

Spontanbruch bei ESG

Bei der Glasherstellung sowohl im Floatverfahren als auch bei gezogenen Gläsern können kleinste Kristalle aus Nickel und Schwefel, sogenannte Nickel-Sulfid-Einschlüsse, entstehen. Blasen, Augen und Steinchen sind zwar äusserst selten, aber aufgrund ihrer Grösse und der optischen Veränderung (Hof) meist deutlich erkennbar.

Anders ist dies bei kleinsten Nickel-Sulfid-Einschlüssen (NIS). Deren Grösse liegt in der Regel im Bereich unter 0,2 mm und sie sind deshalb optisch nicht erkennbar. Bei Temperaturbelastung können diese NIS-Einschlüsse, sofern sie in der Zugspannungszone des Einscheibensicherheitsglases (ESG) liegen, ihre Zustandsform ändern (allotrope Umwandlung) und dadurch erheblich grösser werden. Dies kann zu einem sehr grossen Spannungsanstieg im Glas und im Extremfall zu Glasbruch ohne äussere Einwirkung führen. Dieser Glasbruch wird als «Spontanbruch» bezeichnet, welcher allerdings nur bei ESG entstehen kann. Sein Auftreten ist äusserst selten und kann bis zu 10 Jahre nach der Herstellung noch auftreten.

Eine sehr gute Wirkung zum Schutz vor Spontanbrüchen erzielt man mit der Heisslagerungsprüfung (Heat-Soak-Test, kurz HST). Eine absolute nickelsulfidfreie Floatglasherstellung ist bisher allerdings nicht möglich.

Heisslagerungsprüfung (Heat-Soak-Test, HST)

Zur Vermeidung von Spontanbrüchen wird ESG nach der Herstellung einer Heisslagerung nach DIN 14179 unterzogen. Für hinterlüftete Fassadenplatten als Aussenwandbekleidung ist dies vorgeschrieben.

Dabei werden die Scheiben bei einer mittleren Ofentemperatur von 290°C ($\pm 10^\circ\text{C}$) im Ofen gelagert und auf dieser Temperatur gehalten. ESG-Scheiben mit Nickel-Sulfid-Einschlüssen und einem damit erhöhten Bruchrisiko werden durch diese Prüfung bereits vor der Auslieferung mit 95%iger Sicherheit zerstört und aussortiert. Eine 100% Sicherheit ist damit allerdings nicht möglich.

Glasbruch infolge eines Spontanbruches stellt keinen Garantieanspruch dar.

