

# Technische Wertangaben für VELUX Rollläden und Sonnenschutz für Fenster der aktuellen Generation - Standard Verglasungen

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

nachfolgend erhalten Sie Informationen über die technischen Wertangaben für VELUX Sonnenschutzprodukte und Rollläden. Die technischen Werte beziehen sich auf Messungen und Kalkulationen in Übereinstimmung mit den internationalen Standards und wurden mit Hilfe verschiedener Verglasungen ermittelt.

Die Messungen und Berechnungen erfolgten anhand folgender Verglasungen:

## **THERMO (Ausführung --70)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150  
+ Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 15 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 mm Verbund-Sicherheitsglas  
+ Edelmetallbeschichtung innen

## **ENERGIE (Ausführungskennziffer --68)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150  
+ Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 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: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 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: 10 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 10 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 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 ( $\Delta U$ ) 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 (Seitenschielen 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 Null und Eins, 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 die Energieeinsparverordnung EnEV bleibt der  $U_w$ -Wert des Fensters maßgeblich.

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

2) Gesamtenergiedurchlassgrad  $g$  für die Verglasung ENERGIE \_\_68 und ENERGIE PLUS \_\_66 ab Mai 2020.

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

Plissees		Lichtdurchlässigkeit				Energiedurchlässigkeit				Energieeinsparung				
		$\tau_v$				g , g <sub>tot</sub> und Fc				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>1)</sup>				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62 <sup>2)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	1,0	0,92
Helle Farben 1016, 1255, 1256, 1257*, 1258, 1270		0,44	0,47	0,41	0,45	g <sub>tot</sub>	0,36	0,42	0,36	0,40	10%	9%	8%	7%
Lebendige Farben 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1266, 1267*, 1271, 1272, 1273		0,28	0,30	0,26	0,29	g <sub>tot</sub>	0,38	0,43	0,38	0,44	10%	9%	8%	7%
Dunkle Farben 1265*, 1268, 1269		0,00	0,00	0,00	0,00	g <sub>tot</sub>	0,40	0,48	0,40	0,46	10%	9%	8%	7%
Wabenplissees 1045, 1047*, 1049, 1051, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162		0,00	0,00	0,00	0,00	g <sub>tot</sub>	0,19	0,26	0,24	0,25	25%	22%	21%	19%
						Fc	0,78	0,76	0,82	0,77				
						Fc	0,83	0,78	0,86	0,85				
						Fc	0,87	0,87	0,91	0,88				
						Fc	0,41	0,47	0,55	0,48				

Verdunkelungs-Rollos		Lichtdurchlässigkeit				Energiedurchlässigkeit				Energieeinsparung				
		$\tau_v$				g , g <sub>tot</sub> und Fc				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>1)</sup>				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62 <sup>2)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	1,0	0,92
Alle Farben		0,00	0,00	0,00	0,00	g <sub>tot</sub>	0,30	0,37	0,32	0,35	20%	18%	17%	15%
						Fc	0,65	0,67	0,73	0,67				

Die mit \* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt. Die Werte wurden berechnet unter Berücksichtigung der Verglasungen inklusive der Stoffe. Die Konstruktion (Seitenschienen und Blenden) wurden nicht in die Berechnung einbezogen.

1) Für die Messungen der Plissees wurde die Farbe 1016 gewählt, für die Messung der Verdunkelungs-Rollos DKL S die Farbe 1025.

2) Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

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

<b>Jalousetten</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>				
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und F<sub>c</sub></b>				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>1)</sup>				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62 <sup>2)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	1,0	0,92
Helle Farben 7001, 7057*		0,01	0,01	0,01	0,01	g <sub>tot</sub>	0,26	0,32	0,29	0,31	11%	9%	9%	8%
Lebendige Farben 7012, 7055, 7056, 7059*		0,00	0,00	0,00	0,00	F <sub>c</sub>	0,57	0,58	0,66	0,60	11%	9%	9%	8%
Dunkle Farben 7058*, 7060, 7061		0,00	0,00	0,00	0,00	g <sub>tot</sub>	0,35	0,42	0,36	0,42	11%	9%	9%	8%
						F <sub>c</sub>	0,76	0,76	0,82	0,81	11%	9%	9%	8%
						g <sub>tot</sub>	0,40	0,48	0,40	0,47	11%	9%	9%	8%
						F <sub>c</sub>	0,87	0,87	0,91	0,90				

<b>Sichtschutz-Rollos Manuell mit Schienen Manuell mit Haltekrallen</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>				
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und F<sub>c</sub></b>				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>3)</sup>				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62 <sup>4)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	1,0	0,92
Helle Farben 1028, 1086, 4000**, 4155, 4156		0,32	0,34	0,30	0,34	g <sub>tot</sub>	0,34	0,40	0,34	0,38	16%	14%	13%	12%
Lebendige Farben 4073, 4079**, 4159, 4160		0,13	0,14	0,12	0,14	F <sub>c</sub>	0,74	0,73	0,77	0,73	(9%)	(8%)	(7%)	(7%)
Dunkle Farben 1952, 4060, 4069, 4157, 4158, 9050**		0,05	0,05	0,04	0,05	g <sub>tot</sub>	0,39	0,46	0,39	0,45	16%	14%	13%	12%
						F <sub>c</sub>	0,85	0,84	0,89	0,87	(9%)	(8%)	(7%)	(7%)
						g <sub>tot</sub>	0,40	0,45	0,39	0,46	16%	14%	13%	12%
						F <sub>c</sub>	0,87	0,82	0,89	0,88	(9%)	(8%)	(7%)	(7%)

Die mit \* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt.

1) Für diese Messung wurde die Farbe 7001 gewählt.

2) Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

Die mit \*\* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt. Die Werte wurden berechnet unter Berücksichtigung der Verglasungen inclusive der Stoffe. Die Konstruktion (Seitenschienen und Blenden) wurden nicht in die Berechnung einbezogen.

3) Die Werte in der Klammer sind die Werte für Sichtschutz-Rollos manuell mit Haltekrallen. Für diese Messung wurde die Farbe 1028 gewählt.

4) Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

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

Raff-Rollos		Lichtdurchlässigkeit				Energiedurchlässigkeit				Energieeinsparung				
		$\tau_v$				g , $g_{tot}$ und $F_c$				$\Delta U$ in % durch				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	1,0	0,92
Gruppe 1 6500, 6501, 6515*		0,33	0,35	0,31	0,35	$g_{tot}$	0,33	0,39	0,34	0,37	n	n	n	n
						$F_c$	0,72	0,71	0,77	0,71				
Gruppe 2 6502, 6504, 6507*		0,20	0,21	0,18	0,21	$g_{tot}$	0,29	0,35	0,31	0,33	n	n	n	n
						$F_c$	0,63	0,64	0,70	0,63				
Gruppe 3 6503, 6509*, 6510, 6513		0,22	0,23	0,20	0,23	$g_{tot}$	0,33	0,40	0,34	0,38	n	n	n	n
						$F_c$	0,72	0,73	0,77	0,73				
Gruppe 4 6505, 6506*		0,46	0,49	0,42	0,49	$g_{tot}$	0,38	0,44	0,37	0,43	n	n	n	n
						$F_c$	0,83	0,80	0,84	0,83				
Gruppe 5 6508, 6516, 6517, 6518, 6519*		0,13	0,13	0,11	0,14	$g_{tot}$	0,41	0,48	0,40	0,47	n	n	n	n
						$F_c$	0,89	0,87	0,91	0,90				
Gruppe 6 6511, 6512, 6514*		0,00	0,00	0,00	0,00	$g_{tot}$	0,34	0,40	0,35	0,39	n	n	n	n
						$F_c$	0,74	0,73	0,80	0,75				

n= Die Werte wurden nicht ermittelt, da sie für diese Produkte nicht relevant sind.

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

<b>Hitzeschutz-Markisen Tageslicht und Verdunkelung</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>				
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62 <sup>1)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	1,0	0,92
5060*		0,12	0,13	0,11	0,12	g <sub>tot</sub>	0,14	0,14	0,13	0,13	8%	6%	6%	5%
0000		0,00	0,00	0,00	0,00	Fc	0,30	0,25	0,30	0,25				
						g <sub>tot</sub>	0,07	0,05	0,04	0,03	0,16	14%	13%	12%
						Fc	0,15	0,09	0,09	0,06				

<b>Rollläden</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>				
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch				
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	70	68	66	62	70	68	66	62	70	68	66	62 <sup>1)</sup>	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,68	0,73	0,62	0,73	g	0,46	0,55	0,44	0,52	1,3	1,1	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%	14%	13%	12%
						Fc	0,13	0,07	0,09	0,06				

#### Lichtdurchlässigkeit

Grundsätzlich ist zu bemerken, dass ein Rollladen aufgrund seiner 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.

Die mit \* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt.

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

# Technische Wertangaben für VELUX Rollläden und Sonnenschutz für Fenster der aktuellen Generation -- Verglasung für besondere Anforderungen

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

nachfolgend erhalten Sie Informationen über die technischen Wertangaben für VELUX Sonnenschutzprodukte und Rollläden. Die technischen Werte beziehen sich auf Messungen und Kalkulationen in Übereinstimmung mit den internationalen Standards und wurden mit Hilfe verschiedener Verglasungen ermittelt.

