

# Nachweis

## Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 35614/Z12



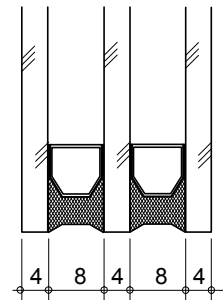
Auftraggeber **Bundesverband Flachglas e. V.**  
Mülheimer Str. 1  
  
53840 Troisdorf

### 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	4 mm Floatglas 8 mm SZR 4 mm Floatglas 8 mm SZR 4 mm Floatglas
Gasfüllung	Krypton / Krypton
Flächengewicht	29,6 kg/m <sup>2</sup>
Besonderheiten	-/-

### Darstellung



### Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.  
Für Deutschland gilt  
R<sub>w</sub> entspricht R<sub>w,F</sub> für DIN 4109 Beiblatt 1 Tabelle 40

Bewertetes Schalldämm-Maß R<sub>w</sub>  
Spektrum-Anpassungswerte C und C<sub>tr</sub>



$$R_w (C; C_{tr}) = 31 (-1; -4) \text{ dB}$$

### 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)

ift Rosenheim  
09. September 2008

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

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  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18

Sachverständige Prüfstelle Gruppe I  
für Eignungs- und Güteprüfung DIN 4109

## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessung in mm)

<b>Bauteil</b>	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	28,1 mm
in Scheibenmitte	27,7 mm
Flächenbezogene Masse kg/m <sup>2</sup>	29,6 kg/m <sup>2</sup>
Aufbau	4 mm Floatglas 8 mm SZR 4 mm Floatglas 8 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 <b>ift</b> 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 <b>ift</b> 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. 1
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Broich
Anlieferung am ift	1. April 2008 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	23617/12

### 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 $\text{m}^2$
$L_1$	Schallpegel Senderraum in dB
$L_2$	Schallpegel Empfangsraum in dB
R	Schalldämm-Maß in dB
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraums in $\text{m}^3$
S	Prüffläche des Probekörpers in $\text{m}^2$

## 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	17. 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:

$$R_w (C; C_{tr}) = 31 (-1; -4) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150} = -1 \text{ dB}$	$C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$	$C_{50-5000} = 0 \text{ dB}$
$C_{tr,50-3150} = -5 \text{ dB}$	$C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$	$C_{tr,50-5000} = -5 \text{ dB}$

### 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  $R_{w,P, GLAS}$ .

$$R_{w,P, GLAS} = 31 \text{ dB}$$

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  
 4 mm Floatglas  
 8 mm SZR  
 4 mm Floatglas  
 8 mm SZR  
 4 mm Floatglas

Füllung im SZR Krypton / Krypton

Flächengewicht 29,6 kg/m<sup>2</sup>

Prüfdatum 17. April 2008

Prüffläche S 1,25 m × 1,50 m = 1,88 m<sup>2</sup>

Prüfstand Nach EN ISO 140-1

Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume V<sub>S</sub> = 104 m<sup>3</sup>  
 V<sub>E</sub> = 67,5 m<sup>3</sup>

Maximales Schalldämm-Maß

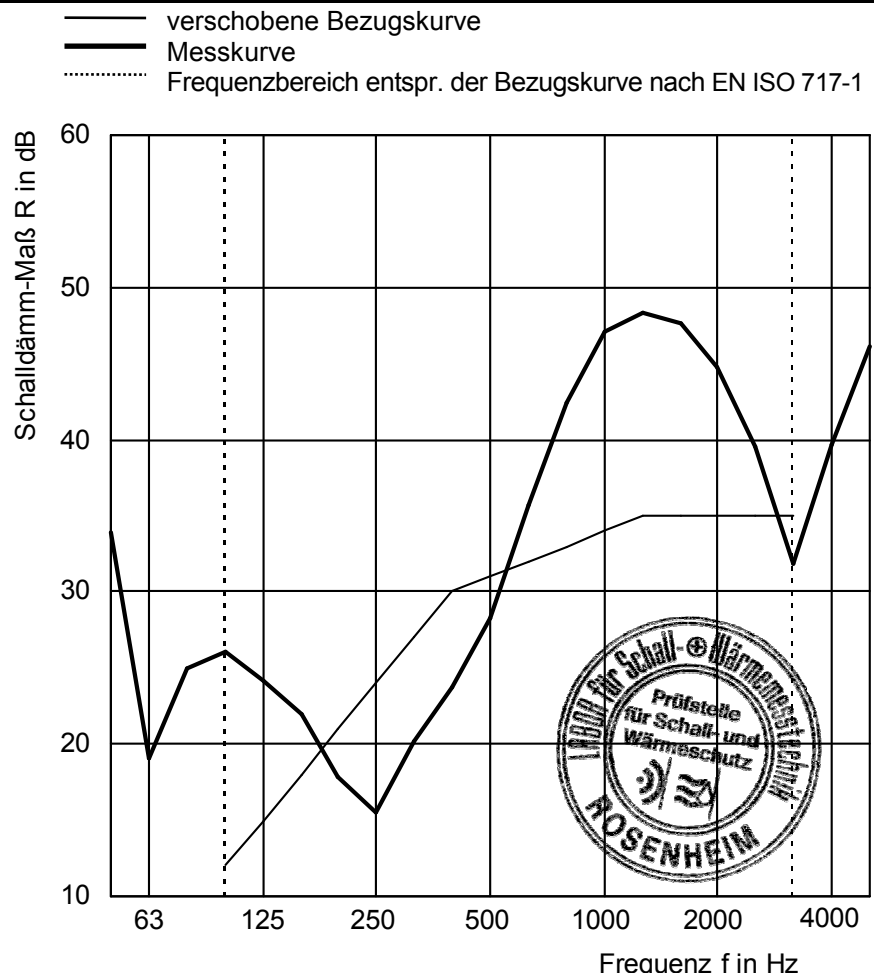
R<sub>w,max</sub> = 62 dB (bezogen auf die Prüffläche)

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 / 35 % RF

f in Hz	R in dB
50	33,9
63	19,0
80	25,0
100	26,1
125	24,1
160	22,0
200	17,8
250	15,5
315	20,1
400	23,8
500	28,3
630	35,7
800	42,4
1000	47,1
1250	48,3
1600	47,7
2000	44,7
2500	39,5
3150	31,8
4000	39,7
5000	46,1



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

R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 31 (-1; -4) dB

C<sub>50-3150</sub> = -1 dB; C<sub>100-5000</sub> = 0 dB; C<sub>50-5000</sub> = 0 dB

C<sub>tr,50-3150</sub> = -5 dB; C<sub>tr,100-5000</sub> = -4 dB; C<sub>tr,50-5000</sub> = -5 dB

Prüfbericht Nr.: 163 35614/Z12, Seite 6 von 6

ift Rosenheim  
 Schallschutzzentrum  
 9. September 2008

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
 Prüfstellenleiter