

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 33513/Z21



Auftraggeber **Pilkington UK Limited**
Central Finance
Prescot Road, St. Helens

Merseyside WA10 3TT
Großbritannien

Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-
EN ISO 717-1 : 1996-12
Prüfbericht Nr. 040601.Z21
vom 17. August 2004.
Vollmacht vom 15. März 2007
und Identitätserklärung vom
09. März 2007.

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	Pilkington Optilam™ Phon 6.5 / 16 (Argon) / Optifloat™ 4
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	VSG 33-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / 4
Gasfüllung	Argon, laut Gasanalyse Nr. 040607.G13 des Labors
Flächengewicht	25,3 kg/m²
Besonderheiten	-/-

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Schalldämmung eines Bauteils.

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 Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 7 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse
- 4 Gutachterliche Stellungnahme Messblatt

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w

Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}



$$R_w (C; C_{tr}) = 36 (-1; -5) \text{ dB}$$

ift Rosenheim
04. April 2007

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

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Preuss
Prüfingenieur
ift Schallschutzzentrum



LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH
- das Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim
Geschäftsführer:
Dr. Jochen Peichl
Prof. Fritz Holz

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

Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle nach
Landesbauordnung: BAY24
Sachverständige Prüfstelle Gruppe I
für Eignungs- und Güteprüfung nach DIN 4109

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas
Hersteller*	Der Hersteller ist dem Prüfinstitut unter Nr. 6004971 bekannt, wird im Prüfbericht nicht veröffentlicht.
Herstelldatum*	Mai 2004
Produktbezeichnung	Pilkington Optilam™ Phon 6.5 / 16 (Argon) / Optifloat™ 4
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1204 mm x 1454 mm
Gesamtdicke	
am Rand	25,0 mm
in Scheibenmitte	26,0 mm
Flächenbezogene Masse kg/m ²	25,3 kg/m ²
Aufbau	VSG 33-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / 4
Scheibentemperatur in °C	20
Abstandhalter*	
Material / Hersteller	Aluminium-Hohlprofil
Trocknungsmittel*	
Material, Typ / Hersteller	Molekularsieb 3A
Abdichtung des Randverbundes*	
außen Material	Polyurethan
innen Material	Polyisobutylene
Gasfüllung im SZR	
Gasart	Argon, laut Gasanalyse Nr. 040607.G13 des Labors
Füllgrad in %	93

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers in der LSW GmbH. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des jetzigen bzw. ursprünglichen Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit *) gekennzeichnet)

1.2 Einbau in den Prüfstand

- Einsetzen in die Prüföffnung in der Trennwand des Fensterprüfstandes nach EN ISO 140-1:1997 durch die LSW GmbH Rosenheim.
- 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 mit elastischem Dichtstoff Typ Perenator 2001 S grau abgedichtet.



2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den ursprünglichen Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	24. Mai 2004 durch den ursprünglichen Auftraggeber
Registriernummer	040601.Z21

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 20140-3 : 1995-01	Akustik; Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen
EN ISO 717-1 : 1996-12	Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 1: Luftschalldämmung

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 20140-3 : 1995-05	Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen
DIN EN ISO 717-1 : 1997-01	Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau UA DIN 4109 Beiblatt 1 00.71.02.

Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
Prüfrauschen	Rosa Rauschen
Messung der Nachhallzeit	Arithmetische Mittelung: Jeweils 6 Messungen von 2 Lautsprecher- und 2 Mikrofon-Kreisbahnen (insgesamt 12 Messungen) mit bewegten Mikrofonen.
Messgleichung A	$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$
Messung der Schallpegeldifferenz	2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone
Messgleichung R	$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A} \text{ in dB}$

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

Für die Messung wurden folgende Geräte verwendet:

Gerät	Typ	Hersteller
Integrierende Messanlage	Typ Nortronic 830	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	LSW GmbH
Verstärker	Typ E120, 100 W	Fa. FG Elektronik
Mikrofon-Schwenkanlage E	Typ 212 / N	Fa. Norsonic-Tippkemper
Mikrofon-Schwenkanlage S	Eigenbau	LSW GmbH



2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 01. Juni 2004
Prüfer Dipl.-Ing. (FH) Andreas Preuss

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Luftschalldämm-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 : 1996-12 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß R_w und die Spektrumanpassungswerte C und C_{tr} zu:

$$R_w (C;C_{tr}) = 36 (-1;-5) \text{ dB}$$

Nach EN ISO 717-1 : 1996-12 ergeben sich folgende weitere Spektrumanpassungswerte:

$C_{50-3150}$	=	-	dB	$C_{100-5000}$	=	0	dB	$C_{50-5000}$	=	-	dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-	dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-5	dB	$C_{tr,50-5000}$	=	-	dB

Anmerkung zu DIN 4109:

Für den Nachweis der Schalldämmung nach DIN 4109 (Tab. 40 der DIN 4109 Bbl. 1 / A1:2003-04) entspricht das bewertete Schalldämm-Maß R_w dem Prüfwert $R_{w,P, GLAS}$.

