

Auftraggeber:

Stelzer Alutechnik GmbH
Danziger Str. 12
72501 Gammertingen

Bauvorhaben/Kunde:

--

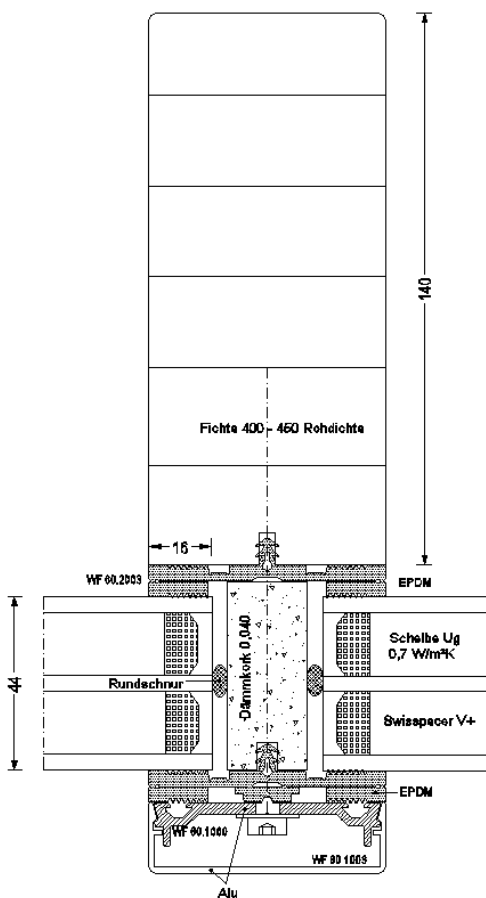
Inhalt:

- U_f -Berechnungen für Profile nach DIN EN ISO 10077-2
- U_g -Berechnungen für Verglasung nach DIN EN 673
- Ψ_g -Berechnungen für Abstandhalter in Isolierglas nach DIN EN ISO 10077-2
- Berechnung von Isothermen, Oberflächentemperaturen und Temperaturfaktoren f_{Rsi}

Gegenstand:

- Pfostenprofil WF-VARIO 3 – ECO-Therm mit Korkisolator
- Dreischeiben-Isolierglas
- SwisspacerV4




















Zeichnung (Quelle: Auftraggeber, nicht maßstäblich):



Normative Verweise:

- Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung EnEV) vom 01.10.2009
- prEN ISO 10077-2:2010/2011, 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 10211:2008-04, Wärmebrücken im Hochbau - Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Detaillierte Berechnungen
- EN ISO 6946:2008-04, Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007); Deutsche Fassung EN ISO 6946:2007

Material:

	Klima-Randbedingungen	R_s / R (m ² K/W)	θ (°C)	10077 / 13947 konform
	Luft außen	0,040	0,0	X
	Luft innen (Standard)	0,130	20,0	X
	Luft innen (reduzierte Konvektion und Strahlung)	0,200	20,0	X
	unbelüfteter Hohlraum	nach EN ISO 10077-2		X
	unbelüfteter Hohlraum kleiner 2 mm	nach EN ISO 10077-2		X
	leicht belüfteter Hohlraum	nach EN ISO 10077-2		X
	Kalibrierpaneel	0,035		X
	adiabat	∞		X
	Material	λ (W/mK)		10077 / 13947 konform
	Fichte nach prEN ISO 10077-2:2010	0,110		X
	Aluminium beschichtet	160,000		X
	Aluminium unbeschichtet $\epsilon = 0,3^*$	160,000		X
	EPDM	0,250		X
	Korkisolator	**0,040		-
	PE-Rundschnur	**0,035		-
	Float	1,000		X
	Gas im SZR	nach EN ISO 673		X
	Molekularsieb (Trockenmittel im Spacer)	0,100		X
	Butyl (Primärdichtung)	0,240		X
	Polysulfid (Sekundärdichtung, 3 mm)	0,400		X
	SAN (Styrol-Acryl-Nitril Copolymer) 35% GF (SwisspacerV+-Spacer)	**0,160		-
	Edelstahl 0,01 mm (SwisspacerV+-Spacer)	**15,000		-

Für wärmetechnische Nachweise sind Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeiten von Baustoffen zu verwenden. Die hier angegebenen Wärmeleitfähigkeiten sind Bemessungswerte, wenn diese nicht anders gekennzeichnet sind.

Mit „**“ gekennzeichnete Wärmeleitfähigkeiten sind Angaben des Auftraggebers und Bemessungswerte. Prüfzeugnisse für diese Kennwerte können beim Hersteller eingesehen werden.



Annahmen/Hinweise:

- Hohlräume nach EN ISO 10077-2 wurden anisotrop angesetzt.
- Verglasung: 44 mm (4-16-4-16-4), $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, 15,9 (von Holz-Innenkante)
- Isolierglas-Randverbund: SwisspacerV mit 3 mm Polysulfid-Sekundärdichtung

Isothermendarstellung:

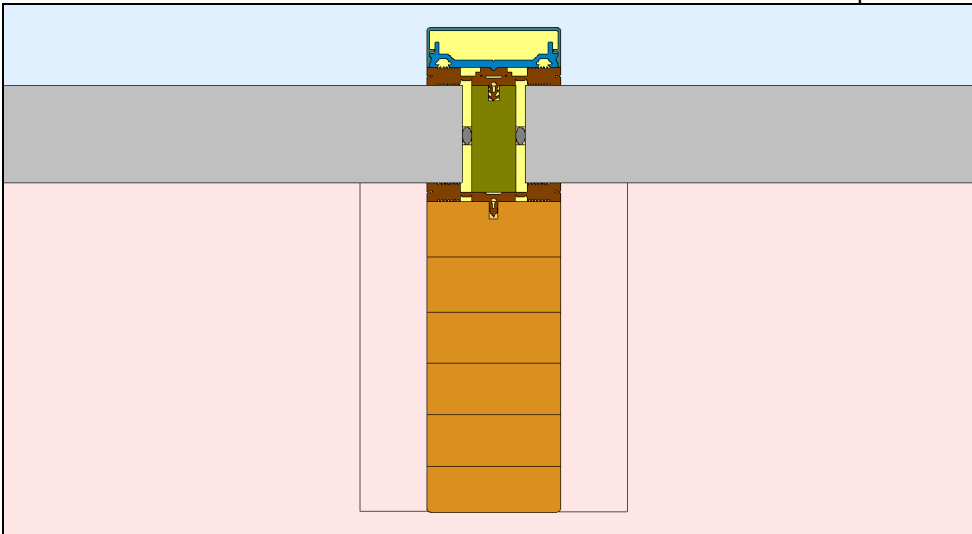
-10°C bis 20°C in 1 °C-Schritten

Rot: 13°C-Isotherme (schimmelpilzkritische Temperatur bei 20°C, 50%)

Blau: 10°C-Isotherme (Taupunkttemperatur bei 20°C, 50%)

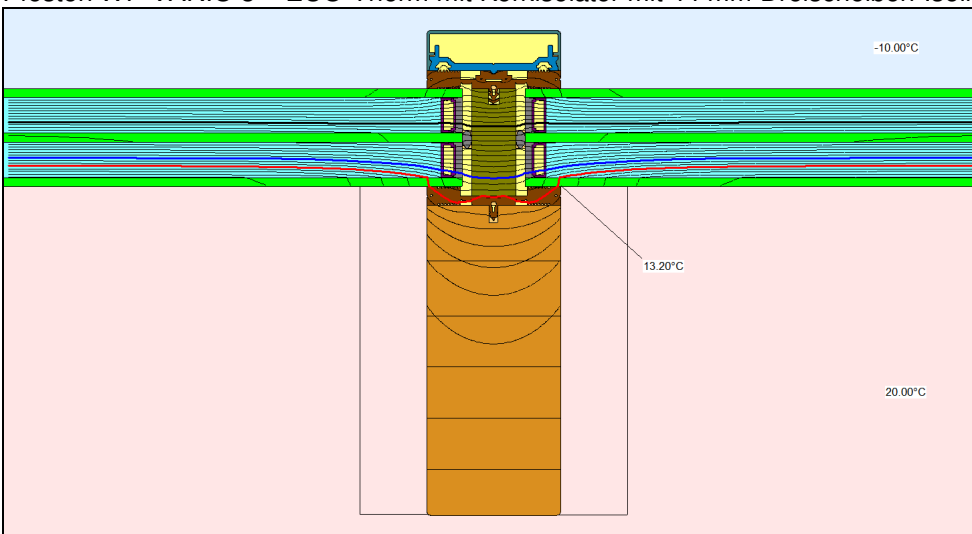
Schwarz: 0°C-Isotherme (Gefrierpunkt)

Pfosten WF-VARIO 3 – ECO-Therm mit Korkisolator mit 44 mm Kalibrierpaneel:



$U_f = 0,67 (0,671) \text{ W/m}^2\text{K}$
 $b_f = 60 \text{ mm}$

Pfosten WF-VARIO 3 – ECO-Therm mit Korkisolator mit 44 mm Dreischeiben-Isolierglas und SwisspacerV:



$U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $\Psi_g = 2 \times 0,028 \text{ W/mK}$

Minimale raumseitige Oberflächentemperatur am Glasrand bei -10°C außen und Temperaturfaktor:

$\Theta_{si(-10^\circ\text{C})} = 13,2 \text{ }^\circ\text{C}$
 $f_{Rsi} = 0,78$

BAUWERK – Ingenieurbüro für Bauphysik und Fenstertechnik
 Rosenheim, 17. September 2010



Dipl.-Ing. (FH) Roland Steinert

