

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht

Nr. 14-003256-PR02

(PB 18-H01-04-de-01)



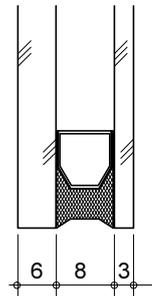
Auftraggeber **SAINT GOBAIN**
Deutsche Glas GmbH
Viktoriaallee 3-5
52066 Aachen
Deutschland

Grundlagen

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

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	CLIMAPLUS ULTRA N kr
Außenmaß (b x h)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	6/8/3
Gasfüllung	Krypton
Flächengewicht	22,1 kg/m ²
Besonderheiten	-/-

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luftschalldämmung eines Bauteils.

Für Deutschland gilt

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

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



$$R_w (C; C_{tr}) = 32 (-2; -4) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
12.03.2015

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

Bernd Saß, 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 6 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	CLIMAPLUS ULTRA N kr
Außenmaß (b x h)	1230 mm × 1480 mm
Sichtbare Größe (b x h)	1200 mm × 1450 mm
Gesamtdicke	
am Rand	16,7 mm
in Scheibenmitte	16,7 mm
Flächenbezogene Masse kg/m ²	22,1 kg/m ²
Aufbau	6/8/3
Scheibentemperatur in °C	20°C
Abstandhalter	
Material	Kunststoff
Hersteller	Swissspacer
Abdichtung des Randverbundes	Zweistufig, Gesamtbreite 10-11 mm
außen Typ	PS Polysulfid
Hersteller	IGK 330
innen Typ	PIB Butyl
Hersteller	IGK 511
Randüberdeckung	Randüberdeckung 2 mm
Gasfüllung im SZR	Lt Analyse im ift
Gasart	Krypton
Füllgrad in %	93%

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 geschlossen zellig 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	Glashandelsgesellschaft Tuttlingen GmbH Dr.- Karl- Storz-Straße 12 78532 Tuttlingen
Herstellwerk	Tuttlingen
Herstellungsdatum /	9.12.2014
Zeitpunkt der Probennahme	Kennzeichnung der Probe: Keine Angabe
Verantwortlicher Bearbeiter	Herr Karsten Braun
Anlieferung am ift	Durch den Auftraggeber
ift-Registriernummer	38537

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 Schallpegelmessgerät wurde am 25. März 2013 von der Firma Norsonic Tippkemper DKD-kalibriert.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 20. Januar 2015
Prüfingenieur Bernd Saß

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes der untersuchten Mehrscheiben-Isolierglaseinheit sind in ein Diagramm des beigegeführten 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:

$$R_w (C; C_{tr}) = 32 (-2; -4) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150} = -2 \text{ dB}$	$C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$	$C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$
$C_{tr,50-3150} = -4 \text{ dB}$	$C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$	$C_{tr,50-5000} = -4 \text{ dB}$

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 $R_{w,P, GLAS}$.

$$R_{w,P, GLAS} = 32 \text{ dB}$$

4.2 Prüfnormen

Die Normenreihe EN ISO 10140:2010 ersetzte 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**
Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen Deutschland)

Produktbezeichnung CLIMAPLUS ULTRA N kr

Aufbau des Probekörpers

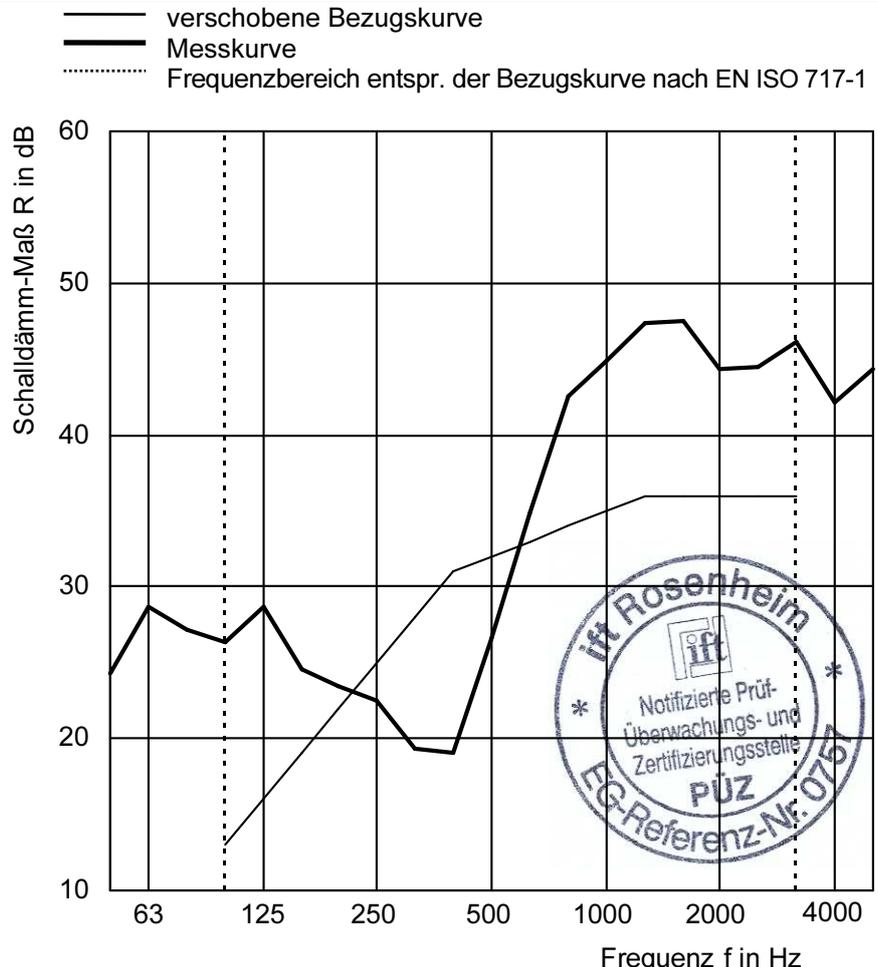
Mehrscheiben-Isolierglas
 Außenabmessung 1230 mm × 1480 mm
 Scheibenaufbau 6/8/3
 Füllung im SZR Krypton
 Flächengewicht 22,1 kg/m²
 Scheibentemperatur 20°C

Prüfdatum 20. Januar 2015
 Prüffläche S 1,25 m × 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 × 25 mm) gehalten; beidseitig Glasrand mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.

Klima in den Prüfräumen 20 °C / 40 % RF
 Statischer Luftdruck 955 hPa

f in Hz	R in dB
50	24,3
63	28,7
80	27,2
100	26,3
125	28,7
160	24,6
200	23,5
250	22,5
315	19,3
400	19,1
500	26,6
630	34,8
800	42,5
1000	44,9
1250	47,3
1600	47,5
2000	44,3
2500	44,5
3150	46,1
4000	42,2
5000	44,4



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

R_w (C; C_{tr}) = 32 (-2;-4) dB
 C₅₀₋₃₁₅₀ = -2 dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = -1 dB
 C_{tr,50-3150} = -4 dB; C_{tr,100-5000} = -4 dB; C_{tr,50-5000} = -4 dB

Prüfbericht Nr.: 14-003256-PR02 (PB 18-H01-04-de-01)

Seite 6 von 6, Messprotokoll Nr. 18

ift Rosenheim
 Labor Bauakustik
 20. Januar 2015

Bernd Saß
 Dipl. Ing. (FH) Bernd Saß
 Prüflingenieur