

Nachweis

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht

Nr. 24-003509-PR01


(PB W2-F02-04-de-01)



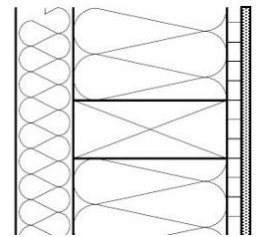
Auftraggeber **SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG**
Wittstocker Chaussee 1
16909 Heiligengrabe
Deutschland

Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2021
EN ISO 10140-2: 2021
EN ISO 717-1: 2020
Prüfbericht 23-004618-PR01
PB W2-F02-04-de-01 vom
25.07.2024

Produkt	Außenwand mit Außendämmung Variante mit zus. raumseitiger Beplankung	
Variante 1		
Dämmung	60 mm Holzfaserdämmplatten, $\rho = 126 \text{ kg/m}^3$	
Tragkonstruktion	160 mm Konstruktionsvollholz, $e = 625 \text{ mm}$	
Dämmung	160 mm Zellulosedämmung, $\rho = 56,7 \text{ kg/m}^3$	
Beplankung	15 mm OSB/3, $m' = 9,4 \text{ kg/m}^2$	
Variante 2 zusätzlicher Aufbau zu Variante 1		
Beplankung	12,5 mm Gipsfaserplatten, $m' = 15,3 \text{ kg/m}^2$	
Außenmaß	3960 mm × 2770 mm	
Gesamtdicke	235 mm	Variante 1
	248 mm	Variante 2
Flächenbezogene Masse	35,4 kg/m ²	Variante 1
	50,7 kg/m ²	Variante 2
Ergebnis	Bewertetes Schalldämm-Maß R_w Spektrum-Anpassungswerte C, C_{tr}	
	$R_w (C; C_{tr}) = 44 (-3; -9) \text{ dB}$	Variante 1
	$R_w (C; C_{tr}) = 49 (-3; -9) \text{ dB}$	Variante 2

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung einer Wand.

Für Deutschland gilt:
Der Übereinstimmungsnachweis ist in Deutschland nach M VVTB nur in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses AbP möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilprüfung für ein AbP verwendet werden.

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 Nachweis umfasst insgesamt 12 Seiten

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

ift Rosenheim
16.10.2024

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

Stefan Bacher, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauakustik

1. Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Außenwand mit Außendämmung Variante mit zus. raumseitiger Beplankung
Abmessung (b × h)	3960 mm × 2770 mm
Variante 1	
Flächenbezogene Masse	35,4 kg/m ²
Gesamtdicke	235 mm
Aufbau (vom Senderraum zum Empfangsraum)	60 mm Holzfaserdämmplatte 160 mm Holzständer mit 160 mm Zellulosedämmung 15 mm Holzwerkstoffplatte OSB/3
Variante 2	
Flächenbezogene Masse	50,7 kg/m ²
Gesamtdicke	248 mm
Aufbau (vom Senderraum zum Empfangsraum)	60 mm Holzfaserdämmplatte 160 mm Holzständer mit 160 mm Zellulosedämmung 15 mm Holzwerkstoffplatte OSB/3 12,5 mm Gipsfaserplatte
Außendämmung	
Material	Holzfaserdämmplatten mit Nut und Feder
Hersteller	SOPREMA GmbH
Produktbezeichnung [#]	pavatex PAVAWALL LIGHT
Format (l × b) [#]	1880 mm × 610 mm, Deckmaß 1861 mm × 591 mm
Dicke [#]	60 mm
Rohdichte	$\rho = 126 \text{ kg/m}^3$
Dynamische Steifigkeit [#]	keine Angabe
Längenbez. Strömungswiderstand [#]	$\sigma \geq 30 \text{ kPa s/m}^2$
Befestigungsmittel, -abstand	Breitückenklammern 28 mm × 100 mm, a < 85 mm
Montage	horizontal im Verband verlegt, Schmalflächen mit Nut-Feder-Verbindung ineinander gesteckt, je Platte mit 7 Klammern pro Ständer auf Ständerwerk befestigt
Tragkonstruktion	
Material	Konstruktionsvollholz aus Nadelholz
Produktbezeichnung [#]	KVH
Querschnitt (b × t)	60 mm × 160 mm
lichter Schalenabstand	160 mm
Längenbezogene Masse	$m' = 4,0 \text{ kg/m}$
Achsabstand	e = 625 mm
Befestigungsmittel, -abstand	Tellerkopfschrauben TG 6 mm × 100 mm
Montage	mit Schwelle und Rähm (jeweils 60 mm × 160 mm) verschraubt

