

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 35614/Z1



Auftraggeber **Bundesverband Flachglas e. V.**
Mülheimer Str. 1

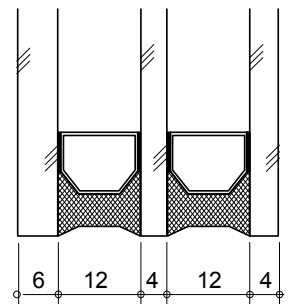
53840 Troisdorf

Grundlagen

EN ISO 140-1:1997+A1:2004
EN 20140-3 :1995+A1:2004
EN ISO 717-1 : 1996+A1:2006

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	Dreifach-Wärmedämmglas
Verwendungshinweis des Auftraggebers	Der Prüfbericht darf nur mit schriftlicher Nutzungserlaubnis des Bundesverband Flachglas e.V. Troisdorf verwendet werden
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	6 mm Floatglas 12 mm SZR 4 mm Floatglas 12 mm SZR 4 mm Floatglas
Gasfüllung	Krypton / Krypton
Flächengewicht	35,4 kg/m ²
Besonderheiten	-/-

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.
Für Deutschland gilt
R_w entspricht R_{w,F} für DIN 4109 Beiblatt 1 Tabelle 40

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 6 Seiten

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

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



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

ift Rosenheim
09. September 2008

J. Hessinger

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

Bernd Saß

Bernd Saß, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
ift Schallschutzzentrum



LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH
- das Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Ulrich Sieberath

Lackermannweg 26
D-83071 Stephanskirchen
Tel. +49 (0)8036/3006-0
Fax: +49 (0)8036/3006-33
www.lsw-gmbh.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14821
Sparkasse Rosenheim
Kto. 500 434 626
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkante PUZ-Stelle: BAY 18
DAP-PL-0808.99
Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessung in mm)

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas
Produktbezeichnung	Dreifach-Wärmedämmglas
Außenmaß (B x H)	1230 mm × 1480 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1200 mm × 1450 mm
Gesamtdicke	
am Rand	37,8 mm
in Scheibenmitte	37,2 mm
Flächenbezogene Masse kg/m ²	35,4 kg/m ²
Aufbau	6 mm Floatglas 12 mm SZR 4 mm Floatglas 12 mm SZR 4 mm Floatglas
Abstandhalter	
Material	Aluminium-Hohlprofil
Abdichtung des Randverbundes	Zweistufig, Gesamtbreite 10-12 mm
außen Typ	Elastisches Randverbundsystem
innen Typ	PIB
Randüberdeckung	Randüberdeckung 3-5 mm
Gasfüllung im SZR	Die genaue Gasfüllung in den beiden Scheibenzwischenräumen wurde im ift Schallschutzzentrum gemessen
Gasart	Krypton / Krypton
Sollfüllgrad in %	90% / 90%

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Schallschutzzentrum. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet)

1.2 Einbau in den Prüfstand

Prüfstand	Fensterprüfstand „Z-Wand“ ohne Schallnebenwege nach EN ISO 140-1; der Prüfstand hat einen Einsatzrahmen mit einer 5 cm breiten, durchgehenden Trennfuge, die in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet ist.
Einbau des Probekörpers	Einbau des Probekörpers durch das ift Schallschutzzentrum.
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 elastischem Dichtstoff Typ Perennator 2001 S grau abgedichtet.

Einbaulage	Gemäß EN 20140-3:1995 + A1:2004 Abschnitt 5.2.2.3.
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	Bundesverband Flachglas e.V.
Kommissionsnummer	2067320, Pos. 8
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Broich
Anlieferung am ift	1. April 2008 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	23617/1

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	Entsprechen den Normforderungen.
Abweichung	Es gibt folgende Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen: Der Empfangsraum unterschreitet die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN 20140-3:1995 Anhang F (informativ).
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 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 Senderraum 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	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. 24842, wurde am 18. Januar 2006 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2008.

2.4 Prüfdurchführung

Datum	9. April 2008
Prüfingenieur	Bernd Saß

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 Bbl1/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 $R_{w,P, GLAS}$.

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

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
9. September 2008

Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: Bundesverband Flachglas e. V., 53840 Troisdorf

Produktbezeichnung Dreifach-Wärmedämmglas



Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm × 1480 mm

Scheibenaufbau
 6 mm Floatglas
 12 mm SZR
 4 mm Floatglas
 12 mm SZR
 4 mm Floatglas

Füllung im SZR Krypton / Krypton

Flächengewicht 35,4 kg/m²

Prüfdatum 9. April 2008

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

Prüfstand Nach EN ISO 140-1

Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume
 $V_S = 104 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

Maximales Schalldämm-Maß

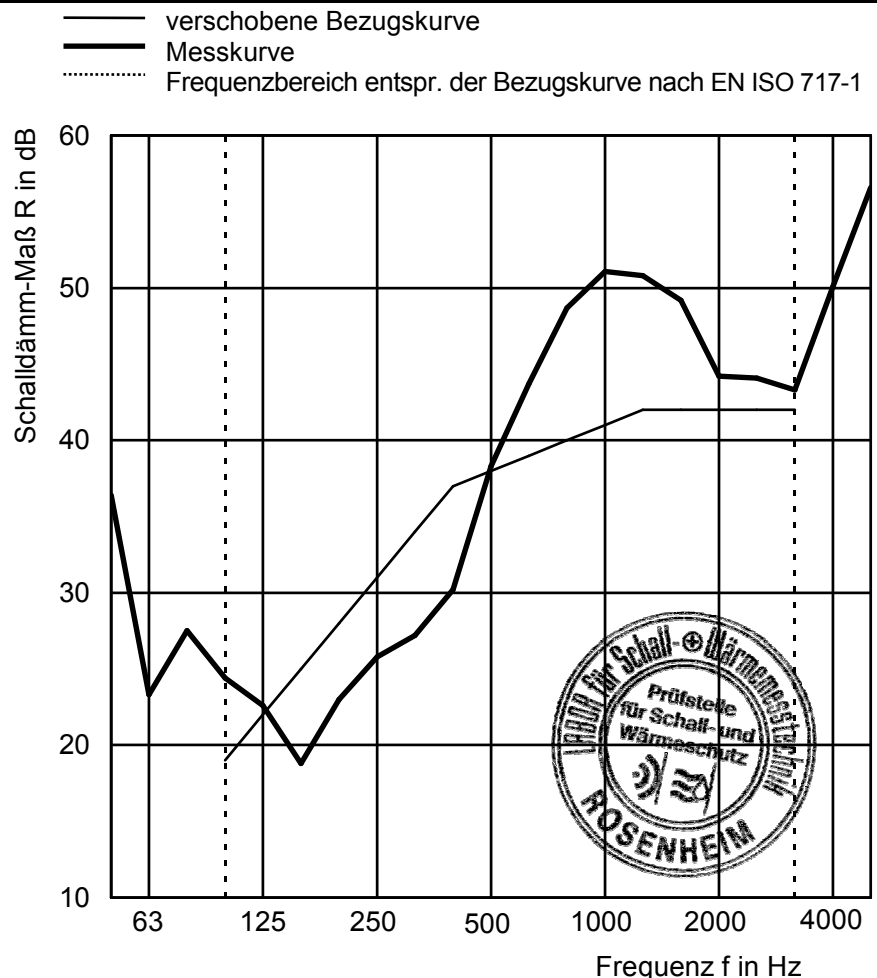
$R_{w,max} = 62 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüffläche)

Einbaubedingungen

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

Klima in den Prüfräumen 21 °C / 33 % RF

f in Hz	R in dB
50	36,4
63	23,3
80	27,5
100	24,4
125	22,6
160	18,8
200	23,0
250	25,8
315	27,2
400	30,2
500	38,3
630	43,7
800	48,7
1000	51,1
1250	50,8
1600	49,2
2000	44,2
2500	44,1
3150	43,3
4000	50,1
5000	56,6



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

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

$C_{50-3150} = -2 \text{ dB}; C_{100-5000} = -1 \text{ dB}; C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$

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

Prüfbericht Nr.: 163 35614/Z1, Seite 6 von 6

ift Rosenheim
 Schallschutzzentrum
 9. September 2008

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
 Prüfstellenleiter