

BRANDSCHUTZ

transparent

Heft 23 • Dezember 2008 • ISSN 1433-2612



30 Jahre Pilkington Pyrostop®

Sonderausgabe zum Produktjubiläum



Brandschutzgläser

Pilkington Pyrostop®

Pilkington Pyrodur®



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

INHALT

NORM UND RECHT

- Innovative Brandschutzkonzepte:
Klare Ziele – Individuelle Wege
Interview mit Dipl.-Ing. Udo Kirchner,
Halfkann + Kirchner, Erkelenz **3**

OBJEKTE

- Landesmesse Baden-Württemberg,
Stuttgart:
Messe 2.0 **6**
- Europäisches Patentamt, München:
Brückenschlag zum Stadtbalkon **12**
- WHO und UNAIDS
Verwaltungsgebäude, Genf (CH):
Brandschutz flächenbündig **18**

SYSTEME

- Von der Kiste bis in den Rahmen:
Brandschutzgläser fachgerecht
im System montiert **37**
- Forster Rohr & Profiltechnik AG,
Arbon (CH):
Wachstum durch Sortimentausbau **40**
- Von ersten Brandversuchen bis zur
T 30-Schiebetür:
Die Forster Systementwicklung **44**

EXTRAS

- Sonderteil
30 Jahre Pilkington **Pyrostop®**:
Ein Spezial zum Produktjubiläum **23**
- Informationen zum Brandschutz
mit Glas **46**
- Impressum **47**

„Die Brandschutzgläser sind die technisch und strategisch anspruchsvollste Produktgruppe in unserem Baugläser-Portfolio“. Dr. Clemens Miller, Managing Director Building Products Europe bei Pilkington.

Titelbild:
T 30-Brandschutz-Schiebetürsystem mit F 30-Anschlussbauteilen im Europäischen Patentamt München (Pilkington **Pyrostop®**/System Forster).

30 Jahre Pilkington **Pyrostop®**:

Gemeinschaftserfolg

Ein Brandschutzsystem setzt sich bekanntlich aus mehreren Komponenten zusammen – Verglasung, Rahmenkonstruktion, Beschläge, Dichtungen... Diese sind im Brandfall letztlich alle von gleicher Bedeutung, denn nur als Ganzes kann das System seine anspruchsvolle Funktion in vollem Umfang erfüllen. Ebenso hat der Erfolg des transparenten baulichen Brandschutzes viele Architekten. Der vielleicht wichtigste Erfolgsfaktor von Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** ist die Partner übergreifende Kooperation mit Systemherstellern, die wir von Anfang an auf breiter Ebene initiiert und beidseitig intensiv gepflegt haben. Hinzu kam der fortlaufende Kontakt und Dialog mit allen Zielgruppen im Brandschutz – von Architekten und Fachplanern über Behörden und Forschungsinstitute bis hin zu Verarbeitern und Feuerwehren.

Durch diese Initiativen ist es uns gelungen, den Ausdruck moderner Architektur mit zu prägen. Wir konnten den Architekten und Bauherren immer leistungsfähigere und zugleich höchst ästhetische bauliche Brandschutzlösungen für nahezu alle erdenklichen Anwendungen am und im Gebäude an die Hand geben. Diesen Weg möchten wir auf nationaler und internationaler Ebene gemeinsam mit unseren Marktpartnern fortsetzen.

Im Namen der Redaktion **BRANDSCHUTZ transparent** wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre unseres Sonderheftes!



Dr. Clemens Miller

Managing Director Building Products Europe



Innovative Brandschutzkonzepte:

Klare Ziele – Individuelle Wege



Welche Fragestellungen beschäftigen Brandschutzplaner angesichts der Vielfalt moderner Gebäudekonzepte? BRANDSCHUTZ

transparent sprach mit Dipl.-Ing. Udo Kirchner von der Sachverständigenpartnerschaft Halfkann + Kirchner, einem der führenden Ingenieurbüros für die Erstellung ganzheitlicher Brandschutz- und Gesamtsicherheitskonzepte für Sonderbauten.

Bt: Herr Kirchner, welches Projekt hat Sie in jüngerer Zeit besonders herausgefordert?

Kirchner: Architektonisch ungewöhnlich und konzeptionell komplex aus Sicht des Brand- und Rauchschutzes ist das neue Mercedes-Benz Museum in Stuttgart. Die Aufgabenstellung ergibt sich aus der besonderen Objektstruktur – eine Doppelhelix aus zwei ineinander verschlungenen Spiralen, die beim Betrachter die Assoziation einer menschlichen DNA wecken soll. Der Museumsbesucher begibt sich dort auf eine fließende Reise von den automobilen Ursprüngen bis in die Gegenwart und Zukunft.

Bt: Welche Aspekte machen dieses Objekt besonders komplex?

Kirchner: Die Idee der „fließenden Zeitreise“ wurde sinnigerweise in ein offenes Raumkonzept übertragen. Wir haben hier ein Hochhaus mit einem geschossübergreifenden Luftstrom im Zentrum – ein öffentliches Gebäude mit nur einem Brandabschnitt. Zugleich haben wir hohe Brandschutz- und Sicherheitsanforderungen, da die Nutzungen Atrium, Museum und Veranstaltungshalle potenziell hohe Risiken bergen und hier die Schutzziele dennoch uneingeschränkt erfüllt werden müssen.



Dipl.-Ing. Udo Kirchner von der Sachverständigenpartnerschaft Halfkann + Kirchner, Erkelenz.

„Die Aufgabenstellung ergibt sich aus der besonderen Objektstruktur.“

Kernthema war die zuverlässige Entrauchung. Wir entwickelten hierzu eine Wirbelstrom-Entrauchung, die das Gebäude selbst als Entrauchungskanal nutzt: Rauch wird im Brandfall aus den angrenzenden Bereichen in das Zentrum der Doppelhelix befördert, im Atrium konzentriert und gezielt über das Dach abgeführt. Hierzu versetzen Treibstrahlen an den Außenwänden die Luft in Rotation.

Bt: Durch welche konventionellen Mittel wird diese innovative Form der Entrauchung unterstützt?

Kirchner: Selbstverständlich gehören zu dem Konzept auch eine flächendeckende Brand- und Rauchdetektion sowie Sprinklerung. Rettungswege münden in insgesamt drei Sicherheitstreppenräume, die sich in den geschlossenen Kernen befinden. Wir haben in diesem Fall die Situation, dass wir als Konzeptsteller dem individuellen Entwurf gefolgt sind und einen spezifischen Lösungsansatz entwickelt, zugleich aber auch dessen Wirksamkeit nachgewiesen haben. Grundsätzlich ist es unser Ziel, den Kunden das gesamte Spektrum des im Brandschutz Möglichen zu erschließen. Das für das Objekt passende und wirtschaftliche Konzept muss immer bauseits entschieden werden.

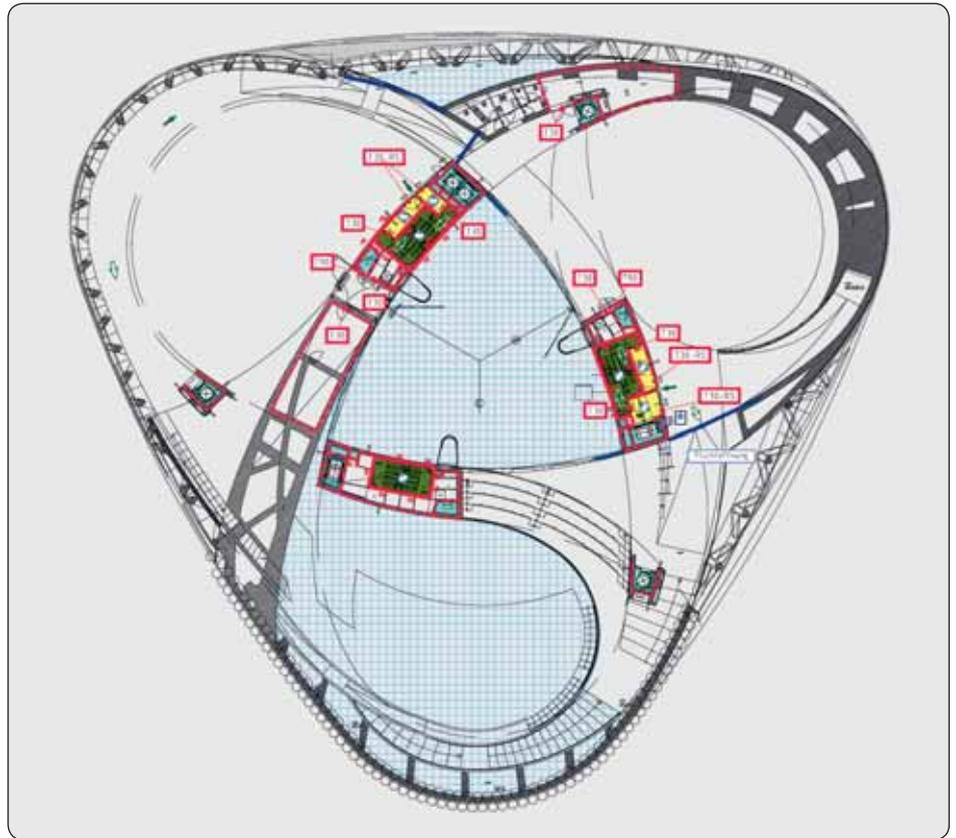
Fortsetzung nächste Seite



Bt: In welchem Verhältnis sehen Sie technische zu baulichen Brandschutzmaßnahmen?

Kirchner: Beides muss einander sinnvoll ergänzen und als Ganzes ein wirtschaftliches Gesamtbild ergeben, das nach Möglichkeit den Entwurfsfreiheiten der Architektur folgt. Wir wollen nicht einschränken, sondern ungewöhnliche Dinge unter Berücksichtigung der standort- und gebäudetypspezifischen Vorschriften möglichst wirtschaftlich baubar machen. Dabei ist uns bewusst, dass Systemzuverlässigkeiten schwer dauerhaft sicherzustellen sind und Anlagentechnik nicht die Solidität baulicher Maßnahmen ersetzen kann. Bei der Anlagentechnik ist die notwendige Qualitätssicherung noch deutlich komplexer als beim baulichen Brandschutz. Die Fachkunde der Errichterfirmen muss verbunden sein mit einer versierten Bauleitung, penibler Prüfung und regelmäßiger Wartung.

Denkmalgeschützte Bestandsobjekte stellen im Rahmen der Sanierung die Brandschutzgutachter vor die Aufgabe, Charakteristisches zu bewahren und zugleich den Sicherheitsstandard auf ein aktuelles Niveau anzuheben (HK-Projekt „Langer Eugen“, Bonn; Empfangszone mit transparent abgetrennten Flucht- und Rettungswegen).



„Technische und bauliche Sicherheitsmaßnahmen müssen einander sinnvoll ergänzen.“

Innovatives Brand- und Rauchschutzkonzept im Mercedes-Benz Museum, Stuttgart: Der geschossübergreifende Luftraum im Zentrum des Hochhauses wird im Brandfall durch eine neuartige Wirbelstrom-Entrauchung zum „Entrauchungskanal“ – der Rauch wird dabei aus den angrenzenden Bereichen gefördert und gezielt über das Dach abgeführt.





