

Prüfbericht
Nr. 403 24499/3



Berichtsdatum 23. Juli 2001

Auftraggeber **REHAU AG+Co**
Ytterbium 4

91058 Erlangen-Eltersdorf

Auftrag Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_w
nach DIN EN ISO12567-1:2001-02

Gegenstand Einfachfenster mit Isolierverglasung
mit der Produktbezeichnung „Brillant Design, S799“

Inhalt

- 1 Problemstellung
- 2 Gegenstand
- 3 Durchführung
- 4 Ergebnis
- 5 Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten

Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (1 Seite)

*) Laut DIN V 4108-4 : 1998-10 ist die Kenngröße k_F durch U_F ersetzt.

1 Problemstellung

Die Firma REHAU AG+Co, 91058 Erlangen-Eltersdorf, beauftragte das ift Rosenheim, den Wärmedurchgangskoeffizienten U_w an einem Fenster mit der Produktbezeichnung „Brillant Design, S799“ zu bestimmen.

2 Gegenstand

Probekörper	Einfachfenster mit Isolierverglasung
Produktbezeichnung	Brillant Design, S799
Rahmen	
Rahmenmaterial	PVC-U/weiß mit thermisch getrennter Stahlaussteifung und Dämmstoffeinlage
Blendrahmen	
Außenabmessung	1230 mm x 1480 mm
Profilquerschnitt	68 mm x 70 mm
Flügelrahmen	
Außenabmessung	1148 mm x 1400 mm
Profilquerschnitt	80 mm x 78 mm
Falzausbildung	
Falzdichtung	1 Außendichtung mit Blendrahmen 1 Überschlagnichtung im Blendrahmen
Falzentwässerung	über 3 Schlitze (5mm x 25 mm) im Blendrahmen
Beschläge	
Öffnungsart	Drehklipp
Fabrikat	Roto
Anzahl Bänder / Lager	Bänder: 1 Lager: 1
Verriegelungen	oben: 1 unten: 1 bandseitig: 1 schließseitig: 2
Ausfachungen	
Verglasung	Mehrscheiben-Isolierglas mit TPS-Abstandhalter
Bezeichnung / Typ	CLIMATOP V Ar
Scheibenaufbau	4/15/4/15/4 mm
Gesamtdicke	42 mm
Füllung im SZR *)	92 % / 96 % Argon
Behandlung der Scheiben	IR-Beschichtungen auf Pos. 2 und 5
sichtbare Scheibengröße	988 mm x 1240 mm
Glasabdichtung	innen und außen mit vorgefertigten Dichtprofilen
Dampfdruckausgleich	je 2 Schlitze (5mm x 28 mm) oben und unten quer
Art der Probennahme	Die Auswahl der Proben erfolgte durch Auftraggeber
Probekörperanlieferung	10. Juli 2001
Prüfdatum	23. Juli 2001

*) SZR Scheibenzwischenraum

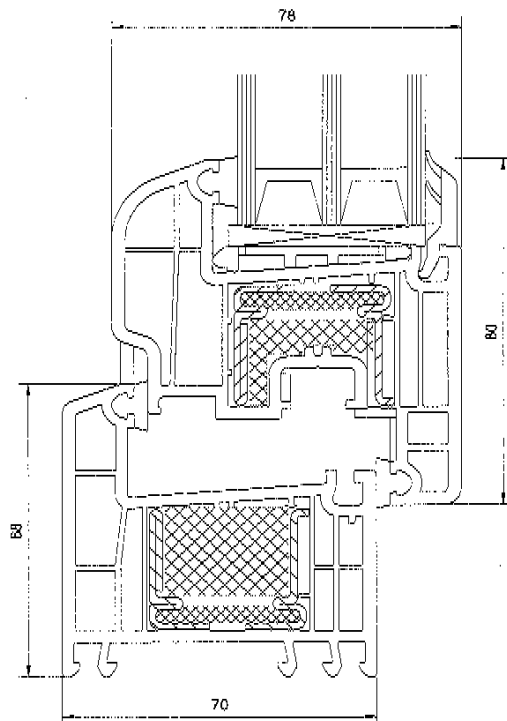


Bild 1 Darstellung des Probekörpers ¹⁾

3 Durchführung

Die Messung wird durchgeführt nach dem Verfahren: Prüfung DIN EN ISO 12567-1: 2001-02 Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 1: Komplette Fenster und Türen.

In die Trennwand zwischen einem Warm- und einem Kaltraum wird der Probekörper so eingesetzt, dass seine Innenseite der Kammer mit der höheren Temperatur zugekehrt ist. Die Temperaturdifferenz der Luft zu beiden Seiten der Trennwand beträgt ca. 20 K.

Auf der dem Warmraum zugewandten Seite des Probekörpers wird ein Heizkasten aufgesetzt und mittels einer elektrischen Heizung auf der gleichen Lufttemperatur wie der Warmraum gehalten. Die dem Heizkasten zugeführte Wärmeenergie fließt beim Versuch durch den Probekörper.

Der Wärmedurchgangskoeffizient wird über die Lufttemperaturdifferenz und die Wärmestromdichte bestimmt.

¹⁾ Hinweis
 Die Darstellung basiert auf Unterlagen des Auftraggebers.
 Eine vollständige Prüfung auf sachliche Richtigkeit wurde nicht vorgenommen.

4 Ergebnis

Der Wärmedurchgangskoeffizient U_w für das Einfachfenster „Brillant Design, S799“ ist ermittelt worden mit:

$$U_w = 0,97 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Nach den Bestimmungen der Bauregelliste ist für den Nachweis des Wärmeschutzes im Rahmen der Wärmeschutzverordnung von 1995 für Fenster der U_F -Wert (ermittelt durch eine Prüfung nach DIN 52619-1: 1982-11 oder entsprechend DIN V 4108-4: 1998-10 Tabelle 2) zu verwenden.

4.1 Gültigkeit der Prüfergebnisse

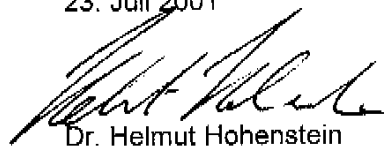
Die in diesem Prüfbericht genannten Werte beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 2 beschriebenen und geprüften Gegenstände.

Die Prüfung des Wärmedurchgangs ist eine Teilprüfung und ermöglicht keine Aussage über weitere Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

5 Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten

Im beiliegenden ift-Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten zu Werbezwecken und für die Veröffentlichung deren Inhaltes“ sind die Regelungen zur Benutzung der Prüfberichte festgeschrieben.

ift Rosenheim
23. Juli 2001



Dr. Helmut Hohenstein
Institutsleiter



Konrad Huber
Prüffeld Wärmeschutz & Energietechnik

Diagramme mit Ergebnissen der Kalibrierungsmessung

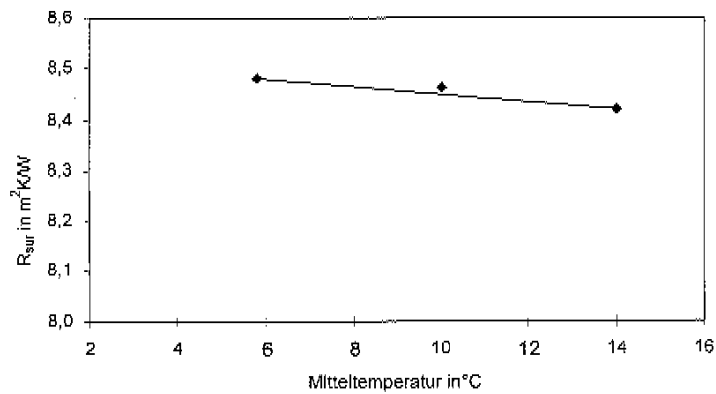


Bild 1 Wärmedurchlasswiderstand Umfassungsrahmen

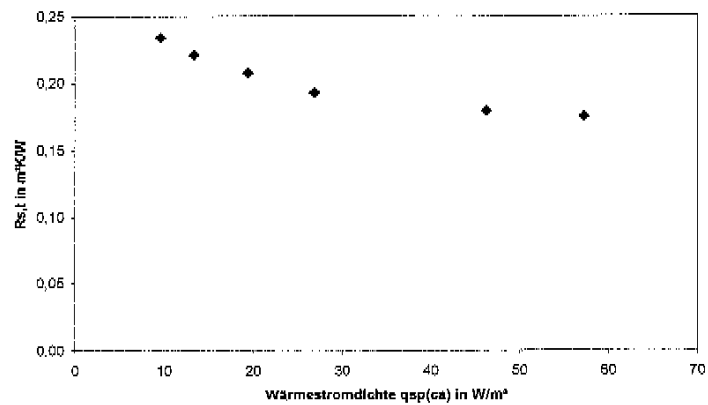


Bild 2 Gesamtwärmeübergangswiderstand

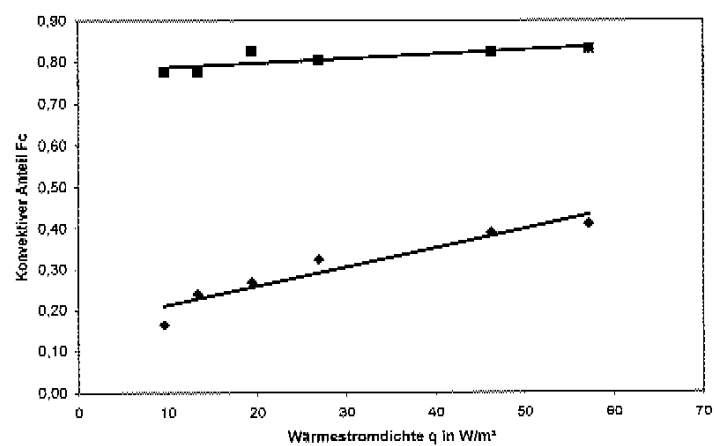


Bild 3 Konvektionsanteil

Tabelle 1 Ermittlung des U_w -Wertes des Fensters

Bezeichnung			
A_{ap}	Projektionsfläche des Probekörpers	m^2	1,82
L	Umfangslänge	m	5,42
$\theta_{me,sur}$	(mittlere Temperatur des Umfassungsrahmens)	$^{\circ}C$	-
R_{sur}	(Wärmedurchlasswiderstand des Umfassungsrahmens)	$m^2 K/W$	-
$\Delta\theta_{s,sur}$	(Temperaturdifferenz des Umfassungsrahmens)	K	-
$\Delta\theta_c$	(Lufttemperaturdifferenz)	K	20,9
Φ_{in}	(Eingangsleistung in Hot Box)	W	39,6
Φ_{sur}	(Wärmestrom über Umfassungsrahmen)	W	-
Φ_{edge}	(Wärmestrom im Randbereich)	W	1,3
q_{ap}	(Wärmestromdichte des Probekörpers)	W/m^2	20,0
F_{cl}	(Konvektionsanteil - warm)	-	0,257
F_{ce}	(Konvektionsanteil - kalt)	-	0,795
$R_{s,tot}$	(Wärmeübergangswiderstand gesamt)	$m^2 K/W$	0,212
θ_{ri}	(Strahlungstemperatur - warm)	$^{\circ}C$	23,8
θ_{re}	(Strahlungstemperatur - cold)	$^{\circ}C$	2,2
θ_{hi}	(Umgebungstemperatur - warm)	$^{\circ}C$	23,6
θ_{he}	(Umgebungstemperatur - kalt)	$^{\circ}C$	2,2
$\Delta\theta_h$	(Umgebungstemperatur - Differenz)	K	21,4
U_m	(Messwert U_m)	$W/(m^2 K)$	0,94
ΔU_m	(Messunsicherheit)	$W/(m^2 K)$	0,03
U_{st}	(-)	$W/(m^2 K)$	0,97