

Merkblatt Verhinderung von Glasschäden und Glasreinigung

Kundeninformation

Stand 02.05.2013



Glas hat in den letzten Jahrzehnten einen riesigen Wandel durchgemacht. Es gibt kaum Funktionen, die Glas nicht übernehmen kann. Dank hochentwickelter Beschichtungstechniken der Gläser haben sich die Einsatzmöglichkeiten und damit auch die Wärme und Sonnenschutzigenschaften (Ug - Wert; g-Wert) verbessert, und Dreifachisolierverglasung hat bereits heute einen beträchtlichen Anteil des Marktes erobert. Es können eine Vielzahl von Glasarten, Beschichtungen, Gasfüllungen und Randverbundmaterialien eingesetzt werden. Der Einsatz oder die Kombination von bestimmten Komponenten kann in einzelnen Fällen zu Problemen führen oder weitere Maßnahmen erfordern. In diesem Merkblatt werden spezielle Phänomene erläutert und vorbeugende Maßnahmen aufgezeigt. Ebenfalls wird die Glasreinigung thematisiert, da nur saubere Gläser ihre Funktion tadellos erfüllen können.

Kondensat auf Aussenseiten

Bei hochwärmedämmenden Isoliergläsern besteht die Gefahr von Beschlag auf der Aussenseite. Die Aussenseite kann dank des sehr guten Ug-Wertes nachts so stark auskühlen, dass sie die Taupunkttemperatur der umliegenden Aussenluft stark unterschreitet und Kondensat auf der Glasoberfläche entsteht. Je besser der Ug-Wert des Glaselements ist, desto höher die Gefahr von Aussenbeschlag. Dieses Phänomen ist somit ein Zeichen dass die Isolierwirkung des Glases hoch ist und nicht dass das Glas schlecht oder Defekt ist. Durch das Senken der Aussenstoren während der Nacht oder durch weit über die Scheibe reichende Vordächer kann die Abkühlung der Aussenseite und somit die Kondensatbildung vermindert werden. Im Weiteren gibt es wasserabweisende Spezialbeschichtungen (zum Beispiel SGG Bioclean), die industriell auf die Glasoberfläche aufgetragen werden können. Diese Schichten wirken vorbeugend gegen die Kondensatbildung.

Glasbruch durch Thermoschock

Starke ungleichmäßige Erwärmungen können im Glas zu hohen Spannungen und im Extremfall zu einem Glasbruch führen. Wärmequellen (Heizkörper usw.) sowie dunkle oder stark reflektierende Objekte (Vorhänge, Möbel, Sitzpolster usw.) müssen darum einen Mindestabstand von 30 cm zur Glasoberfläche aufweisen. Isoliergläser dürfen weder bemalt noch mit Folien beklebt werden. Um die Bruchgefahr zu minimieren, können die Gläser gegen einen Mehrpreis thermisch vorgespannt werden (ESG). Wir empfehlen grundsätzlich, eine Glasbruchversicherung abzuschließen.

Vorsicht bei Glasschiebetüren

Bei Schiebetüren stehen im geöffneten Zustand Scheiben hintereinander. Bei Sonneneinstrahlung führt dies zu einem Wärmestau zwischen den Türen, der zum Glasbruch führen kann. Sonnenschutz bzw. Wärmeschutzgläser können diesen Einfluss verstärken. Konstruktiv kann man kaum eine ausreichende Belüftung beim Überlappen generieren. Hier ist auch die Planung gefordert und bei Bedarf diese in ESG zu fertigen.

Klimabelastung bei 3-fach-Isoliergläsern

Durch die klimatischen Bedingungen (Luftdruck und Temperatur), die Sonneneinstrahlung, die Absorption der Gläser und durch Beschichtungen sind die Isoliergläser einer Belastung ausgesetzt. Durch hohen Luftdruck und kalte Temperaturen wird der Scheibenzwischenraum zusammengedrückt. Bei hohen Temperaturen und tiefem Luftdruck entsteht im Glas ein Überdruck, der die Scheibe auseinander presst. In beiden Fällen werden die Gläser auf Biegung und die Randverbundquerschnitte auf Verformung belastet. Dies wirkt sich auf die Planität der Glasfläche aus und kann zu Verzerrungen von Lichtreflektionen führen. Mit zunehmendem Glaszwischenraum und asymmetrischem Glasaufbau kann sich dieser Effekt noch verstärken.

Schäden

Wirken alkalische Substanzen über längere Zeit auf Glas ein, kann es aufgrund der Zusammensetzung des Glases zu Verätzungen der Oberfläche kommen. Vorsicht ist bei verschiedenen Sichtbetonarten und frischem Putz, Mörtel usw. geboten. Verätzungen und Oberflächentrübungen sind kaum sanierbar. Um zu verhindern, dass es zu den obengenannten Schäden kommt, sind Schutzmassnahmen mit geeigneten Abdeckmaterialien zu treffen. Der jeweilige Verarbeiter der gefährlichen Materialien ist für den Schutz des Glases verantwortlich. Kommt es dennoch zu Verschmutzungen, sind die Gläser sofort durch den Verursacher zu reinigen (nicht erst bei der Baureinigung). Die Gefahr von irreparablen Schäden ist bei Schweiß- und Schleifarbeiten besonders gross.

Zementverätzungen

Derartige Oberflächenverätzungen entstehen meist dann, wenn bei der Glasfläche Betonteile (Fensterbänke) angeordnet sind, die z.B. aus Sicht-, Struktur-, Waschbeton oder Zementfaserplatten bestehen. Aber auch Mörtelspritzer oder Zementschlämme können die Glasoberfläche angreifen. Vor allem im Neubaubereich können solche Oberflächenbeschädigungen häufig auftreten, da die Bestandteile des Betons (Zement – alkalisch! -, Kies, Sand) noch nicht ausgehärtet bzw. abgebunden sind. Regenwasser, das mit diesem Beton in Berührung kommt, löst dessen Alkalibestandteile heraus. Bei ständigem Einwirken dieser alkalischen Flüssigkeit auf die Glasoberfläche werden in Abhängigkeit von Konzentration und Einwirkung unterschiedlich starke Verätzungen verursacht.

Hinweis: Bei solchen Verunreinigungen oder Verätzungen verlangen Sie unseren Glasspezialisten für eine Beurteilung und einen entsprechenden Reinigungsversuch.
(Aufwand für solche Einsätze wird verrechnet)

Einsatz von Poliermaschinen

Immer öfter werden Poliermaschinen zur Beseitigung von kleineren Verkratzungen eingesetzt. Das kann ein angemessener und ressourcensparender Lösungsansatz sein. Im Extremfall kann die örtlich abgetragene Glasmasse jedoch zu optischen Verzerrungen führen. Zu beachten ist auch, dass die Benetzbarkeit unter Umständen verändert wird und sich Feuchtigkeit und Schmutz unterschiedlich an der Glasfläche ansetzen können. Bitte beachten sie beim verwenden von Poliermaschinen dass Beschichtete Gläser die eine Beschichtung auf der Aussenseite des Glases haben der Einsatz von Poliermaschinen nicht vorzusehen ist. Der Schaden würde dann nur vergrössert.

Glasreinigung

Saubere Gläser garantieren nicht nur eine freie Sicht, sondern auch spezifische Eigenschaften. Glas ist grundsätzlich ein widerstandsfähiges und pflegeleichtes Material; es unterliegt jedoch natürlichen und baubedingten Verschmutzungen. Bei unsachgemässer Reinigung besteht die Gefahr, dass die Oberfläche verletzt wird. Bei der Glasreinigung muss grundsätzlich mit viel sauberem Wasser gearbeitet werden, damit keine Kratzer durch Schmutzpartikel entstehen. Es dürfen keine Scheuermittel zur Glasreinigung verwendet werden. Eine Ausnahme bildet z.B. das leicht abrasive Mittel „Radora Brillant“, das im Handel (www.radora.de) bezogen werden kann.

Weiche Schwämme, Lappen, Leder oder Gummiabstreifer sind als Reinigungsutensilien am besten geeignet. Topfreiniger (Scotch Brite, Stahlwolle usw.) sind hingegen unter keinen Umständen für die Reinigung von Glas einzusetzen. Tücher und Lappen, die zur Glasreinigung verwendet werden, müssen sauber und frei von Schmutzkörnern sein. Die Gefahr von Verkratzungen ist gross, wenn mit

feuchten Tüchern direkt über angesetzten, trockenen Schmutz gerieben wird. Der Einsatz von Klängen, Messern und anderen scharfen, metallischen Gegenständen kann ebenfalls Kratzer verursachen. Das Abschaben von ganzen Glasflächen mit Klängen ist nicht zulässig. Nur lokale, kleine Rückstände dürfen vorsichtig mit einer speziellen Glasklinge entfernt werden. Für hartnäckige Verschmutzungen können zusätzlich milde Reinigungsmittel oder handelsübliche Glasreiniger eingesetzt werden. Bewährt hat sich auch der Einsatz von Wasser mit Zugabe von 20 bis 30 Prozent Brennsprit (Ethanol).

Vorgehen beim Reinigen

- Entfernen von losem, körnigem und mineralischem Schmutz, ohne dabei Verkratzungen zu verursachen.
- Fest haftende Verschmutzungen (z.B. Betonspritzer) gründlich und ohne zu reiben vornässen.
- Die vorgenassten Stellen mit viel Wasser und einem Waschmittel (mit Inhaltsstoff Tensiden) waschen.
- Die ganze Glasfläche mit viel Wasser waschen. Das Wasser muss regelmässig gewechselt werden, da durch den Schmutz im Wasser neue Kratzer entstehen können.
- Abziehen der Glasfläche mit Gummischieber und anschliessend Abledern.
- Etiketten-, Dichtstoffrückstände, Fette oder Teerspritzer können mit einem geeigneten organischen Lösungsmittel wie Brennsprit oder Aceton entfernt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Lösungsmittel nicht mit lackierten Oberflächen in Verbindung kommen.

Vorbeugende Massnahmen

Aufgrund der Verschiedenartigkeit der Ursache können keine generellen Schutzmassnahmen angegeben werden. Nur durch die Bewertung vor Ort bzw. eine Begutachtung oder Beurteilung der jeweiligen Verhältnisse und daraus abzuleitende Schutzmassnahmen können derartige Oberflächenbeschädigungen vermieden werden. Es empfiehlt sich in jedem Fall grösste Sorgfalt bei der Anwendung von Chemikalien.

Veredelte Gläser

- **Einscheibensicherheitsglas (ESG)** hat durch den Härtingsprozess veränderte physikalische Eigenschaften (grössere Biegezugfestigkeit) und wird oft aufgrund entsprechender Vorgaben eingesetzt. Durch die Veredelung weist ESG nicht die gleich hohe Planität auf wie normal abgekühltes Floatglas. Neue Beobachtungen zeigen, dass ESG kratzempfindlicher ist als normales Float-Glas. Da bei der Herstellung von ESG im Kern Zugspannungen und in der Oberfläche Druckspannungen erzeugt werden, wird bei Verkratzungen die Oberflächenschicht zusammengepresst, und andererseits werden die weicheren Bestandteile vom Kern nach aussen gedrückt. Dies führt zu spür- und sichtbaren Erhebungen auf der Glasoberfläche. Bei der Reinigung von ESG ist darum grösste Vorsicht geboten. ESG ist mit einem Stempel in einer Ecke oder auf der Glaskante gekennzeichnet und dadurch identifizierbar.
- **Bei satinierten Gläsern** wird durch Ätzen, Sandstrahlen oder Schleifen eine matte Glasoberfläche erzeugt. Dadurch sind diese Oberflächen anfälliger auf Verschmutzung. Bei der Reinigung dieser Flächen ist sorgfältiger als bei Klarglas zu arbeiten. Die Reinigungsmittel dürfen weder silikon- noch säurehaltig sein. Kalkablagerungen und hartnäckige Verschmutzungen können mit Kalkentfernern oder Putzessig beseitigt werden. Für Fettflecken eignet sich flüssige Gallenseife.

Immer häufiger werden Gläser mit speziellen Schichten auf den Aussen- oder Innenoberflächen bestückt. Es gibt eine Vielzahl von Schichten:

- Metalloxidschichten für Sonnenschutz
 - Selbstreinigungsschichten
 - Entspiegelungsschichten
 - wasserabweisende Schichten
- usw.

Bei der Reinigung von beschichteten Gläsern dürfen die Beschichtungen auf keinen Fall beschädigt werden, da sonst optischer Störungen auftreten können und auch die Funktion nicht mehr gewährleistet werden kann. Neben den allgemeinen Reinigungsvorschriften gelten herstellerspezifische Empfehlungen. Wasserabweisende Beschichtungen dürfen nicht mit Microfaserlappen gereinigt werden. Es besteht die Gefahr, dass die Beschichtung verletzt und abgetragen wird.

Gut zu wissen

Glasoberflächen können ungleichmäßig benetzbar sein, was auf Folgendes zurückzuführen ist: z.B. auf Abdrücke von Aufklebern, Glassaugern, Dichtstoffresten, Fingerabdrücke, Glättemittel, aber auch auf Umwelteinflüsse. Dieses Phänomen zeigt sich, wenn die Scheiben feucht sind, also auch beim Reinigen der Scheiben. Solche Abdrücke sind in sauberem und trockenem Zustand nicht sichtbar und rechtfertigen keine Beanstandung.

Für detaillierte Informationen kann beim Schweizerischen Institut für Glas am Bau, SIGAB, das Merkblatt „Glasreinigung“ bezogen werden.



Kundeninformation

Merkblatt Verhinderung von Glasschäden und Glasreinigung

Stand 02.05.2013

Die in diesem Dokument gemachten Aussagen haben Empfehlungscharakter und bilden keine rechtsgültige Norm. Es empfiehlt sich bei Unsicherheiten unser Fachpersonal zu kontaktieren.



Ihr Partner für ihren Glasbedarf

Vetrotech Saint-Gobain (International) AG,
Zweigniederlassung Kreuzlingen
Sonnenwiesenstrasse 15
8280 Kreuzlingen
T: +41 71 686 92 92
F: +41 71 686 92 92
E: info.sggss-kreuzlingen@saint-gobain.com

www.glassolutions.ch