

## Technische Wertangaben für VELUX Rollläden und VELUX Hitzeschutz-Markisen

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

nachfolgend erhalten Sie Informationen über die technischen Wertangaben für VELUX Rollläden und Hitzeschutz-Markisen. Die technischen Werte beziehen sich auf Messungen und Kalkulationen in Übereinstimmung mit den internationalen Standards.

Die Messungen und Berechnungen erfolgten anhand folgender VELUX Standard-Verglasungen:

### **THERMO (Ausführung --70)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150  
+ Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 16 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2 x 3 mm Verbund-Sicherheitsglas  
+ Edelmetallbeschichtung innen

### **ENERGIE (Ausführungskennziffer --84)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150  
+ Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 13 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 13 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2 x 3 mm Verbund-Sicherheitsglas  
+ Edelmetallbeschichtung innen

### **ENERGIE PLUS (Ausführung --66)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150  
+ Beschichtung mit natürlichem Reinigungseffekt und Anti-Tau-Effekt außen
- Scheibenzwischenraum: 13 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 13 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2 x 3 mm Verbund-Sicherheitsglas + Edelmetallbeschichtung

### **ENERGIE SCHALLSCHUTZ (Ausführung --62)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 8-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150  
+ Beschichtung mit Anti-Tau-Effekt außen
- Scheibenzwischenraum: 11 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 11 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2 x 3 mm Verbund-Sicherheitsglas  
+ Edelmetallbeschichtung

### Bestimmung der technischen Werte

Der  $g_{\text{tot}}$ -Wert,  $\tau$ -Wert,  $\tau_{\text{uv}}$ -Wert,  $F_c$ -Wert und die U-Wert Reduktion ( $\Delta U$ )<sup>1</sup> von verschiedene Sonnenschutzprodukten werden durch standardisierte Tests und Berechnungen, jeweils in Übereinstimmung mit den internationalen Standards EN ISO 12567-2, EN 52022-3 und ISO 15099 bestimmt. Bitte beachten Sie, dass die genannten Werte nur gelten, wenn das Sonnenschutzprodukt geschlossen ist und das komplette Fenster abdeckt.

### Lichtdurchlässigkeit $\tau_v$

Der  $\tau_v$ -Wert gibt den Anteil des für das menschliche Auge sichtbaren Lichtes an, der durch die Verglasung bzw. durch den Stoff des jeweiligen Sonnenschutzproduktes im geschlossenen Zustand hindurchgeht. Je höher der  $\tau_v$ -Wert, desto mehr Licht scheint hindurch.

Die Werte wurden berechnet unter Berücksichtigung der Verglasungen inklusive der Stoffe. Die Konstruktion (Seitenschienen und Blenden) wurden nicht in die Berechnung einbezogen.

### Energiedurchlässigkeit $g$ , $g_{\text{tot}}$ und Abminderungsfaktor $F_c$

Der  $g$ -Wert gibt den Anteil der Sonnenenergie an, die durch die Verglasung in den Raum gelassen wird. Je höher der Wert ist, desto mehr Sonnenenergie (Wärme) dringt in den Raum.

Der  $F_c$ -Wert beschreibt den Abminderungsfaktor einer Sonnenschutzvorrichtung. Der Abminderungsfaktor ist ein Zahlenwert zwischen "0" und "1". Er steht auch in Abhängigkeit zum  $g$ -Wert des verwendeten Glases. Je geringer der Wert, umso größer ist die Abminderung der Sonneneinstrahlung durch den Sonnenschutz.

Der  $g_{\text{tot}}$ -Wert gibt den Anteil der Sonnenenergie an, die durch die Kombination von Verglasung und Sonnenschutzprodukt in den Raum gelassen wird. Die Berechnung dieses Wertes ergibt sich aus  $g_{\text{tot}} = F_c \times g$ .

VELUX gibt für alle Verglasungen und Sonnenschutzprodukte den tatsächlichen resultierenden Wert  $g_{\text{tot}}$  und den  $F_c$ -Wert an.

### Energieeinsparung $\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte

Der U-Wert in  $W/(m^2K)$  beschreibt die Isolierung: Je kleiner der U-Wert, desto höher die Isolierung und Energieeinsparung. Bei Verwendung von Sonnenschutzprodukten verringert sich der  $U_w$ -Wert des Fensters. Hier ausgedrückt als Differenz  $\Delta U$  in %.

Geschlossene Sonnenschutzprodukte ermöglichen einen zusätzlichen Wärmedämmeffekt. Gemessen wurde die Differenz des ermittelten Wärmeverlustes durch das Fenster im Vergleich zum Wärmeverlust durch das Fenster bei gleichzeitig geschlossenem Sonnenschutzprodukt (gemessen analog DIN EN 12567-2). Für das Gebäudeenergiegesetz (GEG) bleibt der  $U_w$ -Wert des Fensters maßgeblich.

---

<sup>1)</sup> Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf die Fenstergröße SK08.

Die Werte beziehen sich auf Messungen und Kalkulationen in Übereinstimmung mit den EU-Standards. Änderungen vorbehalten.

Rollläden		Lichtdurchlässigkeit				Energiedurchlässigkeit				Energieeinsparung				
		$\tau_v$				g, g <sub>tot</sub> und Fc				$\Delta U$ in % durch				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	84	66	62	70	84	66	62	70	84	66	62 <sup>1)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,63	0,62	0,73	g	0,46	0,46	0,44	0,47	1,3	1,0	1,0	0,92
0000, 0100, 0700, 0800		0,00	0,00	0,00	0,00	g <sub>tot</sub>	0,06	0,04	0,04	0,03	16%	13%	13%	12%
						Fc	0,13	0,09	0,09	0,06				

Hitzeschutz-Markisen		Lichtdurchlässigkeit				Energiedurchlässigkeit				Energieeinsparung				
		$\tau_v$				g, g <sub>tot</sub> und Fc				$\Delta U$ in % durch				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	84	66	62	70	84	66	62	70	84	66	62 <sup>1)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,63	0,62	0,73	g	0,46	0,46	0,44	0,47	1,3	1,0	1,0	0,92
5060 (Tageslicht)		0,12	0,11	0,11	0,12	g <sub>tot</sub>	0,14	0,12	0,13	0,12	8%	6%	6%	5%
0000 (Verdunkelung)		0,00	0,00	0,00	0,00	g <sub>tot</sub>	0,07	0,04	0,04	0,03	16%	13%	13%	12%
						Fc	0,15	0,09	0,09	0,06				

### Lichtdurchlässigkeit

Grundsätzlich ist zu bemerken, dass ein Rollladen aufgrund der Konstruktion keine lichtdichte Verdunkelungsanlage ist. Durch das Stabmaterial darf selbst kein Lichtdurchtritt erfolgen. Im Bereich der seitlichen Führungen, des oberen und unteren Abschlusses ist Streulicht zulässig.

### VELUX Rollläden und Hitzeschutz-Markisen sind förderfähig



VELUX Rollläden und Hitzeschutz-Markisen erfüllen die Anforderungen der DIN 4108-2 und können zur Nachweisführung des sommerlichen Wärmeschutzes im Rahmen der aktuellen Förderprogramme des Bundes angesetzt werden.

Weitere Infos unter: [www.velux.de/förderung](http://www.velux.de/förderung)

<sup>1)</sup> Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.