

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht
Nr. 12-000753-PR06
(PB-A01-06-de-01)



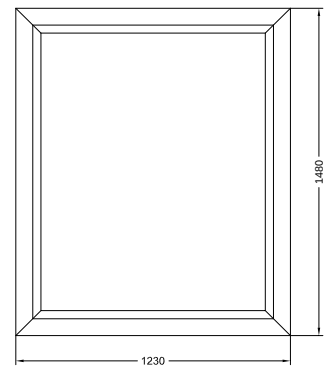
Auftraggeber	Internorm International GmbH Ganglgutstr. 131 4050 Traun Österreich
Produkt	Einflügeliges Drehkipppfenster
Bezeichnung	KF 410 P2/NR
Leistungsrelevante Produktdetails	Abmessungen in mm 1230 x 1480; Öffnungsart Drehkipp; Öffnungsrichtung nach innen; Flügelrahmen-Blend- rahmen; Ansichtsbreite B in mm 112,5; Material PVC-hart; Flügelrahmen; Artikel-Nummer 32658; Blendrahmen; Artikel-Nummer 32651; Aussteifung; Material Stahl verzinkt; Verglasung; Abmessungen in mm 1005 x 1255; Wärmedurchgangskoeffizient U_g in $W/(m^2K)$ 0,4 bis 0,8 (Angabe Auftraggeber); Rückenüberdeckung; Material Polyurethan; Abstand-halter 01; Typ Lingemann AH Serie N; Material Aluminiumlegierung; Abstand- halter 02; Typ Lingemann Nirotec AHS 020; Material Edelstahl 1.4301; Abstandhalter 03; Typ Techno- Form TGI-Spacer; Material Kunststoff PP / Edelstahl 1.4301
Besonderheiten	Verglasung mit Silikon in Flügelrahmen eingeklebt

Grundlagen *)

EN 14351-1:2006+A1:2010
EN ISO 10077-1:2006-09
ift-Prüfbericht 12-000753-PR01
(PB-K20-06-de-01)
ift-Prüfbericht 12-000753-PR05
(PB-K20-06-de-01)

*) und entsprechende nationale Fassungen
(z.B. DIN EN)

Darstellung



Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse kön-
nen vom Hersteller als Grundla-
ge für den herstellereigenen zu-
sammenfassenden ITT-Bericht
verwendet werden. Die Festle-
gungen der geltenden Produkt-
norm sind zu beachten.

Gültigkeit

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

Diese Prüfung ermöglicht keine
Aussage über weitere leistungs-
und qualitätsbestimmende Ei-
genschaften der vorliegenden
Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das "Merkblatt zur Benut-
zung von ift-Prüfdokumentatio-
nen". Das Dokument darf nur
vollständig veröffentlicht werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt
1 Seiten.

Ergebnis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
nach EN ISO 10077-1:2006-09



$$U_W = 0,70 - 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

ift Rosenheim
22. August 2012

Manuel Demel, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauphysik

Maurice Mayer, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Rechnergestützte Simulation



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

Theodor-Gietl-Str. 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. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18

DAP-PL-0808 99
DAP-ZE-2288 00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-00

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Einflügeliges Drehkipppfenster mit unterschiedlichen Verglasungsvarianten und Abstandhaltersystemen

Hersteller Internorm, International GmbH - Traun

Systembezeichnung KF 410 P2/NR

Abmessungen in mm 1230 x 1480

Öffnungsart drehkip

Öffnungsrichtung nach innen

Flügelrahmen-Blendrahmen Kunststoffprofil

Material Polyvinylchlorid (PVC-hart)

Ansichtsbreite B in mm 112,5

Besonderheiten Verglasung mit Silikon in Flügelrahmen eingeklebt;
Spielraum im Glasgrund 3 mm

Flügelrahmen

Artikel-Nummer 52658

Profilquerschnitt, Breite in mm 80,5

Profilquerschnitt, Dicke in mm 96,5

Einlage zum Glasfalz

Material Silikon mit Füllstoff

Blendrahmen

Artikel-Nummer 32651

Profilquerschnitt, Breite in mm 76

Profilquerschnitt, Dicke in mm 90

Aussteifung

Material Stahl

Oberflächenbehandlung verzinkt

Verglasung

Abmessungen in mm 1005 x 1255

Einstand in mm 17

Verglasungsvariante 1:

Wärmedurchgangskoeffizient $U_g = 0,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Nachweis des U_g - Wertes durch den Isolierglashersteller
mit einem Prüfbericht

Verglasungsvariante 2:

Wärmedurchgangskoeffizient $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Nachweis des U_g - Wertes durch den Isolierglashersteller
mit einem Prüfbericht

Verglasungsvariante 3:

Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Nachweis des U_g - Wertes durch den Isolierglashersteller mit einem Prüfbericht

Verglasungsvariante 4:

Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_g = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Nachweis des U_g - Wertes durch den Isolierglashersteller mit einem Prüfbericht

Verglasungsvariante 5:

Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_g = 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Nachweis des U_g - Wertes durch den Isolierglashersteller mit einem Prüfbericht

Abstandhalter 01

Hersteller

Helmut Lingemann GmbH & Co. KG

Lieferbezeichnung

AH Serie N

Breite in mm

6,6

Material

Aluminiumlegierung

Dicke in mm

0,35

Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)

160

Material primäre Dichtstufe

Butyl

Material Sekundäre Dichtstufe

Polyurethan

Breite in mm

3,4

Abstandhalter 02

Hersteller

Helmut Lingemann GmbH & Co. KG

Lieferbezeichnung

Nirotec AHS 020

Breite in mm

7,1

Material

Edelstahl 1.4301

Dicke in mm

0,20

Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)

15

Material primäre Dichtstufe

Butyl

Material Sekundäre Dichtstufe

Polyurethan

Breite in mm

3,0

Abstandhalter 03

Hersteller	TechnoForm Glass Insulation GmbH
Lieferbezeichnung	TGI-Spacer
Breite in mm	6,9
Material	Kunststoff PP
Dicke in mm	0,9 / 0,6
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	0,195
Material	Edelstahl 1.4301
Dicke in mm	0,10
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	15
Material primäre Dichtstufe	Butyl
Material Sekundäre Dichtstufe	Polyurethan
Breite in mm	3,1

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im ift. (Artikelzeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als „ift-geprüft“ ausgewiesen.)

Probekörperdarstellung/en sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert.

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistung überprüft;
Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen.

1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: Internorm Bauelemente GmbH, 4050 Traun (Österreich)

Datum: 12.06.2012

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.

ift-Pk-Nummer: 12-000753-PK05

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente *) der Verfahren

EN 14351-1:2006+A1:2010

Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics

EN ISO 10077-1:2006-09

Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 1 - Simplified method

ift-Prüfbericht 12-000753-PR01 (PB-K20-06-de-01)

ift-Prüfbericht 12-000753-PR05 (PB-K20-06-de-01)

*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z.B. DIN EN

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_W

Der Wärmedurchgangskoeffizient eines Fensters wird berechnet über die Aufsummierung der Produkte der einzelnen Flächen- bzw. Längenabmessungen und der zugehörigen Wärmedurchgangskoeffizienten bzw. längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten bezogen auf die Gesamtfläche des Fensters.

3 Einzelergebnisse

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Projekt-Nr.	12-000753-PR06	Vorgang Nr.	12-000753
Grundlagen der Prüfung	EN ISO 10077-1:2006-09 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance		
Verwendete Prüfmittel	ift-Berechnungsprogramm		
Probekörper	Einfügeliges Drehkipfenster System "KF410 P2/NR" ohne Schaum im Blendrahmen mit unterschiedlichen Verglasungsvarianten und Abstandhaltersystemen		
Probekörpernummer	12-000753-PK05		
Prüfdatum	07.08.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Maurice Mayer		
Prüfer	Christian Koller		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten für Fenster U_w