Bt: Wie beurteilen Sie die Entwicklungen und Potenziale im transparenten baulichen Brandschutz?

Kirchner: Erhebliche Entwicklungen haben sich aus meiner Sicht im Bereich der Multifunktionalität von Verglasungen und Systemen vollzogen, weshalb der transparenten Architektur auch im Brandschutz kaum noch Grenzen gesetzt sind. Nehmen wir das Projektbeispiel der Landesbank in Stuttgart. Dort erfolgt die Entfluchtung über ein außen liegendes verglastes Treppenhaus, dessen Brandschutzqualitäten aufgrund der Nähe zur Hauptfassade erhöht werden mussten. Wir konnten mit Ingenieurmethoden nachweisen, dass bereits bei einer F 30-Verglasung im Brandfall keine Beeinträchtigung der Schutzwirkung gegeben ist, und es gelang uns, den gesamten Treppen-

raum allein mit Lüftungstechnischen Maßnahmen zu entrauchen. Über ihre Brandschutzfunktion hinaus mussten die eingebauten Verglasungen dort natürlich zusätzlich Sicherheits- und Wärmedämmfunktionen erfüllen.

Bt: Welche Entwicklungsmöglichkeiten sehen Sie in der Brandschutz-Systemtechnik?

Kirchner: Bei aller Systemvielfalt stellen wir immer wieder große Unterschiede zwischen den in Prüfungen und Zulassungen verankerten Bedingungen und den realen Einbaubedingungen fest. So stellen sich Bauteilanschlüsse seitens der Anschlusspunkte nicht selten als problematisch dar, weil die von der Architektur vorgesehenen Anschlüsse beim System nicht geprüft und zugelassen wurden – z.B. der Anschluss einer F 30/T 30-Konstruktion an

F 30-Brandschutzfassade mit Pilkington **Pyrostop**® für ein außen liegendes Sicherheitstreppehaus am Neubau der Landesbank Baden-Württemberg, Stuttgart: Die in dieser besonderen Situation sinnvolle Feuerwiderstandsklasse wurde mit Ingenieurmethoden von HK-Brandschutz nachgewiesen.

einen Stahlträger. Wünschenswert, sicherlich auch aus Sicht der Architekten, wäre eine weitere optische Vereinheitlichung von Profilkonstruktionen für F- und G-Verglasungen. Und schließlich sehe ich auch Potenzial für geeignete Brandschutzverglasungen.

Bt: Hat sich Ihre Arbeit mit der verpflichtenden Einführung von Brandschutzkonzepten für Sonderbauten – z.B. durch die LBO NRW 2000 – verändert?

Kirchner: Eindeutig ja. Das kennen ja mittlerweile die meisten Bundesländer in der Praxis, und man kann sagen, dass Brandschutz seither an der richtigen Stelle und frühzeitig geplant und eingebaut wird. Bei den Architekten gibt es nicht nur ein Bewusstsein für, sondern auch einen erhöhten Kenntnisstand vom Brandschutz, sodass eine unserer wesentlichen Aufgaben darin besteht, im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit individueller Entwürfe am jeweiligen Standort zu beraten. Dabei hilft unseren Kunden unsere umfassende und räumlich übergreifende Projekterfahrung und Seriosität gegenüber den Behörden. ■

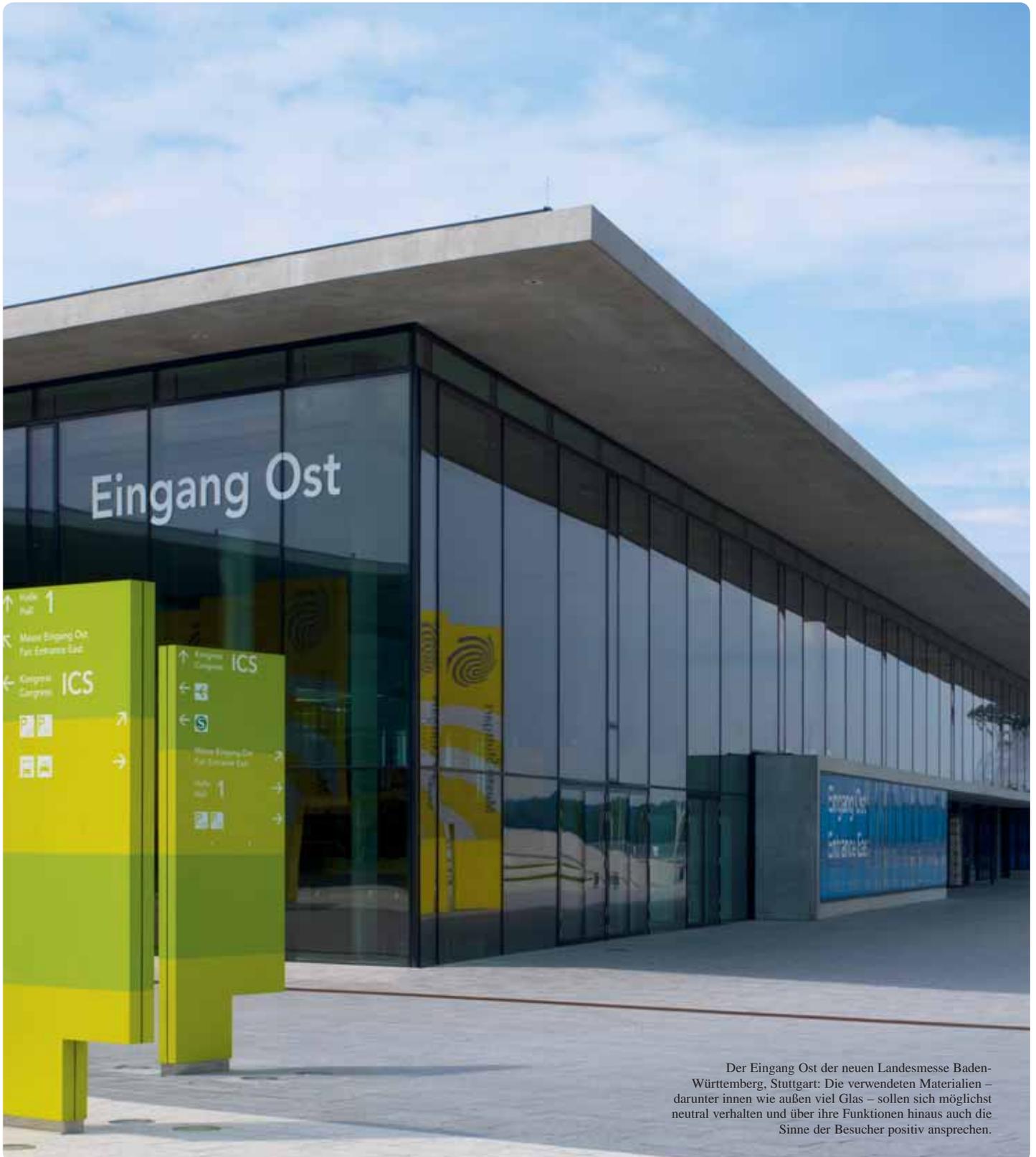
„Bei den Architekten gibt es einen erhöhten Kenntnisstand vom Brandschutz.“

Weitere Informationen:

Halfkann + Kirchner
Sachverständigenpartnerschaft-
Brandschutzingenieure
Richard-Lucas-Straße 4
41812 Erkelenz
Tel.: +49 (0)2431 96 50-0
Fax: +49 (0)2431 96 50 90
E-Mail: info@hk-brandschutz.de
Internet: www.hk-brandschutz.de

Landesmesse Baden-Württemberg, Stuttgart:

Messe 2.0



Der Eingang Ost der neuen Landesmesse Baden-Württemberg, Stuttgart: Die verwendeten Materialien – darunter innen wie außen viel Glas – sollen sich möglichst neutral verhalten und über ihre Funktionen hinaus auch die Sinne der Besucher positiv ansprechen.



In den Wettbewerb um die besten Messestandorte Deutschlands oder gar Europas ist die von wulf & partner entworfene Neue Messe Stuttgart auf internationalem Niveau eingestiegen. Optimale Anbindung an Flughafen, Schiene und Autobahn, eingeplante Erweiterungsflächen sowie eine funktionale Architektur, die zugleich die Sinne anspricht, gehören zu den Merkmalen des Großprojekts. Das ganzheitliche Brandschutzkonzept verbindet vor allem im repräsentativen Eingang Ost moderne Anlagentechnik mit eleganten baulichen Maßnahmen für sichere und transparente Flucht- und Rettungswege.

Zu den zentralen Entwurfsideen der Landesmesse zählen die Orientierung der gesamten Anlage in Ost-West-Richtung sowie die Überbauung der Autobahn A8 mit dem Parkhaus – vom Architekten aufgrund ihrer verbindenden

Funktion und der Begrünung als „Landschaftsbrücke“ bezeichnet. Basierend auf dem Prinzip der Erschließung mit zwei Eingängen im Osten und Westen, werden die einzelnen Bereiche wie Standardhallen, Hochhalle, Kongresszentrum und Parkhäuser axial angeordnet. Die klare Struktur und die eindeutig erkennbaren Bereiche sollen für Orientierung und eine vertraute Atmosphäre sorgen.

Messe der kurzen Wege

Mit dem zentralen Messeplatz werden der Fern- und Regionalbahnhof, der Flughafen, das Parkhaus über der Autobahn und der Öffentliche Personen-Nahverkehr zusammengeführt. Die Besucher erreichen von den Parkhäusern und den Stellplätzen in wenigen Minuten die Eingänge der Messe im Osten und im Westen. Ein öffentlicher Fußweg führt in Ost-West-Richtung von Plieningen über die grüne Landschaftsbrücke bis zum Messeingang. Das Prinzip

der kurzen Wege gilt auch auf dem Messegelände: Zwischen den Eingängen sorgen Querverbindungen an den Höhensprüngen für schnelle Erreichbarkeit aller Hallen.

