



Nicht betretbare Horizontalverglasungen aus Drahtglas dürfen zu keiner Zeit betreten oder begangen werden, denn Drahtglas ist kein Sicherheitsglas.

Sicherheit am Bau

Achtung, Bruchgefahr!

Glasbauteile werden auch für Böden, Balkone, Treppen und Dächer eingesetzt. Bei deren Nutzung und Unterhalt kann es zu schweren Ab- und Durchsturzunfällen kommen. Für die Planung und Sicherheit der betret- und begehbaren Horizontalverglasungen, müssen laut Schweizerischem Institut für Glas am Bau (Sigab) wesentliche Merkmale gewährleistet sein.

Von Barbara Loepfe, Sigab*

Im Glasbau kommen Vertikalverglasungen wie Fenster, Glastüren, Glaswände und gläserne Brüstungen am häufigsten zur Anwendung. Verglasungen, die in ihrer Neigung um mehr als 15 Grad von der Vertikalen abweichen, gelten gemäss SIA-Merkblatt 2057, das seit dem 1. August

2021 gültig ist, als Horizontalverglasungen. Gewöhnliche Horizontalverglasungen sind normalerweise nicht für den Personenverkehr gedacht.

Neben den nicht betretbaren Horizontalverglasungen gibt es auch betret-, begeht- und befahrbaren Verglasungen. Dazu sind

bereits bei der Planung verschiedene Normen und Richtlinien zu beachten, damit die Sicherheit gewährleistet ist.

Bei Horizontalverglasungen wird in der Regel davon ausgegangen, dass sich Personen unter der Verglasung aufhalten werden. Für Überkopfverglasungen wird

deshalb im Falle eines Glasbruchs eine Resttragfähigkeit (gemäss SIA-Merkblatt 2057 und Sigab-Richtlinie 002) gefordert. Diese soll gewährleisten, dass Personen, die sich unter der Verglasung aufhalten, bei einem Glasbruch ausreichend Zeit haben, sich aus der Gefahrenzone zu begeben, bevor ein Versagen der Verglasung eintritt.

Glasbruch vorbeugen

Eine einfach verglaste Horizontalverglasung beziehungsweise die unten angeordnete Scheibe eines Isolierglases muss deshalb als Verbund-Sicherheitsglas (VSG) aus Floatglas oder VSG aus teilvorgespanntem Glas (TVG) geplant werden. Die Robustheit eines Tragelements aus VSG wird durch die Anzahl Glasscheiben, deren Dimensionierung und die Glasart beeinflusst. Je grösser die Anzahl der Glasscheiben ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit eines Versagens des Bauteils.

Kein Sicherheitsglas ist hingegen Drahtglas. Das eingebettete Drahtgeflecht hält bei einem Glasbruch die grob brechenden Splitter zwar teilweise zusammen, trotz allem können sie sich aus dem Geflecht lösen und zur Verletzungsgefahr werden. Drahtgläser dürfen deshalb zu keiner Zeit betreten oder begangen werden.

Oft bestehen ältere Glasdächer bei überdachten Bahnhofshallen aus Drahtglas. So zum Beispiel auch am Hauptbahnhof Zürich, wo sich vor ein paar Jahren ein tragischer Unfall ereignete, als vier Jugendliche nachts auf das Dach kletterten. Eine Scheibe des Drahtglases brach unter dem Gewicht der jungen Leute. Eine Person stürzte rund zwölf Meter in die Tiefe und verstarb noch vor Ort. Zudem löste sich eine Glasscherbe aus dem Drahtgeflecht und verletzte einen der Helfer.

