



Material:

Klima-Randbedingungen		R_s / R (m ² K/W)	θ (°C)	10077 / 13947 konform
	Luft außen	0,040	0,0 / -10,0	X
	Luft innen (Standard)	0,13	20,0	X
	Luft innen (reduzierte Konvektion und Strahlung)	0,20	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
	Nadelholz $R_d \leq 400$ kg/m ³ (Fichte nach prEN ISO 10077-2:2010)	0,11		X
	Aluminium beschichtet	160		X
	EPDM	0,25		X
	PURENIT	**0,060		X
	PUR-Hartschaum	**0,040		X
	Float	1,0		X
	Gas im SZR	nach EN ISO 673		X
	Molekularsieb (Trockenmittel im Spacer)	0,10		X
	Butyl (Primärdichtung)	0,24		X
	Polysulfid (Sekundärdichtung, 3 mm)	0,40		X
	SAN (Styrol-Acryl-Nitril Copolymer) 35% GF (SwisspacerV+-Spacer)	**0,16		-
	Edelstahl 0,01 mm (SwisspacerV+-Spacer)	**15		-

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:

- Berechnung der Hohlräume nach prEN ISO 10077-2:2010 wurden anisotrop angesetzt.
- Verglasung: 48 mm Dreifachglas (4-18-4-18-4), $U_g = 0,6$ W/m²K
- Randverbund SwisspacerV mit 3 mm Sekundärdichtung aus Polysulfid

Isothermen:

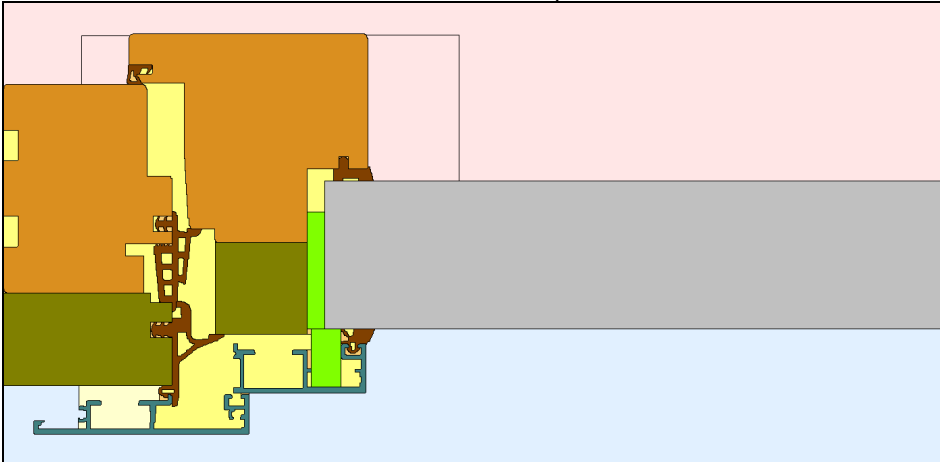
-10°C bis 20°C in 1°C-Schritten

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

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

Schwarz: **0°C-Isotherme (Gefrierpunkt)**

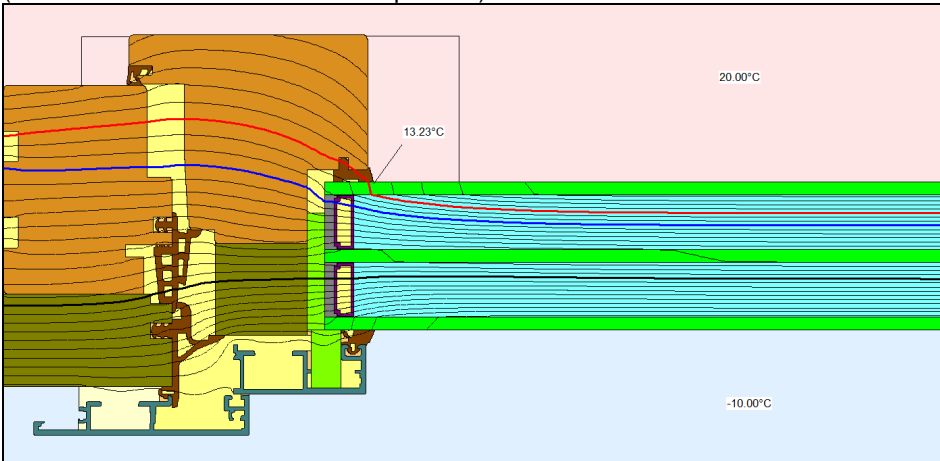
HA-COMBI Win FV-Clima mit 48 mm Kalibrierpaneel:



$$U_f = 0,82 \text{ (0,815)} \quad \text{W/m}^2\text{K}$$

$$b_f = 119 \quad \text{mm}$$

**HA-COMBI Win FV-Clima mit 48 mm Dreifachglas und SwisspacerV
 (Isothermen bei -10°C Außentemperatur):**



$$U_g = 0,6 \quad \text{W/m}^2\text{K}$$

$$\Psi_g = 0,025 \quad \text{W/mK}$$

Minimale raumseitige Oberflächentemperaturen und Temperaturfaktor bei -10°C Außentemperatur:

$$\Theta_{si(-10^\circ\text{C})} = 13,2 \quad ^\circ\text{C}$$

$$f_{Rsi} = 0,77$$

$$U_w = 0,73 \quad \text{W/m}^2\text{K}$$

(Standardfenster 1,23 x 1,48 m, umlaufend gleiche Profilgeometrie)

BAUWERK – Ingenieurbüro für Bauphysik und Fenstertechnik
 Rosenheim, 20. Juli 2011



Dipl.-Ing. (FH) Roland Steinert

