

**Bestimmung**

des **Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_f$**  der Rahmenprofile und  
des **längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten  $\Psi$**   
durch zweidimensionale Berechnung ( Finite Elemente )  
gemäß **DIN EN ISO 10077-2 : 2008-08**, sowie des  
**Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_w$**  gemäß **DIN EN ISO 10077-1:2006-12**

**für das**

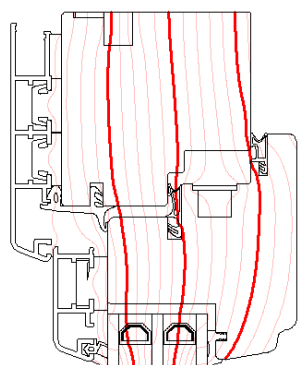
**Holz-Aluminium-Fenster IV 68**, Profilaufbau aus Holz in zwei Holz-Rohdichte-  
Kategorien: 1. Hölzer unter ca. 450 kg/m<sup>3</sup>: Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,11$  W/(mK),  
2. Hölzer zwischen ca. 450 und ca. 600 kg/m<sup>3</sup>: Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,13$  W/(mK).  
Aluminium-Profilierung System Gutmann Mira oder baugleich, flächenversetzt  
3-fach-Wärmeschutz-Verglasung, 36 mm, Abstandhalter System Thermix

**Auftraggeber**

**FINK DUO GmbH**

Sonnenbergstraße 1

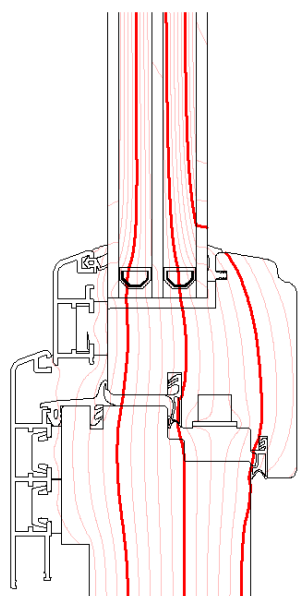
89191 Nellingen



System-  
Ansichts-  
breite:  
125 mm

0°C

20°C



Isothermen 5° 10° 15°C

**Ergebnisse**

(Physikalische Einheiten:

W / (m<sup>2</sup>K) für die U-Werte

W / (mK) für den  $\Psi$ -Wert )

**Rahmen** (Holz mit  $\lambda = 0,13$  W/(mK))

oben, seitlich  $U_f = 1,30$

unten  $U_f = 1,36$

im Mittel  $U_f = 1,31$

**Glasrandzone** o,s  $\Psi = 0,041$

unten  $\Psi = 0,042$

im Mittel  $\Psi = 0,041$

**3-fach-Verglasung**  $U_g = 0,6$

**Fenster**  $U_w = 0,94$

hermes® bauphysik,

17. März 2009



dipl.-ing. (fh)

marcus hermes

**Hinweise**

1) Der  $U_w$ -Wert des gesamten Fensters ist größenabhängig! Der hier angegebene Wert  $U_w$  bezieht sich auf ein einflügliges Rechteckfenster mit den Maßen 1230 mm x 1480 mm.  $U_w$  gilt somit nur für diese Abmessung. Dasselbe gilt für den mittleren Rahmen-U-Wert  $U_f$  bzw. dem mittleren Psi-Wert.

2)  $U_w$  -Wert des Fensters bei verschiedenen  $U_g$  -Werten der Verglasung:

$U_g$ der 3-fach-Verglasung	0,5	0,6	0,7	0,8	W/(m <sup>2</sup> K)
$U_w$ mit Holz $\lambda = 0,13$ W/(mK)	0,87	0,94	1,01	1,07	W/(m <sup>2</sup> K)
$U_w$ mit Holz $\lambda = 0,11$ W/(mK)	0,83	0,90	0,96	1,03	W/(m <sup>2</sup> K)

3) Die Rahmen-U-Werte bei Holzarten mit  $\lambda = 0,11$  W/(mK) betragen für oben:  $U_f = 1,17$  W/(m<sup>2</sup>K), für unten  $U_f = 1,23$  W/(m<sup>2</sup>K), im Mittel  $U_f = 1,18$  W/(m<sup>2</sup>K), Der Psi-Wert der Glasrandzone beträgt im Mittel  $\psi_g = 0,042$  W/mK.

4) Alle  $U_g$ -Wertangaben der Verglasungen gemäß EN 673,  $\Delta T = 15$  K

Graphische Darstellung der Ergebnisse aus der Berechnung der Rahmen-U-Werte  $U_f$ , sowie der längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten  $\Psi$  gemäß DIN EN ISO 10077-2

für das

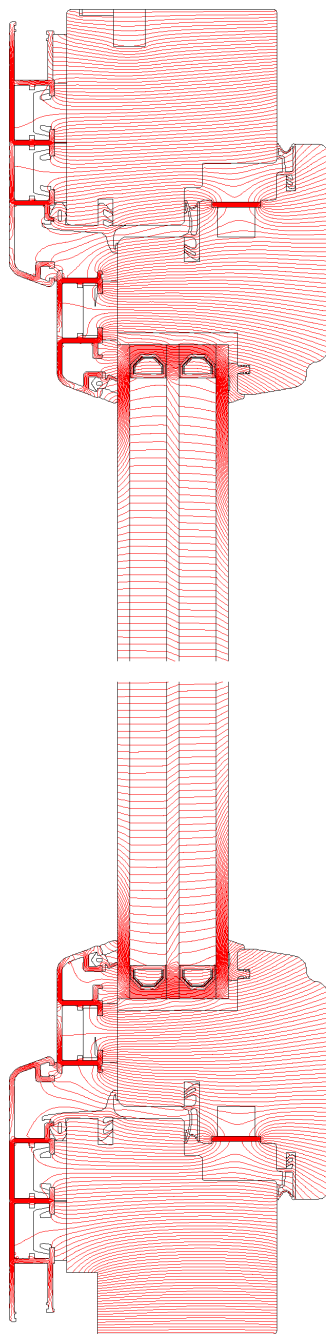
**Holz-Aluminium-Fenster IV 68**, Profilaufbau aus Holz in zwei Holz-Rohdichte-Kategorien: 1. Hölzer unter ca. 450 kg/m<sup>3</sup>: Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,11$  W/(mK), 2. Hölzer zwischen ca. 450 und ca. 600 kg/m<sup>3</sup>: Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,13$  W/(mK). Aluminium-Profilierung System Gutmann Mira oder baugleich, flächenversetzt 3-fach-Wärmeschutz-Verglasung, 36 mm, Abstandhalter System Thermix

Auftraggeber

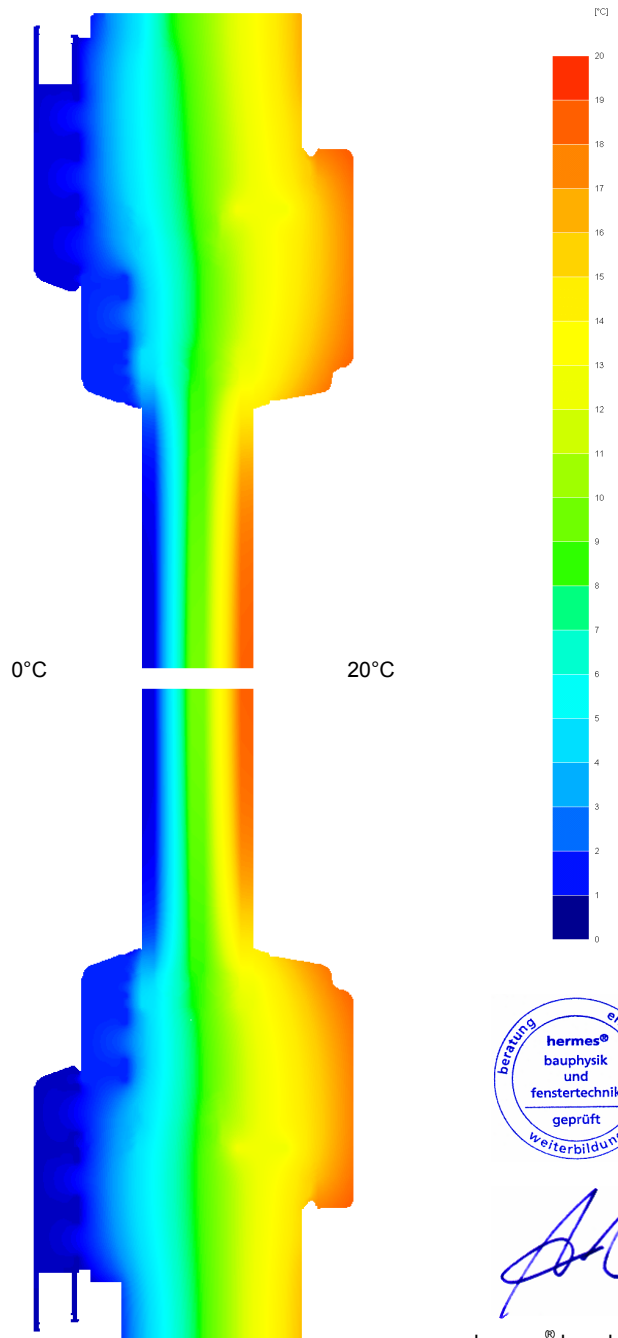
FINK DUO GmbH

Sonnenbergstraße 1

89191 Nellingen



Verlauf der Wärmeströme



Temperaturfeld, farbig



hermes® bauphysik,  
17. März 2009