

# Nachweis

## Fugenschalldämmung von Füllstoffen

Prüfbericht 167 42145/Z1



Auftraggeber **fischerwerke GmbH & Co. KG**  
Otto-Hahn-Str. 15  
  
79211 Denzlingen

Produkt	1-K Montageschaum
Bezeichnung	fischer Schnell-Montageschaum B2 PU 1/500, PU 1/750 fischer Rapid Installation Foam B2 PU 1/500, PU 1/750
Rohdichte	17 g/l
Fugenbreite	20 mm
Besonderheiten	-/-

### Grundlagen

ift Richtlinie SC-01 „Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes“ 2002  
Dieser Prüfbericht ist eine Umschreibung des Prüfberichtes Nr. 167 31008/Z1 vom 04. Januar 2006 auf den neuen Auftraggeber und dessen Produktbezeichnung des geprüften Gegenstandes.  
Der Hersteller ist im ift unter der Nr. 6034901 hinterlegt.

### 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  $\tau_e$  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 Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“.  
Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

### Inhalt

Der Prüfbericht umfasst insgesamt 7 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse
- 4 Verwendungshinweise Messblatt (1 Seite)

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



$$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 61 (-1; -3) \text{ dB}$$

ift Rosenheim  
13. Januar 2010

*J. Heninger*

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
Prüfstellenleiter  
ift Schallschutzzentrum

*Bernd Saß*

Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)  
Stv. Prüfstellenleiter  
ift Schallschutzzentrum



LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH  
- das Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim

Geschäftsführer:  
Dr. Jochen Peichl  
Ulrich Sieberath

Lackermannweg 26  
D-83071 Stephanskirchen

Tel. +49 (0)8031/261-2250  
Fax: +49 (0)8031/261-2508  
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14822

Sparkasse Rosenheim  
Kto. 500 434 626  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18

DAP-PL-0808.99  
Sachverständige Prüfstelle Gruppe I  
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

## 1 Gegenstand

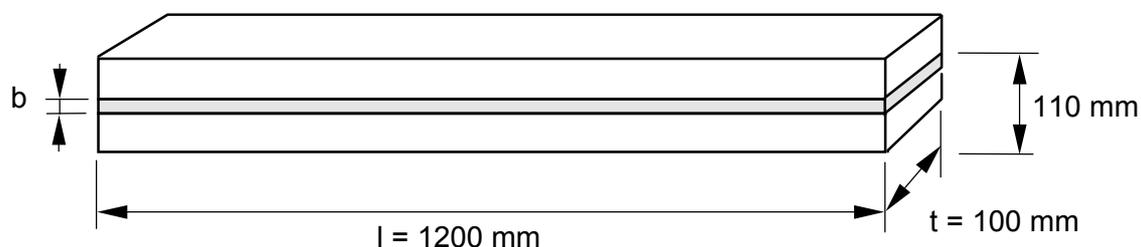
### 1.1 Probekörperbeschreibung

<b>Produkt</b>	1-K Montageschaum
Hersteller*	Der Hersteller ist im ift unter der Nr. 6034901 hinterlegt.
Herstelldatum*	17.10.2005
Probennahme	PROD.17.10.05 14:02 (Kennzeichnung auf der Dose)
Erstellung der Prüfkörper	2. Januar 2006
Produktbezeichnung	fischer Schnell-Montageschaum B2 PU 1/500, PU 1/750 fischer Rapid Installation Foam B2 PU 1/500, PU 1/750
Abmessung	
Fugenlänge l	1200 mm
Fugentiefe t	100 mm
Fugenbreite b	20 mm
Fugenabdeckung	ohne Abdeckung
Zustand	Beidseitig abgeschnitten
Aushärtezeit	1 Tag
Rohdichte	17 g/l