Ökologie und Bezüge zum Umfeld

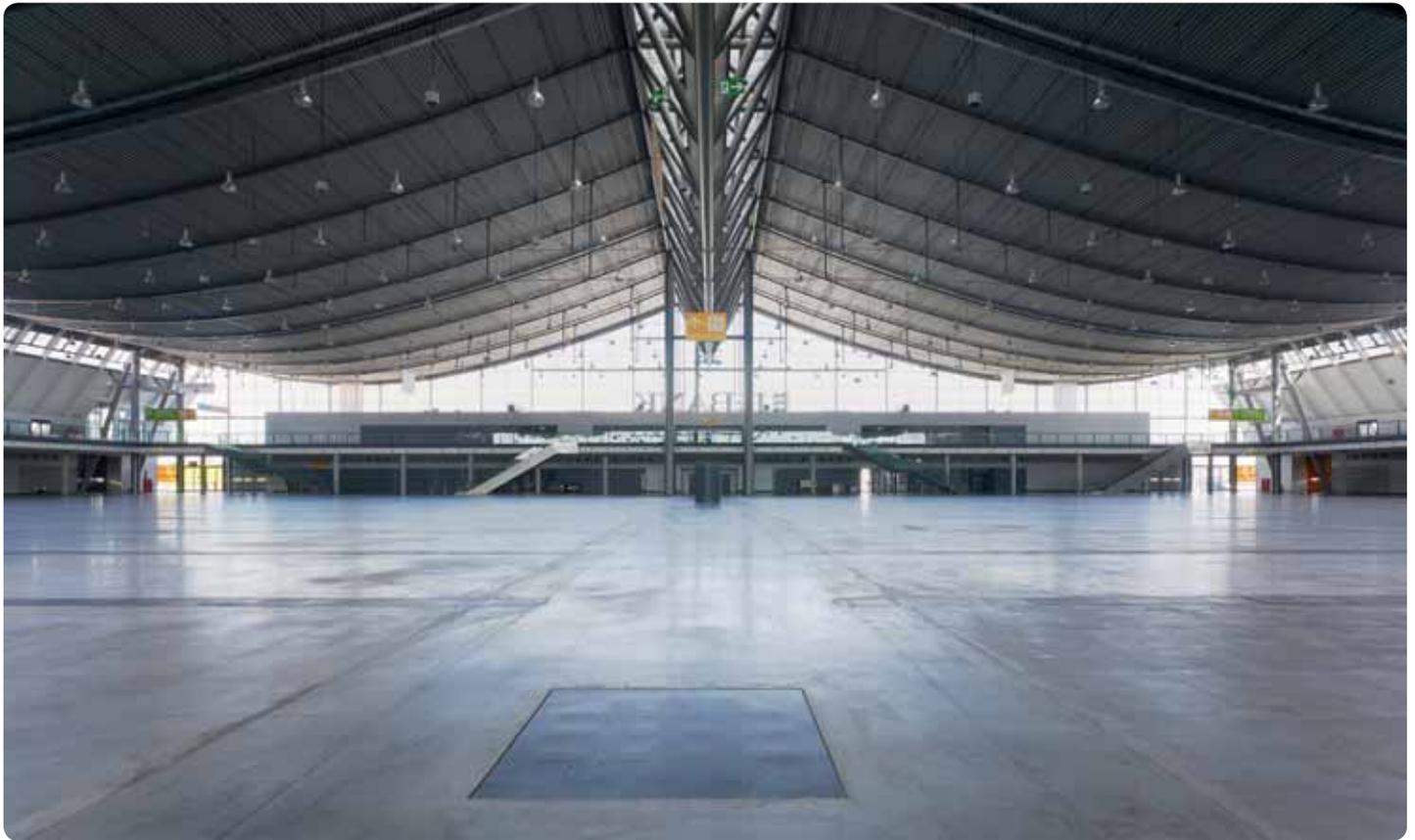
Die neue Landesmesse stellt bewusst einen regionalen Bezug her, indem topographische Gegebenheiten und typische Landschaftselemente in die Architektur integriert werden. Das Messegelände ist durch drei Höhenstufen gekennzeichnet, welche die Messe in Ost-West-Richtung gliedern und die auch die störungsfreie Messebeschickung zulassen. Das Parkhaus wird als „grüne Welle“ über die Autobahn und die ICE-Trasse geführt und setzt als Landschaftsbrücke den Grünraum fort.

Fortsetzung nächste Seite



Der große Messavorplatz will Treffpunkt und Drehscheibe für angelagerte Funktionen sein.





Halle mit typischer Hängedach-Konstruktion: Große, stützenfreie Spannweiten ergeben ein offenes, frei planbares Flächenangebot; transparente Fassadenkonstruktionen erhöhen den Tageslichteinfall.

Die charakteristische Hängedach-Konstruktion der Hallen begünstigt eine Teilbegrünung, die in dieser Größenordnung von erheblichem ökologischen Wert ist. Für die Landesmesse wurden von Anfang an Erweiterungsflächen eingeplant. Die als Parkflächen im Westen gekennzeichneten Flächen können zu gegebener Zeit zwei weitere Standardhallen aufnehmen. Die dann entfallenden Parkplätze könnten in ein mehrgeschossiges Parkhaus im Südwesten verlegt werden.

Minimierung als Gestaltungsprinzip

Zu den wesentlichen Zielsetzungen des Entwurfs von wulf & partner, Stuttgart, gehört eine gestalterische Disziplin und Durchgängigkeit,

die der Größe und dem Anspruch des Projektes gerecht wird. Diese Ziele wurden durch den Einsatz formal und materiell wiederkehrender Elemente umgesetzt, die ohne Rangordnung abhängig von Einsatzort und Funktion Anwendung finden. Kontrapunkte zur konstruktiven Nüchternheit werden mit „sinnvollen Materia-

lien“ gesetzt, die über ihre technische Intelligenz hinaus in Haptik, Texturen und Oberflächen die menschlichen Sinne ansprechen. Die ökologische Orientierung entspricht dem Entwurfsgedanken der gesamten Messe. Die ursprüngliche Farbe und der Charakter des Materials sollen dabei zum Ausdruck kommen.



Tür-Trennwandsystem zwischen Garderobe und dem Aufgang zum Foyer des Eingangs Ost: Die F 30/T 30-Konstruktionen haben Elementhöhen von 2,80 m; Türsysteme sind mit Panik-Pushstangen ausgestattet.

Blick aus der Halle A1 auf die F 30/T 30-Brandschutz-Türanlage vor dem Garderobenbereich: Schnell erreichbare, großzügige und sichere Flucht- und Rettungswege unterstützen die problemlose Entfluchtung im Brandfall.

Freiräume: Messeplatz und Messepark

Die zentralen Freiräume Messeplatz und Messepark übernehmen wichtige strukturelle Aufgaben im städtebaulichen Gefüge der Neuen Landesmesse. Der großzügige Messeplatz ist nicht nur Mittelpunkt der Erschließung, sondern auch städtebauliche Drehscheibe für angelagerte Funktionen von Kongresszentrum, Hotel, Messefoyer, Parkhaus und des geplanten Fern- und Regionalbahnhofs. Der Messepark wiederum ist die grüne Mitte, die alle Messebereiche anbindet und gliedert. Die konsequente Durchgängigkeit vom Dach des Parkhauses über das Foyer bis hin zum Messepark sorgt für eine optimale Orientierung und Führung der Messebesucher. Mehrere Terrassen und Wasserkaskaden sowie der organisch gewundene Weg prägen den Gesamteindruck des Messeparks und untermalen seine Funktion als Ruheraum.



Großzügige Brandabschnitte

Wesentliche Punkte der brandschutztechnischen Bewertung beim Neubau der Landesmesse waren Sprinklerung, Alarmierung, Entrauchung und die Auslegung des Tragwerks der Messehallen. Abweichend von der Anforderung der Landesbauordnung Baden-Württemberg erfolgte keine Unterteilung der Hallen, des Kongresszentrums, des Eingangs Ost etc. in Brandabschnitte von weniger als 1.600 m² Fläche bzw. 40 m Brandwandabstand. Diese für große Versammlungsstätten problema-

tische Forderung konnte durch eine automatische Löschanlage kompensiert werden, deren Leistung im Brandfall als deutlich wirksamer bewertet wurde, als die einer Brandwand.

Abgesichert ist dieses Kompensationskonzept zusätzlich durch notwendige Feuerwehr-Ein-

Fortsetzung nächste Seite



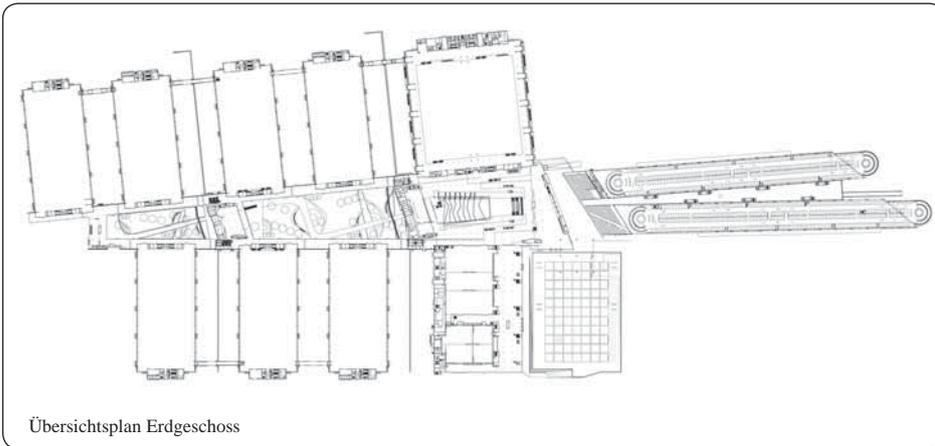
Hallendurchgang auf Ebene 1 der großen Messehalle: Zwei zweiflügelige T 30-Türsysteme mit F 30-Oberlichtern sind miteinander kombiniert; ein Zutrittskontrollterminal wurde in den Mittelpfosten zwischen den Türsystemen integriert.



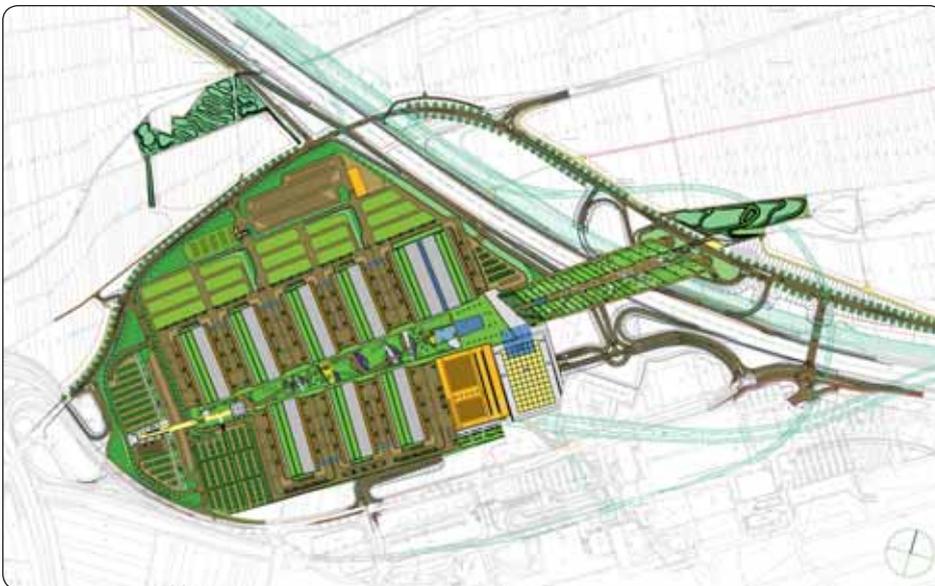


Vollständig transparent ausgeführt sind die Schleusen, die vom Parkhaus unterhalb des Eingangs Ost in die Treppenträume führen. Hier wurden T 30-Türsysteme über F 90-Stahlpfostenkonstruktionen mit der angrenzenden F 90-Festverglasung verbunden (Pilkington **Pyrostop**®/Systeme Jansen-Janisol 2 EI 30 und Schüco Firestop F90).





Übersichtsplan Erdgeschoss



satzkräfte vor Ort, die aufgrund der Brandmeldeanlage eine frühe Brandbekämpfung vornehmen können. Geringfügige Überschreitungen der Rettungsweglängen, die in manchen Bereichen der Messehallen, des Kongresszentrums und des Eingangs Ost auftreten, wurden ebenfalls im Zuge einer ganzheitlichen Risikobewertung und in Verbindung mit Kompensationsmaßnahmen, z.B. zur Entrauchung der Fluchtwege und zur zusätzlichen Ertüchtigung von Wänden und Dachtragwerk, von den Baubehörden als akzeptabel eingestuft.

Transparente Fluchtwege

Das beste Beispiel für den Beitrag des transparenten baulichen Brandschutzes zu einer hellen und sicheren Fluchtweggestaltung liefert der Eingang Ost. Im Kontext dieses repräsentativen Eingangsbereichs mit großem

Lageplan des neuen Stuttgarter Messegeländes: 100.000 m² Ausstellungsfläche in sieben Standardhallen und einer Großhalle, ein Kongresszentrum mit einem 3.500 Plätze bietenden Saal sowie das begrünte Hauptparkhaus mit weit gespannter Konstruktion über die A 8 (4.000 Stellplätze auf 6 Ebenen) zählen zu den Highlights des Projekts.

Foyer, einem Garderobebereich im Untergeschoss und einem unterirdischen Parkhaus war die Durchgängigkeit der transparenten Ausgestaltung von besonderer Bedeutung und wurde auch dort umgesetzt, wo erhöhte Brandschutzanforderungen eine räumliche Abtrennung erforderlich machten. So tragen vielerorts automatisierte T 30-Türsysteme mit den derzeit maximal möglichen Flügelhöhen und -breiten zu einem reibungslosen Verkehrsfluss auch großer Besucherströme bei. Panik-Pushstangen an den Türsystemen vereinfachen im Brandfall den schnellen Öffnungsvorgang. Unterteilte großflächige Verglasungen mit

Pilkington **Pyrostop**[®] entfalten insbesondere durch die filigranen Stahl-Profilkonstruktionen des Systems Jansen-Janisol 2 ihre offene Raumwirkung. Eine konstruktive Besonderheit – wenn auch vollständig im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassungen erstellt – findet man im Bereich der Sicherheitsschleusen unterhalb des Eingangs Ost. Dort wurden T 30-Türsysteme über eine F 90-Pfostenkonstruktion an eine F 90-Festverglasung angeschlossen. Die abgeminderte Feuerwiderstandsklasse wurde von den Baubehörden im Gesamtkontext der Brandschutzmaßnahmen genehmigt. Alle genannten Systemkonstruktionen wurden von der Firma Trauschke Brandschutz GmbH, Appenweier, fachgerecht erstellt und montiert. ■

Landesmesse Baden-Württemberg, Stuttgart

Bauherr:

Projektgesellschaft Neue Messe GmbH & Co. KG, Stuttgart

Bauherr Parkhaus:

Flughafen Stuttgart GmbH, Stuttgart

Architekten:

wulf & partner Freie Architekten BDA, Stuttgart; Projektleitung: Steffen Vogt;

Oberbauleitung: Jo Carle

Brandschutzkonzept:

HHP Nord/Ost Beratende Ingenieure GmbH, Braunschweig

Verarbeiter/Metallbauer für die

Brandschutzsysteme:

Trauschke Brandschutz GmbH, Appenweier

System:

Jansen-Janisol 2 EI 30 (F30/T30);
Schüco Firestop F90
(F90-Festverglasungen)

Brandschutz mit Glas:

Pilkington **Pyrostop**[®]-Brandschutzgläser für Elemente der Feuerwiderstandsklassen F 30/T 30 und F 90/T 90-Türsysteme mit F 30-Anschlussbauteilen sowie F 90-Festverglasungen

Europäisches Patentamt, München:

Brückenschlag zum Stadtbalkon

Die 500 m² große Eingangshalle mit Lichtdach ist multifunktional nutzbar und führt reichlich Tageslicht in alle angrenzenden Nutzungsbereiche.



Der vom Münchner Architekturbüro Ackermann und Partner geplante Bauabschnitt VII der Pschorr-Höfe in München beherbergt rund 420 Bedienstete des Europäischen Patentamtes in einem transparenten Gebäude, das bereits mit seinem balkonartigen Eingangsbereich Dialogbereitschaft signalisiert. Im Innenraum konnte diese Offenheit dank eines intelligenten Brandschutzkonzeptes und unter Einsatz großflächiger Brandschutzverglasungen bis in die sicherheitsrelevanten Zonen weitergeführt werden.

Der fünf- bis siebengeschossige Neubau nimmt die städtebauliche Struktur der im Quartier vorhandenen Blockrandbebauung unter Berücksichtigung der Traufhöhen der Nachbarbauten auf. Zum gegenüber auf der Bayerstraße gelegenen Bürokomplex zwischen Zoll- und Grasserstraße verhält sich der Neubau selbst-

bewusst und eigenständig, ohne dabei aufzutumpfen. Materialität, technische Ästhetik und horizontale Gliederung der Fassade schaffen Kontinuität. Um den Bestand aber nicht einfach über die Straße weiter fortzusetzen, wurde das Fassadenraster von 1,30 Meter auf 2,60 Meter verdoppelt. Zudem ist die Fassade des Neubaus durch den Wechsel von Aluminiumbändern, Glaspaneelen vor den Brüstungen und liegenden Fensterformaten filigran gegliedert.

Einladender „Stadtbalkon“

Der zur Innenstadt gelegene, bewusst von der Grundstücksgrenze zurückgesetzte Haupteingang wird von sechs schlanken, über drei Geschosse reichende Betonstützen gefasst; an der Ecke Bayerstraße/Martin-Greif-Strasse führt eine weit ausladende Freitreppe vom Straßenraum der Theresienhöhe und der Grünanlage südöstlich des Gebäudes zum Eingang,

dessen überdachter Vorplatz als „Stadtbalkon“ ausgeführt ist. Er lädt die Passanten zum Verweilen ein und eröffnet dem Europäischen Patentamt so die Möglichkeit, sich mit einer gebauten „Willkommensgeste“ der Öffentlichkeit und den Gebäudebenutzern als Institution darzustellen. Die großzügige Freifläche vor dem Haupteingang bildet zudem die Anschlussenebene für die Fußgängerbrücke über die Bayerstraße – ein filigranes, bogenförmiges Brückenbauwerk, das das neue Dienstgebäude des Europäischen Patentamts mit dem gegenüberliegenden „Altbau“, der Kurt-Haertel-Passage und dem S-Bahnhof Hackerbrücke verbindet.

Fortsetzung nächste Seite



Ein filigraner Brückenschlag führt an der Bayerstraße in München direkt auf den Stadtbalkon des Neubaus für das Europäische Patentamt – ein großzügiger und transparenter Eingangsbereich.

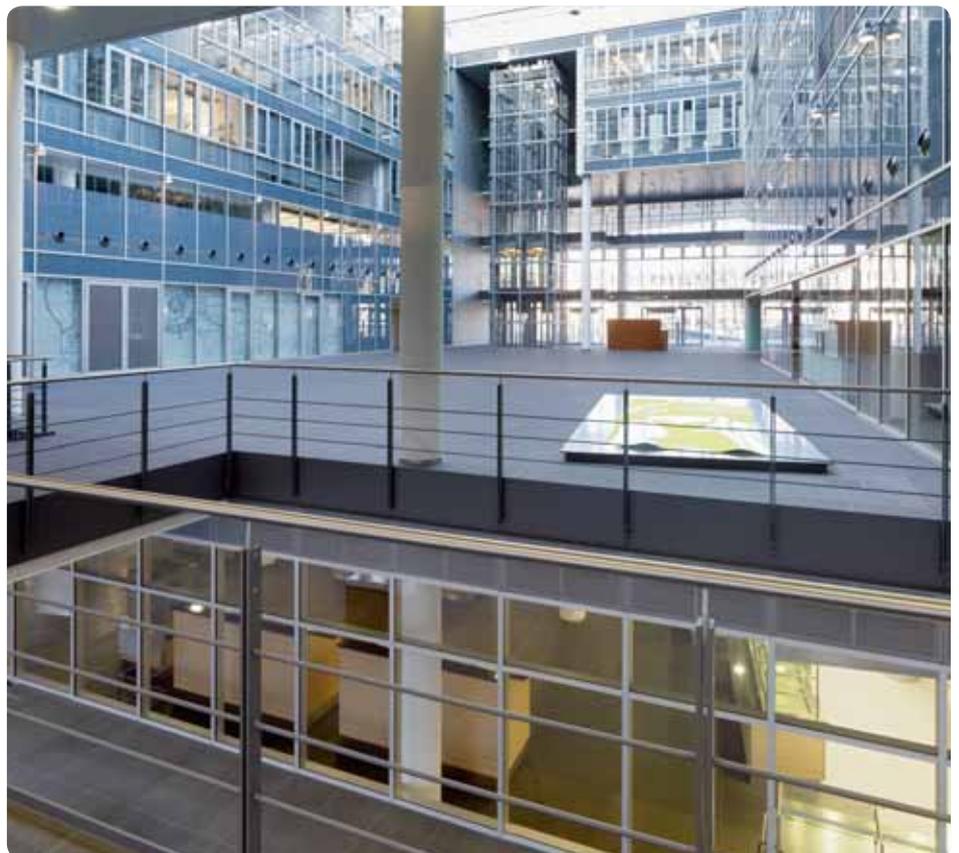




Brandschutzverglasungen verhindern im Brandfall eine geschossübergreifende Brandübertragung (Pilkington Pyrostop®/System Forster).

Das Objekt in Zahlen

Das neue Bürogebäude an der Bayerstraße 115 bietet Platz für ca. 420 Bedienstete. Auf dem 6.700 m² großen Grundstück wurden ca. 38.600 m² Baugrundfläche errichtet. In zwei Untergeschossen befinden sich neben den Technikzentralen 175 Parkplätze. Die oberirdische Geschossfläche von 25.254 m² verteilt sich auf ein Erdgeschoss und sechs Obergeschosse. Neben überwiegend Einzelbüros ist eine Kantine mit ca. 300 Sitzplätzen im Erdgeschoss untergebracht, eine Cafeteria mit 100 Sitzplätzen im 1. Obergeschoss und im



Ein großzügiger Lichtausschnitt in der Ebene der Eingangshalle erlaubt die zusätzliche natürliche Belichtung des darunter liegenden Geschosses.



Sehen, wohin man flieht: Es gilt als erwiesen, dass transparente Fluchtwegzugänge aus psychologischen Gründen im Brandfall deutlich bereitwilliger angenommen werden.

obersten Geschoss eine „Skybar“ mit 150 Plätzen und einem unvergleichlichen Panoramablick über München. Zudem sind sechs Trainingsräume mit jeweils 15 Bildschirm-Arbeitsplätzen eingerichtet.

Modernste Gebäudetechnik

Architektonisches Herzstück des Gebäudes ist die 5-geschossige ca. 500 m² große überdachte multifunktionale Eingangshalle. Die Fassade wurde als Aluminium-Glas-Elementfassade mit automatischer Sonnenschutzsteuerung ausgeführt. Sondernutzungsbereiche sind je nach Anforderung belüftet und klimatisiert, sämtliche Büros sind mit manuell zu öffnenden Fenstern ausgestattet und mit einzel-

Fortsetzung nächste Seite ➔

Große Brandschutzglas-Elemente in filigranen Rahmenkonstruktionen heben die brandschutztechnisch wirkungsvolle Raumentrennung optisch nahezu vollständig auf.



raumüberwachten und regelbaren Kühlseglern versehen. Zudem sind die Bürobereiche mit einer Kombilüftung ausgestattet. Kühlung, Lüftung und Beleuchtung der Büros sind eigens entwickelte Objektlösungen. Zusätzlich zur extensiven Begrünung aller Dachflächen wurde der Innenhof gartenarchitektonisch gestaltet. Der Bauabschnitt VII ist mit den anderen Bauteilen der Pschorr-Höfe sowohl über einen unterirdischen Tunnel unter der Bayerstraße als auch durch eine filigrane Fußgängerbrücke, die von der Kurt-Haertel-Passage direkt auf den „Stadtbalkon“ führt, verbunden.

Schutz durch Brandschutzgläser

Das Brandschutzkonzept für den Neubau folgt bezogen auf die Feuerwiderstandsklassen der Bauarten und Bauprodukte in weiten Zügen den Vorgaben der Bayerischen Bauordnung. Ungeschützte Stahlkonstruktionen für das 6. Obergeschoss und das Dachtragwerk oberhalb der Eingangshalle konnten aufgrund von Sprinklerschutz für die gesamte Fläche (6. OG) bzw. großflächige RWAs im Dach (Eingangshalle) genehmigt werden, teils auf Grundlage von Risikobewertungen durch rechnerische Brandsimulationen. Für die Flucht- und Rettungswege aus den unterschiedlichen Büro-

Einflügeliges T 30-Brandschutz-Türsystem mit großflächigem Pilkington **Pyrostop**®.





typen – Einzel-, Kombi- und Großraumbüros – fand man über die durchdachte Platzierung von insgesamt sechs Treppenräumen eine durchgängige Lösung, bei der mindestens einer dieser Treppenräume von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes aus in einer Entfernung von weniger als 35 m erreicht werden kann.

Wie in Gebäuden dieser Art Nutzung und Größe vorgeschrieben, wurden Räume mit besonderen Brandlasten wie Technik-, Lager-, EDV- und Betriebsräume sowie die im Untergeschoss befindliche Tiefgarage separat durch Wände und Türen, teils auch Schleusen mit erhöhten Brandschutzanforderungen gesichert.

Diese Brandschutz-Trennwand in F 30-Qualität verhindert im Brandfall den Durchtritt von Feuer, Rauch und Hitzeabstrahlung auf die gegenüberliegende „Fluchtwegseite“ der Verglasung.

In den Versammlungsorten mit potenziell hohem Personenverkehr und erhöhten Brandlasten – hierzu zählen die große Kantine, die Cafeteria und die „Skybar“ im 6. OG – erfolgten die Kapselung der Brandlasten und die Sicherung der angrenzenden Flucht- und Rettungswege vielerorts transparent durch den Einsatz großflächiger Tür-/Trennwandsysteme mit Pilkington **Pyrostop®**-Brandschutzgläsern. Sämtliche Ausgänge und Treppenraum-Zugänge, die der Entfluchtung dienen, sind durch hinterleuchtete Piktogramme und teils ergänzende Kennzeichnungsschilder markiert. ■

Europäisches Patentamt, München (Baubschnitt VII)

Bauherr:

Bayerische Hausbau GmbH, München

Entwurf und Genehmigungsplanung:

Ackermann und Partner Architekten BDA, München

Ausführungsplanung:

Bernd Obersteiner Architekt, München

Brandschutzkonzept:

Kersken + Kirchner GmbH

Beratende Ingenieure VBI, München

Verarbeiter/Metallbauer für die

Brandschutzsysteme:

Trauschke Brandschutz GmbH, Appenweier

System:

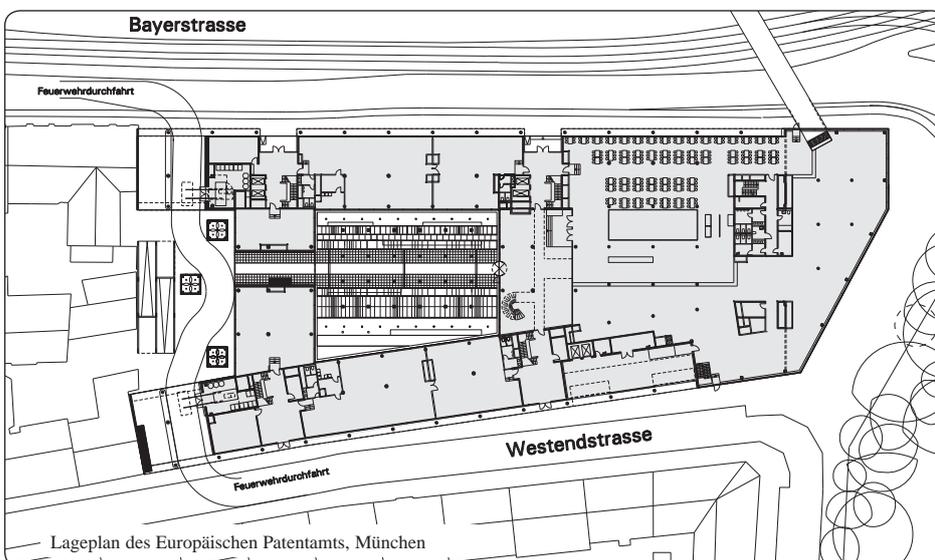
Forster fuego light;

Forster fuego classic;

Jansen Viss Fire

Brandschutz mit Glas:

Pilkington **Pyrostop®**-Brandschutzgläser für Elemente der Feuerwiderstandsklassen F 30/T 30 und F 90/T 90 in Tür- und Trennwandsystemen zur Brandabschnittsbildung und Fluchtwegsicherung



WHO und UNAIDS Verwaltungsgebäude, Genf (CH):

Brandschutz flächenbündig



Die transparente, flächenbündige Gestaltung der Bürowände und -türen zu den als Fluchtweg genutzten Fluren wurde durch eine neuartige Brandschutz-Systemkonstruktion in Structural Glazing-Optik realisiert (Pilkington Pyrostop® System INTEK).



Das Verwaltungsgebäude für die Organisationen WHO

(World Health Organization)

und UNAIDS (United Nations Programme on Aids) liegt an exponiertem Ort oberhalb des Genfer Sees und strebt auch architektonisch eine Sonderrolle als Beispiel für „Neues Bauen“ an. Bemerkenswert beim Brandschutz ist der erstmals großflächige Einsatz eines F 30-Brandschutzsystems in Structural Glazing-Bauweise in Kombination mit Pilkington Pyrostop®.

Inmitten der Parklandschaft der internationalen Organisationen auf einem Hügel über Genf mit Blick auf die Altstadt und den See liegt das WHO-Gelände. Das aktuelle Bauprojekt sollte den Raumbedarf der internationalen Organisationen WHO und UNAIDS durch ein

WHO Genf: Durch Einschnitte und Höfe setzt sich der angrenzende Naturraum im Gebäude fort. Glas ist ein wesentliches Stilelement in Fassade, multifunktionaler Eingangshalle und im Bereich der Bürogeschosse.

neues Verwaltungsgebäude decken. Themen des Entwurfs waren die Auseinandersetzung mit dem Bestand sowie mit dem parkartigen Naturraum des Geländes. Zudem wurde unter Berücksichtigung städtebaulicher Vorgaben eine Maximierung der Büroflächen mit Außenbezug angestrebt.

Im Dialog mit dem Bestand

Der Neubau wurde entworfen von Architectural Devices, einem Unternehmen der österreichischen Baumschlagler & Eberle Gruppe. Er variiert die hochhausartige Scheibe des angrenzenden WHO-Bestandsbaus in einer liegenden, horizontalen Version in zeitgemäßer baustofflicher Ausführung. Während beim Altbau das Gelände unter dem aufgeständerten Haus durchgeht, setzt sich beim Neubau der Naturraum durch Einschnitte und Höfe im Gebäude fort. Bemerkenswert ist dabei, dass die beiden Hauptbürogeschosse nur an drei Stellen durch kompakte Bauvolumen im Terrain verankert sind. Die große Empfangs- und Multifunk-

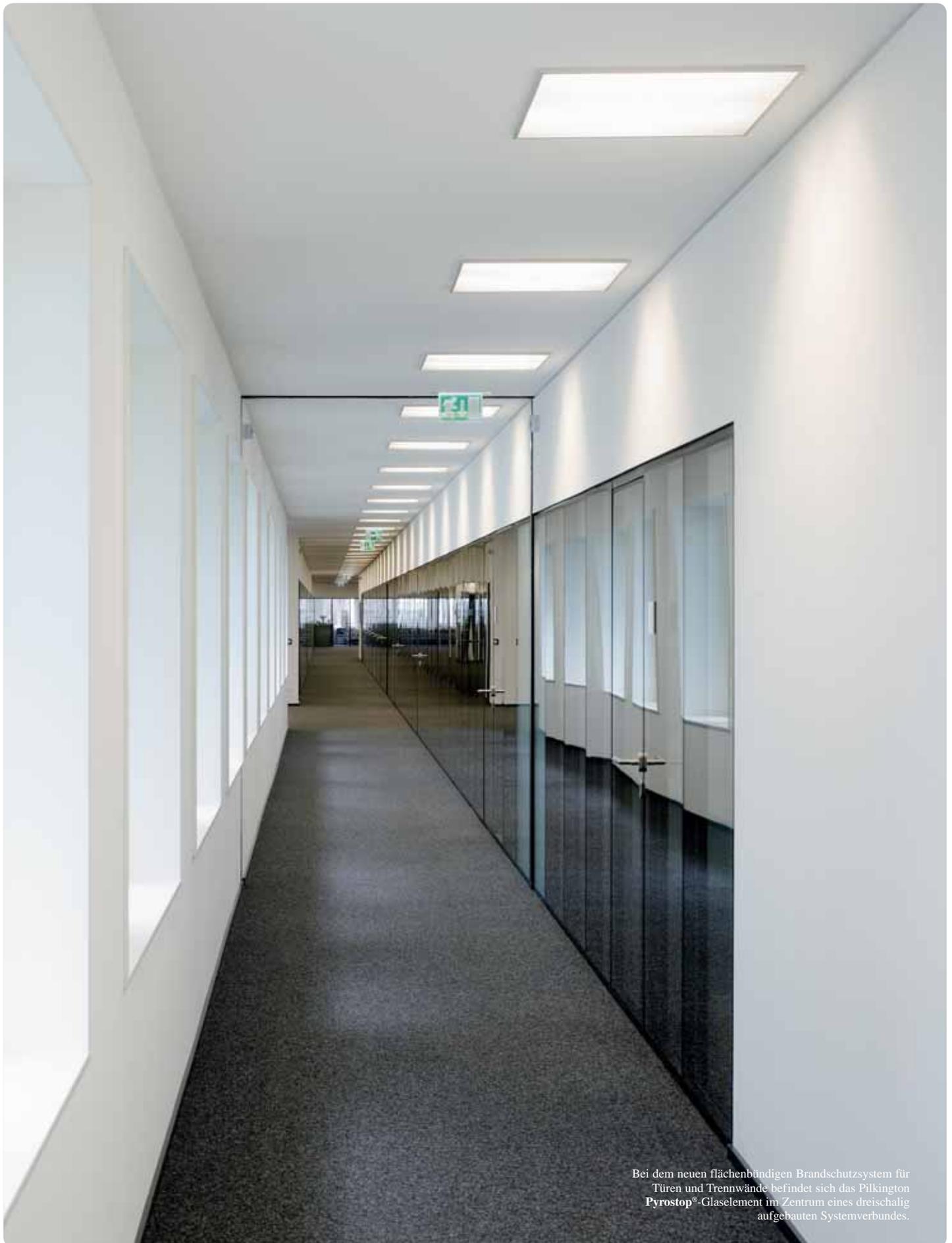
tionshalle im Erdgeschoss ist in ihrer Höhengestaltung zwischen sechs und zehn Metern entsprechend dem Geländeverlauf gestaffelt und wurde als fließendes Raumkontinuum gestaltet. Sie dient mit Restaurant, Konferenzräumen und einem großzügigen Ausstellungsbereich beiden Institutionen, die ansonsten bis hin zu den Eingängen völlig getrennt in dem Objekt organisiert sind. Einen bewussten gestalterischen Gegensatz zum Bestand setzt der Neubau durch den Einsatz aktueller Baustoff- und Systemtechnik, der sich in einer differenzierten Glasfassade sowie im weitgehend transparent gehaltenen Innenausbau niederschlägt.

Brandschutz in Structural Glazing-Optik

Eine Innovation im Bereich der Brandschutz-Systemtechnik ist der erstmals großflächige Objekteinsatz von F 30-Wand- und T 30-Tür-

Fortsetzung nächste Seite





Bei dem neuen flächenbündigen Brandschutzsystem für Türen und Trennwände befindet sich das Pilkington Pyrostop®-Glaselement im Zentrum eines dreischalig aufgebauten Systemverbundes.



elementen in Kombination mit Pilkington **Pyrostop®** in Structural Glazing-Optik und innovativer dreischaliger Bauweise. Im Bereich der als Fluchtwege genutzten Büroflure sowie bei den Zugängen zu Schleusen und den angrenzenden Treppenträumen kommen diese Systemkonstruktionen zum Einsatz, bei denen die F 30-Verglasung mit Pilkington **Pyrostop®** im Zwischenraum einer 100 mm starken Glaswandkonstruktion positioniert ist, dessen beide

äußeren Glaselemente mit den Profilen der Unterkonstruktion verklebt sind. So können vollflächig verglaste Innenwände und auch Türen bei rahmenloser Optik die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F (EI) 30 erfüllen – d.h. sie stellen Flamm- und Rauchdichte sowie thermische Isolation über einen Zeitraum von 30 Minuten sicher. Der Schalldämmwert der in Genf verbauten, zugelassenen F 30-Konstruktion liegt bei 51 dB.

Die F 30/T 30-Konstruktionen zwischen den Büroräumen und den Fluren, die Teil des Flucht- und Rettungswegs sind, wurden geprüft und bauaufsichtlich zugelassen.

Fortsetzung nächste Seite



Die großzügige Eingangshalle dient mit ihren Funktionsbereichen Restaurant, Konferenz und Ausstellung beiden Institutionen, die ansonsten räumlich völlig getrennt organisiert sind. Die rahmenlose Optik der großen Verglasungselemente wurde bei den flächenbündigen Brandschutzverglasungen und Feuerschutzabschlüssen im Kleinen übernommen.

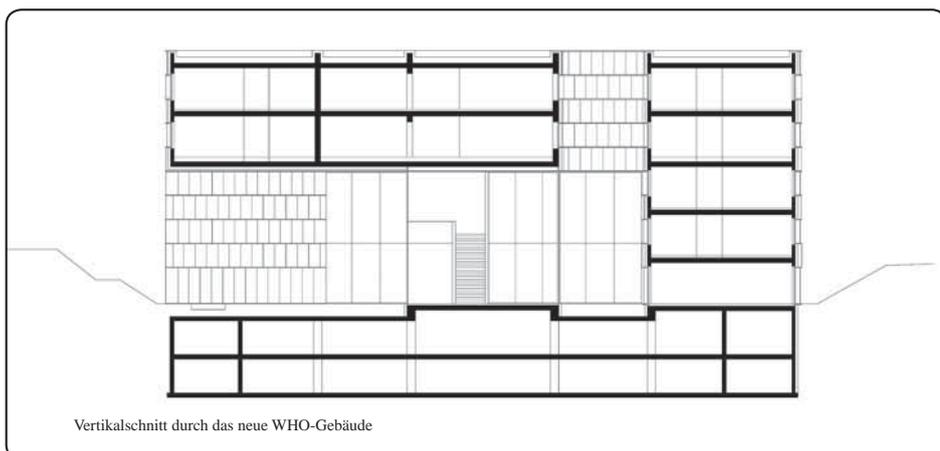
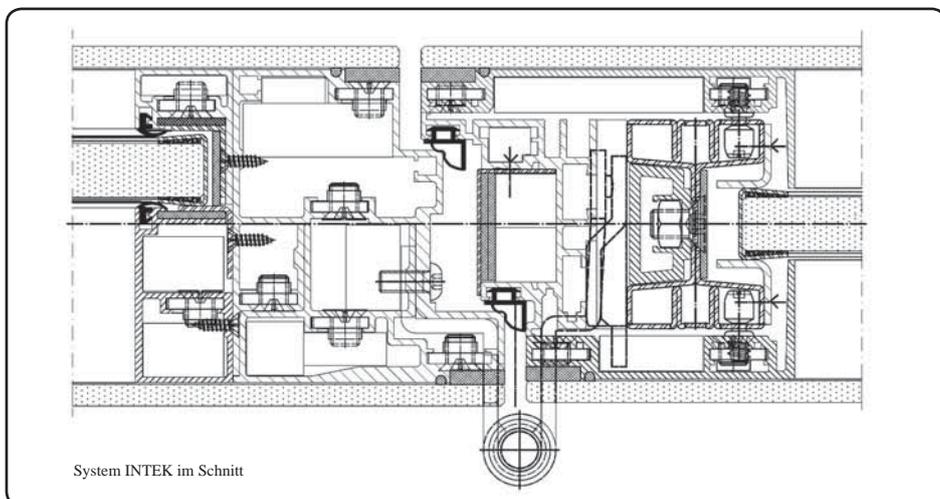




Fluchtweg in einer Flucht: Trennwand-Elemente und Türen von nur 10 cm Elementdicke erfüllen durch die mittige Integration eines Pilkington **Pyrostop**®-Glaselementes hohe Brandschutz- und optimierte Schallschutzanforderungen.



Eine der flächenbündig mit den angrenzenden Bauteilen abschließenden T 30-Türen mit Seitenteil.



WHO und UNAIDS Verwaltungsgebäude, Genf (CH)

Bauherr:

WHO, Genf

Generalunternehmer:

Hauser Rutishauser Suter AG,
Frauenfeld (CH)

Architekt:

Architectural Devices/Baumschlagler &
Eberle Group, St. Gallen (CH)

Brandschutzkonzept:

Hautle, Anderegg + Partner AG, Bern (CH)

Verarbeiter/Metallbauer für die Brandschutzsysteme:

INTEK Gesellschaft für moderne
Innenbautechnik mbH, Oberriexingen

System:

INTEK-Brandschutzsystem mit
Structural Glazing-Optik

Brandschutz mit Glas:

Pilkington **Pyrostop**® 30-101 für die
Feuerwiderstandsklassen F 30 und T 30

Pilkington Pyrostop®

30 Jahre Pilkington Pyrostop®:

Ein Spezial zum Produktjubiläum

DIE PRODUKTHISTORIE

- Alex Wildner zur Markteinführung und Produktkommunikation 24
- Hans-Henning Nolte zur Produktentwicklung 25
- Dr. Wolfgang Zernial zur Produktionstechnik 26

PRODUKTSTANDARDS HEUTE

- Dr. Norbert Wruk zu Forschung und Entwicklung 28
- Dr. Martin Neifer zur internationalisierten Produktion 30

MARKT UND MARKTPARTNER

- Thomas Labouvie und Volker Sigmar zu Vertrieb und AWT 32
- Jürgen Hövelmann und Nils Brinkmann zu Markt und Marketing 34

Als die Flachglas AG im Jahre 1978 mit ihrem Pyrostop® für F 30-Verglasungen auf den Markt kam, war das Potenzial dieser Produktidee kaum abschätzbar. Diese erste Verbindung von Transparenz und Brandschutzeigenschaften einer Bauart der F-Klasse wird in diesem Jahr 30 Jahre alt – wir widmen ihr daher einen ausführlichen Rückblick.

Wegbereiter des seinerzeit ersten und seither marktführenden Brandschutzglases Pilkington

Pyrostop® für F-klassifizierte Bauarten kommen im Rahmen dieses Rückblicks zu Wort. Maßgebliche Vertreter aus Forschung, Produktion, Vertrieb, Anwendungstechnik und Marketing erinnern sich einiger markanter Stationen in der Produktentwicklung und -historie. Sie sind zugleich eng verknüpft mit dem stilistischen Wandel hin zu einer Architektur, die ihre Vorstellungen von Licht, Brillanz und Transparenz mittlerweile selbst in sicherheitstechnisch relevante Anwendungen zu integrieren weiß.



Höhepunkte der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung

Die Produkthistorie

Alex Wildner zur Markteinführung und Produktkommunikation

Alex Wildner begleitete die strategische Markteinführung und den Markenaufbau von Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur® und war bis in die späten 90er-Jahre verantwortlich für das Marketing aller Produkte der damaligen Flachglas AG.

Bt: Was war in der Anfangsphase das besondere am Marketingkonzept für die Brandschutzgläser?

Wildner: Als wir **Pyrostop®** kommunikativ auf den Weg brachten, hatten wir als Basis nicht viel mehr als ein diffuses Grundbedürfnis nach transparentem Brandschutz, das aber bis dahin nicht ausgedrückt worden war. Folglich war auch kein Markt für ein Produkt wie Brandschutzglas vorhanden. Unsere Marketinginstrumente zielten zunächst darauf ab, bei allen relevanten Zielgruppen Begeisterung auszulösen. Überzeugt waren wir vom Produktpotenzial: Wir besaßen ein Produkt, das das Zeug dazu hatte, für alle Beteiligten einen hohen Nutzen zu erbringen – vom Erzeuger über den Händler bis hin zum Endanwender.

