



Pilkington Pyrostop  
Pilkington Pyrodur

# BRANDSCHUTZ

## transparent

HEFT 7 · AUGUST 2000 · ISSN 1433-2612

Interview: Normen und Prüfwesen

Objekte: F 90 in der Fassade

Service: Brandschutz-Consulting

Produkte: Neues G-Glas



PILKINGTON

# Brandsicherheit noch nach 20 Jahren

An dieser Stelle sei ein Rückblick in die Produkthistorie von Pilkington Pyrostop® gestattet, der allerdings aktuellen Bezug hat. Es geht dabei um die dauerhafte Zuverlässigkeit von Brandschutzverglasungen – und damit um die Investitionssicherheit...



Dr. Wolfgang Zernial, Spartenleiter Brandschutz der Flachglas AG, mit Mustern aus der Produktentwicklung: Hervorragende Performance auch noch nach 20 Jahren.

Ob und wann eine normale Türanlage oder ein Fenster durch Witterung, UV-Strahlung und

Dauerbetrieb in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, zeigt sich meist erst in der Anwendungspraxis. Bei

Baustoffen und Bauteilen für den Brandschutz wird dieser Unsicherheit vorgebeugt, indem Brand- und

Dauerfunktionsprüfungen bereits Bestandteil der bauaufsichtlichen Zulassungen sind. Darüber hinaus gibt es Brandschauen, die Mängel im Bestand aufdecken sollen.

**A**us einem solchen Anlass wurden vor kurzem die 20 Jahre alten Pilkington Pyrostop®-Verglasungen des Klinikums Aachen im Auftrage des Staatlichen Bauamtes einer Prüfung unterzogen. Etwa 3.000 m<sup>2</sup> Pilkington Pyrostop® waren seinerzeit im Rahmen eines wegweisenden Brandschutzkonzeptes mit Zustimmung im Einzelfall eingebaut worden. Sie sollten auch im Gebäudекern des Klinikums den verordneten Tageslichteinfall schaffen, um eine uneingeschränkte Raumnutzung zu ermöglichen. Das Ergebnis erneuter Brandversuche, durchgeführt vom MPA Erwitte, ist überzeugend: Die geprüften Scheiben für die Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 90 erfüllen auch heute noch die strengen Anforderungen an Feuer- und Rauchdichte und an die Thermische Isolation. Auf der Grundlage eines amtlichen Prüfberichts kann somit ein frühes Anwendungsbeispiel die dauerhafte Brandsicherheit des bei Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur® verwendeten Mehrschichtprinzips belegen.

Weitere aktuelle Themen rund um den Brandschutz mit Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur® lesen Sie auf den folgenden Seiten.

**Ihre Redaktion  
BRANDSCHUTZ  
transparent**

## INHALT

### NORM UND RECHT

- Prüf- und Zulassungswesen: Wenn der Antragsteller zum Auftraggeber wird Interview mit Dipl.-Ing. Hans Georg Klingelhöfer, MPA Erwitte ..... 3

### OBJEKTE

- Baseler Straße, Berlin: Brandschutz verbindet! ..... 6

### PRODUKT UND ANWENDUNG

- G-Verglasungen: Größere Scheiben – gleiche Sicherheit ..... 10
- Kompakte Anwendungshilfe: Brandschutz Glashandbuch 2000 ..... 11
- Brandschutz-Consulting: Wissen, was möglich ist ..... 12

### SYSTEME

- Hörmann KG, Steinhagen: Brandschutz-Update für Jahrhunderthalle ..... 14

### FRAGEN

- BRANDSCHUTZ transparent antwortet: Briefe an die Redaktion.... 16
- QUIZ: Brandschutz Gewinnspiel ..... 18

Impressum ..... 19

Pyrofux & Larry in: „Kochen mit Pyrostop®“ ..... 19

*Titelbild: F 90-Fassadenverglasungen mit Pilkington Pyrostop im Bürokomplex Baseler Straße, Berlin (siehe Objektbericht ab S.6)*

Interview mit Reg.-Dir. Dipl.-Ing. Hans Georg Klingelhöfer, Leiter des Dezernats Brandverhalten von Baustoffen im MPA Erwitte.

**Bt:** Herr Klingelhöfer, Ihr hauptsächliches Arbeitsgebiet ist die Prüfung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauteilen. Wie können Sie diese Tätigkeit skizzieren?

**Klingelhöfer:** Wir begleiten auf Wunsch und im Auftrage von Herstellern die gesamte Entwicklung von Brandschutzprodukten – von ersten orientierenden Versuchen über Prototypprüfung bis hin zur Abnahmeprüfung, die Zulassungsvoraussetzung für die Anwendung im vorbeugenden baulichen Brandschutz ist. Zudem bieten wir Gutachtertätigkeit für die gesamte Bandbreite der Anwendung der Baustoffe und Bauteile im Hinblick auf den Brandschutz an.

**Bt:** Haben sich die Prüfverfahren im Laufe der letzten Jahre verändert?

**Klingelhöfer:** Der bauliche Brandschutz ist – im Verhältnis zur Baukultur insgesamt – eine sehr junge Disziplin. Erst vor etwa 40 Jahren begann man mit systematischen, normierten Prüfungen. Mit den rasch wachsenden Erkenntnissen und Entwicklungen im Baustoffsektor haben sich auch die Anforderungen massiv verändert. Zur Zeit besonders im Zuge der europäischen Harmonisierung, wo wir im Auftrage der Europäischen Kommission Prüfverfahren auf europäischer Ebene neu entwickeln mussten.

**Bt:** Apropos Prüfverfahren – findet der Prüfer nicht generell nur das bestätigt, wonach er sucht? Oder anders gefragt: Wie realitätsnah sind die aktuellen Prüfverfahren?

## **Sorgfältig durchgeführte Brandschauen und wiederkehrende Prüfungen halten den Brandschutz auf dem aktuellen Stand der Technik.**

**Klingelhöfer:** Richtig ist, dass die Brandbeanspruchung in den europäischen Prüfeinrichtungen durchaus unterschiedlich ist und dass damit auch das brandschutztechnische Leistungsprofil von Produkten unter-

## Prüf- und Zulassungswesen:

# Wenn der Antragsteller zum Auftraggeber wird



Hans Georg Klingelhöfer vor einer Testinstallation mit Brandschutzgläsern.

schiedlich bewertet werden kann – unter Umständen auch so unterschiedlich, dass Klassengrenzen überschritten werden. Im Rahmen der Harmonisierungsbemühungen haben wir festgestellt, dass z.B. die Ofen- bzw. Befeuersart – Öl oder Gas – zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. Das neue Plattenthermometer,

das nach umfangreichen Vergleichsversuchen für die Prüfung der Feuerwiderstandsfähigkeit bei Bauteilen eingeführt werden soll, wird diese unterschiedlichen Beanspruchungen jedoch weitgehend nivellieren.

**Bt:** Wie steht es in diesem Zusammenhang um die aktuelle Prüfmethode nach der Einheitstemperaturkurve (ETK)?

**Klingelhöfer:** Die ETK simuliert recht gut den vollentwickelten Brand und wird deshalb auch weiterhin die Prüfbeanspruchung zur Ermittlung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen sein. Darüber hinaus wird eine Reihe von weiteren Brandszenarien genormt, z.B. eine reduzierte Temperaturkurve für Fassaden, eine erhöhte Temperaturkurve für Tunnelbrände und ein Holzkrippenfeuer für Unterdecken. Bei der Untersuchung des Brandverhaltens von Baustoffen gibt es ebenfalls normierte Brandszenarien, die der Prüfung zugrunde gelegt werden. Hier werden jedoch Versuche im Maßstab 1:1 eingesetzt,

z.B. zur Ermittlung des „Brandverhaltens von Fassaden“ oder der „Room corner Test“ zur Untersuchung des Verhaltens von Produkten in der Innenanwendung. Bei diesen Sonderuntersuchungen geht es darum, wie das Brandverhalten der jeweiligen Produkte unter andersartigen Beanspruchungen ist. Nehmen wir als Beispiel den Werkstoff Holz, der in der Frühphase einer Brandbeanspruchung (Schwelbrand) eine starke Rauchentwicklung zeigt, während er später bei offenem Brand nahezu rauchfrei ver-

### **Eine „industriefreundliche Prüfung“ wird es mit uns nicht geben, wohl aber eine serviceorientierte Auftragsabwicklung.**

brennt. Eine vollständige Beurteilung und Klassifizierung der Produkte muss daher das Verhalten bei verschiedenen Brandszenarien einbeziehen.

**Bt:** Welche Erfahrungen haben Sie mit dem „Brandprofil“ von Glas?



Brandschutzexperten im Dialog anlässlich einer Podiumsdiskussion auf der Messe bautec 2000. Von links: Dipl.-Ing. H.G. Klingelhöfer (MPA Erwitte), Prof. H.J. Bossenmeyer (DIBt Berlin), Dr. W. Zernial (Flachglas AG) und Dr. J. Wesche (IBMB, Braunschweig).

