

Absturzsichere Verglasungen:

Vorläufiger Stand der technischen Regeln

Dr. Franz Feldmeier

Im Fensterbau wird immer wieder die Frage nach der erforderlichen Glasart bei Brüstungsverglasungen gestellt. „Sicher“ soll das Glas sein, einem Aufprall widerstehen und die Funktion eines Geländers übernehmen. Aber was bedeutet hier sicher, und welche Anforderungen sind zu stellen?

Die Antwort darauf ist von Bundesland zu Bundesland verschieden und hängt letztlich von den jeweiligen Bauämtern ab.

Bei absturzsichernden Verglasungen ist grundsätzlich eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) zu beantragen, sofern keine allgemeine baurechtliche Zulassung vorliegt. Um eine Zustimmung zu erlangen, werden Pendelschlagversuche mit verschiedenen Stoßkörpern bei unterschiedlichen Fallhöhen durchgeführt. Manchmal wird die ETB-Richtlinie: „Bauteile, welche gegen Absturz sichern“ herangezogen, obwohl den Fachleuten bewußt ist, daß diese Richtlinie auf Glas nicht anwendbar ist. Eine Vergleichbarkeit und allgemeine Aussagen sind daher nur schwer möglich.

Dieser Umgang mit der Materie ähnelt sehr der Situation bei „Überkopfverglasungen“.

Allerdings wurde dort inzwischen mit den „Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen“ ein erfolgreiches und praxisgerechtes Regelwerk geschaffen, womit die Verwendung wesentlich erleichtert wurde.

Ähnlich soll nun auch bei den absturzsichernden Verglasungen vorgegangen werden. Die Fachkommission Baunormung der Argebau hat deshalb den SVA (Sachverständigenausschuß) „Glas“ des DIBt beauftragt, „Techni-

sche Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen“ zu erarbeiten. Ein erster Entwurf wurde im Juli vom Sachverständigenausschuß zusammen mit Vertretern der Industrie diskutiert. Die vorgetragenen Einwände und Vorschläge werden zur Zeit geprüft. Da diese Arbeit noch nicht abgeschlossen ist, soll hier über den vorläufigen Stand berichtet und ein allgemeiner Überblick über die technischen Regeln gegeben werden.

Anwendungsfälle

Neben Fassaden (Wandverglasungen) werden auch Brüstungen und Geländer erfaßt. Entsprechend den Anforderungen werden drei Kategorien unterschieden:

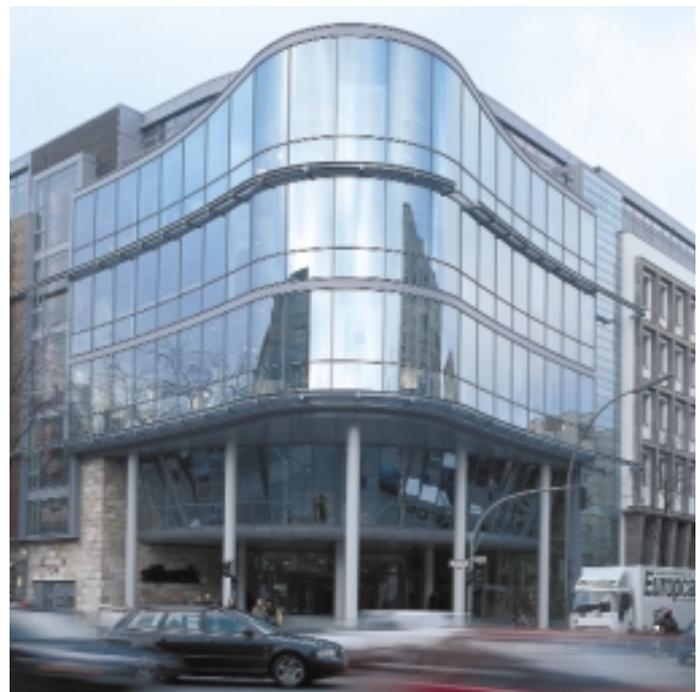
- Kategorie A: Linienförmig gelagerte, raumhohe Wandverglasungen
- Kategorie B: Am Fußpunkt eingespannte Ganzglasbrüstungen mit durchgehendem Handlauf
- Kategorie C: Ausfachende Verglasungen ohne Holmlast.

Neben Wandverglasungen (Fassaden) werden auch Brüstungen und Geländer als absturzsichernde Verglasungen erfaßt. Den Anforderungen entsprechend werden die Kategorien A, B und C unterschieden
Bild: Tambest

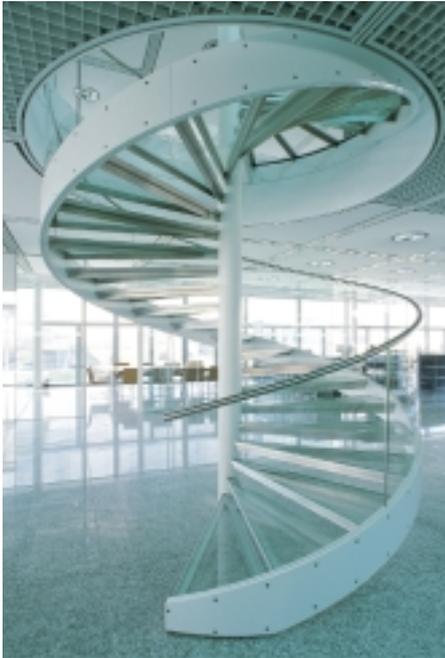
Kategorie A beinhaltet nicht lastabtragende Riegel oder vorgesetzte Holme; die absturzsichernde Funktion wird ausschließlich über die Verglasung und deren Lagerung sichergestellt. Deshalb werden hier die höchsten Anforderungen gestellt. Zweiseitig linienförmige Lagerung, d. h. seitlich bzw. oben und unten, ist möglich. Punktförmig gelagerte Scheiben sind jedoch von dieser Regel ausgenommen.

In Kategorie B wirken die Einfachscheiben wie ein Kragarm und tragen die auf den Handlauf wirkende Holmlast gemeinsam ab. Zugleich bilden sie die Ausfachung. Der Handlauf muß bei Ausfall einer Scheibe in der Lage sein, die Holmlast auf die Nachbarscheiben zu übertragen. Im Vergleich zur Kategorie A sind die Anforderungen daher etwas geringer; Ganzglasbrüstungen ohne entsprechenden Handlauf sind wieder ausgenommen.

In Kategorie C werden die Holmlasten durch andere Bauteile aufgenommen. Bei Geländern oder Brüstungen muß ein unabhängiger Handlauf



Professor Dr. Franz Feldmeier ist freier Mitarbeiter am ift Rosenheim



Bei Treppen der Kategorie B muß der Handlauf bei Ausfall einer Scheibe in der Lage sein, die Holmlast auf die Nachbartscheiben zu übertragen *Bild: Sanco*

und bei raumhohen Wandverglasungen ein Querriegel oder ein vorgesetzter Holm vorhanden sein. Die Verglasung erfüllt die Funktion der Kniestäbe. In diesem Fall sind viele Konstruktionen möglich, auch punktförmige Lagerung. Insgesamt werden hier die geringsten Anforderungen gestellt.

Natürlich sind auch absturzsichernde Verglasungen, die nicht einer der genannten Kategorien entsprechen, weiterhin möglich; sie erfordern aber wie bisher eine Einzelfallzustimmung.

Glasarten

Die geforderten Glasarten ergeben sich direkt aus den Schutzziele: Resttragfähigkeit, Splitterbindung und Vermeidung von Schnittverletzungen im Fall von Glasbruch. In Kategorie A ist deshalb für die absturzsichernde Scheibe immer VSG zu verwenden.

In Kategorie B und C kann VSG oder ESG verwendet werden.

ESG ist in jedem Fall einem Heißlagerungstest (Heat soak test) zu unterziehen. Darüber hinaus sind in bestimmten Fällen weitere Vorgaben zu beachten, Einzelheiten dazu werden noch diskutiert.

Nachweis der Tragfähigkeit

Der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit von Glas und Glashaltekonstruktion unter statischer Last, d. h. Windlast, Holmlast und bei Isolierglas auch Klimalasten, ist immer als rechnerischer Spannungsnachweis zu führen.

Der Nachweis der Tragfähigkeit unter stoßartiger Belastung wird durch Pendelschlagversuche mit einem weichen Stoßkörper nach prEN 12700 (50 kg Zwillingreifen) geführt. Der Versuch wird am Bauwerk durchgeführt oder muß im Labor die konstruktiven Verhältnisse am Bauwerk ausreichend genau simulieren. Die Fallhöhe beträgt je nach Kategorie 900 mm, 700 mm bzw. 450 mm. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Verglasung vom Stoßkörper nicht durchschlagen wird und die Scheibe oder gefährdende Bruchstücke nicht herabfallen.

Zur Zeit wird von einer Arbeitsgruppe die Möglichkeit geprüft, ob die Pendelschlagversuche durch ein Rechenmodell mit statischer Ersatzlast abgebildet werden können. In einfachen Fällen könnten so die Versuche durch einen rechnerischen Nachweis ersetzt werden.

Nachweiserleichterungen

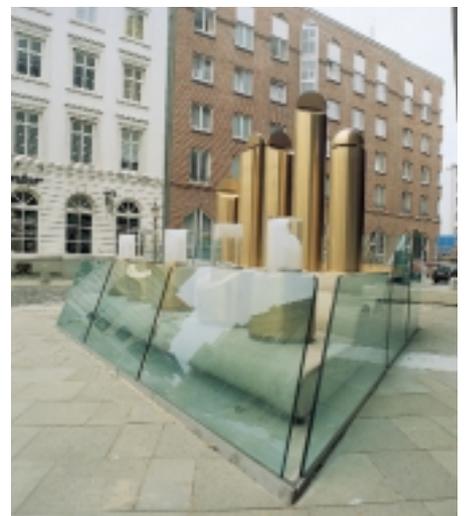
In der Zwischenzeit liegt genügend Erfahrung vor, um unter gewissen Bedingungen auf Versuche völlig zu verzichten. Festzulegen sind Glasaufbau, minimale und maximale Abmessungen sowie die Anforderungen an die Glasbefestigung und weitere Randbedingungen, die im einzelnen noch diskutiert werden. Sind diese Bedingungen erfüllt, kann die Verglasung ohne Versuche verwendet werden. Dies gilt vor allem für Verglasungen der Kategorie C, aber auch Nachweiserleichterungen für Verglasungen der Kategorie A sind eventuell möglich.

Zusammenfassung

Absturzsichernde Verglasungen werden zukünftig durch „Technische Regeln“ ähnlich den „Technischen Regeln für linienförmig gelagerte Verglasungen“ geregelt. Damit wird für die Anwender eine einheitliche und verbindliche Grundlage geschaffen. Umfangreiche Nachweiserleichterungen und die Möglichkeit eines rechnerischen Nachweises sollten die



Die geringsten Anforderungen werden an die Kategorie C gestellt; dabei werden die Holmlasten nicht durch Glas aufgenommen, hier durch eine Stahlkonstruktion *Bild: Rudolf Mais*



An Brüstungsverglasungen im Außenraum werden höchste Anforderungen gestellt; bis jetzt sind hierfür noch Einzelzulassungen notwendig *Bild: Vera Klose*

Notwendigkeit von Pendelschlagversuchen auf ein Minimum reduzieren.

Die „Technischen Regeln“ sind zur Zeit noch in Arbeit; eine Veröffentlichung ist in diesem Jahr zu erwarten. □