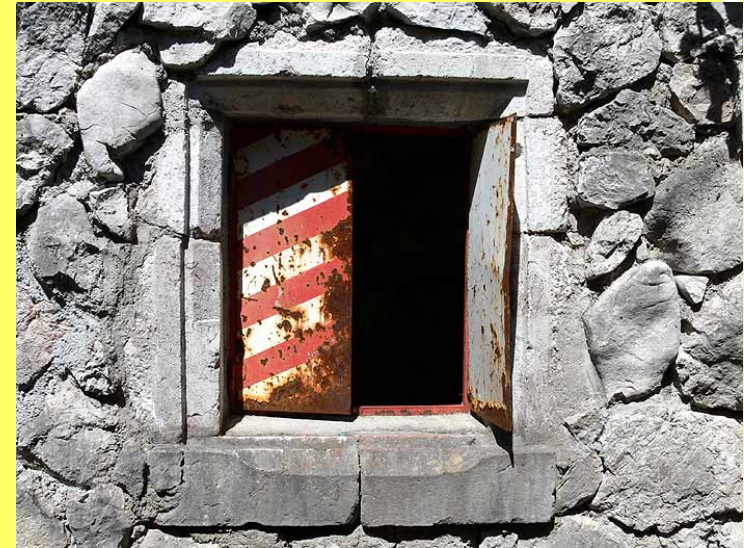


Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern



1. Geschichte

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster

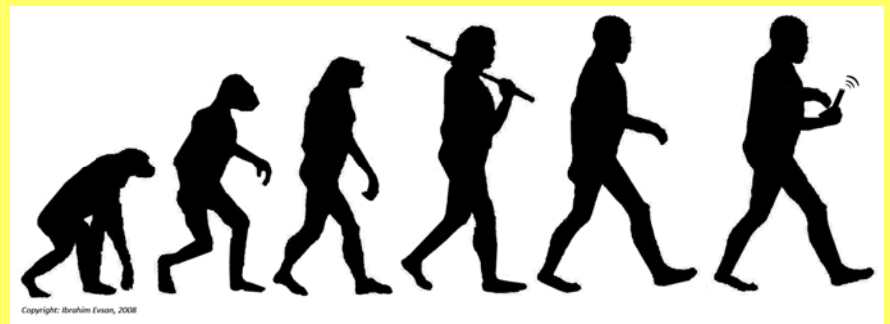
3. Fenstereinbau

4. Neuentwicklungen

5. Beispiel für Altbausanierung

1. Geschichte

Vom Kastenfenster zum Verbundfenster übers IV68 Fenster zum Passivhausfenster



1. Geschichte



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

1. Geschichte



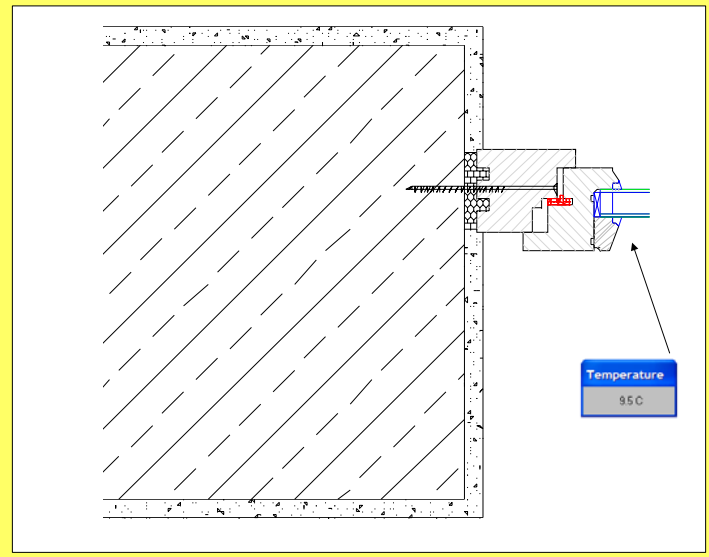
Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

1. Geschichte



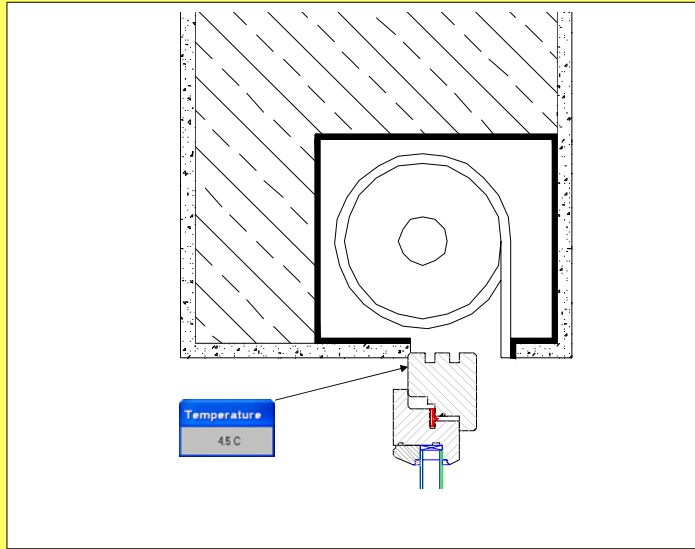
Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 9

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster

- Unser Behaglichkeitsempfinden wird von der Differenz der Oberflächentemperaturen der uns umgebenden Wände maßgeblich beeinflusst.

linker
Halbraum



rechter
Halbraum

$$U_w = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$5,5\text{K}$$

Liegt diese Temperaturdifferenz unter 2,5 K spricht man heute von behaglichem Wohnklima.

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 10

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster

- Unser Behaglichkeitsempfinden wird von der Differenz der Oberflächentemperaturen der uns umgebenden Wände maßgeblich beeinflusst.

linker
Halbraum



rechter
Halbraum

$$U_w < 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$2,5\text{K}$$

Liegt diese Temperaturdifferenz unter 2,5 K spricht man heute von behaglichem Wohnklima.

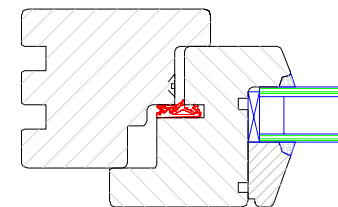
Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 11

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster

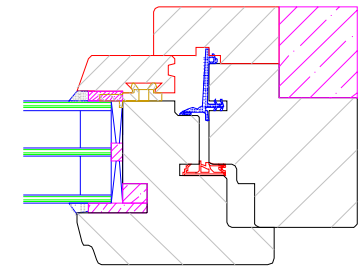
Holzfenster

IV68 Fenster



$$U_w = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Passivhausfenster

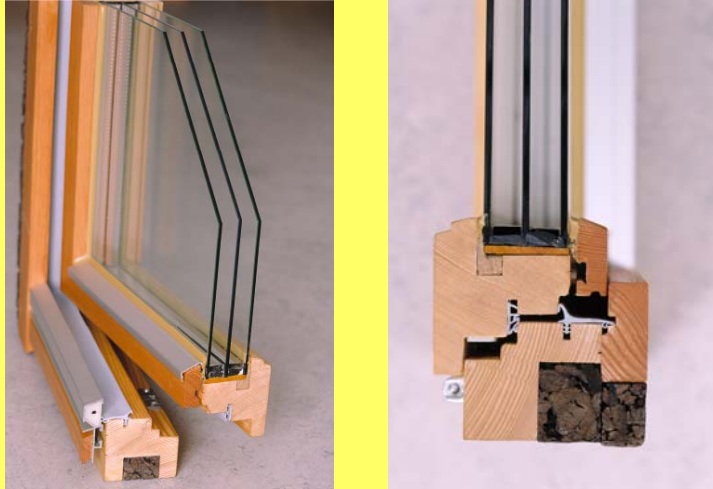


$$U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 12

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster



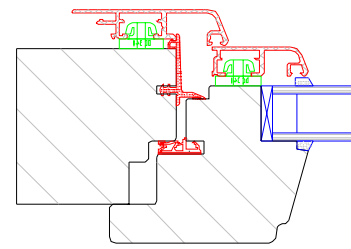
Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 13

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster

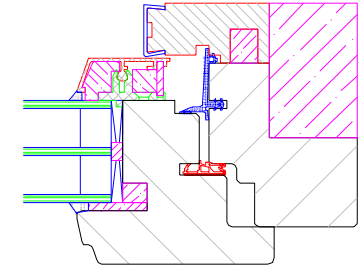
Holz – Alu Fenster

IV68 Fenster



$$U_w = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Passivhausfenster



$$U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 14

2. Fensterkonstruktion-Passivhausfenster



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 15

3. Fenstereinbau

- Fensterstock nicht überdämmt

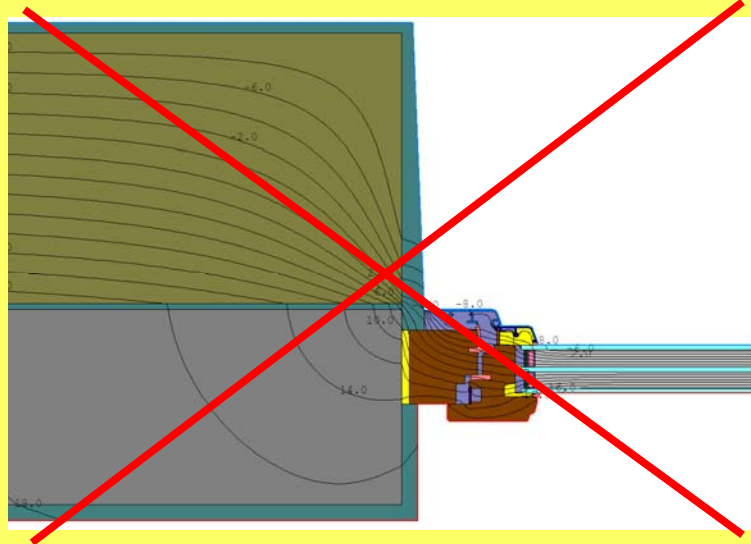


Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 16

3. Fenstereinbau

- Fensterstock nicht überdämmt



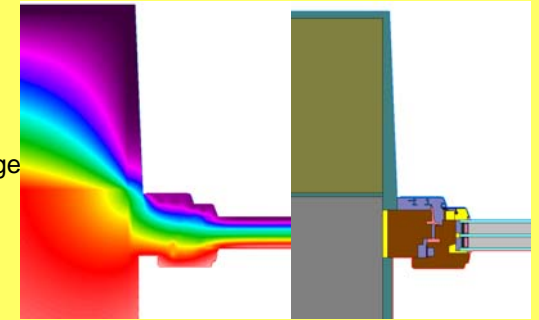
Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 17

