Bezeichnung	Dispersions-Spritzkork Absobon

Bewertetes Fugenschalldämm-Maß $R_{ST,w}$ Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}



Ergebnisse nach Tabelle 1

ift Rosenheim
16. Juli 2004

Ulrich Sieberath
Institutsleiter

i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Zähplastischer Spritzkork
Hersteller*	ursprünglicher Hersteller dem ift bekannt.
Hersteldatum	13. Januar 2004 (Erstellung der Prüfkörper)
Produktbezeichnung	Dispersions-Spritzkork Absobon
Abmessung	
Fugenlänge l	1200 mm
Fugentiefe t	100 mm
Fugenbreite b	100 mm, davon 80 mm Spritzkork
Fugenabdeckung	Variante 1: ohne Abdeckung Variante 2: beidseitig mit elastischem Dichtstoff Typ BOSTIK 2720 abgedichtet
Aushärtezeit	Spritzkork: 1 Woche Elastischer Dichtstoff: 5 Tage

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet).

1.2 Einbau in den Prüfstand

Die Messung des Fugenschalldämm-Maßes R_{ST} erfolgte in einer mobilen Fugenmessanordnung (siehe Bild 1 und 2). Diese mobile Messapparatur besteht aus einem hochschalldämmenden Einbauelement aus Metall-Profilen und Bondablech mit Einschub-Kassetten; die Profile sind mit Sand gefüllt. In den Einschub-Kassetten können die unterschiedlichsten Fugen mit variabler Fugenbreite b dargestellt werden (Bild 1).

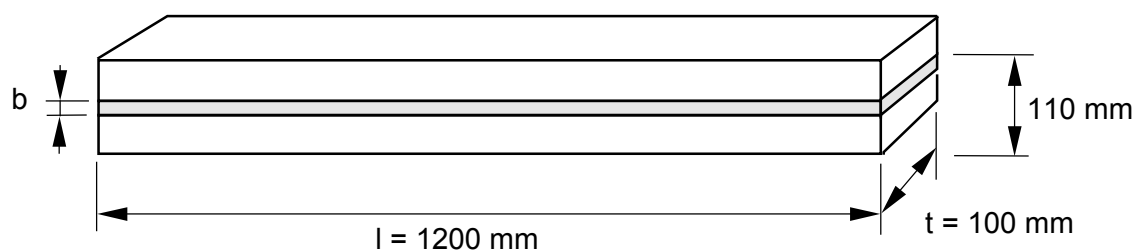


Bild 1 Einschub-Kassetten

Diese Einschub-Kassetten wurden vom **ift** 1 Woche vor dem Prüftermin mit dem zu prüfenden Füllstoff nach Angaben des Herstellers angefertigt. Nach Aushärtung wurden die Kassetten in den hochschalldämmenden Rahmen (Bild 2) eingebaut, der in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes nach DIN EN ISO 140-1 : 1998-03 montiert wurde. Die Anschlussfugen zur Prüföffnung wurden mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau abgedichtet.

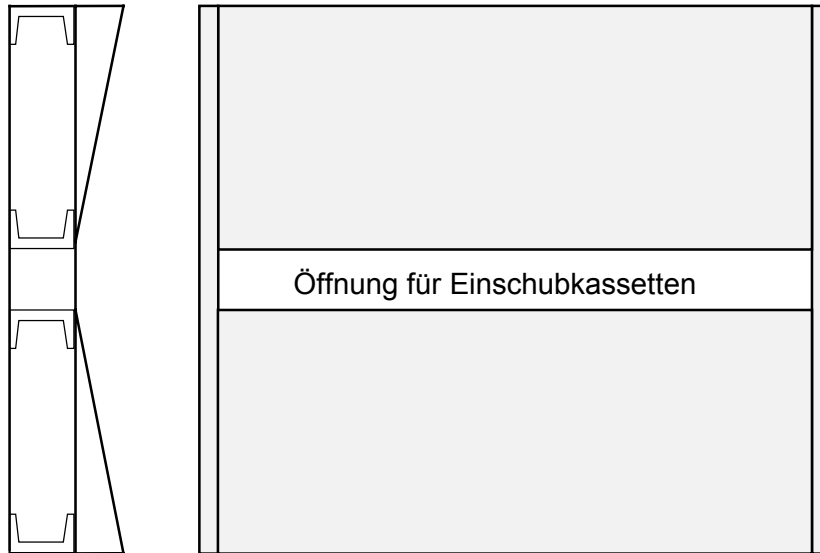


Bild 2 Fugenprüfstandsanordnung (hochschalldämmendes Element)



