

Nachweis Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 422 38000/1



Auftraggeber **aluplast GmbH**
Kunststoffprofile
Auf der Breit 2

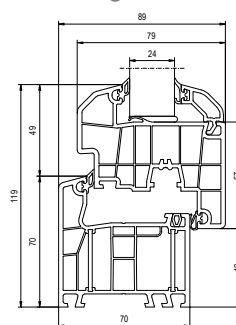
76227 Karlsruhe

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

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen
Bezeichnung	IDEAL 4000 Energeto
Bautiefe	Blendrahmen: 70 mm Flügelrahmen: 79 mm
Ansichtsbreite	119 mm
Material	PVC- U / weiß
Aussteifung	Blendrahmen: Stege aus Polyamid 6.6 mit 25% GF Flügelrahmen: Verklebung aus Polyurethan (PU)-Harz im Falzgrund
Füllung	Dicke: 24 mm Einbautiefe: 17 mm
Besonderheiten	PVC-(weich)-Einlage im Blendrahmen (Keder)

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum
Nachweis des Wärmedurchgangs-
koeffizienten 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



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



ift Rosenheim
20. Februar 2009

Klaus Specht

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

Horst Kellermann

Horst Kellermann, Dipl.-Phys.
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

1 Gegenstand

1.1 Beschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Produkt	Kunststoffprofile, Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen
Hersteller	aluplast GmbH
Produktbezeichnung / Systemname	IDEAL 4000 Energeto
Material	PVC- U / weiß
Blendrahmen	
Querschnitt (B x D)	70 x 70
Nummer	040x07
Flügelrahmen	
Querschnitt (B x D)	77 x 79
Nummer	140x85
Materialdaten im Aussteifungsbereich	
Aussteifung	
Material	Blendrahmen: Stege aus Polyamid 6.6 mit 25% GF Flügelrahmen: Verklebung aus Polyurethan (PU)-Harz im Falzgrund
Geometrische Merkmale der Aussteifung	
Stege	
Dicke	2
Höhe	33
Anzahl	2
Zusätzliche geometrische Merkmale	
Ansichtsbreite Profil bzw. Kombination <i>B</i>	119
Länge Abwicklung, innen/außen	164/178
Füllung	
Dicke des Dämmpaneels (Füllung) d_p	24
Einbautiefe Dämmpaneel im Falz b_p	17
Besonderheiten	PVC-(weich)-Einlage im Blendrahmen (Keder)

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.

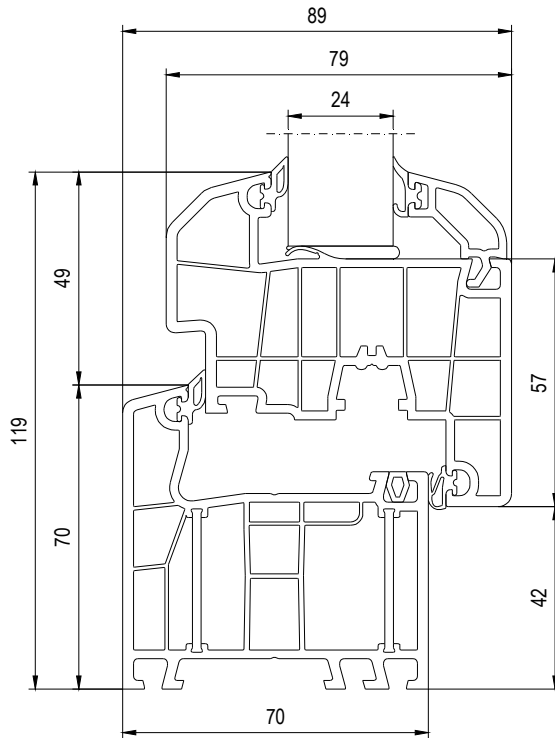


Bild 1 Darstellung

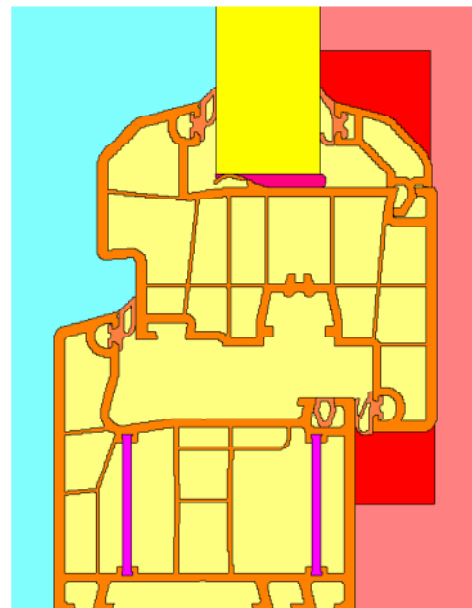


Bild 2 Simulationsmodell

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Querschnittszeichnungen erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	28. November 2008 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: 430 Horizontal: 324
-------------------------	----------------------------------

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	-
λ	Wärmeleitfähigkeit PVC hart	W/(m · K)	0,17	-
λ	Wärmeleitfähigkeit PVC weich	W/(m · K)	0,14	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyurethan (PU)-Harz	W/(m · K)	0,25	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyamid 6.6 mit 25 % GF	W/(m · K)	0,30	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Dämmstoffmaske	W/(m · K)	0,035	-
l_p	sichtbare Länge der Dämmstoffmaske	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 4

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 16. Februar 2009

Prüfer Horst Kellermann

3 Einzelergebnisse

Errechneter Wärmestrom (längenbezogen) $q_l = 7,2 \text{ W/m}$

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

ift Rosenheim
 20. Februar 2009