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 24-003509-PR01 (PB W2-F02-04-de-01) vom 16.10.2024

Auftraggeber SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, 16909 Heiligengrabe (Deutschland)

**Dämmung**

Material	Zellulosedämmung
Hersteller	ISOCELL GmbH & Co KG
Produktbezeichnung [#]	ISOCELL-Zellulose
Dicke	160 mm
Rohdichte	$\rho = 56,7 \text{ kg/m}^3$ (Einblasrohichte)
Längenbez. Strömungswiderstand [#]	keine Angabe
Montage	Zellulosedämmstoff in Hohlraum vollvolumig eingeblasen

Beplankung (1. Lage)

Material	OSB/3 nach EN 300
Hersteller	SWISS KRONO AG
Produktbezeichnung [#]	SWISS KRONO OSB/3
Format [#]	1249 mm x 2770 mm
Dicke [#]	15 mm
Flächenbezogene Masse m'	$m' = 9,4 \text{ kg/m}^2$
Befestigungsmittel, -abstand	Holzschrauben 4,0 mm x 45 mm; $a \leq 85 \text{ mm}$
Montage	vertikal verlegt, in Ständerwerk geschraubt, Schmalflächen auf Ständern gestoßen

Beplankung (2. Lage)

	nur Variante 2
Material	Gipsfaserplatten
Hersteller	James Hardie Europe GmbH
Produktbezeichnung [#]	Fermacell Gipsfaser-Platte
Format [#]	1249 mm x 2770 mm
Dicke [#]	12,5 mm
Flächenbezogene Masse	$m' = 15,3 \text{ kg/m}^2$
Befestigungsmittel, -abstand	Schnellbauschrauben 3,9 mm x 30 mm; $a \leq 250 \text{ mm}$
Montage	vertikal mit versetzten Stößen zur 1. Lage verlegt, in 1. Beplankungslage geschraubt, Schmalflächen dicht gestoßen

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im ift Labor Bauakustik. Produktbezeichnungen und -nummern sowie Materialangaben sind Angaben des ursprünglichen Auftraggebers. Weitere Herstellerangaben sind mit # gekennzeichnet.

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 24-003509-PR01 (PB W2-F02-04-de-01) vom 16.10.2024

Auftraggeber SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, 16909 Heiligengrabe (Deutschland)

**1.2 Einbau in den Prüfstand**

Prüfstand	Wandprüfstand („W-Wand“): Prüfstand ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5; Die Fuge ist in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet.
Einbau des Probekörpers	durch den ursprünglichen Auftraggeber und das ift Rosenheim.
Einbaulage	Einbau der Außenwand mit Außendämmung in Richtung Senderraum, auf der Senderraumseite in die Prüföffnung des Wandprüfstands („W-Wand“) nach EN ISO 10140-1 Anhang A. Die akustische Trennung wurde nicht überbrückt.
Montage	Wandelement seitlich in der Prüföffnung verkeilt
Abdichtung zum Prüfstand	Einsetzen in die Prüföffnung und ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau
Trocknungszeiten	--

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 24-003509-PR01 (PB W2-F02-04-de-01) vom 16.10.2024

Auftraggeber SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, 16909 Heiligengrabe (Deutschland)

