

Nachweis Fugenschalldämmung von Füllstoffen

Prüfbericht 167 31067

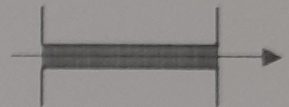


Auftraggeber **Adolf Würth GmbH & Co. KG**
Reinhold-Würth-Straße 12-16
74653 Künzelsau

Grundlagen

ift Richtlinie 50-01 „Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes“ 2002
Prüfbericht 16730934 vom 04.01.2006

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_w 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 8 Seiten:

1. Gegenstand
2. Durchführung
3. Einzelergebnisse
4. Verwendungshinweise
Messblatt (2 Seiten)

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



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

20 mm: $R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 61 (-1; -4) \text{ dB}$

ift Rosenheim
4. Januar 2006

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

Bernd Saß
Dr. A. Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Schallschutzzentrum

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

| | |
|---------------------------|--|
| Produkt | 2-K Montageschaum |
| Hersteller* | Im Prüfinstitut hinterlegt |
| Herstelldatum* | 23. November 2005 |
| Probennahme | 623657, 12/08/2006 14:30 (Kennzeichnung auf der Dose) |
| Erstellung der Prüfkörper | 2. Januar 2006 |
| Produktbezeichnung | WÜRTH PURlogic FAST NEU |
| Abmessung | |
| Fugenlänge l | 1200 mm |
| Fugentiefe t | 100 mm |
| Fugenbreite b | 10 mm und 20 mm |
| Fugenabdeckung | ohne Abdeckung |
| Zustand | Beidseitig abgeschnitten |
| Aushärtezeit | 1 Tag |
| Rohdichte | 31 g/l |

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 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).

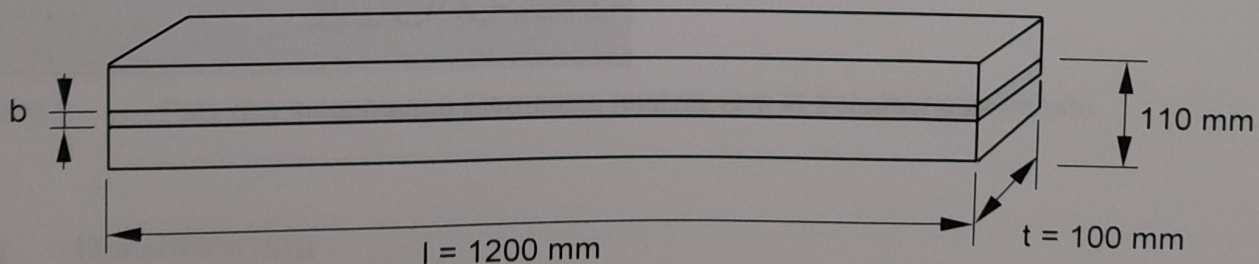


Bild 1 Einschub-Kassetten

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 gemäß DIN EN ISO 140-3 Anhang A abgedichtet.

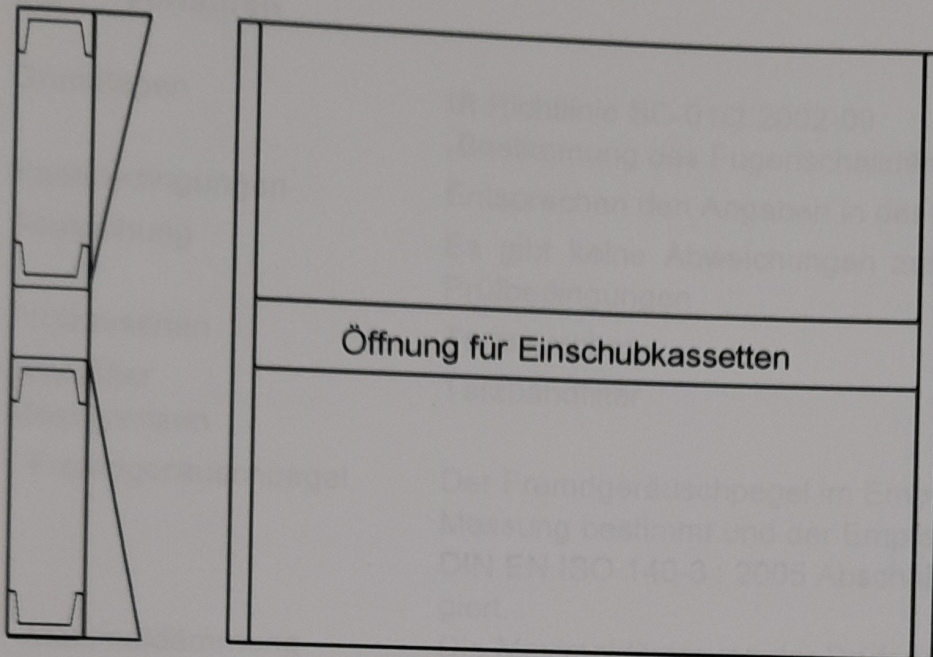


Bild 2 Fugenprüfstandsanordnung (hochschalldämmendes Element)

