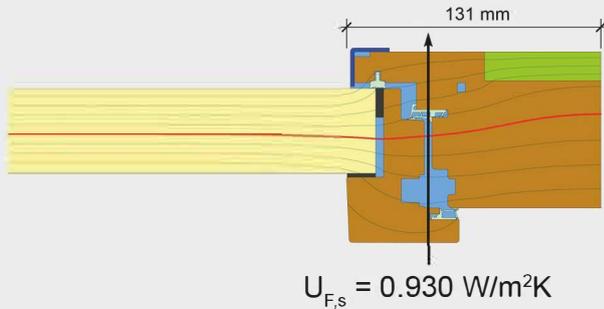


TOP-WIN® Plus

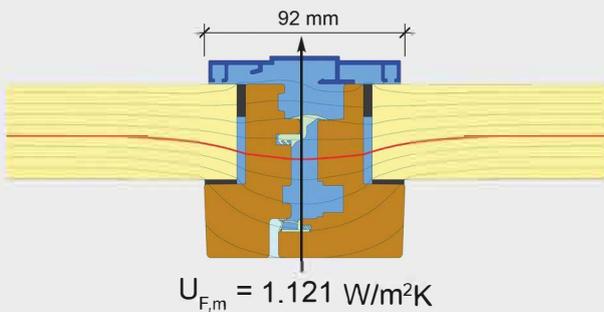
U-Werte und Abmessungen der Rahmenpartien

$$U_f = 1.023 \text{ W/m}^2\text{K}$$

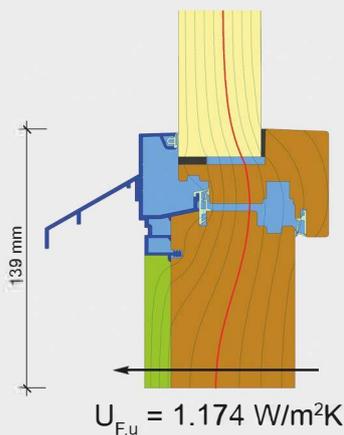
Rahmen seitlich und oben



Mittelpartie



Rahmen unten



	λ [W/mK]
Glas-Maske	0.035
Fichte/Tanne	0.110
EPDM-Dichtungen	0.250
Aluminium	160.000
Kleber	0.300
Polystyrolhartschaumplatte EPS	0.031
unbelüftete Hohlräume, Eps = 0.9	
leicht belüftete Hohlräume, Eps = 0.9	

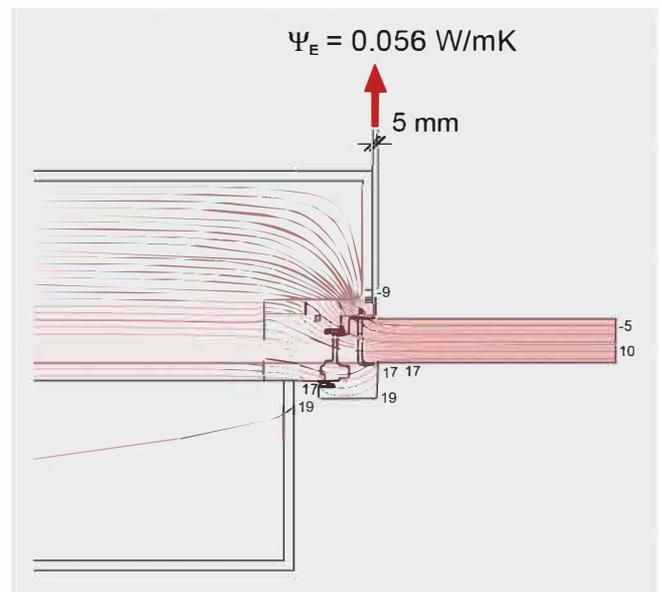
Fensterkonstruktion



Vorteile

- Aussen elegante Optik in Alu oder Holz
- Innen schlanke, formschöne Holzprofile
- Flügel liegt komplett hinter dem Rahmen
- Dank Metallprofil am Rahmen unten ist auch das Holzfenster hagelresistent
- Rahmen seitlich und oben zu 100% hinter dem Mauerwerk einbaubar
- Das Spitzenprodukt im Passivhaus und Nullenergiegebäude
- Äussere Holzschale und Zusatzdämmung verhindern Kälteeinleitung ins Mauerwerk
- Minimalster Energieverbrauch
- 30% mehr Licht durch schmale Flügel- und Mittelpartien (58 und 88 mm)
- Dank Klebtechnologie sehr grosse und stabile Flügel möglich
- Einbruchsicherheit RC2 geprüft möglich

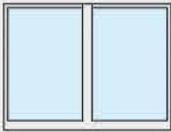
Wärmebrückenverlust beim Fenstereinbau in Referenzwand



TOP-WIN[®] Plus

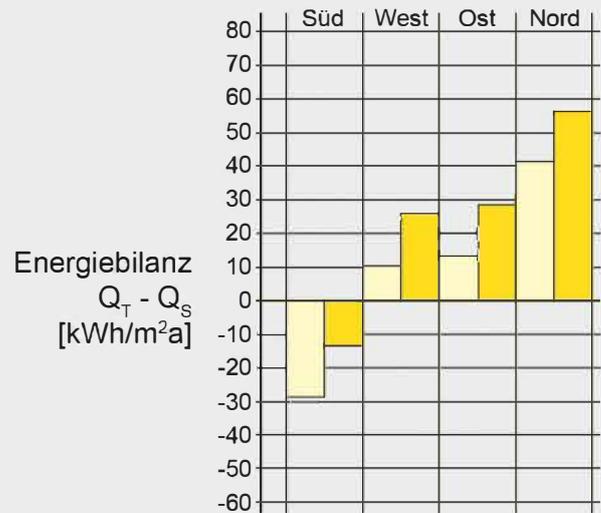
U-Wert und Energiebilanz mit und ohne Berücksichtigung der Wärmebrücken beim Fenstereinbau

Fenster 1.55 m x 1.15 m

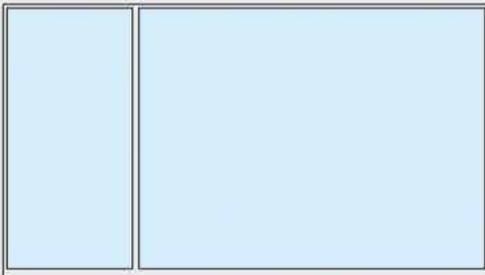


U-Wert $U_w = 0.767 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert $U_{w,E} = 0.936 \text{ W/m}^2\text{K}$

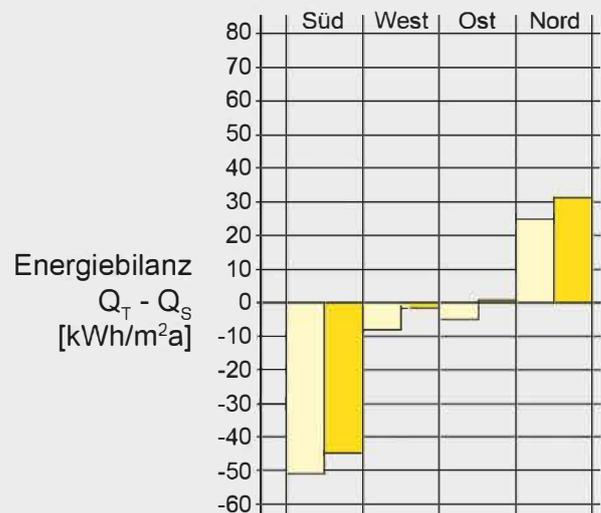


Fenster 4.50 m x 2.50 m



U-Wert $U_w = 0.608 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert $U_{w,E} = 0.678 \text{ W/m}^2\text{K}$



mit U_w (ohne Wärmebrücke Fenstereinbau)

mit $U_{w,E}$ (Wärmebrücke Ψ_E Fenstereinbau berücksichtigt)

Anforderungen aus Norm SIA 380/1 (Ausgabe 2009) für Einzelbauteilnachweis:

(Referenzfenster 1.55 m x 1.15 m)

Grenzwert	Zielwert
U_w [W/m ² K]	U_w [W/m ² K]

Fenster und Fenstertüren

1.3	0.9
-----	-----

U-Wert bei unterschiedlichen Verglasungen:

Verglasung ($\Psi_g = 0.043 \text{ W/mK}$)

U_g [W/m ² K]	1.1	1.0	0.7	0.6	0.5
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

U-Wert Fenster

U_w [W/m ² K]	1.26	1.18	0.91	0.83	0.74
----------------------------	------	------	------	------	------

Fenster entspricht der Energieeffizienz-Klasse:

A $U_{w,eq} = -0.463 \text{ W/m}^2\text{K}^{1)}$

¹⁾ $U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, g-Wert = 0.69, $\Psi_g = 0.031 \text{ W/mK}$

Berechnungen:
MARTINELLI + MENTI AG