

Prüfbericht
Nr. 402 24191/3.1



Berichtsdatum 13. September 2001

Auftraggeber **WERU AG**
Zumhofer Strasse 25
73635 Rudersberg

Auftrag Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f
mittels des Heizkastenverfahrens – Teil 2: Rahmen
(prEN 12412-2: 2001-02)

Gegenstand Kunststoffprofil mit der Produktbezeichnung „Palazzo“

Inhalt

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

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

1 Problemstellung

Die Firma WERU AG, 73635 Rudersberg, beauftragte das ift Rosenheim, den Wärmedurchgangskoeffizienten U_f an einer Rahmenkonstruktion mit der Produktbezeichnung „Palazzo“ zu bestimmen.

2 Gegenstand

Produktname Palazzo
 Probekörper Kunststoffprofil, wärmegeklämmt
 Länge 1480 mm
 Ansichtsbreite 128 mm

Tabelle 1 Profildaten

Profildaten	Abmessungen	Aussteifung
Profillänge	1480	--
Ansichtsbreite	128	--
Flügelrahmen	80/78	siehe Bild 1
Blendrahmen	76/70	siehe Bild 1

Der Probekörperaufbau ist in der Anlage bildlich dargestellt.

Art der Probennahme Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber
 Probekörperanlieferung 12. Juli 2001
 Prüfdatum 25. Juli 2001 bis 29. Juli 2001

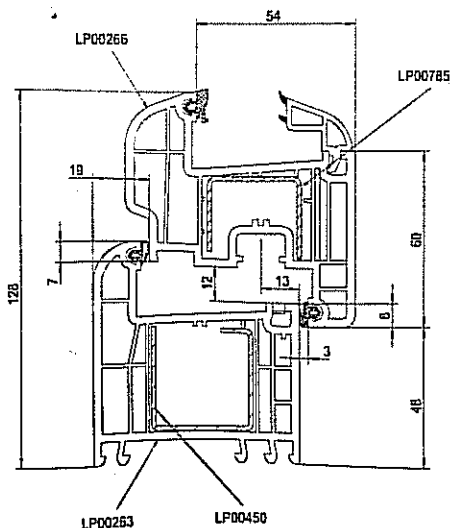


Bild 1 Probekörperaufbau Variante 1¹⁾

¹⁾ Hinweis

3 Durchführung

Die Messung wird durchgeführt nach dem Verfahren: Prüfung prEN 12412-2: 2001-02 Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 2: Rahmen.

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.

4 Ergebnis

Der Wärmedurchgangskoeffizient U_f für die Rahmenkonstruktion „Palazzo“ ist ermittelt worden mit:

$$\text{Variante 1 } U_f = 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Nach den Bestimmungen der Bauregelliste ist für die Einordnung von Rahmenkonstruktionen in die Rahmenmaterialgruppe 1 nach DIN V 4108-4 :1998-10, Tabelle 2 eine Prüfung nach DIN 52619-3 : 1985-02 erforderlich, wenn die Einordnung nicht über die in DIN V 4108-4 : 1998-10, Tabelle 2 beschriebenen Definitionen möglich ist.

4.1 Gültigkeit der Prüfergebnisse

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

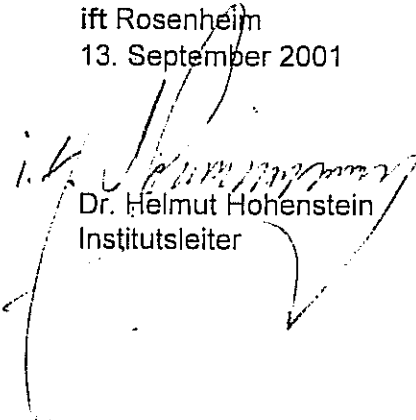
Die Prüfung des Wärmedurchgangs ist eine Teilprüfung und ermöglicht keine Aussage über weitere Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Bei dem Dokument prEN 12412-2 : 2001-02 handelt es sich um einen Norm-Entwurf, der noch diskutiert wird. Bis zur endgültigen Annahme dieses Norm-Entwurfs können sich Änderungen ergeben, welche die Messergebnisse beeinflussen.


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
13. September 2001



Dr. Helmut Hohenstein
Institutsleiter



i. A. Hans-Jürgen Hartmann
Leiter Prüffeld Wärmeschutz &
Energietechnik

Diagramme mit Ergebnissen der Kalibrierungsmessung

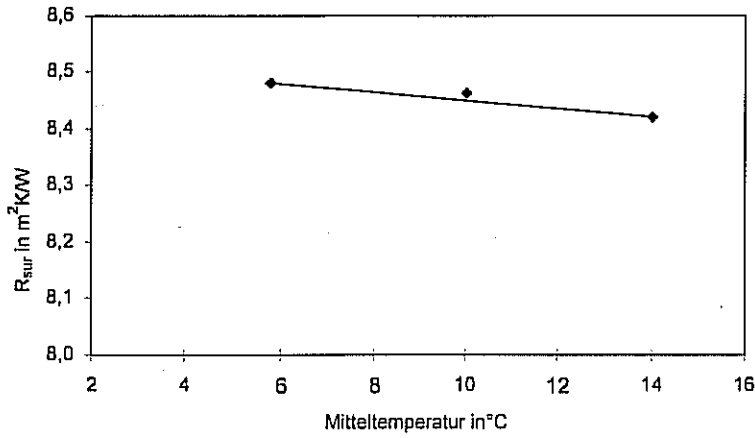


Bild 1 Wärmedurchlasswiderstand Umfassungsrahmen

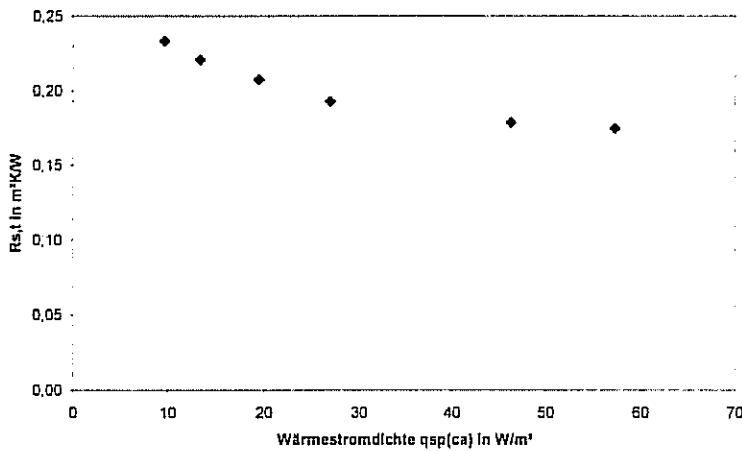


Bild 2 Gesamtwärmeübergangswiderstand

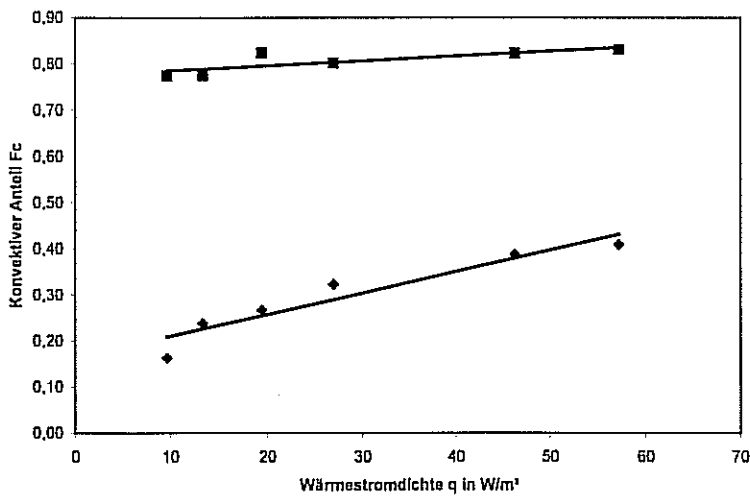


Bild 3 Konvektionsanteil

Tabelle 1 Ermittlung des U_f - Wertes der Rahmenkonstruktion

Bezeichnung			
A_{sp}	Projektionsfläche des Probekörpers	m^2	0,1894
L	Umfangslänge	m	5,42
$\theta_{me,sur}$	(mittlere Temperatur des Umfassungsrahmens)	$^{\circ}C$	11,58
R_{sur}	(Wärmedurchlasswiderstand des Umfassungsrahmens)	$m^2 K/W$	8,45
$\Delta\theta_{s,sur}$	(Temperaturdifferenz des Umfassungsrahmens)	K	19,09
$\Delta\theta_c$	(Lufttemperaturdifferenz)	K	20,84
Φ_{in}	(Eingangsleistung in Hot Box)	W	40,85
Φ_{sur}	(Wärmestrom über Umfassungsrahmen)	W	1,82
Φ_{ed}	(Wärmestrom im Randbereich)	W	1,58
q_t	(Wärmestromdichte über Rahmen und Füllung)	W/m^2	37,45
U_{mt}	(Messwert des Wärmedurchgangskoeffizienten von Rahmen und Füllung)	$W/(m^2 K)$	1,75
F_{cl}	(Konvektionsanteil - warm)	-	0,245
F_{ce}	(Konvektionsanteil - kalt)	-	0,795
$R_{s,t}$	(Wärmeübergangswiderstand gesamt)	$m^2 K/W$	0,191
θ_i	(Strahlungstemperatur - warm)	$^{\circ}C$	23,76
θ_{re}	(Strahlungstemperatur - cold)	$^{\circ}C$	2,14
θ_{hi}	(Umgebungstemperatur - warm)	$^{\circ}C$	23,55
θ_{he}	(Umgebungstemperatur - kalt)	$^{\circ}C$	2,12
$\Delta\theta_h$	(Umgebungstemperatur - Differenz)	K	21,43
U_f	(Messwert U_f)	$W/(m^2 K)$	1,27
ΔU_f	(Messunsicherheit)	$W/(m^2 K)$	0,03