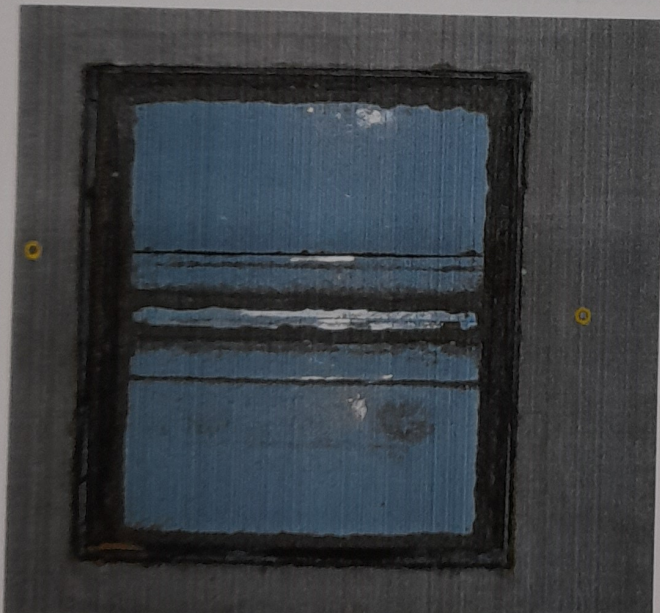


Bild 3 Foto des eingebauten Elementes (erstellt vom ift Schallschutzzentrum)

2 Durchführung

2.1 Probennahme

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

| | |
|------------------|---|
| Anzahl | 1 |
| Anlieferung | 19. Dezember 2005 durch den Auftraggeber per Post |
| Registriernummer | 19351 |

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

LEGENDE

| | |
|----------|---|
| R_{ST} | Fugenschalldämm-Maß in dB |
| L_1 | Schallpegel im Senderraum in dB |
| L_2 | Schallpegel im Empfangsraum in dB |
| I | 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 $S \gg$ als die Öffnungsfläche der Fuge ($b \cdot I$, 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 |

2.4 Prüfdurchführung

| | |
|---------------|----------------|
| Datum | 3. Januar 2006 |
| Prüfingenieur | 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 10 mm, gefüllt mit WÜRTH PURlogic FAST NEU |
| 61 (-1;-4) | Fugenbreite 20 mm, gefüllt mit WÜRTH PURlogic FAST NEU |

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 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 Verleis-
tung 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.

Fugenschalldämm-Maß nach ift Richtlinie SC-01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber: Adolf Würth GmbH & Co. KG, 74653 Künzelsau

Produktbezeichnung WÜRTH PURlogic FAST NEU

Aufbau des Probekörpers

2-K Montageschaum

Fugengeometrie

Länge l 1200 mm

Tiefe t 100 mm

Breite b 10 mm

Rohdichte 31 g/l

Prüfdatum 3. Januar 2006

Prüflänge l 1,2 m

Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

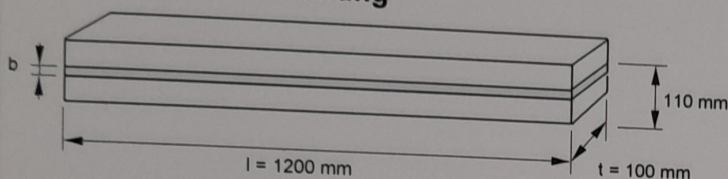
Volumina der Prüfräume $V_S = 101 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

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

Einbaubedingungen
Einbau der Kassette in ein hochschalldämmendes Element.

