

## Eigenberechnung $U_f$ Holz/Alufenster „holz/alu 100z“

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_f$ nach EN ISO 10077-2

Erstellt mit Software „WinIso 2D 7.50“

| Berechnungsmodell:        | Seite | Unten | TBS | Stulp |
|---------------------------|-------|-------|-----|-------|
| Anzahl Knoten x-Richtung: | 376   | 246   | 296 | 525   |
| Anzahl Knoten y-Richtung: | 223   | 388   | 398 | 230   |

#### Randbedingungen:

##### Aussen

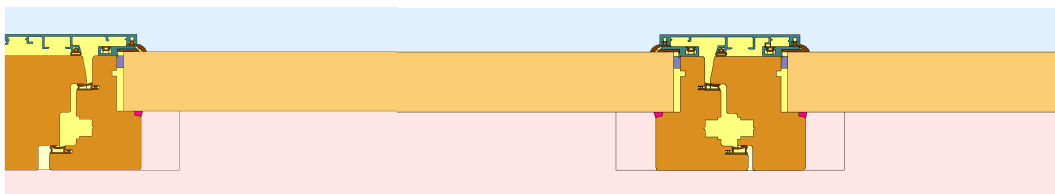
|                                      |       |          |
|--------------------------------------|-------|----------|
| •Temperatur $T_e$ :                  | 0,00  | °C       |
| •Wärmeübergangswiderstand $R_{se}$ : | 0,040 | $m^2K/W$ |

##### Innen

|                                       |       |          |
|---------------------------------------|-------|----------|
| •Temperatur $T_i$ :                   | 20,00 | °C       |
| •Wärmeübergangswiderstand $R_{si}$ 1: | 0,130 | $m^2K/W$ |
| •Wärmeübergangswiderstand $R_{si}$ 2: | 0,200 | $m^2K/W$ |

##### Ergebnisse

|                             |              |          |
|-----------------------------|--------------|----------|
| •Temperaturdifferenz $dT$ : | 20,00        | K        |
| •Wärmestrom $Q$ :           | 5,166        | $W/m$    |
| •Thermischer Leitwert L2D:  | 0,258        | $W/mK$   |
| •Länge 1:                   | 108          | mm       |
| •U-Wert 1 = $U_f$ -Wert:    | <b>1,158</b> | $W/m^2K$ |
| •Länge 2:                   | 190          | mm       |
| •U-Wert 2:                  | 0,701        | $W/m^2K$ |



| Material   | R<br>( $m^2K/W$ ) | T (°C) | Q(gesamt)<br>(W/m) | 10077<br>konform |
|--|-------------------|--------|--------------------|------------------|
| ****ADIABAT****  | 0,000             | 0,000  | 0,000              |                  |
| 1 Randbedingung innen 0,13, 20°C, 50%                          | 0,000             | 0,000  | 0,000              |                  |
| 1 Randbedingung innen 0,20, 20°C, 50%                          | 0,130             | 20,000 | 5,836              | -                |
| 1 Randbedingung ausen 0,04, 0°C, 80%                           | 0,200             | 20,000 | 1,755              | -                |
| 1 Luft EN ISO 10077-2 (Hohlraume in Profilen)                  | 0,040             | 0,000  | 0,000              | -                |
| 1 Luft EN ISO 10077-2 (Hohlraume in Profilen <=2mm)            |                   |        |                    | -                |
| 1 Luft EN ISO 10077-2 (Hohlraume in Profilen, leicht belüftet) |                   |        |                    | -                |
| Material   | L<br>(W/mK)       | Mue    | Emiss              | 10077<br>konform |
| Paneel 10077   | 0,035             | 30     | 0,900              | -                |
| Nadelholz (Lärche) $R_d=500$ kg/m <sup>3</sup>                 | 0,130             | 40     | 0,900              | -                |
| Alu (Si-Leg.) 160  | 160,000           | 100000 | 0,900              | -                |
| GFK Glasfaserkunststoff  | 0,250             | 50000  | 0,900              | -                |
| EPDM   | 0,250             | 6000   | 0,900              | -                |
| Silikon  | 0,350             | 5000   | 0,900              | -                |
| Hinterfillschnur   | 0,060             | 6000   | 0,900              | -                |
| vorkomprimiertes Dichtband                                     | 0,060             | 100000 | 0,900              | -                |
| PVC Hart   | 0,170             | 50000  | 0,900              | -                |
| Polypropylen   | 0,220             | 10000  | 0,900              | -                |

$$U_f \text{ Holzfenster} = \frac{U_{f,s} * 3 + U_{f,b}}{4} = \frac{1,158 * 3 + 1,230}{4} = 1,18 \text{ W/m}^2\text{K}$$