

Nachweis

Fugenschalldämmung von Füllstoffen

Prüfbericht 167 37831



Auftraggeber **Deventer Profile GmbH & Co KG**
Rauchstr. 38 - 42
13587 Berlin

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 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)

Produkt	Falzdichtung für Holzwerkstoffzargen
Bezeichnung	SP 7522
Nennfugenbreite	5 mm
Besonderheiten	-/-

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



$$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 52 (-1; -1) \text{ dB}$$

kritisches Dichtungsschalldämm-Maß bei einem Wirkungsbereich von $\Delta b = 2 \text{ mm}$

ift Rosenheim
10. Februar 2009

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

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)8036/3006-0
Fax: +49 (0)8036/3006-33
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14821

Sparkasse Rosenheim
Kto. 500 434 626
BLZ 711 500 00

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

Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Falzdichtung für Holzwerkstoffzargen
Produktbezeichnung	SP 7522
Abmessung	
Fugenlänge l	1290 mm
Fugentiefe t	40 mm (Türblattdicke)
Fugenbreite b	Variiert von 5 mm bis 8 mm
Fugenabdeckung	ohne Abdeckung
Nennfugenbreite	5 mm

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 Einschubkassette.

Die Einschubkassette besteht aus einem Holzzargenabschnitt mit Aufnahmenut für die Falzdichtung und einem beidseitig mit Blei beplankten Türabschnitt. Der Türabschnitt ist fest mit der mobilen Messapparatur verbunden. Der Zargenabschnitt ist auf einer Seite um die Ecke geführt, um den Einfluss der Eckausbildung mit zu erfassen. Auf diese Weise wird die Fugengeometrie der Falzdichtung in einer Tür simuliert (Bild 2).

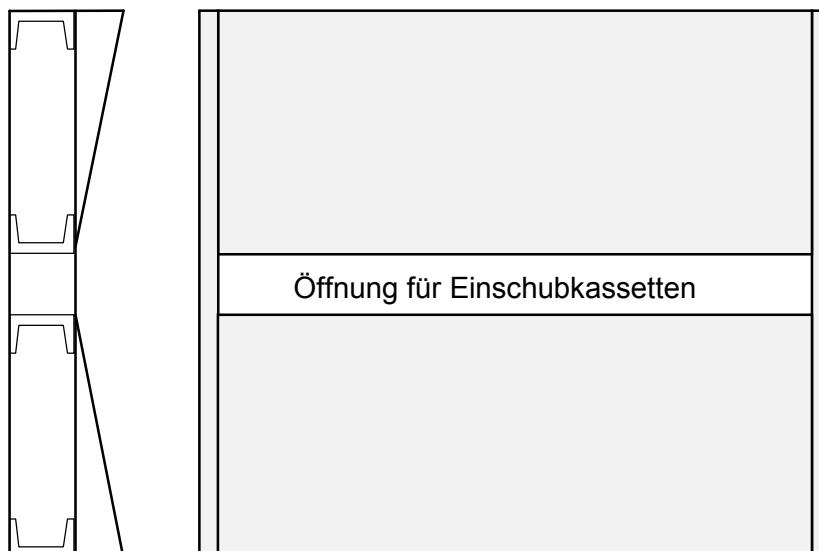


Bild 1 Fugenprüfstandsanordnung (hochschalldämmendes Element)