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

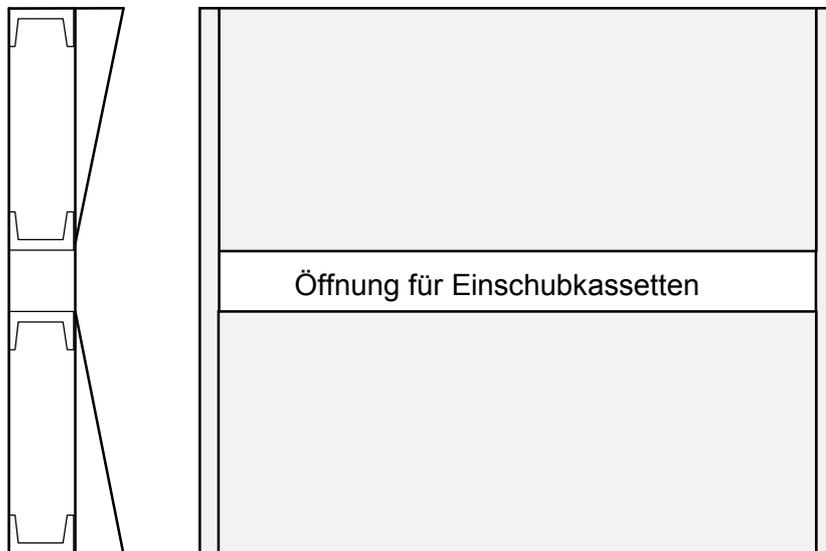
### 1.2 Einbau in den Prüfstand

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 Bondalblech mit Einschub-Kassetten; die Profile der Einschubkassetten 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 Schallschutzzentrum 1 Tag vor dem Prüftermin mit dem zu prüfenden Füllstoff nach Angaben des Herstellers angefertigt. Nach Aushärtung wurde der Füllstoff abgeschnitten und die Kassetten in den hochschalldämmenden Rahmen (Bild 2) eingebaut, der in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes (Z-Wand) nach DIN EN ISO 140-1 : 2005-03 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 Schallschutzzentrum)

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

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

Anzahl	1
Anlieferung	14. Dezember 2005 durch den ursprünglichen Auftraggeber per Post
Registriernummer	19342

## 2.2 Verfahren

Grundlagen	<b>ift</b> Richtlinie SC-01/2:2002-09 „Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes“
Randbedingungen	Entsprechen den Angaben in der Richtlinie.
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen
Prüfrauschen	Terzrauschen
Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel $L_2$ gemäß DIN EN ISO 140-3 : 2005 Abschnitt 6.5 rechnerisch korrigiert.
Maximaldämmung	Die Maximaldämmung der Prüfanordnung ist im Bereich der Messergebnisse. Damit stellen die Messergebnisse Minimalwerte dar. Eine rechnerische Korrektur mit der Maximaldämmung wurde nicht vorgenommen.
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 2 Messungen von 2 Lautsprecher- und 3 Mikrofonpositionen (insgesamt 12 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	$R_{ST} = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S_N \cdot l}{A \cdot l_N} \text{ dB}$

### 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 <sup>2</sup> )
$l_N$	Bezugslänge (1 m)
$A$	Äquivalente Absorptionsfläche in m <sup>2</sup>
$V$	Volumen des Empfangsraumes in m <sup>3</sup>
$T$	Nachhallzeit in s

Das Fugenschalldämm-Maß ist vergleichbar einem Schalldämm-Maß, das eine Bauteilfläche besitzt, bei dem je m<sup>2</sup> 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  $S \gg$  als die Öffnungsfläche der Fuge ( $b \cdot l$ ,  $b$  = 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
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 840	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Vorverstärker	Typ 1201	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofonkapseln	Typ 1220	Fa. Norsonic-Tippkemper
Kalibrator	Typ 1251	Fa. Norsonic-Tippkemper
Lautsprecher Dodekaeder	Eigenbau	-
Verstärker	Typ E120	Fa. FG Elektronik
Mikrofon-Schwenkanlage	Eigenbau / Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper

### 2.4 Prüfdurchführung

Datum 3. Januar 2006  
 Prüflingenieur 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 Maximalschalldämmung der Prüfanordnung (bezogen auf  $l = 1,20$  m) eingezeichnet mit einem bewerteten Maximalschalldämm-Maß  $R_{ST,w \max}(C;C_{tr}) = 62 (-1;-4)$  dB.

Die ermittelten Fugenschalldämm-Maße liegen im Bereich der Maximalschalldämmung, in diesen Fällen sind die so ermittelten Werte Minimalwerte. Eine rechnerische Korrektur der Maximaldämmung wurde nicht vorgenommen.

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
62 (-1;-4)	Maximaldämmung
61 (-1;-3)	Fugenbreite 20 mm, gefüllt mit fischer Schnell-Montageschaum B2 PU 1/500, PU 1/750 fischer Rapid Installation Foam B2 PU 1/500, PU 1/750

## 4 Verwendungshinweise

### Allgemeine Hinweise:

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  $\tau_e$  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.
- c) die Füllung in konkreten Fensternischen und Ecken ergibt durch die Verarbeitung erfahrungsgemäß Schwachpunkte in Ecken und schlecht zugänglichen Stellen

Daraus resultiert, dass die gemessenen Fugenschalldämm-Maße für die Praxis

- a) entweder um  $-4$  dB zu korrigieren oder
- b) durch zusätzliche Abdichtung mit vorkomprimiertem Dichtband mit oder ohne Verleisung oder elastischem Dichtstoff mit Hinterfüllschnur zu erhöhen sind.