Betretbar für Unterhaltsarbeiten

In Einzelfällen müssen Horizontalverglasungen jedoch kurzzeitig durch geschultes Fachpersonal für Unterhaltsarbeiten betreten werden. Gemäss Norm SIA 261 beziehungsweise SIA-Merkblatt 2057 sind betretbare Verglasungen als «nicht begehbare Dächer» zu verstehen, die nur für Montage- oder Reinigungsarbeiten betreten werden. Dies können zum Beispiel Wintergärten, Gewächshäuser sowie Glasdächer über Hauseingängen, die nicht auf einer Leiter stehend bewirtschaftet werden können, sein. Betretbare Glaskonstruktionen bestehen stets aus VSG. Gegen das Absturzrisiko bei den Unterhaltsarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zu befolgen.

Begeh- und befahrbar

Als begehbare Verglasungen gelten Böden, Treppen, Balkone und ähnliche Glasbauteile, welche gemäss vorgesehener Nutzung durch Personen begangen werden können. Dies können auch begehbare Glasdächer sein. Für begehbare Glasflächen gelten die konstruktiven Vorgaben von horizontalen Verglasungen und es kommen nur Aufbauten mit VSG in Frage.

Bei begehbaren Verglasungen aus Mehrfach-Isolierglas ist die obere Schicht in VSG aus Floatglas oder in VSG aus TVG auszuführen. Bei VSG aus drei oder mehr Gläsern kann auch Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) verwendet werden. Die Verglasung muss mit den Auflagerungen so verbunden sein, dass ein selbständiges Verrutschen oder Abheben bei üblicher Nutzung verhindert wird. Bei grosser Beanspruchung der Oberfläche wird der Einsatz einer Verschleisssschicht empfohlen.

Bei Verglasungen, welche sich als Bodenglasplatten beziehungsweise Lichtschächte auf einem Pausen- oder Parkplatz befinden, wo auch Personen- und Lieferwagen fahren, spricht man von befahrbaren Verglasungen. Dabei sind befahrbare VSG-Aufbauten für Fahrzeuge über 3,5 Tonnen nicht zu empfehlen.

Zudem sollten keine Kiesplätze, Steingärten oder ähnliches in der Nähe einer befahrbaren Verglasung geplant werden. Fahrzeuge mit Steinen in den Reifen erhöhen nämlich das Risiko von Glasbrüchen

bei befahrbaren Verglasungen enorm. Befahrbare VSG-Aufbauten sind mit mindestens drei Einzelscheiben auszuführen, wobei das oberste Glas als Deckglas beziehungsweise Verschleisssschicht gedacht ist und nicht zum statischen Tragsicherheitsnachweis herangezogen wird.

Die befahrene Schicht ist – wie bei begehbaren Verglasungen – in VSG aus Floatglas oder in VSG aus TVG auszuführen. Bei VSG aus vier oder mehr Glasscheiben kann auch ESG verwendet werden.

Zur Rutschhemmung

Ein wesentliches Sicherheitskriterium bei Horizontalverglasungen ist die Rutschhemmung. Unbehandeltes Glas wird leicht rutschig, vor allem wenn Flüssigkeiten oder fetthaltige Materialien darauf gelangen. Bei begeh- und befahrbaren Verglasungen muss die Rutschsicherheit durch entsprechende Massnahmen gewährleistet sein.

Für die Rutschhemmung von Glasböden gelten die gleichen Anforderungen wie für andere Bodenbeläge (Vorgaben gemäss BFU-Fachdokumentation 2.032, Norm DIN 51130 und 51097). Um die Rutschhemmung von Glasbauteilen zu verbessern, eignen sich verschiedene Verfahren der Oberflächenbehandlung, zum Beispiel Ätzung, Aufrauen durch Sandstrahlung, Siebdruck beziehungsweise Emaillierung sowie Laserstrukturierung. ■

* Der Artikel wurde bereits auf der Website des Schweizerischen Instituts für Glas am Bau (Sigab) veröffentlicht.



Für begeh- und befahrbare Glasflächen kommen nur Aufbauten mit Verbund-Sicherheitsglas zur Anwendung. Ein wesentliches Sicherheitskriterium für die horizontalen, begeh- und befahrbaren Verglasungen ist die Rutschhemmung. Entsprechende Massnahmen müssen gewährleistet sein.