**Klingelhöfer:** Glas brennt nicht, und unter den nicht brennbaren Stoffen hat Glas mit Abstand die anspruchsvollsten optischen Eigenschaften. Die Prühistorie von Gläsern im baulichen Brandschutz begann vor etwa 30 Jahren mit Drahtgläsern und Glasbausteinen – damals beschrieb die glasspezifische Kategorie „gegen Feuer ausreichend widerstandsfähig“ eine Leistung, die mit einem 7 mm dicken, an

den Rändern verstifteten Drahtglas über einen Zeitraum von 60 Minuten erfüllbar war. Wesentliche Anforderungen, wie die thermische Isolation, waren damals noch nicht erfüllbar und daher nicht relevant. Heute ist die Gefahr einer kontaktlosen Brandübertragung durch Hitzestrahlung bekannt und Lösungen dazu sind entwickelt, so dass der Anwendungsbereich von Verglasungen im Bauwesen ganz wesentlich erweitert werden konnte.

**Bt:** Aufgrund des Bestandschutzes findet man noch in vielen öffentlichen Gebäuden die Produkte aus den „Kindertagen“ des Brandschutzes mit Glas. Wie ist deren Schutzwirkung aus heutiger Sicht zu beurteilen?

**Klingelhöfer:** Erfreulicherweise ist die regelmäßige Überprüfung des Bestands in Form von Brandschauen und wiederkehrenden Prüfungen Teil der neuen Landesbauordnungen geworden. Solche Brandschauen – sofern sie sorgfältig durchgeführt werden – fördern Mängel zu Tage und können, wenn der Tatbestand einer konkreten Gefahr für die Gebäudenutzer besteht,

**Unter den nicht brennbaren Baustoffen hat Glas die zweifelsfrei besten optischen Eigenschaften.**

## MPA NRW



**Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen**

**PRÜFEN • ÜBERWACHEN • ZERTIFIZIEREN**

Die Dezernate „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“ des MPA NRW in Erwitte bieten sich als unabhängige Brandschutz-Dienstleister für Baustoff- und Bauteilhersteller sowie für Architekten und Planer an.

Das Dienstleistungsspektrum umfasst folgende Bereiche:

- Prüfung, Überwachung, Zertifizierung
- Beratung bei Planung und Ausführung
- Bestandsuntersuchung
- Bewertung von Brandschäden

Zu den aufwendigen Prüfeinrichtungen gehören insgesamt 6 Brandkammern für vertikale und horizontale Bauteile unter-

schiedlichster Abmessungen, die gesamte Palette der Baustoff-Prüfeinrichtungen sowie 3 Prüfstände für natürliche Brände. Darüber hinaus sind in der Prüfstelle in Dortmund eine ganze Reihe von Prüfständen für Dauerfunktionsprüfungen an beweglichen Bauteilen im Brandschutz vorhanden.

#### **Kontakt:**

Staatliches Materialprüfungsamt  
Nordrhein-Westfalen,  
Außenstelle MPA Erwitte,  
Auf den Thränen 2, 59597 Erwitte  
Tel.: 02943 / 897-0; Fax: 02943 / 897-33  
E-mail: info@mpanrw.de;  
Internet: www.mpanrw.de

ursprüngliche Schlussfolgerungen im Licht des aktuellen Stands der Technik in Frage stellen.

**Bt:** Und was ist mit den immerhin auch über 20 Jahre alten Brandschutz-Verbundgläsern der Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 90?

**Klingelhöfer:** Hier haben wir interessante aktuelle Ergebnisse vorliegen, die ausweisen, dass die Brandschutzleistung von Pilkington **Pyrostop**<sup>®</sup>-Gläsern nicht durch Alterungseinflüsse aufgehoben wird. Im Auftrag des Staatlichen Bauamtes haben wir vor kurzem eine Nachprüfung der F 90 Verglasungen, die im Klinikum Aachen eingebaut sind, durchgeführt. Dieses Klinikum war seinerzeit das erste mit thermisch isolierenden

### **Noch nach über 20 Jahren erfüllen die Pilkington Pyrostop<sup>®</sup>-Verglasung im Klinikum Aachen die aktuellen Anforderungen an F-Verglasungen.**

Gläsern ausgestattete Großobjekt. Die geprüften Gläser erfüllen auch nach über 20 Jahren noch in vollem Umfang die aktuellen Brandschutzanforderungen an Raumabschluss und thermische Isolation. Das damals wegweisende, speziell für dieses Gebäude entwickelte Konzept der Flachglas AG war nur mit einer Zustimmung im Einzelfall der obersten Baubehörde

### **Eine Reihe von Industriegruppen nimmt die Möglichkeiten zur Mitgestaltung im Zuge der europäischen Brandschutz-Normung nur unzureichend wahr.**

zu realisieren. Entsprechende Lösungen sind heute mit zahlreichen zugelassenen Brandschutzsystemen verfügbar. Zudem erhält man Pilkington **Pyrostop**<sup>®</sup>-Gläser bei gleicher Brandschutzleistung heute in 50% geringerer Dicke und völlig klarer Optik.

**Bt:** Im Zuge der europäischen Harmonisierung werden Prüfverfahren und Anforderungen zum Teil neu definiert. Beteiligt sich die deutsche Industrie ausreichend hieran?

**Klingelhöfer:** In vielen Fällen stoßen wir auf Interesse und große Kooperationsbereitschaft bei den Firmen. Doch eine Reihe von Industriegruppen nimmt die Möglichkeiten, z.B. im

Rahmen der Normenausschüsse die Prüfprofile mitzuprägen, nur unzureichend wahr. Wenn die Normung einmal abgeschlossen ist und die Prüfmethoden und –parameter festliegen, kann nichts mehr verändert werden...

**Bt:** ... dann wird von Ihnen eine „industriefreundliche Prüfung“ gefordert?

**Klingelhöfer:** Der Wunsch und die Erwartung einzelner Firmen hierzu werden natürlich vorgetragen – teilweise mit dem Argument, deutsche Arbeitsplätze sichern zu müssen. Die Gefahr, dass dem zu weit nachgegangen wird, besteht natürlich gerade im Zuge der Privatisierung des Prüfwesens. Die Prüfstellen müssen unbedingt lernen damit umzugehen, ohne dabei ihre Neutralität aufzugeben. Wenn jetzt der ehemalige Antragsteller zum Auftraggeber geworden ist, heißt das nicht, dass Neutralität und Unabhängigkeit aufgegeben werden dürfen. Statt dessen muss sich die Dienstleistungsidee durchsetzen. Ich glaube, wir sind da z.B. mit einer drastischen Verkürzung des Prüfungs- und Zulassungsverfahrens auf dem richtigen Weg. Durch personalorganisatorische und technische Maßnahmen können wir bereits jetzt einzelne Prüf- und Zulassungsvorgänge, die ehemals bis zu 2 Jahre in Anspruch nahmen, auf 3-4 Monate verkürzen. Damit wird unsere Leistung attraktiv und international wettbewerbsfähig. ■



Probekörper vor einem Brandversuch im MPA  
Erwite: Temperatur-Messfühler an Glas und Rahmen ermitteln das thermische Verhalten unterschiedlicher Zonen von Glas und Rahmen.



Die dem Brandraum zugekehrte Seite eines Probekörpers nach Abschluss eines Brandversuchs:  
Das Aufschäumen des Glases verhindert die Brand- und Hitzeübertragung.

Baseler Straße, Berlin:

# Brandschutz verbindet!



Natürlich gibt es Möglichkeiten, Feuerüberschlagswege in der Fassade zu vermeiden. Beispielsweise den Verzicht auf Inneneckausbildungen, Anbauten und Atrien oder die Berücksichtigung der baurechtlich vorgeschriebenen Mindestabstände zur angrenzenden Bebauung. Es gibt aber auch die Möglichkeit, Feuerüberschlagswege transparent und brandschutztechnisch wirkungsvoll zu gestalten. Und damit eröffnet sich gerade in der Architektur von Glasfassaden viel gestalterischer Freiraum. Ein Büro- und Hotelkomplex an der Baseler Straße in Berlin-Reinickendorf stellt die transparenten Alternativen unter Beweis.

Die Planungsparameter für das Büro- und Boarding-Center „Anthropolis“ sind symptomatisch für das Bauen im „Neuen Berlin“: Auf dem ehemaligen Fabrikationsgelände der Firma AEG-Telefunken in Berlin-Reinickendorf, begrenzt durch die Straßenzüge Arosener Allee, Grindelwandweg, Baseler Straße und Holländer Straße, wollte man ein Projekt realisieren, das wirtschaftliche

Raumnutzung, städtebauliche Integration und einen hohen architektonischen Anspruch miteinander verbindet. Stilprägend dürfte vor allem der Anspruch auf Integration gewesen sein, da zwei angrenzende, denkmalgeschützte Industriebauten sowohl einen räumlichen als auch baustofflichen Dialog nahelegten.



◀ **Abb. 1: Innenhoffassade des Ensembles in der Baseler Straße: Die Übergänge zwischen den einzelnen Gebäuden (rechts im Bild) sind aufgrund der Nähe zu den angrenzenden Büroräumen mit F 90-Verglasungen ausgestattet (Pilkington Pyrostop / System Leininger VIII).**

völlig separater Einzelgebäude aufweisen. Allerdings sind einmal zwei und einmal vier dieser Gebäudeeinheiten direkt miteinander verbunden. Bei den räumlich zurückgesetzten Verbindungen handelt es sich um vollverglaste Über-

gänge, in die Aufzugschächte, Verbindungsgänge sowie Treppenhäuser für jeweils beide angrenzenden Gebäude integriert sind. Diese verbindenden Elemente sollten nach Wunsch der Architekten so transparent wie möglich gestaltet werden, um den separaten Charakter der Einzelobjekte zu erhalten.

**W**egen des Gestaltungskonzeptes ergab sich aus brandschutztechnischer Sicht eine besondere Situa-

tion: Bei den Treppenhäusern in den Übergängen handelt es sich um notwendige Flucht- und Rettungswege – die Einzelgebäude sind nicht mit weiteren Treppenhäusern ausgestattet. Zudem bilden die zur horizontalen und vertikalen Erschließung dienenden Verbindungen rechtwinklige Bereiche zu den beidseitig angrenzenden Bürobereichen aus. Überall dort, wo sich Treppenraum und Fassade der Bürogebäude weniger als 5 m gegenüberlagern, forderten die Behörden folgerichtig eine Teilausführung der Fassadenverglasungen in F 90. Sie sollten als Schutz vor einem horizontalen Feuerüberschlag von den Bürofassaden auf die Fluchtwegbereiche dienen.

Fortsetzung nächste Seite ▶▶▶



◀ **Abb. 2: Die geschossübergreifenden F 90-Verglasungen EG/1.OG in den Lochfassaden (rechts im Bild) sind in der Pfosten-Riegelkonstruktion Leininger VIII ausgeführt. Bei den Einzelfenstern in den übrigen Geschossen kam das System Leininger IV mit Pilkington Pyrostop zum Einsatz.**

### Schutz vor Feuerüberschlag

Das Architekturbüro HPP Düsseldorf konzipierte ein aneinandergereihtes Ensemble von insgesamt sechs mehrgeschossigen Bauten, die den Charakter

▶ **Abb. 3: Vorgesetzte Glashalle: Da die innere Trennwand über die gesamte Höhe und Breite in F 90 Qualität ausgeführt wurde, verzichteten die Behörden bei dem Glasdach auf weitere Brandschutzanforderungen.**



### Lösungen für zwei Fassadentypen

Die Bürogebäude weisen zwei konstruktiv unterschiedliche Fassadenansichten auf, bei denen auch der Schutz vor Feuerüberschlag individuell behandelt werden musste. Zur Baseler Straße hin stoßen die verglasten Fassadenbereiche der Übergänge rechtwinklig auf Lochfassaden aus Ziegel-Vorsatzmauerwerk – eine Gestaltung in Anlehnung an den Stil der benachbarten Häuser der Baseler Straße (vgl. Abb. 2 + 5). Hier konnten die Brandüberschlagsbereiche konventionell durch F 90-Verglasungen mit Pilkington **Pyrostop**® ausgestattet werden. Anders auf der

Abb. 4: Einer der brandschutzverglasten Laufstege zwischen den Gebäuden. Da hier keinerlei brennbare Stoffe verbaut sind, basiert das Brandschutzkonzept ausschließlich auf einer möglichen Brandgefahr von außen.



Abb. 5: Durch die Separierung und die geringe Bauhöhe erzielen die transparenten Einzelblöcke ihre Leichtigkeit. Fassadenübergänge von F 90 auf „F 0“ sind weder bei den Profilen noch beim (Brandschutz-)Glas sichtbar.

Abb. 6: Optisch ein ganz normaler, verglaster Treppenraum: Innenansicht der F 90 Festverglasungen in den Lochfassaden.





Innenhofseite. Dort machte die Structural-Glazing-Fassade eine Integration von Verglasungen der Feuer-

widerstandsklasse F 90 unmöglich. Die Lösung dieses Problems gelang durch eine Verlegung des

geschützten Feuerüberschlagsbereichs auf die Fassadenkonstruktion der Übergänge (vgl. Abb. 1).

#### Objekt Baseler Straße, Berlin

- Bauherr: Anthropolis Projektentwicklung GBR, Berlin, vertreten durch: Wesbau Baubetreuungs GmbH und GBV Baubetreuungs- und Vermögensanlage GmbH, Mannheim
- Architekten: HPP Hentrich – Petschnigg & Partner KG, Düsseldorf
- Brandschutzgutachten: Dr.-Ing. Jürgen Wesche, MPA Braunschweig
- Systemtechnik: In der Lochfassade: Systembasis F 90 Leininger IV; in der Structural-Glazing-Fassade: Systembasis F 90 Leininger VIII Pfosten-Riegel-Konstruktion „B 70 Köln“; Zulassungsabweichungen als Zustimmung im Einzelfall genehmigt.
- Verarbeiter / Metallbauer: Leininger-BSR GmbH & Co. KG, Troisdorf
- Brandschutzglas: Pilkington **Pyrostop**® für die F 90-Klasse (ca. 1.700 m<sup>2</sup>), unterschiedliche Glastypen für die Fassade und den Innenausbau; Pilkington **Pyrostop**® für die F 30-Klasse in Trennwänden und T 30 Feuerschutzabschlüssen.
- Weitere Informationen: Leininger-BSR GmbH & Co. KG, Postfach 3245, D-53832 Troisdorf, Tel.: 0 22 41 / 94 83-0, Fax: 0 22 41 / 94 82 99, E-Mail: [Leininger@first-service.de](mailto:Leininger@first-service.de)

#### Brandlastfreie Übergänge

Die Idee einer rein optischen Gebäudetrennung, und damit auch die spezifische Architektur des Objektes an der Baseler Straße, waren letztlich nur möglich, weil sich Architekten, Behördenvertreter, Brandschutzgutachter, Glas- und Systemhersteller frühzeitig und gemeinsam mit dem Brandschutzkonzept befassten. Einige Ergebnisse dieser Feinabstimmung: Die Zustimmung im Einzelfall steht unter der konzeptionellen Prämisse, dass aufgrund brandlastfrei ausgeführter Übergänge lediglich Schutz vor einer Brandbelastung von außen zu schaffen ist. Die Glasbedachung der vorgesetzten Glashalle konnte ohne weitere Brandschutzanforderungen ausgeführt werden, weil man statt dessen eine innere Glastrennwand zur Brandabschnittbildung integrierte, die in kompletter Höhe und Breite F 90 Qualität besitzt.

**S**ondergenehmigungspflichtig war auch der unmittelbare, stützenfreie Bauteilübergang von F 90 auf „F 0“, durch den eine optische Korrespondenz zwischen der Brandschutz-Systemverglasung und dem Aluminium-Fassadensystem geschaffen werden konnte. Was den vorbeugenden baulichen Brandschutz angeht, stellte die Firma Leininger, Troisdorf, ihre Objekterfahrung sowie die konstruktive Flexibilität ihrer Systeme in unterschiedlichsten Einbausituationen beratend und ausführend unter Beweis. ■



G 30-Verglasungen:

# Größere Scheiben – gleiche Sicherheit

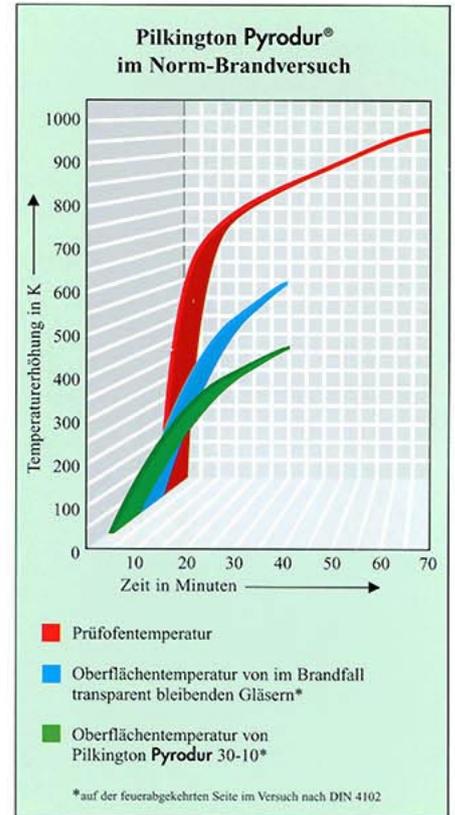
Für großzügige Verglasungen der Feuerwiderstandsklasse G 30 hat die Pilkington-Gruppe einen neuen Pilkington Pyrodur®-Glastyp entwickelt. Das Produkt mit der Typenbezeichnung „30-201“ wurde für eine maximale Größe von 1,20 m x 2,60 m geprüft und als Bestandteil von Brandschutzsystemen bauaufsichtlich zugelassen. Dabei dürfen die Scheiben sowohl hoch- als auch querformatig in der Rahmenkonstruktion angeordnet werden.

