

Prüfbericht

Nr. 172 35425/V07



Berichtsdatum	07. April 2008
Auftraggeber	Reinverbund GmbH Kiefernheinweg 96 I-39026 Prad am Stilfserjoch Italien
Auftrag	Bestimmung des Schalldämm-Maßes R nach DIN EN ISO 140-3:2005-03, Bewertung nach DIN EN ISO 717-1:2006-11
Gegenstand	Massivholzaußenwand mit Wärmedämmung und Rhombusschalung mit der Produktbezeichnung „Soligno-Wandelement“
Inhalt	1 Gegenstand 2 Durchführung 3 Einzelergebnisse 4 Verwendungshinweise Messblatt (1 Seite) Gesamt 9 Seiten



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Außenwand mit Wärmedämmung und Rhombusschalung
Produktbezeichnung	Soligno-Wandelement
Abmessung (B x H)	4376 mm x 2649 mm
Flächenbezogene Masse	114,8 kg/m ²
Gesamtdicke	373 mm
Aufbau	23 mm Rhombusschalung 50 mm vertikale Traglattung Fassadenmembran 2 x 60 mm Holzfaserdämmplatten 180 mm Soligno-Wandelement
Außenschalung	
Material	Massivholz, Lärche
Abmessung (B x D)	67 mm x 23 mm
Profil	Querschnitt rhombenförmig
Flächenbezogene Masse	13,3 kg/m ² (incl. Traglattung)
Montage	Horizontal befestigt, von hinten durch Traglattung geschraubt, je Traglatte eine Schraube pro Schalungsbrett 10 mm offene Fugen zwischen den Schalungsbrettern
Traglattung	
Material	Massivholzlatten, Fichte
Abmessung (B x D)	50 mm x 50 mm
Achsabstand	825 mm
Montage	Vertikal befestigt, je Latte mit 3 Doppelgewindeschrauben 7 mm x 270 mm unter einem Winkel von ca. 60° in Wandelement geschraubt, Schraubenabstand ca. 700 mm
Fassadenmembran	
Hersteller*	Stamoid AG
Produktbezeichnung*	Stamisol FA
Material	PET-Vlies mit Acrylbeschichtung
Breite	2500 mm
Montage	Bahnen mit Überlappung vertikal verlegt und mit Klammern in Holzfaserdämmplatten befestigt
Außendämmung	
Hersteller*	Pavatex SA
Produktbezeichnung*	Pavatherm
Material	Holzfaserdämmplatte
Plattenformat	1020 mm x 600 mm
Plattendicke	2 x 60 mm

Rohdichte	157 kg/m ³
Längenbez. Strömungswiderstand*	k. A.
Dynamische Steifigkeit*	k. A.
Montage	Dämmplatten im losen Verband verlegt, versetze Fugen zwischen 1. und 2. Lage, pro Dämmplatte mit einer Dämmstoffschraube (1. Lage 5 mm x 90mm, 2. Lage 5 mm x 150 mm) in Wandelement verschraubt

Wandelement

Hersteller*	Reinverbund GmbH
Produktbezeichnung*	Soligno-Wandelement
Material	Massive Kanthölzer, Fichte
Elementdicke	180 mm
Elementformat	4376 mm x 2649 mm
Flächenbezogene Masse	82,8 kg/m ²
Elementaufbau	3 Lagen vertikal angeordnete massive Kanthölzer (170 mm x 60 mm) mit versetzten Stößen Leimlose Verbindung der vertikalen Kantholzstöße mittels Nut-Kammverbindung Leimlose Verbindung der Kantholzlagen über 4 horizontal angeordnete Gratleisten (26 mm x 91 mm), Achsabstand 770 mm

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Schallschutzzentrum. Artikelbezeichnungen 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 140-1. Die Fuge ist in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet.
Einbau des Probekörpers	durch den Auftraggeber
Einbaulage	Einbau der Außenwand, mit Rhombusschalung in Richtung Senderraum, auf der Senderraumseite in die Prüföffnung des Wandprüfstands (V-Wand) nach EN 20140-3:1995 + A1:2004, Anhang H. 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.

1.3 Probekörperdarstellung

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



Bild 1 Foto des eingebauten Elementes vom Senderraum, erstellt vom ift Schallschutzzentrum

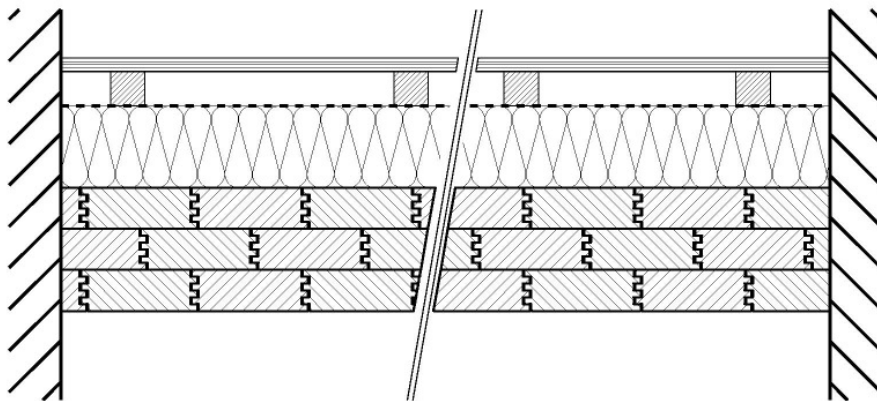


Bild 2 Horizontalschnitt durch die Außenwand

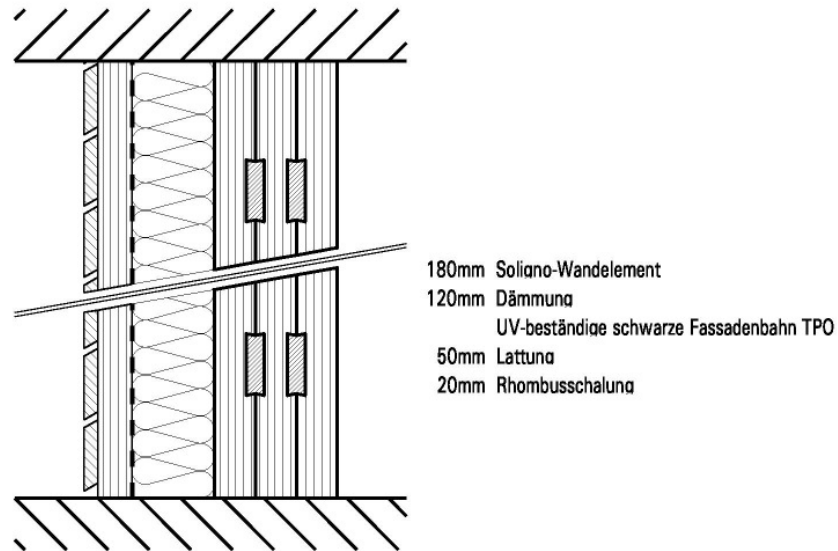


Bild 3 Vertikalschnitt durch die Außenwand

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	Reinverbund GmbH
Herstellwerk	Prad am Stilfserjoch
Herstelldatum /	18. Februar 2008
Zeitpunkt der Probennahme	
Produktionslinie	1
Verantwortlicher Bearbeiter	Herbert Niederfriniger
Anlieferung am ift	25. Februar 2008 durch den Auftraggeber per Spedition
ift -Registriernummer	23386/06

2.2 Verfahren

Grundlagen

- EN ISO 140-1:1997 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission
- EN 20140-3:1995 + A1:2004 Acoustics; Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements
- 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 140-1:2005-03, DIN EN ISO 140-3:2005-03 und DIN EN ISO 717-1 : 2006-11

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

Randbedingungen	Mit Ausnahme der genannten Abweichungen entsprechend den Normforderungen.
Abweichung	Der Empfangsraum unterschreitet die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN 20140-3:1995 Anhang F (informativ).
Abweichung	Die Messung des längenbezogenen Strömungswiderstandes der eingesetzten Dämmplatten wurde nicht durchgeführt.
Abweichung	Die Messung der dynamischen Steifigkeit s' der eingesetzten Dämmplatten wurde nicht durchgeführt.
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.
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 9 Messungen von 2 Lautsprecherpositionen mit bewegtem Mikrofon (insgesamt 18 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 $R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ dB}$

LEGENDE

- A Äquivalente Absorptionsfläche in m²
- L₁ Schallpegel Senderraum in dB
- L₂ Schallpegel Empfangsraum in dB
- R Schalldämm-Maß in dB
- T Nachhallzeiten in s
- V Volumen des Empfangsraumes in m³
- S Prüffläche des Probekörpers in m²

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 Schallschutzzentrum nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im Januar 2007. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien Nr. 11491, wurde am 18. Januar 2006 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2008.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 26. Februar 2008
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:

$$R_w (C;C_{tr}) = 45 (-2;-6) \text{ dB}$$

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
$C_{tr,50-3150}$	=	-8 dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-6 dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-8 dB

4 Verwendungshinweise

Es gilt das **ift**-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von **ift**-Prüfdokumentationen“.

4.1 Rechenwert

Dieser Prüfbericht stellt kein Eignungsnachweis im Sinne der DIN 4109: 1989-11 dar. Es wird kein Rechenwert angegeben.

4.2 Gültigkeit der Prüfergebnisse

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.

ift Rosenheim

7. April 2008



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



Stefan Bacher, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Schallschutzzentrum

Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: Reinverbund GmbH, I-39026 Prad am Stilfserjoch

Produktbezeichnung Soligno-Wandelement



Aufbau des Probekörpers

Außenwand mit Wärmedämmung und Rhombusschalung

Aufbau
 23 mm Rhombusschalung
 50 mm vertikale Traglattung
 Fassadenmembran
 2 x 60 mm Holzfaserdämmplatten
 180 mm Soligno-Wandelement

Gesamtdicke 373 mm

Flächenbez. Masse 114,8 kg/m²

Prüfdatum 26. Februar 2008

Prüffläche S 4,41 m × 2,68 m = 11,8 m²

Prüfstand Nach EN ISO 140-1

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V_S = 105 m³
 V_E = 63 m³

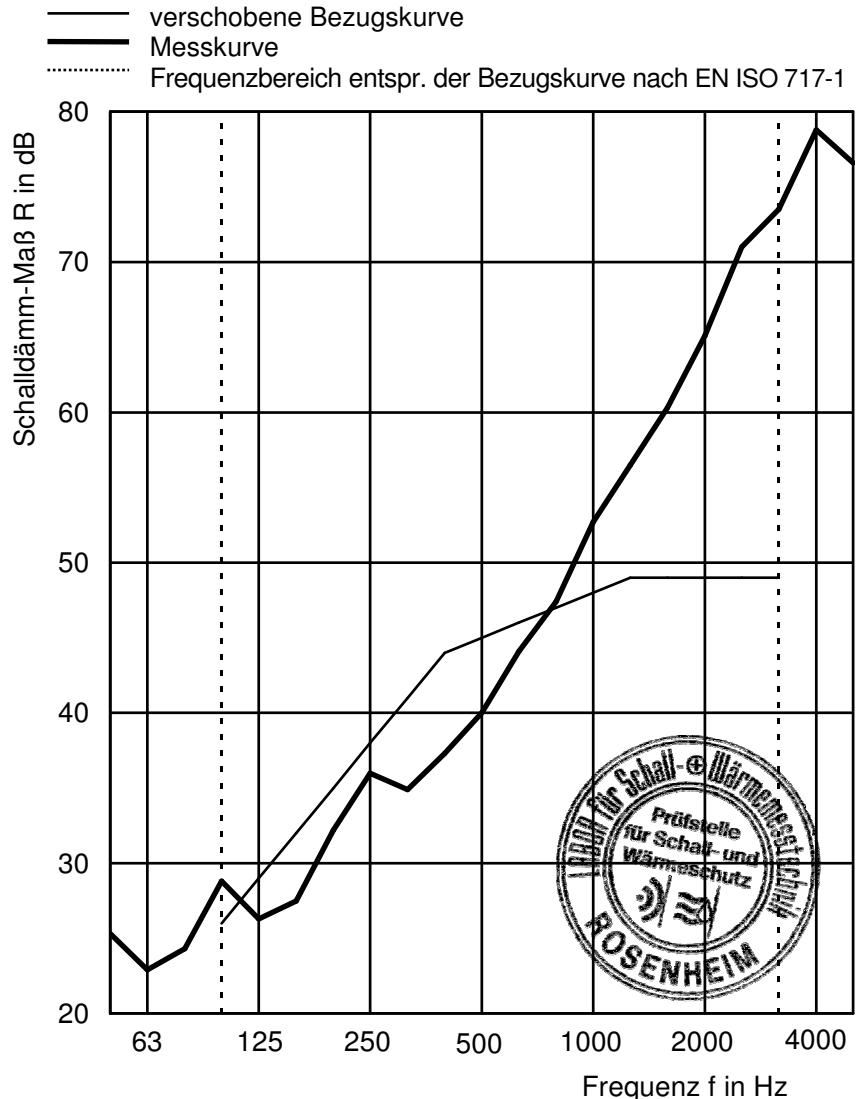
Maximales Schalldämm-Maß
 R_{w,max} = 76 dB (bezogen auf die Prüffläche)

Einbau durch den Auftraggeber

Klima in den Prüfräumen 17 °C / 47 % RF

f in Hz	R in dB	R' _{max} in dB
50	≥ 25,3	39,8
63	22,9	49,2
80	24,3	53,6
100	28,8	58,2
125	26,3	63,6
160	27,5	61,1
200	32,2	61,8
250	36,0	62,2
315	34,9	64,7
400	37,3	69,9
500	40,0	73,5
630	44,1	75,4
800	47,4	77,5
1000	52,7	80,5
1250	56,5	84,4
1600	60,3	85,1
2000	65,1	85,3
2500	≥ 71,0	83,9
3150	≥ 73,5	84,1
4000	≥ 78,8 ^x	85,1
5000	≥ 76,6 ^x	88,7

^x Fremdgeräuschpegelabstand < 6 dB
 ≥ Einfluss durch Flankenübertragung



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

R_w (C; C_{tr}) = 45 (-2; -6) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = -2 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB

C_{tr,50-3150} = -8 dB; C_{tr,100-5000} = -6 dB; C_{tr,50-5000} = -8 dB

Prüfbericht Nr.: 172 35425/V07

ift Rosenheim
 Schallschutzzentrum
 7. April 2008

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
 Prüfstellenleiter