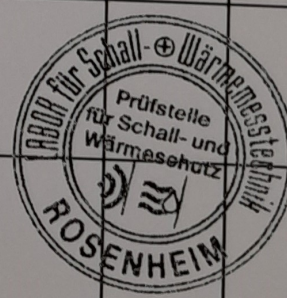
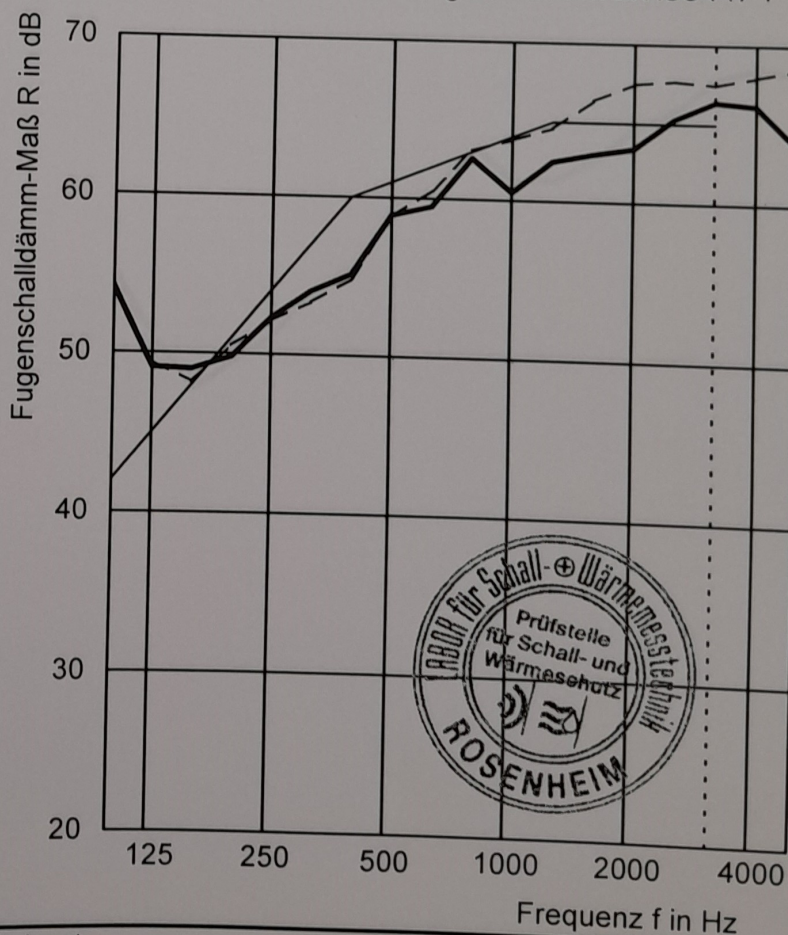
Klima in den Prüfräumen 21 °C / 32 % RF

Skizze der Messanordnung



| f in Hz | R_{ST} in dB |
|---------|----------------|
| 100 | 54,1 |
| 125 | 49,1 |
| 160 | 49,0 |
| 200 | 49,8 |
| 250 | 52,3 |
| 315 | 54,0 |
| 400 | 55,1 |
| 500 | 58,9 |
| 630 | 59,5 |
| 800 | 62,6 |
| 1000 | 60,5 |
| 1250 | 62,5 |
| 1600 | 63,0 |
| 2000 | 63,4 |
| 2500 | 65,3 |
| 3150 | 66,4 |
| 4000 | 66,2 |
| 5000 | 63,7 |

— 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 31067

Messblatt 1

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
4. Januar 2006

J. Hessinger
i. V. Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter

Fugenschalldämm-Maß nach ift Richtlinie SC-01

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



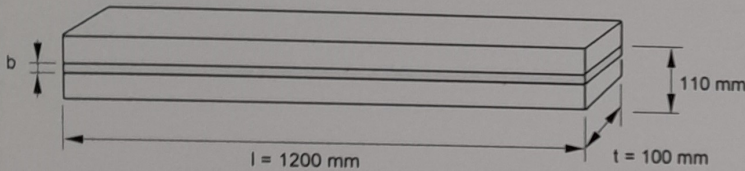
Auftraggeber: Adolf Würth GmbH & Co. KG, 74653 Künzelsau
 Produktbezeichnung WÜRTH PURlogic FAST NEU

Aufbau des Probekörpers

2-K Montageschaum
 Fugengeometrie
 Länge l 1200 mm
 Tiefe t 100 mm
 Breite b 20 mm
 Rohdichte 31 g/l

Prüfdatum 3. Januar 2006
 Prüflänge l 1,2 m
 Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen
 Prüfschall Rosa Rauschen
 Volumina der Prüfräume $V_S = 101 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