**Die Messungen und Berechnungen erfolgten anhand folgender Verglasungen:**

## **ENERGIE WÄRMEDÄMMUNG (Ausführung --67)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4 mm Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150
- + Beschichtung mit natürlichem Reinigungseffekt und Anti-Tau-Effekt außen
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 mm Verbund-Sicherheitsglas
- + Edelmetallbeschichtung innen

## **ENERGIE HITZESCHUTZ (Ausführungskennziffer --69)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4 mm Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150
- + Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Zwischenscheibe: 3 mm teilvorgespanntes Glas (TVG) mit Edelmetallbeschichtung
- Scheibenzwischenraum: 12 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 mm Verbund-Sicherheitsglas
- + Edelmetallbeschichtung innen

## **THERMO SCHALLSCHUTZ (Ausführung --62D)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 2x5 mm Verbund-Sicherheitsglas
- + Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 20 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x4 mm Verbund-Sicherheitsglas
- + Edelmetallbeschichtung innen

## **EINBRUCHSCHUTZ (Ausführung --70Q)**

Scheibenaufbau:

- Außenscheibe: 4 mm Einscheiben-Sicherheitsglas nach DIN EN 12150
- + Edelmetallbeschichtung innen
- Scheibenzwischenraum: 16 mm mit Spezialgasfüllung
- Innenscheibe: 2x3 mm Verbund-Sicherheitsglas
- + Edelmetallbeschichtung innen

### **Bestimmung der technischen Werte**

Der  $g_{\text{tot}}$ -Wert,  $\tau$ -Wert,  $\tau_{\text{UV}}$ -Wert,  $F_c$ -Wert und die U-Wert Reduktion  $\Delta U_1$  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 Null und Eins, 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 die Energieeinsparverordnung EnEV bleibt der  $U_w$ -Wert des Fensters maßgeblich.

---

1) 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.

<b>Plissees</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>			
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>1)</sup>			
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67 <sup>2)</sup>	69	62D	70Q
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27		0,82	1,1		1,3
Helle Farben 1016, 1255, 1256, 1257*, 1258, 1270		0,41	0,36	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,36	0,21	n <sup>1)</sup> n <sup>1)</sup>	7%	9%	n <sup>1)</sup>	10%
Fc							0,82	0,78					
Lebendige Farben 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1266, 1267*, 1271, 1272, 1273		0,26	0,23	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,38	0,24	n <sup>1)</sup> n <sup>1)</sup>	7%	9%	n <sup>1)</sup>	10%
Fc							0,86	0,89					
Dunkle Farben 1265*, 1268, 1269		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,40	0,24	n <sup>1)</sup> n <sup>1)</sup>	7%	9%	n <sup>1)</sup>	10%
Fc							0,91	0,89					
Wabenplissees 1045, 1047*, 1049, 1051, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,24	0,12	n <sup>1)</sup> n <sup>1)</sup>	18%	22%	n <sup>1)</sup>	25%
Fc							0,55	0,44					

<b>Verdunkelungs-Rollos</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>			
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>1)</sup>			
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67 <sup>2)</sup>	69	62D	70Q
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27	0,46	0,82	1,1		1,3
Alle Farben		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,32	0,18	n <sup>1)</sup> 0,30	14%	18%	n <sup>1)</sup>	20%
Fc							0,73	0,67	0,65				

Die mit \* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt. Die Werte wurden berechnet unter Berücksichtigung der Verglasungen inclusive der Stoffe. Die Konstruktion (Seitensienen und Blenden) wurden nicht in die Berechnung einbezogen.

1) Für die Messungen der Plissees wurde die Farbe 1016 gewählt, für die Messung der Verdunkelungs-Rollos DKL S die Farbe 1025.

2) Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

n<sup>1)</sup> Die Werte wurden noch nicht ermittelt.

