Nachweis
Wärmedurchgangskoeffizient

Prüfbericht 426 36647/1

Auftraggeber	**ALUMINCO S.A.** Megali Rahi 32011 INOFITA VIOTIAS Griechenland
Produkt	Türpaneel mit 2 Ausfachungen
Bezeichnung	P 103
Bautiefe	Paneel: 22,8 / 48,4 mm
Abmessung B x H	900 x 2100 mm
Material	Aluminium Extrudierter Polystyrenschaum (XPS) Aluminium
Opake Füllung	Aluminium: 1,4 mm Extrudierter Polystyren Schaum (XPS): 20 mm / 45,6 mm Aluminium: 1,4 mm
Oberfläche	pulverbeschichtet / anodisch oxidiert
Punktuelle Wärmebrücke	Stahlschrauben: Durchmesser: 4,8 mm Schraubenabstand: 140 mm
Besonderheiten	-

Kopie

Wärmedurchgangskoeffizient



U_p = 1,87 W/(m² · K)

Der angegebene Wert berücksichtigt den Einfluss der Verschraubung.

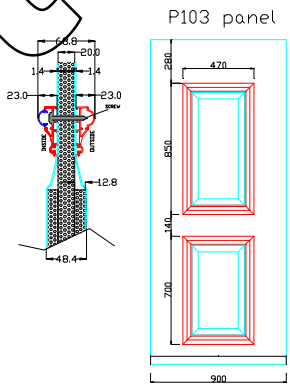
ift Rosenheim
8. Oktober 2008

Grundlagen

EN ISO 6946 : 2003-10
Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

EN ISO 10211 : 2008-04
Wärmebrücken im Hochbau Wärmeströme und Oberflächentemperaturen.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_p .

Gültigkeit

Die in diesem Prüfbericht genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf denen geprüftenn und beschriebenenn Gegen-stand.

Die Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende 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 7 Seiten

1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Einzelergebnisse

Michael Rossa, Dipl.-Phys.
Geschäftsfeldleiter
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

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

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 PÜZ-Stelle: BAY 18
DAP-PL-0808.99
DAP-ZE-2288.00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-60

1 Gegenstand

1.1 **Beschreibung** (Alle Abmessungen in mm)

Produkt	Türpaneel mit 2 Ausfachungen
Hersteller	Aluminco S.A.
Produktbezeichnung / Systemname	P 103
Material	Aluminium
	Extrudierter Polystyrenschaum (XPS)
	Aluminium
Paneel	
Abmessung (B x D)	900 x 2100
Oberflächenbehandlung der Metall-Profile	pulverbeschichtet / anodisch oxidiert
Opake Füllung	
Deckschicht innen	1,4 mm
Material	Aluminium
Innenlage	20 mm
Material	Extrudierter Polystyrenschaum
Wärmeleitfähigkeit	0,040
Innenlage im Bereich der Ausfachung	45,6 mm
Material	Extrudierter Polystyrenschaum
Wärmeleitfähigkeit	0,040
Deckschicht außen	1,4 mm
Material	Aluminium
Punktuelle Wärmebrücken	
Art	Schrauben
Material	Stahl
Durchmesser	4,8
Abstand	140 mm
Besonderheiten	-

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

Konzept

1.2 Darstellung

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

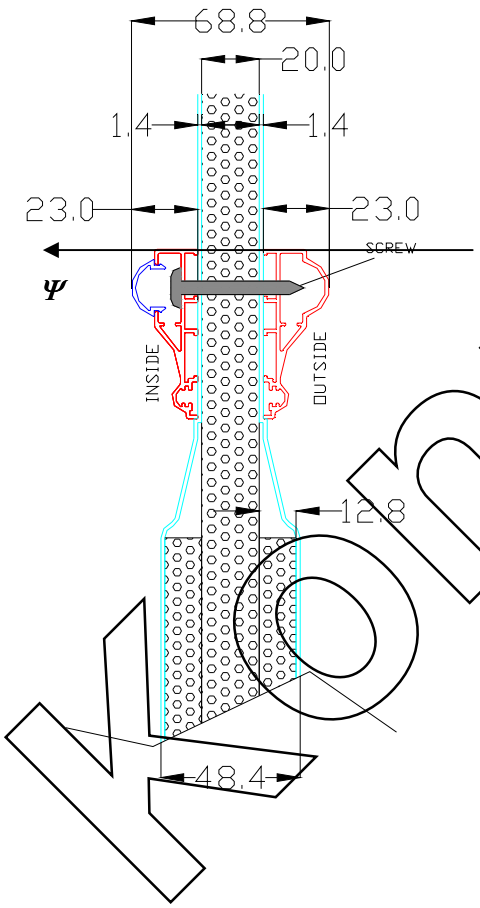


Bild 1 Darstellung des Paneelschnitts

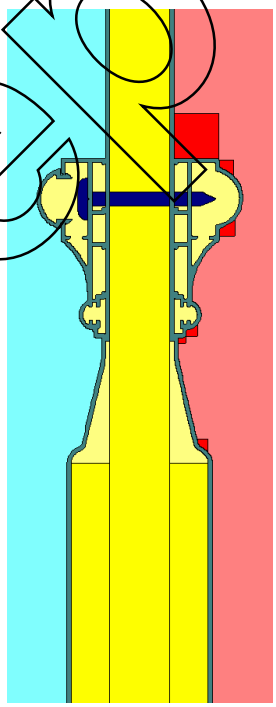
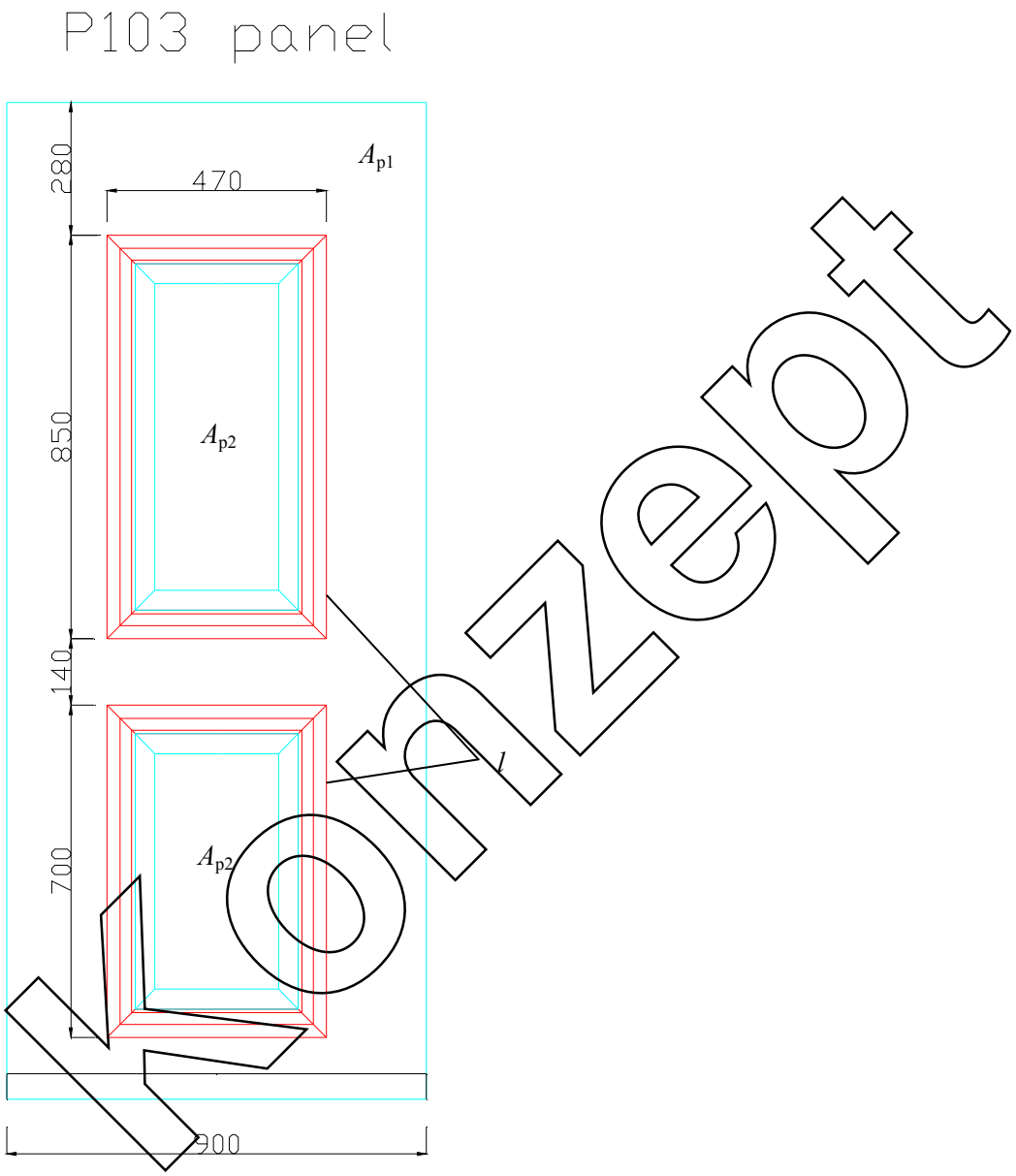


Bild 2 Simulationsmodell zur Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizient Ψ

konzept



Konzept

Bild 3 Raumseitige Ansicht des Paneels (schematisch)

Paneelfläche	A_{p1} =	1,16 m²
Paneelfläche Ausfachung	A_{p2} =	0,73 m²
Umfangslänge der Ausfachung	l =	4,98 m

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Querschnittszeichnungen erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	07. Oktober 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. Der Punktuelle Einfluss der Verschraubung wurde berücksichtigt.
Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

Anzahl der Knotenpunkte zur Berechnung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ

Vertikal: 384
Horizontal: 204

Konzept

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	$m^2 \cdot K/W$	0,13 0,20	-
R_{se}	Wärmeübergangswiderstand außenseitig	$m^2 \cdot K/W$	0,04	-
ε_n	Emissionsgrad Aluminium	-	0,9	Angabe des Auftraggebers
λ	Wärmeleitfähigkeit Aluminium	W/(m · K)	160	-
λ	Wärmeleitfähigkeit Extrudierter Polystyren Schaum (XPS)	W/(m · K)	0,040	Angabe des Auftraggebers CE Declaration Fibran
λ_{eff}	Wärmeleitfähigkeit Stahlschraube	W/(m · K)	1,35	Nach XXXXXX
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.*

KOPIE

2.3 Prüfmittel

Rechenprogramm „WINISO“, Version 4

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 08. Oktober 2008
Prüfer Klaus Specht

3 Einzelergebnisse

Ermittelte Werte

U_{p1}	= 1,49 W/(m^2 · K)	nach EN ISO 6946
U_{p2}	= 0,76 W/(m^2 · K)	nach EN ISO 6946
Ψ	= 0,25 W/(m · K)	nach EN ISO 10077-2 Berechnung
U_p	= 1,87 W/(m^2 · K)	nach EN ISO 10077-1

ift Rosenheim
8. Oktober 2008

Konzept