

# Nachweis

## Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 33513/Z14



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 040601.Z14 vom  
17. August 2004.  
Vollmacht vom 15. März 2007  
und Identitätserklärung vom  
09. März 2007.

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	Pilkington Optilam™ Phon 10.5 / 16 (Argon) / Optifloat™ 10
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	VSG 55-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / 10
Gasfüllung	Argon, laut Gasanalyse Nr. 040607.G9 des Labors
Flächengewicht	50,3 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  $C_{tr}$



$$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-1; -5) \text{ dB}$$

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

<b>Bauteil</b>	Mehrscheiben-Isolierglas
Hersteller*	Der Hersteller ist dem Prüfinstitut unter Nr. 6004971 bekannt, wird im Prüfbericht nicht veröffentlicht.
Herstelldatum*	Mai 2004
Produktbezeichnung	Pilkington Optilam™ Phon 10.5 / 16 (Argon) / Optifloat™ 10
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1204 mm x 1454 mm
Gesamtdicke	
am Rand	36,0 mm
in Scheibenmitte	35,5 mm
Flächenbezogene Masse kg/m <sup>2</sup>	50,3 kg/m <sup>2</sup>
Aufbau	VSG 55-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / 10
Scheibentemperatur in °C	20
Abstandhalter*	
Material / Hersteller	Aluminium-Hohlprofil
Trocknungsmittel*	
Material, Typ / Hersteller	Molekularsieb 3A
Abdichtung des Randverbundes*	
außen Material	Polyurethan
innen Material	Polyisobutylen
Gasfüllung im SZR	
Gasart	Argon, laut Gasanalyse Nr. 040607.G9 des Labors
Füllgrad in %	94

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.Z14

### **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 <sup>2</sup>
L <sub>1</sub>	Schallpegel Senderraum in dB
L <sub>2</sub>	Schallpegel Empfangsraum in dB
R	Schalldämm-Maß in dB
T	Nachhallzeiten in s
V	Volumen des Empfangsraums in m <sup>3</sup>
S	Prüffläche des Probekörpers in m <sup>2</sup>

### 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:

$$R_w (C;C_{tr}) = 45 (-1;-5) \text{ dB}$$

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  $R_{w,P, GLAS}$ .

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



#### **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:

<b>Folie Dicke 0,5 mm</b>	<b>Folie Dicke 0,76 mm</b>
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 10.5 / 16 (Argon) / Optifloat™ 10



## Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm x 1480 mm

Scheibenaufbau VSG 55-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / 10

Füllung im SZR Argon, laut Gasanalyse Nr. 040607.G9 des Labors

Flächengewicht 50,3 kg/m<sup>2</sup>

Scheibentemperatur 20 °C

Prüfdatum 01. Juni 2004  
Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m<sup>2</sup>

Prüfstands-trennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

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

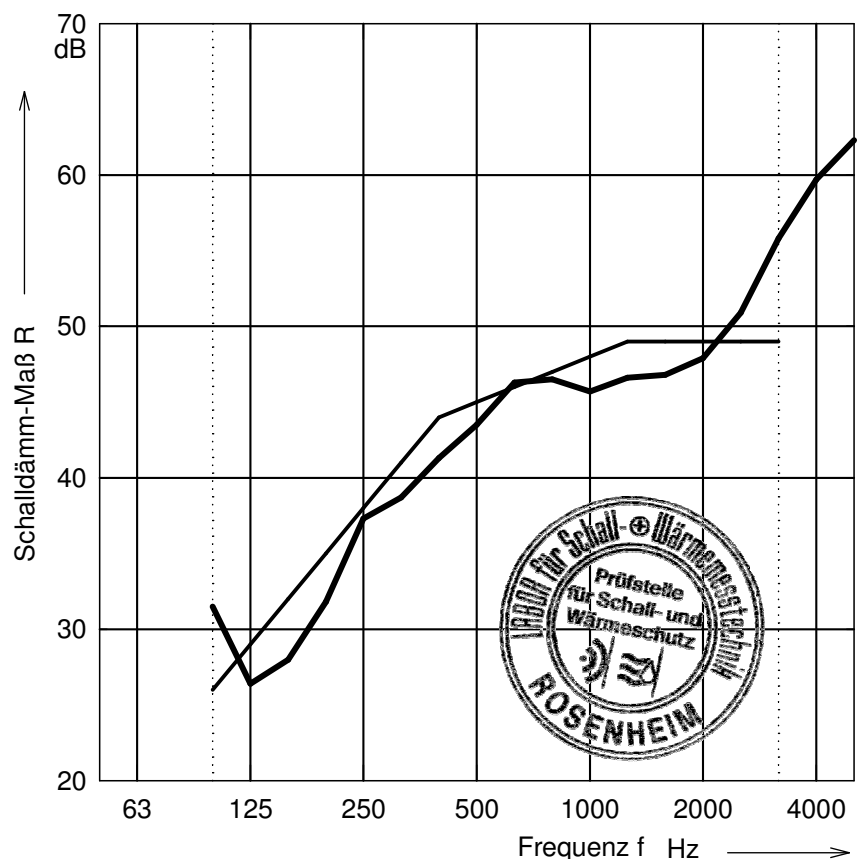
Maximales Schalldämm-Maß:  
 $R_{w,max} = 62 \text{ dB}$  (bezogen auf die Prüffläche)

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	31,5
125	26,4
160	28,0
200	31,8
250	37,3
315	38,7
400	41,3
500	43,5
630	46,3
800	46,5
1000	45,7
1250	46,6
1600	46,8
2000	47,9
2500	50,9
3150	55,8
4000	59,7
5000	62,3

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



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

$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-1; -5) \text{ dB}$

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

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

Prüfbericht Nr.: 163 33513/Z14, Seite 7 von 7

ift Rosenheim  
Schallschutzzentrum  
4. April 2007

*J. Hessinger*

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.  
Prüfstellenleiter