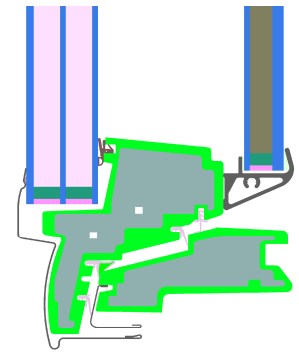


Zertifikat

Zertifizierte Passivhaus Komponente
für kaltes Klima, gültig bis 31.12.2016

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
GERMANY

Kategorie: **Dachflächenfenster**
Hersteller: **VELUX A/S**
Produkt: **2970 Hørsholm, DENMARK**
GGU -K-- 008230



**Passivhaus
Effizienzklasse**

**Folgende Behaglichkeitskriterien wurden für die
Zuerkennung des Zertifikates geprüft:**

Mit $U_g = 0,384 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und bei einem Fenstermaß von
 $1,14 \text{ m} * 1,40 \text{ m}$ ergibt sich:

$$U_{RW} = 0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

Einschließlich der Einbauwärmehbrücken erfüllt das Dachflächenfens
folgende Bedingung, vorausgesetzt der Einbau erfolgt wie im
Datenblatt angegeben bzw. thermisch gleich- oder höherwertig.

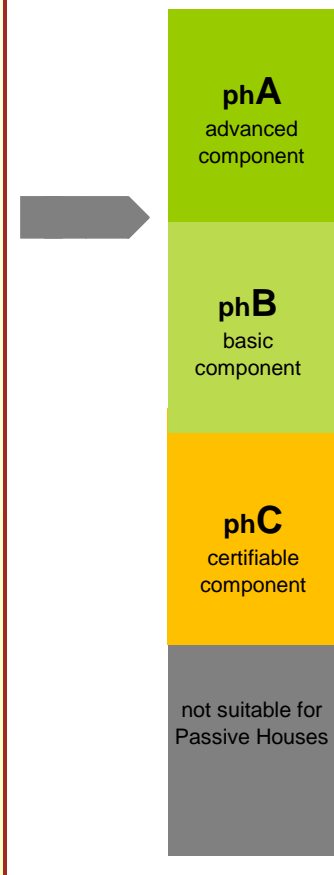
$$U_{RW, \text{eingebaut}} \leq 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

Folgende Kennwerte wurden ermittelt:

	U_f -Wert [W/(m ² K)]	Breite [mm]	Ψ_g [W/(mK)]	$f_{Rsi=0,25}$ [-]
Abstandhalter	TGI*			
Unten	0,71	123	0,019	0,77
Seitlich oPV	0,74	106	0,025	0,78
Seitlich uPV	0,73	106	0,025	0,78
Oben	0,61	116	0,025	0,80

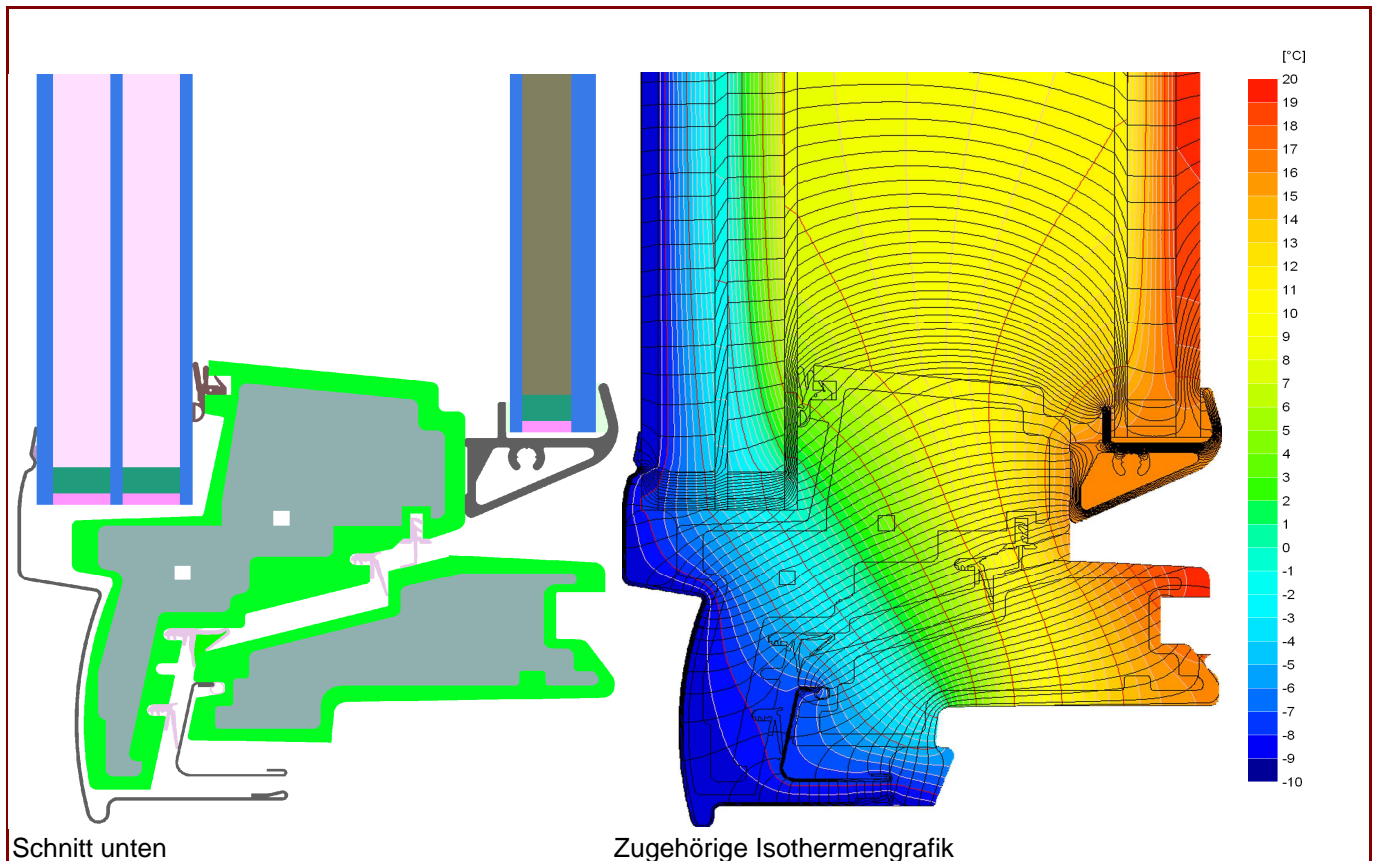
*Thermisch weniger hochwertige Abstandhalter, insbesondere
solche aus Aluminium, führen zu höheren Wärmeverlusten am
Glasrand und zu geringeren Temperaturfaktoren.

Weitere Informationen siehe Datenblatt



Datenblatt VELUX A/S, GGU -K-- 008230

Hersteller VELUX A/S
 Ådalsvej 99, 2970 Hørsholm, DENMARK
 Tel.: +45 45 16 45 16
 www.velux.com



Beschreibung

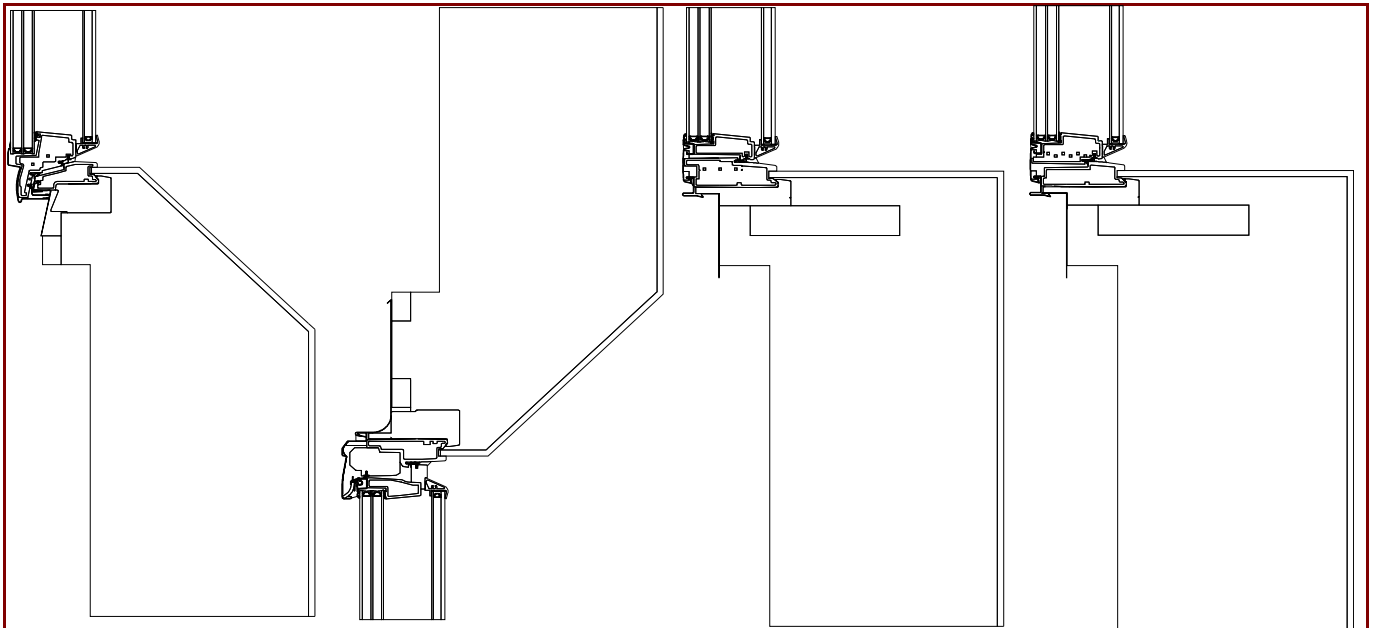
Holzrahmen (0,11 W/(mK)) mit Ummantelung aus PUR und außenseitiger Verkleidung aus Aluminium. Es wird eine 5-fach Verglasung eingesetzt. Glasstärke: 137 mm (4/14/3/14/3 - 77,6mm SZR - 3/12/6), Glaseinstand: 15-38 mm.

Rahmenkennwerte

	U_f -Wert [W/(m ² K)]	Breite [mm]	Ψ_g [W/(mK)]	$f_{Rsi=0,25}$ [-]
Abstandhalter			TGI*	
Unten	0,71	123	0,019	0,77
Seitlich oPV	0,74	106	0,025	0,78
Seitlich uPV	0,73	106	0,025	0,78
Oben	0,61	116	0,025	0,80

* schlechtere Abstandhalter führen zu höheren Wärmeverlusten und tieferen Glasrandtemperaturen

Einbausituationen



Einbau-Wärmebrückenverlustkoeffizienten Ψ_{Einbau} in Passivhaus geeignete Außenwände

Position	Unten	Oben	oPV	uPV
Sparrendach [W/(mK)]	0,052	0,054	0,046	0,046
$U_{W,\text{eingebaut}}$ [W/(m ² K)]	0,70	0,70	0,70	0,70

Erläuterungen

Die Fenster-U-Werte wurden für die Prüfenstergröße von 1,23 m * 1,48 m bei $U_g = 0,384 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ berechnet. Werden anderweitige Verglasungen eingesetzt, verändern sich die Fenster-U-Werte wie folgt:

Glas-U-Wert U_g [W/(m ² K)]	0,70	0,60	0,50
Fenster-U-Wert U_w [W/(m ² K)]	0,76	0,69	0,63

Transparente Bauteile werden abhängig von den Wärmeverlusten durch den opaken Teil in Effizienzklassen eingestuft. In diese Wärmeverluste gehen die Rahmen-U-Werte, die Rahmenbreiten, die Glasrand- Ψ -Werte und die Glasrandlängen ein. Zertifikate für arktische Klimate gelten auch in kalten, Zertifikate für kalte auch in kühl-gemäßigten Regionen. Ein ausführlicher Bericht über die im Rahmen der Zertifizierung durchgeführten Berechnungen ist beim Hersteller erhältlich. Weitere Informationen zur Zertifizierung sind unter www.passiv.de und www.passipedia.de verfügbar.