Durch einen modifizierten Aufbau der Verbundglasscheibe konnte unter Beibehaltung der Glasdicke von 10 mm die maximal zulässige Scheibengröße um gut 30 cm gesteigert werden. Der neue Pilkington Pyrodur®-Typ 30-201 erfüllt die Sicherheitsglaeigenschaften für Gläser am Bau (Sicherheitsglas im Sinne der DIN 1259) und kann daher auch in Bereichen eingesetzt werden, in

denen erhöhte Verkehrssicherheit verlangt wird (z.B. als Trennwand-Verglasung in Schulen und Kindergärten).

### Das G-Glas mit reduziertem Strahlungsdurchgang

Wie alle Pilkington Pyrodur®-Gläser zeichnet sich auch der neue Typ im Brandfall durch die Eigenschaft der reduzierten Hitzestrahlung aus: Verglichen mit Gläsern, die im Brandfall transparent bleiben – z.B. spezielle Einscheiben-Sicherheitsgläser mit Zulassung für G-Verglasungen – bietet Pilkington Pyrodur® im Brandfall auf der feuerabgewandten Seite der Verglasung zusätzlichen Schutz vor der gefährlichen Hitzestrahlung. Hierbei handelt es sich um eine abgeschwächte Form der „thermischen Isolation“, wie sie derzeit nur von F-Verglasungen gefordert wird (vgl. Grafik). Obwohl für G-Verglasungen kein Prüfkriterium, ist diese Eigenschaft mitunter planungs-

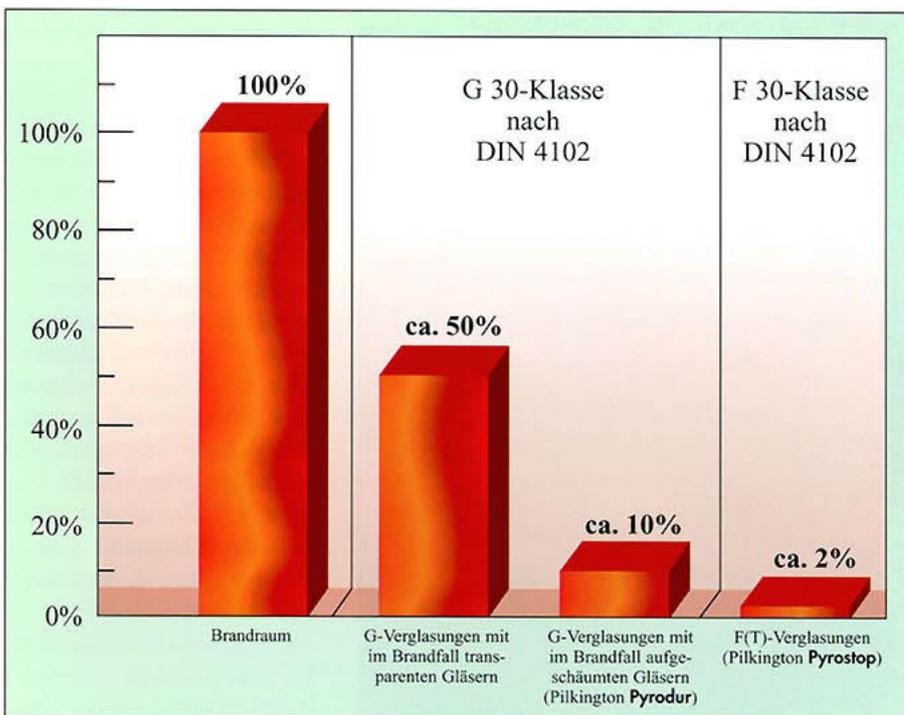


Reduzierte Hitzestrahlung: Die feuerabgewandte Seite von Pilkington Pyrodur (grüne Kurve) bleibt deutlich kühler als bei vergleichbaren Verglasungen, die im Brandfall transparent bleiben.

relevant bei der Erstellung gebäude-spezifischer Brandschutzkonzepte. So kann das Argument der „reduzierten Hitzestrahlung“ von Pilkington Pyrodur® bei Behörden und Gutachtern eine positive Auslegung des Ermessensspielraums bewirken, wenn es in einzelnen Einbau- und Anwendungssituationen um die Frage „G oder F?“ geht.

### Neuer Glastyp ab sofort lieferbar

Der Pilkington Pyrodur®-Typ 30-201 ersetzt ab sofort den Typ 30-20. Bei den bestehenden Zulassungen der Systempartner wird dies entsprechend berücksichtigt. Darüber hinaus wird der neue Brandschutzglas-Typ zur Erweiterung der in den Zulassungen angegebenen Maximalabmessungen angeboten. Ein Anwendungsbeispiel mit verbindlichen Ausführungsbestimmungen zeigt das vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin unter Z-19.14-266 zugelassene Stahlrahmen-Verglasungssystem, bei dem auch mit dem neuen Pilkington Pyrodur®-Typ die einfache und montagefreundliche Verglasungsart beibehalten wird. ■



Energiedurchgang unterschiedlicher Brandschutzverglasungen nach 30 Minuten Normbrand.

In komprimierter Form bietet das „Brandschutz Glashandbuch 2000“ ausführliche technische Informationen über den Transparenten Brandschutz mit Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur®.

Die baurechtliche und baustofftechnische Komplexität des Brandschutzes mit Glas wirft für den Planer eine Reihe von Fragen auf: Welcher Glastyp ist für die jeweilige Einbausituation geeignet? Welche k-Werte, Sicherheits- und Schallschutzeigenschaften können mit Brandschutzgläsern erzielt werden? Welche Systemzulassungen ermöglichen eine Dachverglasung? Welche Rahmenmaterialien stehen für die jeweilige Brandschutz-Verglasung zur Auswahl? Mit dem Brandschutz Glashandbuch 2000 bekommt der Anwender auf diese Fragen eine – nach aktuellem Stand der Technik – verbindliche Planungsauskunft.

**Vom Glastyp zur individuellen Systemlösung**

Meist ist eine spezifische Brandschutzanforderung der Ausgangspunkt für den Planer, sich über zulässige Glas- und Ausführungsvarianten zu informieren. Der klare Aufbau des Brandschutz Glashandbuch 2000 folgt der Logik einer schrittweisen Annäherung an den Transparenten Brandschutz. Klar getrennt zwischen F- und G-Verglasungen findet man zunächst die Glastypen für die Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 90 beschrieben, bevor im Anschluß alle funktionalen Kombinationsmöglichkeiten technisch abgehandelt werden. Alle bauaufsichtlich zugelassenen Systeme sind mit Kurzbeschreibung, Zulassungsnummer und Herstelleradresse aufgelistet. Die Feuerwiderstandsklassen G 30 und G 60 sind im Anschluss nach der gleichen Systematik beschrieben. Hinweise zu speziellen Einsatzbereichen sowie zu anwendungsrelevanten Normen und Regelwerken runden das Handbuch ab.

**Anwendungsvielfalt transparent gemacht**

Die Vorzüge des Brandschutzes mit Pilkington Pyrostop® und Pilkington

**Kompakte Anwendungshilfe:**

# Brandschutz Glashandbuch 2000



Pyrodur® liegen in der beispiellosen gestalterischen und anwendungstechnischen Vielfalt. Daher macht sich das Brandschutz Glashandbuch 2000 zur Aufgabe, die zahlreichen Glas- und Systemvarianten für Innenausbau, Fassade und Dach in allen baulich relevanten Feuerwiderstandsklassen von G 30 bis zu F 90 zu dokumentieren. Aus diesem Fundus an Lösungen entsteht Raum für planerische Kreativität, denn erst durch die Kenntnis der Funktionsglas-Kombinationen und Systemvarianten lassen sich die Anwendungsmöglichkeiten im Transparenten Brandschutz optimal ausschöpfen. Und für

