



GLASBRUCH

Dieses Informationsblatt vermittelt Betroffenen Hintergrundwissen zu Glasbruch, die sich nach einer Lieferung von Sonnenschutzprodukten mit einem Glasbruch einer beschatteten Scheibe konfrontiert sehen. Wir zeigen mögliche Gründe für diesen Glasbruch auf und geben Tipps für sinnvolles Handeln.

MÖGLICHE URSACHEN

Gründe für das Brechen von Glasscheiben in Fenstern, Türen oder Festverglasungen können sehr unterschiedlich sein. Zum Beispiel:

- Mechanische Belastung wie Stöße oder Beschädigungen bei der Scheibenmontage
- Unsachgemäße Verklotzung/Fixierung der Scheibe mit Keilen
- Unsachgemäße Elementmontage, z.B. Einbau des Elements unter Spannung
- Falsche Bemaßung der eingebauten Glasscheibe
- Unsachgemäße Konstruktionen und Ausführungen von Gebäuden und deren Folgen
- Unsachgemäße Montage des Sonnenschutzes

ERSTE PRÜFSCHRITTE

Um festzustellen, welche Ursache für den jeweiligen Fall zutreffend ist, kann man am Schadensort erste Prüfungen durchführen und Feststellungen treffen:

1. Überprüfen Sie die durch den Monteur durchgeführte Montage des Sonnenschutzes auf sachgemäße Ausführung.
Stellen Sie die Montagesituation (z.B. Einsatz der Schrauben) und den Monteabstand fest, ggf. durch Abmessen und eine Skizze.
2. Zeichnen Sie das Rissbild der gerissenen Glasscheibe oder machen Sie Fotos.
3. Stellen Sie Informationen über die Umgebung der Scheibe fest:
 - In welcher Himmelsrichtung befindet sich das Fenster?
 - Gibt es Schlagschatten auf der gebrochenen Scheibe, z.B. durch neben- oder gegenüberstehende Gebäude, Dachüberstände, Sparren, Balkone, Bäume oder Büsche, Aufkleber oder sonstige Abdeckungen der Glasscheibe?
4. Erfragen Sie, ob noch weitere Fenster in dem Objekt betroffen sind und ob im Gebäude/an der Fassade gleichartige Schäden aufgetreten sind.
5. Vergleichen Sie, ob das aufgezeichnete Rissbild mit nebenstehendem Beispielbild übereinstimmt.



Auf dieser Grafik sind die typischen Glasbruchmerkmale zu sehen.

THERMISCHER GLASBRUCH BEI FLOATGLAS

Typische Merkmale eines thermischen Glasbruches:

- Riss beginnt in 90°
- Deltabildung
- willkürliche Richtungswechsel



ERGEBNIS A

Stimmt die Skizze / das Foto nicht mit dem Beispiel überein, liegt ein anderer Grund vor, den der Endkunde mit dem Fensterlieferanten besprechen muss.

ERGEBNIS B

Stimmt die Skizze / das Foto mit dem Beispiel überein, liegt hier ein thermisch bedingter Spannungsbruch vor. Solche Brüche entstehen, wenn in der Scheibe zwei unterschiedlich stark temperierte Bereiche vorhanden waren und gleichzeitig eine Glasvorschädigung, z.B. Ausmuschelung oder Kerben am Scheibenrand etc., vorhanden war. — *Beispiel: Ein Baumschatten deckt eine Scheibenhälfte vor der Sonneneinstrahlung ab. Die andere Hälfte steht unter direkter Sonneneinstrahlung und wird stark erwärmt. In diesem Fall wird eine genaue Untersuchung der ursächlichen Kantenvorschädigung durch einen Glasfachmann oder einen Sachverständigen notwendig.*

DIE IFT-STUDIE

Die Sonnenschutzindustrie hat sich mit dem Thema Glasbrüche durch thermische Belastung beschäftigt. Ein guter und effektiver Sonnenschutz sorgt in vielen Fällen für eine erhöhte Temperatur der Scheibe. Mit dem Sonnenschutz in Verbindung gebrachte Glas-Schadensfälle sind äußerst selten. Jedoch wurden zur Überprüfung der Wirkung des montierten Sonnenschutzes Tests beim IFT Rosenheim (Institut für Fenstertechnik) durchgeführt unter dem Titel „Klimabelastung durch Kühlung und künstlicher solare Bestrahlung an einem Holzfenster mit Faltstore“.

Prüfbericht Nr. 410 35649/2 vom 18.5.2009

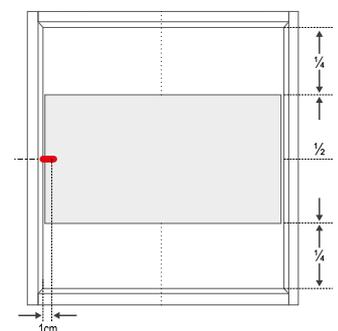
ERSTE PRÜFANORDNUNG

- Ein in der Glasleiste montierter Sonnenschutz (verspannter, senkrechter Faltstore mit zwei Bedienungsschienen und frei beweglichem Behang) mit einem Stoff DUETTE®-Blackout, Farbe weiß (Maße 99×123 mm), wurde mittig angeordnet, so dass nur ca. die Hälfte der Scheibe beschattet wurde.
- Dieser Sonnenschutz wurde in einem kalorimetrischen Prüfstand einer Kühlung und einer anschließenden Bestrahlung mittels Metall-Halogenid-Lampen ausgesetzt.
- Es wurden Temperaturunterschiede der inneren Scheibenoberfläche erzeugt, die bei 39° C lagen.
- Bei der gewählten Anordnung des Sonnenschutzes und den mit dem IFT Rosenheim festgelegten Randbedingungen kam es zu keinem Glasbruch.



↑ Anordnung des Plissees während der Prüfung

↓ Lage der Vorschädigung auf der Innenscheibe



ZWEITE PRÜFANORDNUNG

- Der Versuch wurde unter identischen Randbedingungen mit einer in durchaus üblichem Maße vorgeschädigten Scheibe wiederholt. Die Vorschädigung erfolgte oberflächlich über 10 mm auf der Scheibenkante.
- Bei der gewählten Anordnung des Sonnenschutzes und den mit dem IFT Rosenheim festgelegten Randbedingungen kam es zu einem Glasbruch. Der Riss läuft unter einem Winkel von 90° von der vorgeschädigten Stelle zur Scheibenmitte und entspricht der Abbildung des Beispiels auf der ersten Seite.

FAZIT

Obwohl sich das IFT-Prüfungsergebnis ausschließlich auf das hier vorliegende Sonnenschutzprodukt in Verbindung mit den vorhandenen Randbedingungen bezieht, zeigt es, dass die Scheibe ohne Vorschädigung intakt blieb und den Prüfdurchlauf unbeschädigt überstanden hat. Die Scheibe, die entsprechend vorkommender Vorschädigungen präpariert wurde, überstand den Prüfdurchlauf nicht.

Anmerkung: Glas ist ein „statischer“ Werkstoff, Kantenbeschädigungen können Ausgangspunkt für einen thermischen Riss sein. Im Umkehrschluss heißt dies aber nicht, dass Scheiben ohne Kantenverletzung keinen thermischen Riss aufweisen können, wenn die Temperaturwechselbeständigkeit überschritten ist. Der Versuch zeigt, dass ein thermischer Bruch jedoch wahrscheinlicher wird. Die Aussagen der Prüfung beziehen sich auf Floatglas mit einer Temperaturwechselbeständigkeit von 40K. Gleiches gilt für Verbund-Sicherheitsglas aus Floatglas. Bei teilvorgespanntem Glas (als VSG) bzw. Einscheiben-Sicherheitsglas besteht die Problematik aufgrund der hohen Temperaturwechselbeständigkeit in der Praxis nicht.