Bild 3 Foto des eingebauten Elementes (erstellt vom ift)

1.3 Probekörperdarstellung

Der Probekörper ist in Bild 1 dargestellt und im Messblatt skizziert.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den ursprünglichen Auftraggeber. Die Einschubkassetten wurden nach der Gebrauchsanleitung des Herstellers vom **ift** mit dem zu prüfenden Füllstoff gefüllt.

Anzahl	2 Kassetten
Anlieferung	18. Dezember 2003 durch den ursprünglichen Auftraggeber
Registriernummer	16317

2.2 Verfahren

Grundlagen	ift Richtlinie SC-01/2:2002-09 „Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes“
------------	---

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau UA DIN 4109 Beiblatt 1 00.71.02.

Randbedingungen	Entsprechen den Angaben in der Richtlinie.
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 2 Messungen von 2 Lautsprecher- und 2 Mikrofonpositionen (insgesamt 8 Messungen).
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone
Messgleichung	$R_{ST} = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S_N \cdot l}{A \cdot I_N} \text{ dB}$

LEGENDE

R_{ST}	Fugenschalldämm-Maß in dB
L_1	Schallpegel im Senderraum in dB
L_2	Schallpegel im Empfangsraum in dB
l	Fugenlänge in m
S_N	Bezugsfläche (1 m ²)
I_N	Bezugslänge (1 m)
A	Äquivalente Absorptionsfläche in m ²
V	Volumen des Empfangsraumes in m ³
T	Nachhallzeit in s

Das Fugenschalldämm-Maß ist vergleichbar einem Schalldämm-Maß, das eine Bauteilfläche besitzt, bei dem je m² Fläche eine 1 m lange Fuge vorhanden ist, wobei die Schallübertragung nur über die Fuge erfolgt.

Kombiniert man die Fuge mit einem Bauteil (z. B. Fenster mit der Fläche S und dem Schalldämm-Maß R) und nimmt an, dass die Bauteilfläche S >> als die Öffnungsfläche der Fuge S (= b · l, b = Fugenbreite) ist, so erhält man mit der zugehörigen Fugenlänge l das resultierende Schalldämm-Maß R_{res} nach der Beziehung:

$$R_{res} = -10 \log \left(10^{\frac{R}{10}} + \frac{l}{S} \cdot 10^{\frac{R_{ST}}{10}} \right) \text{ dB}$$

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller	Nr.
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper	17848*
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper	18326* / 18327*
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper	15108* / 15248*
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper	17413*
Lautsprecher Dodekaeder	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper	22837**/ 22294**
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper	22227**
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper	22253** / 22254**

*Geräte-Nummer lt. Eichschein bzw. Kalibrierschein

** ift Gerätenummer

2.4 Prüfdurchführung

Datum 20. Januar 2004
 Prüfer Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Fugenschalldämm-Maßes R_{ST} des untersuchten Füllstoffes sind in ein Diagramm der beigefügten Messblätter (Anlage) in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet. Daraus errechnet sich das bewertete Fugenschalldämm-Maß R_{ST,w}(C;C_{tr}), bezogen auf eine Fugenlänge l = 1,20 m, in Anlehnung an DIN EN ISO 717 Teil 1 (Ausgabe 01/1997) für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz. In das Kurvendiagramm wurde jeweils auch die Grenzschalldämmung der Prüfanordnung (bezogen auf l = 1,20 m) eingezeichnet mit einem bewerteten Maximalschalldämm-Maß

$$R_{ST,w \max} (C; C_{tr}) = 59 (-2; -6) \text{ dB}$$

Die bewerteten Fugenschalldämm-Maße sind für die verschiedenen Fugenanordnungen in der Tabelle 1 wiedergegeben:

Tabelle 1 Messergebnisse, Fugentiefe $t = 100$ mm

bewertetes Fugenschalldämm-Maß $R_{ST,w} (C;C_{tr})$ in dB	Art der Maßnahmen, Bemerkungen
59 (-2;-6)	Maximaldämmung
45 (-2;-1)	Fugenbreite 10 mm, gefüllt mit BOSTIK 3071
59 (-2;-6)	Fugenbreite 10 mm, gefüllt mit BOSTIK 3071 und beidseitig mit elastischem Dichtstoff Typ BOSTIK 2720 abgedichtet

In das Diagramm wurde jeweils die Maximaldämmung der Prüfanordnung eingezeichnet. Zum Teil liegen die ermittelte Fugenschalldämm-Maß im Bereich der Maximaldämmung, in diesen Fällen sind die so ermittelten Werte Minimalwerte. Eine rechnerische Korrektur der Maximaldämmung wurde nicht vorgenommen.

Anmerkung

Das Verfahren ist zum Vergleich von Bauprodukten zur Abdichtung (z.B. Dichtungen, Füllstoffe zur Abdichtung von Fugen) geeignet. Die Messergebnisse können zur Abschätzung des Transmissionsgrades τ_e nach DIN EN 12354-3 Anhang B herangezogen werden. Die rechnerische Berücksichtigung der Fugenschalldämmung bei der Bestimmung der Gesamtschalldämmung ersetzt jedoch nicht den Nachweis für eine Gesamtkonstruktion.

Für praktische Fälle, also die Kombination der Schalldämmung eines Fensters mit der Fugenschalldämmung in einer konkreten Fensternische ist zu beachten:

- a) aus physikalischen Gründen ist im Bereich von Ecken und Kanten das Fugenschalldämm-Maß um etwa -3 dB zu korrigieren;
- b) die aktuelle Dicke des Fensterrahmenprofils (Fugentiefe t) ist anzupassen und führt zu einer Korrektur von -1 dB bis -2 dB.

Fugenschalldämm-Maß nach

ift Richtlinie SC 01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes

Auftraggeber Adolf Würth GmbH & Co. KG, 74653 Künzelsau

Produktbezeichnung Dispersions-Spritzkork Absobon



Messblatt 1

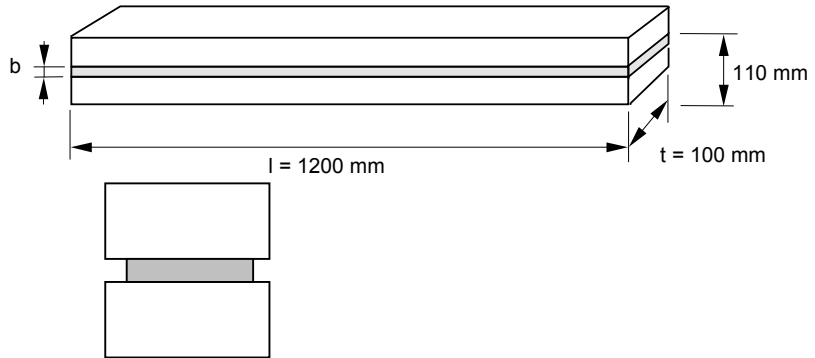
Skizze und Querschnitt der Messanordnung

Prüfgegenstand

Zähplastischer Spritzkork

Fugengeometrie:

Länge l 1200 mm
 Breite b 100 mm
 Tiefe t 100 mm, davon 80 mm Spritzkork



(Nicht Maßstabgerecht)

Prüfdatum 20. Januar 2004

Prüflänge 1,20 m

Prüfstandstrennwand
 Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume

$$V_S = 109,9 \text{ m}^3$$

$$V_E = 101,3 \text{ m}^3$$

Maximales Fugenschalldämmmaß

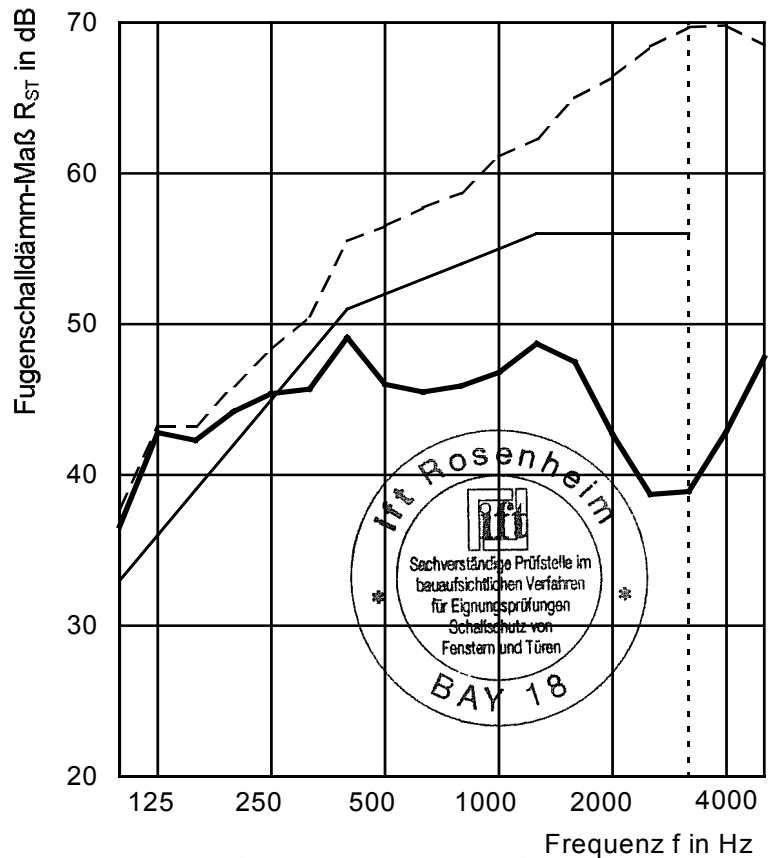
$$R_{ST,w,max} = 59 \text{ dB (bezogen auf Prüflänge)}$$

Einbaubedingungen

Einbau der Kassette in ein
 hochschalldämmendes Element.

Klima in den Prüfräumen 20°C / 50 % RF

- Bezugskurve
- Messkurve
- - - Maximaldämmung
- Frequenzbereich entspr. der Bezugskurve nach EN ISO 717-1



R_{ST,w} aus Diagramm R(f)

Bewertetes Fugenschalldämmmaß,
 Bewertung nach EN ISO 717-1

$$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 45 (-2; -1) \text{ dB}$$

Prüfbericht Nr.: 167 28599U

ift Rosenheim
 16. Juli 2004

Bernd Saß
 i. A. Bernd Saß
 Prüfstellenleiter



Fugenschalldämm-Maß nach

ift Richtlinie SC 01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber Adolf Würth GmbH & Co. KG, 74653 Künzelsau

Produktbezeichnung Dispersions-Spritzkork Absobon

Messblatt 2

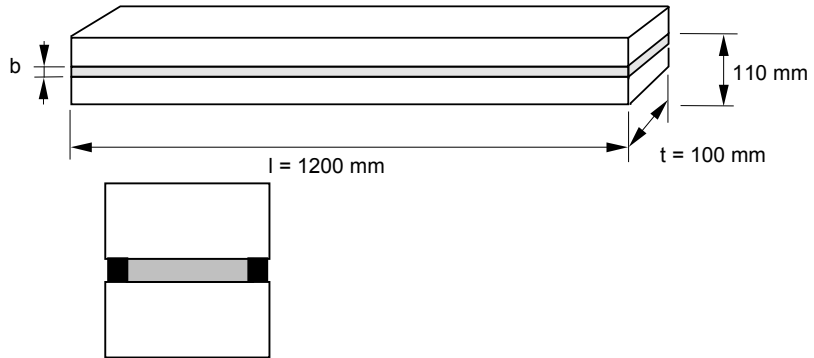
Skizze und Querschnitt der Messanordnung

Prüfgegenstand

Zähplastischer Spritzkork
beidseitig mit elastischem Dicht-
stoff Typ BOSTIK 2720 abge-
dichtet

Fugengeometrie:

Länge l 1200 mm
Breite b 100 mm
Tiefe t 100 mm, davon 80 mm
Spritzkork



(Nicht Maßstabgerecht)

Prüfdatum 20. Januar 2004

Prüflänge 1,20 m

Prüfstandstrennwand
Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume

$$V_S = 109,9 \text{ m}^3$$

$$V_E = 101,3 \text{ m}^3$$

Maximales Fugenschalldämmmaß

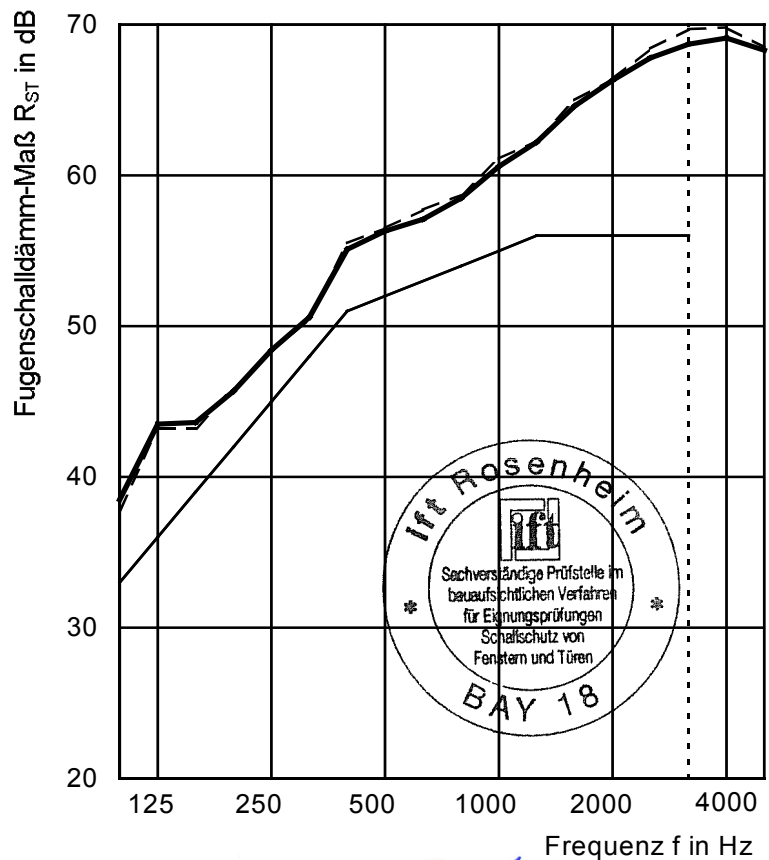
$$R_{ST,w,max} = 59 \text{ dB (bezogen auf Prüflänge)}$$

Einbaubedingungen

Einbau der Kassette in ein
hochschalldämmendes Element.

Klima in den Prüfräumen 20°C / 50 % RF

- Bezugskurve
- Messkurve
- - - Maximaldämmung
- Frequenzbereich entspr. der Bezugskurve nach EN ISO 717-1



R_{ST,w} aus Diagramm R(f)

Bewertetes Fugenschalldämmmaß,
Bewertung nach EN ISO 717-1

$$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 59 (-2; -6) \text{ dB}$$



Prüfbericht Nr.: 167 28599U

ift Rosenheim
16. Juli 2004

Bernd Saß
i. A. Bernd Saß
Prüfstellenleiter