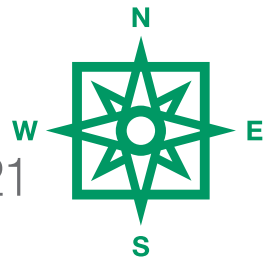


BRAND- SCHUTZVER- GLASUNGEN

MENSCHENLEBEN RETTEN,
SACHWERTE SCHÜTZEN

**ISOLAR®
GLAS**

MEHR AUS GLAS



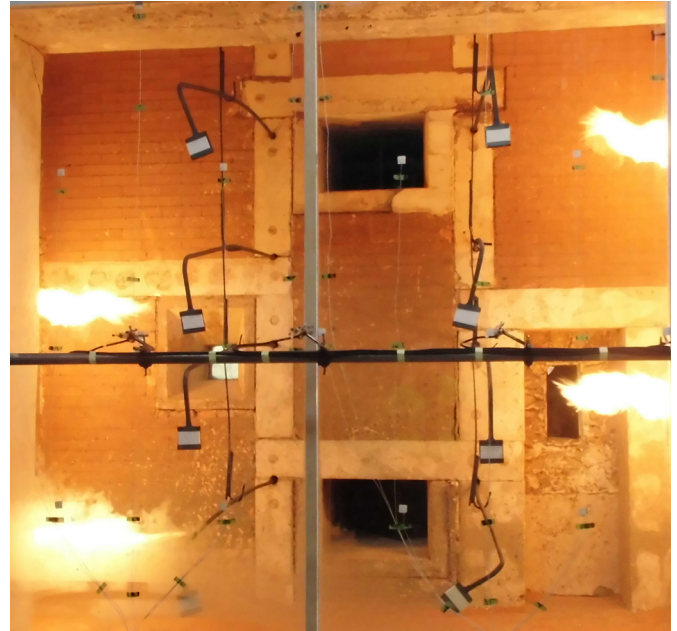
■ EINFÜHRUNG

Maßnahmen zum Brandschutz sind heute überall dort gesetzlich vorgeschrieben, wo sich viele Menschen versammeln: in Büros, Veranstaltungshallen, Industrieanlagen oder anderen öffentlichen und gewerblich genutzten Räumen. Für Bauprodukte greift in Europa dabei die DIN EN 13501. Sie umfasst alle Bauteile sowie Baustoffe und damit auch Glas. Eine genauere Definition zum Thema Glas findet sich darüber hinaus in der DIN EN 357.

Die europäische Bauproduktenverordnung regelt auf Basis eingeführter Normen, den Umgang mit Bauprodukten. Diese müssen mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet werden und können dann europaweit gehandelt und verwendet werden. Dies gilt beispielsweise für offenbare Fenster, Türen und Tore in Außenwänden. Besteht für ein Bauprodukt noch keine Norm, müssen ersatzweise nationale Verwendungsnachweise eingeführt werden, etwa nationale Zulassungen oder allgemeine nationale allgemeine Bauartgenehmigungen. Dies gilt für Türen und Festverglasungen in Innenwänden und daher auch bei entsprechenden Brandschutzverglasungen.

Ziel aller baulichen Brandschutzmaßnahmen ist es, den Überschlag von Feuer und Rauch von einem Brandabschnitt zum anderen zu verhindern. Dies müssen auch Verglasungen erfüllen. Konventionelle Verglasungen leisten jedoch kaum Feuerwiderstand. Denn im Brandfall geht aufgrund der Temperaturunterschiede zwischen dem brennenden und dem zu schützenden Raum der Raumabschluss verloren. Daher kommen hier spezielle Brandschutzverglasungen zum Einsatz. Diese dienen an vielen Stellen auch dem Schutz von Fluchtwegen und Treppenhäusern vor Feuer und Rauch, um im Brandfall das gefahrlose Verlassen von Gebäuden zu ermöglichen. Zudem soll dies Feuerüberschlag bei geringen Gebäudeabsänden (≤ 5 m) und Grenzbebauung (≤ 3 m) verhindern.

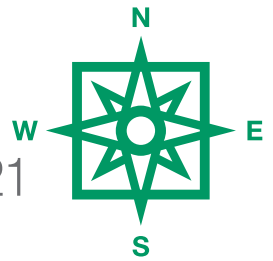
Sind Brandschutzgläser als Verbundgläser ohne Wärmeschutz ausgeführt greift die Norm EN 14449. Bei Mehrscheibenisoliertgläsern ist es die EN 1279. Je nach den Anforderungen des Objekts müssen



Brandschutzverglasungen müssen immer in ihrer Gänze getestet werden, bevor ihre Verwendung genehmigt wird.

sie einen Schutz von 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 oder 240 Minuten sicherstellen. In Deutschland sind in der Musterbauordnung jedoch lediglich 30, 60, 90 sowie 120 Minuten aufgeführt.

Verglasungen mit der Bezeichnung „G“ (in Deutschland) bzw. „E“ (auf europäischer Ebene) ermöglichen zwar Raumabschluss, weisen aber einen vollen Wärmedurchgang auf. Sie sind nicht feuerhemmend, bzw. feuerbeständig und daher nur bedingt als Brandschutzverglasung einsetzbar. Ist eine Verglasung dagegen mit „F“ (in Deutschland) oder „EI“ (auf europäischer Ebene) gekennzeichnet, ermöglicht sie im Brandfall Raumabschluss und Wärmedämmung. Das heißt: Der heißeste Punkt des Glases darf sich nicht um mehr als 180° K erwärmen, beim Mittelwert mehrerer Punkte sind es 140° K. Auf europäischer Ebene gibt es noch die Kennzeichnung „EW“. Sie zeigt den Raumabschluss sowie eine Strahlungsbegrenzung von 15 kW/m^2 an. Die Buchstaben-Bezeichnungen werden mit der zu schützenden Zeit kombiniert – also F30 bzw. EI30.

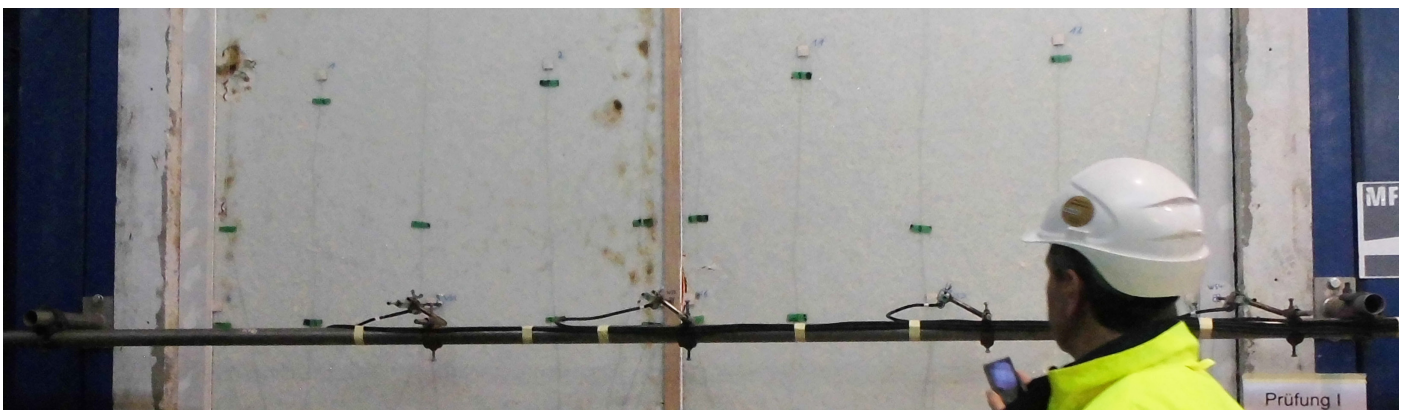


■ DIE LÖSUNG

Brandschutzverglasungen bieten keinen dauerhaften, sondern einen zeitlich begrenzten Schutz vor Feuer. Die DIN EN 13501-2 klassifiziert dabei, wie lange dieser Schutz anhalten muss. Je nach Variante müssen diese Gläser eine sogenannte Widerstandszeit von 15, 30, 60, 120 oder 180 Minuten aufweisen. ARDOREX® von ISOLAR® bietet Brandschutzgläser in den Klassen F (EI) 30 bis F (EI) 120. Das heißt, die Gläser bieten je nach Ausführung zwischen 30 und 120 Minuten lebensrettenden Schutz. Dabei hemmt die Brandschutzverglasung nicht nur die Ausbreitung von Feuer und Rauch, der Hauptursache von Todesfällen bei einem Brand. Auch gefährliche Hitze-

strahlung wird verhindert. Denn selbst, wenn der trennende Baustoff nicht brennbar ist, kann Hitze zur Selbstentzündung von Geräten oder Chemikalien in benachbarten Räumen führen.

Um diesen Schutz zu gewährleisten, ist ein Verbundglas beziehungsweise Mehrscheibenisolierverglasung unter Verwendung eines Verbundglases in der Klasse F (EI) 30-120 mit einem besonderen Aufbau notwendig. Im Scheiben-Zwischenraum befindet sich eine durchsichtige Hydrogelschicht. Kommt es zu einem Brand, verdampft das Wasser im Gel und bildet eine hitzedämmende, undurchsichtige Schicht.



Im Brandfall sorgt eine Hydrogelschicht zwischen den Scheiben für den Schutz vor Feuer, Rauch und Hitzeentwicklung.

■ SO FUNKTIONIERT BRANDSCHUTZGLAS



Zum Brandbeginn: Die Flamme des Feuers greift von der rechten Seite das Glas an.



Nach ca. 2 Minuten löst sich feuerseitig das Glas vom Gel. Es entsteht Wasserdampf.



Nach ca. 6 Minuten zerbricht das feuerseitige Glas und fällt ab.

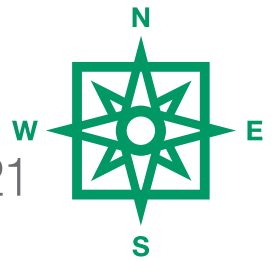


Das Gel verdampft. Auf der Gegenseite (links) bleibt es kalt.



Nach Erreichen der vorgesehenen Zeit bleibt die Scheibe auf der Kaltseite der Restasche übrig.

Durch die Hitzeentwicklung des Feuers reagiert die Hydrogelschicht zwischen den Scheiben. Diese Schicht verdampft sehr langsam, führt dadurch Hitze ab und schützt so die vom Brand abgewandte Scheibe vor einem Bruch. Dadurch bietet die Verglasung einen zeitlichen Schutz vor einem Brand.



■ VERWENDUNGSNACHWEISE FÜR BRANDSCHUTZVERGLASUNGEN

Zu einer Brandschutzverglasung gehören neben dem Brandschutzglas auch die Rahmenkonstruktion sowie alle Befestigungen und Anschlüsse. Im Rahmen von umfangreichen Brandschutzprüfungen werden diese Verglasungen ausschließlich in dieser kompletten Form geprüft und zugelassen. Für die Brandschutzgläser der ARDOREX® Familie liegen allgemeine Bauartgenehmigungen des Deutschen Instituts für Bautechnik in zahlreichen Konstruktionen vor. Dazu gehören verschiedene Stahlkonstruktionen, Aluminiumkonstruktionen mit und ohne Türen, Konstruktionen aus Hart- und Nadelholz als Sprossenwand im Innenbereich oder als Lichtband im Außenbereich sowie Ständerwände aus Gipskarton mit einfachen Selbstbausystemen. Für äußere Wände kann das Mehrscheibenisolierverglasung F (EI) 30 und 90 in CE-gekennzeichneten Fenstern nach den Produktnormen EN16034 in Verbindung mit der EN14351 Teil 1 in ganz Europa verwendet werden.

BRANDSCHUTZGLAS – DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

- Hohe Lichttransmission
- Hohe Luftschalldämmung
- Geringes Gewicht und dünne Scheiben (vor allem bei höheren Klassen wie F(EI) 60 und 90)
- Kein Splitterabgang in den zu schützenden Bereichen
- Kombination mit Sonnenschutz, VSG, Alarm- und Strahlenschutzscheiben, Ornamentgläsern, Wiener Sprossen, Bleiverglasungen usw. möglich
- UV-beständig ohne zusätzliche Beschichtung sowie UV-durchlässig für Pflanzen
- Große Scheibenformate möglich
- Wärmedämmung im Isolierglas bis $U_g = 0,5/W/m^2K$
- Sicherheitsglas durch Verwendung von ESG bzw. VSG bei der Herstellung

■ IMPRESSUM

Ausgabe: 03/2021

Der ISOLAR® Kompass ist ein Produkt der ISOLAR GLAS Beratung GmbH.

Herausgeber: ISOLAR GLAS Beratung GmbH

Otto-Hahn-Straße 1, 55481 Kirchberg, Tel.: +49 (0) 6763 521, www.isolar.de

Geschäftsführer: Hannes Spiß

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Hans-Joachim Arnold

Der ISOLAR® Kompass behandelt Themen, die unsere Kunden und die Branche bewegen. Wenn Sie selbst Vorschläge für ein Thema haben, schreiben Sie uns an kompass@isolar.de oder kontaktieren Sie Ihren ISOLAR® Partner vor Ort. Alle Inhalte wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.