

Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

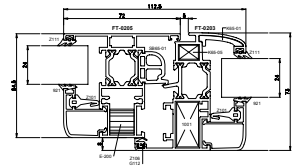
Prüfbericht 422 30558/2

Auftraggeber	FEAL d.o.o. Trn bb 88220 Siroki Brijeg Bosnien-Herzegowina
Produkt	Thermisch getrennte Metallprofile, Profilkombination: Flügelrahmen- Pfostenrahmen
Bezeichnung	Thermo 65
Bautiefe	Pfostenrahmen: 64,5 mm Flügelrahmen: 73 mm
Ansichtsbreite	112,5 mm
Material	Aluminiumprofil mit thermischer Trennung
Oberfläche	pulverbeschichtet / anodisch oxidiert Art: Stege durchgehend Material: Polyamid 6.6 verstärkt mit 25 % Glasfaser Einlagen: keine
Thermische Trennung / Dämmzone	Metalloberflächen im Dämmzonenbereich: anodisch oxidiert/lackiert/pulverbeschichtet
Füllung	Dicke: 24 mm Einbautiefe 15 mm
Besonderheiten	-

Grundlagen

EN ISO 10077-2 : 2003-10
Wärmetechnisches Verhalten
von Fenstern, Türen und
Abschlüssen - Berechnung des
Wärmedurchgangs-
koeffizienten - Teil 2: Numeri-
sches Verfahren für Rahmen

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis des Wärmedurch-
gangskoeffizienten U_f .

Gültigkeit

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

Die Ermittlung des Wärme-
durchgangskoeffizienten er-
möglicht keine Aussage über
weitere leistungs- und qualitäts-
bestimmende Eigenschaften
der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt
„Bedingungen und Hinweise
zur Benutzung von ift-
Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als
Kurzfassung verwendet
werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst
insgesamt 5 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



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

ift Rosenheim

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter Wärmeschutz
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Klaus Specht, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

1 Gegenstand

1.1 Beschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Produkt	Thermisch getrennte Metallprofile, Profilkombination: Flügelrahmen- Pfostenrahmen
Hersteller	FEAL d.o.o.
Produktbezeichnung / Systemname	Thermo 65
Material	Aluminiumprofil mit thermischer Trennung
Pfostenrahmen	
Querschnitt (B x D)	72 x 64,5
Nummer	FT-0205
Flügelrahmen	
Querschnitt (B x D)	68,5 x 73
Nummer	FT-0203
Oberflächenbehandlung der Metall-Profile	pulverbeschichtet / anodisch oxidiert
Materialdaten der Dämmzone	
Thermische Trennung	
Art	Stege durchgehend
Material	Polyamid 6.6 verstärkt mit 25 % Glasfaser
Einlagen	
Material	keine
Wärmeleitfähigkeit in $W/(m \cdot K)$	-
Oberflächen im Dämmzonenbereich	
Oberflächenbehandlung Metallflächen (zwischen Stegen im Dämmzonenbereich)	anodisch oxidiert/lackiert/pulverbeschichtet
Geometrische Merkmale der Dämmzone	
Stege (Formteile)	
Dicke	1,9 / 2
Höhe	22
Anzahl	4
Dämmzone	
Abstand der Metallschalen d	17
Ansichtsbreiten Dämmzone (Summe) b_t	39,5
Zusätzliche geometrische Merkmale	
Ansichtsbreite Profil bzw. Kombination B	112,5
Verhältnis b_t / B	0,351
Länge Abwicklung, innen / außen	183 / 132
Füllung	
Dicke des Dämmpaneels (Füllung) d_p	24
Einbautiefe Dämmpaneel im Falz b_p	15
Besonderheiten	-

Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben und Angaben zu Materialeigenschaften sind Angaben des Auftraggebers.

1.2 Darstellung

Die Darstellung des Profilquerschnittes in Bild 1 stammt aus Unterlagen des Auftraggebers. Bild 2 zeigt das darauf basierende Simulationsmodell für die Berechnung.

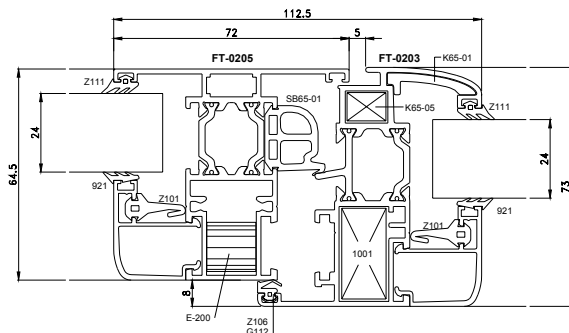


Bild 1 Darstellung

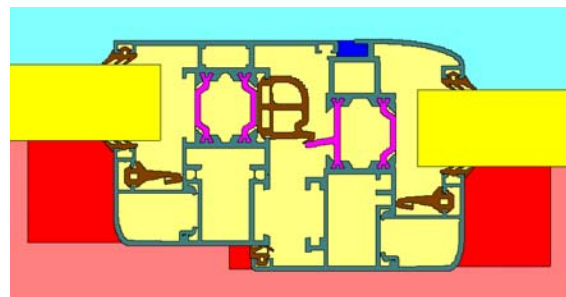


Bild 2 Simulationsmodell

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Querschnittszeichnungen erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	15. September 2005 durch den Auftraggeber
Registriernummer	-

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN ISO 10077-2 : 2003-10 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen

Rechenbedingungen Der Profilquerschnitt wird in eine ausreichende Anzahl von Elemente geteilt, wobei eine kleinere Unterteilung zu keiner Änderung des Gesamtwärmestroms führt.

Randbedingungen Entsprechen den Normforderungen

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

Anzahl der Knotenpunkte Vertikal: 476
 Horizontal: 282

Tabelle 1 Materialeigenschaften und Randbedingungen nach EN ISO 10077-2 : 2003-10

Materialeigenschaften / Randbedingungen			Wert	Quelle ¹
θ_{ni}	Lufttemperatur raumseitig	°C	20	-
θ_{ne}	Lufttemperatur außenseitig	°C	0	-
R_{si}	Wärmeübergangswiderstand raumseitig	m ² · K/W	0,13 0,20	-
R_{se}	Wärmeübergangswiderstand außenseitig	m ² · K/W	0,04	-
ϵ_n	Emissionsgrad Dämmzone	-	0,9	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyamid 6.6 mit 25% GF	W/(m · K)	0,30	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Aluminium	W/(m · K)	160	-
λ	Wärmeleitfähigkeit EPDM	W/(m · K)	0,25	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Dämmstoffmaske (Füllung)	W/(m · K)	0,035	-
l_p	Länge der Dämmstoffmaske (Füllung)	mm	190	-

¹ Falls nicht gesondert vermerkt, sind die Daten den Normen EN 12524 bzw. 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 Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

2.3 Prüfmittel

Rechenprogramm „WINISO“, Version 2

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 03. Mai 2006
Prüfer Klaus Specht

3 Einzelergebnisse

Errechneter Wärmestrom (längenbezogen) $q_l = 15,8 \text{ W/m}$

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

ift Rosenheim
21. Juni 2006