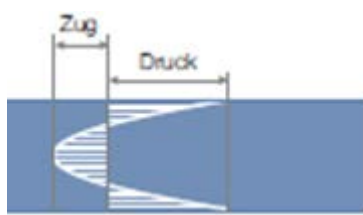




Sicherheit: Einscheibensicherheitsglas

Einscheibensicherheitsglas (ESG) ist nach drei Produkten zu unterscheiden. ESG, heißgelagertes ESG und ESG-H. Diese Kunden- und Verbraucherinformation soll die Unterschiede verdeutlichen.

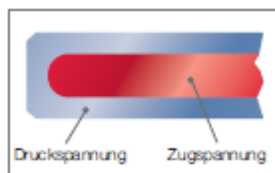
ESG wird als thermisch vorgespanntes Flachglas definiert, bei dem durch eine spezielle Wärmebehandlung ein charakteristischer Eigenspannungszustand eingepreßt ist. Im Vergleich zu normal gekühltem Glas ergibt sich bei ESG eine deutlich höhere Belastbarkeit gegenüber mechanischen und thermischen Einwirkungen.



Den typischen Eigenspannungszustand erreicht man, indem das Glas innerhalb eines definierten Zeitraumes gleichmäßig auf über 600°C

erhitzt und anschließend mit kalter Luft schnell abgekühlt wird. Dadurch erhalten die Glasoberflächen eine Druck- und der Kern eine Zugspannung, die im Gleichgewicht zueinander stehen. ESG kann wegen seines Eigenspannungszustandes nicht mehr bearbeitet werden.

Gegenüber thermisch entspanntem Glas weist ESG signifikant erhöhte Biegezugfestigkeitseigenschaften auf und ist gegenüber Temperaturwechsel deutlich beständiger. Durch sein feinkrümeliges Bruchbild erhält das Produkt seine Sicherheitseigenschaften.



Trotz äußerster Sorgfalt bei der Wahl der Zuschlagstoffe von Floatglas lassen sich geringe Mengen von Nickel und Schwefel im Glasgemenge nicht vermeiden.

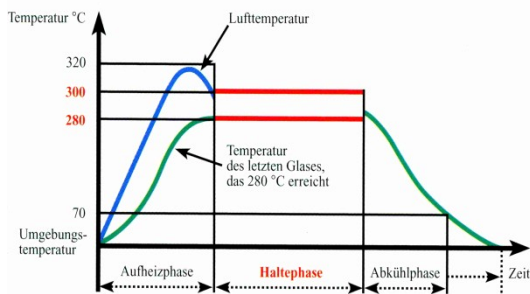
Daher kann es in der Glasmasse zu Einschlüssen von Nickelsulfid kommen, die sich im Laufe der Zeit auf Grund einer Phasenumwandlung vergrößern. Bei entspanntem Glas stellt diese Phasenumwandlung kein Problem dar. Befindet sich der Einschluss jedoch im Spannungsbereich des ESG kann die Volumenzunahme und die damit einhergehende Spannungserhöhung zum plötzlichen Versagen der Scheibe führen. Nachdem sich dieser Vorgang durch Wärmeeinfluss beschleunigen lässt, ist eine erneute Wärmebehandlung des ESG im so genannten Heißlagerungstest, (eng. „Heat-Soak-Test“) eine wirksame Methode den möglichen Bruch gewollt herbeizuführen.

Dabei wird das bereits vorgespannte ESG in einem speziell dafür vorgesehenen Ofen unter definierten Vorgaben erhitzt und nach Erreichen der vorgesehenen Temperatur über einen vorgeschriebenen Zeitraum gelagert. Durch dieses Verfahren kann nach derzeitigem Kenntnisstand die Versagenswahrscheinlichkeit der Scheiben auf das für das Bauwesen erforderliche Maß reduziert werden.



In Deutschland wird zwischen heißgelagertem ESG nach europäischem Standard (EN 14179) und nach deutscher Bauregelliste unterschieden. „ESG-H“ ist daher ein Produkt, das es ausschließlich in Deutschland gibt. Die Anforderungen an dieses Produkt werden in der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 11.13, Anlage 11.11 definiert.

Mit den Anforderungen an ESG-H geht die deutsche Bauregelliste über die Anforderungen der EN 14179 für heißgelagertes ESG hinaus. ESG-H nach Bauregelliste erfüllt zugleich auch die Anforderungen der Europ. Norm. Daher wird von der UNIGLAS auch außerhalb Deutschlands stets ESG-H hergestellt und geliefert.



Die Dokumentation der Herstellungsprozesse, insbesondere der Heißlagerung und die Sicherstellung der geforderten Produkteigenschaften sind wesentlicher Bestandteil der Produktion von ESG-H. Bei der Herstellung von ESG-H ist auch eine Fremdüberwachung und Zertifizierung durch eine vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) benannte Überwachungs- und Zertifizierungsstelle vorgeschrieben. In welchen Fällen ESG oder heißgelagertes ESG zu verwenden ist, ergibt sich aus den Bauregeln der jeweiligen Nationen.



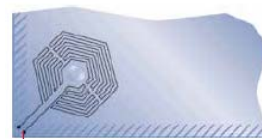
Die bekanntesten Nutzungsbereiche für ESG sind ballwurfsichere Anwendungen in Sporthallen, sicherheitsrelevante Bereiche im Schul- und Kindergartenbau, himmelseitige Scheiben von Isolierglas im Überkopfbereich, Glastüren, Glastrennwände, Ganzglasanlagen und Duschabtrennungen. Ferner über Punkthalter gestützte sowie geklebte Struktural Glazing-Fassaden.

Darüber hinaus wird ESG dort eingesetzt, wo große thermische Belastungen zu erwarten sind, also dort, wo Gläser besonders hohen Strahlungsabsorptionen



ausgesetzt sind sowie in der Maschinenindustrie und als Absturzsicherung gemäß den Technischen Regeln für absturzsichernde Verglasungen (TRAV). Ein weiteres Einsatzgebiet sind Lärmschutzwände und Wartehallen in Verkehrsbereichen. ESG kann Bestandteil von Verbund-sicherheitsglas (VSG) werden und mit oder ohne Funktionsschicht versehen in Isolierglas integriert werden.

Ein besonders hervorzuhebender Anwendungsbereich ist das Alarmglas. Als Alarmgeber fungiert die eingebrennte Alarmschleife/-spinne.



1 Klassische Alarmspinne im sichtbaren Bereich



Da eine ESG-Scheibe bei Beschädigung stets über die gesamte Fläche zerkrümelt, werden somit auch die Leiterbahnen der Alarmscheibe unterbrochen und die Alarmanlage aktiviert. Die ESG-Alarmscheibe muss selbstverständlich zur Angriffsseite hin positioniert sein.



ESG-Alarm-Isoliergläser müssen vom Verband der Sachversicherer (VdS) geprüft und mit einer Zulassungsnummer versehen werden.

Für weitere Fragen steht Ihnen Ihr persönlicher UNIGLAS-Fachbetrieb gerne zur Verfügung.

Unsere Mitteilungen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, schließen aber jede Gewährleistung aus. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. (Stand August 2012)