

## Angabe der Strahlungseigenschaften im CE-Zeichen von Fenstern mit Sonnen-/Blendschutz nach Bauproduktenverordnung

### 1 Ausgangssituation

Die Produktnorm EN 14351-1 schließt Fenster mit eingebauten Rollläden oder Abschlüssen ein. Für diese Produkte sind als Strahlungseigenschaften auch der Gesamtenergiedurchlassgrad (hier bezeichnet als  $g_{tot}$ ) und der Gesamtlichttransmissionsgrad (hier bezeichnet als  $\tau_{v,tot}$ ) der lichtdurchlässigen Verglasung mit einem Sonnen-/Blendschutz zu ermitteln und zu deklarieren.

Voraussetzung zur Bestimmung der Strahlungseigenschaften für ein Fenster mit Sonnenschutz sind die Kennwerte des eingesetzten Glases, der Typ und die Position des Sonnenschutzes am Fenster und die physikalische Kennwerte der Oberfläche des Sonnenschutzes.

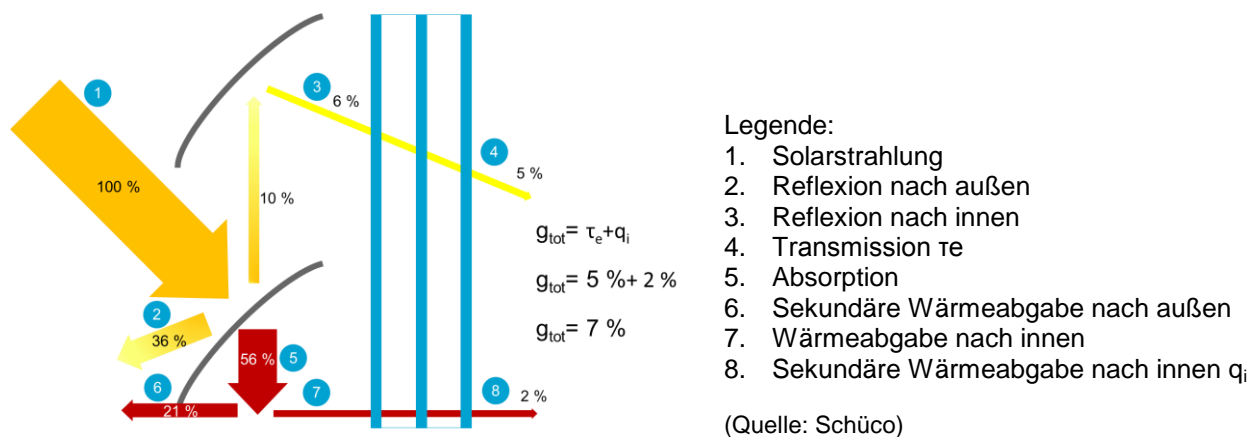


Abbildung 1: Beispiel zu Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{tot}$  bei außenliegendem geschlossenem Raffstore mit MIG

### 2 CE-Kennzeichnung von Fenstern mit Sonnen-/Blendschutz nach Bauproduktenverordnung

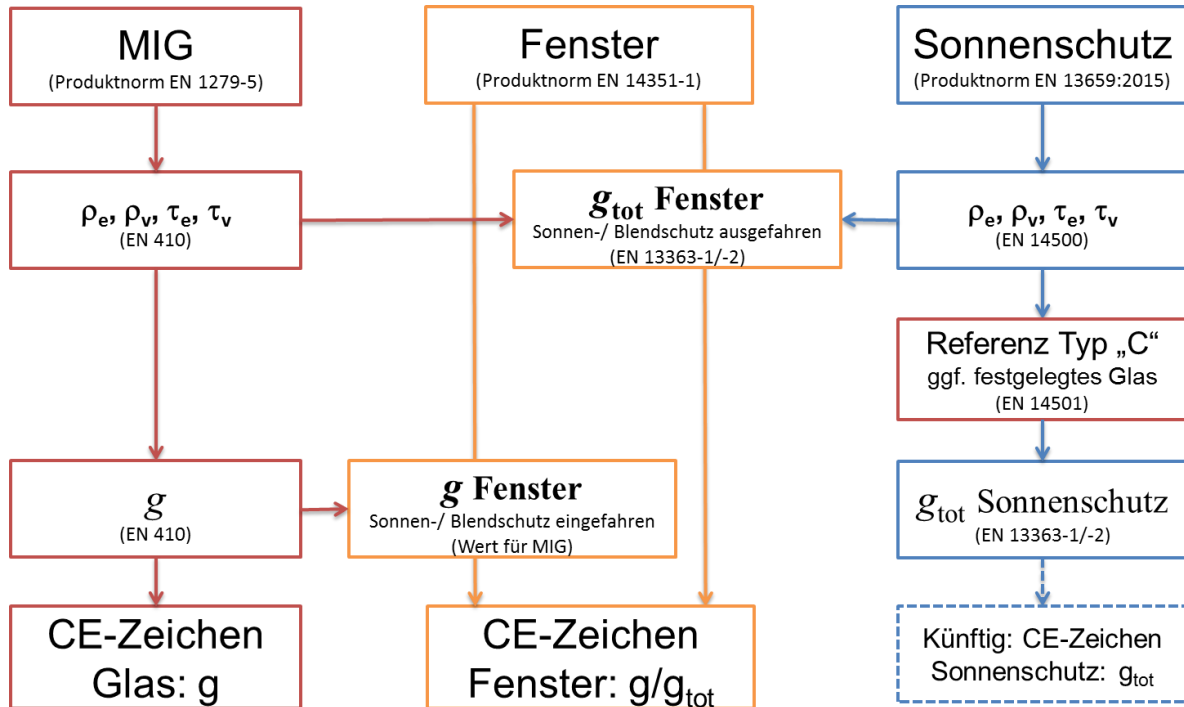
Die Strahlungseigenschaften für Fenster mit Sonnen-/Blendschutz sind für die Zustände mit und ohne Sonnen-/Blendschutz anzugeben, d.h. i.d.R. Angabe der Glaskennwerte (g-Wert und  $\tau_v$ ) sowie Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{tot}$  und der Gesamtlichttransmissionsgrad  $\tau_{v,tot}$  der lichtdurchlässigen Verglasung mit einem Sonnen-/Blendschutz.

Für den Fenster- und Fassadenhersteller bedeutet das, dass er Informationsdaten aus den beiden Gewerken Glas und Sonnenschutz für das Fenster zusammenführen muss, um Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{tot}$  und der Gesamtlichttransmissionsgrad  $\tau_{v,tot}$  angeben zu können. Die Strahlungseigenschaften für Fenster mit Sonnen-/Blendschutz werden nach der Norm EN 13363-1 (Vereinfachtes Verfahren - Standardfall) oder EN 13363-2 (Detailliertes Berechnungsverfahren) ermittelt. Dabei müssen die tatsächlichen Kennwerte (g-Wert, Transmissionsgrade  $\tau$  und Reflexionsgrade  $\rho$ ) des im Fenster eingesetzten Glases nach EN 410 und des verwendeten Sonnen-/Blendschutzes nach EN 14500 für die Berechnung verwendet werden (s. Abbildung 2). Diese Kennwerte müssen entsprechend dem AVCP-System 3 des Fensters von einer Notifizierten Stelle für EN 14351-1 ermittelt sein. Insbesondere für EN 13363-2 ist ein geeignetes EDV-Programm erforderlich.

Je nachdem welches Berechnungs- und Messverfahren zur Bestimmung von Kennwerten für den Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{tot}$  und der Gesamtlichttransmissionsgrad  $\tau_{v,tot}$  verwendet wird, können sich bei gleichem Aufbau aus Glas und Sonnenschutz unterschiedliche Werte ergeben.

Es ist zu beachten, dass andere Gläser oder nachträgliche Farbwechsel beim Sonnen-/Blendschutz erhebliche Auswirkungen auf die Werte haben können.

Dies trifft auch für Berechnungen unterschiedlicher Schließzustände des Sonnenschutzes zu, die objektbezogen als Einzelnachweis vereinbart werden können und nicht Teil der CE-Kennzeichnung sind.



**Abbildung 2: Nachweisführung für CE-Zeichen Fenster mit Sonnen-/ Blendschutz im Vergleich zu den CE-Zeichen für Glas und Sonnenschutz**

Die Strahlungseigenschaften für Fenster mit Sonnen-/ Blendschutz werden in der Leistungserklärung für das Fenster deklariert und im CE-Zeichen (s. Abbildung 3) angegeben.