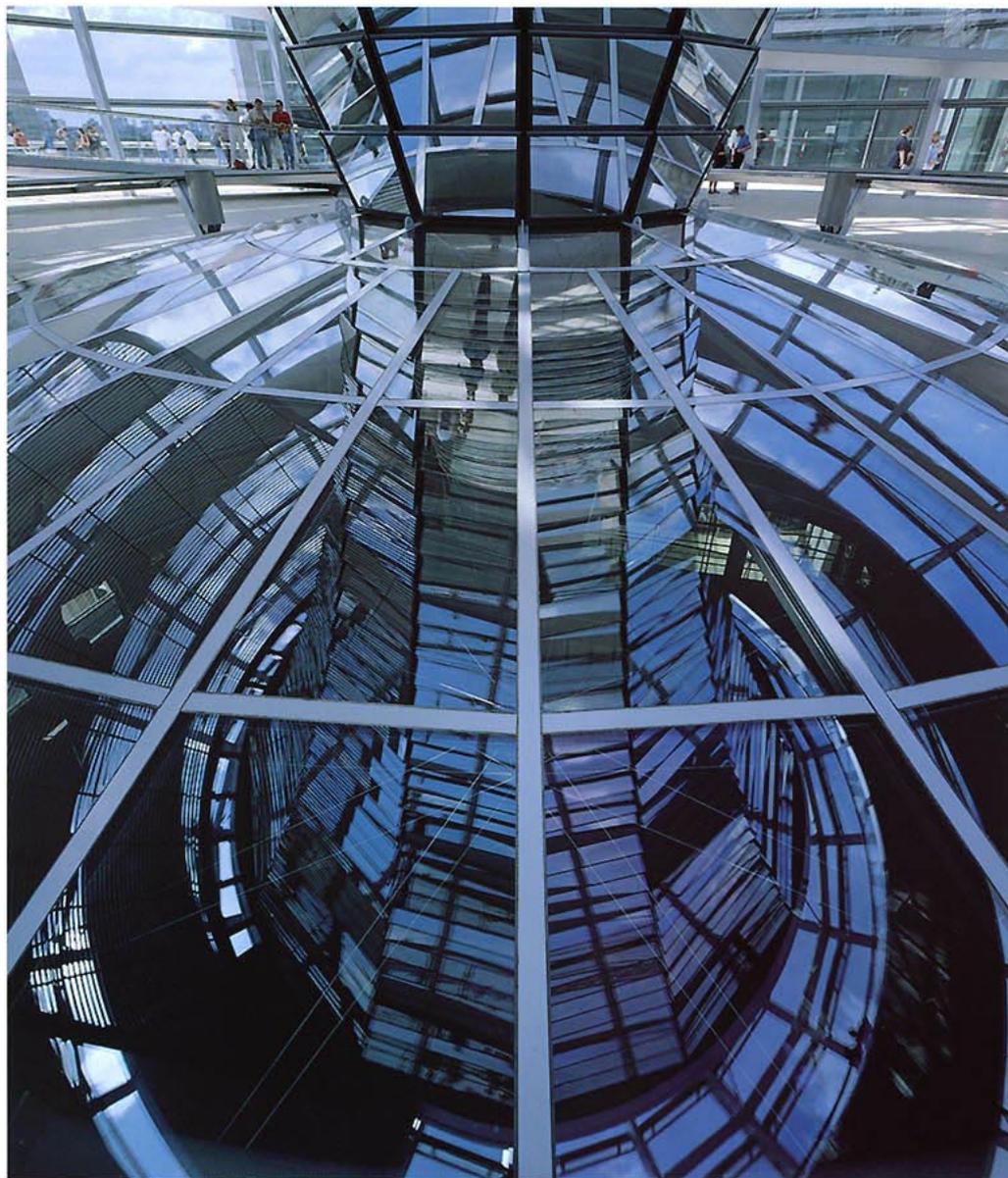
den Fall, dass diese rund 140 Seiten starke Planungsgrundlage eine Antwort schuldig bleiben sollte, stehen im Unternehmen die Spezialisten der Brandschutz Anwendungstechnik bereit, die im übrigen auch für diese Publikation verantwortlich zeichnen. ■

**Kostenlos bestellen:**  
Das Brandschutz Glashandbuch 2000 erhalten Sie über:  
Flachglas AG  
Abt. BMA  
Fax: 02 09 / 168 – 2056  
E-Mail: Brandschutz@Pilkington.de

**B**ei der Brandschutzplanung für ein größeres Objekt steht der Architekt vor der Aufgabe, baurechtliche, anwendungstechnische und gestalterische Anforderungen in Einklang zu bringen. Um diese Planung zu erleichtern, hat die Flachglas AG ein Netzwerk von Beratungsmöglichkeiten aufgebaut, das mehr als zwei Jahrzehnte Produkt-, Objekt- und Anwendungserfahrung im Transparenten Brandschutz verfügbar macht.

**Flächendeckende Objektberatung**

Die Basis für eine Vielzahl transparenter Brandschutzlösungen bilden allein in Deutschland weit über 200 bauaufsichtliche Zulassungen mit Pilkington **Pyrostop**® und Pilkington **Pyrodur**®. Sie schaffen Planungs- und Ausführungssicherheit für Fassaden, Trennwände, Türen und Dächer in unterschiedlichsten Formen, Spezifikationen und Rahmenkonstruktionen. Über diese Brandschutzlösungen kann sich der Architekt sowohl bei den Gebietsvertretern der Flachglas AG als auch bei den Systemherstellern und geschulten Verarbeitern informieren. Die Brandschutz-Objektberatung durch den Außendienst der Flachglas AG ist systemübergreifend, da die Gläser vom Typ Pilkington **Pyrostop**® und Pilkington **Pyrodur**® in den Brandschutzsystemen nahezu aller führenden Hersteller zum Einsatz kommen. Sehr hilfreich bei der Vorauswahl von Glastyp und Rahmenkonstruktion ist das Brandschutz Glashandbuch 2000. Es enthält alle planungsrelevanten Angaben und berücksichtigt neben dem Brandschutz auch den



*Sonderfall Kuppelverglasung im Reichstagsgebäude: Brandschutz, Sonnenschutz und Begehbarkeit wurden bei dieser Verglasung mit Pilkington Pyrodur kombiniert.*

**Brandschutz-Consulting:**

# Wissen, was möglich ist

Wie ist ein individueller Entwurf für eine Brandschutzverglasung technisch realisierbar? Welche gestalterischen Alternativen gibt es? Wird die Brandschutzverglasung den Wärmeschutz-, Schallschutz- und Sicherheitsanforderungen gerecht? Diese und viele weitere Fragen zum Transparenten Brandschutz kann der Architekt auf direktem Wege mit Produktberatern und Anwendungstechnikern der Flachglas AG klären.

Wärmeschutz, Schallschutz und Sicherheitsanforderungen für Verglasungen mit Mehrfach-Funktion (vgl. S.11).

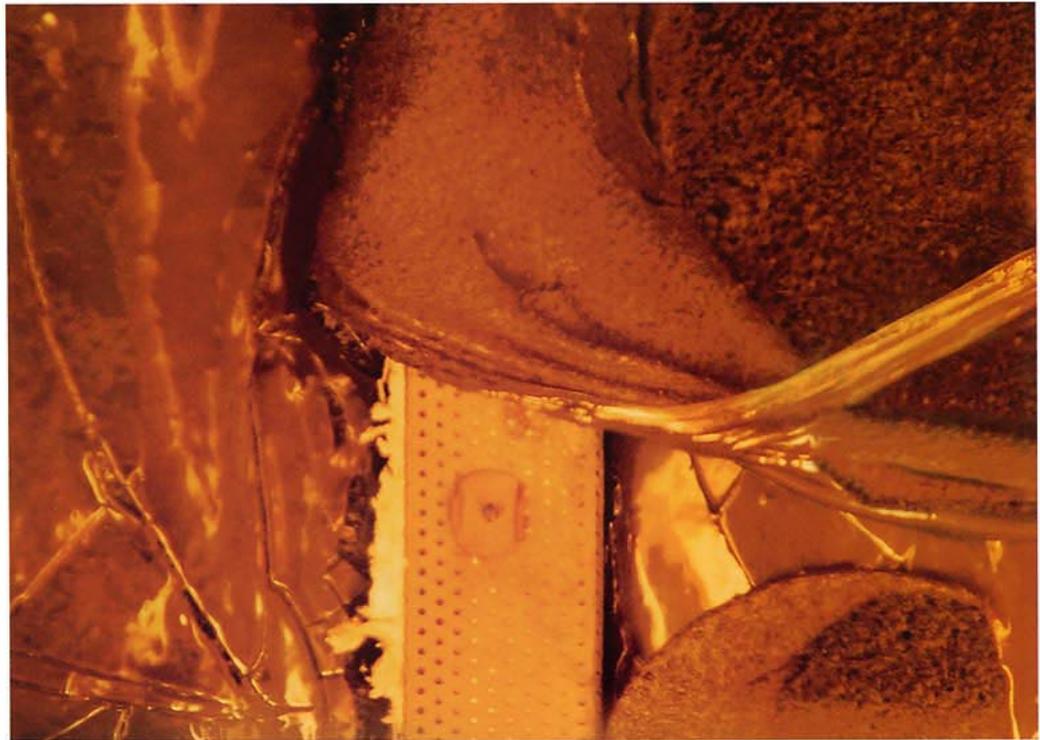
**Consulting für Sonderlösungen**

Größere Raumhöhen, Scheiben in Sondergrößen und -formen, besondere Bauteilanschlüsse oder Mehrfach-Funktion: Bei Großobjekten sind Ausnahmelösungen auch beim Brandschutz fast schon die Regel. Mit solchen objekt-spezifischen Anforderungen konfrontiert, prüfen die Anwendungstechniker der Flachglas AG die technische Realisierbarkeit, zeigen in Absprache mit den Zulassungsinhabern konstruktive Lösungen und Alternativen auf. Sie gelangen so unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeitsaspekten zu einem konkreten Konzeptvorschlag. Enge Kooperation mit Systempartnern, Behörden und Prüffämtern erleichtern die Zustimmung für Sonderlösungen auf Glas- und Systemebene. Und wo die breite Ebene der brandschutztechnischen Erfahrungswerte verlassen wird, erfolgen Brandprüfungen, Tests und Berechnungen, die später als Grundlage für die baubehördliche Anerkennung der „Sonderlösung“ dienen.

**Trends in sichere Systemlösungen umsetzen**

Der rege Dialog mit dem Anwender liefert wichtige Impulse aus dem Markt.

*T 30-Türsystem mit Sichtschutz-Beschichtung und übergroßen Scheiben: Beide Besonderheiten wurden mittlerweile in Systemzulassungen mit Pilkington Pyrostop und Pilkington Pyrodur aufgenommen bzw. durch Ergänzungsgutachten nachgewiesen.*



*Blick in den Prüfofen der Flachglas AG während eines Norm-Brandversuchs nach DIN 4102: Standard- und Sonderlösungen gründen immer auf umfassenden Tests und den langjährigen Anwendungserfahrungen.*

Wo durch verstärkte Nachfrage ein Trend erkennbar wird, fließen diese Impulse in die fortlaufende Produkt- und Systementwicklung mit Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** ein.

**W**irksamer Brandschutz für alle relevanten Feuerwiderstandsklassen (F- und G-Klasse) läßt sich heute mit bis zu 1,50 m x 2,70 m großen, klaren und optisch makellosen Glasflächen in

schlanken Profilen verbinden. Zusätzlich können hohe Wärmeschutz-, Sonnenschutz- und Sicherheitseigenschaften in den Scheibenaufbau intergriert werden. Und da auch der Schallschutz in Gebäuden immer mehr an Bedeutung gewinnt, erfüllen neue Glas-typen und Systemkonstruk-tionen diesen Anforderungen ebenso differenziert.

Bei aller gestalterischen und funktionalen Vielfalt steht die Brandschutzsicherheit der Gläser immer im Vordergrund – die Eigenschaft, Menschenleben und Sachwerte zuverlässig vor den Folgen eines Feuers zu schützen. Dies war der entwicklungstechnische Ausgangspunkt bei dem ersten Großobjekt in Aachen vor 23 Jahren. Kein Gestaltungswunsch darf diese Grundfunktion unberücksichtigt lassen. Auch in diesem Sinne berät die Anwendungstechnik der Flachglas AG. ■



Nach rund vierzig Jahren Nutzung als Schauplatz von Tagungen, Konzerten, Shows und Bällen wies die Jahrhunderhalle des Frankfurter Chemie-Konzerns Hoechst einen erheblichen Renovierungsbedarf auf. Im Zuge der Planungen erhielt auch der bauliche Brandschutz ein umfassendes „Update“ nach dem aktuellsten Stand der Systemtechnik.

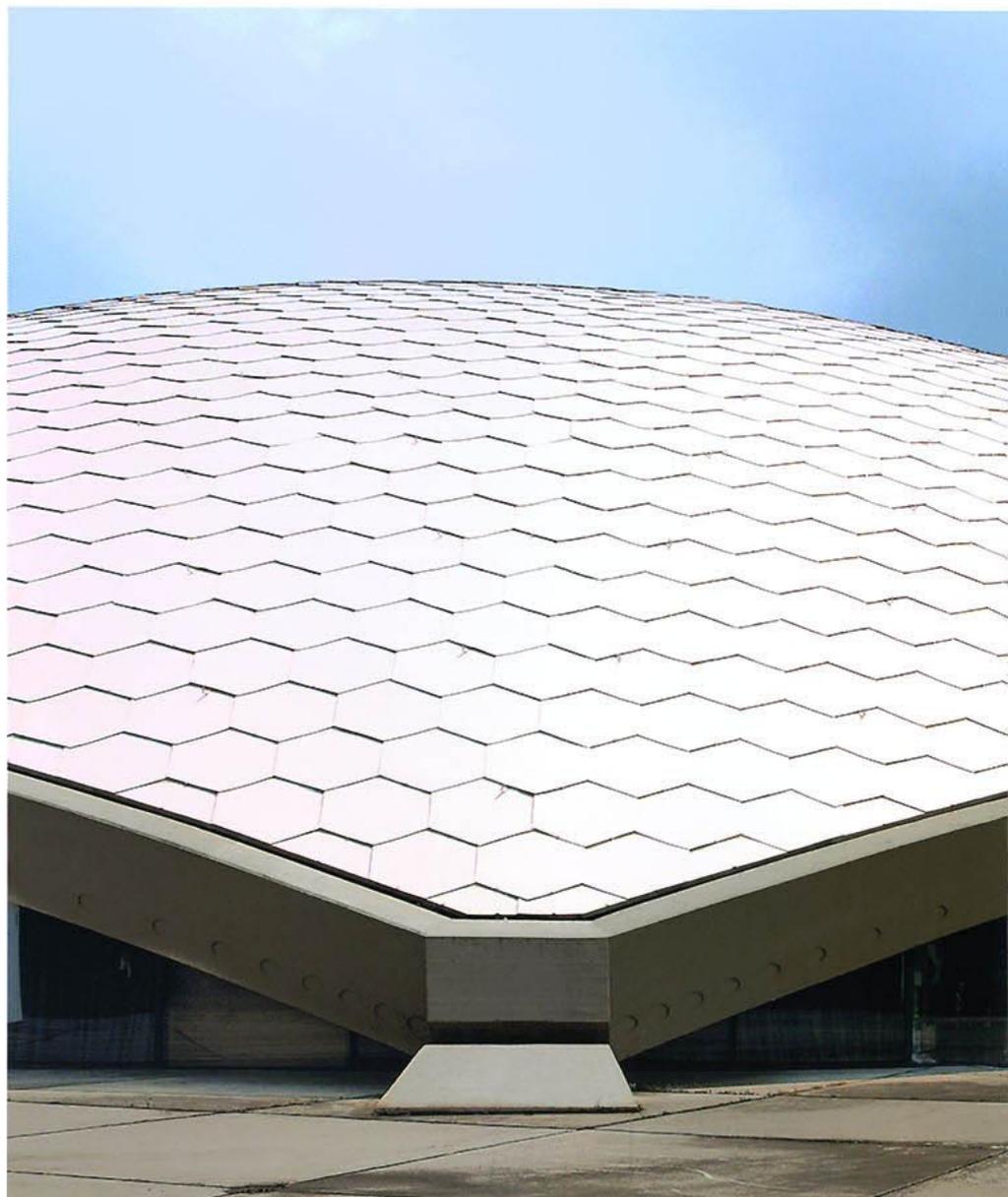
**D**ie flache Muschel, die von ihrer futuristischen Anmutung auch nach vierzig Jahren nichts eingebüßt hat, war den Mitarbeitern des Unternehmens anlässlich des hundertjährigen Jubiläum im Jahre 1963 geschenkt worden. Seither ein vielfältig genutzter, repräsentativer Veranstaltungsort mit bis zu 3.000 Plätzen, erschien ihre umfangreiche Renovierung überfällig. Betroffen waren neben dem Foyer auch die Regie-, Küchen und Gastronomiebereiche – die bei Begehungen ermittelten Mängel umfassten neben gestalterischem und technischem Renovierungsbedarf vor allem auch den baulichen Brandschutz.

#### Bestandschutz aufgelöst

Mit Auflösung des Bestandschutzes wurden die verschärften Brandschutz-Anforderungen der Versammlungsstätten-Verordnung maßgeblich. Der Brandabschnittsbildung sowie der Art und Ausstattung der Flucht- und Rettungswege wird im Rahmen einer Begutachtung von Sanierungsobjekten stets besondere Aufmerksamkeit gewidmet. So entschieden sich die Architekten der KSP Planungs-GmbH konsequent für einen kompletten Ersatz aller Feuerschutzabschlüsse. Ihre Anforderungen waren, dass sich die neuen Feuerschutzabschlüsse optisch und technisch perfekt in das Bauwerk einfügen sollten. Maximale Glasabmessungen bei filigranen Profilen waren wichtige gestalterische Zielsetzungen.

#### Montage im Bestand

Die brandschutztechnischen und gestalterischen Anforderungen konnten durch Hörmann-Systemelemente mit Pilkington **Pyrostop**® problemlos erfüllt werden. Allerdings erforderte die Montage ein hohes Maß an Sorgfalt und Fachkenntnis: Die Anpassung an



Erhielt Brandschutz-Update nach 40 Jahren: Die Jahrhunderhalle von Hoechst

Hörmann KG, Steinhagen:

# Brandschutz-Update für Jahrhunderthalle

#### Jahrhunderthalle Hoechst, Frankfurt

- Bauherr: Betreibergesellschaft Jahrhunderthalle GmbH
- Planung und Abwicklung: KSP Planungs-GmbH, Frankfurt/Main
- Verarbeiter: Metallbau SENF GmbH, Frankfurt
- System / Verglasung: Ein- und zweiflügelige Hörmann Alu-Feuerschutzabschlüsse und Festverglasungen der Feuerwiderstandsklasse F 30 / T 30 mit Pilkington **Pyrostop**®; T 30- und T 90-Stahl-Feuerschutzabschlüsse.



