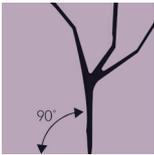

MERKBLATT GLASBRUCH



Dieses Merkblatt informiert über Ursachen eines möglichen Glasbruchs, der an einem Fenster mit innenliegendem Sicht-/Sonnenschutz auftreten kann sowie über geeignete Massnahmen zur Vermeidung von Glasbrüchen.

Bei der Herstellung von Glasscheiben werden die Zuschnitte in der Regel mit Schneidrädchen angeritzt und dann gebrochen. Durch diesen Vorgang entsteht eine Vielzahl von Mikrorissen. Diese Unregelmässigkeiten an der Glaskante können in Kombination mit anderen Faktoren wie z.B. unausgeglichem Temperaturanstieg auf den Glasflächen ursächlich für einen Glasbruch sein. So liegt es beispielsweise in der Natur der Konstruktion von Fenstern, dass die Scheibe dem Sonnenlicht direkt ausgesetzt ist und sich unmittelbar erhitzt, während ein Teil der Glasscheibe im Fenster-Rahmen nach wie vor sehr kalt sein kann. Alles, was zur Erhöhung dieser Temperaturdifferenz beiträgt, verstärkt das Risiko, dass „vorgeschädigte“ Fenster bersten können.

Fenster- und Wintergartenbauer, die Scheiben mit gefasteten/gesäumten Kanten oder aber eine sog. ESG-Verglasung (Einscheiben-Sicherheitsglas) verwenden, haben nachweislich kaum Probleme mit Glasbruch.

Thermischer Glasbruch

Hohe Temperaturunterschiede im Glas können zum Bruch der Scheibe führen. Das kann unterschiedliche Ursachen haben. Die Experten des Schweizerischen Instituts für Glas am Bau erläutern in SIGAB-Richtlinie 103 „Thermische Beanspruchung von Glas“, was einen thermischen Glasbruch auslösen kann.

Charakteristisch für diese Art von Glasbrüchen ist, dass sie meist in Zeiträumen mit grossen Unterschieden zwischen Tag- und Nachttemperaturen auftreten, wenn z.B. nach einer kalten Nacht die Scheibe von der Sonne aufgeheizt wird, während der Fensterrahmen noch sehr niedrige Temperaturen aufweist.

Wie entstehen thermische Glassprünge? Mögliche Ursachen sind

- unzureichende Glaskantenqualität
- Einbaufehler (z.B. Klotzungsfehler)
- hinter oder vor der Scheibe stehende dunkle Möblierung (z.B. Sofa)
- Teilbeschattung
- Heizkörper oder Auslässe von Kühlgeräten in unmittelbarer Nähe von Verglasungen
- Planungsfehler bzgl. der Bemessung des Glases (Glasdimensionen sowie Glasstärken und Glastype nach SIA 2057)

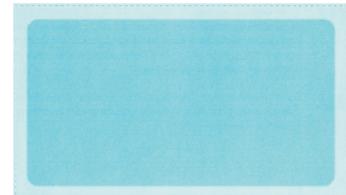
Physikalische Grundlagen

Im Vergleich zu anderen Baumaterialien (z.B. Metallen) ist Glas ein schlechter Wärmeleiter. Eine Glasscheibe kann sich z.B. durch Sonneneinstrahlung, Wärmestrahler u.a. örtlich aufheizen, ohne dass die Wärme abgeführt oder gleichmässig verteilt wird. Die erwärmten Stellen im Glas dehnen sich in der Folge aus, während die kalten Bereiche ihre Struktur beibehalten.

MERKBLATT GLASBRUCH

Die verschiedenen Ausdehnungen führen dann zu örtlichen Zugspannungen, die ab einer bestimmten Grösse oder im Zusammenspiel mit einer weiteren Einwirkung einen Glasbruch zur Folge haben können.

Ein typisches Beispiel sind Temperaturdifferenzen, die bei starker Sonneneinstrahlung entstehen: Die Sonne bescheint und erwärmt die Glasfläche im Licht, der Scheibenrand oder die beschatteten Flächen bleiben kalt.

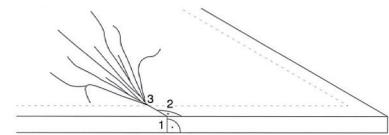


■ warmer Bereich durch Sonneneinstrahlung
■ kalter Bereich, abgedeckt durch den Rahmen

Quelle: Schweizerisches Institut für Glas am Bau

Typische Merkmale eines thermischen Glasbruches

- Riss beginnt in 90 Grad
- Deltabildung respektive Auffächerung
- Richtungswechsel entlang der Spannung, die sich durch die thermischen Einflüsse ergeben



Quelle: Schweizerisches Institut für Glas am Bau

Andere Ursachen für Glasbruch

- Mechanische Beanspruchung (z.B. Stösse)
- Falsche Bemessung der eingebauten Glasscheibe
- Unsachgemässe Konstruktionen und Ausführungen von Gebäuden

Die EN 12488

In der modernen Architektur werden Verglasungen immer grösser und damit schwerer. Da Planung und die richtige Klotzung der Gläser damit immer wichtiger werden, schafft die neue EN 12488 europaweit eine einheitliche Basis für Planung, Ausschreibung und Montage von Glas. Die notwendige Planung der Verklotzung gilt nach der neuen EN 12488 gleichermassen auch für Regelverglasungen von Fenstern.

Die Norm weist implizit darauf hin, dass der Konstrukteur der Elemente die Gesamt-Kompatibilität zu verantworten hat und bei der Planung Profilgeometrie, Gesamtdicke und Toleranzen, Glasleistensystem, Beschichtung der Glasoberflächen, Eckenverarbeitung und Einbringverfahren der Dichtung aufeinander abzustimmen hat.

Bzgl. Glasbruch setzt die Richtlinie ein besonderes Augenmerk auf die an der Kante auftretenden Spannungen.

MERKBLATT GLASBRUCH

Glasbruch und Sonnenschutz

Fakt ist, dass durch die Montage einer Sonnenschutz-Anlage ein Glasbruch entstehen kann. Entscheidend ist jedoch, dass die Ursache nicht im Sonnenschutzsystem zu finden ist. Vielmehr liegt die Ursache an der Glasscheibe selbst und hier konkret an den Temperaturdifferenzen, die an der schwächsten Stelle (an der Glaskante) zum Riss führen. Aus Kunden-Sicht scheint es einleuchtend, dass ein unmittelbar nach dem Einbau eines Sonnenschutzes entstandener Bruch der Glasscheibe eines seit vielen Jahren eingebauten Fensters durch den Sonnenschutz verursacht worden sein muss. Hier werden jedoch „Ursache“ und „Grund“ verwechselt. Der neu installierte Sonnenschutz kann die Ursache für die höhere Temperaturdifferenz sein, der Grund für den Glasbruch ist jedoch häufig in der „Vorschädigung“ des Glases zu finden. Wäre der Sonnenschutz ursächlich für den Glasbruch, könnte nicht erklärt werden, weshalb die einen Fenster bei identischer Beschattung und Exposition (z.B. Fenster unmittelbar nebeneinander und über Sonnenwächter angeordnete Beschattungsanlage) brechen, während andere unversehrt bleiben.

Die Sonnenschutzindustrie hat sich mit dem Thema Glasbruch 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 Institut für Fenstertechnik durchgeführt, die nahelegen, dass eine Glasscheibe ohne Vorschädigung normalerweise intakt bleibt und den Prüfungsdurchlauf unbeschädigt übersteht. Eine Scheibe, die entsprechend vorkommender Vorschädigungen präpariert wurde, übersteht den Prüfdurchlauf nicht.

Was können Sie bzgl. des Glas-Schadensfalls unternehmen?

Wir empfehlen, den Schaden an Ihre Hausratsversicherung zu melden. Fügen Sie Fotos bei, die das Rissbild zeigen und informieren Sie über Himmelsrichtung der Glas-Scheibe, Vorhandensein von Schlagschatten auf der gebrochenen Scheibe und mögliche weitere Glasbruchschäden innerhalb des gleichen Gebäudes (z.B. in anderen Wohnungen).

Zusammenfassung der wesentlichen Punkte

- Sonnenschutzanlagen sind nicht die Ursache, können aber evtl. ein Auslöser für Glasbrüche sein.
- Hauptursachen für thermische Glasbrüche sind unzureichende Glaskantenqualität oder Einbaufehler.
- Im Rahmen der Montage der Sonnenschutzanlage muss auf genügend Raum für die erforderliche Luftzirkulation zwischen Scheibe und Behang geachtet werden.
- Achten Sie bitte darauf, dass der ausgefahrene Behang nicht durch Gegenstände, Möbelstücke etc. gegen das Fenster gedrückt wird, damit die Luft zirkulieren kann.
- Eine Reklamation aufgrund des Sonnenschutzes kann nicht anerkannt werden.
- Bitte melden Sie den Glas-Schaden an Ihre Hausratsversicherung.