

Spontanbruch bei ESG

Was ist ein Spontanbruch?

Die verzögerte Zerstörung von thermisch vorgespanntem Glas (ESG) ohne erkennbare äußere Einwirkung wird als Spontanbruch bezeichnet. Nicht zu verwechseln mit dem Spontanbruch sind zeitlich versetzt auftretende Glasbrüche durch mechanische Einwirkungen oder Kantenverletzungen. Unsachgemäßer Transport und Verarbeitung können ebenfalls zum Bruch führen.

Was ist die Ursache von Spontanbrüchen?

Ursache von Spontanbrüchen sind i. d. R. Fremdkörpereinschlüsse, wie z. B. Nickelsulfid – das tritt bei der Glasproduktion unvermeidbar in Spuren und statistisch verteilt in der Glasmasse auf. Dies ist unvermeidbar und bei normalem Floatglas auch völlig unbedenklich. Wird Floatglas allerdings thermisch vorgespannt, können die Nickelsulfideinschlüsse nach dem Abkühlungsprozess zu neuem Wachstum, wie nachfolgend beschrieben, angeregt werden:

Wegen seiner Neigung zur allotropen Umwandlung (Allotropie = die Eigenschaft eines chemischen Stoffes, in verschiedenen Kristallformen vorzukommen (z. B. Kohlenstoff als Diamant u. Graphit) von α -NiS in β -NiS und einer damit verbundenen Volumenvergrößerung von ca. 4% führt Nickelsulfid, wenn es in der Zugzone des thermisch vorgespannten Floatglases liegt, zum Spontanbruch. Das Wachstum schreitet sehr langsam voran. So ist es möglich, dass erst nach Jahren die Nickelsulfideinschlüsse einen ausreichenden Druck aufbauen, um eine ESG-Scheibe zu zerstören.

Wie kann ich mich und meinen Kunden weitestgehend davor schützen?

Die thermisch vorgespannten Verglasungen durchlaufen einen so genannten Heißlagerungstest (Heat-Soak-Test). Die Bauregelliste A (BRL-A) führte das heißgelagerte Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) als geregeltes Bauprodukt im Jahre 2002 in der Bundesrepublik ein. In einem zertifizierten Heat-Soak-Ofen werden die Gläser an jeder Stelle einer Temperatur von $290^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ über eine definierte Haltezeit von mindestens 4 Stunden ausgesetzt. Hierbei wird durch Erhitzen der Scheiben ein möglicher Spontanbruch gewollt herbeigeführt.

Was habe ich dabei unbedingt zu beachten?

Die Gefahr des Spontanbruchs kann, wie vor beschrieben, nur durch einen kostenpflichtigen Heißlagerungstest (H-Test) weitestgehend reduziert werden, ohne dass damit aber ein vollständiger Ausschluss des Bruchrisikos einhergeht. Fremdkörpereinschlüsse und damit verbundene Spontanbrüche 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.