<b>CE</b>		Fenster S Muster
14		
Fenster- und Türenhersteller GmbH Fabrikstraße 123 35123 Musterstadt Deutschland		
Dreh-Kipp-Fenster mit Rollläden, MLL471 11 20760.30 LE/DoP-Nr.: 001/CPR/2014-11-07		
EN 14351-1:2006+A1:2010		Muster
Fenster im Wohnungs- und Nichtwohnungsbau		
Widerstandsfähigkeit gegen Windlasten	C3	
Schlagregendichtheit	7A	
Schallschutz	32 dB (-1; -5)	
Wärmedurchgangskoeffizient U <sub>w</sub>	1,1 W/(m <sup>2</sup> K)	
Strahlungseigenschaften:		
- Gesamtenergiedurchlassgrad	0,55	
- Lichttransmissionsgrad	0,75	
- Gesamtenergiedurchlassgrad g <sub>tot</sub>	0,11	
Luftdurchlässigkeit	4	
Leistung beurteilt und Klassifizierungsberichte erstellt durch ift Rosenheim NB-Nr. 0757		

**Abbildung 3: Beispiel CE-Zeichen (Dreh-Kipp-Fenster mit Rollläden)**  
 (Quelle: ift impulse 2/2015)

### 3 CE-Kennzeichnung von Glas und Sonnenschutz-/Blendschutz

Während der Fensterhersteller das CE-Zeichen für Fenster mit eingebauten Rollläden oder Abschlüssen wie zuvor beschrieben erstellt, kennzeichnen der Glashersteller und Sonnen-/Blendschutzhersteller ihre Produkte mit eigenen CE-Zeichen (s. Abbildung 2).

Je nachdem welche Eingangsgrößen zur Bestimmung von Kennwerten für den Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{tot}$  und der Gesamtlichttransmissionsgrad  $\tau_{v,tot}$  verwendet werden, können sich unterschiedliche Werte ergeben.

Werden von den Sonnenschutzfachfirmen für den Sonnenschutzproduktvergleich Berechnungen nach EN 13363-1/-2 mit einem Referenzglas nach EN 14501 durchgeführt, weichen diese Werte i.d.R. von den tatsächlichen Werten am Fenster aufgrund der anderen Glaswerte ab. Zur Berechnung am tatsächlichen Gebäude können diese nicht verwendet werden.

Werden Fenster und Sonnen-/Blendschutz getrennt voneinander in Verkehr gebracht, so können für die Gebäudebewertung der Gesamtenergiedurchlassgrad  $g_{tot}$  und der Gesamtlichttransmissionsgrad  $\tau_{v,tot}$  wie im vorherigen Abschnitt beschrieben bestimmt werden. Diese Werte werden jedoch nicht Teil der CE-Kennzeichnung des Fensters.

Es gibt eine Vielzahl an Normen für Produkte, die auch Strahlungseigenschaften berücksichtigen und Angaben zu Berechnungsverfahren für Sonnenschutzsysteme enthalten:

- E DIN EN 1279-5:2015-06 Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung
- DIN EN 14351-1:2010-08 Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit
- DIN EN 13120:2014-09 Abschlüsse innen - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen (kein Anhang ZA)
- DIN EN 13561:2015-08 Markisen - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen
- DIN EN 13659:2015-09 Abschlüsse außen und Außenjalousien - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen
- DIN EN 13830:2015-07 Vorhangfassaden - Produktnorm

Nicht alle der bereits publizierten Produktnormen sind im Amtsblatt der EU bekannt gemacht und damit für die CE-Kennzeichnung der jeweiligen Produkte anzuwenden. Daher gelten derzeit weiterhin für die CE-Kennzeichnung folgende Normen, die teilweise Strahlungseigenschaften noch nicht behandeln:

- DIN EN 1279-5:2010-11 Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung
- DIN EN 13561:2009-01 Markisen - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen
- DIN EN 13659:2009-01 Abschlüsse außen und Außenjalousien - Leistungs- und Sicherheitsanforderungen
- DIN EN 13830:2003-11 Vorhangfassaden – Produktnorm

In den Normen wird jeweils auf eine oder mehrere der folgenden Berechnungsnormen/Messnormen verwiesen:

- EN 410 Glas im Bauwesen - Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen
- EN 13363-1 Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren
- EN 13363-2 Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades - Teil 2: Detailliertes Berechnungsverfahren
- EN 14500 Abschlüsse - Thermischer und visueller Komfort - Prüf- und Berechnungsverfahren
- EN 14501 Abschlüsse - Thermischer und visueller Komfort - Leistungsanforderungen und Klassifizierung

Es ist frühzeitig in der Planung auf die Bestimmung der Kennwerte auf Basis des verwendeten Glases zu achten, damit Missverständnisse vermieden werden und die ausgeführten Produkte auch die geforderten Merkmale bereitstellen können. Weitergehende Hinweise zur Planung der Strahlungseigenschaften finden sich in VFF Merkblatt ES.04 „Sommerlicher Wärmeschutz“.