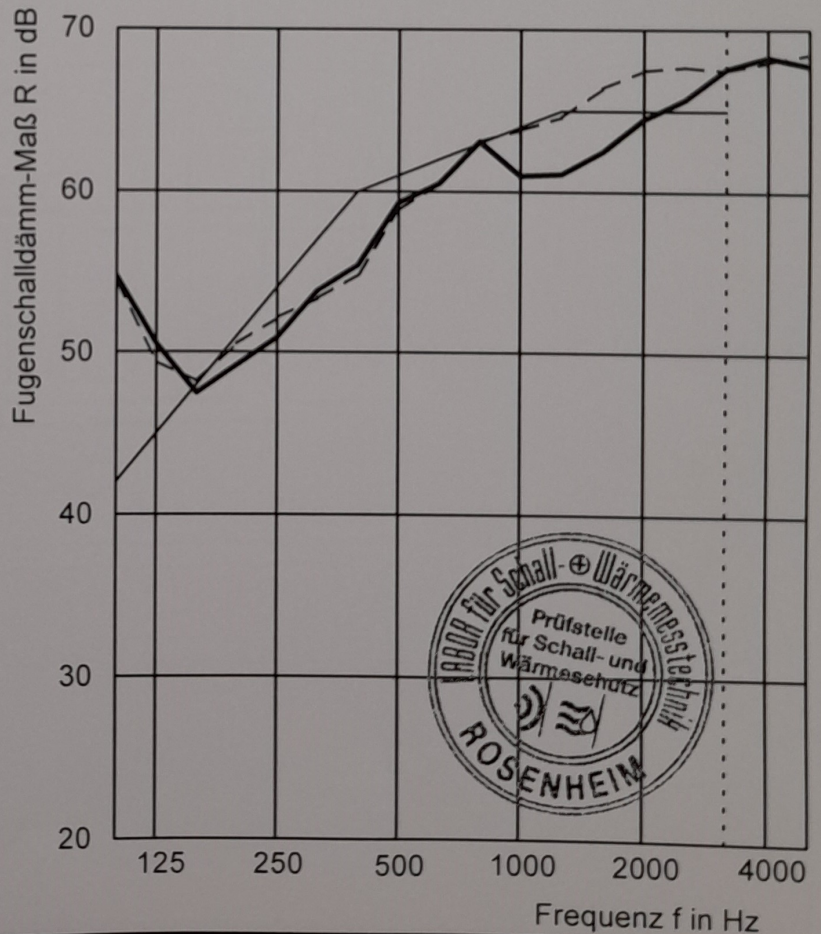
Skizze der Messanordnung



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 | 54,7 |
| 125 | 50,5 |
| 160 | 47,5 |
| 200 | 49,2 |
| 250 | 50,9 |
| 315 | 53,8 |
| 400 | 55,4 |
| 500 | 59,3 |
| 630 | 60,5 |
| 800 | 63,1 |
| 1000 | 61,0 |
| 1250 | 61,1 |
| 1600 | 62,5 |
| 2000 | 64,5 |
| 2500 | 65,7 |
| 3150 | 67,6 |
| 4000 | 68,3 |
| 5000 | 67,8 |

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



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

$R_{ST,w} (C; C_{tr}) = 61 (-1; -4) \text{ dB}$ $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}; C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 167 31067

Messblatt 2

ift Rosenheim
 Schallschutzzentrum
 4. Januar 2006

J. Hessinger
 i. V. Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
 Prüfstellenleiter

Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen

Stand: November 2004



Nachfolgende Bestimmungen dienen der eindeutigen, unverfälschten Darstellung von Prüfergebnissen/-aussagen und der Wahrung der Neutralität und Unabhängigkeit des ift in Verbindung mit Prüfdokumentationen bei deren Weitergabe, Verwendung in der Werbung und Veröffentlichung im Internet u.a. Medien. Prüfdokumentationen des ift sind Prüfberichte, Nachweise, Zeugnisse, Gutachtliche Stellungnahmen.

1. Verwendung der Dokumentation

Zu Informations- oder Werbezwecken darf nur die vollständige Prüfdokumentation oder eine vom ift erstellte oder genehmigte Kurzfassungen verwendet werden. Für Kurzfassungen gelten folgende Regeln:

- Die Auszüge haben in vollem Wortlaut und mit originalgetreuer Wiedergabe vorkommender Illustrationen und Erläuterungen zu erfolgen.
- Die ursprüngliche Bedeutung und der Sinn des Ergebnisses sind klar darzustellen.
- Hinweise und Folgerungen dürfen nicht in irreführender Weise in den Text eingeschoben oder diesem beigelegt werden

Digitale Verwendung (Internet)

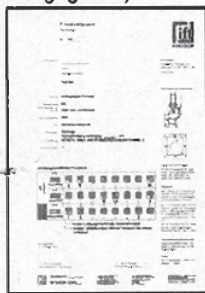
Bei Veröffentlichung der Prüfdokumentation im Internet ist sicherzustellen, dass die Datei vor Änderungen geschützt ist (nur Lese-/ Druckberechtigung im pdf-Format). Das ift stellt entsprechende Dateien zur Verfügung.