1.3 Probekörperdarstellung

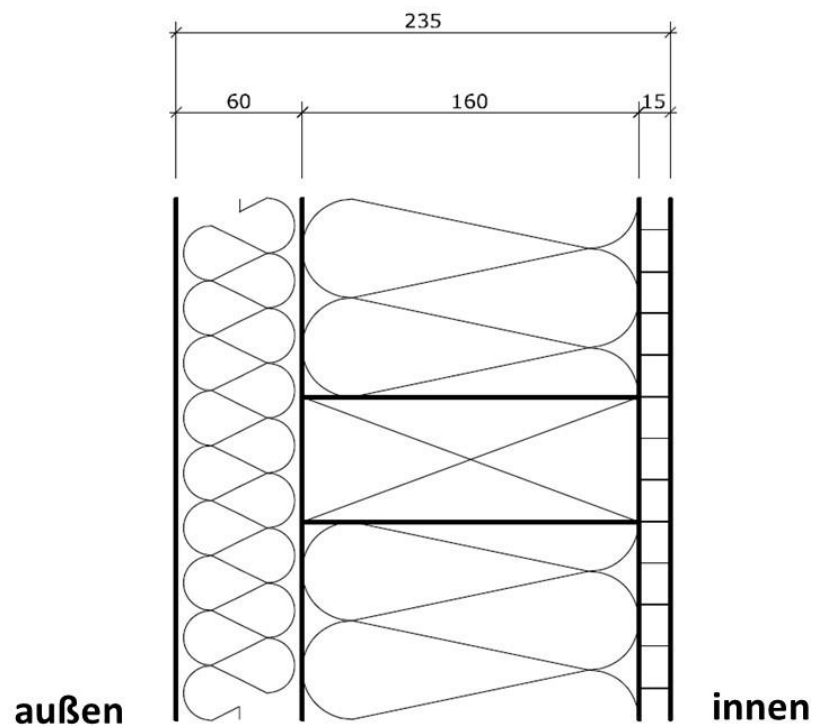
Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Darstellungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.



Senderraum



Empfangsraum

Bild 1 Fotos des eingebauten Elementes nach Messblatt-Nr. 1, erstellt vom ift Labor Bauakustik**Bild 2** Schnittzeichnung der Wand nach Messblatt-Nr. 1

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 24-003509-PR01 (PB W2-F02-04-de-01) vom 16.10.2024

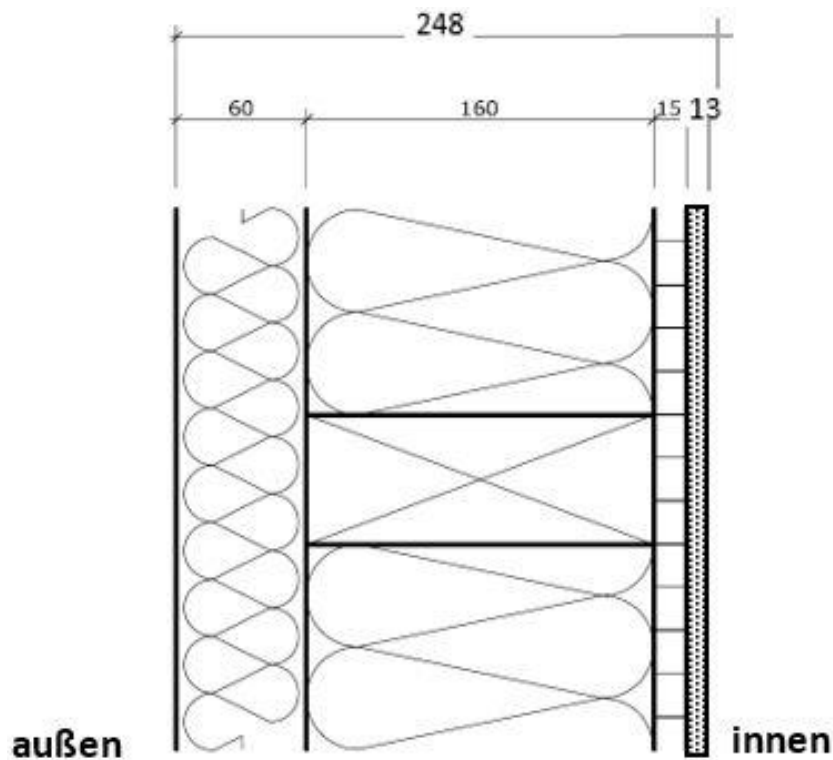
Auftraggeber SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, 16909 Heiligengrabe (Deutschland)



