

Nachweis

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht

Nr. 13-001170-PR01

(PB V04-F02-04-de-01)

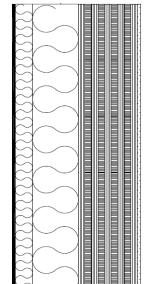


Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**
Auf der Geigerhalde 41
87459 Pfronten
Deutschland

Grundlagen

EN ISO 10140-1 :
2010+A1:2012
EN ISO 10140-2 : 2010
EN ISO 717-1 : 2013

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zur Dokumentation der Schalldämmung einer Wand.

Der Übereinstimmungsnachweis ist in Deutschland nach Bauregelliste 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 10 Seiten

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

Produkt	Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem (WDVS)
Bezeichnung	Massiv-Holz-Mauer® Außenwand
Putzsystem	6 mm Ober- und Unterputz, $m' = 9,6 \text{ kg/m}^2$
Dämmung	60 mm Holzfaser-Dämmplatten, $m' = 15 \text{ kg/m}^2$
Unterkonstruktion	160 mm Konstruktionsvollholz, $e = 625 \text{ mm}$
Dämmung	160 mm Holzfaser-Einblasdämmung, $\rho = 38,9 \text{ kg/m}^3$
Winddichtung	0,45 mm Fassadenbahn, $m' = 0,145 \text{ kg/m}^2$
Tragkonstruktion	205 mm Brettsperrholz, genagelt, $m' = 81,6 \text{ kg/m}^3$
Beklankung	12,5 mm Gipsfaserplatte, $m' = 15,3 \text{ kg/m}^2$
Außenmaß	4370 mm x 2650 mm
Gesamtdicke	444 mm
Flächenbezogene Masse	137,6 kg/m ²
Ergebnis	Bewertetes Schalldämm-Maß R_w Spektrum-Anpassungswerte C, C_{tr}



$$R_w (C; C_{tr}) = 46 (-2; -7) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
17.12.2013

J. Hessinger

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

S. Bacher

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

ift Rosenheim GmbH

Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Prof. Ulrich Sieberath

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim

Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763

Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Anerkannte Stelle
Notified Body 0757

PUZ-Stelle: BAY 18



D-PL-11349 Prüfung
D-KL-11349 Kalibrierung
D-ZE-11349 Produkt-Zert
D-ZM-11349 Management-Zert
D-IS-11349 Inspektion

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt

Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

Produktbezeichnung

Massiv-Holz-Mauer® Außenwand

Abmessung (b x h)

4370 mm x 2650 mm

Flächenbezogene Masse

137,6 kg/m²

Gesamtdicke

444 mm

Aufbau (vom Senderraum
zum Empfangsraum)

6 mm Ober- und Unterputz

60 mm Holzfaser-Dämmplatten

160 mm Holzständer mit 160 mm Holzfaser-Einblasdämmung

0,45 mm Fassadenbahn

205 mm Massiv-Holz-Mauer (Brettsper Holz)

12,5 mm Gipsfaserplatte

Putzsystem

Material Unterputz

mineralischer Klebe- und Armierungsmörtel mit
Armierungsgewebe

Hersteller

HASIT Trockenmörtel GmbH

Produktbezeichnung*

HASIT DIEPLAST 804

Dicke Unterputz

4 mm

Material Oberputz

mineralischer Edelputz

Hersteller

HASIT Trockenmörtel GmbH

Produktbezeichnung*

HASIT 704 OPTI LITHIN Kratzputzstruktur

Dicke Oberputz

2 mm

Gesamtdicke

6 mm

Flächenbezogene Masse*

m' = 9,6 kg/m²

Montage

im Herstellwerk aufgebracht

Dämmung

Material

Holzfaser-Dämmplatten, 4-seitig mit Nut und Feder

Hersteller

STEICO AG

Produktbezeichnung*

STEICO protect Typ H

Format (b x l)*

1325 mm x 615 mm, Deckmaß 1300 mm x 590 mm

Dicke*

60 mm

Flächenbezogene Masse*

m' = 15 kg/m²

Befestigungsmittel, -abstand

Breitrückenklammern Haubold BS 290 A2, l = 100 mm,
e < 100 mm

Montage

im Verband verlegt, auf Holzständer geklammert

Unterkonstruktion

Material

Konstruktionsvollholz aus Nadelholz

Querschnitt (b x t)

60 mm x 160 mm

Achsabstand

e = 625 mm

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)

Befestigungsmittel, -abstand
Montage

Holzschrauben mit Teilgewinde 8 mm x 280 mm, $e < 500$ mm
durch Schwelle und Rähm (60 mm x 160 mm) mit
Holzschrauben 6 mm x 180 mm verschraubt, Ständer,
Schwelle und Rähm in Massiv-Holz-Mauer geschraubt

Dämmung

Material
Hersteller
Produktbezeichnung*
Dicke*
Rohdichte*
Montage

Holzfaser-Einblasdämmung
STEICO AG
STEICO zell
160 mm
 $\rho = 38,9 \text{ kg/m}^3$
Holzfaser-Einblasdämmung vollvolumig in Hohlräume der
Holzständerkonstruktion eingeblasen

Winddichtung

Material
Hersteller
Produktbezeichnung*
Format*
Dicke*
Flächenbezogene Masse*
Montage

Fassadenbahn aus PP-Vlies mit Beschichtung
Ampack AG
Ampatop Aero
50 m x 1,5 m
0,45 mm
0,145 kg/m²
horizontal mit 10 cm Überlappung auf MHM geklammert,
Überlappungen verklebt

Tragkonstruktion

Material
Hersteller
Produktbezeichnung*
Format (b x l)
Dicke
Flächenbezogene Masse
Befestigungsmittel, -abstand
Elementaufbau

Brettsper Holz, genagelt aus Nadelholz
im Prüfinstitut hinterlegt
Massiv-Holz-Mauer® MHM
4370 mm x 2650 mm
205 mm
 $m' = 81,6 \text{ kg/m}^3$
Aluminium Rillenstifte 2,5 mm x 50 mm
9-lagig; einseitig profilierte Brettlamellen werden lagenweise
um 90° zueinander versetzt verpresst und an den
Brettkreuzungen mit Aluminium Rillenstiften vernagelt

Beplankung

Material
Hersteller
Produktbezeichnung*
Format (b x l)*
Dicke*
Flächenbezogene Masse
Befestigungsmittel, -abstand
Montage

Gipsfaserplatte
Fermacell GmbH
FERMACELL Gipsfaserplatte
1250 mm x 2650 mm
12,5 mm
 $m' = 15,3 \text{ kg/m}^2$
Klammern 12,8 mm x 50 mm; $e_R < 70$ mm; $e_M < 140$ mm
vertikal verlegt, auf MHM geklammert, Fugen verklebt

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)

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

1.2 Einbau in den Prüfstand

Prüfstand	Wandprüfstand („V-Wand“): Prüfstand ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5. Die Fuge ist in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet.
Einbau des Probekörpers	durch den Auftraggeber.
Einbaulage	Einbau der Außenwand mit WDVS in Richtung Senderraum, auf der Senderraumseite in die Prüföffnung des Wandprüfstands (V-Wand) nach EN ISO 10140-1+A1:2012, 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	Verklebung der Plattenstoßfugen > 6 Tage Putzsystem > 6 Tage

1.3 Probekörperdarstellung

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



Senderraum

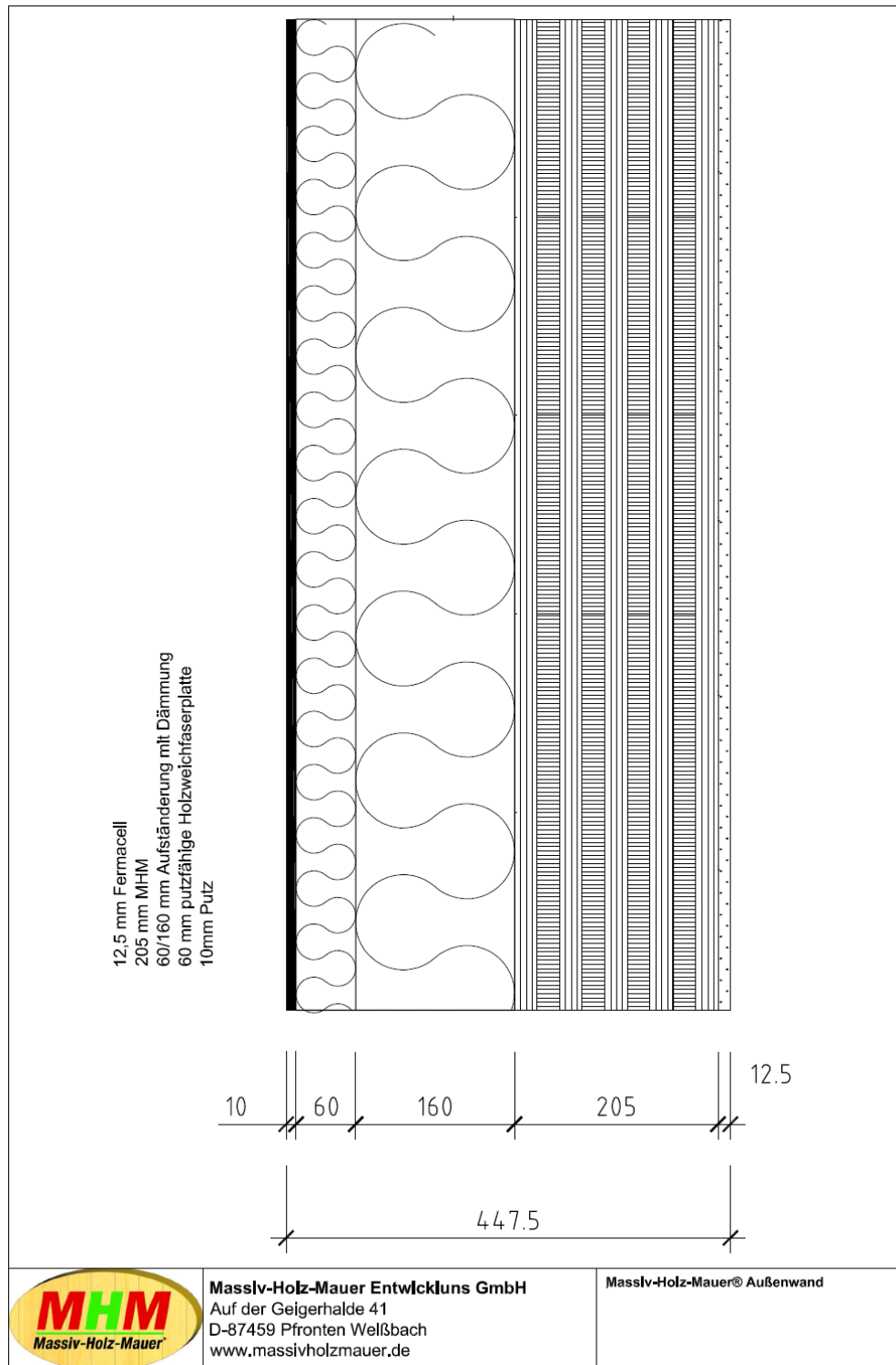


Empfangsraum

Bild 1 Fotos des eingebauten Elementes, erstellt vom ift Labor Bauakustik

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)**Bild 2** Vertikalschnitt durch die Wand

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	Massiv-Holz-Mauer Entwicklungs GmbH
Herstellwerk	Herstellwerk 3
Hersteldatum /	14. Oktober 2013
Zeitpunkt der Probennahme	
Verantwortlicher Bearbeiter	Rainer König
Anlieferung am ift	21. Oktober 2013 durch den Hersteller
ift -Registriernummer	35752/04

2.2 Verfahren

Grundlagen

- EN ISO 10140-1:2010 + A1 : 2012 Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1:2010+Amd.1:2012)
- 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 : 2013 Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1:2012-05, DIN EN ISO 10140-2:2010-12 und DIN EN ISO 717-1 : 2013-06

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

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)**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.
Maximalschalldämmung	Die Differenz des gemessenen Schalldämm-Maßes zur Maximalschalldämmung der Prüfanordnung war zum Teil kleiner als 15 dB. Diese Werte sind im Messblatt mit „≥“ gekennzeichnet. Eine rechnerische Korrektur wurde nicht vorgenommen.
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 6 Messungen von 2 Lautsprecherpositionen mit bewegtem 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

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)

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	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 2013. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 12712, wurde am 19. Januar 2012 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2014. Der verwendete Schallpegelmesser wurde am 26. August 2013 von der Firma Norsonic Tippkemper DKD-kalibriert.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 23. Oktober 2013
Prüfingenieur Stefan Bacher

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Wand sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes 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:

$$R_w (C; C_{tr}) = 46 (-2; -7) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150}$	=	-2 dB	$C_{100-5000}$	=	-1 dB	$C_{50-5000}$	=	-1 dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-7 dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-7 dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-7 dB

Luftschalldämmung von Wänden

Prüfbericht 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01) vom 17.12.2013

Auftraggeber **Massiv-Holz-Mauer
Entwicklungs GmbH**, 87459 Pfronten (Deutschland)



4 Verwendungshinweise

4.1 Rechenwert

Dieser Prüfbericht stellt keinen Eignungsnachweis im Sinne der DIN 4109:1989-11 dar.
Ein Rechenwert wird nicht angegeben.

4.2 Prüfnormen

Die Normenreihe EN ISO 10140:2010 ersetzt die bis zu diesem Zeitpunkt gültigen Teile der Normenreihe EN ISO 140, die Laborprüfungen beschreiben. Die Prüfverfahren sind nach beiden Normenreihen identisch.

ift Rosenheim
Labor Bauakustik
17.12.2013

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: **Massiv-Holz-Mauer**

Entwicklungs GmbH, 87459 Pfronten (Deutschland)

Produktbezeichnung **Massiv-Holz-Mauer® Außenwand**

Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

Aufbau

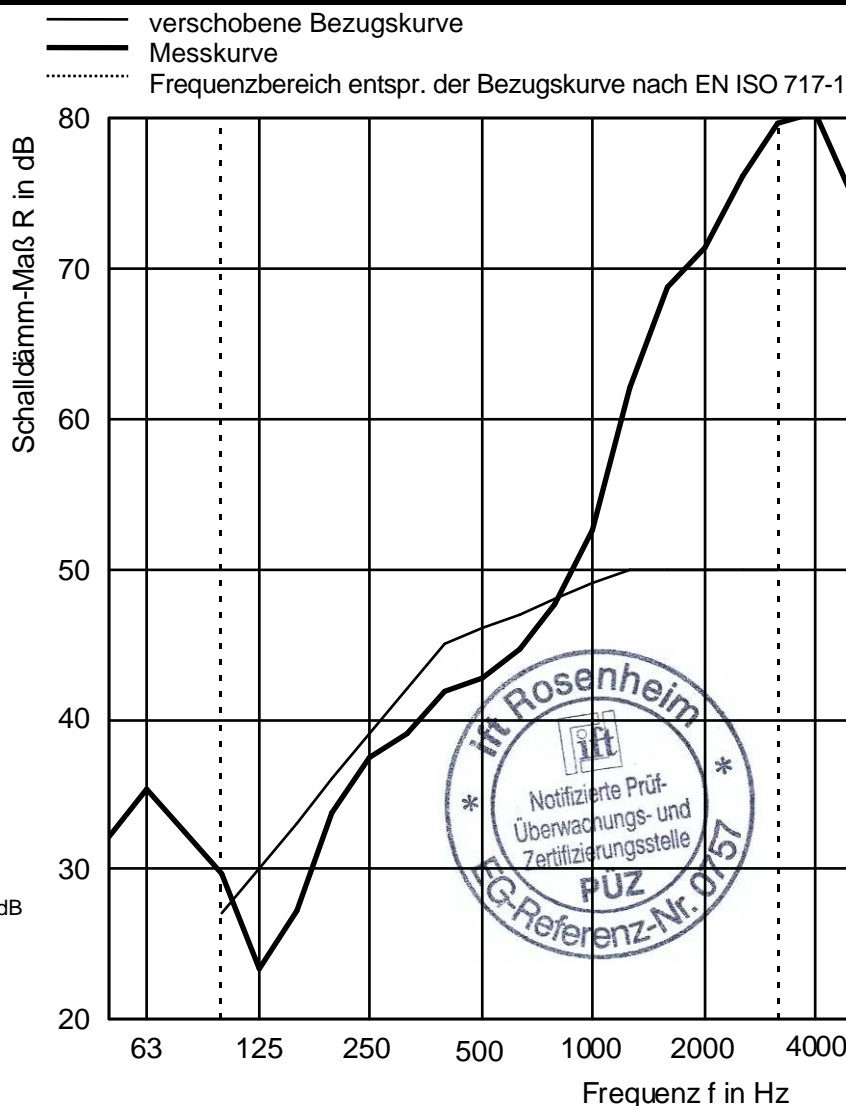
6 mm	Ober- und Unterputz
60 mm	Holzfaser-Dämmplatten
160 mm	Holzständer mit 160 mm Holzfaser-Einblasdämmung
0,45 mm	Fassadenbahn
205 mm	Massiv-Holz-Mauer (Brettspertholz)
12,5 mm	Gipsfaserplatte

Gesamtdicke 444 mm
Flächenbez. Masse 137,6 kg/m²

Prüfdatum 23. Oktober 2013
Prüffläche $S = 4,40 \text{ m} \times 2,68 \text{ m} = 11,8 \text{ m}^2$
Prüfstand Nach EN ISO 10140-5
Prüfschall Rosa Rauschen
Volumina
der Prüfräume Senderraum $V_S = 105 \text{ m}^3$
Empfangsraum $V_E = 62 \text{ m}^3$
Maximales
Schalldämm-Maß $R'_{w,max} = 76 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüffläche)
Einbau durch den Auftraggeber
Klima in den Prüfräumen $18 \text{ °C} / 67 \% \text{ RF} / 955 \text{ hPa}$

f in Hz	R in dB	R'_{max} in dB
50	$\geq 32,1$	39,8
63	$\geq 35,3$	49,2
80	32,6	53,6
100	29,7	58,2
125	23,4	63,6
160	27,2	61,1
200	33,7	61,8
250	37,4	62,2
315	39,1	64,7
400	41,8	69,9
500	42,8	73,5
630	44,6	75,4
800	47,6	77,5
1000	52,5	80,5
1250	62,0	84,4
1600	68,7	85,1
2000	$\geq 71,3$	85,3
2500	$\geq 76,2$	83,9
3150	$\geq 79,6$	84,1
4000	$\geq 80,4$	85,1
5000	$\geq 74,7^x$	88,7

^x Hintergrundgeräuschpegelabstand $< 6 \text{ dB}$
 \geq Einfluss durch Flankenübertragung



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

$R_w (C; C_{tr}) = 46 (-2; -7) \text{ dB}$
 $C_{50-3150} = -2 \text{ dB}; C_{100-5000} = -1 \text{ dB}; C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$
 $C_{tr,50-3150} = -7 \text{ dB}; C_{tr,100-5000} = -7 \text{ dB}; C_{tr,50-5000} = -7 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 13-001170-PR01 (PB V04-F02-04-de-01), Blatt 10 von 10

Messblatt 1

ift Rosenheim

Labor Bauakustik

17.12.2013

S. Bacher

Dipl. Ing. (FH) Stefan Bacher
Prüfingenieur