

# Solarglas – Technische Information

<b>DE</b>	<b>Solarglas – Technische Information</b>	<b>2</b>
<b>EN</b>	<b>Solar Glass – Technical Information</b>	<b>5</b>
<b>IT</b>	<b>Vetro solare – Informazioni tecniche</b>	<b>8</b>
<b>ES</b>	<b>Vidrio solar – Información técnica</b>	<b>11</b>
<b>PT</b>	<b>Solarglas – Informações técnicas</b>	<b>14</b>
<b>FR</b>	<b>Verre solaire – Informations techniques</b>	<b>17</b>
<b>NL</b>	<b>Solarglas – technische informatie</b>	<b>20</b>



# 1 Solarglas klar

## Spezifikationen

Glaseigenschaften	
Eisengehalt	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Glasdicken ± 0,2 mm	3,0 mm und 4,0 mm
Energietransmission TE ± 1 % nach ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,0 % (bei 3,0 mm Glasdicke) 90,7 % (bei 4,0 mm Glasdicke)
Gewicht je mm Glasdicke	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Oberflächentopographie	beidseitig glatt
Oberflächenrauigkeit (Messgerät Mitutoyo SJ-201P)	-

Glasqualität (Prüfkriterien siehe Abbildung)			
Blasen, Kernfehler, Einschlüsse pro m <sup>2</sup> Anzahl pro Größe	unbegrenzt bei: < 0,5 mm max. 2 bei: 0,5 - 1,0 mm max. 1 bei: 1,0 - 3,0 mm		
Kratzer	Breite	Länge	Anzahl
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1	
Sauberkeit	Nicht entfernbare Schmutz ist nicht zulässig		

Maße und Kantenqualität	
Abmessungen max.	2.150 x 1.200 mm (bei 3,0 mm Glasdicke) 2.500 x 1.500 mm (bei 4,0 mm Glasdicke)
Maßtoleranz	± 1,5 mm
Winkligkeit (max. Diagonaldifferenz)	3,0 mm
Kantenbearbeitung	mindestens gesäumt
Ausmuschelung (max. L x B x T)	12 x 2 x 1 mm
Eckenform	gestoßen, max. 3,0 mm

Planität (ESG, voll vorgespannt) Prüfkriterien nach EN 12150 / DIN 1249	
Generelle Verwerfung	3,0 mm/m
Örtliche Verwerfung	0,5 mm/300 mm

Mechanische Eigenschaften	
Druckfestigkeit	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit ESG	120 N/mm <sup>2</sup>
Anzahl Bruchstücke (innerhalb einer Prüffläche von 50 x 50 mm)	mind. 15 (bei 3,0 mm Glasdicke) mind. 40 (bei 4,0 mm Glasdicke) längstes Bruchstück: 100 mm

Hitzebeständigkeit	
Thermische Beständigkeit	dauertemperaturbeständig bis 250 °C

### Prüfkriterien nach EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Betrachtungsabstand 1,5 m senkrecht auf die Scheibe (1), parallel zu einem 3 m entfernten, mattgrauen Hintergrund (2) bei diffusem Tageslicht.

Sichtbare Abweichungen, die am Endprodukt nicht erkennbar sind, sind zulässig (z. B. PV-Laminat).

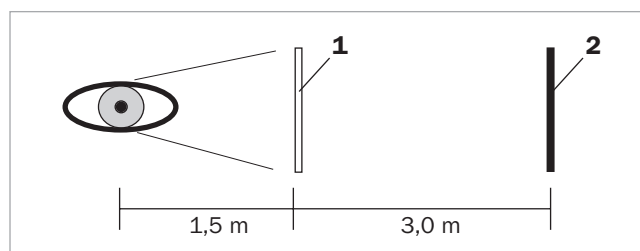


Abb. 1: Prüfkriterien Solarglas

## 2 Solarglas matt

### Spezifikationen

Glaseigenschaften	
Eisengehalt	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Glasdicken ± 0,2 mm	3,0 mm und 4,0 mm
Energietransmission TE ± 1 % nach ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,5 % (bei 3,2 mm Glasdicke) 91,3 % (bei 4,0 mm Glasdicke)
Gewicht je mm Glasdicke	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Oberflächentopographie	beidseitig glatt
Oberflächenrauigkeit (Messgerät Mitutoyo SJ-201P)	R <sub>a</sub> (matt) 0,4 - 1,9 µm

Glasqualität (Prüfkriterien siehe Abbildung)			
Blasen, Kernfehler, Einschlüsse pro m <sup>2</sup> Anzahl pro Größe	<b>Rund</b>		
	unbegrenzt bei: < 0,5 mm max. 2 bei: 0,5 - 1,0 mm max. 1 bei: 1,0 - 3,0 mm		
	<b>Langgestreckt</b>		
	Breite	Länge 4,0 - 10,0 mm	Anzahl 10,0 - 25,0 mm
Kratzer	bis 1,0 mm	8	2
	1,1 - 1,5 mm	4	1
	Breite	Länge	Anzahl
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
Sauberkeit	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
	Nicht entfernbarer Schmutz ist nicht zulässig		

Maße und Kantenqualität	
Abmessungen max.	2.150 x 1.200 mm (bei 3,2 mm Glasdicke) 2.500 x 1.500 mm (bei 4,0 mm Glasdicke)
Maßtoleranz	± 1,5 mm
Winkligkeit (max. Diagonaldifferenz)	3,0 mm
Kantenbearbeitung	mindestens gesäumt
Ausmuschelung (max. L x B x T)	12 x 2 x 1 mm
Eckenform	gestoßen, max. 3,0 mm

Planität (ESG, voll vorgespannt) Prüfkriterien nach EN 12150 / DIN 1249	
Generelle Verwerfung	4,0 mm / m
Örtliche Verwerfung	0,5 mm / 300 mm

Mechanische Eigenschaften	
Druckfestigkeit	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit ESG	90 N/mm <sup>2</sup>
Anzahl Bruchstücke (innerhalb einer Prüffläche von 50 x 50 mm)	mind. 15 (bei 3,0 mm Glasdicke) mind. 40 (bei 4,0 mm Glasdicke) längstes Bruchstück: 100 mm

Hitzebeständigkeit	
Thermische Beständigkeit	dauertemperaturbeständig bis 250 °C

## 3 Solarglas antireflex

### Zusatzmerkmale Antireflexglas

Die folgende Tabelle beschreibt die Zusatzeigenschaften des Antireflexglases, bedingt durch die Antireflexschicht.