Senderraum



Empfangsraum

Bild 3 Fotos des eingebauten Elementes nach Messblatt-Nr. 2, erstellt vom ift Labor Bauakustik**Bild 4** Schnittzeichnung der Wand nach Messblatt-Nr. 2

2. Durchführung

2.1 Probenahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den ursprünglichen Auftraggeber
Anzahl	2
Hersteller	Holzständerwände: Gruber Zimmerei & Holzbau GmbH Einblasdämmungen: ISOCELL GmbH & Co KG
Herstellwerk	Holzständerwände: 83135 Schechen Varianten im Prüfstand aufgebaut
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probenahme	Mai 2024
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Jürgen Küllmer (ursprünglicher Auftraggeber)
Anlieferung am ift	21. Mai 2024 durch den Hersteller
ift-Registriernummer	60829/01 und 60829/02

2.2 Verfahren

Grundlagen	
EN ISO 10140-1: 2021	Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1: 2021)
EN ISO 10140-2: 2021	Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation (ISO 10140-2: 2021)
EN ISO 717-1: 2020	Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1: 2020)

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1: 2021-09, DIN EN ISO 10140-2: 2021-09 und
DIN EN ISO 717-1: 2021-05

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht, mit Ausnahme der genannten Abweichungen, den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NA 005-55-75- AA (UA 1 zu DIN 4109).

Randbedingungen	Entsprechen, mit Ausnahme der genannten Abweichungen, den Normforderungen
Abweichungen	Die Messung der dynamischen Steifigkeit der eingesetzten Dämmplatten wurde nicht durchgeführt. Die Messung des längenbezogenen Strömungswiderstandes der eingesetzten Dämmplatten wurde nicht durchgeführt.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messfilter	Terzbandfilter

Messgrenzen

Tiefe Frequenzen	Sende- und Empfangsraum unterschreiten die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN ISO 10140-4 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 Abschnitt 4.3 rechnerisch korrigiert.
Maximalschalldämmung	Die Differenz des gemessenen Schalldämm-Maßes zur Maximalschalldämmung der Prüfanordnung war größer als 15 dB. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht vorgenommen.
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 6 Messungen von 2 Lautsprecherpositionen mit stehendem Mikrofon (insgesamt 12 Messungen).
Messgleichung	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone.
Messgleichung	$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$

LEGENDE

A	Äquivalente Absorptionsfläche in m^2
L_1	Schallpegel Senderraum in dB
L_2	Schallpegel Empfangsraum in dB
R	Schalldämm-Maß in dB
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraumes in m^3
S	Prüffläche des Probekörpers in m^2

2.3 Prüfmittel

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 830	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	Typ Nor269	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 Mai 2022. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 12712, wurde am 19. Februar 2024 von der Firma Norsonic Tippkemper DKD-kalibriert.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 22. Mai 2024
Prüfingenieur Stefan Bacher

3. Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Wände sind jeweils in ein Diagramm der beigegeführten Messblätter in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in einer Tabelle wiedergegeben.

Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C; C_{tr}) = 44 (-3; -9) \text{ dB} \quad \text{für Variante 1}$$

$$R_w (C; C_{tr}) = 49 (-3; -9) \text{ dB} \quad \text{für Variante 2}$$

Nach EN ISO 717-1 ergeben sich folgende weitere Spektrum-Anpassungswerte
für Variante 1

$C_{50-3150}$	=	-4 dB	$C_{100-5000}$	=	-2 dB	$C_{50-5000}$	=	-3 dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-11 dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-9 dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-11 dB

für Variante 2

$C_{50-3150}$	=	-4 dB	$C_{100-5000}$	=	-2 dB	$C_{50-5000}$	=	-3 dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-13 dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-9 dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-13 dB

4. Verwendungshinweise

4.1 Anwendung für DIN 4109-1: 2018

Dieser Prüfbericht dient nicht zum Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109-1: 2018.