2. Nennung / werbliche Nutzung von Prüfergebnissen

Jede Nennung einer ift-Prüfung in Veröffentlichungen/Medien darf nur auf Grundlage eines ausgestellten Prüfnachweises oder Prüfberichts erfolgen. Die alleinige Aussage "ift-geprüft" ist unzulässig. Alle Hinweise auf eine ift-Prüfdokumentation müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- die Nummer der Prüfdokumentation, das Datum und die Art der Prüfung (Prüfgrundlage, Norm),
- Identifizierung des jeweiligen Produktes/Gegenstandes,
- vollständige Darstellung der ermittelten Eigenschaften/Aussagen,
- Gültigkeit der Prüfdokumente (wenn angegeben).

Werbetexte sind dem ift in vollem Wortlaut und mit sämtlichen Illustrationen vor der Veröffentlichung zur Genehmigung vorzulegen, beispielsweise durch Einreichen des Manuskriptes und Zusendung eines Belegexemplars.



3. ift-Logo

Eine Verwendung des ift-Logos ist ausschließlich auf der Grundlage einer ift-Zertifizierung gemäß der Zeichensatzung des „ift-zertifiziert“-Zeichens zulässig. Bei nicht berechtigter Verwendung oder Erwähnung können vom ift Schadensersatz- und Unterlassungsansprüche geltend gemacht werden.



4. Piktogramme

Die ift-Piktogramme sind urheberrechtlich geschützt und visualisieren die vom ift geprüften Funktionen und Eigenschaften von Bauteilen, Baustoffen und Dienstleistungen in prägnanter Weise. Die zur Kennzeichnung der geprüften Eigenschaft verwendeten Piktogramme auf dem Deckblatt der Prüfdokumentationen kann der Inhaber für werbliche Zwecke nutzen. Die Nutzung der Piktogramme ist nur für die vom ift geprüften Produkte/Produkteigenschaften zulässig und nicht für Prüfungen, Zertifizierungen und Nachweise anderer Prüfstellen.



5. Verwendung der Prüfergebnisse durch das ift

Auch nach einer Veröffentlichung durch den Kunden werden Prüfergebnisse vom ift nicht an Dritte weitergegeben. Abweichend von diesem Grundsatz sind PÜZ-Stellen verpflichtet, Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse in geeigneter Weise zu veröffentlichen. Dies geschieht durch die Veröffentlichung auf der ift-website: www.ift-rosenheim.de.

Der Auftraggeber akzeptiert eine anonyme wissenschaftliche Auswertung der Prüfergebnisse durch das ift.

6. Gültigkeit

Das ift behält sich vor, eine zeitliche Limitierung der Genehmigung für die Benutzung bzw. Veröffentlichung von Prüfdokumentationen im Sinn dieses Merkblattes festzulegen (i.d.R. 3 Jahre). Sofern die zugrundeliegende Prüf-/Anforderungsnorm nichts anderes festlegt, wird empfohlen, nach Ablauf von 3 Jahren zu klären, ob die Konformität mit den dann gültigen Prüf- und Beurteilungsgrundsätzen noch sichergestellt ist.

Das ift empfiehlt die Rückstellung des Probekörpers beim Auftraggeber für den Zeitraum der Verwendung der Prüfdokumentation.

Der Hersteller verpflichtet sich, die Produkte, die in Verbindung mit der ift-Prüfdokumentation angeboten werden, in gleichbleibender Qualität und Güte so herzustellen, dass die in der Prüfdokumentation bestätigten Eigenschaften sichergestellt sind.

Missbräuchliche Verwendung

Im Falle des begründeten Verdachtes einer Zuwiderhandlung ist das ift berechtigt, Wiederholungsprüfungen an Stichproben auf Kosten des Herstellers zu veranlassen oder/und die Prüfdokumentation bzw. deren Nutzungsrechte zurückzuziehen sowie Schadensersatzansprüche geltend zu machen.