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

<b>Jalousetten</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>			
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>1)</sup>			
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67 <sup>2)</sup>	69	62D	70Q
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27		0,82	1,1		1,3
Helle Farben 7001, 7057*		0,01	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,28	0,15		7%	9%	n <sup>1)</sup>	11%
Lebendige Farben 7012, 7055, 7056, 7059*		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,36	0,23		7%	9%	n <sup>1)</sup>	11%
Dunkle Farben 7058*, 7060, 7061		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,40	0,25		7%	9%	n <sup>1)</sup>	11%
						Fc	0,64	0,56					
						Fc	0,82	0,85					
						Fc	0,91	0,93					

<b>Sichtschutz-Rollos Manuell mit Schienen Manuell mit Haltekralen</b>		<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>			
		$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch Sonnenschutzprodukte <sup>3)</sup>			
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67 <sup>2)</sup>	69	62D	70Q
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27		0,82	1,1		1,3
Helle Farben 1028, 1086, 4000**, 4155, 4156		0,30	0,26	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,34	0,20		11% (0,6%)	14% (8%)	n <sup>1)</sup>	16% (9%)
Lebendige Farben 4073, 4079**, 4159, 4160		0,12	0,11	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,39	0,24		11% (0,6%)	14% (8%)	n <sup>1)</sup>	16% (9%)
Dunkle Farben 1952, 4060, 4069, 4157, 4158, 9050**		0,04	0,04	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,39	0,25		11% (0,6%)	14% (8%)	n <sup>1)</sup>	16% (9%)
						Fc	0,77	0,74					
						Fc	0,89	0,89					
						Fc	0,89	0,93					

Die mit \* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt.

1) Für diese Messung wurde die Farbe 7001 gewählt.

2) Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

Die mit \*\* markierten Produkte wurden aus der jeweiligen Gruppe für die Messungen ausgewählt. Die Werte wurden berechnet unter Berücksichtigung der Verglasungen inclusive der Stoffe. Die Konstruktion (Seitenschienen und Blenden) wurden nicht in die Berechnung einbezogen.

3) Die Werte in der Klammer sind die Werte für Sichtschutz-Rollos manuell mit Haltekralen. Für diese Messung wurde die Farbe 1028 gewählt.

4) Die Berechnungen der U-Wert-Reduktion  $\Delta U$  beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

n!) Die Werte wurden noch nicht ermittelt.

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

Raff-Rollos		Lichtdurchlässigkeit				Energiedurchlässigkeit				Energieeinsparung			
		$\tau_v$				g , $g_{tot}$ und Fc				$\Delta U$ in % durch			
Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27					
Gruppe 1 6500, 6501, 6515*		0,31	0,28	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	$g_{tot}$	0,34	0,19	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	n	n	n
Gruppe 2 6502, 6504, 6507*		0,18	0,16	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	$g_{tot}$	0,30	0,17	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	n	n	n
Gruppe 3 6503, 6509*, 6510, 6513		0,20	0,18	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	$g_{tot}$	0,34	0,20	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	n	n	n
Gruppe 4 6505, 6506*		0,42	0,38	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	$g_{tot}$	0,37	0,22	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	n	n	n
Gruppe 5 6508, 6516, 6517, 6518, 6519*		0,11	0,16	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	$g_{tot}$	0,40	0,26	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	n	n	n
Gruppe 6 6511, 6512, 6514*		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	$g_{tot}$	0,35	0,21	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	n	n	n
						Fc	0,77	0,70					
						Fc	0,68	0,63					
						Fc	0,77	0,74					
						Fc	0,84	0,81					
						Fc	0,91	0,96					
						Fc	0,80	0,78					

n<sup>1)</sup> Die Werte wurden noch nicht ermittelt.

n= Die Werte wurden nicht ermittelt, da sie für diese Produkte nicht relevant sind

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

<b>Hitzeschutz-Markisen Tageslicht und Verdunkelung</b>	<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>			
	$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch			

Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27		0,82	1,1		1,3	
5060*		0,11	0,10	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,11	0,09	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	12%	6%	n <sup>1)</sup>	8%
0000		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,03	0,04	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	5%	14%	n <sup>1)</sup>	16%
						Fc	0,25	0,33						
						Fc	0,07	0,15						

<b>Rollläden</b>	<b>Lichtdurchlässigkeit</b>				<b>Energiedurchlässigkeit</b>				<b>Energieeinsparung</b>			
	$\tau_v$				<b>g , g<sub>tot</sub> und Fc</b>				$\Delta U$ in % durch			

Designgruppe (Farbcodes)	Verglasung	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	67	69	62D	70Q	
<b>Ohne Sonnenschutz</b>		0,62	0,57			g	0,44	0,27						
0000, 0100, 0700, 0800		0,00	0,00	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	g <sub>tot</sub>	0,03	0,05	n <sup>1)</sup>	n <sup>1)</sup>	5%	14%	n <sup>1)</sup>	16%
						Fc	0,07	0,19						

#### Lichtdurchlässigkeit

Grundsätzlich ist zu bemerken, dass ein Rollladen aufgrund seiner 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.

#### Berechnungen

Die Berechnungen beziehen sich auf den Fenstertyp GGU – das Schwingfenster aus Kunststoff.

n<sup>1)</sup> Die Werte wurden noch nicht ermittelt.