4.2 Messunsicherheit, Einzahlangabe in $1/_{10}$ dB

Grundlagen

EN ISO 12999-1: 2020 Acoustics - Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics, Part 1: Sound insulation (ISO 12999-1: 2020)

Das auf Basis der EN ISO 717-1 ermittelte bewertete Schalldämm-Maß (in $1/_{10}$ dB Angabe mit Messunsicherheit) beträgt:

$$R_w = 44,0 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB} \quad \text{für Variante 1}$$

$$R_w = 49,3 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB} \quad \text{für Variante 2}$$

Bei der angegebenen Messunsicherheit handelt es sich um die mittlere Standardabweichung für Prüfstandmessungen (Standardunsicherheit σ_R für die Messsituation A: Charakterisierung eines Bauteils durch Prüfstandmessungen nach EN ISO 12999-1, Tabelle 3 $\sigma_R = 1,2$ dB).

Zur Produktdeklaration sind der ganzzahlige Wert des bewerteten Schalldämm-Maßes und die Spektrum-Anpassungswerte nach Kapitel 3 heranzuziehen,

$$R_w (C; C_{tr}) = 44 (-3; -9) \text{ dB} \quad \text{für Variante 1}$$

$$R_w (C; C_{tr}) = 49 (-3; -9) \text{ dB} \quad \text{für Variante 2}$$

4.3 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen

Der Übereinstimmungsnachweis ist in Deutschland nach Muster VV TB (Ausgabe 2023/1 vom 10.5.2023) nur in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses AbP möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilprüfung für ein AbP verwendet werden.

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, 16909 Heiligengrabe,
Deutschland

Produkt Außenwand mit Außendämmung



Aufbau des Probekörpers Variante 1

Außenwand mit Außendämmung

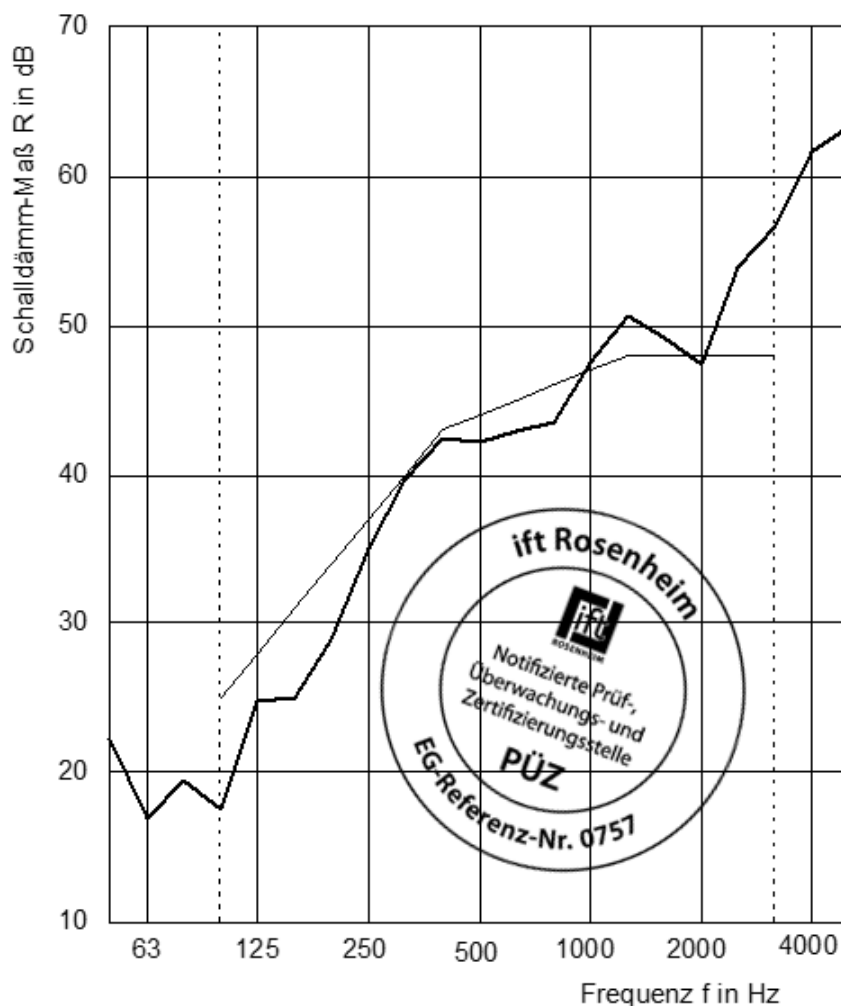
60 mm	Holzfaserdämmplatte
160 mm	Holzständer mit 160 mm Zellulosedämmung
15 mm	Holzwerkstoffplatte OSB/3