Die Spezifikationen des Antireflexglases entspricht der des Solarglases klar, siehe → [S. 2](#)

Zu den Spezifikationen gehören:

- Glaseigenschaften
- Glasqualität
- Maßhaltigkeit
- Planität
- Mechanische Eigenschaften
- Hitzebeständigkeit

### Zusatz-Spezifikation Antireflexglas

Schichteigenschaften	
Schichtsystem	SiO <sub>2</sub> -Einschichtsystem
Energietransmission TE ± 1 % nach ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	beidseitig beschichtet 96,5 % (bei 3,2 mm Glasdicke) 96,3 % (bei 4,0 mm Glasdicke)
Pin holes: Anzahl je Größe Prüfkriterien nach EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	unbegrenzt bei: < 1,5 mm max. 10 bei: 1,5 - 2,0 mm max. 5 bei 2,0 - 5,0 mm max. 2 bei 5,0 - 10,0 mm
Farbunterschiede	Farbnuancen sind erlaubt
Randbereich (Fertigungstechnisch bedingt von spezifizierten Eigenschaften ausgeschlossen)	umlaufend 15 mm
Abriebfest gemäß EN 1096-2: 2001 Crockmeter Test: 1.000 Prüfzyklen	geringe Farbveränderungen
Feuchtigkeitsbeständig gemäß EN 1096-2: 2001 KK-Test: 480 h, 40 °C, 100 % rel. LF	Transmissionsänderung max. 1,5 %

# 1 Clear solar glass

## Specifications

Glass properties	
Iron content	≤ 0.02% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Glass thicknesses ± 0.2 mm	3.0 mm and 4.0 mm
Energy transmission TE ± 1 % in accordance with ISO 9050: 1990 (E), 300 - 2,500 nm, AM 1.5	91.0 % (with glass thickness of 3.0 mm) 90.7 % (with glass thickness of 4.0 mm)
Weight per mm of glass thickness	2.5 kg/m <sup>2</sup>
Surface topography	Smooth on both sides
Surface roughness (Mitutoyo SJ-201P measuring instrument)	-

Glass quality (see figure for testing criteria)			
Bubbles, centre line flaws, inclusions per m <sup>2</sup> Quantity per size	Unlimited for: < 0.5 mm Max. 2 for: 0.5 - 1.0 mm Max. 1 for: 1.0 - 3.0 mm		
Scratches	Width	Length	Quantity
	< 1.0 mm	< 5.0 mm	4
	< 1.0 mm	5.0 - 10.0 mm	1
< 1.0 mm	10.0 - 25.0 mm	1	
Cleanliness	Dirt which cannot be removed is not permitted		

Dimensions and edge quality	
Max. dimensions	2,150 x 1,200 mm (with glass thickness of 3.0 mm) 2,500 x 1,500 mm (with glass thickness of 4.0 mm)
Dimensional tolerance	± 1.5 mm
Angularity (max. diagonal difference)	3.0 mm
Edge processing	At least lined
Shell-shaped defect (max. L x W x D)	12 x 2 x 1 mm
Corner shape	Abutted, max. 3.0 mm

Planarity (single pane safety glass, fully pre-tensioned) testing criteria in accordance with EN 12150 / DIN 1249	
General warpage	3.0 mm/m
Local warpage	0.5 mm/300 mm

Mechanical properties	
Compressive strength	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Bending strength of single pane safety glass	120 N/mm <sup>2</sup>
Quantity of fragments (within a test surface of 50 x 50 mm)	At least 15 (with glass thickness of 3.0 mm) At least 40 (with glass thickness of 4.0 mm) Longest fragment: 100 mm

Heat resistance	
Thermal resistance	Continuous temperature resistance up to 250°C

### Testing criteria in accordance with EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Viewing distance of 1.5 m perpendicular to the pane (1), parallel to a matt grey background at a distance of 3 m (2) during diffuse daylight.

Visible deviations which cannot be seen on the finished product are permitted (e.g. PV laminate).

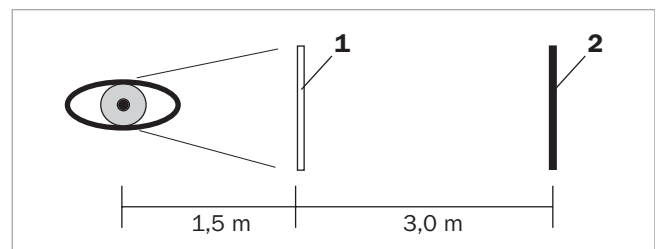


Fig. 2: Solar glass testing criteria

## 2 Matt solar glass

### Specifications

Glass properties	
Iron content	≤ 0.02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Glass thicknesses ± 0.2 mm	3.0 mm and 4.0 mm
Energy transmission TE ± 1% in accordance with ISO 9050: 1990 (E), 300 - 2,500 nm, AM 1.5	91.5 % (with glass thickness of 3.2 mm) 91.3 % (with glass thickness of 4.0 mm)
Weight per mm of glass thickness	2.5 kg/m <sup>2</sup>
Surface topography	Smooth on both sides
Surface roughness (Mitutoyo SJ-201P measuring instrument)	R <sub>a</sub> (matt) 0.4 - 1.9 μm

Glass quality (see figure for testing criteria)			
Bubbles, centre line flaws, inclusions per m <sup>2</sup> Quantity per size	<b>Round:</b>		
	Unlimited for: < 0.5 mm Max. 2 for: 0.5 - 1.0 mm Max. 1 for: 1.0 - 3.0 mm		
	<b>Elongated</b>		
	Width	Length 4.0 - 10.0 mm	Quantity 10.0 - 25.0 mm
Scratches	Up to 1.0 mm	8	2
	1.1 - 1.5 mm	4	1
	Width	Length	Quantity
	< 1.0 mm	< 5.0 mm	4
Cleanliness	< 1.0 mm	5.0 - 10.0 mm	1
	< 1.0 mm	10.0 - 25.0 mm	1
	Dirt which cannot be removed is not permitted		

Dimensions and edge quality	
Max. dimensions	2,150 x 1,200 mm (with glass thickness of 3.2 mm) 2,500 x 1,500 mm (with glass thickness of 4.0 mm)
Dimensional tolerance	± 1.5 mm
Angularity (max. diagonal difference)	3.0 mm
Edge processing	At least lined
Shell-shaped defect (max. L x W x D)	12 x 2 x 1 mm
Corner shape	Abutted, max. 3.0 mm

Planarity (single pane safety glass, fully pre-tensioned) testing criteria in accordance with EN 12150/DIN 1249	
General warpage	4.0 mm/m
Local warpage	0.5 mm/300 mm

Mechanical properties	
Compressive strength	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Bending strength of single pane safety glass	90 N/mm <sup>2</sup>
Quantity of fragments (within a test surface of 50 x 50 mm)	At least 15 (with glass thickness of 3.0 mm) At least 40 (with glass thickness of 4.0 mm) Longest fragment: 100 mm

Heat resistance	
Thermal resistance	Continuous temperature resistance up to 250 °C

### 3 Anti-reflective solar glass

#### Additional features of anti-reflective glass

The following table describes the additional features of anti-reflective glass, due to the anti-reflective layer.

