

Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 34577/Z5



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

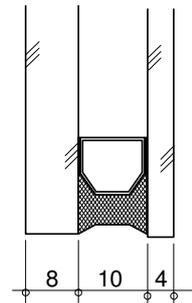
52066 Aachen

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 ACOUSTIC 22/36 KR |
| Außenmaß (B x H) | 1230 mm x 1480 mm |
| Aufbau | 8/10/4 |
| Gasfüllung | Krypton |
| Flächengewicht | 30,0 kg/m ² |
| Besonderheiten | -/- |

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung 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}



$$R_w (C; C_{tr}) = 36 (-3;-6) \text{ dB}$$

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. November 2007

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)

| | |
|---|-------------------------------------|
| Bauteil | Mehrscheiben-Isolierglas |
| Produktbezeichnung | CLIMAPLUS ULTRA N ACOUSTIC 22/36 KR |
| Außenmaß (B x H) | 1230 mm x 1480 mm |
| Sichtbare Größe (B x H) | 1200 mm x 1450 mm |
| Gesamtdicke | |
| am Rand | 21,7 mm |
| in Scheibenmitte | 20,3 mm |
| Flächenbezogene Masse kg/m ² | 30,0 kg/m ² |
| Aufbau | 8/10/4 |
| Abstandhalter | |
| Material | Aluminium-Hohlprofil |
| Hersteller | Lingemann |
| Abdichtung des Randverbundes | Zweistufig, Gesamtbreite 11-12 mm |
| außen Typ | Polyurethan IGK 111 |
| Hersteller | IGK |
| innen Typ | Butyl 511 |
| Hersteller | IGK |
| Randüberdeckung | Randüberdeckung 3-4 mm |
| Gasfüllung im SZR | Lt Analyse im ift |
| Gasart | Krypton |
| Füllgrad in % | 99% |

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 | Saint Gobain Deutsche Glas |
| Herstellwerk | Glaskontor Bamberg GmbH |
| Herstelldatum / Zeitpunkt der Probennahme | 25. Oktober 2007 |
| Kommission | 364579/2, Laufnummer 105349 |
| Verantwortlicher Bearbeiter | Jürgen Ogurek, Niederlassungsleiter Roland Burgis, Qualitätsbeauftragter |
| Anlieferung am ift | 29. Oktober 2007 durch den Auftraggeber |
| ift -Registriernummer | 22741/1 |

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 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 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 | 13. November 2007 |
| 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:

$$R_w (C;C_{tr}) = 36 (-3;-6) \text{ dB}$$

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

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|----|-------------------|---|----|----|------------------|---|---|----|
| $C_{50-3150}$ | = | - | dB | $C_{100-5000}$ | = | -2 | dB | $C_{50-5000}$ | = | - | dB |
| $C_{tr,50-3150}$ | = | - | dB | $C_{tr,100-5000}$ | = | -6 | 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 $R_{w,P, GLAS}$.

$$R_{w,P, GLAS} = 36 \text{ dB}$$

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
15. November 2007

Schalldämm-Maß nach ISO 140 - 3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: SAINT GOBAIN, 52066 Aachen

Produktbezeichnung CLIMAPLUS ULTRA N ACOUSTIC 22/36 KR



Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm × 1480 mm

Scheibenaufbau 8/10/4

Füllung im SZR Krypton

Flächengewicht 30,0 kg/m²

Prüfdatum 13. November 2007

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 = 101 m³
V_E = 67,5 m³

Maximales Schalldämm-Maß

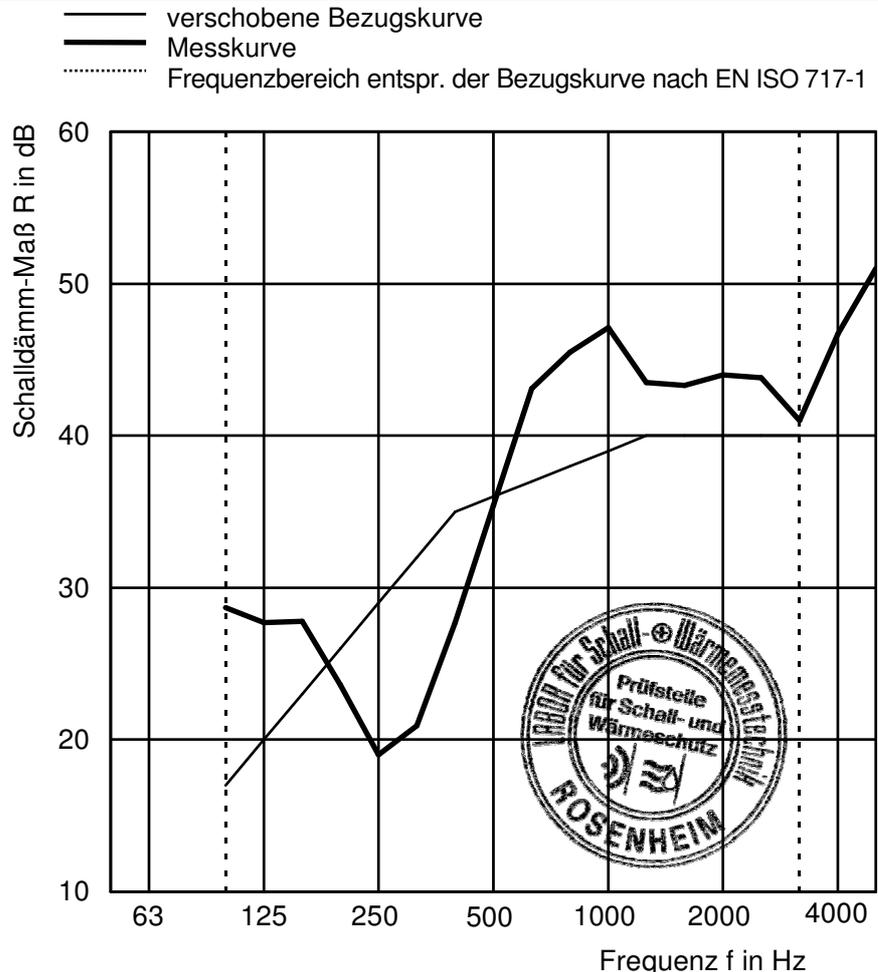
R_{w,max} = 62 dB (bezogen auf die Prüffläche)

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 / 32 % RF

| f in Hz | R in dB |
|---------|---------|
| 50 | - |
| 63 | - |
| 80 | - |
| 100 | 28,7 |
| 125 | 27,7 |
| 160 | 27,8 |
| 200 | 23,6 |
| 250 | 19,0 |
| 315 | 20,9 |
| 400 | 27,7 |
| 500 | 35,4 |
| 630 | 43,1 |
| 800 | 45,5 |
| 1000 | 47,1 |
| 1250 | 43,5 |
| 1600 | 43,3 |
| 2000 | 44,0 |
| 2500 | 43,8 |
| 3150 | 41,0 |
| 4000 | 46,7 |
| 5000 | 51,0 |



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

R_w (C;C_{tr}) = 36 (-3;-6) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = - dB; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -2 dB; C₅₀₋₅₀₀₀ = - dB

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

Prüfbericht Nr.: 163 34577/Z5, Seite 6 von 6

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
15. November 2007

J. Hessinger

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter