

Nachweis

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Prüfbericht 403 27058/1



Auftraggeber **Internorm - Fenster International GmbH**
Ganggutstraße 131

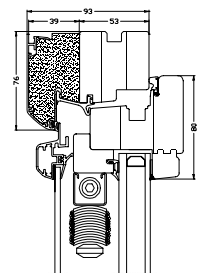
A - 4050 Traun

Grundlagen

EN ISO 12567-1 : 2000-09
Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 1: Komplette Fenster und Türen
Entspricht der nationalen Fassung DIN EN ISO.

Produkt	Verbundfenster, einflügelig
Bezeichnung	edition 4
Außenmaß (B x H in mm)	1230 mm x 1480 mm
(Rahmen) Material	Holz (Fichte, 53 mm / 71 mm) mit Vorsatzschale aus Dämmstoff (STYROFOAM LB-A) und Aluminium (pulverbeschichtet)
Öffnungsart	Drehkipp Mehrscheiben-Isolierglas: Internorm ONE Aufbau: 6 – 45 – 6/14/4 mm, Gasfüllung: 98 % Argon Beschichtung des Mehrscheiben-Isolierglases: IR-Beschichtung auf Pos.3 ($\epsilon_n = 0,05$)
Füllung	Abstandhalter: Aluminium mit Jalousie („LEHA 25mm Innenjalousie“) im Zwischenraum von Innen- und Außenflügel
Besonderheiten	

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_w .

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 8 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



Jalousie aufgerollt

$$U_w = 0,95 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Jalousie abgerollt

$$U_w = 0,88 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$



ift Rosenheim
21. Juli 2003

Dr. Helmut Hohenstein
Institutsleiter

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

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Produkt	Verbundfenster, einflügelig	
Hersteller	Internorm - Fenster International GmbH	
Herstelldatum	Mai 2003	
Produktbezeichnung	edition 4	
Profilsystem	edition 4	
Öffnungsart	Drehkipf	
Öffnungsrichtung	Zur Raumseite	
Flügelaußenmaß (B x H)	1163 mm × 1413 mm	
Rahmenaußenmaß (B x H)	1230 mm × 1480 mm	
Blendrahmen		
Material	Holz (Fichte, 53 mm, Rohdichte: 0,42 kg/dm ³ , Holzfeuchte: 11 %) mit Vorsatzschale aus Dämmstoff (STYRO-FOAM LB-A) und Aluminium (pulverbeschichtet)	
Profilnummer	--	
Profilquerschnitt (B x D)	76 mm × 93 mm	
Flügelrahmen		
Material	Außenflügel: Aluminium (pulverbeschichtet) Innenflügel: Holz (Fichte, 71 mm, Rohdichte: 0,42 kg/dm ³ , Holzfeuchte: 11 %)	
Profilnummer	--	
Profilquerschnitt (B x D)	80 mm × 112 mm (Gesamtquerschnitt)	
Zusatzprofile	--	
Falzausbildung		
Falzentwässerung	außen: 2 Schlitzte (6 mm x 25 mm) innen: 2 x 2 Schlitzte (6 mm x 6 mm)	
Falzdichtung	1 Außendichtung im Blendrahmen 1 Mitteldichtung im Blendrahmen 1 Überschlafdichtung im Flügelrahmen	
Füllung	Einfachglas außen Mehrscheiben-Isolierglas innen	
Typ / Hersteller	Floatglas	Internorm ONE
Sichtbare Scheibengröße (B x H)	1003 mm × 1253 mm	
Einstand	9 mm	20 mm
Gesamtdicke am Rand	--	24,1 mm
Gesamtdicke in Scheibenmitte	--	25,2 mm
Aufbau *)	6 mm	6/14/4 mm
Abstandhalter		
Material / Hersteller	--	Aluminium
Beschichtung		
Typ / Hersteller	--	Silverstar 1,1 N
Beschichtungsebene	--	IR-Beschichtung auf Pos.3
Emissionsgrad ϵ_n	--	0,05
Gasfüllung im SZR	lt. Analyse des ift	
Gasart	--	Argon
Füllgrad	--	98 %



