

Das Glas

Aufgrund großer Temperaturdifferenzen zwischen Scheibenmitte und Scheibenrand – und damit verbundenen unterschiedlichen Spannungsverhältnissen innerhalb der Scheibe – zerspringt normales Glas (Floatglas) im Brandfall schon nach recht kurzer Zeit, so daß sich der Brand ungehindert ausbreiten kann. Daher sind nur spezielle, auf den Brandschutz hin optimierte Gläser, für die jeweilige Verglasungsart geeignet. Folgende Fabrikate kommen im Rahmen der jeweiligen Gesamtkonstruktion zur Anwendung:

Tabelle 2: Brandschutzgläser		
Fabrikat	Merkmale/Aufbau	Geeignet für Verglasungen der Feuerwiderstandsklasse
PYROSTOP	Floatglasscheiben mit Brandschutzschichten	F 30/F 60/F 90
CONTRA-FLAM	Isolierglas aus Einscheibensicherheitsglas und Gelfüllung	F 30/F 60/F 90
PROMA-GLAS	Floatglasscheiben mit Brandschutzschichten	F 30/F 90
Drahtglas	Drahtfußglas Drahtspiegelglas Borosilicatglas	G 30/G 60
PYRAN		G 30/G 60/ G 90/G 120 G 30
PYRODUR	Floatglasscheiben mit Brandschutzschichten	G 30
PYRO-SWISS	Einscheibensicherheitsglas	G 30
CONTRA-FEU	Verbund aus Einscheibensicherheitsglas mit Folie	G 30

Kombinationen als Isoliergläser sind möglich. Eine entsprechende bauaufsichtliche Zulassung als Bauteil geprüft muß vorliegen. Vielfach sind durch entsprechende Glaskombinationen weitere Funktionen und Anforderungen – beispielsweise im Hinblick auf Schall-, Wärme-, Sonnen- und Einbruchschutz – realisierbar.

Anwendungsbereiche

In erster Linie regeln die baurechtlichen Vorschriften den jeweiligen Einsatz der Brandschutzverglasung. Ansonsten obliegt der örtlich zuständigen Bauaufsicht die Entscheidung hinsichtlich der erforderlichen Verglasungskategorie. Grundsätzlich gilt, daß zum Schutz von Personen und Sachen F-Verglasungen zur Anwendung kommen müssen.



Tabelle 3: Anwendungsbereiche von Brandschutzverglasungen

F-Verglasungen	G-Verglasungen
Wände allgemein zugänglicher Flure, die als Rettungswege dienen	Oberlichtverglasungen über 1,80 m ab Oberkante Fußboden
Treppenraumwände Lichtöffnungen in Brandwänden	Außen- u. Innenfassaden (z. B. Lichthöfe), sofern keine Bedenken hinsichtlich der Wärmestrahlung bestehen
Eckbereiche winkelig angeordneter Gebäude Außen- und Innenfassaden (z. B. Lichthöfe) Schrägverglasungen Feuerschutztüren (T30, T90)	Schrägverglasungen

Literatur:

- Stahlbau Arbeitshilfen
 - 2.1 Brandschutz für Stützen und Träger
 - 2.2 Brandschutz bei Wänden
 - 2.4 Brandschutz für Decken
- 27.1 Fenster im Geschoßbau
- 27.2 Sonnenschutz im Geschoßbau
- 27.3 Feuerschutz-Abschlüsse

Sicherheit: ausgereifte Technik und qualifizierte Beratung

Die Mitgliedsfirmen des Deutschen Stahlbauverbandes DSTV haben die Erfahrung, Sie bei der Auswahl eines wirksamen und wirtschaftlichen Brandschutzes im Einzelfall fachmännisch zu beraten und diesen auszuführen. In Fragen des baulichen Brandschutzes wenden Sie sich bitte an

- das Deutsche Institut für Bautechnik, 10829 Berlin, Kolonnenstraße 30 L
- die Brandschutzdienststellen der Städte und Kreise.