The specifications of anti-reflective glass are the same as those of clear solar glass, see → [P. 5](#)

Specifications include:

- Glass properties
- Glass quality
- Dimensional accuracy
- Planarity
- Mechanical properties
- Heat resistance

#### Additional features of anti-reflective glass

Layer properties	
Layer system	SiO <sub>2</sub> layer system
Energy transmission TE ± 1 % in accordance with ISO 9050: 1990 (E), 300 - 2,500 nm, AM 1.5	Coated on both sides 96.5 % (with glass thickness of 3.2 mm) 96.3 % (with glass thickness of 4.0 mm)
Pin holes: Quantity per size Testing criteria in accordance with EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	Unlimited for: < 1.5 mm Max. 10 for: 1.5 - 2.0 mm Max. 5 for: 2.0 - 5.0 mm Max. 2 for: 5.0 - 10.0 mm
Colour differences	Colour nuances are permitted
Edge area (Excluded from specified properties due to production technology used)	15 mm all around
Abrasion-resistant in accordance with EN 1096-2: 2001 Crockmeter test: 1,000 test cycles	Slight colour changes Transmission change max. 1.5 %
Humidity-resistant in accordance with EN 1096-2: 2001 Test with condensed water in a constant climate: 480 h, 40 °C, 100% rel. humidity	

# 1 Vetri solare trasparente

## Specificazioni

Caratteristiche del vetro	
Tenore di ferro	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Spessore del vetro ± 0,2 mm	3,0 mm e 4,0 mm
Trasmissione di energia TE ± 1 % secondo ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,0 % (con spessore del vetro di 3,0 mm) 90,7 % (con spessore del vetro di 4,0 mm)
Peso per ogni mm di spessore del vetro	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topografia della superficie	entrambi i lati lisci
Rugosità superficiale (apparecchio di misura Mitutoyo SJ-201P)	-

Qualità del vetro (per i criteri di prova vedere la figura)			
Bolle, Errori di nucleo, inclusioni per m <sup>2</sup> Numero per grandezza	illimitato con: < 0,5 mm max. 2 con: 0,5 - 1,0 mm max. 1 con: 1,0 - 3,0 mm		
Graffiature	Larghezza	Lunghezza	Numero
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1	
Pulizia	Non è ammesso lo sporco non rimuovibile		

Dimensioni e qualità dei bordi	
Dimensioni max.	2.150 x 1.200 mm (con spessore del vetro di 3,0 mm) 2.500 x 1.500 mm (con spessore del vetro di 4,0 mm)
Tolleranza dimensionale	± 1,5 mm
Angolarità (max. differenza diagonale)	3,0 mm
Lavorazione dei bordi	almeno bordati
Incurvatura massima (max. L x B x P)	12 x 2 x 1 mm
Forma angolare	Battuto, max. 3,0 mm

Planarità (ESG, interamente temprato) - Criteri di prova conformi a EN 12150 / DIN 1249	
Svergolamento generale	3,0 mm/m
Svergolamento locale	0,5 mm/300 mm

Proprietà meccaniche	
Resistenza alla compressione	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza alla flessione ESG	120 N/mm <sup>2</sup>
Numero di frammenti (all'interno di una superficie di prova di 50 x 50 mm)	almeno 15 (con spessore del vetro di 3,0 mm) almeno 40 (con spessore del vetro di 4,0 mm) frammento più lungo: 100 mm

Refrattarietà	
Resistenza termica	Termostabile fino a 250 °C

### Criteri di prova secondo la EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Distanza di osservazione 1,5 m verticale sulla lastra (1), parallela rispetto ad una distanza di 3 m, su sfondo grigio-opaco (2) con luce diurna diffusa.

Scostamenti visibili, che non sono riconoscibili nel prodotto finito, sono ammessi (ad es., nel caso del laminato fotovoltaico).

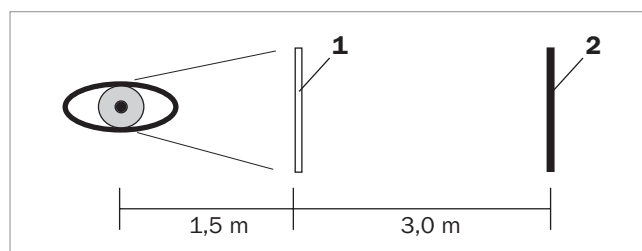


Fig. 3: criteri di prova per il vetro solare



## 2 Vetro solare opaco

### Specificazioni

Caratteristiche del vetro	
Tenore di ferro	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Spessore del vetro ± 0,2 mm	3,0 mm e 4,0 mm
Trasmissione di energia TE ± 1 % secondo ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,5 % (con spessore del vetro di 3,2 mm) 91,3 % (con spessore del vetro di 4,0 mm)
Peso per ogni mm di spessore del vetro	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topografia della superficie	entrambi i lati lisci
Rugosità superficiale(apparecchio di misura Mitutoyo SJ-201P)	R <sub>a</sub> (opaco) 0,4 - 1,9 μm

Qualità del vetro (per i criteri di prova vedere la figura)			
Bolle, Errori di nucleo, inclusioni per m <sup>2</sup> Numero per grandezza	<b>Circolare</b>		
	illimitato con: < 0,5 mm max. 2 con: 0,5 - 1,0 mm max. 1 con: 1,0 - 3,0 mm		
	<b>In lunghezza</b>		
	Larghezza	Lunghezza 4,0 - 10,0 mm	Numero 10,0 - 25,0 mm
Graffiature	Larghezza	Lunghezza	Numero
	fino a 1,0 mm	8	2
	1,1 - 1,5 mm	4	1
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
Pulizia	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
	Non è ammesso lo sporco non rimuovibile		

Dimensioni e qualità dei bordi	
Dimensioni max.	2.150 x 1.200 mm (con spessore del vetro di 3,2 mm) 2.500 x 1.500 mm (con spessore del vetro di 4,0 mm)
Tolleranza dimensionale	± 1,5 mm
Angolarità (max. differenza diagonale)	3,0 mm
Lavorazione dei bordi	almeno bordati
Incurvatura massima (max. L x B x P)	12 x 2 x 1 mm
Forma angolare	Battuto, max. 3.0 mm

Planarità (ESG, interamente temprato) - Criteri di prova conformi a EN 12150 / DIN 1249	
Svergolamento generale	4,0 mm/m
Svergolamento locale	0,5 mm/300 mm

Proprietà meccaniche	
Resistenza alla compressione	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza alla flessione ESG	90 N/mm <sup>2</sup>
Numero di frammenti (all'interno di una superficie di prova di 50 x 50 mm)	almeno 15 (con spessore del vetro di 3,0 mm) almeno 40 (con spessore del vetro di 4,0 mm) frammento più lungo: 100 mm

Refrattarietà	
Resistenza termica	Termostabile fino a 250 °C

## 3 Vetro solare antiriflesso

### Caratteristiche supplementari del vetro antiriflesso

La seguente tabella descrive le caratteristiche supplementari del vetro antiriflesso relative allo strato antiriflesso.

Le specificazioni del vetro antiriflesso corrispondono a quelle del vetro solare trasparente, vedere → [Pag. 8](#)

Fanno parte delle specificazioni:

- Le caratteristiche del vetro
- La qualità del vetro
- La precisione dimensionale
- La planarità
- Proprietà meccaniche
- Refrattarietà

### Specificazioni supplementari del vetro antiriflesso

Caratteristiche dello strato	
Sistema di strati	SiO <sub>2</sub> -Sistema monostrato
Trasmissione di energia TE ± 1 % secondo ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	Rivestito su entrambi i lati 96,5 % (con spessore del vetro di 3,2 mm) 96,3 % (con spessore del vetro di 4,0 mm)
Fori pin: Numero secondo la grandezza Criteri di prova secondo la EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	illimitato con: < 1,5 mm max. 10 con: 1,5 - 2,0 mm Max. 5 con 2,0 - 5,0 mm Max. 2 con 5,0 - 10,0 mm
Aberrazione cromatica	Le sfumature di colore sono ammesse
Zona marginale (esclusa dalle proprietà specificate a causa delle condizioni tecniche di produzione)	su tutto il perimetro 15 mm
Resistenza all'abrasione conformemente alla EN 1096-2: 2001 Test Crockmeter: 1.000 cicli di prova	Modifiche cromatiche ridotte Variazione della trasmissione max. 1,5 %
Antiabrasivo conforme alla EN 1096-2: 2001 Test-KK (prova con clima costante dell'acqua di condensazione): 480 h, 40 °C, 100 % umid. atmosf. rel.	

# 1 Vidrio solar transparente

## Especificaciones

Características del vidrio	
Contenido de hierro	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Grosos del vidrio ± 0,2 mm	3,0 mm y 4,0 mm
Transmisión de energía TE ± 1 % según ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,0 % (con vidrio de 3,0 mm de grosor) 90,7 % (con vidrio de 4,0 mm de grosor)
Peso por mm de grosor del vidrio	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topografía de la superficie	Lisa a ambos lados
Rugosidad de la superficie (medidor Mitutoyo SJ-201P)	-

Calidad del vidrio (criterios de prueba, véase la imagen)			
Burbujas, fallos de núcleo, inclusiones por m <sup>2</sup> Número por tamaño	ilimitado para: < 0,5 mm máx. 2 para: 0,5 - 1,0 mm máx. 1 para: 1,0 - 3,0 mm		
Arañazos	Anchura	Longitud	Cantidad
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
Limpieza	La suciedad que no se pueda retirar no es admisible		

Dimensiones y calidad de los bordes	
Dimensiones máx.	2.150 x 1.200 mm (con vidrio de 3,0 mm de grosor) 2.500 x 1.500 mm (con vidrio de 4,0 mm de grosor)
Tolerancia de medidas	± 1,5 mm
Rectangularidad (diferencia diagonal máx.)	3,0 mm
Mecanizado de bordes	al menos bordeado
Fractura concoidal (máx. L x An x Pro)	12 x 2 x 1 mm
Forma de esquinas	unidas a tope, máx. 3,0 mm

Planaridad (vidrio de seguridad sencillo ESG, completamente pretensado) Criterios de prueba según EN 12150 / DIN 1249	
Deformación general	3,0 mm/m
Deformación local	0,5 mm/300 mm

Características mecánicas	
Resistencia a la presión	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la flexión del ESG (vidrio sencillo de seguridad)	120 N/mm <sup>2</sup>
Número de fracturas (dentro de una superficie de prueba de 50 x 50 mm)	mín. 15 (con vidrio de 3,0 mm de grosor) mín. 40 (con vidrio de 4,0 mm de grosor) Fractura más larga: 100 mm

Resistencia al calor	
Resistencia térmica	Resistente a una temperatura constante de hasta 250 °C

### Criterios de prueba según EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Distancia de observación 1,5 m vertical a la luna (1), paralela a un fondo gris opaco a 3 m de distancia (2) con luz diurna difusa.

Las diferencias visibles que no se puedan detectar en el producto final son admisibles (p. ej., laminado de PV).

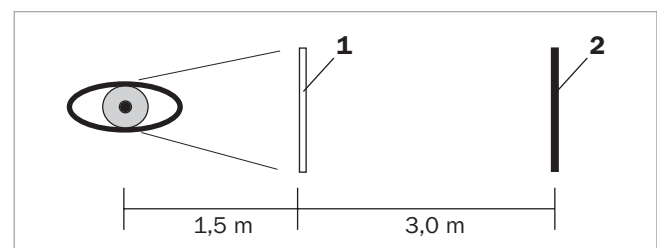


Fig. 4: Criterios de prueba del vidrio solar

## 2 Vidrio solar opaco

### Especificaciones

Características del vidrio	
Contenido de hierro	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Grosos del vidrio ± 0,2 mm	3,0 mm y 4,0 mm
Transmisión de energía TE ± 1 % según ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,5 % (con vidrio de 3,2 mm de grosor) 91,3 % (con vidrio de 4,0 mm de grosor)
Peso por mm de grosor del vidrio	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topografía de la superficie	Lisa a ambos lados
Rugosidad de la superficie (medidor Mitutoyo SJ-201P)	R <sub>a</sub> (opaca) 0,4 - 1,9 μm

Calidad del vidrio (criterios de prueba, véase la imagen)			
Burbujas, fallos de núcleo, inclusiones por m <sup>2</sup> Número por tamaño	<b>Redondas</b>		
	ilimitado para: < 0,5 mm máx. 2 para: 0,5 - 1,0 mm máx. 1 para: 1,0 - 3,0 mm		
	<b>Estirada</b>		
	Anchura	Longitud 4,0 - 10,0 mm	Cantidad 10,0 - 25,0 mm
Arañazos	Anchura	Longitud	Cantidad
	hasta 1,0 mm	8	2
	1,1 - 1,5 mm	4	1
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1	
< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1	
Limpieza	La suciedad que no se pueda retirar no es admisible		

Dimensiones y calidad de los bordes	
Dimensiones máx.	2.150 x 1.200 mm (con vidrio de 3,2 mm de grosor) 2.500 x 1.500 mm (con vidrio de 4,0 mm de grosor)
Tolerancia de medidas	± 1,5 mm
Rectangularidad (diferencia diagonal máx.)	3,0 mm
Mecanizado de bordes	al menos bordeado
Fractura concoidal (máx. L x An x Pro)	12 x 2 x 1 mm
Forma de esquinas	unidas a tope, máx. 3,0 mm

Planaridad (vidrio de seguridad sencillo ESG, completamente pretensado) Criterios de prueba según EN 12150 / DIN 1249	
Deformación general	4,0 mm/m
Deformación local	0,5 mm/300 mm

Características mecánicas	
Resistencia a la presión	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la flexión del ESG (vidrio sencillo de seguridad)	90 N/mm <sup>2</sup>
Número de fracturas (dentro de una superficie de prueba de 50 x 50 mm)	mín. 15 (con vidrio de 3,0 mm de grosor) mín. 40 (con vidrio de 4,0 mm de grosor) Fractura más larga: 100 mm

Resistencia al calor	
Resistencia térmica	Resistente a una temperatura constante de hasta 250 °C

## 3 Vidrio solar antirreflectante

### Características adicionales del vidrio antirreflectante

La siguiente tabla describe las características adicionales del vidrio antirreflectante condicionadas por la capa antirreflectante.

Las especificaciones del vidrio antirreflectante corresponden a las del vidrio solar transparente, véase → [S. 11](#)

Entre las especificaciones se encuentran:

- Características del vidrio
- Calidad del vidrio
- Precisión de medidas
- Planaridad
- Características mecánicas
- Resistencia al calor

### Especificación adicional del vidrio antirreflectante

Características de seguridad	
Sistema de capas	SiO <sub>2</sub> Sistema monocapa
Transmisión de energía TE ± 1 % según ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	Revestimiento a ambos lados 96,5 % (con vidrio de 3,2 mm de grosor) 96,3 % (con vidrio de 4,0 mm de grosor)
Poros: Número por tamaño Criterios de prueba según EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	ilimitado para: < 1,5 mm máx. 10 para: 1,5 - 2,0 mm máx. 5 para 2,0 - 5,0 mm máx. 2 para 5,0 - 10,0 mm
Diferencias de color	Los cambios leves de color están permitidos
Zona de bordes (Por motivos técnicos de fabricación, excluida de las características especificadas)	perimetral 15 mm
Resistente a la abrasión según EN 1096-2: 2001 Test Crockmeter: 1.000 ciclos de prueba	Cambios leves de color Cambio de transmisión máx. 1,5 %
Resistente a la humedad según EN 1096-2: 2001 Prueba de agua condensada en clima constante: 480 h, 40 °C, 100 % humedad rel. aire	

# 1 Solarglas transparente

## Especificações

Características do vidro	
Teor de ferro	$\leq 0,02$ % $\text{Fe}_2\text{O}_3$
Espessura do vidro $\pm 0,2$ mm	3,0 mm e 4,0 mm
Transmissão de energia TE $\pm 1$ % segundo ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,0 % (para vidro com espessura de 3,0 mm) 90,7 % (para vidro com espessura de 4,0 mm)
Peso por mm de espessura do vidro	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topografia da superfície	Superfície lisa em ambos os lados
Aspereza da superfície (aparelho de medição: Mitutoyo SJ-201P)	-

Qualidade do vidro (ver figura para os critérios de controlo)			
Bolhas de ar, irregularidades no núcleo, outras impurezas por m <sup>2</sup> Quantidade por tamanho	ilimitado em: < 0,5 mm máx. 2 em: 0,5 - 1,0 mm máx. 1 em: 1,0 - 3,0 mm		
Riscos	Largura	Comprimento	Quantidade
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1	
Grau de limpeza	Não é permitida sujidade não removível		

Dimensões e qualidade das arestas	
Dimensões máx.	2.150 x 1.200 mm (para vidro com espessura de 3,0 mm) 2.500 x 1.500 mm (para vidro com espessura de 4,0 mm)
Tolerâncias	$\pm 1,5$ mm
Ângulos (diferença diagonal máx.)	3,0 mm
Tratamento das arestas	pelo menos polido
Concavidades (máx. C x L x P)	12 x 2 x 1 mm
Forma de canto	Batido, máx. 3,0 mm

Planidade (ESG, completamente pré-tensionado) Critérios de controlo de acordo com EN 12150 / DIN 1249	
Desvio geral	3,0 mm/m
Desvio local	0,5 mm/300 mm

Características mecânicas	
Resistência a pressão	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Resistência a torção ESG	120 N/mm <sup>2</sup>
Quantidades de pontos de quebra (dentro de uma superfície de controlo de 50 x 50 mm)	mín. 15 (para vidro com espessura de 3,0 mm) mín. 40 (para vidro com espessura de 4,0 mm) Quebra de maior comprimento: 100 mm

Resistência ao calor	
Resistência térmica	Resistente a temperaturas contínuas até 250 °C

### Critérios de controlo de acordo com EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Distância de observação 1,5 m vista de cima para o vidro (1), paralela a um fundo cinzento não brilhante situado a uma distância de 3 m (2) à luz do dia difusa.

São permitidos desvios visíveis não detectáveis no produto final (por ex., laminado FV).

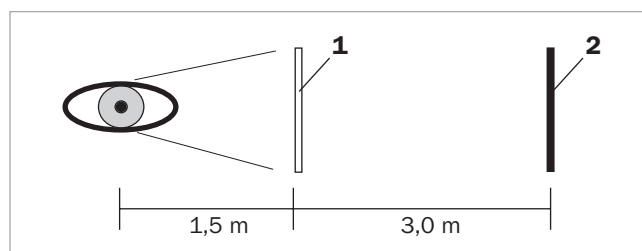


Fig. 5: Critérios de controlo do Solarglas

## 2 Solarglas fosco

### Especificações

Características do vidro	
Teor de ferro	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Espessura do vidro ± 0,2 mm	3,0 mm e 4,0 mm
Transmissão de energia TE ± 1 % segundo ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,5 % (para vidro com espessura de 3,2 mm) 91,3 % (para vidro com espessura de 4,0 mm)
Peso por mm de espessura do vidro	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topografia da superfície	Superfície lisa em ambos os lados
Aspereza da superfície (aparelho de medição: Mitutoyo SJ-201P)	R <sub>a</sub> (fosco) 0,4 - 1,9 µm

Qualidade do vidro (ver figura para os critérios de controlo)			
Bolhas de ar, irregularidades no núcleo, outras impurezas por m <sup>2</sup> Quantidade por tamanho	<b>redondo:</b>		
	ilimitado em: < 0,5 mm máx. 2 em: 0,5 - 1,0 mm máx. 1 em: 1,0 - 3,0 mm		
	<b>Ao longo do comprimento</b>		
	Largura	Comprimento 4,0 - 10,0 mm	Quantidade 10,0 - 25,0 mm
Riscos	até 1,0 mm	8	2
	1,1 - 1,5 mm	4	1
	Largura	Comprimento	Quantidade
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
Grau de limpeza	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
	Não é permitida sujidade não removível		

Dimensões e qualidade das arestas	
Dimensões máx.	2.150 x 1.200 mm (para vidro com espessura de 3,2 mm) 2.500 x 1.500 mm (para vidro com espessura de 4,0 mm)
Tolerâncias	± 1,5 mm
Ângulos (diferença diagonal máx.)	3,0 mm
Tratamento das arestas	pelo menos polido
Concavidades (máx. C x L x P)	12 x 2 x 1 mm
Forma de canto	Batido, máx. 3,0 mm

Planidade (ESG, completamente pré-tensionado) Critérios de controlo de acordo com EN 12150 / DIN 1249	
Empenamento geral	4,0 mm/m
Empenamento local	0,5 mm/300 mm

Características mecânicas	
Resistência a pressão	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Resistência a torção ESG	90 N/mm <sup>2</sup>
Quantidades de pontos de quebra (dentro de uma superfície de controlo de 50 x 50 mm)	mín. 15 (para vidro com espessura de 3,0 mm) mín. 40 (para vidro com espessura de 4,0 mm) Quebra de maior comprimento: 100 mm

Resistência ao calor	
Resistência térmica	Resistente a temperaturas contínuas até 250 °C

## 3 Solarglas anti-reflexo

### Características adicionais do vidro anti-reflexo

A tabela seguinte apresenta as características adicionais do vidro anti-reflexo, devido ao revestimento anti-reflexo.

As especificações do vidro anti-reflexo correspondem ao do vidro Solarglas transparente, ver → [S. 14](#)

Estas especificações incluem:

- Características do vidro
- Qualidade do vidro
- Dimensões
- Planidade
- Características mecânicas
- Resistência ao calor

### Características adicionais do vidro anti-reflexo

Características das camadas	
Sistema de camadas	SiO <sub>2</sub> - Sistema de monocamada
Transmissão de energia TE ± 1 % segundo ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	Com revestimento em ambos os lados 96,5 % (para vidro com espessura de 3,2 mm) 96,3 % (para vidro com espessura de 4,0 mm)
Pin holes: Quantidade por tamanho Critérios de controlo de acordo com EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	ilimitado em: < 1,5 mm máx. 10 em: 1,5 - 2,0 mm máx. 5 em 2,0 - 5,0 mm máx. 2 em 5,0 - 10,0 mm
Diferenças de cor	Nuances de cor são permitidas
Margens (excluída das características especificadas por motivos das técnicas de acabamento)	15 mm em toda a volta
Resistência contra atrito, de acordo com EN 1096-2: 2001 Teste Crockmeter: 1.000 ciclos de controlo	Desvios ligeiros de cor Alteração de transmissão máx. 1,5 %
Resistência a humidade de acordo com EN 1096-2: 2001 Teste de condensação a temperatura constante: 480 h, 40 °C, 100 % humidade relativa do ar	



# 1 Verre solaire clair

## Spécifications

Propriétés du verre	
Teneur en fer	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Épaisseur du verre ± 0,2 mm	3,0 mm et 4,0 mm
Transmission d'énergie TE ± 1 % selon ISO 9050: 1990(E), 300 - 2 500 nm, AM 1,5	91,0 % (pour une épaisseur de verre de 3,0 mm) 90,7 % (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm)
Poids par mm d'épaisseur du verre	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topographie de la surface	lisse des deux côtés
Etat de surface (appareil de mesure Mitutoyo SJ-201P)	-

Qualité du verre (critères d'évaluation, voir figure)			
Bulles, défauts majeurs, inclusions par m <sup>2</sup> Nombre par taille	illimité pour : < 0,5 mm max. 2 pour : 0,5 - 1,0 mm max. 1 pour : 1,0 - 3,0 mm		
Rayures	Largeur	Longueur	Nombre
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
Propreté	Les salissures ne pouvant être éliminées ne sont pas autorisées.		

Dimensions et qualité des chants	
Dimensions max.	2 150 x 1 200 mm (pour une épaisseur de verre de 3,0 mm) 2 500 x 1 500 mm (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm)
Tolérance	± 1,5 mm
Equerrage (différence max. entre les diagonales)	3,0 mm
Usinage des chants	au minimum meulés
Ecaille (max. L x l x P)	12 x 2 x 1 mm
Forme des arêtes	abattues, max. 3,0 mm

Planéité (verre de sécurité trempé) Critères d'évaluation selon EN 12150 / DIN 1249	
Flèche globale	3,0 mm/m
Flèche locale	0,5 mm/300 mm

Propriétés mécaniques	
Résistance à la pression	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la flexion du verre de sécurité trempé	120 N/mm <sup>2</sup>
Nombre de fragments (sur une superficie contrôlée de 50 x 50 mm)	au moins 15 (pour une épaisseur de verre de 3,0 mm) au moins 40 (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm) Fragment le plus long : 100 mm

Résistance à la chaleur	
Résistance thermique	résistant à une température permanente allant jusqu'à 250 °C

### Critères d'évaluation selon EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Observation à une distance de 1,5 m du vitrage posé à la verticale (1), parallèlement à un écran gris mat situé à 3 m (2) avec éclairage diffus équivalant à la lumière du jour.

Les défauts apparents non visibles sur le produit fini sont autorisés (p.ex. laminé PV).

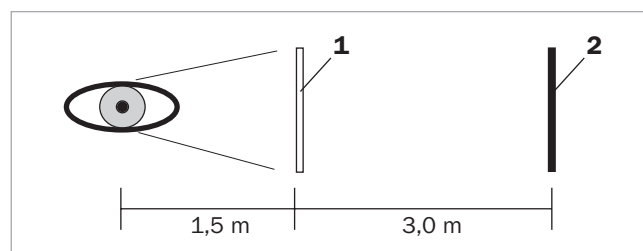


Fig. 6 : Critères d'évaluation du verre solaire

## 2 Verre solaire mat

### Spécifications

Propriétés du verre	
Teneur en fer	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Épaisseur du verre ± 0,2 mm	3,0 mm et 4,0 mm
Transmission d'énergie TE ± 1 % selon ISO 9050: 1990(E), 300 - 2 500 nm, AM 1,5	91,5 % (pour une épaisseur de verre de 3,2 mm) 91,3 % (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm)
Poids par mm d'épaisseur du verre	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Topographie de la surface	lisse des deux côtés
Etat de surface (appareil de mesure Mitutoyo SJ-201P)	R <sub>a</sub> (mat) 0,4 - 1,9 µm

Qualité du verre (critères d'évaluation, voir figure)			
Bulles, défauts majeurs, inclusions par m <sup>2</sup> Nombre par taille	<b>Rond</b>		
	illimité pour : < 0,5 mm max. 2 pour : 0,5 - 1,0 mm max. 1 pour : 1,0 - 3,0 mm		
	<b>Allongé</b>		
	Largeur	Longueur 4,0 - 10,0 mm	Nombre 10,0 - 25,0 mm
Rayures	jusqu'à 1,0 mm	8	2
	1,1 - 1,5 mm	4	1
	Largeur	Longueur	Nombre
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
Propreté	Les salissures ne pouvant être éliminées ne sont pas autorisées.		

Dimensions et qualité des chants	
Dimensions max.	2 150 x 1 200 mm (pour une épaisseur de verre de 3,2 mm) 2 500 x 1 500 mm (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm)
Tolérance	± 1,5 mm
Equerrage (différence max. entre les diagonales)	3,0 mm
Usinage des chants	au minimum meulés
Écaille (max. L x l x P)	12 x 2 x 1 mm
Forme des arêtes	abattues, max. 3,0 mm

Planéité (verre de sécurité trempé) Critères d'évaluation selon EN 12150 / DIN 1249	
Flèche globale	4,0 mm/m
Flèche locale	0,5 mm/300 mm

Propriétés mécaniques	
Résistance à la pression	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la flexion du verre de sécurité trempé	90 N/mm <sup>2</sup>
Nombre de fragments (sur une superficie contrôlée de 50 x 50 mm)	au moins 15 (pour une épaisseur de verre de 3,0 mm) au moins 40 (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm) fragment le plus long : 100 mm

Résistance à la chaleur	
Résistance thermique	résistant à une température permanente allant jusqu'à 250 °C

## 3 Verre solaire antireflet

### Autres caractéristiques du verre antireflet

Le tableau suivant décrit les propriétés supplémentaires du verre antireflet dues à la couche antireflet.

Les spécifications du verre antireflet sont identiques à celles du verre solaire clair, voir → [p. 17](#)

Font partie des spécifications :

- Propriétés du verre
- Qualité du verre
- Stabilité dimensionnelle
- Planéité
- Propriétés mécaniques
- Résistance à la chaleur

### Spécifications supplémentaires du verre antireflet

Propriétés de la couche	
Type de couche	Monocouche SiO <sub>2</sub>
Transmission d'énergie TE ± 1 % selon ISO 9050: 1990(E), 300 - 2 500 nm, AM 1,5	couche des deux côtés 96,5 % (pour une épaisseur de verre de 3,2 mm) 96,3 % (pour une épaisseur de verre de 4,0 mm)
Perforations : nombre par taille Critères d'évaluation selon EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	illimité pour : < 1,5 mm max. 10 pour : 1,5 - 2,0 mm max. 5 pour 2,0 - 5,0 mm max. 2 pour 5,0 - 10,0 mm
Différences de couleur	Des nuances de couleur sont autorisées.
Zone de bordure (exclue des propriétés spécifiées pour des raisons de production)	15 mm sur tout le pourtour
Résistant à l'abrasion conformément à EN 1096-2: 2001 Essai Crockmeter : 1 000 cycles	changements de couleur réduits variation de transmission max. 1,5 %
Résistant à l'humidité conformément à EN 1096-2: 2001 Test de l'eau condensée à climat constant : 480 h, 40 °C, 100 % hum. rel.	

# 1 Solarglas helder

## Specificaties

Glaseigenschappen	
IJzergehalte	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Glasdiktes ± 0,2 mm	3,0 mm en 4,0 mm
Energietransmissie TE ± 1 % volgens ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,0 % (bij 3,0 mm glasdikte) 90,7 % (bij 4,0 mm glasdikte)
Gewicht per mm glasdikte	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Oppervlaktetopografie	aan beide zijden glad
Oppervlakterutheid (ruwheidsmeter Mitutoyo SJ-201P)	-

Glaskwaliteit (keuringscriteria zie afbeelding)			
Luchtbellen, kernfouten, insluitingen per m <sup>2</sup> Aantal per oppervlakte	onbeperkt bij: < 0,5 mm max. 2 bij: 0,5 - 1,0 mm max. 1 bij: 1,0 - 3,0 mm		
Krassen	Breedte	Lengte	Aantal
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1	
Reinheid	Niet te verwijderen vuil is niet toelaatbaar		

Afmetingen en randkwaliteit	
Afmetingen max.	2.150 x 1.200 mm (bij 3,0 mm glasdikte) 2.500 x 1.500 mm (bij 4,0 mm glasdikte)
Maattolerantie	± 1,5 mm
Hoekvorming (max. diagonaalverschil)	3,0 mm
Randbewerking	minimaal met facet
Mosselvormige beschadiging (max. L x B x T)	12 x 2 x 1 mm
Hoekvorm	gestoten, max. 3,0 mm

Rechtheid (ESG*, volledig voorgespannen) keuringscriteria volgens EN 12150 / DIN 1249 *enkel veiligheidsglas	
Algemene kromming	3,0 mm/m
Plaatselijke kromming	0,5 mm/300 mm

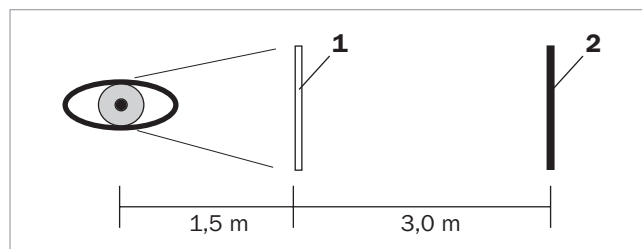
Mechanische eigenschappen	
Drukvastheid	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Buigvastheid ESG (enkel veiligheidsglas)	120 N/mm <sup>2</sup>
Aantal brokstukken scherven (binnen een testoppervlak van 50 x 50 mm)	tenminste 15 (bij 3,0 mm glasdikte) tenminste 40 (bij 4,0 mm glasdikte) langste brokstuk: 100 mm

Hittevastheid	
Thermische belasting	continu bestand tegen temperaturen tot 250 °C

### Keuringscriteria volgens EN 572-5: 1994, 5.1.1.1

Waarnemingsafstand 1,5 m kaarsrecht op de glasplaat (1), parallel ten opzichte van een op 3 m afstand, matgrijze achtergrond (2) bij verstrooid teruggekaatst daglicht.

Zichtbare afwijkingen, die op het eindproduct niet te herkennen zijn, zijn toelaatbaar (bijv. PV-laminaat).



Afb. 7: keuringscriteria Solarglas

## 2 Solarglas mat

### Specificaties

Glaseigenschappen	
IJzergehalte	≤ 0,02 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Glasdiktes ± 0,2 mm	3,0 mm en 4,0 mm
Energietransmissie TE ± 1 % volgens ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	91,5 % (bij 3,2 mm glasdikte) 91,3 % (bij 4,0 mm glasdikte)
Gewicht per mm glasdikte	2,5 kg/m <sup>2</sup>
Oppervlaktetopografie	aan beide zijden glad
Oppervlakteruwheid (ruwheidsmeter Mitutoyo SJ-201P)	R <sub>a</sub> (mat) 0,4 - 1,9 μm

Glaskwaliteit (keuringscriteria zie afbeelding)			
Luchtbellen, kernfouten, insluitingen per m <sup>2</sup> Aantal per oppervlakte	<b>Rond</b>		
	onbeperkt bij: < 0,5 mm max. 2 bij: 0,5 - 1,0 mm max. 1 bij: 1,0 - 3,0 mm		
	<b>Uitgestrekt</b>		
	Breedte	Lengte 4,0 - 10,0 mm	Aantal 10,0 - 25,0 mm
Krassen	tot 1,0 mm	8	2
	1,1 - 1,5 mm	4	1
	Breedte	Lengte	Aantal
	< 1,0 mm	< 5,0 mm	4
Reinheid	< 1,0 mm	5,0 - 10,0 mm	1
	< 1,0 mm	10,0 - 25,0 mm	1
	Niet te verwijderen vuil is niet toelaatbaar		

Afmetingen en randkwaliteit	
Afmetingen max.	2.150 x 1.200 mm (bij 3,2 mm glasdikte) 2.500 x 1.500 mm (bij 4,0 mm glasdikte)
Maattolerantie	± 1,5 mm
Hoekvorming (max. diagonaalverschil)	3,0 mm
Randbewerking	minimaal met facet
Mosselvormige beschadiging (max. L x B x T)	12 x 2 x 1 mm
Hoekvorm	gestoten, max. 3,0 mm

Rechtheid (ESG*, volledig voorgespannen) keuringscriteria volgens EN 12150 / DIN 1249 *enkel veiligheidsglas	
Algemene kromming	4,0 mm/m
Plaatselijke kromming	0,5 mm/300 mm

Mechanische eigenschappen	
Drukvastheid	700 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Buigvastheid ESG (enkel veiligheidsglas)	90 N/mm <sup>2</sup>
Aantal brokstukken scherven (binnen een testoppervlak van 50 x 50 mm)	tenminste 15 (bij 3,0 mm glasdikte) tenminste 40 (bij 4,0 mm glasdikte) langste brokstuk: 100 mm

Hittevastheid	
Thermische belasting	continu bestand tegen temperaturen tot 250 °C

## 3 Solarglas antireflex

### Extra kenmerken antireflexglas

De onderstaande tabel omschrijft de extra kenmerken van het antireflexglas, veroorzaakt door de antireflexlaag.

De specificaties van het antireflexglas komen overeen met die van het Solarglas helder, zie → [blz. 20](#)

Tot deze specificaties behoren:

- Glaseigenschappen
- Glaskwaliteit
- Maatnauwkeurigheid
- Rechtheid
- Mechanische eigenschappen
- Hittevastheid

### Extra specificatie antireflexglas

Laageigenschappen	
Laagsysteem	SiO <sub>2</sub> - eenlaagssysteem
Energietransmissie TE ± 1 % volgens ISO 9050: 1990(E), 300 - 2.500 nm, AM 1,5	aan beide zijden gecoat 96,5 % (bij 3,2 mm glasdikte) 96,3 % (bij 4,0 mm glasdikte)
Pin holes: aantal per oppervlakte Keuringscriteria volgens EN 572-5: 1994, 5.1.1.1	onbeperkt bij: < 1,5 mm max. 10 bij: 1,5 - 2,0 mm max. 5 bij: 2,0 - 5,0 mm max. 2 bij: 5,0 - 10,0 mm
Kleurverschillen	Kleurnuancen zijn toegestaan
Randgebied (door productietechnische oorzaak uitgesloten van gespecificeerde eigenschappen)	rondom 15 mm
Slijtvast volgens EN 1096-2: 2001 Crockmeter test: 1.000 testcycli	geringe kleurveranderingen verandering transmissie max. 1,5 %
Bestand tegen vochtigheid volgens EN 1096-2: 2001 KK-test: (condenswater constant klimaat test) 480 h, 40 °C, 100 % rel. luchtvochtigheid	

---

## Notizen