3. Fenstereinbau

EFH mit ca. 180 m² Wohnfläche

- Standort Tirol
- ca. 150 lfm Fensteranschlussfuge
- PSI Wert = 0,361 W/mK



Verluste durch den schlechten Fenstereinbau von
4603 kWh/a

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 18

3. Fenstereinbau

- Fensterstock mit Überdämmung

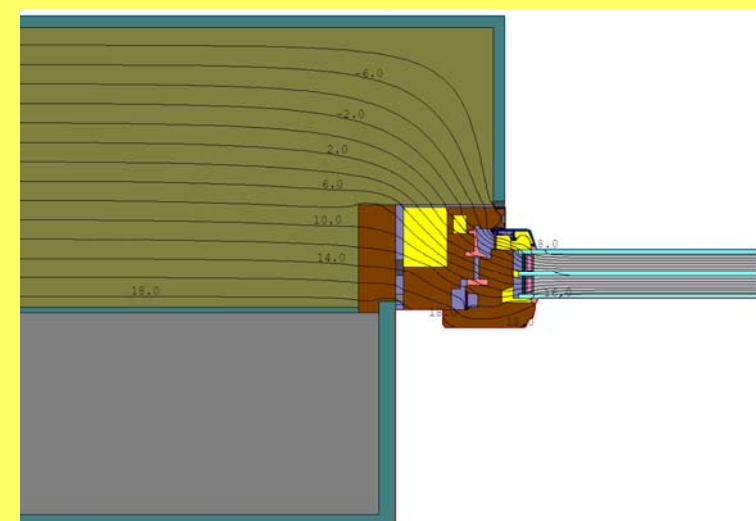


Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 19

3. Fenstereinbau

- Fensterstock mit Überdämmung Empfohlener Einbau

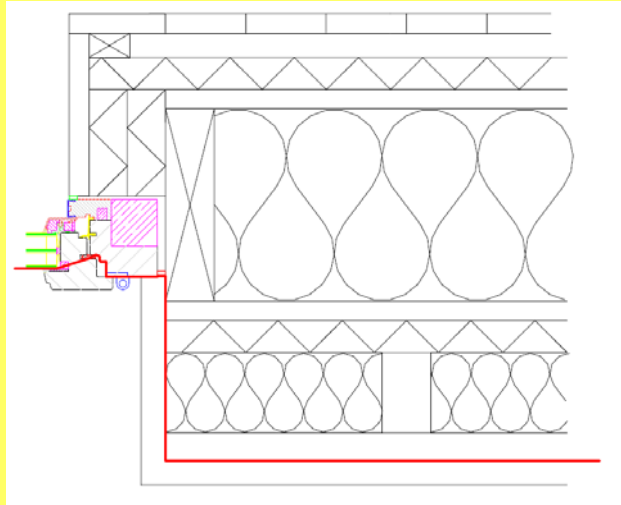


Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 20

3. Fenstereinbau

- Luftdichte Ebene herstellen



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 21

3. Fenstereinbau

- Luftdichte Ebene herstellen



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 22

3. Fenstereinbau

- Luftdichte Ebene herstellen



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 23

3. Fenstereinbau

- Luftdichte Ebene herstellen



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 24

4. Neuentwicklungen



		HWB	Q _{solar}	HWB	Q _{solar}
	U _f =0,72	15,2	4120	14,6	3928
	U _f =0,97	15	4433	14,8	4177
	U _f =0,81	13,5	4687	14,2	4392

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 25

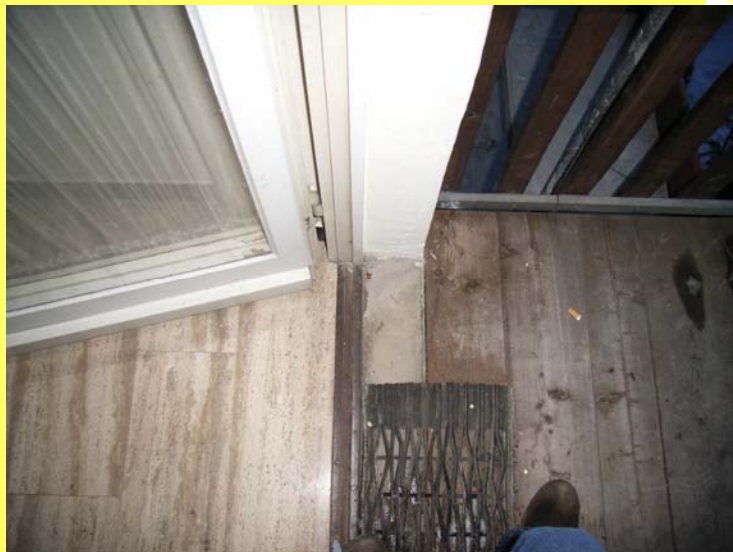
5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 26

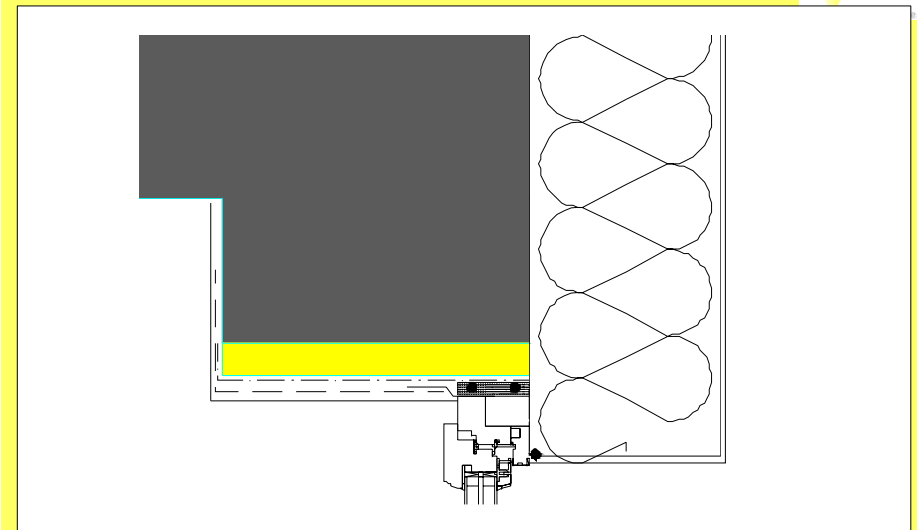
5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 27