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



4 Gutachterliche Stellungnahme

Der vorne genannte Scheibenaufbau kann dahingehend geändert werden, daß die verwendete Akustik Folie SAF (Dicke 0,5 mm, Hersteller Sekisui) in der (den) VSG-Scheibe(n) ersetzt wird durch eine („doppelte“) Folie gleichen Typus und Qualität mit einer Gesamtdicke von 0,76 mm.

Dabei bleibt das Ergebnis der Schalldämmung im Rahmen der Meßtoleranz unverändert.

Grundlagen sind folgende Vergleichsmessungen, die in der LSW Labor für Schall- und Wärmemeßtechnik GmbH dokumentiert sind:

Vergleichsmessungen:

Folie Dicke 0,5 mm	Folie Dicke 0,76 mm
040601.Z4	040305.Z2
040601.Z19	040305.Z32
040601.Z25	040305.Z25
040702.Z1	040311.Z3
040702.Z11	040305.Z13

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
4. April 2007

Schalldämm-Maß nach DIN EN 20140-3

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: Pilkington UK Limited, GB-Merseyside WA10 3TT

System Pilkington Optilam™ Phon 6.5 / 16 (Argon) / Optifloat™ 4



Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm x 1480 mm

Scheibenaufbau VSG 33-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / 4

Füllung im SZR Argon, laut Gasanalyse Nr. 040607.G13 des Labors

Flächengewicht 25,3 kg/m²

Scheibentemperatur 20 °C

Prüfdatum 01. Juni 2004
Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²

Prüfstands-trennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

Volumina der Prüfräume
 $V_S = 101,0 \text{ m}^3$
 $V_E = 67,5 \text{ m}^3$

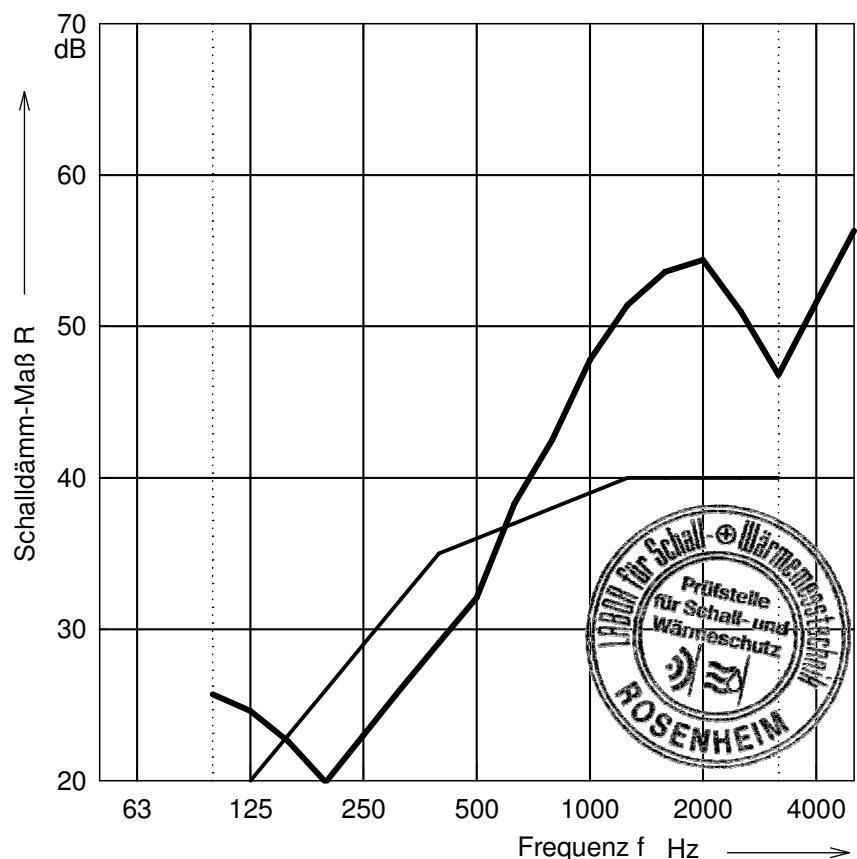
Maximales Schalldämm-Maß:
 $R_{w,max} = 62 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüffläche)

Einbaubedingungen:
Glas in die Prüföffnung eingesetzt und beidseitig durch Glashalteleisten (25 mm x 25 mm) gehalten; beidseitig Glasrand mit plastischem Dichtstoff abgedichtet.

Klima in den Prüfräumen 20 °C / 51% RF

f in Hz	R in dB
50	
63	
80	
100	25,7
125	24,6
160	22,6
200	19,9
250	23,0
315	26,1
400	29,1
500	32,1
630	38,3
800	42,5
1000	47,8
1250	51,4
1600	53,6
2000	54,4
2500	51,0
3150	46,8
4000	51,6
5000	56,3

- verschobene Bezugskurve
- Messkurve
- Frequenzbereich entspr. der Bezugskurve nach EN ISO 717-1



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

$R_w (C; C_{tr}) = 36 (-1; -5) \text{ dB}$

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

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

Prüfbericht Nr.: 163 33513/Z21, Seite 7 von 7

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
4. April 2007

J. Hessinger

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter