



Auftraggeber:

ALUMAT-Frey GmbH
Im Hart 10
87600 Kaufbeuren

Bauvorhaben/Kunde/Projekt:

ALUMAT-Schwelle MFAT10, dreifach thermisch getrennt, mit Variotec-Flügel Energyframe II

Inhalt:

- U_r -Berechnungen für Profile nach DIN EN ISO 10077-2

Gegenstand:

- ALUMAT-Schwelle MFAT10, dreifach thermisch getrennt, mit Variotec-Flügel Energyframe II, 48 mm Verglasungsdicke, 20 mm Glaseinstand

Annahmen/Hinweise:

- Punktuelle Wärmebrücken wie Befestigungswinkel, Verschraubungen etc. sind in den vorliegenden Berechnungen nicht berücksichtigt.
- Hohlräume in den Profilen nach EN ISO 10077-2 wurden anisotrop gerechnet.
- Die vorliegenden Ergebnisse haben nur Gültigkeit für die dargestellten Geometrien und können nicht auf davon abweichende Ausführungen übertragen werden. Die Geometrien entsprechen den vom Auftraggeber übermittelten Zeichnungen und Angaben.

Normative Verweise:

- DIN EN ISO 10077-2:2012-06, Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen, Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 2: Numerisches Verfahren
- 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
- DIN EN ISO 10456:2010-05, Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte

Isothermen:

-10°C bis 20°C in 1°C-Schritten

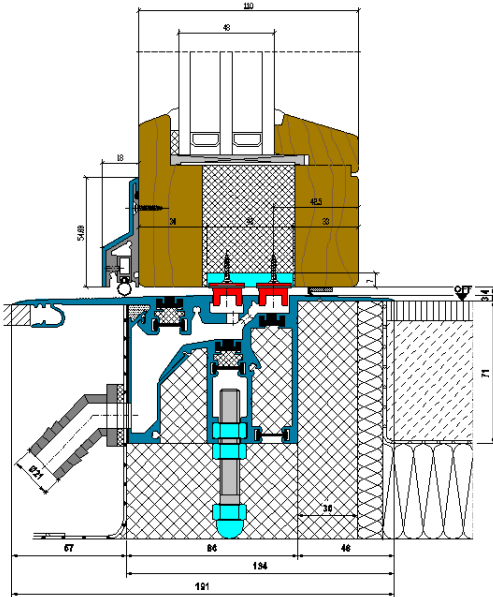
Rot: 13°C-Isotherme (schimmelpilzkritische Temperatur bei 20°C, 50%)

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

Schwarz: 0°C-Isotherme (Gefrierpunkt)



Zeichnung (Quelle: Auftraggeber):



Schwelle MFAT10 mit Variotec-Flügel ohne Zusatzdämmung innen

Material:

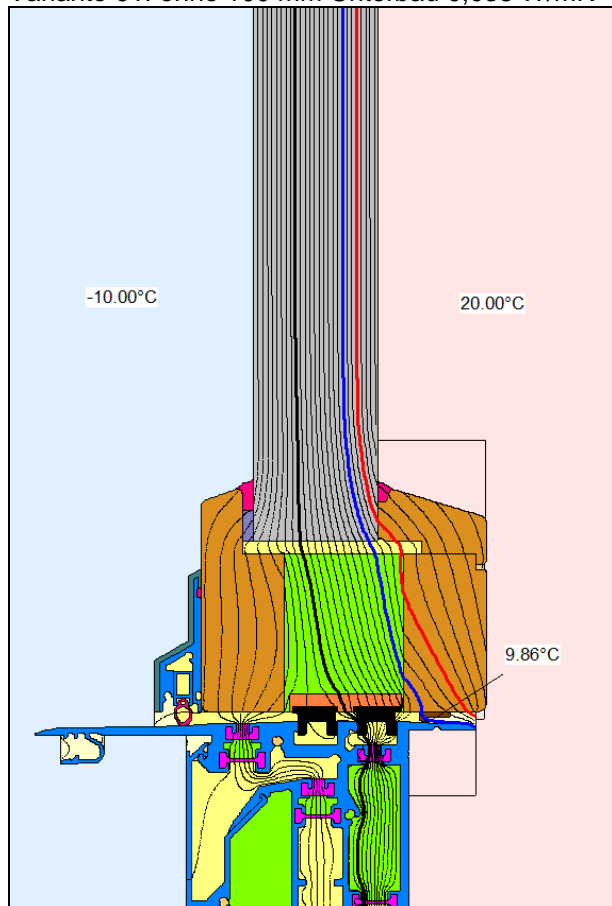
allgemeines	R_s / R (m^2K/W)	θ ($^{\circ}C$)	10077 konform
unbelüfteter Hohlraum	nach EN ISO 10077-2		X
unbelüfteter Hohlraum kleiner 2 mm	nach EN ISO 10077-2		X
leicht belüfteter Hohlraum	nach EN ISO 10077-2		X
Kalibrierpaneel	0,035		X
adiabat	∞		X
Klima-Randbedingungen Uf-Wert-Berechnung	R_s / R (m^2K/W)	θ ($^{\circ}C$)	10077 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
Material	λ^* (W/mK)		10456 konform
Aluminium beschichtet	160		X
Aluminium eloxiert $\epsilon = 0,3^*$	160		X
Fichte nach EN ISO 10077-2:2012	**0,11		X
EPDM-Dichtung	0,25		X
Schaumgummi	0,050		X
Dämmung im Profil	**0,035		-
Silikon	0,35		X
PVC-Schaum	**0,10		-
Magnetprofile	**0,34		-

