

Nachweis

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Prüfbericht 422 29199/1



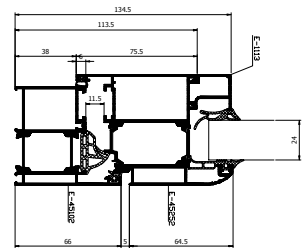
Auftraggeber **ETEM S.A.**
light metals industry
1 Iroon Polytechniou Str.

19018 Magoula
Griechenland

Grundlagen

EN ISO 10077-2 : 2003-10
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f Numerisches Verfahren für Rahmen
Entspricht den nationalen Fassungen DIN EN ISO.

Darstellung



Produkt	Flügel-Blendrahmen-Profilkombination
Bezeichnung	E-45
Bautiefe	Bautiefe Blendrahmen 60 mm Bautiefe Flügelrahmen 67,5 mm
Ansichtsbreite	135,5 mm
Material Oberfläche	Aluminium-Verbundprofil pulverbeschichtet, eloxiert durchgehende Stege aus PA 66 25 % GF Oberflächenbehandlung im Horizontalverfahren Hohlraumoberflächen leicht oxidiert
Art und Material der Dämmzone	
Besonderheiten	-/-

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte und beschriebene Profilsystem.

Die Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 4 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

Wärmedurchgangskoeffizient



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



ift Rosenheim
20. Dezember 2004

Ulrich Sieberath
Institutsleiter

i. A. Hans-Jürgen Hartmann
Leiter Prüffeld Wärmeschutz &
Energietechnik



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Straße 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. 38 22
BLZ 711 500 00

Anerkannte Prüf-, Überwachungs-
und Zertifizierungsstelle
nach Landesbauordnung: BAY18
Notifizierung in Europa: Nr. 0757

1 Gegenstand

1.1 Beschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Bauteil	Flügel-Blendrahmen-Profilkombination
Hersteller	Etem S.A.
Produktbezeichnung / Systemname	E-45
Material	Aluminium –Verbundprofil, wärmegeädämmt
Oberflächenbehandlung der Alu-Profile	lackiert
Verbundzone (Dämmzone)	durchgehend
Material der Dämmzone	Polyamid mit Glasfaser 25 %
Einlagematerial in der Dämmzone	-
Wärmeleitfähigkeit *) des Einlagematerials in W/(m · K)	-
Oberflächenbehandlung der Metallflächen zwischen den Stegen	Leicht oxidierte Oberflächen, z.B Hohlräume nach Oberflächenbehandlungen im Tauchverfahren ($\epsilon_n = 0,3$)
Blendrahmen Nummer	E-45102
Querschnitt (B x D)	66 x 60
Flügelrahmen Nummer	E-45252
Querschnitt (B x D)	97,5 x 67,5
Stegbreiten	1,2 / 1,7 / 1,8
Anzahl der Stege	4
Höhe der Dämmzone d	19 / 23,5
Ansichtsbreite der Kombination B innen/außen in mm	134,5 / 135,5
Abwicklungslänge der Kombination innen/außen in mm	170 / 170
Dämmzonenbreiten der Kombination b_t	80
Verhältnis b_t / B	0,590
Dicke des Dämmpaneels (Füllung) d_p	24
Einbautiefe Dämmpaneel im Falz b_p	15

Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.
(Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)

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.

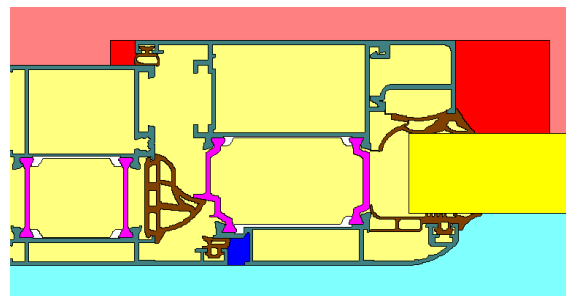
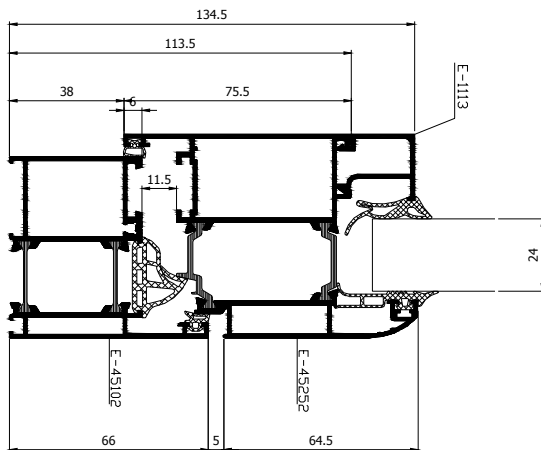


Bild 1 Darstellung

Bild 2 Simulationsmodell

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Querschnittszeichnungen erfolgte durch Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	November 2004 durch den Auftraggeber
Registriernummer	-

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN ISO 10077-2 : 2003-10 Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f Numerisches Verfahren für Rahmen

Entspricht der nationalen Fassung:

DIN EN ISO 10077-2 : 2003-12

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f 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 keine

Anzahl der Knotenpunkte Vertikal: 442
 Horizontal: 243

2.3 Prüfmittel

Rechenprogramm „WINISO“, Version 2.13

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 20. Dezember 2004
 Prüfer Klaus Specht

3 Einzelergebnisse

Materialeigenschaften / Randbedingungen			Wert	Quelle)*
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	-	0,3	Angabe des Herstellers und ift-Richtlinie WA-01/1
λ	Wärmeleitfähigkeit Polyamid 66 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	W/(m · K)	0,035	-
l_p	Länge der Dämmstoffmaske	mm	190	-

)* Falls nicht gesondert vermerkt, sind die Daten den Normen EN 12524 bzw. EN ISO 10077-2 entnommen

Errechneter Wärmestrom (längenbezogen) $q_l = 10,1 \text{ W/m}$

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

ift Rosenheim
 20. Dezember 2004