Zwischeneinlagen im SZR	--
Sonderzubehör	Jalousie im Zwischenraum von Innen- und Außenflügel
Typ, Hersteller	LEHA 25 mm Innenjalousie, Jalousiekasten aus Stahl / lackiert, Lamellen aus Aluminium / pulverbeschichtet
Einbau der Füllung	
Abdichtungssystem	
Innenflügel	
Art / Material	außen: mit vorgefertigtem Dichtprofil innen: mit elastischem Dichtstoff
Außenflügel	
Art / Material	außen: mit Klebeband geklebt innen: mit vorgefertigtem Dichtprofil
Dampfdruckausgleich	Innenflügel: je 1 Ausfräsung oben und unten (diagonal versetzt, sichtbare Schlitzlänge ca. 80 mm) zwischen Außen- und Innenflügel: Dichtung zwischen Außen- und Innenflügel oben und unten je 2 x 100 mm unterbrochen, Aluminium-Vorsatzschale oben und unten 2x ca. 100mm gekantet
Beschläge	
Öffnungsart	Drehkipp
Typ / Hersteller	Winkhaus
Bänder / Lager im Innenflügel	1 Band, 1 Lager
Verbundbeschläge	2 Verbundbänder, 3 Verbundkupplungen
Anzahl Verriegelungen	oben: 2, unten: 2, schließseitig: 2, bandseitig: 2
Besonderheiten	--

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit *) gekennzeichnet.)

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft.

Die Darstellungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.

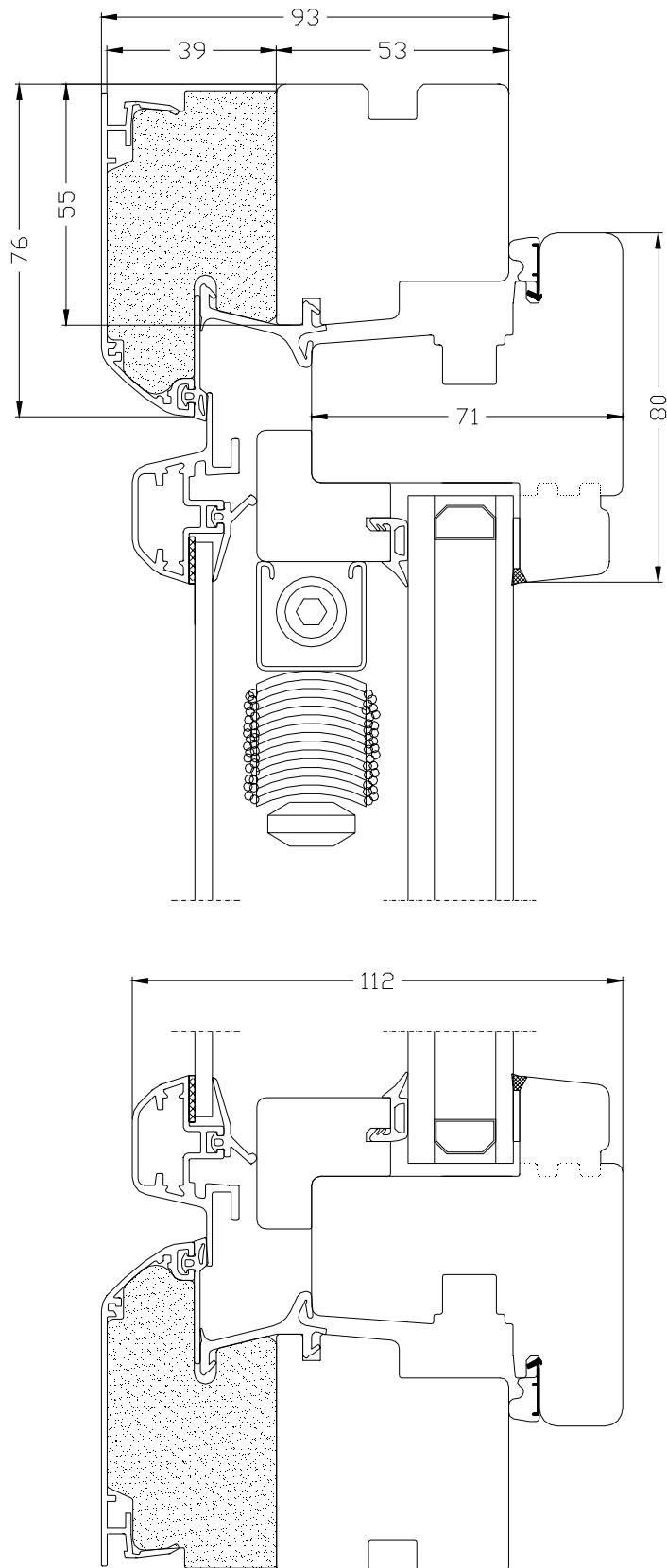


Bild 1 Querschnitt vertikal (Jalousie aufgerollt).

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch Auftraggeber.

Anzahl	1
Anlieferung	02. Juni 2003 durch den Auftraggeber
Registriernummer	15617

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN ISO 12567-1 : 2000-09 Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 1: Komplette Fenster und Türen

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN ISO 12567-1 : 2001-02

Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 1: Komplette Fenster und Türen

Randbedingungen Entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

Prüfmittel

Geregelter Heizkasten	Gerätenummer: 22762
Außenabmessungen	Breite 3 m, Höhe 3 m, Tiefe 2,3 m
Emissionsgrad der Innenflächen	$\epsilon_n \geq 0,95$
Position des Probekörpers	vertikal
Richtung des Wärmestroms	horizontal
Messfühleranordnung	nach EN ISO 12567-1

2.3 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	04. Juni 2003 / 05. Juni 2003
Prüfer	Konrad Huber

3 Einzelergebnisse

Tabelle 1 Messdaten für Probekörper mit aufgerollter Jalousie.

Bezeichnung			
θ_{ci}	Lufttemperatur Warmseite	°C	22,5
θ_{ce}	Lufttemperatur Kaltseite	°C	2,5
θ_{ni}	Umgebungstemperatur - warm	°C	22,9
θ_{ne}	Umgebungstemperatur - kalt	°C	2,5
v_i	Luftgeschwindigkeit innen (Luftstrom nach unten)	m/s	ca. 0,1
v_e	Luftgeschwindigkeit außen (Luftstrom nach unten)	m/s	1,7
Φ_{in}	Eingangsleistung in Hot Box	W	37,8
q_{sp}	Wärmestromdichte über den Probekörper	W/m ²	18,8
$R_{s,t}$	Wärmeübergangswiderstand gesamt	m ² · K/W	0,199
U_m	gemessen	W/(m ² · K)	0,92
ΔU_m	Messunsicherheit	W/(m ² · K)	0,05
U_{st}	Wärmedurchgangskoeffizient mit genormten Wärmeübergangswiderständen	W/(m ² · K)	0,95

$$U_W = U_{st}$$

Tabelle 2 Messdaten für Probekörper mit abgerollter Jalousie.

Bezeichnung			
θ_{ci}	Lufttemperatur Warmseite	°C	22,5
θ_{ce}	Lufttemperatur Kaltseite	°C	2,5
θ_{hi}	Umgebungstemperatur - warm	°C	22,8
θ_{he}	Umgebungstemperatur - kalt	°C	2,5
v_i	Luftgeschwindigkeit innen (Luftstrom nach unten)	m/s	ca. 0,1
v_e	Luftgeschwindigkeit außen (Luftstrom nach unten)	m/s	1,7
Φ_{in}	Eingangsleistung in Hot Box	W	35,1
q_{sp}	Wärmestromdichte über den Probekörper	W/m ²	17,3
$R_{s,t}$	Wärmeübergangswiderstand gesamt	m ² · K/W	0,202
U_m	gemessen	W/(m ² · K)	0,85
ΔU_m	Messunsicherheit	W/(m ² · K)	0,05
U_{st}	Wärmedurchgangskoeffizient mit genormten Wärmeübergangswiderständen	W/(m ² · K)	0,88

$$U_W = U_{st}$$

Diagramme mit Ergebnissen der Kalibriermessung

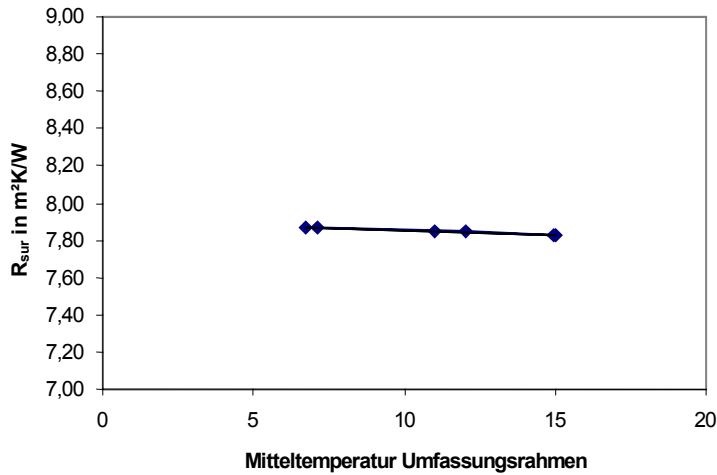


Bild 2 Wärmedurchlasswiderstand Umfassungsrahmen

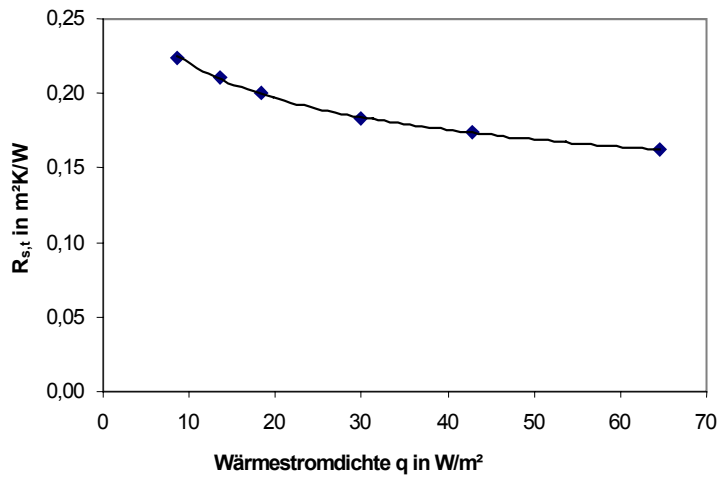


Bild 3 Gesamtwärmeübergangswiderstand

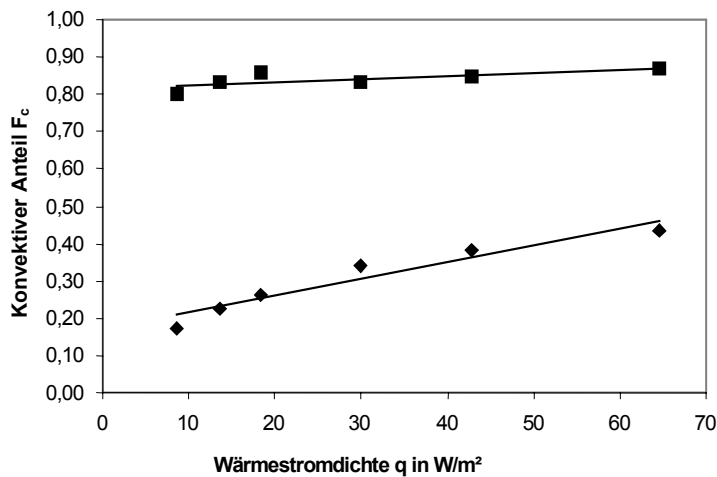


Bild 4 Konvektionsanteil