### Anmerkung zur Übertragung der Messergebnisse

Aus der Labor- Prüferfahrung des **ift** Schallprüfzentrums muss für ein Fenster mit der Fläche  $1,82 \text{ m}^2$  und einer vollständig ausgefüllten Bauanschlussfuge ohne zusätzliche Abdichtung mit einer Fugenlänge  $l = 5,5 \text{ m}$  (Laborbedingungen) bei Schalldämm-Maßen des Fensters  $R_{w,Fe} \geq 40 \text{ dB}$  mit folgendem Abschlag gerechnet werden:

$$R_{w,res} = R_{w,Fe} - 2 \text{ dB.}$$

Die Korrektur von  $-2$  dB kann entfallen, wenn zusätzlich beidseitig abgedichtet wird. Bei Fenstern mit  $R_{w,Fe} \geq 48 \text{ dB}$  muss mit höheren Abschlägen gerechnet werden.

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
13. Januar 2010

# Fugenschalldämm-Maß nach ift Richtlinie SC-01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber: fischerwerke GmbH & Co. KG, 79211 Denzlingen

Produktbezeichnung fischer Schnell-Montageschaum B2 PU 1/500, PU 1/750  
fischer Rapid Installation Foam B2 PU 1/500, PU 1/750

## Aufbau des Probekörpers

1-K Montageschaum

Fugengeometrie

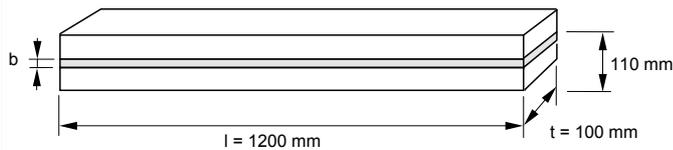
Länge l 1200 mm

Tiefe t 100 mm

Breite b 20 mm

Rohdichte 17 g/l

## Skizze der Messanordnung



Prüfdatum 3. Januar 2006

Prüflänge l 1,2 m

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume  $V_S = 101 \text{ m}^3$   
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

Maximales Fugenschalldämm-Maß

$R_{ST,w,max} = 62 \text{ dB}$  (bezogen auf die Prüflänge)

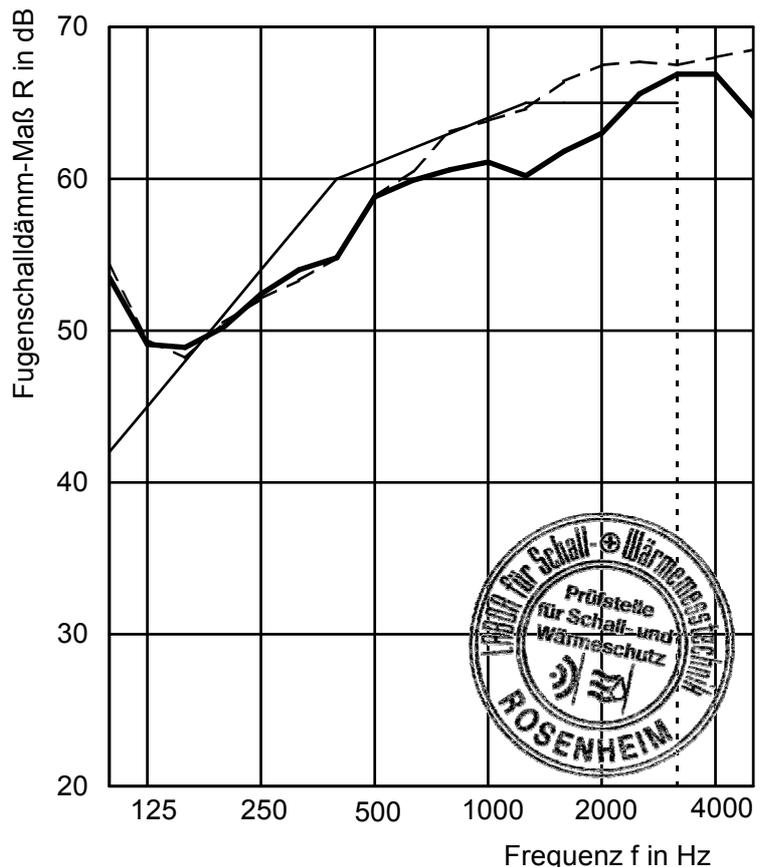
Einbaubedingungen

Einbau der Kassette in ein hochschalldämmendes Element.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 32 % RF

f in Hz	$R_{ST}$ in dB
100	53,5
125	49,1
160	48,9
200	50,2
250	52,4
315	54,0
400	54,8
500	58,8
630	59,9
800	60,6
1000	61,1
1250	60,2
1600	61,8
2000	63,0
2500	65,6
3150	66,9
4000	66,9
5000	64,1

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



Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

$R_{ST,w}(C;C_{tr}) = 61 (-1;-3) \text{ dB}$   $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$ ;  $C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 167 42145/Z1

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
13. Januar 2010

*J. Hessinger*  
Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
Prüfstellenleiter