

Nachweis

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Prüfbericht 423 30161/1



Auftraggeber **Internorm International GmbH**
Ganglgutstr. 131

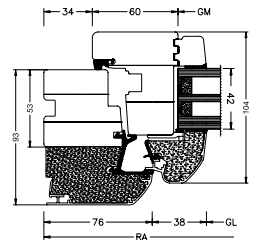
4050 Traun
Austria

Grundlagen

EN ISO 10077-1 : 2000-07
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
EN 673 : 2000-10 Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Berechnungsverfahren
Entspricht den nationalen Fassungen DIN EN ISO und DIN EN.
Prüfberichte 427 25894/2 Rev.1 und 402 26829/2

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Bezeichnung	edition
Außenmaß (B x H)	1230 mm x 1480 mm
(Rahmen) Material	Aluminium - Dämmstoff (Styrofoam LB-A) - Holz (Fichte)
Öffnungsart	Dreh/Drehkipp Isolierglas: Internorm light 4-2F-4b/10g/5/12g/b6 Aufbau: 4-2F-4/10/5/12/6 mm Gasfüllung: 90 % Krypton Beschichtung: IR-Beschichtung auf Pos. 2+5 ($\epsilon_n = 0,03$)
Füllung	Randverbund: Edelstahl
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 6 Seiten
1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



$$U_w = 0,74 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim
23. Juni 2005

Norbert Sack
i. V. Norbert Sack, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter Bauphysik
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Konrad Huber
i. A. Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Straße 7-9
D-83026 Rosenheim
Tel.+49 (0) 8031 / 261-0
Fax+49 (0) 8031 / 261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 38 22
BLZ 711 500 00

Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach Landesbauordnung: BAY18
Notifizierung in Europa: Nr. 0757

1 Gegenstand

1.1 Beschreibung

Produkt	Einfachfenster, einflügelig
Hersteller	Internorm International GmbH
Produktbezeichnung	edition
Profilsystem	edition
Material	Aluminium – Dämmstoff (Styrofoam LB-A) – Holz (Fichte)
Außenmaß	1230 mm x 1480 mm
Rahmenprofil	edition (das Rahmenprofil ist in Prüfbericht 402 26829/2 beschrieben)
Füllung	Mehrscheiben-Isolierglas
Typ / Hersteller	Internorm light 4-2F-4b/10g/5/12g/b6
Sichtbare Scheibengröße (B x H)	1002 mm x 1252 mm
Einstand	20 mm
Gesamtdicke	42 mm
Aufbau	<u>4-2F-4/10/5/12/6</u> mm
Abstandhalter	
Material / Hersteller	Edelstahl (der Abstandhalter ist in Prüfbericht 427 25894/2 Rev.1 beschrieben)
Beschichtung	
Typ	IR-Reflexionsschicht mit einem durch einen Prüfbericht (Nachweis durch den Schichthersteller) nachzuweisenden Emissionsgrad von $\epsilon_n = 0,03$
Beschichtungsebene	Pos. 2 und Pos. 5
Emissionsgrad ϵ_n	0,03
Gasfüllung im SZR	lt. Herstellerangaben
Gasart	Krypton
Füllgrad	90 %
Einbau der Füllung	
Abdichtungssystem	
innen	mit vorgefertigten Dichtungsprofilen
Art / Material	EPDM
außen	mit vorgefertigten Dichtungsprofilen
Art / Material	EPDM
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 Darstellung

Die Darstellung des Profilquerschnittes in Bild 1 stammt aus unveränderten Unterlagen des Auftraggebers. Die raumseitige Ansicht des Fensters ist in Bild 2 dargestellt.

