

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht
Nr. 12-002118-PR02
(PB-K20-06-de-01)



Auftraggeber Inoutic / Deceuninck GmbH
Bayerwaldstraße 18
94327 Bogen
Deutschland

Grundlagen *)

EN ISO 10077-2:2012-02
SG 06-verpflichtend NB-CPD/SG06/11/083 2011-09

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

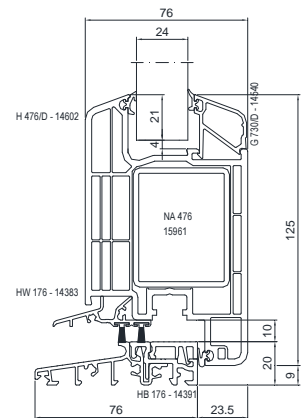
Produkt Kunststoff-Rahmenprofil
Profilkombination: Flügelrahmen-Sehwele

Bezeichnung System: "Prestige 76mm"

Leistungsrelevante Produktdetails Ansichtsbreite in mm 134; Flügelrahmen; Artikel-Nummer H476/D - 14602; Material PVC hart; Breite in mm 125; Dicke in mm 84; Aussteifung; Material Stahl verzinkt; Schwelle; Artikel-Nummer HB 176 - 14391; Material Aluminium / PVC-hart; Breite in mm 20; Dicke in mm 76; Ersatzpaneel; Dicke in mm 24; Einstand in mm 21

Besonderheiten -

Darstellung



Ergebnis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach
EN ISO 10077-2:2012-02



$$U_f = 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

Verwendungshinweise

Der Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f .

Gültigkeit

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

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

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das "Merkblatt zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten und Anlage (1 Seite).

ift Rosenheim
29. August 2012

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

Sebastian Wassermann, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Laborleitung
Rechnergestützte Simulation

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Kunststoff-Rahmenprofil

Profilkombination: Flügelrahmen-Schwelle

Hersteller	Inoutic / Deceuninck GmbH - Bogen
Systembezeichnung	"Prestige 76mm"
Ansichtsbreite in mm	134
Abwicklung, innen, Länge in mm	185
Abwicklung, außen, Länge in mm	295

Flügelrahmen

Material	PVC-hart
Artikel-Nummer	H476/D - 14602
Profilquerschnitt, Breite in mm	125
Profilquerschnitt, Dicke in mm	84

Aussteifung

Material	Stahl verzinkt
Breite in mm	55
Höhe in mm	45
Dicke in mm	2,5

Zusatzprofil

Material	Aluminiumlegierung, lackiert oder pulverbeschichtet
Artikel-Nummer	HW 176 - 14383
Profilquerschnitt, Breite in mm	14
Profilquerschnitt, Dicke in mm	46

Schwelle

Artikel-Nummer	HB 176 - 14391
Material	Aluminium / PVC-hart
Profilquerschnitt, Breite in mm	20
Profilquerschnitt, Dicke in mm	76

Ersatzpaneel

Länge in mm	190
Einstand in mm	21
Dicke in mm	24
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	0,035

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im ift. (Artikelbezeichnungen/-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: Inoutic / Deceuninck GmbH, 94327 Bogen (Deutschland)

Datum: 18.07.2012

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.

ift-Pk-Nummer: 12-002118-PK02

2 Durchführung

2.1 Grundlegendokumente *) der Verfahren

EN ISO 10077-2:2012-02

Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2 - Numerical method for frames

SG 06-verpflichtend NB-CPD/SG06/11/083 2011-09

EN 14351-1:2006 Treatment of unventilated rectangular cavities when calculating thermal properties to EN ISO 10077-2

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

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

Der Profilquerschnitt wird in eine ausreichende Anzahl von Elemente geteilt, wobei eine kleinere Unterteilung zu keiner signifikanten Änderung des Gesamtwärmestroms führt. Die entsprechenden Materialien bzw. Randbedingungen werden belegt und der Gesamtwärmestrom ermittelt. Aus dem Wärmestrom wird der Wärmedurchgangskoeffizient ermittelt.



3 Einzelergebnisse

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Projekt-Nr.	12-002118-PR02	Vorgang Nr.	12-002118
Grundlagen der Prüfung	EN ISO 10077-2:2012-02 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2 - Numerical method for frames SG 06-verpflichtend NB-CPD/SG06/11/083 2011-09 EN 14351-1:2006 Treatment of unventilated rectangular cavities when calculating thermal properties to EN ISO 10077-2		
Verwendete Prüfmittel	Sim/020838 - WinIso 7.50		
Probekörper	Kunststoff-Rahmenprofil _ Profilkombination: Flügelrahmen-Schwelle		
Probekörpernummer	12-002118-PK02		
Prüfdatum	28.08.2012		
Verantwortlicher Prüfer	Sebastian Wassermann		
Prüfer	Ramona Seiger		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

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

Prüfdurchführung

	PK-Nr.	X	Y
Anzahl der Finiten Knoten	Probekörper 01	477	696

Randbedingungen

Randbedingungen nach EN ISO 10077-2

Randbedingungen			Werte	Quelle
θ_{ni}	Lufttemperatur raumseitig	°C	20	-/-
θ_{ne}	Lufttemperatur außenseitig	°C	0	-/-
ΔT	Temperaturdifferenz	°C	20	-/-
R_{si}	Wärmeübergangswiderstand raumseitig	(m ² ·K)/W	0,13	-/-
R_{si}	Wärmeübergangswiderstand raumseitig (erhöht)	(m ² ·K)/W	0,20	-/-
R_{se}	Wärmeübergangswiderstand außenseitig	(m ² ·K)/W	0,04	-/-

Materialeigenschaften

Materialeigenschaften nach EN ISO 10077-2

Materialeigenschaften			Werte	Quelle*
ϵ_n	Emissionsgrad		0,9	-/-
ϵ_n	Emissionsgrad der Aussteifung		0,3	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit PVC-hart (Polyvinylchlorid)	W/(m·K)	0,17	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Aluminium (Si-Legierungen)	W/(m·K)	160	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Stahl	W/(m·K)	50	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit PVC-weich (Polyvinylchlorid)	W/(m·K)	0,14	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyesterbeschichtetes Mohair	W/(m·K)	0,14	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Ersatzpaneel EN ISO 10077-2	W/(m·K)	0,035	-/-

* Falls nicht gesondert vermerkt, sind die Daten den Normen EN ISO 10456 und EN ISO 10077-2 entnommen. Für Materialien, deren Wärmeleitfähigkeit anderen Quellen entnommen wird, hat der Auftraggeber durch geeignete Maßnahmen wie z.B. eine werkseigene Produktionskontrolle die Einhaltung der Wärmeleitfähigkeiten sicherzustellen.

Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

Der Wärmedurchgangskoeffizient eines Rahmenprofils berechnet sich aus:

$$U_f = \frac{L_f^{2D} - U_p \cdot b_p}{b_f}$$

	Definition	Einheit
U_f	Wärmedurchgangskoeffizient Rahmenprofil	W/(m ² K)
b_{ges}	Gesamtbreite	m
b_f	projizierte Breite des Rahmenprofils	m
b_p	sichtbare Breite der Füllung	m
d_p	Dicke der Füllung	m
U_p	Wärmedurchgangskoeffizient Füllung	W/(m ² K)
Q_{ges}	längenbezogene Wärmestromdichte	W/m
L_f^{2D}	zweidimensionaler thermischer Leitwert	W/(mK)

PK-Nr.	Beschreibung	U_f	Q_{ges}	L_f^{2D}	b_{ges}	b_f	b_{p1}	d_{p1}	U_{p1}
Probekörper 01	FR - Schwelle	1,89	9,511	0,476	0,324	0,134	0,190	0,024	1,169

Prüfergebnis

Errechneter Wärmedurchgangskoeffizient:

PK-Nr.

Probekörper 01

$U_f = 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht Nr. 12-002118-PR02 (PB-K20-06-de-01) vom 29. August 2012

Auftraggeber: Inoutic / Deceuninck GmbH, 94327 Bogen (Deutschland)

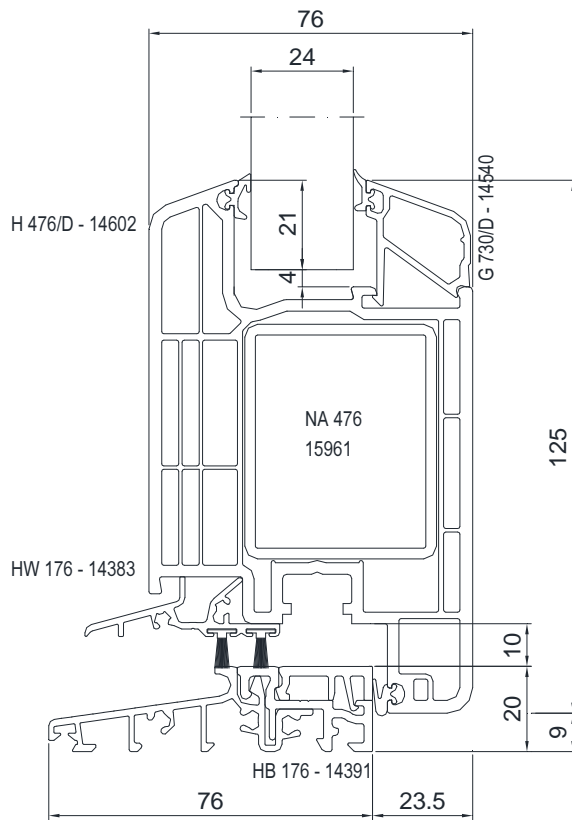


Bild 1: Profilquerschnitt

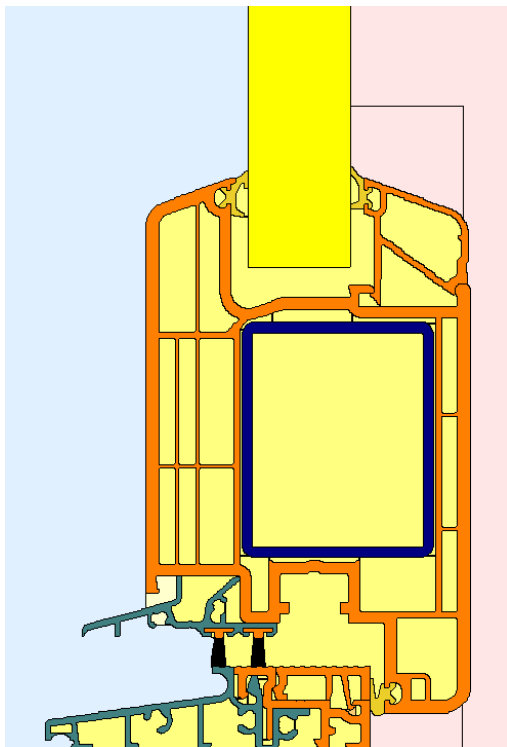


Bild 2: Simulationsmodell