Die Organisation BAUEN MIT STAHL steht Ihnen mit ihren Ingenieuren ebenfalls gern zur Verfügung

- wenn Sie (z. B. im frühen Entwurfsstadium) eine firmenneutrale Beratung wünschen oder
- wenn Sie (auch im Gespräch mit den Behörden) die erforderlichen und angemessenen Brandschutzmaßnahmen bei einem konkreten Stahlbauprojekt ermitteln wollen.
- Weitere Auskünfte erteilt:
Industrieverband Tore, Türen, Zargen
Hochstraße 113-115, D-58095 Hagen,
Telefon (023 31) 2 00 80



Sohnstraße 65 · 40237 Düsseldorf
Postfach 10 48 42 · 40039 Düsseldorf
Telefon (02 11) 67 07-828
Telefax (02 11) 67 07-829
Internet: www.bauen-mit-stahl.de
E-Mail: zentrale@bauen-mit-stahl.de

27.4 Brandschutzverglasung



Eine Gemeinschaftsorganisation von stahlerzeugenden Unternehmen und dem Deutschen Stahlbau-Verband DSTV

Transparenz und Brandschutz Ein lösbarer Zielkonflikt

Bevor Ende der 70er Jahre die Entwicklung bzw. Einführung der Brandschutzverglasungen begann, waren Anforderungen hinsichtlich des vorbeugenden baulichen Brandschutzes nur durch den Einsatz massiver Bauteile aus Mauerwerk bzw. Beton realisierbar. Die daraus resultierende Problematik, wie beispielsweise fehlende Sichtverbindungen zur Beobachtung von Produktionsabläufen sowie dunkle, nur durch elektrische Beleuchtung zu erhellende Treppenhäuser und Flure, schlugen sich letztlich in einem geringeren Nutzungswert der Gebäude nieder. Dieser Problematik sowie dem grundsätzlichen Wunsch der Planer nach transparenter Gestaltung, wurde durch Einführung von Brandschutzverglasungen Rechnung getragen.

Begriff der Brandschutzverglasung Systemcharakter

Brandschutzverglasungen werden als lichtdurchlässige Bauteile definiert, die aus einem speziellen Rahmen, lichtdurchlässigen Elementen (d. h. Brandschutzgläsern), Halterungen, Dichtungen und Befestigungsmitteln bestehen und je nach Anforderung eine Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 oder 90 Minuten aufweisen müssen.

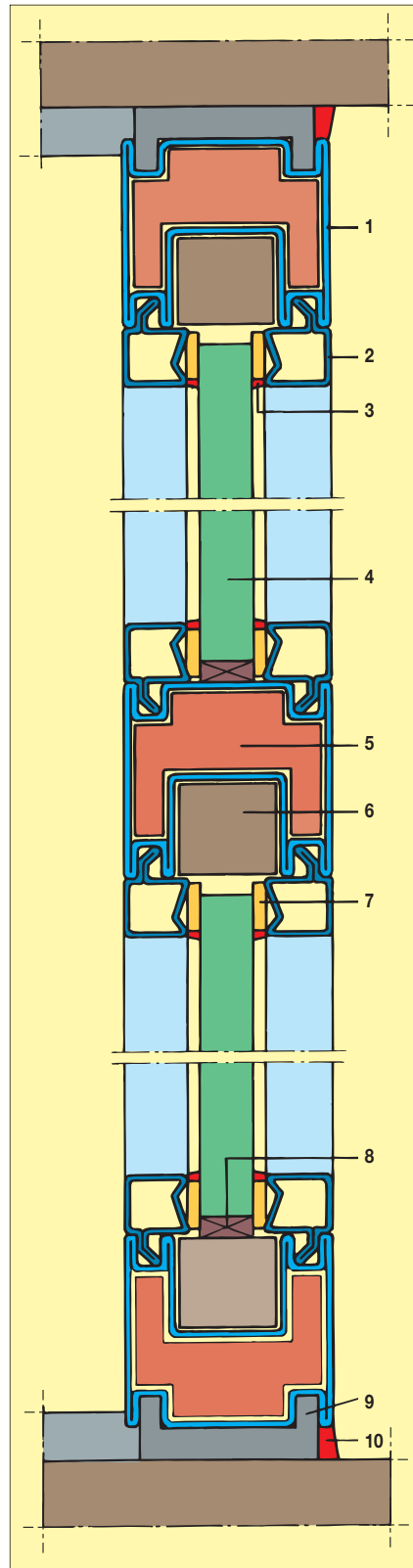
Hieraus ist bereits erkenntlich, daß es nicht ausreicht, ein Brandschutzglas in irgendeine Rahmenkonstruktion einzusetzen. Vielmehr muß die Gesamtkonstruktion, d. h. Glas, Rahmen, Verglasungsmittel sowie der jeweilige Anschluß an das umgebende Bauteil den brandschutztechnischen Anforderungen entsprechen.

Rechtsgrundlagen

Der Einsatz von Brandschutzverglasungen ist in den Bauordnungen der jeweiligen Länder geregelt. Begleitend hierzu gelten Sonderbauverordnungen sowie Verwaltungsvorschriften und Richtlinien (z. B. Schulbau- und Sportstättenrichtlinie). Da Brandschutzverglasungen gemäß DIN 4102 Teil 4 als klassifizierte Sonderbauteile gelten, muß deren Brauchbarkeit nachgewiesen werden.

Dies kann erfolgen durch:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung,
- Genehmigung im Einzelfall durch die Oberste Bauaufsichtsbehörde des Bundeslandes, in dem die Verglasung zur Ausführung gelangt.



Um eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung zu erlangen, ist es zuvor natürlich notwendig, das betreffende Bauteil komplett bei einer staatlich anerkannten Materialprüfanstalt zu prüfen. Auf die einzelnen Prüfkriterien, die dabei erfüllt werden müssen, wird in folgender Tabelle 1 eingegangen.

Tabelle 1: Prüfkriterien für Brandschutzverglasungen gemäß DIN 4102 Teil 13

	F-Verglasungen	G-Verglasungen
Prüfung nach ETK	+	+
Kein Durchtritt von Flammen auf die feuerabgekehrte Seite	+	+
Kein Durchtritt von Brandrauch auf die feuerabgekehrte Seite	+	+
Thermische Isolation	+	-
Wattebauschtest	+	-

Der Unterschied zwischen F- und G-Verglasung liegt somit in der thermischen Isolation, d. h. in der Durchlässigkeit bzw. Undurchlässigkeit der Brandwärme auf die feuerabgekehrte Seite. Während bei G-Verglasung keine Forderungen hinsichtlich des Durchtrittes der Brandwärme gestellt werden, darf auf der feuerabgekehrten Seite der F-Verglasung die Temperatur innerhalb der Feuerwiderstandsdauer im Mittel nicht mehr als 140 °C über Ausgangstemperatur liegen. Im Hinblick auf den Einsatz der jeweiligen Verglasungsart ist das Kriterium der Wärmestrahlung somit von zentraler Bedeutung.

Verglasung „AS-Köln“
der Feuerwiderstandsklasse F 30 nach
DIN 4102. Zum Einbau in Wänden aus
Mauerwerk oder Beton
(Zulassungsnummer: Z-19.14-327)

- 1 Spezialstahlprofil RP 1572
- 2 Gashalteleiste RP 5106
- 3 Silikon-Dichtstoff
- 4 PYROSTOP Brandschutzglas 1/30
- 5 IBA-Spezialfüllkörper Nr. 5
- 6 IBA-Spezialfüllkörper Nr. 4
- 7 Vorlegeband „Fiberfax“
- 8 Hartholz-Klötzchen
- 9 Mineralwolle (DIN 4102-A)
- 10 Wahlweise Versiegelung