

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht

Nr. 15-001589-PR01

(PB 2-H01-04-de-01)



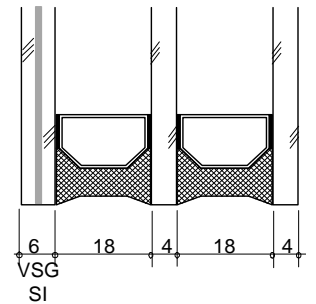
Auftraggeber **SAINT-GOBAIN POLSKA Sp.Z.o.o.**
ODDZIAL GLASSOLUTIONS
ul. Kolejowa 1
32-312 Jaroszewiec
Polen

Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2010
+A1: 2012 + A2:2014
EN ISO 10140-2: 2010
EN ISO 717-1: 2013

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	SGG Climatop Family Silence
Außenmaß (b x h)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	6 VSG SI / 18 / 4 Float / 18 / 4 Float
Gasfüllung	Argon
Flächengewicht	35,0 kg/m ²
Besonderheiten	-/-

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luftschalldämmung eines Bauteils.

Für Deutschland gilt

R_w entspricht $R_{w,F}$ für DIN 4109
Beiblatt 1 Tabelle 40

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w
Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}



$$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-2; -6) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
10.07.2015

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

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

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Die Prüfung einer Leistungseigenschaft berechtigt 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 7 Seiten

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

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessung in mm)

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas
Produktbezeichnung	SGG Climatop Family Silence
Außenmaß (b x h)	1230 mm x 1480 mm
Sichtbare Größe (b x h)	1200 mm x 1450 mm
Gesamtdicke	
am Rand	49,9 mm
in Scheibenmitte	50,2 mm
Flächenbezogene Masse kg/m ²	35,0 kg/m ²
Aufbau	6 VSG SI / 18 / 4 Float / 18 / 4 Float
Aufbau der Verbundscheibe	3 mm Float / 0,38 mm Akustikfolie / 3 mm Float
Typ / Hersteller der Verbundschicht	Keine Angaben durch Auftraggeber
Scheibentemperatur in °C	23°C
Abstandhalter	Swisspacer Advance
Material	Glasfaser-Verbundwerkstoff
Hersteller	Vetrotech Saint-Gobain (International) AG
Abdichtung des Randverbundes	Zweistufig, Gesamtbreite 10 mm
außen Typ	Polysulfid (PS)
Hersteller	Keine Angaben durch Auftraggeber
innen Typ	Polyisobutylene (PIB)
Hersteller	Keine Angaben durch Auftraggeber
Randüberdeckung	Randüberdeckung 4 mm
Gasfüllung im SZR	Lt Analyse im ift
Gasart	Argon
Füllgrad in %	SZR 1: 95 %, SZR 2: 92 %

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im ift Labor Bauakustik. Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

1.2 Einbau in den Prüfstand

Prüfstand	Fensterprüfstand ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5: 2010+A1:2014; der Prüfstand hat eine 5 cm breite, durchgehende Trennfuge, die in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet ist.
Einbau des Probekörpers	Einbau des Probekörpers durch das ift Labor Bauakustik.
Einbaubedingungen	Die Scheibe wird im Abstand von 5 mm von einem Rahmen aus Holz mit dem Querschnitt 25 mm x 25 mm gehalten. Der Abstand zum Prüfstand und zu den Leisten ist vollständig mit plastischem Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau abgedichtet.
Einbaulage	Gemäß EN ISO 10140-1:2010+A1:2012+A2:2014 Anhang D
Vorbereitung	Zur Klimatisierung Lagerung der Verglasung 1 Tag vor der Prüfung im Prüfstand.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Probekörperauswahl	Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
Anzahl	1
Hersteller	SAINT-GOBAIN POLSKA Sp.Z.o.o. ODDZIAL GLASSOLUTIONS ul. Szklanych Domow 1 42-530 Dabrowa Gornicza (Polen)
Herstellwerk	ul. Kolejowa 1 32-312 Jaroszwiec (Polen)
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	15.06.2015
Produktionslinie	Keine Angaben durch Auftraggeber
Verantwortlicher Bearbeiter	Maciej Manko
Anlieferung am ift	19.06.2015 durch den Auftraggeber per Spediteur
ift -Registriernummer	39482/02

2.2 Verfahren

Grundlagen

- EN ISO 10140-1: 2010 + A1: 2012 + A2: 2014 Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1: 2010+Amd. 1: 2012+Amd. 2: 2014)
- 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: 2014-09,, DIN EN ISO 10140-2:2010-12 und DIN EN ISO 717-1 : 2013-06

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 Entsprechen den Normforderungen.
- Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
- Prüfrauschen Rosa Rauschen
- Messfilter Terzbandfilter
- Messgrenzen
- Tiefe Frequenzen Das Empfangsraumvolumen erfüllt die Anforderung an die Mindestgröße 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 Maximalschalldämmung der Prüfanordnung war um mindestens 15 dB höher als das gemessene Schalldämm-Maß des Prüfgegenstandes.
Eine rechnerische Korrektur 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
$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ in dB}$$

LEGENDE

A	Äquivalente Absorptionsfläche in m ²
L ₁	Schallpegel Senderaum in dB
L ₂	Schallpegel Empfangsraum in dB
R	Schalldämm-Maß in dB
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraums in m ³
S	Prüffläche des Probekörpers in m ²

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	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Schwenkanlage	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. 24842, wurde am 23. Januar 2015 von der Firma Norsonic Tippkemper DKD-kalibriert.

2.4 Prüfdurchführung

Datum	30. Juni 2015
Prüfingenieur	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Bacher

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Mehrscheiben-Isolierglaseinheit 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:

$$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-2; -6) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150} = -2 \text{ dB}$	$C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$	$C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$
$C_{tr,50-3150} = -6 \text{ dB}$	$C_{tr,100-5000} = -6 \text{ dB}$	$C_{tr,50-5000} = -6 \text{ dB}$

4 Verwendungshinweise

4.1 Prüfwert

Grundlagen

- DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- DIN 4109 Bb1/A1:2003-09 Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren Änderung A1

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109, Beiblatt 1 : A1:2003-09, Tabelle 40 entspricht das bewertete Schalldämm-Maß R_w dem Prüfwert $R_{w,P, GLAS}$.

$$R_{w,P, GLAS} = 38 \text{ dB}$$

4.2 Verbundscheiben

Bei Verbundscheiben besteht eine Abhängigkeit der Schalldämmung von der Umgebungstemperatur. Bei tieferen Temperaturen als der Prüftemperatur kann eine Minderung des Schalldämm-Maßes auftreten.

4.3 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.

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand



Auftraggeber: **SAINT-GOBAIN POLSKA Sp.Z.o.o.**

ODDZIAL GLASSOLUTIONS, 32-312 Jaroszewiec (Polen)

Produktbezeichnung SGG Climatop Family Silence

Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm x 1480 mm

Scheibenaufbau 6 VSG SI / 18 / 4 Float / 18 / 4 Float

Füllung im SZR Argon

Flächengewicht 35,0 kg/m²

Scheibentemperatur 23°C

Prüfdatum 30. Juni 2015

Prüffläche S 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²

Prüfstand Nach EN ISO 10140-5

Trennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V_S = 109,9 m³
V_E = 101,3 m³

Maximales Schalldämm-Maß

R_{w,max} = 62 dB (bezogen auf die Prüffläche)

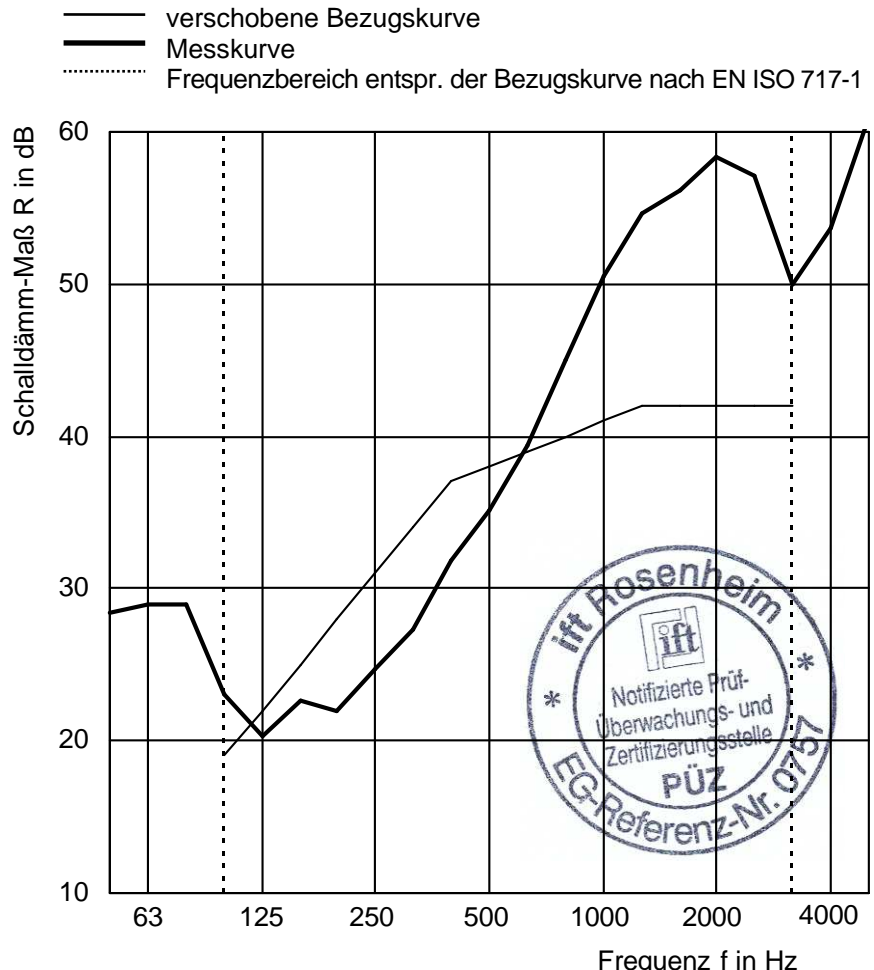
Einbaubedingungen

Glas in die Prüfoffnung eingesetzt und beidseitig durch Glashalteleisten (25 mm x 25 mm) gehalten; beidseitig Glasrand mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.

Klima in den Prüfräumen 23 °C / 45 % RF

Statischer Luftdruck 966 hPa

f in Hz	R in dB
50	28,4
63	28,9
80	29,0
100	23,1
125	20,3
160	22,7
200	22,0
250	24,7
315	27,3
400	31,9
500	35,1
630	39,4
800	45,0
1000	50,5
1250	54,7
1600	56,2
2000	58,4
2500	57,1
3150	50,0
4000	53,7
5000	60,9



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

R_w (C; C_{tr}) = 38 (-2; -6) dB

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

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

Prüfbericht Nr.: 15-001589-PR01 (PB 2-H01-04-de-01)

Seite 7 von 7, Messprotokoll Nr. 2

ift Rosenheim

Labor Bauakustik

10. Juli 2015

Dipl. Ing. (FH) Andreas Preuss

Laborleitung Bauakustik