

# Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 35758/Z2



Auftraggeber **SAINT GOBAIN  
Deutsche Glas  
Viktoriaallee 3-5**

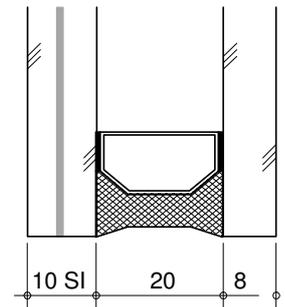
52066 Aachen

## 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	CLIMAPLUS ULTRA N SILENCE 39/45
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	10 VSG SI/20/8
Gasfüllung	Argon
Flächengewicht	46,0 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,P</sub> für DIN 4109  
Beiblatt 1 Tabelle 40

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-2; -7) \text{ dB}$$

## 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  
15. April 2008

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

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



## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessung in mm)

<b>Bauteil</b>	Mehrscheiben-Isolierglas
Produktbezeichnung	CLIMAPLUS ULTRA N SILENCE 39/45
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1200 mm x 1450 mm
Gesamtdicke	
am Rand	39,1 mm
in Scheibenmitte	40,4 mm
Flächenbezogene Masse kg/m <sup>2</sup>	46,0 kg/m <sup>2</sup>
Aufbau	10 VSG SI/20/8
Aufbau der Verbundscheibe	5 mm Float, 0,76 mm Folie Stadip Silence 55.2*, 5 mm Float
Hersteller der Verbundschicht	Deutsche Glas Berlin Brandenburg
Scheibentemperatur in °C	19°C
Abstandhalter	
Material	Aluminium-Hohlprofil
Hersteller	Lingemann
Abdichtung des Randverbundes	Zweistufig, Gesamtbreite 11-12 mm
außen Typ	Totalseal 3189 A/B (Bostik)
Hersteller	LE Joint Francais
innen Typ	PIB Totalseal 3524 (Bostik)
Hersteller	LE Joint Francais
Randüberdeckung	Randüberdeckung 3-4 mm
Gasfüllung im SZR	Lt. Analyse im <b>ift</b>
Gasart	Argon
Füllgrad in %	82%

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 Ab-



stand 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	Saint Gobain Deutsche Glas
Herstellwerk	Glaskontor Erfurt
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	19. März 2008
Produktionslinie	Fa. Lisec A - Amstetten, Laufnummer 380454-2
Verantwortlicher Bearbeiter	QM Herr Peter
Anlieferung am ift	27. März 2008 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	23666/2

### 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 keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
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 11. April 2008  
Prüfingenieur Bernd Saß

## 3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Mehrscheiben-Isolierglas Einheit 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:

$$R_w (C;C_{tr}) = 45 (-2;-7) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150}$	=	-	dB	$C_{100-5000}$	=	-1	dB	$C_{50-5000}$	=	-	dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-	dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-7	dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-	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  $R_{w,P, GLAS}$ .

$$R_{w,P, GLAS} = 45 \text{ dB}$$

### 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.

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
15. April 2008

# Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: SAINT GOBAIN, 52066 Aachen

Produktbezeichnung CLIMAPLUS ULTRA N SILENCE 39/45



## Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas  
 Außenabmessung 1230 mm × 1480 mm  
 Scheibenaufbau 10 VSG SI/20/8  
 Füllung im SZR Argon  
 Flächengewicht 46,0 kg/m<sup>2</sup>  
 Scheibentemperatur 19°C

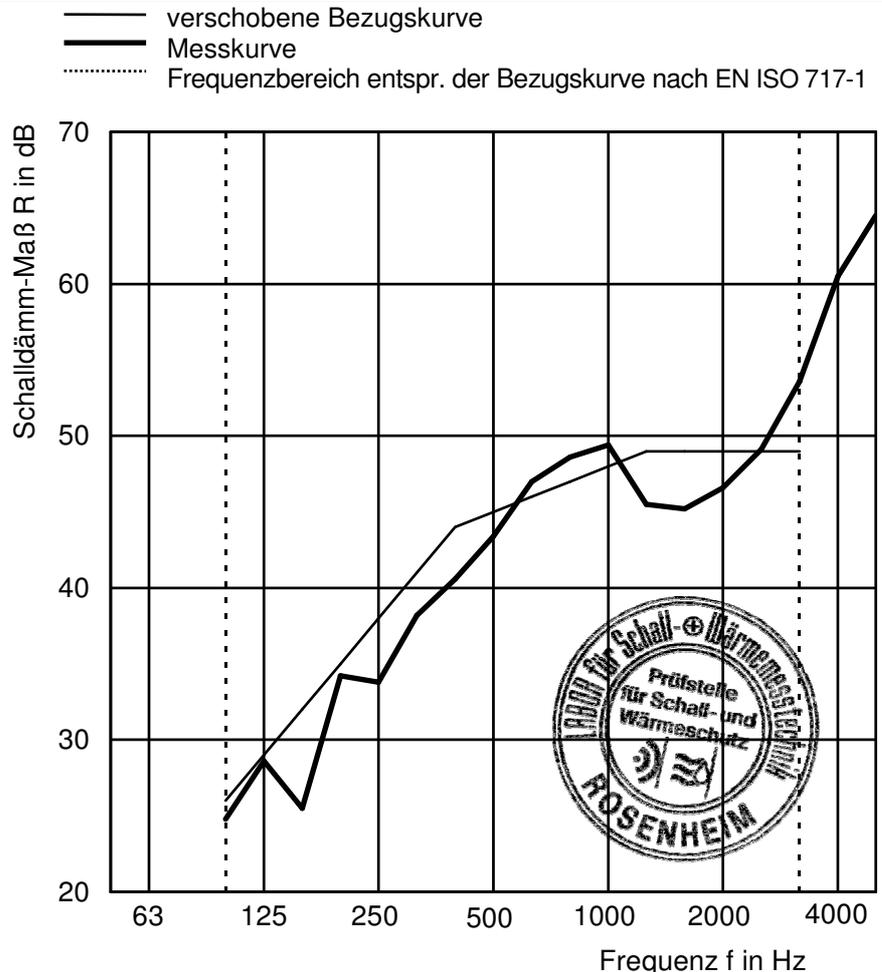
Prüfdatum 11. April 2008  
 Prüffläche S 1,25 m × 1,50 m = 1,88 m<sup>2</sup>  
 Prüfstand Nach EN ISO 140-1  
 Trennwand Beton-Doppelwand, Einsatzrahmen  
 Prüfschall Rosa Rauschen  
 Volumina der Prüfräume V<sub>S</sub> = 101 m<sup>3</sup>  
 V<sub>E</sub> = 67,5 m<sup>3</sup>

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 20 °C / 40 % RF

f in Hz	R in dB
50	-
63	-
80	-
100	24,8
125	28,6
160	25,5
200	34,2
250	33,8
315	38,2
400	40,6
500	43,4
630	47,0
800	48,6
1000	49,4
1250	45,5
1600	45,2
2000	46,6
2500	49,1
3150	53,6
4000	60,5
5000	64,5



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

**R<sub>w</sub> (C;C<sub>tr</sub>) = 45 (-2;-7) dB**  
 C<sub>50-3150</sub> = - dB; C<sub>100-5000</sub> = -1 dB; C<sub>50-5000</sub> = - dB  
 C<sub>tr,50-3150</sub> = - dB; C<sub>tr,100-5000</sub> = -7 dB; C<sub>tr,50-5000</sub> = - dB

Prüfbericht Nr.: 163 35758/Z2, Seite 6 von 6

ift Rosenheim  
 Schallschutzzentrum  
 15. April 2008

*J. Hessinger*

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
 Prüfstellenleiter