

ESG – VSG Glas

Was ist ESG (Einscheibensicherheits-Glas) ?

Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) besteht aus einer einzigen, speziell wärmebehandelten Scheibe. Das Glas wird während der Verarbeitung zu Einscheiben-Sicherheitsglas auf Temperaturen oberhalb seiner Transformationstemperatur erhitzt und danach schlagartig wieder abgekühlt. Dabei kühlen sich die oberflächennahen Zonen des Glases schneller ab als der innere Kern. Im Ergebnis entsteht im Kern eine Zug- und in der Oberfläche eine Druckspannung. ESG muss daher vor der Wärmebehandlung geschliffen bzw. zugeschnitten werden. Eine nachträgliche Bearbeitung ist nicht möglich.

Durch die Wärmebehandlung besitzt das Glas eine erhöhte Stoß- und Schlagfestigkeit im Vergleich zu normalem Glas. Außerdem ist das thermisch vorgespannte Glas unempfindlich gegenüber großen Temperaturunterschieden.

Wenn es bei hoher Belastung zerbricht, zerfällt es in kleine Scherben. Dadurch reduziert sich die Verletzungsgefahr im Vergleich zu normalem Glas ganz erheblich.

So wird z.B. ESG Glas seit vielen Jahrzehnten im Automobilbau für Seitenscheiben eingesetzt um wirksam Schnitt- und Stoßverletzungen zu vermeiden.

Aufgrund produktionsbedingter Nickelsulfideinschlüsse kann es bei der Verwendung von Einscheibensicherheitsglas (ESG) zu Spontanbrüchen kommen. Diese Spontanbrüche unterliegen nicht der Gewährleistung. Zur Vermeidung von Spontanbrüchen kann ein Heat-Soak-Test durchgeführt werden.

Was ist ein Heat-Soak-Test (Heisslagerungstest) ?

Zur Untersuchung auf Nickel-Sulfid-Einschlüsse werden ESG-Scheiben einem sogenannten Heißlagerungstest unterzogen. Dabei wird das ESG Glas nach der Herstellung bei einer Temperatur von ca. 290° C mehrere Stunden heiß gelagert. Dieser Test reduziert stark die durch Nickel-Sulfid-Einschlüsse ausgelösten, in der Praxis aber sehr selten vorkommenden, Spontanbrüche von ESG Glas.

Bei ESG Gläsern mit Sandstahlbearbeitung oder Rillenschliff ist ein Heat-Soak-Test nicht möglich.

Was ist VSG (Verbund-Sicherheitsglas) ?

Verbund-Sicherheitsglas besteht aus mindestens zwei Glasscheiben und einer Zwischenschicht aus reißfester Polyvinylbutyral (PVB) oder Ethylenvinylacetat (EVA) Folie. Im Autoklav werden Glas und Folie unter Hitze mit hohem Druck zu einer unlösbaren Einheit verschmolzen.

VSG Glas bindet im Falle eines Bruches die Splitter und bewirkt damit eine erhebliche Reduzierung der Verletzungsgefahr. Weiterhin hat VSG Glas eine einbruchhemmende und schalldämmende Wirkung (je nach Ausführung des VSG Glases). VSG Glas wird unter anderem bei Autos als Windschutzscheibe eingesetzt.

VSG Glas

