

Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht
Nr. 13-000952-PR01
(PB 1-H01-04-de-01)



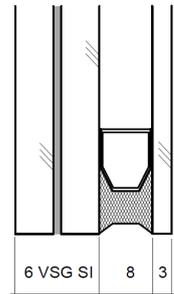
Auftraggeber **SAINT GOBAIN
Deutsche Glas GmbH**
Viktoriaallee 3-5
52066 Aachen
Deutschland

Grundlagen

EN ISO 10140-1 : 2010
+A1:2012
EN ISO 10140-2 : 2010
EN ISO 717-1 : 1996+A1:2006

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	CLIMAPLUS ULTRA N SILENCE Kr
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	6 VSG SI/8/3
Gasfüllung	Krypton, Füllgrad 100 %
Flächengewicht	22,5 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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 34 (-1; -4) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
03. Juni 2013

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

Till Stübgen, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
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)

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 13-000952-PR01 (PB 1-H01-04-de-01) vom 03. Juni 2013

Auftraggeber **SAINT GOBAIN**
Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen (Deutschland)

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessung in mm)

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas
Produktbezeichnung	CLIMAPLUS ULTRA N SILENCE Kr
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1200 mm x 1450 mm
Gesamtdicke	
am Rand	17,7 mm
in Scheibenmitte	17,7 mm
Flächenbezogene Masse kg/m ²	22,5 kg/m ²
Aufbau	6 VSG SI/8/3
Aufbau der Verbundscheibe	3 mm Float – 0,38 mm Akustik-Folie – 3 mm Float
Typ / Hersteller der Verbundschicht	Stadip Si 33.1 / SGGD Werk Torgau
Scheibentemperatur in °C	21°C
Abstandhalter	
Material	Kunststoff
Hersteller	Swisspacer
Abdichtung des Randverbundes	Zweistufig, Gesamtbreite 9-11 mm
außen Typ	330 PS-Randversiegelung 2-K
Hersteller	IGK
innen Typ	511 Butyl-Primärdichtung
Hersteller	IGK
Randüberdeckung	Randüberdeckung 3-4 mm
Gasfüllung im SZR	Lt Analyse im ift
Gasart	Krypton
Füllgrad in %	100 %

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

1.2 Einbau in den Prüfstand

Prüfstand	Fensterprüfstand ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5 : 2010; 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.



Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 13-000952-PR01 (PB 1-H01-04-de-01) vom 03. Juni 2013

Auftraggeber **SAINT GOBAIN**
Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen (Deutschland)

Einbaulage Gemäß EN ISO 10140-1:2010+A1:2012 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 Deutsche Glas GmbH
Herstellwerk	Glashandels-Gesellschaft Tuttlingen mbH
Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme	09.04.2013
Produktionslinie	Lehnhardt – Tuttlingen
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Braun, Karsten
Anlieferung am ift	29. April 2013 durch den Auftraggeber per Spedition
ift-Registriernummer	34620/1

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN ISO 10140-1:2010 + A1 : 2012 Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1:2010+Amd.1:2012)

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: 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 10140-1:2012-05, DIN EN ISO 10140-2:2010-12 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



Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 13-000952-PR01 (PB 1-H01-04-de-01) vom 03. Juni 2013

Auftraggeber **SAINT GOBAIN**
Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen (Deutschland)

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 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	Typ 229, 96 Ohm	Fa. Norsonic-Tippkemper
Verstärker	Typ 235, 100 W	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Schwenkanlage	Typ 231-N-360	Fa. Norsonic-Tippkemper



Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 13-000952-PR01 (PB 1-H01-04-de-01) vom 03. Juni 2013

Auftraggeber **SAINT GOBAIN**
Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen (Deutschland)

Das ift Labor Bauakustik nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2010. Der verwendete Schallpegelmessgerät, Serien Nr. 17848, wurde am 19. Januar 2012 vom Eichamt Dortmund geeicht. Die Eichung ist gültig bis zum 31. Dezember 2014.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 14. Mai 2013

Prüfingenieur Till Stübgen

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:

$$R_w (C;C_{tr}) = 34 (-1;-4) \text{ dB}$$

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

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

4 Verwendungshinweise

4.1 Prüfwert

Grundlagen

DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

DIN 4109 Bb11/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 $R_{w,P, GLAS}$.

$$R_{w,P, GLAS} = 34 \text{ dB}$$

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 13-000952-PR01 (PB 1-H01-04-de-01) vom 03. Juni 2013

Auftraggeber **SAINT GOBAIN**
Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen (Deutschland)**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.

ift Rosenheim
Labor Bauakustik
03. Juni 2013

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: **SAINT GOBAIN**

Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen (Deutschland)

Produktbezeichnung CLIMAPLUS ULTRA N SILENCE Kr



Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm x 1480 mm

Scheibenaufbau 6 VSG SI/8/3

Füllung im SZR Krypton

Flächengewicht 22,5 kg/m²

Scheibentemperatur 21°C

Prüfdatum 14. Mai 2013

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 $V_S = 109,9 \text{ m}^3$
 $V_E = 101,3 \text{ m}^3$

Maximales Schalldämm-Maß

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

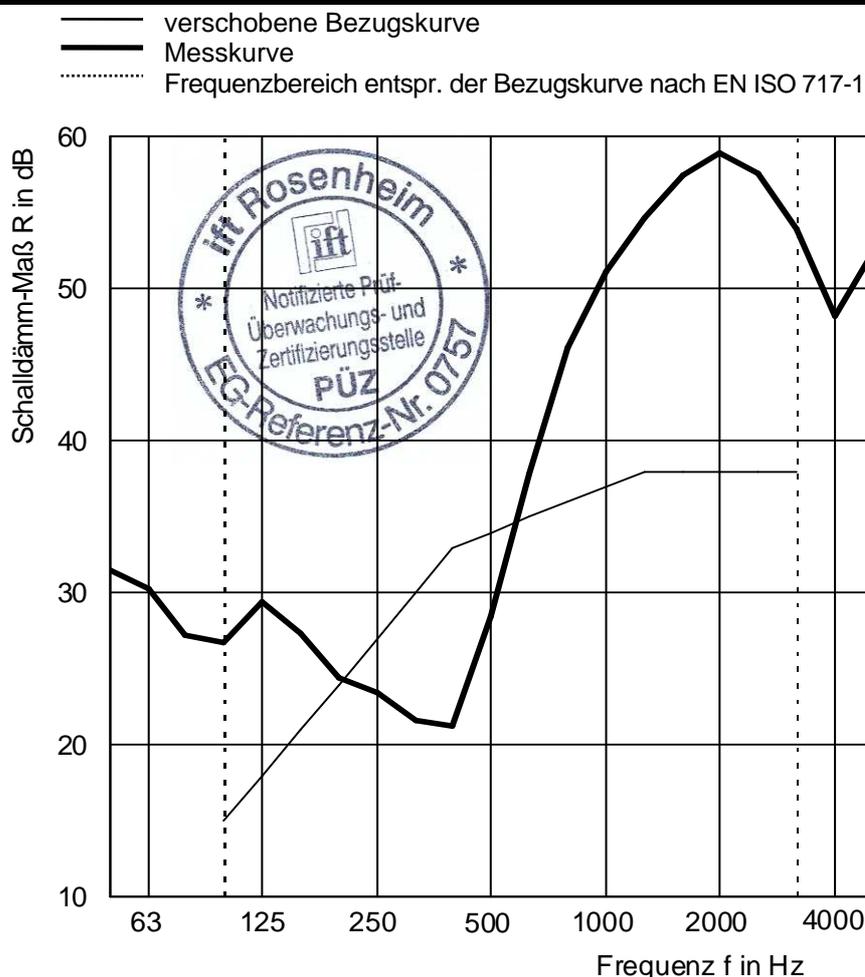
Einbaubedingungen

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 21 °C / 45 % RF

Statischer Luftdruck 959 hPa

f in Hz	R in dB
50	31,5
63	30,3
80	27,3
100	26,8
125	29,4
160	27,4
200	24,4
250	23,5
315	21,6
400	21,3
500	28,5
630	37,9
800	46,1
1000	51,1
1250	54,7
1600	57,5
2000	58,9
2500	57,6
3150	53,9
4000	48,2
5000	52,5



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

$R_w (C; C_{tr}) = 34 (-1; -4) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -1 \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{50-5000} = 0 \text{ dB}$

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

Prüfbericht Nr.: 13-000952-PR01 (PB 1-H01-04-de-01)

Seite 7 von 7, Messprotokoll Nr. 1

ift Rosenheim

Labor Bauakustik

3. Juni 2013


Dipl. Ing. (FH) Till Stübgen
Prüfingenieur