

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1

Protokoll 12-002683-PR08



Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**  
Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Blendrahmen Metall

Bezeichnung

SD95

Blendrahmen Metall

Ansichtsbreite B in mm: 76.4

Blendrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

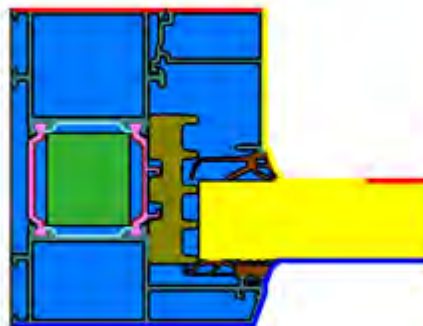
Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Unventilated cavities	anisotropic	



Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger  
ift Rosenheim  
3.12.2012

Manuel Demel  
ift Rosenheim  
3.12.2012



ift Rosenheim GmbH

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

Theodor-Gieth-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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY-18  
Deutscher  
Zertifizierungs-  
Institut  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1

Protokoll 12-002683-PR09



Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Blendrahmen Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Blendrahmen Metall

Ansichtsbreite B in mm: 131.6

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Blendrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Slightly ventilated cavities	anisotropic	
Unventilated cavities	anisotropic	



Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger

ift Rosenheim

3.12.2012

Manuel Demel

ift Rosenheim

3.12.2012



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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY-18  
Deutscher  
Zertifizierungs-  
Institut  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1

Protokoll 12-002683-PR10



Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Sprosse Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Sprosse Metall

Ansichtsbreite B in mm: 161.6

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Sprosse

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 94.5

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

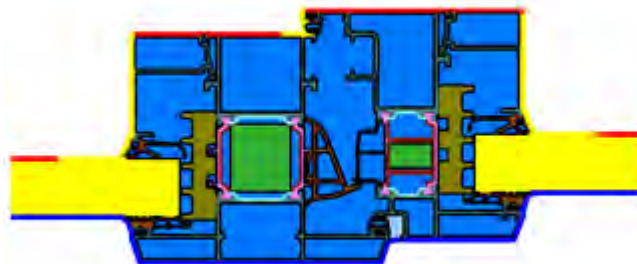
## Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

## Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

## Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

## Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Slightly ventilated cavities	anisotropic	
Unventilated cavities	anisotropic	



## Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger  
ift Rosenheim  
3.12.2012

Manuel Demel  
ift Rosenheim  
3.12.2012



ift Rosenheim GmbH

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberth  
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](http://www.ift-rosenheim.de)

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14763  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 3822  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle BAY 18



DPV-088008  
BAY-02-2010-01  
TSA-DA-101000  
TSA-DA-101000



# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1



Protokoll 12-002683-PR11

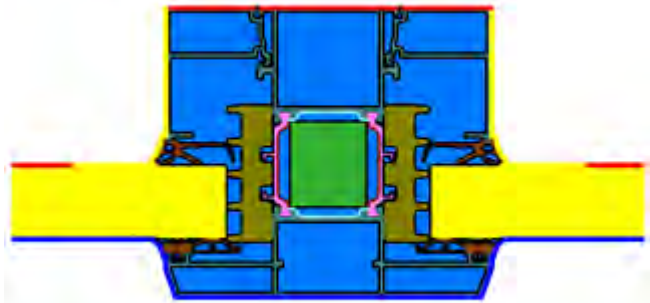
Protokollinhaber  
**ALUMIL S.A.**  
Industrial Area

Produkt  
Sprosse Metall  
Bezeichnung  
SD95  
Sprosse Metall  
Ansichtsbreite B in mm: 106.4  
Sprosse  
Profilquerschnitt, Dicke in mm: 94.5  
Ersatzpaneel  
Dicke in mm: 24  
Einstand in mm: 20  
Ersatzpaneel  
Einstand in mm: 20  
Dicke in mm: 24

## Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339  
ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438  
EN ISO 10077-2 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen

## Berechnungsquerschnitt



Erstellt von:

## Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

## Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Unventilated cavities	anisotropic	



## Wärmedurchgangskoeffizient

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

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger

3.12.2012

Manuel Demel

ift Rosenheim

3.12.2012



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

Theodor-Gieler-Str. 7 - 9  
D-83026 Rosenheim  
Tel. +49 (0)8031/281-0  
Fax. +49 (0)8031/281-290  
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14763  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 3822  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY-18  
Deutscher  
Zertifizierungs-  
und  
Überwachungs-  
verband  
ift  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TSA-24-10-000  
TSA-24-10-000

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1

Protokoll 12-002683-PR12



Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Sprosse-Flügelrahmen Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Sprosse-Flügelrahmen Metall

Ansichtsbreite B in mm: 251

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Sprosse

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 94.5

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyvinyl Chloride (PVC-U) rigid	0.17	0.90
Slightly ventilated cavities	anisotropic	
Unventilated cavities	anisotropic	



Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,7 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken (z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger  
ift Rosenheim  
4.12.2012

*J. Hessinger*

Manuel Demel  
ift Rosenheim  
4.12.2012


*Manuel Demel*



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

Treudor-Gieß-Str. 7 - 9  
D-83026 Rosenheim  
Tel. +49 (0)8031/281-0  
Fax. +49 (0)8031/281-290  
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14763  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 3822  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY-18  
  
DIN EN ISO 9001:2008  
DIN EN ISO 14001:2004  
TGA-BA 18/04/09

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1

Protokoll 12-002683-PR13



Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Sprosse Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Sprosse Metall

Ansichtsbreite B in mm: 195.8

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 95

Sprosse

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 94.5

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

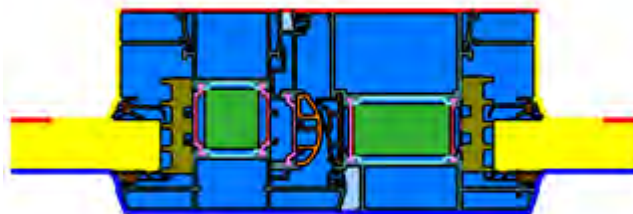
Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyvinyl Chloride (PVC-U) rigid	0.17	0.90
Slightly ventilated cavities	anisotropic	
Unventilated cavities	anisotropic	



Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger  
ift Rosenheim  
4.12.2012

Manuel Demel  
ift Rosenheim  
4.12.2012





ift Rosenheim GmbH

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberth  
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](http://www.ift-rosenheim.de)

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14763  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 3822  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle BAY 18



Deutscher  
Prüfverband  
DPA  
DPA-DE 0757  
BAY-18  
TSA-DA 180400  
TSA-DA 180400

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1



Protokoll 12-002683-PR14

Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Schwelle Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Schwelle Metall

Ansichtsbreite B in mm: 170

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Breite in mm: 79.6

Schwelle

Profilquerschnitt, Breite in mm: 16

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

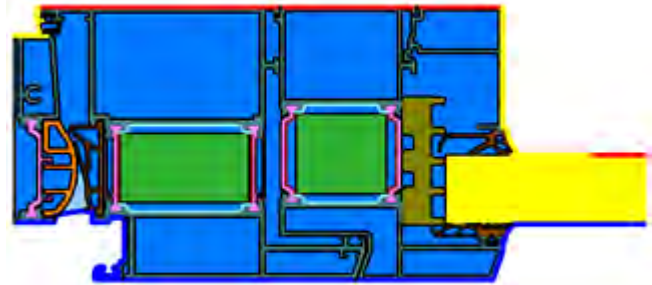
## Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

## Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

## Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

## Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyvinyl Chloride (PVC-U) rigid	0.17	0.90
Slightly ventilated cavities	anisotropic	
Unventilated cavities	anisotropic	



## Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger

ift Rosenheim

4.12.2012

Manuel Demel

ift Rosenheim

4.12.2012



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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle BAY 18  
Deutscher  
Zertifizierungs-  
Institut  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1



Protokoll 12-002683-PR15

Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Schwelle Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Schwelle Metall

Ansichtsbreite B in mm: 170

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Breite in mm: 79.6

Schwelle

Profilquerschnitt, Breite in mm: 33

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

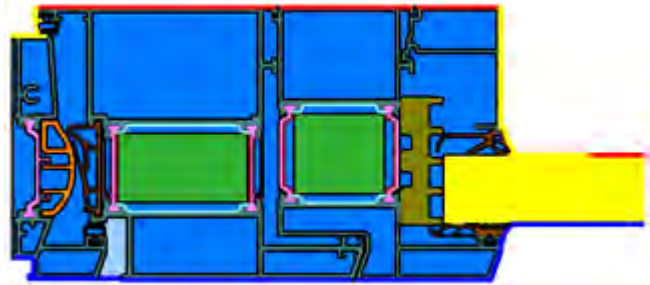
## Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

## Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

## Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

## Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyvinyl Chloride (PVC-U) rigid	0.17	0.90
Slightly ventilated cavities	anisotropic	
Unventilated cavities	anisotropic	



## Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger

ift Rosenheim

4.12.2012

Manuel Demel

ift Rosenheim

4.12.2012



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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle BAY 18  
Deutscher  
Zertifizierungs-  
Institut  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1



Protokoll 12-002683-PR16

Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**  
Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Blendrahmen Metall

Bezeichnung

SD95

Blendrahmen Metall

Ansichtsbreite B in mm: 170

Blendrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 94.5

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

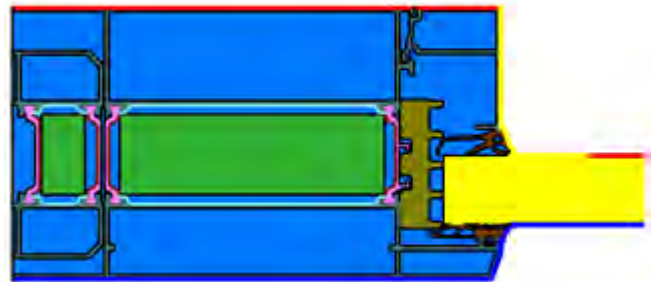
Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Unventilated cavities	anisotropic	



Wärmedurchgangskoeffizient

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

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger  
ift Rosenheim  
4.12.2012

Manuel Demel  
ift Rosenheim  
4.12.2012



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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY-18  
Deutscher  
Zertifizierungs-  
Institut  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD



# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1



Protokoll 12-002683-PR17

Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**  
Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Blendrahmen Metall

Bezeichnung

SD95

Blendrahmen Metall

Ansichtsbreite B in mm: 170

Blendrahmen

Profilquerschnitt, Dicke in mm: 94.5

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

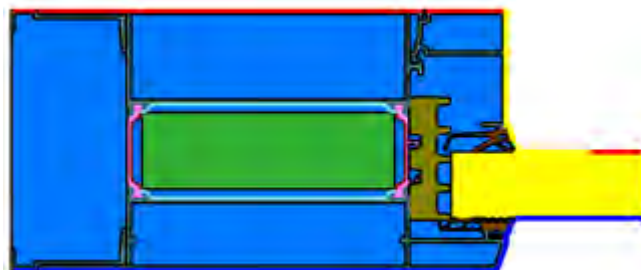
Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Unventilated cavities	anisotropic	



Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 1,7 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger  
ift Rosenheim  
4.12.2012

Manuel Demel  
ift Rosenheim  
4.12.2012



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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY-18  
Deutscher  
Akkreditierungs-  
rat  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD

# Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$

auf Grundlage der Überprüfung nach EN 14351-1



Protokoll 12-002683-PR18

Protokollinhaber

**ALUMIL S.A.**

Industrial Area

61100 Kilkis

Produkt

Flügelrahmen-Schwelle Metall

Bezeichnung

SD95

Flügelrahmen-Schwelle Metall

Ansichtsbreite B in mm: 200

Flügelrahmen

Profilquerschnitt, Breite in mm: 170

Schwelle

Profilquerschnitt, Breite in mm: 23.9

Ersatzpaneel

Dicke in mm: 24

Einstand in mm: 20

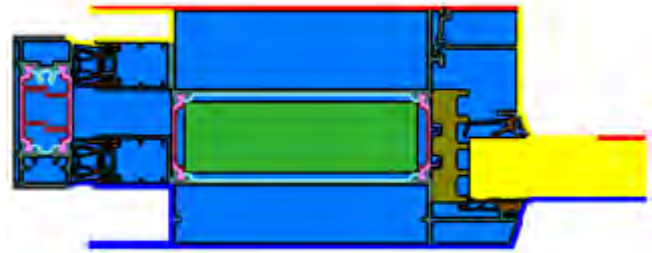
## Grundlagen

ift-Zertifizierungsprogramm „ift-zertifizierter Fachbetrieb zur Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten“ – QM 339

ift-Zertifizierungs- und Überwachungsvertrag 588 7032438

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

## Berechnungsquerschnitt



Erstellt von: Stalikas, Dimitrios

## Randbedingungen Wärmeübergangswiderstand

Die Wärmeübergangswiderstände entsprechen den Vorgaben der EN ISO 10077-2.

## Materialtabelle Wärmeleitfähigkeit / Emission

Die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Materialien und deren Emissionen entsprechen der EN ISO 10077-2 bzw. EN ISO 10456.

Material	$\lambda$ [W/(m·K)]	$\epsilon$
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.10
Aluminium alloy - anodised - painted - powder coated	160	0.90
Calibration Panel EN ISO 10077-2	0.035	0.90
Ethylene Propylene Diene Monomer (EPDM)	0.25	0.90
Flexible Elastomeric Foam	0.050	0.90
Phenolic resin hard foam (25 - 50 mm)	0.023	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Polyamide 6.6 with 25 % Glass Fibers	0.30	0.90
Unventilated cavities	anisotropic	



## Wärmedurchgangskoeffizient

$$U_f = 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Das ift Rosenheim bestätigt die Überprüfung der Grundlagen nach EN 14351-1 Anhang ZA.2 für die vom Hersteller eigenverantwortliche Berechnung für den Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$  von Rahmenprofilen auf Basis eines bestehenden Zertifizierungs- und Überwachungsvertrages gemäß ift-Zertifizierungsprogramm QM 339.

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U_f$  des Rahmenprofils beinhaltet nicht den Einfluss von punktuellen Wärmebrücken

(z.B. Beschlagstechnik, Rollmechanik von Schiebeelementen, Verschraubung).

Dr. Joachim Hessinger

ift Rosenheim

4.12.2012

Manuel Demel

ift Rosenheim

4.12.2012



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. 3622  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle BAY-18  
Deutscher  
Zertifizierungs  
Institut  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 14001  
TÜV SÜD