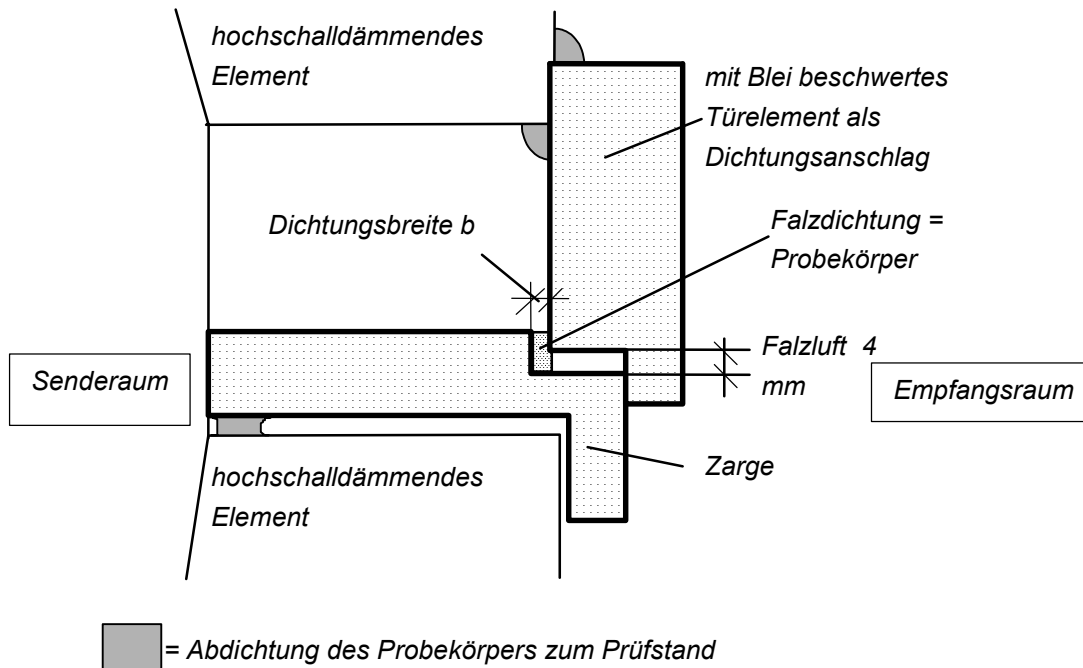


Bild 2 Einschub-Kassetten

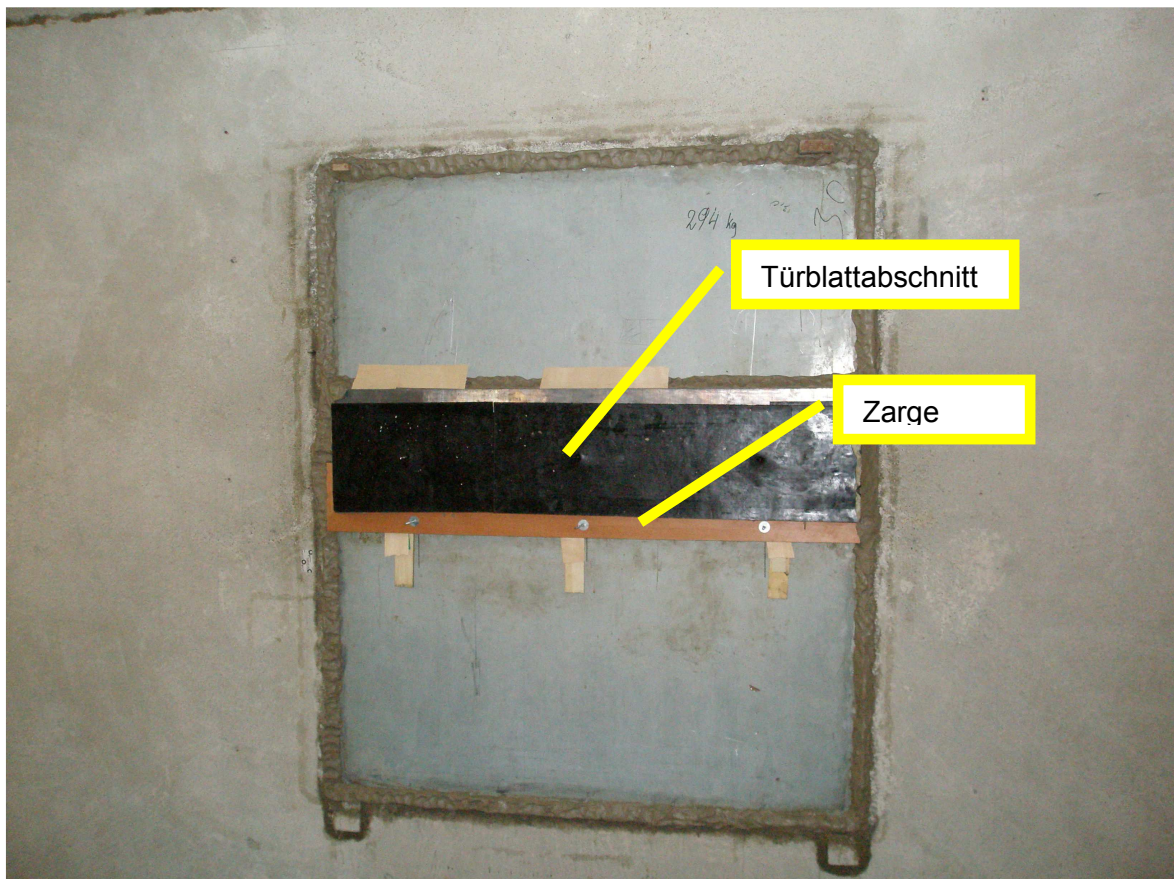


Bild 3 Foto des eingebauten Elementes (erstellt vom ift Schallschutzzentrum)

Die Einschubkassette wird in den hochschalldämmenden Rahmen (Bild 1) eingebaut, der wiederum in den Norm-Fensterprüfstand nach DIN EN ISO 140-1 montiert wird. Der Prüfaufbau entspricht den Anforderungen nach **ift**-Richtlinie SC-01. Die Vorrichtung wurde vom **ift** Schallschutzzentrum in den Prüfstand eingebaut.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber. Die Prüfvorrichtung (Einschubkassette) wurde vom ift Schallschutzzentrum erstellt.
Anzahl	1
Hersteller	Deventer Profile GmbH
Herstellwerk	Rauchstraße 38-42, 13587 Berlin
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	3. November 2008
Produktionslinie	Anlage 8
Verantwortlicher Bearbeiter (Fertigungsleiter)	Herr Wache
Anlieferung am ift	23. Januar 2009 durch den Auftraggeber
ift-Registriernummer	25329

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 $R_{ST} = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S_N \cdot I}{A \cdot I_N} \text{ dB}$

LEGENDE

- R_{ST} Fugenschalldämm-Maß in dB
- L₁ Schallpegel im Senderraum in dB
- L₂ Schallpegel im Empfangsraum in dB
- I Fugenlänge in m
- S_N Bezugsfläche (1 m²)
- I_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 · I, b = Fugenbreite) ist, so erhält man mit der zugehörigen Fugenlänge I das resultierende Schalldämm-Maß R_{res} nach der Beziehung:

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

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 Schallpegelmessgerät, 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 23. Januar 2009
 Prüfenieur Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Fugenschalldämm-Maßes R_{ST} der untersuchten Falzdichtung sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet. Daraus errechnet sich das bewertete Fugenschalldämm-Maß $R_{ST,w}(C;C_{tr})$, bezogen auf eine Fugenlänge $l = 1,29$ 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 $l = 1,29$ m) eingezeichnet mit einem bewerteten Maximalschalldämm-Maß $R_{ST,w \max}(C;C_{tr}) = 55 (-1;-3)$ 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 und in Diagramm 1 eingezeichnet.

Tabelle 1 Messergebnisse für SP 7522

bewertetes Fugenschalldämm-Maß $R_{ST,w}(C;C_{tr})$ in dB	Art der Maßnahmen, Bemerkungen
55 (-1;-3)	Maximaldämmung
53 (-1;-2)	Dichtungsbreite 5,0 mm
52 (0;-1)	Dichtungsbreite 6,0 mm
52 (-1;-1)	Dichtungsbreite 7,0 mm (entspricht $\Delta b = 2$ mm)
43 (-2; 0)	Dichtungsbreite 7,5 mm
26 (-2; 0)	Dichtungsbreite 8,0 mm

Mit der Anschlagluft $b_0 = 5$ mm und der aus dem Diagramm 1 bestimmten kritischen Dichtungsbreite $b_c = 7,0$ mm ergibt sich für den Wirkungsbereich $\Delta b = b_c - b_0$ nach DIN 18101 (1.1985)

Wirkungsbereich $\Delta b = 2,0$ mm,
kritisches Dichtungsschalldämmmaß $R_{ST,w,c}(C;C_{tr}) = 52 (-1;-1)$ dB

Weitere Informationen sind dem Forschungsbericht "Konstruktionsmerkmale für schalldämmende Wohnungseingangstüren und Bürotüren aus Holz und Holzwerkstoffen" des ift Rosenheim zu entnehmen.

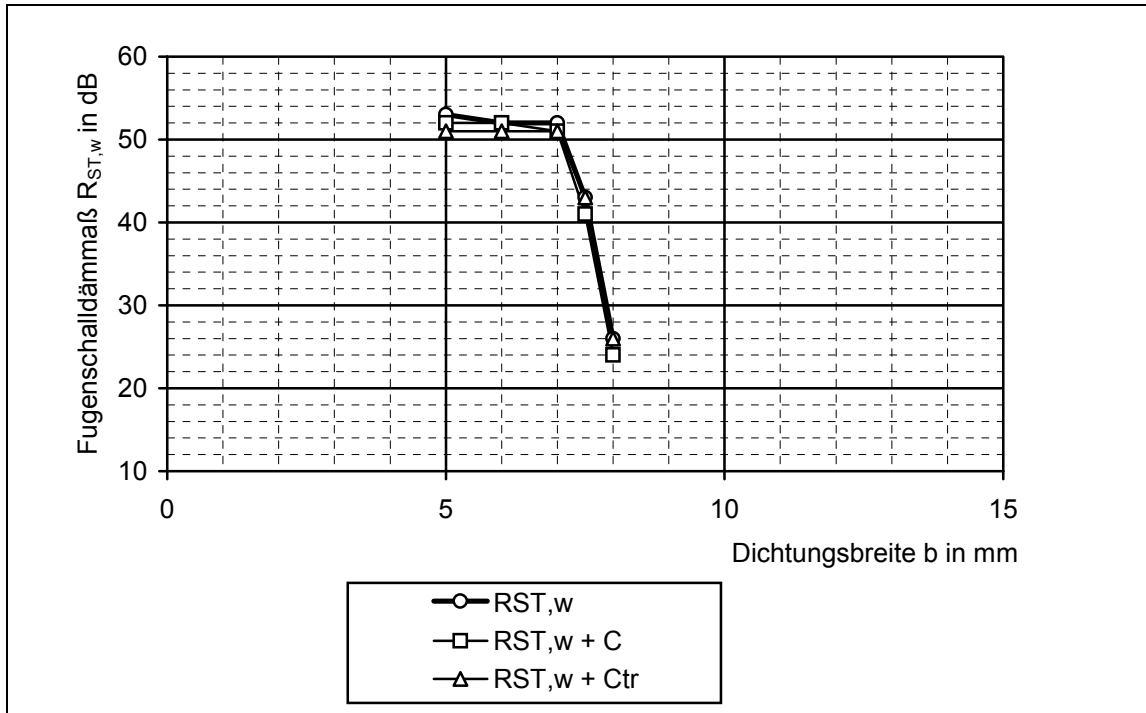


Diagramm 1 Messergebnisse, Messanordnung für Falzdichtung SP 7522 in Abhängigkeit der Dichtungsbreite b

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 die praktische Anwendung der Dichtung in einer Tür ist der Wirkungsbereich auf die maximale Verformung der Tür abzustimmen.