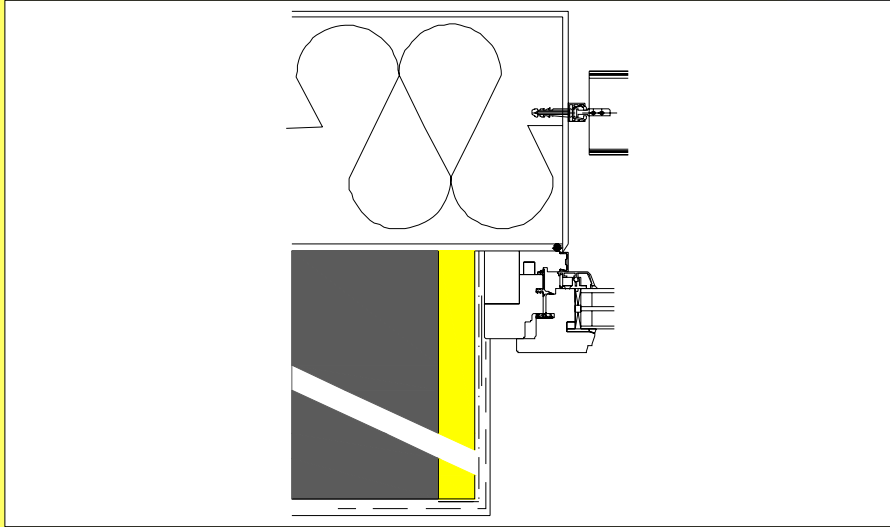
5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 28

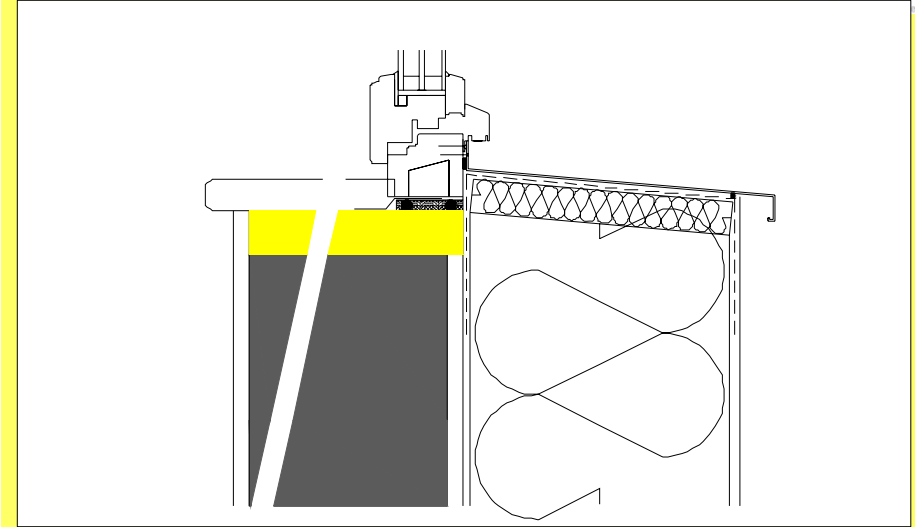
5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 29

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 30

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 31

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 32

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 37

5. Beispiel für Altbausanierung

- Pfarrhaus gebaut 1965
- Bei der Planung wurde besonders auf die energetische Sanierung großen Wert gelegt
- Durch die gute Zusammenarbeit der Architekten und ausführenden Firmen wurde eine Faktor 10 Sanierung erreicht
- Gesamtes Gebäude wurde mit 32 bzw. 25 cm Wärmedämmung versehen

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 38

5. Beispiel für Altbausanierung

- Neue Fenster im Passivhausstandard mit wärmegeprägten Rollokasten
- Bestehende Balkone aus Stahlbeton wurden durch neue Balkone in Holzbauweise ersetzt
- Im 2. und 3. Obergeschoß wurde eine Komfortlüftung eingebaut
- Insgesamt verringerte sich der Heizwärmebedarf von 218 kWh/m²a um 86 % auf 29kWh/m²a

Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 39

5. Beispiel für Altbausanierung



Neue Entwicklungen bei energieeffizienten Fenstern

Seite 40

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit