

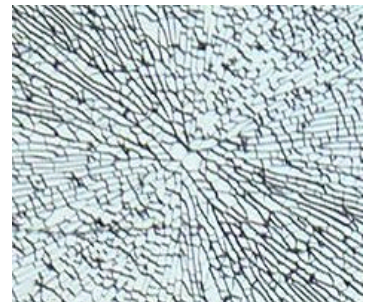
Spontanbruch von ESG

Spontanbruch → Definition

Grundsätzlich tritt dieser Effekt nur bei Einscheibensicherheitsglas auf. Die Scheibe zerbricht plötzlich scheinbar ohne Grund, also ohne Einwirkung von außen.

Im Gegensatz dazu gibt es den zeitlich verzögerten Glasbruch bei ESG, der durch mechanische Einwirkung oder Kantenbeschädigung entsteht und dadurch leicht mit dem tatsächlichen Spontanbruch verwechselt wird.

Das Bruchbild bei Spontanbruch, der so genannte Bruchschmetterling, ähnelt dem Bruchbild bei punktförmiger Krafteinwirkung auf die Scheibenfläche. Andere Bruchgründe lassen sich am Bruchausgang untersuchen.



Spontanbruch → Ursache

Die Ursache des Spontanbruches sind Fremdkörpereinschlüsse in Form von Nickelsulfid (NiS), die zum einen sehr selten vorkommen (einer bei ca. 300 m² Glas bei 8 mm Dicke), zum anderen so klein sind, daß sie nicht von der automatischen Qualitätskontrolle erkannt werden können. Solche Einschlüsse sind unvermeidbar und prinzipiell völlig unbedenklich.

Lediglich für ESG stellen die Nickelsulfideinschlüsse eine Gefahr dar. Bei Temperaturen unter 379°C beginnt bei Nickelsulfid eine chemische Umwandlung, die auch eine langsame Volumenvergrößerung mit sich bringt. Liegt ein solcher Einschluß in der Zugspannungszone des Einscheibensicherheitsglases, bildet sich nach einer gewissen Zeit ein Riß, der zum Spontanbruch führt.

Das Wachstum des Nickelsulfides ist ein allmählicher Ablauf (je kühler die Glastemperatur, desto langsamer), so daß der Druck zum Zerstören des ESG erst nach Jahren ausreichen kann.

Spontanbruch → vorbeugende Gegenmaßnahmen

Um die Gefahr des Spontanbruches weitestgehend auszuschließen durchlaufen die ESG-Scheiben einen so genannten Heißlagerungstest (engl. Heat-Soak-Test). Gemäß EN 14179-1 wird das Glas in einem zertifizierten Ofen auf eine Temperatur von 280°C bis 300°C für 4 Stunden aufgeheizt. Durch dieses Erhitzen wird der Wachstumsprozess des Nickelsulfideinschlusses beschleunigt und ein möglicher Spontanbruch absichtlich herbeigeführt.

ESG mit durchgeführtem Heat-Soak-Test (HST) trägt die Bezeichnung ESG-H und wird seit 2002 in der Bauregelliste A (BRL-A) als geregeltes Bauprodukt geführt.

ESG-H ist vor Spontanbruch praktisch sicher, das Spontanbruch-Restrisiko ist verschwindend gering (ungetestetes Glas hat ein fast 100-fach höheres Bruchrisiko).

Gegen geringfügig höhere Kosten erhalten Sie dieses Mehr an Sicherheit.

Spontanbruch → Fazit

Grundsätzlich kann die Gefahr des Spontanbruches nur durch einen kostenpflichtigen Heißlagerungstest weitestgehend minimiert werden.

Fremdkörpereinschlüsse und damit verbundene Spontanbrüche in ESG-H lassen sich physikalisch nicht vermeiden und begründen deshalb auch keinen Gewährleistungsanspruch. Ein entsprechender Hinweis an Ihren Kunden hat unbedingt zu erfolgen.

Wir weisen darauf hin, daß es sich bei Spontanbruch infolge von Nickelsulfideinschlüssen um Glasbrüche handelt, die nicht auf Verarbeitungsfehler basieren und somit nicht durch den Hersteller und dem Verarbeiter zu vertreten sind.

Bitte haben Sie Verständnis, daß wir eventuelle Nachlieferungen nur gegen Berechnung ausführen werden.