

Nachweis

Luftschalldämmung von Bauteilen

Prüfbericht 163 33513/Z01



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 040305.Z01 vom
28. Juni 2004.
Vollmacht vom 15. März 2007
und Identitätserklärung vom
09. März 2007.

Produkt	Mehrscheiben-Isolierglas
Bezeichnung	Pilkington Optilam™ Phon 8.5 / 16 (Argon) / Optilam™ Phon 12.5
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Aufbau	VSG 66-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / VSG 44-1 (Folie SAF 0,5 mm)
Gasfüllung	Argon, laut Gasanalyse Nr. 040315.G20 des Labors
Flächengewicht	50,6 kg/m ²
Besonderheiten	-/-

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis der Schalldämmung
eines Bauteils.

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w

Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}



$$R_w (C; C_{tr}) = 49 (-3; -8) \text{ dB}$$

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Probekör-
per.

Die Prüfung einer Leistungsei-
genschaft berechtigt keine Aus-
sage über weitere leistungs-
und qualitätsbestimmenden Ei-
genschaften der vorliegenden
Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedin-
gungen und Hinweise zur Be-
nutzung von ift-
Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurz-
fassung verwendet werden.

ift Rosenheim
04. April 2007

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

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

Inhalt

Der Nachweis umfasst insge-
samt 7 Seiten
1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Einzelergebnisse
4 Gutachterliche Stellungnahme
Messblatt



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

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. 6025451 bekannt, wird im Prüfbericht nicht veröffentlicht.
Herstelldatum*	3. Kalenderwoche 2004
Produktbezeichnung	Pilkington Optilam™ Phon 8.5 / 16 (Argon) / Optilam™ Phon 12.5
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
Sichtbare Größe (B x H)	1204 mm x 1454 mm
Gesamtdicke	
am Rand	36,5 mm
in Scheibenmitte	40 mm
Flächenbezogene Masse kg/m ²	50,6 kg/m ²
Aufbau	VSG 66-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / VSG 44-1 (Folie SAF 0,5 mm)
Scheibentemperatur in °C	20
Abstandhalter*	
Material / Hersteller	Stahl / Fa. Profilar
Trocknungsmittel*	
Material, Typ / Hersteller	Molekularsieb, Phonosorb / Fa. Grace
Abdichtung des Randverbundes*	
außen Material	Polyurethan
Innen Material	Polyisobutylene (PIB)
Gasfüllung im SZR	
Gasart	Argon, laut Gasanalyse Nr. 040315.G20 des Labors
Füllgrad in %	85

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	27. Januar 2004 durch den ursprünglichen Auftraggeber
Registriernummer	040305.Z01

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 05. März 2004
Prüfer Dipl.-Ing. (FH) Andreas Preuss

3 Einzelergebnisse

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

$$R_w (C;C_{tr}) = 49 (-3;-8) \text{ dB}$$

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

$C_{50-3150}$	=	-	dB	$C_{100-5000}$	=	-2	dB	$C_{50-5000}$	=	-	dB
$C_{tr,50-3150}$	=	-	dB	$C_{tr,100-5000}$	=	-8	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 / A1:2003-09) entspricht das bewertete Schalldämm-Maß R_w dem Prüfwert $R_{w,P, GLAS}$.

$$R_{w,P, GLAS} = 49 \text{ dB}$$



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 8.5 / 16 (Argon) /

Optilam™ Phon 12.5



Aufbau des Probekörpers

Mehrscheiben-Isolierglas

Außenabmessung 1230 mm x 1480 mm

Scheibenaufbau VSG 66-1 (Folie SAF 0,5 mm) / 16 / VSG 44-1 (Folie SAF 0,5 mm)

Füllung im SZR Argon, laut Gasanalyse Nr. 040315.G20 des Labors

Flächengewicht 50,6 kg/m²

Scheibentemperatur 20 °C

Prüfdatum 05. März 2004
Prüföffnung 1,25 m x 1,50 m = 1,88 m²

Prüfstands-trennwand Beton-Doppelwand

Prüfschall Rosa Rauschen

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

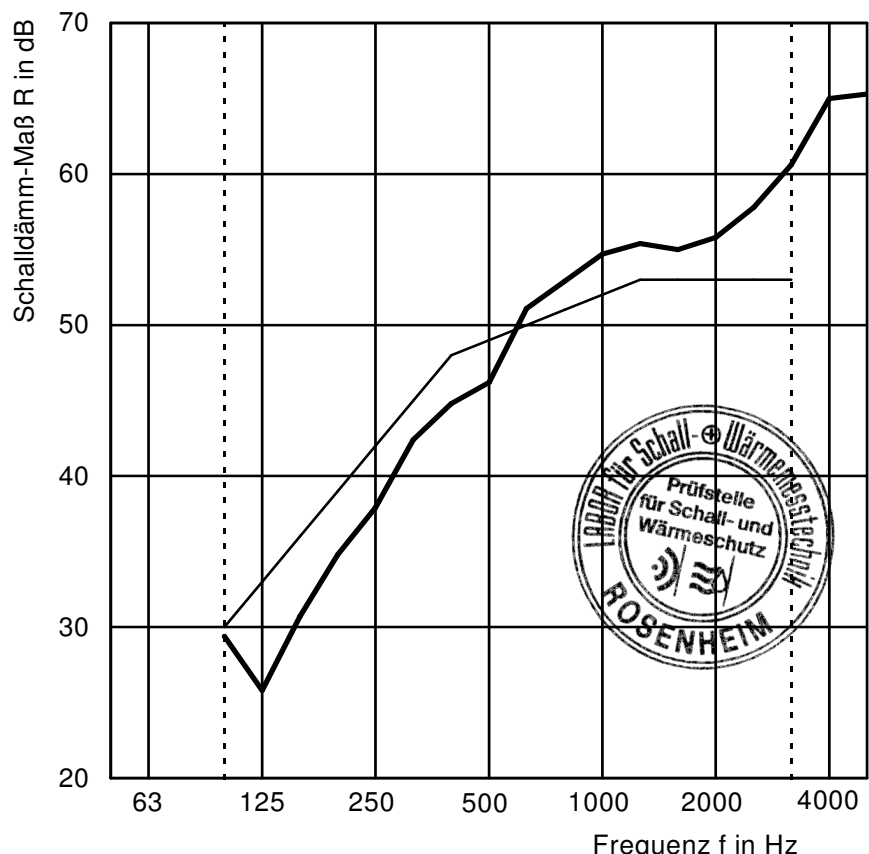
Maximales Schalldämm-Maß:
 $R_{w,max} = 62 \text{ dB}$ (bezogen auf die Prüffläche)

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 / 31% RF

f in Hz	R in dB
50	
63	
80	
100	29,4
125	25,8
160	30,7
200	34,8
250	37,9
315	42,4
400	44,8
500	46,2
630	51,1
800	52,9
1000	54,7
1250	55,4
1600	55,0
2000	55,8
2500	57,8
3150	60,6
4000	65,0
5000	65,3

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



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

$R_w (C; C_{tr}) = 49 (-3; -8) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = - \text{ dB}; C_{100-5000} = -2 \text{ dB}; C_{50-5000} = - \text{ dB}$

$C_{tr,50-3150} = - \text{ dB}; C_{tr,100-5000} = -8 \text{ dB}; C_{tr,50-5000} = - \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 163 33513/Z01, Seite 7 von 7

ift Rosenheim
Schallschutzzentrum
4. April 2007

J. Hessinger
Dr. Joachim Hessinger, Dipl. Phys.
Prüfstellenleiter