*Der Einbau im Bestand erforderte eine sorgfältige Montage auf der Grundlage einer detaillierten Bestandsaufnahme.*

der Demontage der alten Elemente wie auch bei der Neumontage – zum Teil musste die Bausubstanz zunächst durch Probebohrungen analysiert werden, um eine situationsgerechte Montage vorzubereiten.

Als vorteilhaft erwies sich die ursprüngliche Planung im Foyer: Um bei großem Personenaufkommen eine ungehinderte, zügige Passage zu ermöglichen, waren die Durchgänge schon bei der Errichtung großzügig dimensioniert worden. An ihre Stelle sind jetzt zwei gekoppelte Hörmann/Pilkington **Pyrostop**<sup>®</sup>-Feuerschutzabschlüsse mit Oberlichtern und Seitenteilen getreten, die Großzügigkeit und zeitgemäßen Brandschutz der Feuerwiderstandsklasse F 30 / T 30 auf elegante Weise miteinander verbinden. ■

die vorhandene, nicht immer lückenlos dokumentierte Bausubstanz machte eine detaillierte Bestandsaufnahme vor Ort notwendig. Erst hieraus konnte sich Klarheit über die konkrete Ausführung der geforderten Elemente ergeben. Überdies verlangten die fertigen Böden und Wände größte Sorgfalt bei



*Großflächig verglaste T 30-Feuerschutzabschlüsse mit F 30-Festverglasungen machen den Eingangsbereich der Veranstaltungshalle zum repräsentativen Foyer. (Hörmann / Pilkington Pyrostop).*

#### **Komplettangebot für den Objektbau**

Das Hörmann-Angebot für den Brand- und Rauchschutz umfasst verglaste F 30/T 30-Systeme in Stahl und Aluminium sowie ein- und zweiflügelige, großflächig verglaste T 90-Feuerschutztüren, die durch F 90-Elemente ergänzt werden können. Ebenfalls im Programm sind F 30/T 30-Stahl/Alu-Kombinationen sowie unverglaste Stahl- und Aluminium Systemelemente.

Mit diesem differenzierten Programm ist eine problemlose Anpassung an Bögen, Schrägen, Unterzüge und Abwinkelungen möglich, wobei einheitliche Profilansichten und materialgleiche Ausführungen ein durchgängiges Erscheinungsbild im Objekt gewährleisten. Das umfangreiche Service-Programm von Hörmann beinhaltet auch die projekt- und anwendungsspezifische Fachberatung – sei es im Planungsbüro oder an der Baustelle vor Ort.

#### **Weitere Informationen:**

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft  
Upheider Weg 94-98, 33803 Steinhagen  
Tel.: 0 52 04 / 9 15-0, Fax: 0 52 04 / 91 52 77  
E-Mail: [info@hoermann.com](mailto:info@hoermann.com), Internet: [www.hoermann.com](http://www.hoermann.com)



BRANDSCHUTZ transparent antwortet:

# Briefe an die Redaktion

**?** Gibt es Untersuchungen über die Beständigkeit der bewitterten Glasoberflächen (Dach- und Kuppelverglasungen) bei den von Ihnen eingesetzten verschiedenen Glassorten? (Transparenzverlust?)

(F. Heiss, Oststeinbeck)

**!** Für den Einsatz von Dach- und Kuppelverglasungen im Brandschutz kommen nur spezielle Brandschutz-Isoliergaskombinationen in Frage. Bei diesen Glastypeen – unabhängig ob F 30 oder G 30 – handelt es sich um komplexe Scheibenaufbauten mit Mehrfach-Funktion, bei denen sich auf der witterungszugewandten Seite ein herkömmliches (wärme- oder sonenschutzbeschichtetes) Einscheibensicherheitsglas befindet. Das Witterungsverhalten dieses Brandschutz-Isolierglases weicht nicht von der Charakteristik normaler, im Objektbereich angewandter Isoliergläser ab.

**?** Gibt es für verglaste T 30-Türen Folien zum nachträglichen Aufbringen, die nach innen verspiegeln und nach außen (ins Treppenhaus) eine Durchsicht ermöglichen? (Jörg Sandbiller, Böblingen)

**!** Die nachträgliche Oberflächenbehandlung von Brandschutzgläsern, ob mit Aufklebern, Folien oder durch Beschichtungsverfahren, ist grundsätzlich unzulässig. Die Gründe hierfür nannten wir in Bt 6,



Lichtöffnungen in Brandwänden: Hier kommen ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene System der Feuerwiderstandsklasse F 90 / T 90 in Frage.



F 90-Festverglasung mit Pilkington Pyrostop zwischen einer Produktionshalle und angrenzenden Büroräumen: Hier konnte für den ausreichenden Tageslichteinfall in die Büros im 1.OG gesorgt werden, der arbeitsrechtlich vorgeschrieben ist.

S.18-19. Als einzige Oberflächenbeschichtung ist das GLAS-MA-Verfahren zur Markierung von Pilkington Pyrostop®- und Pilkington Pyrodur®-Gläsern zulässig. Hiermit können Sichtschutz-Zonen, Beschriftungen und Firmenzeichen (auch farbige) nachträglich aufgebracht werden. Um

einen „Spionspiegelcharakter“ bei Brandschutzgläsern zu erhalten, bietet die Flachglas AG für den Innenbereich einen speziellen Glastype an, bei dem das Brandschutzglas mit einem reflektierend beschichtetem Glas kombiniert ist. Dieser Glastype kann sowohl in Türen als auch in Trenn-

wänden und Festverglasungen eingesetzt werden. Für Fassadenanwendung mit Spiegelcharakter stehen bauaufsichtlich zugelassene Kombinationen mit verschiedenen Pilkington Suncool™ Sonnenschutzgläsern zur Auswahl.

**?** Werden Brandschutzverglasungen auch zur Verwendung in Brandwänden zugelassen? (B. Zehrt, Brandenburg)

**!** Grundsätzlich kommen nur bauaufsichtlich zugelassene F 90-Festverglasungen und T 90-Türsysteme für den Einbau in Brand-



wände in Frage. Zur Verglasung von Öffnungen in Brandwänden stehen eine ganze Reihe von F 90 / T 90-Systemen mit Pilkington **Pyrostop**® zur Auswahl. Die Systeme, Hersteller und Spezifikationen sind dem aktuellen Brandschutz Glashandbuch 2000 der Flachglas AG zu entnehmen (vgl. Bericht auf S. 11).

**?** Ab wann gelten die europäischen Brandschutzklassen bzw. ab welchem Zeitpunkt müssen diese verwendet werden?  
(Susanne Pavlovic-Groer, Augsburg)



Brandschutz-Dachkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse G 30: Witterungszugewandt ist ein wärme-/sonnenschutzbeschichtetes Isolierglas (Pilkington Pyrodur / System RP-Iso hermetic).

Der Gesetzgeber ist bemüht, die im Zuge der Harmonisierung im Brandschutzwesen vereinbaren

Neuerungen kurzfristig in das deutsche Baurecht zu übernehmen. Der Zeitpunkt, wann diese Um-

setzung abgeschlossen ist, steht derzeit noch nicht fest. ■

◀ Solche und ähnliche Beschriftungen von Brandschutztüren sind ohne gutachterliche Stellungnahme unzulässig.

Bitte richten Sie Ihre Fragen an die Adresse der Redaktion.

## Brandschutz-Gewinnspiel:

# Grillen 2000!



Gasgrill und Partyschirm:  
Der Sommer kann beginnen.

Nach so viel Brandschutz möchten wir mit unseren Preisen etwas für offene Brände im Freien tun: Wir verlosen unter allen richtigen Einsendungen fünf komplette Gasgrill-Stationen (ohne Flasche) sowie fünf Partyschirme für Ihre sommerliche Grillparty!

Tragen Sie die richtigen Buchstaben in die beiliegende Rückantwortkarte ein, und nutzen Sie Ihre Gewinnchance. Einsendeschluß ist der 31. Oktober 2000.

Viel Glück bei der Auslosung!



### Quiz-Auflösung aus BRANDSCHUTZ transparent, Heft 6:

Frage 1: A Frage 4: B  
Frage 2: A Frage 5: C  
Frage 3: C Frage 6: B

## FRAGE 1

Welche Tätigkeitsbereiche haben Materialprüfämter (MPAs) wie Erwitte oder Braunschweig im Brandschutz?

- A** Sie untersuchen das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, entwickeln Prüfverfahren und führen Qualitätssicherungs-Prüfungen durch.
- B** Sie geben die Bauaufsichtlichen Zulassungen heraus, die für die Anwendung von Baustoffen und Bauteilen im Brandschutz notwendig sind.
- C** Die MPAs sind hauptsächlich mit der Produktneuentwicklung und der Erstellung neuer DIN-Normen beschäftigt.

## FRAGE 2

Welche Einbausituationen machen den Brandschutz in der Fassade notwendig?

- A** Die gesamte Fassadenfläche von Hochbauten muss mindestens die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 30 erfüllen.
- B** Abstandsunterschreitungen zu angrenzenden Gebäuden, Inneneckausbildungen und andere Unterschreitungen von horizontalen und vertikalen Feuerüberschlagswegen.
- C** Der Brandschutz in der Fassade ist ausschließlich auf die Brüstungsbereiche beschränkt.

## FRAGE 3

Welche Vorzüge hat Pilkington Pyrodur® 30-201 für Verglasungen der Feuerwiderstandsklasse G 30?

- A** Es bietet bei größeren maximalen Scheibenabmessungen hervorragende thermische Eigenschaften.
- B** Es wird direkt mit der passenden Rahmenkonstruktion ausgeliefert und muss nur noch mit den angrenzenden Bauteilen verschraubt werden.
- C** Ausgehend von verschiedenen Standardabmessungen kann sich der Anwender die Scheiben selbst zurechtschneiden.

## FRAGE 4

Welches Nachschlagewerk gibt ausführlich Auskunft über die technischen Spezifikationen und zulässigen Systemkonstruktionen beim Einsatz von Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur®?

- A** Glas- und Systemdaten ändern sich so schnell, dass man am besten gleich den Hersteller anruft, um aktuelle Informationen zu bekommen.
- B** Der Internet-Suchkatalog unter „www.pyrostop.de“, der wöchentlich aktualisiert wird.
- C** Das neue Brandschutz Glashandbuch 2000 der Flachglas AG, das künftig jährlich erscheint.

## FRAGE 5

Welche Informationsmöglichkeiten über den Transparenten Brandschutz bieten sich beim Entwurf eines gebäudespezifischen Brandschutzkonzeptes?

- A** Eine ausführliche Recherche in der Zentralbibliothek des DIBt, Berlin.
- B** Ein Gespräch mit den Brandschutz-Objektberatern oder den Anwendungstechnikern der Flachglas AG.
- C** Umfassende Informationen über den Brandschutz mit Glas erhält man nur über die Materialprüfungsämter.

## FRAGE 6

Welche Rahmenmaterialien setzt die Hörmann KG bei ihren Systemen für den Brand- und Rauchschutz ein?

- A** Hörmann bietet sowohl Aluminium- als auch Stahlprofil-Systeme in den Feuerwiderstandsklassen F 30/T 30 und F 90/T 90 an.
- B** Im Angebot sind vornehmlich F 30-Holzsysteme mit Aluminium-Ummantelung.
- C** Die Hörmann KG hat sich auf Rauchschutz-Systeme in Carbon/Fiberglass-Bauweise spezialisiert.

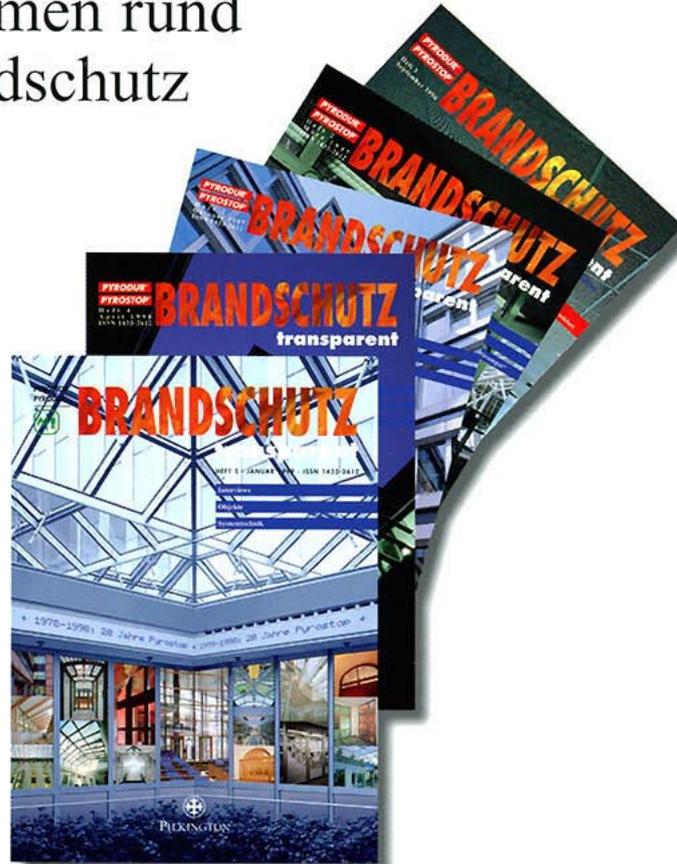
Einsendeschluß für Ihre vollständig ausgefüllte Antwortkarte ist der 31.10.2000. Die Auflösung der Fragen erfolgt in Heft 8 von BRANDSCHUTZ transparent. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Wir freuen uns über Ihre Teilnahme! Teilnahmeberechtigt sind Personen über 18 Jahre. Mitarbeiter der Flachglas AG und ihre Angehörigen sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Eine Auszahlung des Gewinns ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

## Kostenlos abonnieren:

# Aktuelle Themen rund um den Brandschutz mit Glas

BRANDSCHUTZ transparent informiert regelmäßig und umfassend über aktuelle Themen rund um den Brandschutz mit Glas. Objektberichte, Interviews und Produktneuheiten gehören zum Spektrum der Berichterstattung.

Neue Abonnenten können neben dem aktuellen Heft alle bislang erschienenen Ausgaben kostenlos nachbestellen. Bitte empfehlen Sie uns auch an interessierte Leser weiter!



BRANDSCHUTZ transparent  
Heft 7, August 2000  
ISSN 1433-2612

Herausgeber/  
Redaktionsanschrift:



PILKINGTON

Flachglas AG  
45801 Gelsenkirchen

Verantwortlich:  
Stefanie Ebbers  
Abt. BMA

Tel.: 02 09 / 168 - 23 20  
Fax: 02 09 / 168 - 20 56

Redaktionsmitglieder:

Peter Bartsch, Stefanie Ebbers,  
Dieter Koch, Thomas Labouvie,  
Volker Sigmar, Mike Wood,  
Norbert Zizka

Fotos:

Carsten Rabas, Gelsenkirchen  
MPA Erwitte  
Hörmann, Steinhagen  
Redaktion

Realisation:

NEXUS Text und Kommunikation  
Hellweg 89 - 45276 Essen

Text: Dr. Dieter Koch

Layout / Satz: Birgit Jungnickel

EBV-Grafik: Frank Hendriksen

Illustration: Ludger Jackowiak

Lithografie:

CRT GmbH, Düsseldorf

Ihre Fragen, Anregungen und  
Themenvorschläge nimmt die  
Redaktion gerne entgegen.

BRANDSCHUTZ transparent  
erscheint zwei- bis  
dreimal jährlich.

Der Bezug ist kostenlos.

## Pyrofux & Larry in: „Kochen mit Pyrostop“



In Larry's Pyrostop-Lager  
fällt viel Verschnitt an.  
Daraus müßte man doch...

... ein lukratives Nebengeschäft machen ...



Na klar! Glasfelder für Herde und Backöfen!



Larry startet sofort mit der Produktion...



Kochen mit thermischer Isolation – das könnte der Öko-Renner werden.

... und erlebt seine nächste Pleite in Trio's Kochclub.



Drei Stunden für 'n Spiegelei  
ist vielleicht etwas lang...

Die haben einfach noch nix von  
schonendem Garen gehört!

# Komplette Systeme für komplexe Anforderungen



## Pilkington **Pyrostop**<sup>®</sup> Pilkington **Pyrodur**<sup>®</sup>

Vielfalt gehört seit mehr als 20 Jahren zu den herausragenden Produktmerkmalen der Brandschutzgläser Pilkington **Pyrostop**<sup>®</sup> und Pilkington **Pyrodur**<sup>®</sup>. Erfahrungen aus Brandprüfungen, Expertengutachten und Analysen realer Brände sind in die zahlreichen zugelassenen Systemkonstruktionen eingeflossen. Allerdings können diese ihre Funktion nur bei sorgfältiger, zulassungsgemäßer Montage erfüllen.

Zum problemlosen Umgang mit transparenter Brandschutz-Systemtechnik stellen wir interessierten Verarbeitern gerne unser Wissen zur Verfügung. Schulungen, Informationen und Gespräche mit uns und unseren Systempartnern werden Sie davon überzeugen, daß wir bei aller Vielfalt auch die problemlose Montage bedacht haben!

Ausführliche Informationen erhalten Sie über die:  
Flachglas AG Haydnstraße 19 45884 Gelsenkirchen  
Tel.: 0209/168-0 Fax: 0209/168-2056



**PILKINGTON**