Gesamtdicke 235 mm
Flächenbez. Masse 35,4 kg/m²

Prüfdatum 22. Mai 2024
Prüffläche $S = 4,0 \text{ m} \times 2,8 \text{ m} = 11,2 \text{ m}^2$
Prüfstand Nach EN ISO 10140-5
Prüfschall Rosa Rauschen
Volumina $V_S = 72,9 \text{ m}^3$
der Prüfräume $V_E = 65,3 \text{ m}^3$
Maximales $R'_{w,max} = 75 \text{ dB}$ (bezogen auf
Schalldämm-Maß die Prüffläche)
Einbau durch den ursprünglichen Auftraggeber
und das ift Rosenheim
Klima in den Prüfräumen $20^\circ \text{C} / 58 \% \text{ RF} / 960 \text{ hPa}$

f in Hz	R in dB	R'_{max} in dB
50	22,3	39,3
63	16,9	43,2
80	19,5	47,3
100	17,5	48,4
125	24,8	52,8
160	25,1	55,6
200	28,9	60,1
250	35,1	67,3
315	39,6	73,6
400	42,5	73,9
500	42,1	75,7
630	42,9	81,9
800	43,5	86,8
1000	47,5	88,1
1250	50,7	91,0
1600	49,1	94,1
2000	47,3	95,6
2500	53,8	97,7
3150	56,6	98,1
4000	61,7	101,8
5000	63,3	98,6

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



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

$R_w (C; C_{tr}) = 44 (-3; -9) \text{ dB}$ $C_{50-3150} = -4 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = -2 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = -3 \text{ dB}$
 $C_{tr,50-3150} = -11 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -9 \text{ dB}$; $C_{tr,50-5000} = -11 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr. 24-003509-PR01 (PB W2-F02-04-de-01),
Blatt 11 von 12, Messblatt 1
ift Rosenheim
Labor Bauakustik

S. Bacher
Dipl. Ing. (FH) Stefan Bacher
Prüfingenieur

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, 16909 Heiligengrabe,
Deutschland

Produkt Außenwand mit Außendämmung mit zus. raumseitiger Beplankung



Aufbau des Probekörpers Variante 2

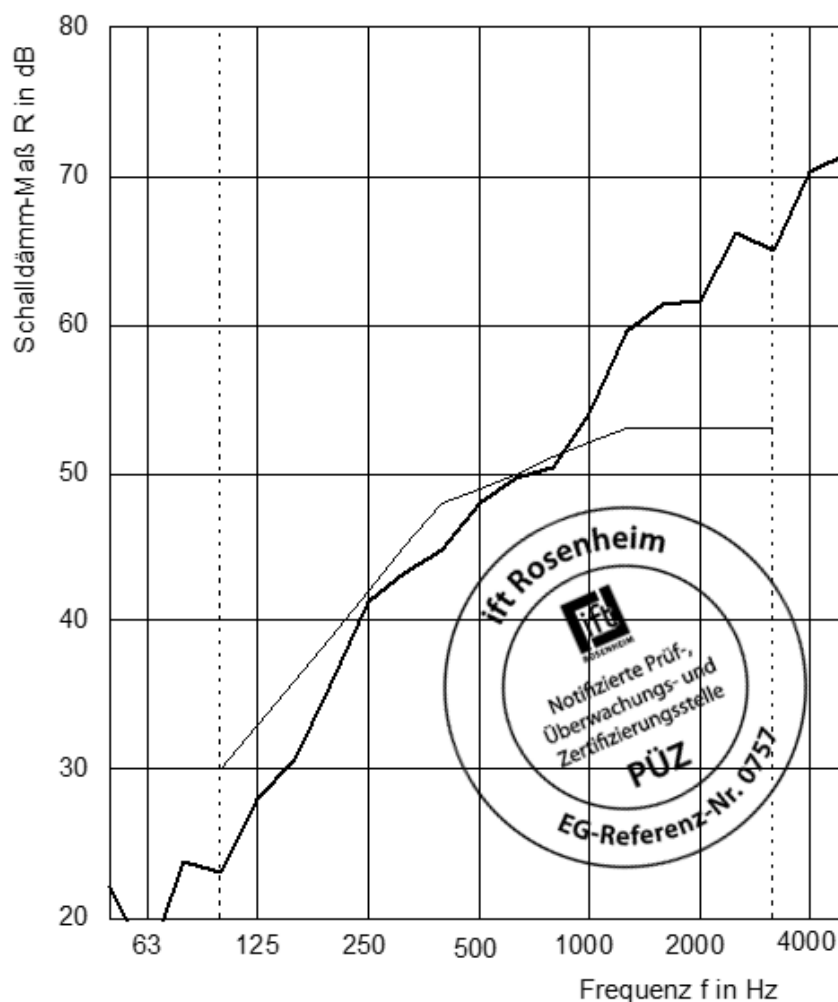
60 mm	Holzfaserdämmplatte
160 mm	Holzständer mit 160 mm Zellulosedämmung
15 mm	Holzwerkstoffplatte OSB/3
12,5 mm	Gipsfaserplatte

Gesamtdicke 248 mm
Flächenbez. Masse 50,7 kg/m²

Prüfdatum 22. Mai 2024
Prüffläche $S = 4,0 \text{ m} \times 2,8 \text{ m} = 11,2 \text{ m}^2$
Prüfstand Nach EN ISO 10140-5
Prüfschall Rosa Rauschen
Volumina Senderaum $V_S = 72,9 \text{ m}^3$
der Prüfräume Empfangsraum $V_E = 65,2 \text{ m}^3$
Maximales $R'_{w,\max} = 75 \text{ dB}$ (bezogen auf
Schalldämm-Maß die Prüffläche)
Einbau durch den ursprünglichen Auftraggeber
und das ift Rosenheim
Klima in den Prüfräumen 20 °C / 60 % RF / 960 hPa

f in Hz	R in dB	R'_{\max} in dB
50	22,1	39,3
63	16,9	43,2
80	23,7	47,3
100	23,1	48,4
125	28,1	52,8
160	30,7	55,6
200	35,7	60,1
250	41,3	67,3
315	43,2	73,6
400	44,8	73,9
500	48,0	75,7
630	49,6	81,9
800	50,4	86,8
1000	54,0	88,1
1250	59,6	91,0
1600	61,4	94,1
2000	61,6	95,6
2500	66,2	97,7
3150	65,0	98,1
4000	70,3	101,8
5000	71,5	98,6

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



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

$R_w (C; C_{tr}) = 49 (-3; -9) \text{ dB}$ $C_{50-3150} = -4 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = -2 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = -3 \text{ dB}$
 $C_{tr,50-3150} = -13 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -9 \text{ dB}$; $C_{tr,50-5000} = -13 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr. 24-003509-PR01 (PB W2-F02-04-de-01),
Blatt 12 von 12, Messblatt 2
ift Rosenheim
Labor Bauakustik

S. Bacher

Dipl. Ing. (FH) Stefan Bacher
Prüfingenieur