

Nachweis

Fugenschalldämmung von Füllstoffen

Prüfbericht 167 44010/Z2



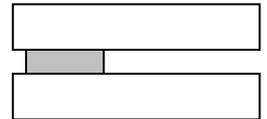
Auftraggeber **Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH**
Hiltistr. 6
86916 Kaufering

Produkt	Ein vorkomprimiertes Dichtband
Bezeichnung	Fugendichtungsband CS-JST 600
Fugeneinsatzbereich	10-18 mm (Herstellerangabe)
Breite des Dichtbandes	30 mm
Besonderheiten	-/-

Grundlagen

ift Richtlinie SC-01 „Bestimmung des Fugenschalldämmmaßes“ 2002
Dieser Prüfbericht ist eine Umschreibung des Prüfberichtes Nr. 167 37188/Z2 vom 30. Oktober 2008 auf den neuen Auftraggeber und dessen Produktbezeichnung des geprüften Gegenstandes. Der Hersteller ist im ift unter der Nr. 7044716 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 τ_e nach 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 8 Seiten

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

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



$$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 42 (-1; -1) \text{ dB}$$

Ermittelt für 12 mm Fugenbreite

ift Rosenheim
20. August 2010

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter
Bauphysik

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



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 PUZ-Stelle: BAY 18

Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Ein vorkomprimiertes Dichtband
Erstellung der Prüfkörper	16. Oktober 2008
Produktbezeichnung	Fugendichtungsband CS-JST 600
Fugeneinsatzbereich	10-18 mm (Herstellerangabe)
Abmessung der Fuge	
Fugenlänge l	1200 mm
Fugentiefe t	100 mm
Fugenbreite b	12 mm
Fugenabdeckung	ohne Abdeckung
Breite des Dichtbandes	30 mm
Konditionierungszeit	13 Tage
Komprimierungsgrad	13% (bezogen auf 90 mm Enddicke im frei expandierten Zustand)

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 Bondablech 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).

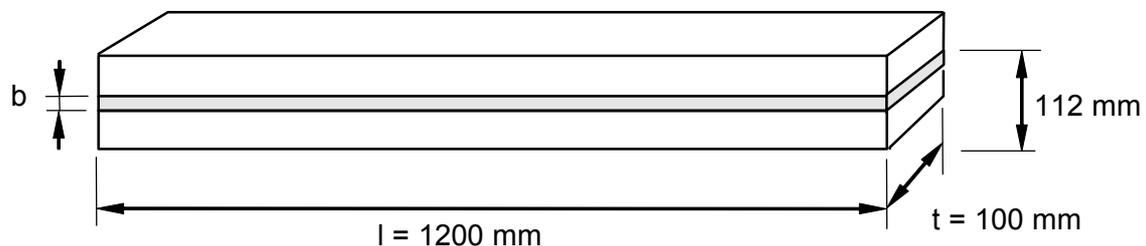


Bild 1 Einschub-Kassetten

Diese Einschub-Kassetten wurden vom **ift** Schallschutzzentrum und einem Mitarbeiter des Herstellers 13 Tage 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 EN ISO 140-1 : 2005-03 montiert wurde. Die Anschlussfugen zur Prüföffnung wurden mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit elastischem Dichtstoff abgedichtet.

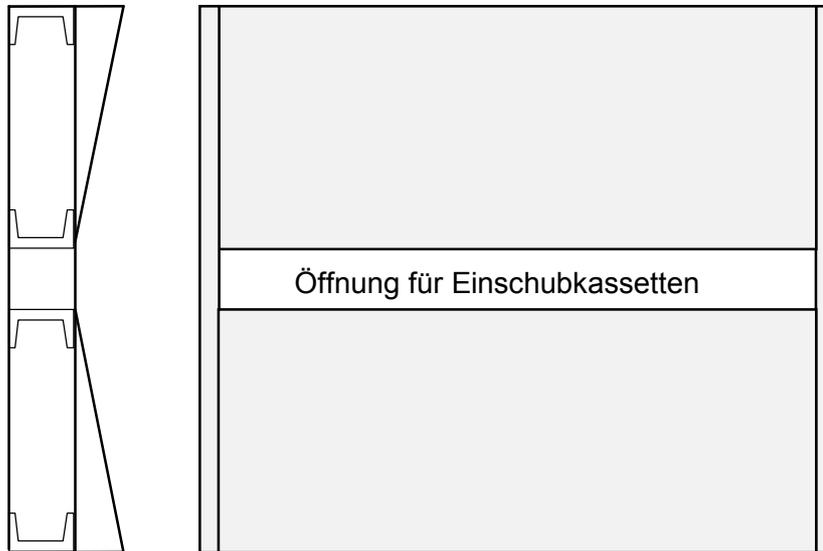


Bild 2 Fugenprüfstandsanordnung (hochschalldämmendes Element)



Bild 3 Foto des eingebauten Elementes (erstellt vom ift Schallschutzzentrum)

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den ursprünglichen Auftraggeber. Die Einschubkassetten wurden nach der Gebrauchsanleitung des Herstellers mit dem zu prüfenden Füllstoff gefüllt.
Anzahl	1
Hersteller	Der Hersteller ist im ift unter der Nr. 7044716 hinterlegt.
Herstellwerk	Das Herstellwerk ist im ift unter der Nr. 7044716 hinterlegt.
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	KW 29/2008
Produktionslinie	1 142 829
Verantwortlicher Bearbeiter	Der verantwortliche Bearbeiter ist im ift unter der Nr. 8008195 hinterlegt.
Anlieferung am ift	16. Oktober 2008 durch den ursprünglichen Auftraggeber per Paketdienst
ift-Registriernummer	24831/1

