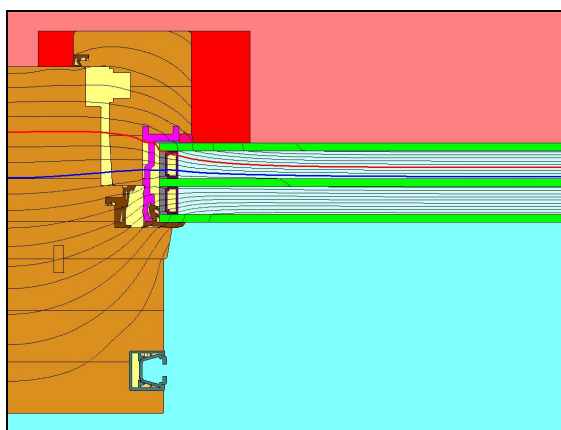


Auftraggeber: Stelzer-Alutechnik Neufra
Datum: 02.08.2007
Simulation Software: WinIso2D 5.06
Profil: Rahmen-Flügel mit 3-fach Verglasung u. int. Sonnenschutz
Glas/Abstandhalter: Ug = 0,60 W/m²K, 4-14-4-14-4 / Swisspacer V+
File: ...\\Seitlich_Rahmen_Flügel_mit_3-fach_Glas_int_Sonnenschutz_Psi.f2d

Berechnung des linearen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ für Abstandhalter in Isolierglas nach EN ISO 10077-2:2003-12

Simulationsmodell:

Verglasung: Dicke: 40 mm; Einstand in Rahmenprofil: 17 mm
 Abmessungen des Simulationsmodells (Breite x Höhe): 284,00 x 213,00 mm
 Anzahl der finiten Elemente im Simulationsmodell: X-Richtung: 361; Y-Richtung: 356



Klimatische Randbedingungen nach DIN EN ISO 10077-2:2003-12:

Außen:

Temperatur Θ_e : 0,00 °C
 Übergangswiderstand R_{se} : 0,040 m²K/W

Innen:

Temperatur Θ_i : 20,00 °C
 Übergangswiderstand (Normalbereich) R_{si} : 0,130 m²K/W
 Übergangswiderstand (reduzierte Strahlung / Konvektion) R_{sj} : 0,200 m²K/W

Ergebnisse nach DIN EN ISO 10077-2:2003-12:

Temperaturdifferenz dT : 20,00 K
 Gesamtwärmestrom Q : 4,641 W/m
 Zweidimensionaler thermischer Leitwert L^{2D} : 0,232 W/mK

Länge der Verglasung: 190,00 mm
→ U_g -Wert der Verglasung: **0,60 W/m²K**

Projizierte Ansichtsbreite der Profilkombination: 94,00 mm
→ U_f -Wert der Profilkombination: **0,94 W/m²K** (0,941)

→ Linearer Wärmedurchgangskoeffizient des Isolierglasabstandhalters:
 Ψ_{gi} = 0,029 W/mK

Oberflächentemperatur und Temperaturfaktor im Glasrandbereich bei 0 °C Außentemperatur:

T_{Si} : = 15,0 °C
 f_{RSi} : = 0,75 --



Material:

Material	R (m²K/W)	T (°C)	10077 konform
Luft außen	0,040	0,000	X
Luft innen (Normalbereich)	0,130	20,000	X
Luft innen (Eckbereich)	0,200	20,000	X
Luft 10077-2	nach EN ISO 10077-2		X
Luft 10077-2 leicht belüftet	nach EN ISO 10077-2		X
Luft 10077-2 (<=2mm)	nach EN ISO 10077-2		X
Kalibrierpaneel	0,035		X
Material	L (W/mK)		10077 konform
Nadelholz Rd=500 kg/m³	0,130		X
EPDM	0,250		X
Aluminium	160,000		X
Moosgummi	0,060		X
Polyamid 6.6 25% GF	0,300		X
Floatglas	1,000		X
Gas im SZR	nach EN ISO 673		X
Swisspacer	0,190		-
Edelstahl (Swisspacer)	15,000		-
Molekularsieb	0,100		X
Polysulfid	0,400		X
Butyl	0,240		X

Die mit (X) markierten Materialien entsprechen den Vorgaben der DIN EN ISO 10077-2:2003:12.

Isothermen:

0 °C bis 20 °C in 1 °C-Schritten

Rot: 13 °C (schimmelpilzkritische Temperatur bei 20 °C/50%)

Blau: 10 °C (Taupunkttemperatur bei 20 °C/50%)

Schwarz: 0 °C

Normative Verweise:

- Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung EnEV) 2001-11, Novellierung 2004-12 wurde berücksichtigt
- DIN EN ISO 10077-1:2006-12, Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen, Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 1: Vereinfachtes Verfahren
- DIN EN ISO 10077-2:2003-12, Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen, Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 2: Numerisches Verfahren
- DIN EN 673:2003-06, Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert)
- EN ISO 10211-1:1995-11, Wärmebrücken im Hochbau - Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Teil 1: Allgemeine Berechnungsverfahren (ISO 10211-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 10211-1:1995
- EN ISO 10211-2:2001-06, Wärmebrücken im Hochbau - Berechnung der Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Teil 2: Linienförmige Wärmebrücken (ISO 10211-2:2001); Deutsche Fassung EN ISO 10211-2:2001
- DIN EN ISO 6946:2003-10, Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient, Berechnungsverfahren

BAUWERK

Ingenieurbüro für Bauphysik
 Rosenheim, 02.08.2007



Dipl.-Ing. (FH) Roland Steiner