*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 von diesem als Bemessungswerte deklariert.

ALUMAT-Schwelle MFAT10, dreifach thermisch getrennt, mit Variotec-Flügel

Variante 01: ohne 100 mm Unterbau 0,035 W/mK

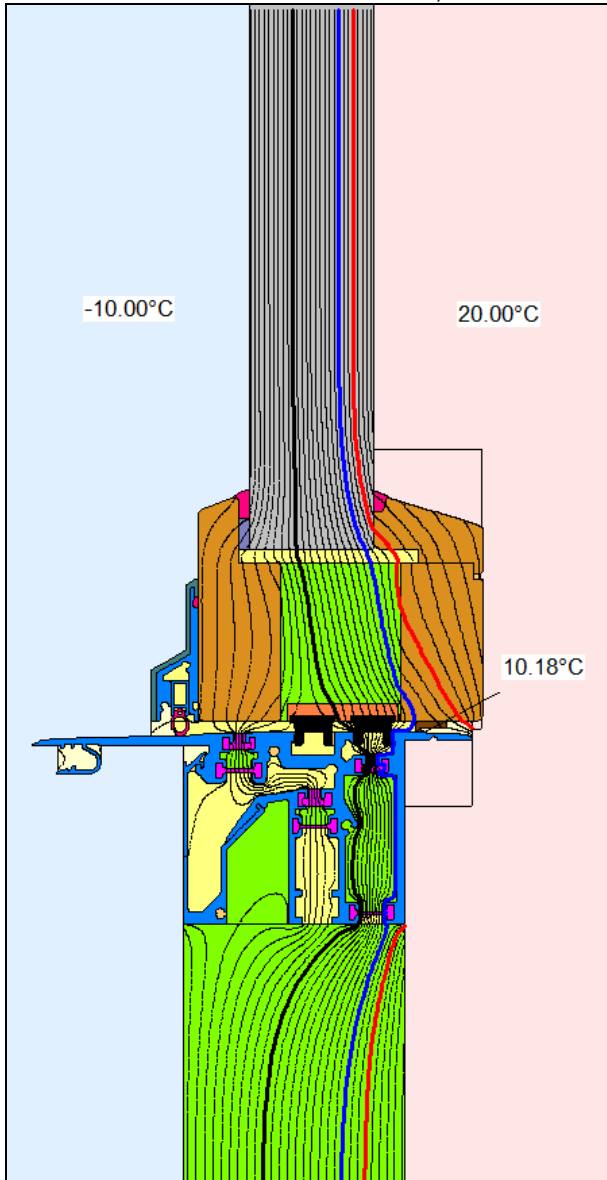


Berechnungsmodell (Ausschnitt, Isothermenverlauf bei -10°C/20°C)

$$U_f = 1,8 \text{ (1,808) } \text{ W/m}^2\text{K}$$
$$b_f = 164 \text{ mm (projizierte Höhe der Schwelle inkl. Flügel)}$$

ALUMAT-Schwelle MFAT10, dreifach thermisch getrennt, mit Variotec-Flügel

Variante 02: mit 100 mm Unterbau 0,035 W/mK

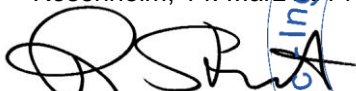


Berechnungsmodell (Ausschnitt, Isothermenverlauf bei -10°C/20°C)

$$U_f = 1,3 \text{ (1,309) } \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$b_f = 264 \text{ mm (projizierte Höhe der Schwelle inkl. Flügel und 100 mm Unterbau)}$$

BAUWERK – Ingenieurbüro für Bauphysik und Fenstertechnik
Rosenheim, 14. März 2014



Dipl.-Ing. (FH) Roland Steinert