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
10. Februar 2009

Fugenschalldämm-Maß nach ift Richtlinie SC-01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber: Deventer Profile GmbH & Co KG, 13587 Berlin

Produktbezeichnung SP 7522

Aufbau des Probekörpers

Fugengeometrie

Länge l 1290 mm

Tiefe t 40 mm

Fälzung Einfachfalz

Prüfdatum 23. Januar 2009

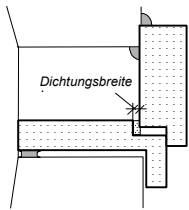
Prüflänge l 1,29 m

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

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

Skizze der Messanordnung und Profil



Maximales Fugenschalldämm-Maß

$R_{ST,w,max} = 55 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüflänge)

Einbaubedingungen

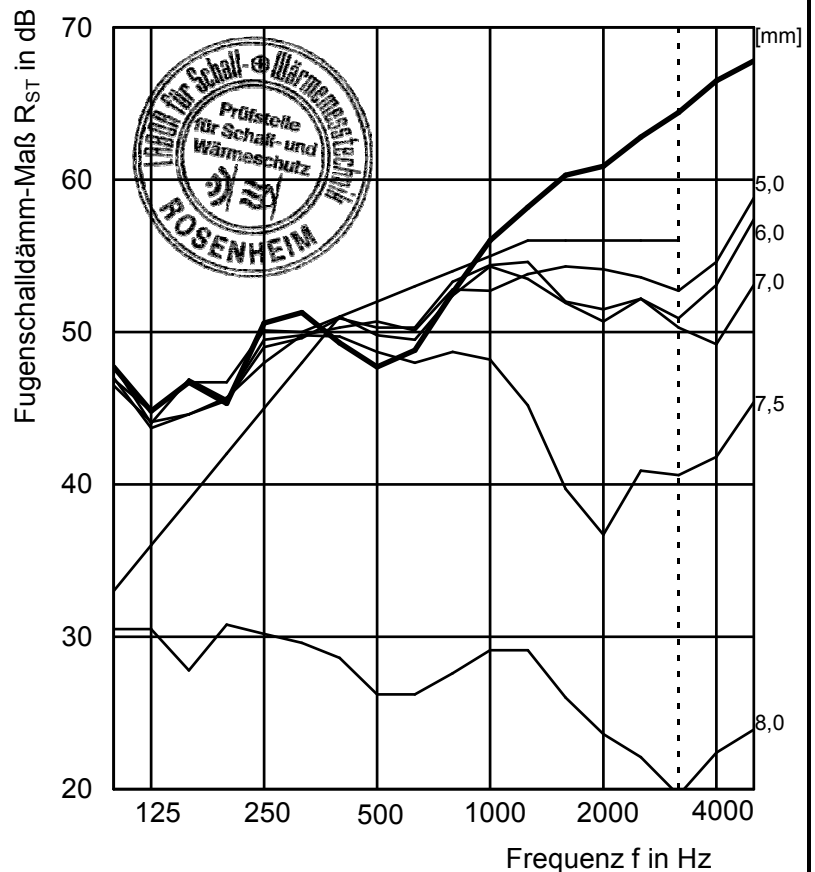
Einbau der Kassette in ein hochschalldämmendes Element.

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 35 % RF

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

Dichtungsbreite b in mm	$R_{ST,w}$ (C;C _{tr}) in dB
5,0	53 (-1;-2)
6,0	52 (0;-1)
7,0	52 (-1;-1)
7,5	43 (-2; 0)
8,0	26 (-2; 0)

— Bezugskurve
— Falzfuge abgedichtet
..... Frequenzbereich entspr. der Bezugskurve nach EN ISO 717-1



Prüfbericht Nr.: 167 37831, Seite 8 von 8

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
10. Februar 2009

J. Hessinger

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter