



Brandschutzgläser

Pilkington Pyrostop®

Pilkington Pyrodur®



PILKINGTON



Sparkasse Starkenburg, Heppenheim:
Brandschutzdachkonstruktion mit
Pilkington **Pyrodur**[®] zum Schutz vor
Feuerüberschlag auf die angrenzende,
höhere Bebauung.

Brandschutzgläser von Pilkington: Schrittmacher sicherer Glasarchitektur

Faszination Brandschutzglas

Vor rund einem Vierteljahrhundert startete mit Pilkington **Pyrostop**[®] eine baustofftechnische Revolution, ohne die es die heutige Architektur in ihrer Offenheit und Transparenz nicht gäbe. Mit dem Objekt Klinikum Aachen, dem ersten umfangreich mit Brandschutzgläsern ausgestatteten Großobjekt, stellte das neue Funktionsglas unter Beweis, dass Transparenz mit raumabschließender Wirkung und Wärmedämmung (thermische Isolation) in Einklang zu bringen ist. Es war die Pionierleistung einer wegweisenden Klasse von Brandschutzgläsern – zugleich die Geburtsstunde einer neuen Form von Glasarchitektur.

Die Produktphilosophie:

Sicherheit, Innovation und Nachhaltigkeit

Bereits bei den ersten im Markt eingeführten Pilkington **Pyrostop**[®]-Gläsern handelte es sich um Produkte von außerordentlicher Nachhaltigkeit und Investitionssicherheit. Dies zeigen neben zahllosen Anwendungen in Bestandsobjekten auch die amtlichen Brandprüfungen, die nach über 20 Jahren mit den Originalgläsern aus dem Klinikum Aachen durchgeführt wurden. Die Ergebnisse bescheinigen dem Produkt die nach wie vor hervorragende Brandschutzfunktion auch nach den aktuell für F-Verglasungen gültigen Prüfnormen!

– Bild links –
Commerzbank (Neubau),
Frankfurt: Brandabschnittsbildung
durch eine Trennwandkonstruktion
mit Pilkington **Pyrostop**[®].



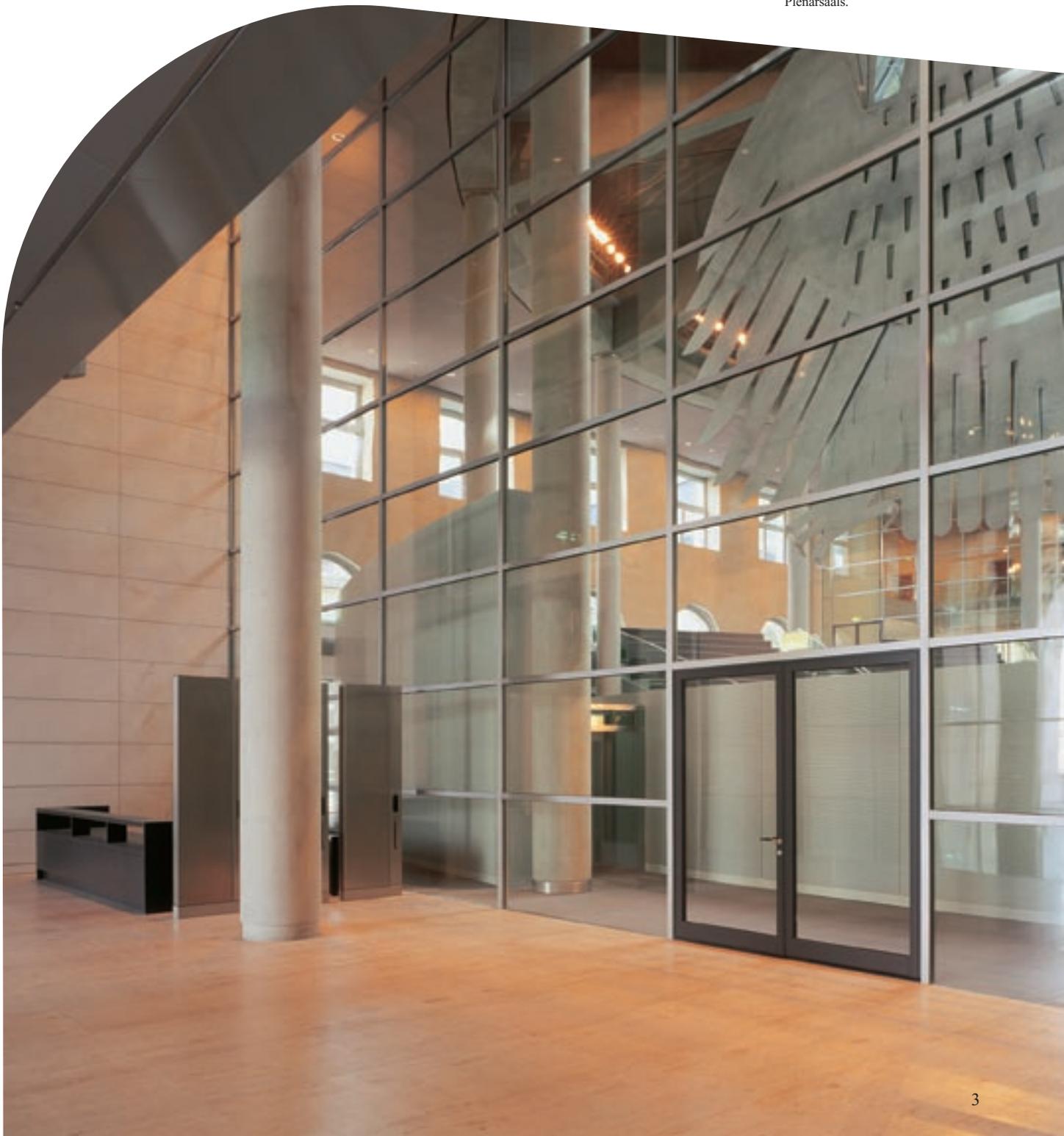
– Bild rechts –
Flughafen Terminal B, Düsseldorf:
Brandschutzverglasungen mit
Pilkington **Pyrostop**[®] zum Schutz
vor horizontalem Feuerüberschlag
im Inneneckbereich von
Fluggastbrücken.



Brandschutzgläser von Pilkington haben seither zahlreiche Entwicklungsschritte durchlaufen. Bei gleicher Feuerwiderstandsdauer sind die Scheiben heute wesentlich dünner und leichter, klar und makellos in An- und Durchsicht und unter Berücksichtigung der bauaufsichtlichen Zulassungen in großen Scheibenabmessungen einsetzbar. Die ursprüngliche Philosophie allerdings ist auch für

die aktuelle Produktpalette die gleiche geblieben: Kompromisslose Sicherheit durch Wärmedämmung (thermische Isolation) und reduzierte Hitzestrahlung, Innovation in Glas, System und Anwendungsbereich sowie Nachhaltigkeit durch Brandprüfungen, Sicherheitstests und fortlaufende Produktionskontrolle sowohl durch eigene als auch unabhängige Stellen.

Reichstagsgebäude, Berlin:
Trennwand zur Umfassung des
Plenarsaals.



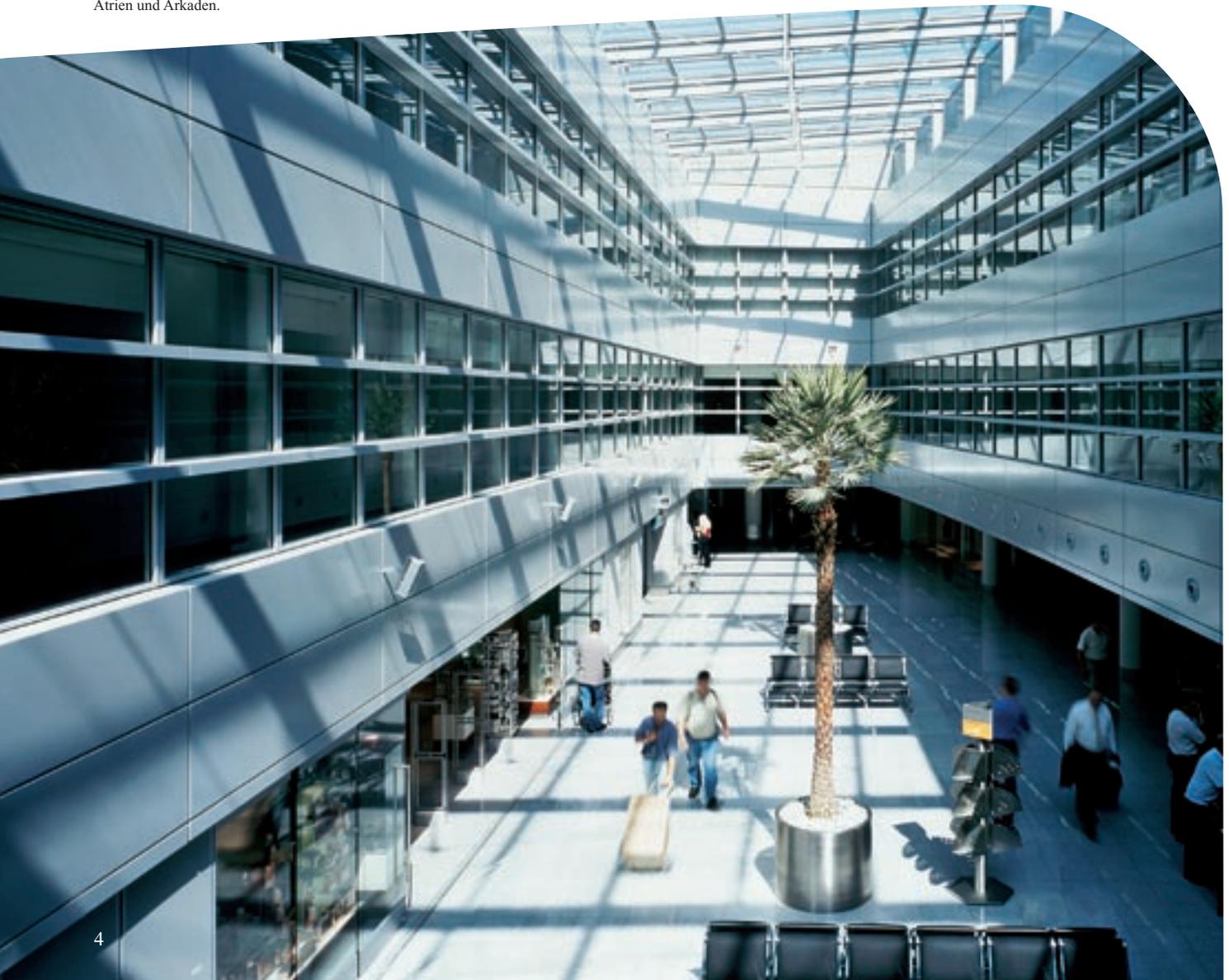
Hightech-Produkte in geregelterm Umfeld: Baurechtliche Grundlagen für den Transparenten Brandschutz

Der Einsatz von Brandschutzverglasungen erfolgt in einem Umfeld, das durch Normen und Anwendungsbestimmungen geregelt ist. Die europaweite Harmonisierung der Prüfnormen und die daraus resultierende EN-Klassifizierung von Brandschutzverglasungen haben dafür gesorgt, dass Prüfergebnisse über nationale Landesgrenzen hinaus vergleichbar sind. Dennoch bleibt das Baurecht weiterhin Länderhoheit. So ist die Frage, wann welche Feuerwiderstandsklasse zu wählen ist, nach wie vor in Abstimmung mit den jeweils gültigen nationalen Bauordnungen und Sonderbestimmungen zu beantworten.

Ganzheitliche Betrachtungsweise

Bauordnungen und Sonderverordnungen können naturgemäß nur den Regelfall erfassen – sie fixieren Anforderungen für Standardsituationen unter Berücksichtigung von Gebäudetyp und Nutzung. Maßnahmen zum Schutz und zur Ausführung von Brandabschnitten, Feuerüberschlagswegen sowie Flucht- und Rettungswegen stehen im Vordergrund der Bestimmungen. Ganzheitliche Brandschutzkonzepte gehen noch einen Schritt weiter, in dem sie durch Kombination und Vernetzung von Brandschutzmaßnahmen Gestaltungsspielraum gewinnen, ohne dabei die Schutzziele zu vernachlässigen.

Flughafen Terminal B, Düsseldorf:
Brandschutzfassadenverglasungen
mit Pilkington **Pyrodur**[®] zum
Schutz vor Feuerüberschlag in
Atrien und Arkaden.



Pinakothek der Moderne,
München: Große Glasflächen,
schlanke Rahmenprofile –
F(T) 30-Trennwand-/Tür-
konstruktionen mit
Pilkington **Pyrostop**®.



Mit den zuständigen Baubehörden und der Feuerwehr abgestimmt, stellt die Verbindung von transparenten baulichen Brandschutzmaßnahmen und Anlagentechnik die Zukunft beim Brandschutz von öffentlichen Gebäuden sowie Büro- und Sonderbauten dar. Vielfalt und Transparenz der heutigen Architektur sind das beste Beispiel für die stilistischen Spielarten, die durch moderne Brandschutzlösungen ermöglicht werden. Ein wesentlicher Bestandteil solcher innovativen Konzepte sind die Brandschutzgläser von Pilkington.

Anwendungsvoraussetzungen für Brandschutz-Systemkonstruktionen

- Normierte Brandprüfung gemäß DIN 4102, Teil 5 und 13 und/oder entsprechender europäischer Prüfnorm bei anerkannten Prüfinstituten
- Klassifizierung nach DIN/EN
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt (für das komplette System)
- Zulassungskonformer Einbau durch geschulte Fachbetriebe
- Vorschriftsmäßige Kennzeichnung von Glas und Systemkonstruktion
- Eigen- und Fremdüberwachung der Glasproduktion

E	15 _t	20	30	45 _t	60	90	120	180 _t	240 _t
EW		20	30		60	90	120		
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

t = nur für Türen

E (étanchéité) = Raumabschluss

W (radiation) = Strahlungsbegrenzung

I (isolation) = Wärmedämmung (thermische Isolation)
(Temperaturerhöhung < 140 bzw. 180 °C)

Klassifizierung von Brandschutzverglasungen bzw. verglasten Feuerschutztüren nach DIN EN 13501.



INI, Hannover: Transparente Brandabschnittsbildung mit Pilkington **Pyrostop**® zum Schutz eines zentralen Fluchttreppentraums.

Pilkington **Pyrostop**[®]: Brandschutz mit dem Original

Pilkington **Pyrostop**[®] bringt Licht und Vielfalt in einen Planungsbereich, der nicht selten noch als restriktiv empfunden wird, weil er den Architekten bei der freien, offenen Raumgestaltung einzuschränken scheint. Durch die Möglichkeit, selbst bei höchsten Brandschutzanforderungen von F 30, F 60 und F 90 mit völlig transparenten Einbauten eine Barriere gegen Feuer, Rauch und Hitzeabstrahlung einsetzen zu können, erhält die anspruchsvolle Objektarchitektur ihre kreative Freiheit zurück.

Wirksame Barriere gegen Feuer, Rauch und Hitzeabstrahlung

Ein Sandwich-Verbund von Glastafeln und Brandschutzschichten sorgt bei Pilkington **Pyrostop**[®] im Brandfall für eine höchst wirkungsvolle thermische Barriere, die über den angegebenen Zeitraum die Energie des Feuers absorbiert. Selbst bei Temperaturen von 1.000 °C auf der Feuerseite lässt sich die Gegenseite einer Verglasung mit Pilkington **Pyrostop**[®] kurzzeitig noch gefahrlos berühren. Aufgrund dieser hervorragenden thermischen Eigenschaften sind Gläser dieser Produktlinie die erste Wahl für die Brandabschnittsbildung, die Absicherung von Flucht- und Rettungswegen und alle weiteren Anwendungen, bei denen zum Schutz von Menschenleben und Sachwerten eine Brandübertragung auf angrenzende Gebäudebereiche verhindert werden muss. Für den Architekten ist es die Vielfalt geprüfter und bauaufsichtlich zugelassener Systemlösungen, die den Brandschutz mit Pilkington **Pyrostop**[®] zu einer faszinierenden und gestalterischen Herausforderung macht.

ICE-Fernbahnhof, Frankfurt:
Blick von der DB-Lounge durch
Brandschutzverglasungen auf
einfahrende ICE.



Flughafen Terminal 2, Frankfurt:
F 90-Trennwandkonstruktion mit
Pilkington **Pyrostop**[®] zur
Absicherung von Fluchtwegen.

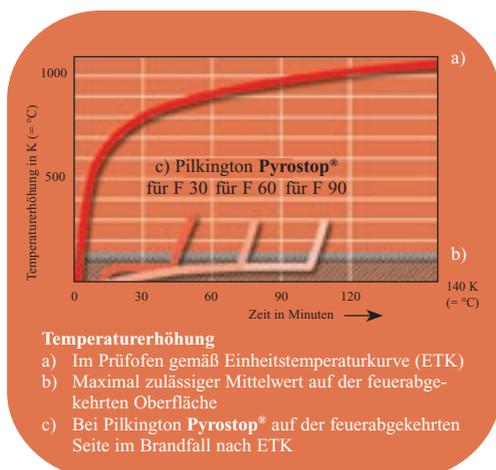




Pilkington Pyrostop® steht für...

- ein Brandschutzglas, das Raumabschluss und Wärmedämmung (thermische Isolation) bietet
- ein Konstruktionsprinzip, das für F-Verglasungen von 30 bis zu 180 Minuten Feuerwiderstandsdauer geeignet ist
- vielfältige Anwendungen in Trennwänden, Türen, Fassaden und Dächern
- sichere, helle Flucht- und Rettungswege, die im Brandfall ausreichende Zeit begehbar bleiben
- eine Produktlinie, die in über 25 Jahren Objekteinsatz konstante optische Qualität und dauerhafte Funktionssicherheit bewiesen hat
- geprüfte, technisch ausgereifte Vielfalt in Verbindung mit mehr als 200 unterschiedlichen Systemzulassungen allein in Deutschland
- wegweisende Sonderlösungen und attraktive Systemlösungen
- Kombinationsfähigkeit mit Wärmeschutz-, Sonnenschutz-, Schallschutz- und erhöhten Sicherheitsfunktionen

Bürogebäude Baseler Straße, Berlin: F 90-Fassadenverglasung zum Schutz vor Feuerüberschlag in den Inneneckbereichen.



– Grafik –
Wärmedämmung (thermische Isolation):
Im Normbrandversuch zeigt sich deutlich die Schutzschildwirkung von Pilkington Pyrostop®.

Gläserne Manufaktur, Dresden: Fluchttreppenraum mit Pilkington Pyrostop®-Brandschutzverglasungen.



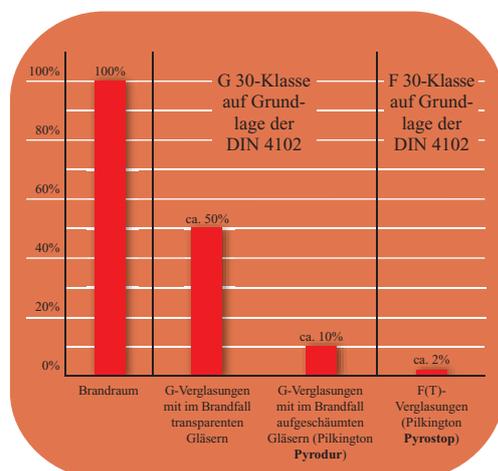
Reichstagsgebäude, Berlin:
G 30-Dach- und Schrägverglasung in der Presselobby oberhalb des Plenarsaals.

Pilkington **Pyrodur**[®]: Hochwertige G-Ver Glasungen mit Sicherheitspolster

Das Brandschutzglas Pilkington **Pyrodur**[®] ist nach einem ähnlichen Funktionsprinzip aufgebaut wie Pilkington **Pyrostop**[®]. Auch hier beeinflussen eine oder mehrere innenliegende Brandschutzschichten maßgeblich die thermische Charakteristik der Brandschutzgläser. So besteht das wesentliche Unterscheidungsmerkmal zu anderen Produkten für G-Ver Glasungen – etwa Gläsern ohne im Brandfall reagierende Schichten – im erheblich verminderten Strahlungsdurchgang auf die feuerabgewandte Seite der Brandschutzverglasung.

Die Lösung für anspruchsvolle G-Ver Glasungen
Bezüglich der Reduktion des Strahlungsdurchgangs stellen die in Deutschland für G-Ver Glasungen gültigen Prüfnormen keine Anforderungen an das Glas. Diese Eigenschaft von Pilkington **Pyrodur**[®] ist daher als Zusatznutzen bzw. Sicherheitspolster zu betrachten. Sie reflektiert die durchgängige Produktphilosophie der Brandschutzgläser Pilkington **Pyrostop**[®] und Pilkington **Pyrodur**[®], die den Strahlungsdurchgang als eine Gefährdung betrachtet, die durch alle Gläser in unterschiedlichem Umfang abgeschirmt werden soll. Im konzeptionellen Zusammenhang kann diese für G-Ver Glasungen herausragende Produkteigenschaft von Vorteil sein – speziell bei Grenzfällen zwischen F- und G-Anforderungen. Steht die Frage nach der Feuerwiderstandsklasse zur Diskussion, so kann Pilkington **Pyrodur**[®] im Einzelfall eine ausreichende Lösung darstellen. Diese „Abminderung“ von Anforderungen darf jedoch nie eine bauliche Situation betreffen, die in Verbindung mit den hohen Brandschutzanforderungen an Flucht- und Rettungswege steht. In diesen Fällen können nur F-Ver Glasungen ausreichenden Schutz gewähren.

Energiedurchgang unterschiedlicher Brandschutzverglasungen nach 30 Minuten Normbrand.





– Bild links –
Margarethe-von-Witzleben-Schule,
Berlin: Brandschutztrennwandkon-
struktion für getrennte Brandab-
schnitte – unten F 90, im oberen
Bereich G 30.

– Bild rechts –
Sonderschule, Nordhorn:
Brandschutzverglasungen in G 30-
Holzrahmenkonstruktion für den
Lichteinfall in Arbeitsräume.

Accenture New Office/Campus
Kronberg, Kronberg: Funktions-
glaskombination Brandschutz plus
Sonnenschutz in F 30-Fassadenver-
glasung mit Pilkington **Pyrostop**®.

Pilkington Pyrodur® steht für...

- ein Brandschutzglas für G-Verglasungen, das neben dem Schutz vor Feuer und Rauch den Strahlungsdurchgang deutlich reduziert
- ein Funktionsprinzip, das an den Sandwich-Aufbau von Pilkington **Pyrostop**® angelehnt ist und eine ähnliche thermische Charakteristik auf abgemindertem Niveau bietet
- ein Glas, das sich hervorragend für den Einsatz in Trennwänden, Fassaden und Dächern der Feuerwiderstandsklasse G 30 eignet
- geprüfte, ausgereifte Glastechnik in Verbindung mit attraktiver Systemvielfalt
- Kombinationsfähigkeit mit Wärmeschutz-, Sonnenschutz-, Schallschutz- und erhöhten Sicherheitsfunktionen





Grundschule Christburger Straße, Berlin:
Brandschutz-Modellscheiben, hier als
Oberlichter in Rundbogenform, erlauben
die Anpassung an historische Baustile.

Kombinationen und Sonderlösungen: Brandsicherheit und Nachhaltigkeit haben Priorität

Brandschutzglas ist in erster Linie ein Produkt, das der baulichen Brandsicherheit zu dienen hat. Der gestalterisch-ästhetische Effekt, so sehr er auch die Entwicklungen prägt, darf nie zu einer Gefährdung der Schutzfunktion führen. Wer heute mit Brandschutzgläsern von Pilkington plant, kann sicher sein, dass er sich auf dem soliden Fundament intensiv geprüfter, kontrollierter und vielfältig bewährter Glas- und Systemtechnik bewegt. Alle mit Pilkington **Pyrostop**[®] und Pilkington **Pyrodur**[®] bauaufsichtlich zugelassenen Systemverglasungen folgen dem Prinzip der dauerhaften brandschutztechnischen Sicherheit und nachhaltigen optischen Qualität.

Brandsicherheit geht vor Modetrend

Zahlreiche gestalterisch und funktional motivierte Wünsche der Architekten hat Pilkington bereits in die Auswahl an Glastypeen, -formen und Systemkonfigurationen aufgenommen. So gibt es nahezu keine Anwendung im und am Gebäude, die nicht auch mit Brandschutzgläsern unterschiedlichster Feuerwiderstandsklassen umzusetzen wäre. Monolithische Brandschutzgläser und Brandschutz-Isoliertgläser der Produktlinien Pilkington **Pyrostop**[®] und Pilkington **Pyrodur**[®] integrieren heute individuelle Anforderungen an den Wärmeschutz und Sonnenschutz ebenso wie an den Schallschutz und die erhöhte Sicherheit. Brandprüfungen und andere normierte Tests stellen unter Beweis, dass die Anforderungen von Energieeinsparverordnung, der Technischen Regeln für absturzsichernde Verglasungen oder der Technischen Regeln für linienförmig gelagerte Verglasungen von den einzelnen Brandschutzgläsertypen erfüllt werden.

Kinderzentrum im Uniklinikum,
Mannheim: F 30-Verglasung mit
Pilkington **Pyrostop**[®] und
innenliegender Jalousie für
variablen Sichtschutz.



Selbst der Einsatz extrem großer Scheiben, die Verwendung von individuell zugeschnittenen Modellscheiben, die Designmöglichkeiten von Brandschutzgläsern und die Integration von Jalousien im Scheibenzwischenraum wurden als Sonderlösungen umfassend geprüft. Sie können in der freigegebenen Form sicher angewandt werden, da alle Lösungen, die mit den Brandschutzgläsern Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** angeboten werden, von Pilkington erst ausgiebig geprüft werden, bevor Kunden diese offiziell testen lassen!



Flughafen Terminal A, Düsseldorf:
Ovale Brandschutz-Modellscheiben
in bauaufsichtlich zugelassener
Systemkonstruktion.

Reichstagsgebäude, Berlin:
Maßgefertigter Ausschnitt in einer
F 30-Verglasung mit Durchführung
eines Laufsteiges.





Bürogebäude Berliner Bogen, Hamburg:
Sicher und benutzerfreundlich – Transparente
Fluchtwegzugänge werden bereitwilliger
angenommen als undurchsichtige Türen.

Lösungen mit System: Die Stärke liegt in den Partnerschaften

Ein Brandschutzsystem ist die funktionale Einheit von Glas, Rahmenkonstruktion, Dichtungsmaterialien sowie schließ- und beschlagtechnischen Komponenten. Um Schwachpunkte auszuschließen, die im Brandfall die Schutzfunktion des gesamten Systems schwächen könnten, werden an jede einzelne dieser Komponenten gleich hohe Brandschutzanforderungen gestellt. Die kooperative Systementwicklung ist daher eine logische Konsequenz des Systemgedankens.

Individuelle Systemlösungen

Die Idee einer ästhetischen Verbindung von Brandschutz und Transparenz hat Pilkington gemeinsam mit den systemherstellenden Marktpartnern zu einer beispiellosen Anwendungs- und Systemvielfalt ausgebaut. Ausgehend von der Kernkompetenz Brandschutzglas kooperiert Pilkington heute mit zahlreichen Herstellern von Rahmenkonstruktionen, unabhängig von der Größe des Unternehmens und dem Rahmenwerkstoff des Systems. Darunter befinden sich Unternehmen, die ihren Systemschwerpunkt in den Innenausbau gelegt haben, wie auch Spezialisten für Fassaden- und Dachkonstruktionen. Bauaufsichtlich zugelassene Konstruktionen mit Pilkington **Pyrostop**[®] und Pilkington **Pyrodur**[®] gibt es in Stahl-, Edelstahl-, Aluminium-, Holz- und Brandschutzplattenbauweise – die Gestaltungsmöglichkeiten sind heute nahezu grenzenlos.

Leistungskriterien für
F(T)-Verglasungen
mit Pilkington **Pyrostop**[®]
und G-Verglasungen mit
Pilkington **Pyrodur**[®].

Prüfung mit ETK (Einheits-Tempera- turzeit-Kurve)		alle F(T)- und G- Verglasungen
Raumabschluss (keine Öffnungen)		
Flammdichte		nur F(T)- Verglasungen
Wärmedämmung (Thermische Isolation) im Mittel max. +140 K		
Wattebauschtest (Prüfung auf Selbstentzündung)		



– Bild links –
Thema Absturzsicherung:
Die Brandschutzgläser von
Pilkington sind nach den neuesten
technischen Richtlinien geprüft
und klassifiziert.

– Bild rechts –
Normierte Brandversuche:
Glas und Rahmenkonstruktion
werden bereits in der Entwicklungs-
phase im unternehmenseigenen
Prüföfen intensiv getestet.

Gemeinsame Entwicklungen begleitet durch unterschiedliche Testverfahren und realistische Norm-Brandprüfungen im unternehmenseigenen Prüföfen von Pilkington machen Innovationen und Systemerweiterungen bereits im Vorfeld des Zulassungsverfahrens differenziert bewertbar. Dieses Vorgehen schützt den Kunden vor Überraschungen, spart Zeit und Geld und beschleunigt letztlich das Zulassungsverfahren für neue Systemtechnik.

Altes Schloss, Bietigheim:
Die Systemvielfalt bei Brand-
schutzverglasungen ermöglicht die
Abstimmung mit allen Baustilen
und Einbausituationen.



Produktionskompetenz und Service: Kurze Wege vom Auftrag bis zur Lieferung

Mit leistungsfähigen Produktionsstätten, die in Verbindung mit effizienter Logistik für Flexibilität und größtmögliche Liefertreue sorgen, ist Pilkington ein zuverlässiger Anbieter von Brandschutzgläsern. Produktionserweiterungen aus jüngster Zeit sind seitens der Kapazitäten auf kurze Liefertermine ausgelegt, selbstverständlich unter Einhaltung strengster und durchgängiger Qualitätssicherungssysteme. Dies gilt neben den Standardabmessungen auch für die Ausführung von Sonderbestellungen: Der projektspezifische Maßzuschnitt wird durch den Einsatz einer Hightech Wasserstrahl-Schneid-anlage ermöglicht, über die selbst höchst komplexe Scheibenformen realisierbar sind.

Alte Mälzerei, Düsseldorf:
Atrium mit G 30-Brandschutz-
fassadenverglasung mit Pilkington
Pyrodur®.





Deutsche Flugsicherung, Langen: Anwendungstechnische Unterstützung bei Sonderlösungen basiert bei Pilkington auf über 25-jähriger Objekterfahrung.

Durchgängige Qualitätskontrolle

Neben der für Brandschutzprodukte obligatorischen Eigen- und Fremdüberwachung sorgen automatisierte und von Fachleuten vorgenommene Produktkontrollen für die gleichbleibend hohe brandschutztechnische und optische Qualität von Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®**. Marketing, Produktion sowie Forschung und Entwicklung arbeiten Hand in Hand wenn es darum geht, innovative Lösungen für Kundenwünsche zu finden. Ganz unabhängig davon, ob es sich um die Gewichts- und Dickenreduktion neuer Glastypeen, den Einsatz von besonders farbneutralem Glas (Weißglas), beschichteten und bedruckten Gläsern handelt.

Kommunikation mit Fachzielgruppen

Architekten, Behörden und Systempartnern hilft die langjährige Objekterfahrung der Anwendungstechnik bei der Beratung und Unterstützung auch von Sonderlösungen. Von Pilkington initiierte Schulungen, Informationsveranstaltungen und anwendungsbezogene Informationsmaterialien runden die Brandschutzkompetenz des Unternehmens ab. So gilt das jährlich aktualisierte Brandschutz Glashandbuch mit seiner kompletten Glastypen- und Systemübersicht als das Standardwerk der Branche, Objektberichte und technische Neuerungen werden in dem regelmäßig erscheinenden Magazin BRANDSCHUTZ transparent publiziert.



– Bild links – Systemkennzeichnung: Jede bauaufsichtlich zugelassene Brandschutz-Systemkonstruktion ist mit einem Typenschild zu kennzeichnen.

– Bild rechts – Produktstempel: Brandschutzgläser tragen Hersteller- und Produktnamen, Feuerwiderstandsklasse/Glastyp und den Monat der Produktion.



PILKINGTON

Pilkington Deutschland AG

Haydnstraße 19 45884 Gelsenkirchen

Telefon +49 (0)209 1 68 0 Telefax +49 (0)209 1 68 20 56

E-Mail brandschutz@pilkington.de

www.pilkington.com