Der Wärmedurchgangskoeffizient eines Fensters ergibt sich aus:

$$U_w = \frac{A_f \cdot U_f + A_g \cdot U_g + l_g \cdot \Psi_g}{A_w}$$

Definition	Einheit
A_f Fläche Rahmenprofil	m ²
U_f Wärmedurchgangskoeffizient Rahmenprofil	W/(m ² K)
l_g Länge Glasrand	m
Ψ_g längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des Randverbundes	W/(mK)
A_g Fläche Verglasung	m ²
U_g Wärmedurchgangskoeffizient Verglasung	W/(m ² K)
b_w Fensterbreite	mm
h_w Fensterhöhe	mm
A_w Fensterfläche	m ²
l_w Fensterumfang	m

Abmessung	b_w	h_w	A_w	Rahmenanteil
	1230	1480	1,820	31%

Profilkombinationen	Rahmen		Quelle
	A_f	U_f	
Flügelrahmen-Blendrahmen oben	0,1384	1,1	ift-Prüfbericht 12-000753-PR05 (PB-K20-06-de-01)
Flügelrahmen-Blendrahmen seitlich	0,2824	1,1	ift-Prüfbericht 12-000753-PR05 (PB-K20-06-de-01)
Flügelrahmen-Blendrahmen unten	0,1384	1,1	ift-Prüfbericht 12-000753-PR05 (PB-K20-06-de-01)

Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_w

Verglasung	l_g	Ψ_g	A_g	U_g	Ergebnis
Verglasungsvariante 1: Ug = 0,4 W/m²K Abstandhalter: AH Serie N	4,520	0,073			$U_w = 0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,4	
Verglasungsvariante 1: Ug = 0,4 W/m²K Abstandhalter: Nitotec AHS 020	4,520	0,048			$U_w = 0,73 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,4	
Verglasungsvariante 1: Ug = 0,4 W/m²K Abstandhalter: TGI-Spacer	4,520	0,033			$U_w = 0,70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,4	
Verglasungsvariante 2: Ug = 0,5 W/m²K Abstandhalter: AH Serie N	4,520	0,073			$U_w = 0,87 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,5	
Verglasungsvariante 2: Ug = 0,5 W/m²K Abstandhalter: Nitotec AHS 020	4,520	0,048			$U_w = 0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,5	
Verglasungsvariante 2: Ug = 0,5 W/m²K Abstandhalter: TGI-Spacer	4,520	0,033			$U_w = 0,77 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,5	
Verglasungsvariante 3: Ug = 0,6 W/m²K Abstandhalter: AH Serie N	4,520	0,073			$U_w = 0,93 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,6	
Verglasungsvariante 3: Ug = 0,6 W/m²K Abstandhalter: Nitotec AHS 020	4,520	0,048			$U_w = 0,87 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,6	
Verglasungsvariante 3: Ug = 0,6 W/m²K Abstandhalter: TGI-Spacer	4,520	0,033			$U_w = 0,84 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,6	
Verglasungsvariante 4: Ug = 0,7 W/m²K Abstandhalter: AH Serie N	4,520	0,073			$U_w = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,7	
Verglasungsvariante 4: Ug = 0,7 W/m²K Abstandhalter: Nitotec AHS 020	4,520	0,048			$U_w = 0,94 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,7	
Verglasungsvariante 4: Ug = 0,7 W/m²K Abstandhalter: TGI-Spacer	4,520	0,033			$U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,7	
Verglasungsvariante 5: Ug = 0,8 W/m²K Abstandhalter: AH Serie N	4,520	0,073			$U_w = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,8	
Verglasungsvariante 5: Ug = 0,8 W/m²K Abstandhalter: Nitotec AHS 020	4,520	0,048			$U_w = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,8	
Verglasungsvariante 5: Ug = 0,8 W/m²K Abstandhalter: TGI-Spacer	4,520	0,033			$U_w = 0,97 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
			1,261	0,8	

Bemerkung:

Die verwendeten längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ_g der Abstandhaltersysteme sind dem ift-Prüfbericht 12-000753-PR01 (PB-K20-06-de-01) entnommen.