2.2 Verfahren

Grundlagen	ift 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	Rosa Rauschen
Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Fremdgeräuschpegel	Der Fremdgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß EN 20140-3:1995 + A1:2004 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
- L₁ Schallpegel im Senderraum in dB
- L₂ Schallpegel im Empfangsraum in dB
- l Fugenlänge in m
- S_N Bezugsfläche (1 m²)
- l_N Bezugslänge (1 m)
- A Äquivalente Absorptionsfläche in m²
- V Volumen des Empfangsraumes in m³
- 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 (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
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

Das ift Schallschutzzentrum nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im Januar 2007. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 24842, wurde am 16. September 2008 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2010.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 29. Oktober 2008
 Prüfenieur 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 EN ISO 717 - 1 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 $R_{ST,w \max}(C;C_{tr}) = 62 (-2;-5)$ 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
62 (-2;-5)	Maximaldämmung
42 (-1;-1)	Fugenbreite 12 mm, gefüllt mit Fugendichtungsband CS-JST 600

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 τ_e nach 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:

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

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

- entweder um -4 dB zu korrigieren oder
- durch zusätzliche Abdichtung mit 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 m² und einer vollständig ausgefüllten Bauanschlussfuge ohne zusätzliche Abdichtung mit einer Fugenlänge $l = 5,5$ m (Laborbedingungen) bei Schalldämm-Maßen des Fensters $R_{w,Fe} \geq 40$ 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 $R_{w,Fe} \geq 48$ dB muss mit höheren Abschlägen gerechnet werden.

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
20. August 2010

Fugenschalldämm-Maß nach ift Richtlinie SC-01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber: Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH, 86916 Kaufering

Produktbezeichnung Fugendichtungsband CS-JST 600

Aufbau des Probekörpers

Ein vorkomprimiertes Dichtband

Fugengeometrie

Länge l 1200 mm

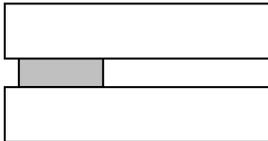
Tiefe t 100 mm

Breite b 12 mm

Komprimierungsgrad 13%

Skizze der Messanordnung

Dichtbänder grau dargestellt (nicht Maßstabgerecht)



Prüfdatum 29. Oktober 2008

Prüflänge l 1,2 m

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume $V_S = 104 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

Maximales Fugenschalldämm-Maß

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

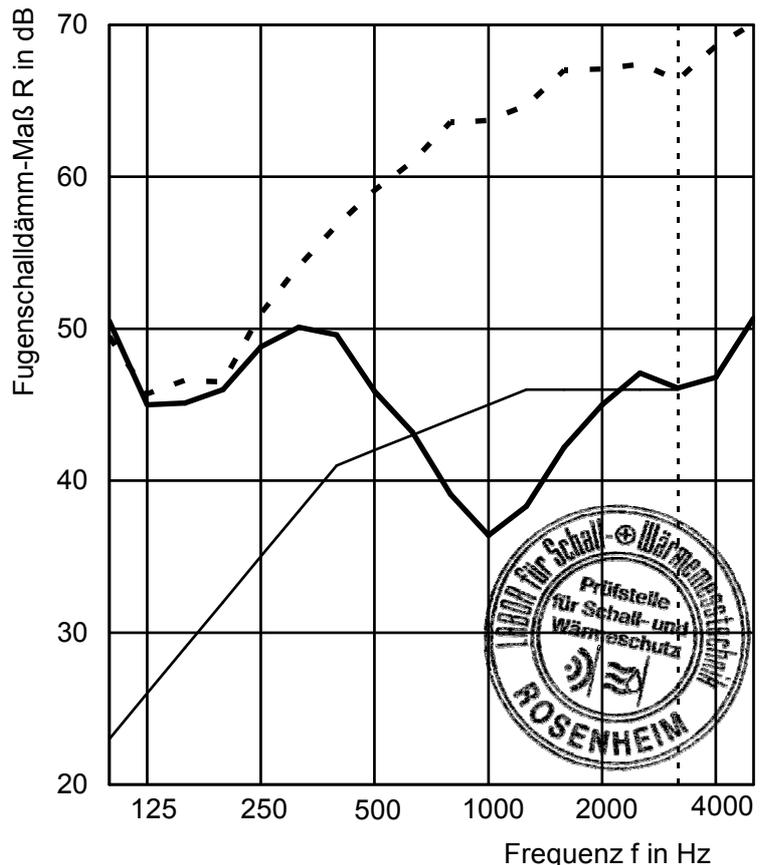
Einbaubedingungen

Einbau der Kassette in ein hochschalldämmendes Element.

Klima in den Prüfräumen 20 °C / 45% RF

f in Hz	R _{ST} in dB
100	50,5
125	45,0
160	45,1
200	46,0
250	48,8
315	50,1
400	49,6
500	45,9
630	43,2
800	39,1
1000	36,4
1250	38,3
1600	42,2
2000	45,0
2500	47,1
3150	46,1
4000	46,8
5000	50,7

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



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

$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 42 (-1; -1) \text{ dB}$ $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -2 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 167 44010/Z2, Seite 8 von 8

Messblatt 1

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
20. August 2010

J. Hessinger

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter