

Nachweis

Fugenschalldämmung von Füllstoffen

Prüfbericht

Nr. 15-003865-PR01
(PB-K05-04-de-01)



Auftraggeber **Meesenburg Großhandel KG**
Niederlassung Stuttgart
Westerallee 162
24941 Flensburg
Deutschland

Produkt	1-K Pistolenschaum
Bezeichnung	blaugelb 1K Pistolenschaum Premium Allseason XXL Klasse E
Rohdichte	10 mm Fuge: 22 g/l 20 mm Fuge: 13 g/l
Besonderheiten	-/-

Grundlagen

EN ISO 10140-1 : 2010
/prA1:2010
EN ISO 10140-1 : 2010
EN ISO 10140-2 : 2010
EN ISO 717-1 : 1996+A1:2006

Übertragung von Prüfbericht
11-002446-PR01 (PB-K05-04-
de-01) vom 4.10.2011 auf neu-
en Inhaber und dessen Be-
zeichnung

Darstellung



Verwendungshinweise

Das Verfahren ist zum Ver-
gleich von Bauprodukten zur
Abdichtung (z.B. Dichtungen,
Füllstoffe zur Abdichtung von
Fugen) geeignet. Die Messer-
ergebnisse können zur Abschät-
zung des Transmissionsgrades
 τ_e nach EN 12354-3 Anhang B
herangezogen werden. Die
rechnerische Berücksichtigung
der Fugenschalldämmung bei
der Bestimmung der Gesamt-
schalldämmung ersetzt jedoch
nicht den Nachweis für eine
Gesamtkonstruktion.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Probekör-
per.

Die Prüfung der Schall-
dämmung ermöglicht keine
Aussage über weitere leis-
tungs- und qualitätsbestimmen-
den Eigenschaften der vorlie-
genden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedin-
gungen und Hinweise zur Ver-
wendung von ift-Prüf-
dokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Prüfbericht umfasst insge-
samt 9 Seiten

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

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



10 mm: $[R_{S,w} (C; C_{tr}) \geq 63 (-2; -4) \text{ dB}]$

20 mm: $[R_{S,w} (C; C_{tr}) \geq 63 (-1; -4) \text{ dB}]$

Ermittelt für 10 und 20 mm Fugenbreite

ift Rosenheim
20.01.2016

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

Andreas Preuss, Dipl.-Ing. (FH)
Laborleitung
Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	1-K Pistolenschaum
Erstellung der Prüfkörper	19. August 2011
Produktbezeichnung	blaugelb 1K Pistolenschaum Premium Allseason XXL Klasse E
Abmessung	
Fugenlänge l	1200 mm
Fugentiefe t	100 mm
Fugenbreite b	10 mm und 20 mm
Fugenabdeckung	ohne Abdeckung, Schaum abgeschnitten
Aushärtezeit	19 Tage
Rohdichte	10 mm Fuge: 22 g/l 20 mm Fuge: 13 g/l (Bestimmt aus den Prüfelementen)

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_s erfolgte in einer mobilen Fugenmessanordnung nach EN ISO 10140-1/prA1:2010 (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 ursprünglichen Auftraggeber 19 Tage vor dem Prüftermin mit dem zu prüfenden Füllstoff 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 10 140-5 montiert wurde. Die Anschlussfugen zur Prüföffnung wurden mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.

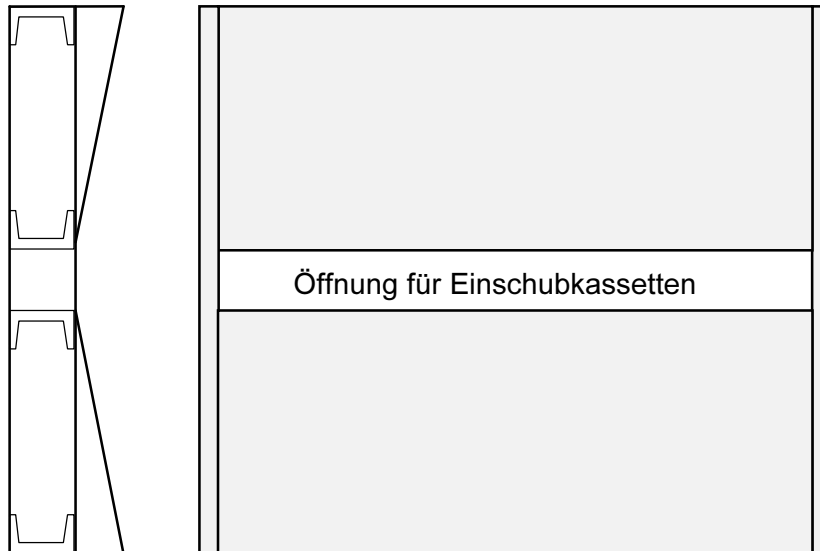


Bild 2 Fugenprüfstandsanordnung (hochschalldämmendes Element)



Bild 3 Foto des eingebauten Elementes (erstellt vom ift Labor Bauakustik)

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den ursprünglichen Auftraggeber. Die Einschubkassetten wurden nach der Gebrauchsanleitung des Herstellers vom ursprünglichen Auftraggeber mit dem zu prüfenden Füllstoff gefüllt.
Anzahl	1
Hersteller	Der Hersteller ist dem ift bekannt und unter Nummer 7051538 hinterlegt.
Herstellwerk	Das Herstellwerk ist dem ift bekannt und unter Nummer 7032279 hinterlegt.
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	15. August 2011 / 9:30 h
Produktionslinie	Linie 3
Verantwortlicher Bearbeiter	Der verantwortliche Bearbeiter ist dem ift bekannt und unter Nummer 9002271 hinterlegt.
Anlieferung am ift ift-Registriernummer	19. August 2011 durch den ursprünglichen Auftraggeber 30875

2.2 Verfahren

Grundlagen

- EN ISO 10140-1:2010/prA1:2010 Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products - Amendment 1: Guideline for the determination of the sound reduction index of joints filled with fillers and or seals
- EN ISO 10140-1:2010 Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1:2010)
- EN ISO 10140-2:2010 Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation (ISO 10140-2:2010)
- EN ISO 717-1: 1996 + A1:2006 Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1:2010-12, DIN EN ISO 10140-2:2010-12 und DIN EN ISO 717-1 : 2006-11

Randbedingungen	Entsprechen den Angaben in der Norm.
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen

Messfilter	Terzbandfilter
Messgrenzen	
Tiefe Frequenzen	Der Empfangsraum unterschreitet die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN ISO 10140-4:2010 Anhang A (informativ). Es wurde ein bewegter Lautsprecher verwendet.
Hintergrundgeräuschpegel	Der Hintergrundgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß EN ISO 10140-4:2010 Abschnitt 4.3 rechnerisch korrigiert.
Maximaldämmung	Die Maximaldämmung der Prüfanordnung ist zum Teil im Bereich der Messergebnisse. Damit stellen diese Messergebnisse Minimalwerte dar. Eine rechnerische Korrektur mit der Maximaldämmung wurde 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	$R_S = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S_N \cdot l}{A \cdot l_N} \text{ dB}$

LEGENDE

- R_S 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 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 $S \gg$ 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:

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

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 Labor Bauakustik nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2010. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 24842, wurde am 20. Januar 2011 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2013.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 7. September 2011
 Prüfenieur Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Fugenschalldämm-Maßes R_S des untersuchten Füllstoffes sind in ein Diagramm der beigefügten Messblätter (Anlage) in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet. Daraus errechnet sich das bewertete Fugenschalldämm-Maß $R_{S,w}$ und die Spektrum-Anpassungswerte C und 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 $R_{S,w,max}$ ($C;C_{tr}$) = 63 (-1;-5) dB.

Die ermittelten Fugenschalldämm-Maß liegen im Bereich der Maximalschalldämmung, in diesen Fällen sind die so ermittelten Werte Minimalwerte. Eine rechnerische Korrektur der Maximaldämmung wurde gemäß EN ISO 10140-1:2010/prA1:2010 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 $R_{S,w}$ ($C;C_{tr}$) in dB	Art der Maßnahmen, Bemerkungen
63 (-1;-5)	Maximalschalldämmung
≥ 63 (-2;-4)	Fugenbreite 10 mm, gefüllt mit blaugelb 1K Pistolenschäum Premium Allseason XXL Klasse E

≥ 63 (-1;-4)	Fugenbreite 20 mm, gefüllt mit blaugelb 1K Pistolenschaum Premium Allseason XXL Klasse E
--------------	--

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.
- 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

- entweder um -4 dB zu korrigieren oder
- durch zusätzliche Abdichtung mit vorkomprimiertem Dichtband mit oder ohne Verleistung 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 $1,82$ 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
Labor Bauakustik
20. Januar 2016

Fugenschalldämm-Maß nach ISO 10140-1/DAM1

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber: **Meesenburg Großhandel KG**, 24941 Flensburg (Deutschland)

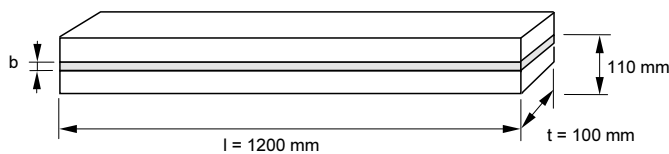
Produktbezeichnung blaugelb 1K Pistolenschaum Premium Allseason XXL
Klasse E

Aufbau des Probekörpers

1-K Pistolenschaum
Fugengeometrie
Länge l 1200 mm
Tiefe t 100 mm
Breite b 10 mm
Rohdichte 22 g/l

Prüfdatum 7. September 2011
Prüflänge l 1,2 m
Prüfstand Nach EN ISO 10140-5
Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatz-
rahmen
Prüfschall Rosa Rauschen
Volumina der Prüfräume $V_S = 104 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

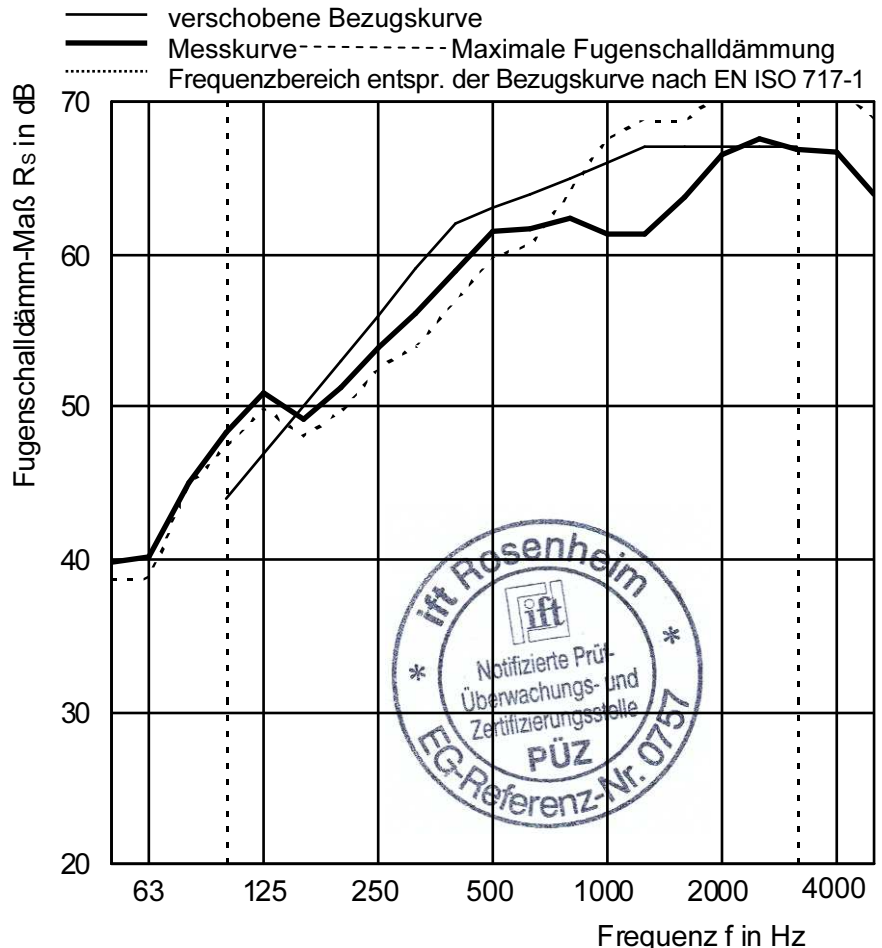
Skizze der Messanordnung



Maximales Fugenschalldämm-Maß
 $R_{S,w,max} = 63 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüflänge)
Einbaubedingungen
Einbau der Kassette in ein hochschalldämmen-
des Element.
Klima in den Prüfräumen $22 \text{ °C} / 57 \text{ \% RF}$
Statischer Luftdruck 959 hPa

f in Hz	R_S in dB
50	($\geq 39,8$)
63	($\geq 40,2$)
80	($\geq 45,1$)
100	($\geq 48,4$)
125	($\geq 50,9$)
160	($\geq 49,2$)
200	($\geq 51,3$)
250	($\geq 53,8$)
315	($\geq 56,2$)
400	($\geq 58,9$)
500	($\geq 61,5$)
630	($\geq 61,6$)
800	($\geq 62,4$)
1000	61,3
1250	61,3
1600	63,8
2000	66,5
2500	67,6
3150	66,9
4000	66,7
5000	63,9

(\geq = Mindestwert)



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

$[R_{S,w} (C; C_{tr}) \geq 63 (-2; -4) \text{ dB}]$ $C_{50-3150} = -2 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$
 $C_{tr,50-3150} = -7 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$; $C_{tr,50-5000} = -7 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 15-003865-PR01 (PB-K05-04-de-01)

Seite 8 von 9, **Messblatt 1**, Protokoll Nr. Z2

ift Rosenheim
Labor Bauakustik
20. Januar 2016

Bernd S./S
Dipl. Ing. (FH) Bernd Saß
Prüfingenieur

Fugenschalldämm-Maß nach ISO 10140-1/DAM1

Bestimmung des Fugenschalldämm-Maßes



Auftraggeber: **Meesenburg Großhandel KG**, 24941 Flensburg (Deutschland)

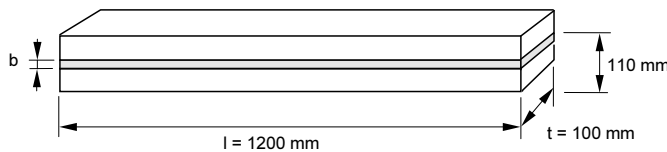
Produktbezeichnung blaugelb 1K Pistolenschäum Premium Allseason XXL
Klasse E

Aufbau des Probekörpers

1-K Pistolenschäum
Fugengeometrie
Länge l 1200 mm
Tiefe t 100 mm
Breite b 20 mm
Rohdichte 13 g/l

Prüfdatum 7. September 2011
Prüflänge l 1,2 m
Prüfstand Nach EN ISO 10140-5
Prüfstandstrennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen
Prüfschall Rosa Rauschen
Volumina der Prüfräume $V_S = 104 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

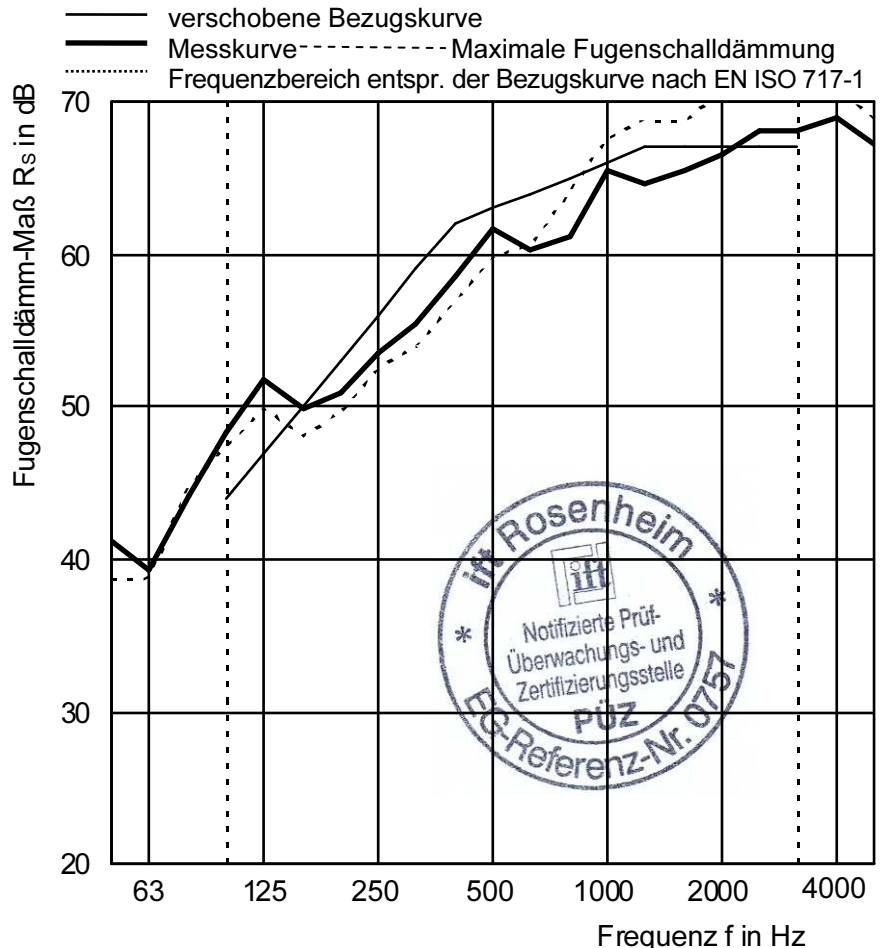
Skizze der Messanordnung



Maximales Fugenschalldämm-Maß
 $R_{S,w,max} = 63 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüflänge)
Einbaubedingungen
Einbau der Kassette in ein hochschalldämmendes Element.
Klima in den Prüfräumen 22 °C / 57 % RF
Statischer Luftdruck 959 hPa

f in Hz	R_S in dB
50	($\geq 41,3$)
63	($\geq 39,3$)
80	($\geq 44,2$)
100	($\geq 48,3$)
125	($\geq 51,8$)
160	($\geq 49,9$)
200	($\geq 51,0$)
250	($\geq 53,6$)
315	($\geq 55,5$)
400	($\geq 58,5$)
500	($\geq 61,6$)
630	($\geq 60,3$)
800	61,1
1000	65,4
1250	64,7
1600	65,5
2000	66,6
2500	68,0
3150	68,1
4000	69,0
5000	67,2

(\geq = Mindestwert)



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

$[R_{S,w} (C; C_{tr}) \geq 63 (-1; -4) \text{ dB}]$ $C_{50-3150} = -1 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$
 $C_{tr,50-3150} = -7 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$; $C_{tr,50-5000} = -7 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 15-003865-PR01 (PB-K05-04-de-01)

Seite 9 von 9, **Messblatt 2**, Protokoll Nr. Z1

ift Rosenheim
Labor Bauakustik
20. Januar 2016

Bernd Saß
Dipl. Ing. (FH) Bernd Saß
Prüfingenieur