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht Nr. 12-000753-PR06 (PB-A01-06-de-01) vom 22. August 2012

Auftraggeber: Internorm International GmbH, 4050 Traun (Österreich)

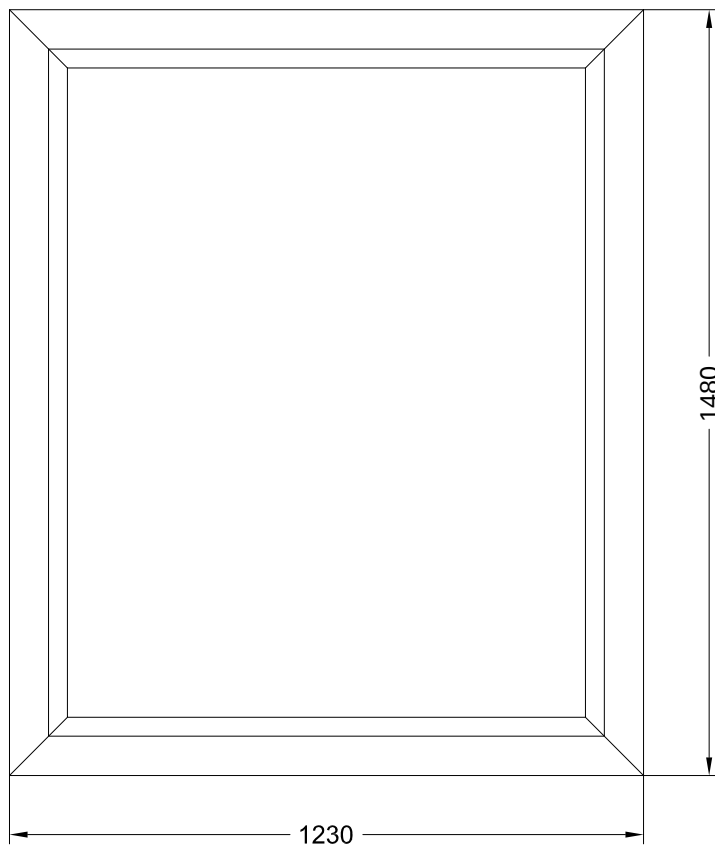


Bild 1: Ansichtsdarstellung Fenster

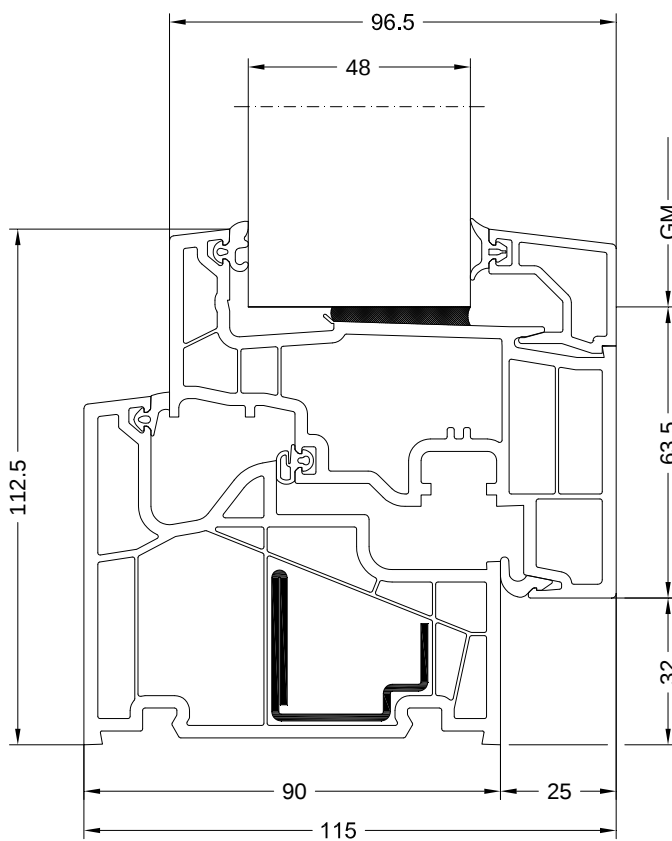


Bild 2: Querschnittsdarstellung Rahmenprofil umlaufend