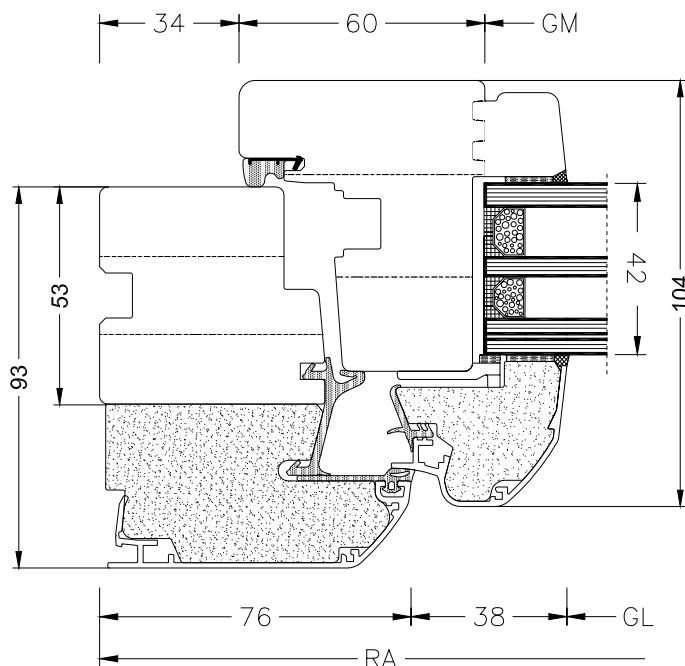


Bild 1 Darstellung des Querschnittes der Flügel- / Blendrahmenkombination

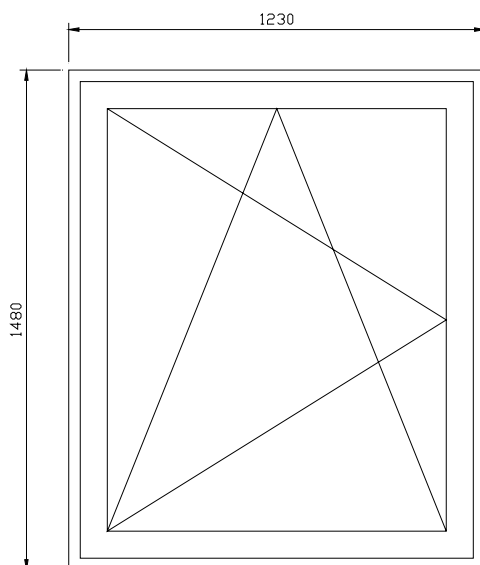


Bild 2 Ansicht des Fensters

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Querschnittszeichnungen erfolgte durch Auftraggeber. Die Beschichtungsproben wurden vom Auftraggeber angeliefert.

Anzahl	Querschnittszeichnungen: 1 Beschichtungsproben: 3
Anlieferung	Querschnittszeichnungen: 28. Juni 2005 Beschichtungsproben: 20. Juni 2005
Registriernummer	--

2.2 Verfahren

2.2.1 Ermittlung des Emissionsgrades

Grundlagen

EN 12898 : 2001-01	Glas im Bauwesen - Bestimmung des Emissionsgrades
EN 673 : 1997-11 +A1 : 2000-10	Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Berechnungsverfahren

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 12898 : 2001-04	Glas im Bauwesen - Bestimmung des Emissionsgrades;
DIN EN 673 : 2001-01	Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Berechnungsverfahren

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

2.2.2 Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_g

Grundlagen

EN 673 : 1997-11 +A1 : 2000-10	Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Berechnungsverfahren
--------------------------------	---

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN 673 : 2001-01	Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Berechnungsverfahren
----------------------	---

Randbedingungen Entsprechen den Normforderungen

Neigung der Verglasung	senkrecht
$\varepsilon_n = 0,89$	normaler Emissionsgrad der raumseitigen Oberfläche
$\varepsilon = 0,837$	korrigierter Emissionsgrad der raumseitigen Oberfläche
$h_i = 8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	innerer Wärmeübergangskoeffizient
$h_e = 23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	äußerer Wärmeübergangskoeffizient
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.

2.2.3 Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_w

Grundlagen

EN ISO 10077-1 : 2000-07 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10077-1 : 2000-11

Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren

Randbedingungen Entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt nachfolgende Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen:
Der Wärmedurchgangskoeffizient U_f des Rahmenprofils wurde mit dem tatsächlichen Glaseinstand (20 mm) berechnet.

2.3 Prüfmittel zur Ermittlung des Emissionsgrades

Typ	Perkin Elmer FTIR 16 FPC, mit Mikroilluminator-Reflexionszusatz, Einfallswinkel $6,5^\circ$
Gerätenummer	22143
Reflexionsstandard	zertifizierter Aluminiumspiegel (NPL)
Art	Fourier-Transform Infrarotspektrometer
Messbereich	7800 cm^{-1} bis 200 cm^{-1} , frei einstellbar
Auflösung	variabel, verwendet werden 16 cm^{-1}
Steuerung	DECpc 433dxLP über IEC-bus
Messbedingungen	ca. $20 \text{ }^\circ\text{C}$, 50 % rLf

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 9. Juni 2005
Prüfer Konrad Huber

3 Einzelergebnisse

Ermittelte Werte

Rahmenprofil

Rahmenfläche $A_f = 0,57 \text{ m}^2$
 U_f -Wert $U_f = 0,86 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ (siehe Prüfbericht 402 26829/2 vom 8. April 2003)

Verglasung

Glasaufbau 4-2F-4/10/5/12/6 mm
Emissionsgrad Beschichtung $\varepsilon = 0,03$ nach DIN EN 12898
Gasfüllung 90 % Krypton
Glasfläche $A_g = 1,25 \text{ m}^2$
 U_g -Wert $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nach EN 673

Abstandhalter

Umfangslänge der Verglasung $l = 4,51 \text{ m}$
längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient $\Psi = 0,050 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ (Prüfbericht 427 25894/2 Rev.1 vom 11. Juni 2003)

Fenster

Fensterfläche $A_w = 1,82 \text{ m}^2$
 U_w -Wert $U_w = 0,74 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nach EN ISO 10077-1

ift Rosenheim
23. Juni 2005