

Nachweis

Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht
Nr. 10-001334-PR01
(PB-K20-06-de-01)



Auftraggeber Aliplast NV/S.A.
Aluminium Systems
Waaslandlaan 15
9160 Lokeren
Belgien

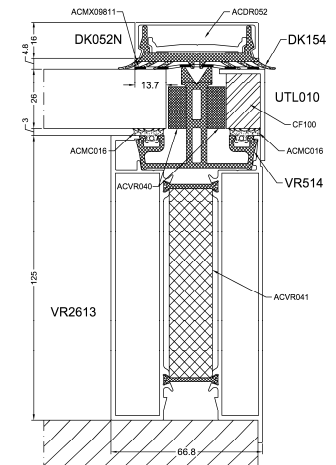
Grundlagen *)

EN ISO 10077-2:2003-10

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

Produkt Wintergarten-Randprofil
Bezeichnung System: VR2613 - DK154 - DK052N

Darstellung



Leistungsrelevante Innenkasten; Material Aluminiumlegierung lackiert;
Produktdetails Innenkastenhöhe in mm 125; Thermische Trennung; Art der thermischen Trennung Stege durchgehend; Material Polyamid 6.6 mit 25 % Glasfasern; Einlageschaum in der Dämmzone; Material Polyethylenschaum; Isolator; Material PVC-hart; Einlageschaum im Isolatorbereich; Material Polyethylenschaum; Pressleiste, 2-teilig; Material Aluminium und PVC-hart; Abdeckleiste; Material Aluminiumlegierung lackiert; einseitiges Randabschlussprofil; Material expandiertes Polystyrol „Compacfoam CF100“ und Aluminiumprofil; Ersatzpaneel; Einstand in mm 24; Dicke in mm 26

Besonderheiten Abdichtungsfolie aus Butyl innerhalb Abpresseleiste

Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können vom Hersteller als Grundlage für den herstellereigenen zusammenfassenden ITT-Bericht verwendet werden. Die Festlegungen der geltenden Produktnorm sind zu beachten.

Ergebnis

Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-2:2003-10



$$\Psi_f = 0,24 \text{ W/(mK)}$$

Der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient Ψ_f beinhaltet den Einfluss des Sparrens. Sofern der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient Ψ_f für bauphysikalische Berechnungen verwendet wird, sind die Ansichtsbreiten der angrenzenden Bauteile am Sparren zu begrenzen.

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
06. Juni 2011

Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter
Bauphysik

Manuel Demel, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Rechnergestützte Simulation

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Wintergarten-Randprofil Pfosten

Systembezeichnung	VR2613 - DK154 - DK052N
Besonderheiten	einseitig Paneel / Füllung, einseitig Randabschlussprofil aus extrudiertem Polystyrol und Aluminium Abdichtungsfolie aus Butyl innerhalb Abpressleiste
Breite in mm	66,8
Abwicklung, außen, Länge in mm	270
Abwicklung, innen, Länge in mm	128

Innenkasten

Systembezeichnung	VR2613
Material	Aluminiumlegierung lackiert
Profilquerschnitt, Breite in mm	66,8
Höhe in mm	135
Innenkastenhöhe in mm	125

Thermische Trennung

Material	Polyamid 6.6 mit 25 % Glasfasern
Art der thermischen Trennung	Stege durchgehend
Stegdicke in mm	2,0
Steghöhe in mm	24
Abstand der Metallschalen d in mm	18
Anzahl der Stege	2

Einlageschaum in der Dämmzone

Systembezeichnung	ACVR041
Material	Polyethylenschaum
Breite in mm	19
Höhe in mm	83
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	0,05

Isolator

Systembezeichnung	VR514
Material	Polyvinylchlorid (PVC-hart)
Breite in mm	54
Höhe in mm	45

Prüfbericht Nr. 10-001334-PR01 (PB-K20-06-de-01) vom 06. Juni 2011

Auftraggeber: Aliplast NV/S.A.
Aluminium Systems, 9160 Lokeren (Belgien)

Einlageschaum im Bereich

Isolator

Systembezeichnung	ACVR040
Material	Polyethylenschaum
Breite in mm	8
Höhe in mm	18
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	0,05

Pressleiste, 2-teilig

Material	Aluminium und PVC-hart
Profilquerschnitt, Breite in mm	55
Höhe in mm	16

Abdeckleiste

Material	Aluminiumlegierung lackiert
Profilquerschnitt, Breite in mm	55
Höhe in mm	16

Randabschlussprofil

Systembezeichnung	UTL010
Material	extrudiertes Polystyrol „Compacfoam CF100“ mit Aluminiumprofil außenseitig
Wärmeleitfähigkeit in W/(m K)	0,046
Höhe in mm	40
Breite in mm	20

Ersatzpaneel

Einstand in mm	24
Dicke in mm	26
Länge in mm	190
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: Aliplast NV/S.A.
Aluminium Systems, 9160 Lokeren (Belgien),

Datum: 17.05.2011

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.

ift-Pk-Nummer: 10-001334-PK01

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente *) der Verfahren

EN ISO 10077-2:2003-10

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

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

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

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



Prüfbericht Nr. 10-001334-PR01 (PB-K20-06-de-01) vom 06. Juni 2011

Auftraggeber: Aliplast NV/S.A.
Aluminium Systems, 9160 Lokeren (Belgien)

3 Einzelergebnisse

Prüfung nach EN ISO 10077-2

Projekt-Nr.	10-001334-PR02	Vorgang Nr.	10-001334
Auftraggeber	Aliplast NV/S.A.		
Grundlagen der Prüfung	EN ISO 10077-2:2003-10 Thermal performance of windows, doors and shutters - Calculation of thermal transmittance - Part 2 - Numerical method for frames		
Verwendete Prüfmittel	Sim/020490 - flixo 6.2		
Probekörper	Wintergarten-Randprofil Sparren		
Probekörpernummer	10-001334-PK01		
Prüfdatum	23.05.2011		
Verantwortlicher Prüfer	Manuel Demel		
Prüfer	Sebastian Wassermann		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt folgende Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage:
Einstand im Glasfalz $b_2 = 24 \text{ mm}$

Prüfdurchführung

Anzahl der Finiten Elemente 18592

Randbedingungen

Tabelle 1 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 (reduziert)	(m ² ·K)/W	0,20	-/-
R_{se}	Wärmeübergangswiderstand außenseitig	(m ² ·K)/W	0,04	-/-

Materialeigenschaften

Tabelle 2 Materialeigenschaften nach EN ISO 10077-2

Materialeigenschaften			Werte	Quelle*
λ	Wärmeleitfähigkeit Aluminium (Si-Legierungen)	W/(m·K)	160	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit PVC-hart (Polyvinylchlorid)	W/(m·K)	0,17	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Ethylen-propylen (EPDM)	W/(m·K)	0,25	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Hart-Butyl (Isobuten)	W/(m·K)	0,24	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyethylschaum	W/(m·K)	0,05	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyamid 6.6 25% GF verstärkt	W/(m·K)	0,3	-/-
λ	Wärmeleitfähigkeit Expandiertes Polystyrol "Compacfoam CF100"	W/(m·K)	0,046	Auftraggeber
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.



Prüfbericht Nr. 10-001334-PR01 (PB-K20-06-de-01) vom 06. Juni 2011
Auftraggeber: Aliplast NV/S.A.
Aluminium Systems, 9160 Lokeren (Belgien)

Ermittlung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ_f

Der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient ergibt sich aus:

$$\Psi = L_{\Psi}^{2D} - b_p \cdot U_p$$

	Definition	Einheit
b_p	Breite des Ersatzpaneels	m
U_p	Wärmedurchgangskoeffizient des Ersatzpaneels	W/(m ² K)
L_{Ψ}^{2D}	zweidimensionaler thermischer Leitwert	W/(mK)

Beschreibung	b_{ges}	b_p	b_f	U_p	Q_{ges}	L_{Ψ}^{2D}
Rolladen	0,247	0,190	0,057	1,095	9,037	0,452

Prüfergebnis

Errechneter längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient:

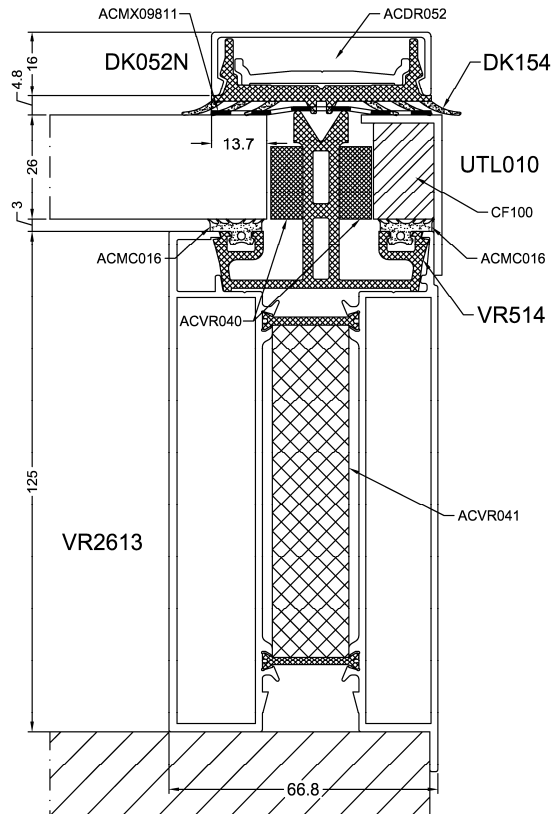
$$\Psi = 0,24 \text{ W/(m K)}$$

Nachweis

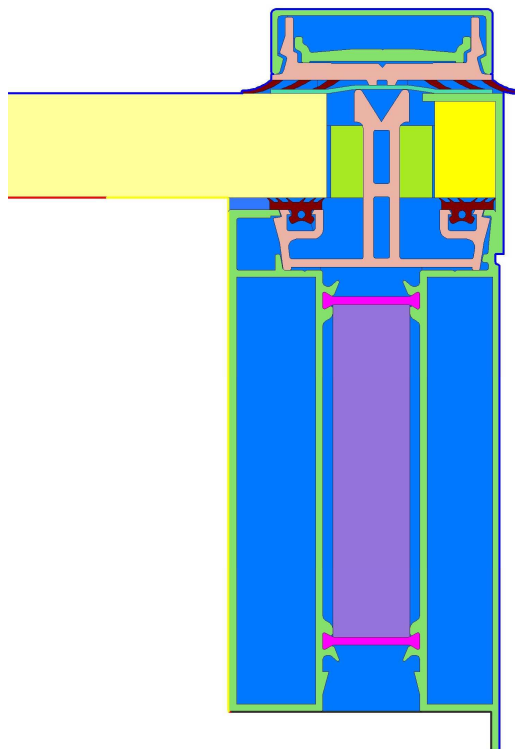
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht Nr. 10-001334-PR01 (PB-K20-06-de-01) vom 06. Juni 2011

Auftraggeber: Aliplast NV/S.A.
Aluminium Systems, 9160 Lokeren (Belgien)



1 Profilquerschnitt



2 Simulationsmodell