Bt: Welche Phasen durchlief das Marketing in den Jahren nach der Markteinführung?

Wildner: Der Markt- und Markenaufbau für die Brandschutzgläser erfolgte mit viel Sorgfalt und Sensibilität für das vielschichtige Umfeld von Normen, Anwendungsbestimmungen und für die Bedürfnisse der unterschiedlichsten Teilzielgruppen im Brandschutz. Wirkliche Erträge, die sich in Form von substantziellen Mengen an verkauftem Glas niederschlugen, waren eigentlich erst im Anschluss an die mehrere Jahre dauernde Aufbau- und Kultivierungsphase zu verzeichnen. Ein heute



Alex Wildner, bis in die späten 90er-Jahre verantwortlich für das Marketing aller Produkte der damaligen Flachglas AG.

... der Idee ein
Markenimage
gegeben

kaum noch vorstellbarer Zeitrahmen, der allerdings notwendig war, um die vielen parallel laufenden Prozesse zu einem erfolgreichen Ganzen zu bewegen: Es galt Marktpartnerschaften mit Systemherstellern aufzubauen, Entscheider bei Bauämtern, Prüfämtern und Behörden zu informieren, Verarbeiter zu schulen und zugleich die wichtige Zielgruppe der Architekten für den transparenten Brandschutz zu begeistern. Die strategischen Grundpfeiler

30 Jahre Pilkington Pyrostop®: Die Höhepunkte

- Marktreife von **Pyrostop®** für den Innenausbau
- Erscheinen von Teil 5 der DIN 4102 – fortan Prüfgrundlage für alle Brandschutzverglasungen und -systeme
- Erste Systemzulassungen mit **Pyrostop®**



- **Pyrostop®**-Systemzulassung für „Holzsprossenwand“ in F 30
- Zweiflügelige T 30-Tür in Holzbauweise mit **Pyrostop®**
- Fertigstellung des Großobjekts Klinikum Aachen mit 3.000 m² **Pyrostop®**



dieses Konzeptes haben sich bewährt und prägen die Kommunikation bis heute. Allerdings kann man aufgrund der Vorarbeit mittlerweile auf breiter Ebene einen gewissen Sachverstand bezüglich Produkt und Anwendung voraussetzen – dank der seinerzeit breit angelegten Zielgruppenbearbeitung und Marktpartner-Konzeption.

Bt: Was machte (und macht) Pilkington

Pyrostop® und Pilkington Pyrodur® zu einer Marke?

Wildner: Zu Markenprodukten mit unverwechselbarem Profil sind Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** vor allem durch vier Faktoren geworden: die glastechnologische Marktführerschaft, die kooperative Produktentwicklung, die anwendungstechnische Unterstützung und die zielgruppenspezifische, ob-

jektnahe Kommunikation. Diese qualitäts- und imagebildenden Faktoren – mit allen Teilbereichen die noch dazu gehören – konnten am Standort Gelsenkirchen auf kürzesten Wegen ineinandergreifen. Auf Systemebene sind natürlich unsere Marktpartner entscheidend mit dafür verantwortlich, dass es heute eine derartige Vielfalt an Systemen mit Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** gibt.

Hans-Henning Nolte zur Produktentwicklung

Hans-Henning Nolte begleitete die Produktgeschichte von Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur® über zwei Jahrzehnte lang, zuletzt als Leiter Forschung & Entwicklung der Sparte Brandschutzglas.

Bt: Die Geschichte von **Pyrostop®** begann mit dem Kauf eines Patents von der BASF durch die Flachglas AG. Wie nahe war diese „Basisidee“ am späteren **Pyrostop®**?

Nolte: Es war wirklich nicht viel mehr als eine Grundidee, fernab von einem verkaufbaren und industriell produzierbaren Bauprodukt. Vor allem die optische Qualität, d.h. die Transparenz, und damit ja das Kernargument für das Produkt, war zunächst nicht zufriedenstellend. So versuchten wir zunächst mit beschränktem materiellen und personellen Einsatz, aber mit viel Zeit und Geduld, ein akzeptables Produkt daraus zu entwickeln. Die Versuche fanden an-

fangs sogar im privaten Umfeld und hospitiierend in fremden Labors statt – allerdings mit zunächst unbefriedigenden Ergebnissen. Erst als es dem damaligen Vorstand Wolf von Reisinger gelungen war, eine Pilotanlage nach Gelsenkirchen zu holen, wurden unsere Forschungen mit ersten Erfolgen belohnt.



Bt: Welches waren die größten entwicklungs-technischen Herausforderungen, die Sie und Ihr Team zu bewältigen hatten?

Nolte: Während wir erste Erfahrungen über das Brandverhalten des schichtweise aufgebauten Glases bei der Materialprüfungsanstalt in Dortmund sammeln konnten, mussten wir uns in der Forschung auf die Optimierung der optischen Qualitäten konzentrieren. In den ersten Jahren hatten wir das Problem der Blasenbildung in den Zwischenschichten, und wir mussten sogar feststellen, dass die Blasen in Größe und Anzahl mit dem Alter der Scheibe zunahm. Wie wir später

Fortsetzung nächste Seite ➔

... die Idee zum Produkt entwickelt

Hans-Henning Nolte, ehemaliger Leiter Forschung & Entwicklung der Sparte Brandschutzglas.

e der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung

• Neuer F 90 **Pyrostop®**-Glastyp mit dreischaligem Aufbau, 74 mm Dicke

• System-Neuentwicklungen für Feuerwiderstandsklassen F 30 und F 90

• Intensive Prüf- und Entwicklungstätigkeiten in Verbindung mit Herstellern von Stahlprofilsystemen

• Brandprüfungen mit **Pyrostop®**-Verglasungen in Stahlprofil-Konstruktionen

1981



• Intensive Systementwicklungen und Brandprüfungen mit Marktpartnern

• Weitere T 30-Systemzulassungen mit **Pyrostop®** in Stahlprofilkonstruktionen

1982 ➔

herausfanden, gab es Vorgänge in der Zwischenschicht, die zu Hydratbildung führten und durch die damit verbundene Verminderung des freien Wassers das Blasenwachstum förderten. Die Lösung dieser wirklich größten Problematik fand sich in der Trocknungstechnik. Bei hoher Feuchtigkeit und gleichzeitig hoher Temperatur tauchten die Blasen deutlich weniger auf und wuchsen auch nicht mehr mit dem Alter der Scheiben. Mit der zweiten Pilotanlage konnten wir dann ca. 1976 ein Produkt von ansehnlicher Qualität hinbekommen, obwohl uns die Problematik der Optik noch längere Zeit in Forschung und Produktionstechnik beschäftigte. Später festgestellte Probleme betrafen dann noch die Kälteempfindlichkeit und die UV-Unverträglichkeit der Schichten, was einen Einsatz der Brandschutzgläser in der Fassade zunächst noch nicht erlaubte. Diese Probleme lösten wir durch Veränderung der Schichtkonsistenz, den Einsatz von UV-absorbierenden Folien sowie zahllose

produktionstechnische Verbesserungen. Die wohl wichtigste Optimierung betrifft das im Jahre 1981 zum Patent angemeldete Trocknungsverfahren, das neben der Qualitätsverbesserung auch noch zu hervorragenden Brandschutzeigenschaften des F 30-Glases **Pyrostop®** führte.

Bt: Für die Behörden, Prüfümter und die Normen erarbeitenden Gremien waren die Eigenschaften von Brandschutzgläsern anfangs unbekannt. Wie machten Sie diese wichtigen Zielgruppen mit dem Produkt vertraut?

Nolte: Teil meiner Forschungs- und Entwicklungsarbeit war natürlich auch eine aktive Mitarbeit in diversen Normen- und DIN-Ausschüssen. Nur so konnten wir versuchen, die Eigenschaften einer völlig neuen Produktgruppe in die Prüfanforderungen einzubringen. Mit der bauaufsichtlichen Einführung der DIN 4102 im Jahre 1976 hatten wir dann erst einmal eine Prüfnorm, die fortan als Grundlage für die Prüfung und Zulassungen aller

Brandschutzverglasungen und -systeme dienen sollte. Man muss bedenken, dass Glas in der Rolle als brandsichere Abtrennung in unserer Baugesetzgebung seinerzeit nicht vorgesehen war. Daher war anfangs auch noch nach Abschluss des Brandversuchs wie bei Mauern ein Pendelschlagversuch zu bestehen, was natürlich massiven Einfluss auf die Dimensionierung der Gläser und Rahmenkonstruktionen hatte. Wir haben auf unterschiedlichsten Kommunikationsebenen den Kontakt zu den Fachzielgruppen gesucht – die vielleicht wichtigste Maßnahme in der Anfangsphase von **Pyrostop®** war ein mit der Feuerwehr gemeinsam initiiertes realer Großbrandversuch, bei dem wir die Schutzwirkung unseres Produktes im Vergleich zu den damals häufig verwendeten Drahtgläsern überaus anschaulich demonstrierten. Erkenntnisse daraus und Filmaufnahmen von diesem Versuch wurden und werden lange Zeit zur Demonstration und Schulung eingesetzt.

Dr. Wolfgang Zernial zur Produktionstechnik

Dipl.-Physiker Dr. Wolfgang Zernial übernahm nach fünfjähriger Tätigkeit in F&E von 1981 bis 1984 die Betriebsleitung Pyrostop®. Dann folgte ein fünfjähriger Abstecher als Leiter Technik Fahrzeugglas von 1985-1989. Im Herbst 1989 übernahm er aufgrund der hohen Nachfrage nach Brandschutzgläsern die Projektverantwortung für den Aufbau einer hoch automatisierten und kostengünstigen Produk-

tion für Brandschutzglas-Bandmaße und modernster Bearbeitungstechnik für die Herstellung von Kundenfestmaßen. Bis zu seiner Pensionierung im Jahre 2002 leitete Dr. Zernial als General Manager das Geschäftsfeld Brandschutzglas.

Bt: Was waren die wichtigen verfahrenstechnischen Optimierungen während Ihrer Zeit als Betriebsleiter?

Dr. Zernial: Anfang der 80er-Jahre wurden nach der Pilotproduktionsphase erhebliche Investitionen in Produktionsanlagen und gleichzeitig wesentliche verfahrenstechnische Verbesserungen eingeleitet. In enger Abstimmung mit Forschung und Entwicklung bearbeiteten wir zunächst das Problem der Blasenbildung in der Brandschutzschicht. Die Eliminierung der Mikrobläschen gelang uns schließlich durch die Entwicklung einer neuartigen durch Schutzglas unterstützten Trocknungstechnik. Die Optimierung der Arbeitsabläufe und diverse

30 Jahre Pilkington Pyrostop®: Die Höhepunkte



- Die Flachglas AG führt am Standort Gelsenkirchen einen neuen Produktionsprozess für Brandschutzgläser ein
- Optimierungen der Produktqualität: Pyrostop® wird optisch noch klarer
- Die Flachglas AG startet Aktion zur Schulung von Systemverarbeitern

- Inbetriebnahme eines neuen Versuchsofens bei der Flachglas AG
- Neue Systementwicklungen im Bereich der Festverglasungen, z.B. F 30-Stahlsprossenwände

- Weitere Dickenverringerungen bei Pyrostop® für F 90-Verglasungen: Neuer zweischaliger F 90-Glastyp mit nur noch 50 mm Dicke
- Pyrostop® geht in die Fassade: Markteinführung von Brandschutz-Isolierglastypen für F 30- und F 90-Verglasungen



Dr. Wolfgang Zernial, bis zum Jahre 2002 Leiter der Brandschutzglas-Produktion in Gelsenkirchen.

serter Qualität zu steigern, rationeller zu arbeiten, schwere Tätigkeiten durch Automatisierung zu reduzieren, Formate bis zu 6 Quadratmetern, aber auch neue Produkte wie unser monolithisches F 90 oder Verbunde von **Pyrostop®** und **Pyrodur®** mit Siebdruck ESG herstellen zu können. Das ging neben der Neugestaltung vieler einzelner Produktionsprozesse und -abläufe tief in logistische Fragen, Ergonomie und Personalführung hinein. Ab Frühjahr 1991 versorgte der neue Betrieb die Kunden, Ende 2000 lief die Produktion der vergrößerten Bandmaße und danach folgten Jahr für Jahr kontinuierliches Wachstum und die Einführung neuer Produkte, insbesondere für die ausländischen Märkte. Mit motivierten Mitarbeitern konnten die hochgesteckten Ziele erreicht werden, wie zum Beispiel Lieferzeitverkürzung bei Bandmaßen für den Export und bei Festmaßen, insbesondere in Deutschland, aber auch von Spezialitäten weltweit, und als letztes Glied der Kette den Aufbau und die Organisation eines eigenen Brandschutzglasversandes. Daneben erfolgte die Eingliederung einer Fremdfirma für eine zeitnahe Kistenfertigung, eines zertifizierten Qualitätssicherungssystems nach ISO/EN-Norm und von Gruppenarbeit und Mitarbeiterausbildung.

... das Produkt wirtschaftlich produzierbar machen

*Bt: Was begünstigte die Entwicklung von Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** zum marktführenden Brandschutzglas?*

Dr. Zernial: Ganz wesentlich mache ich dafür die räumlich am Standort Gelsenkirchen befindliche Forschung und Entwicklung und die Zusammenfassung von Marketing, Vertrieb, Anwendungstechnik und Produktion inkl. Auftragserfassung, Arbeitsplanung und Versand verantwortlich. Personelle Qualität und übergreifende Kenntnisse der wesentlichen Teammitglieder haben mitunter auch zu heftigen, aber konstruktiven Diskussionen geführt, die als Synthese in der Regel die bessere Lösung erbrachten. Selten haben wir dabei den erstbesten Ansatz verfolgt, sondern vielmehr diverse Konzepte durchdacht und durchgeplant, um auf dieser verbreiterten Basis dann eine zielführende Entscheidung zu treffen. Die Leitung der Sparte Brandschutzglas in der Pilkington Deutschland AG war eine hochmotivierende und phantastische Aufgabe. Sehr vorteilhaft war für uns in diesem Zusammenhang die Bildung einer Sparte Brandschutzglas Mitte der 90er-Jahre – das Vertrauen von Pilkington ermöglichte uns weitgehende Entscheidungsfreiheit. Was nicht heißt, dass wir für große Projekte wie die Produktions-erweiterung mit neu angebaute Halle in 2001 oder einen neuen Prüfofen für größere Systemformate nicht manchmal mehrere Jahre kämpfen mussten. Um es auf den Punkt zu bringen: Der anhaltende Produkterfolg und der hohe Innovationsrhythmus waren und sind letztlich ein Teamerfolg. ■

Teilautomatisierungen führten bis zu meinem Ausscheiden Ende 2002 zu einer Vielzahl von Verbesserungen in der Produktionstechnik und Produktqualität. Die Produktionskapazität und der Versand an Kunden konnten Jahr für Jahr gesteigert werden. Angesichts dynamisch steigender Nachfrage nach **Pyrostop®** und des Engpasses der vorhandenen Produktionsanlagen wurde 1989 die Entscheidung vom Vorstand getroffen, auf dem Werksgelände Gelsenkirchen einen Neubau für Brandschutzglas zu errichten, der für die kommenden Jahre anpassungsfähig hinsichtlich Kapazität und Produktweiterentwicklung sein sollte. Die Aufgabe bestand darin, die Produktion bei fortlaufend verbes-

e der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung



- Erste Systemzulassung für Fassadensystem mit **Pyrostop®**
- Entwicklungsschwerpunkt bei F 90-Festverglasungen als Wandkonstruktionen für den transparenten Brandschutz

1986



- Weitere Systemzulassungen für Fassadenanwendungen mit **Pyrostop®**
- Marktreife von **Pyrodur®**, dem ersten und bis heute einzigen Brandschutzglas für G-Verglasungen, das neben Feuer- und Rauchdichte auch den Durchgang der Strahlungshitze deutlich vermindert

1997

Produktstandard heute

Dr. Norbert Wruk zu Forschung und Entwicklung

Dr. Norbert Wruk leitete bis zur Verlagerung der Beschichtungsentwicklung an den Pilkington-Standort Lathom (GB) die gesamte Forschung & Entwicklung von Pilkington in Deutschland und konzentriert sich derzeit als F & E-Leiter „Fire Glazings and Processing“ schwerpunktmäßig auf die Pilkington Pyrostop®-Entwicklung.

Bt: Herr Dr. Wruk – was umfasst Ihr spezieller Forschungsbereich „Fire Glazings & Processing“?

Dr. Wruk: Die Bezeichnung legt sprachlich bereits einen Schwerpunkt auf die Optimierung der Prozess- und Verfahrensseite in der Herstellung unserer Brandschutzgläser. Es geht hier um das Potenzial, das sich im Spannungsfeld zwischen der erwünschten Produktionszeiten-Verkürzung einerseits und der Qualitätsverbesserung andererseits erschließen lässt. Qualitätsthemen betreffen beispielsweise die kontinuierliche Prüfung und Bewertung des Alterungsverhaltens der Gläser, was vor allem bei den komplexen Multifunktions-Glasaufbauten für z.B. Anwendungen in Dach und Fassade ein vielschichtiges Thema ist. Ähnlich wie für Verbundgläser im Sicherheitsbereich haben wir für die Brandschutz-Verbundgläser normierte Prüfungen entwickelt, die die Produkte kritischen Einflüssen wie



Dr. Norbert Wruk, Technology Group Head Fire Glazings and Processing.

hoher Temperatur, hoher Feuchtigkeit und intensiver UV-Bestrahlung dauerhaft aussetzen. Abgesehen von den anderen normierten Produktleistungen – Brandprüfungen, Pendelschlagversuche und Tests zur Einbruch- und Beschusshemmung bzw. Absturzsicherheit – treffen diese Prüfungen Aussagen über die dauerhaft guten optischen Eigenschaften der Brandschutzgläser unter realistischen Einbaubedingungen. Ein ebenfalls nicht unerhebliches Forschungsthema ist die Verbesserung der Haltbarkeit unseres Kantenschutzbandes, das dauerhaft das Eindringen von Feuchtigkeit

in den Randbereich aus optischen und brandschutztechnischen Gründen zu verhindern hat. In diesem Zusammenhang prüfen wir immer wieder auch Alternativen zum Kantenschutz.

Bt: Was macht die Mehrfach-Funktionsgläserentwicklungstechnisch so aufwendig?

... etwas Gutes noch besser machen

30 Jahre Pilkington Pyrostop®: Die Höhepunkte

- Intensive Markteinführungs-Aktivitäten für **Pyrodur®**
- Erste Systemzulassung mit **Pyrodur®**
- Expansion der Systementwicklung: Über 50 zugelassene Systeme mit **Pyrostop®** sind am Markt verfügbar!



- Beginn der Entwicklungsarbeiten für transparente Systemlösungen im neuen Bundestagsgebäude in Bonn
- Expansion der Systementwicklungen in den Bereichen der Stahl-, Holz- und Aluminiumsysteme

- Erscheinen von Teil 13 der DIN 4102: Eigener Prüfnormteil behandelt ausschließlich Brandschutzverglasungen
- Entwicklung neuer **Pyrostop®**-Glástypen für Dachverglasungen
- Mehr als 100 zugelassene Brandschutzsysteme mit **Pyrostop®**

Dr. Wruk: Brandschutzgläser mit Mehrfachfunktion für zusätzliche Sicherheit, den Schallschutz etc. sind so genannte Multi-Lamine, bei denen es sehr auf die Qualität der einzelnen Schichten ankommt. Solche Glastypen können wirtschaftlich nur aus Komponenten erstellt werden, die keine optischen Beeinträchtigungen aufweisen. Also geht es entwicklungsstechnisch letztlich um die Eliminierung von Fehlern in den Schichten, wodurch sich die nutzbare Fläche des produzierten Brandschutzglases erhöht. Das ist angesichts immer großflächigerer Verglasungen ein Thema, das über die Qualitätskontrolle hinaus die Liefertreue und die Wirtschaftlichkeit tangiert. Unser Ziel ist es, eine möglichst gute Qualitätsausbeute unter Einsatz möglichst kurzer Trockenzeiten zu erreichen.

Bt: In welchem Verhältnis stehen die Brandschutzeigenschaften zu diesen Entwicklungsthemen?

Dr. Wruk: Da wir bei unserer Glastypen-Entwicklung u.a. Anzahl, Dicke und Position der Brandschutzschichten variieren, verändert sich u.U. auch das Brandverhalten. Es wird zwar bei konstanter und kontrollierter Zusammensetzung im Wesentlichen durch die Gesamtdicke der Brandschutzschichten bestimmt, aber es gibt auf Systemebene noch zahlreiche andere Einflussfaktoren, die zu berücksichtigen sind, damit die vorgesehene Feuerwiderstandsdauer verbindlich erreicht wird. So stellt die Verschlinkung der Rahmenkonstruktionen und die damit verbundene Gefahr der größeren Durchbiegung erhöhte



Anforderungen an unsere Verglasungen. Der Zusammenhang zwischen Feuerwiderstandsdauer und Scheibenabmessung ist auch hinreichend bekannt: Unter Brandbelastung haben wir eine berechenbare Versagenswahrscheinlichkeit pro Quadratmeter Brandschutzverglasung; je größer also das Glaselement, desto größer die Wahrscheinlichkeit, dass es irgendwo am Prüfkörper zu einem Ereignis kommt. Unser Ziel ist es, die Produktqualität durch subtile Eingriffe in die relevanten Stationen des „Processing“ und die kontrollierte Zu-

Der im Jahre 2005 fertig gestellte neue Prüfofen ermöglicht Brandprüfungen in XXL und liefert allen an der Produktentwicklung beteiligten Bereichen wichtige Erkenntnisse.

sammensetzung der Rohstoffe so zu vergleichmäßigen, dass solche für das Bestehen der Brandprüfung kritischen Ereignisse nicht auftreten. Um abschließend noch ein weiteres Feld der nachhaltigen Qualitätssicherung zu nennen: Wir entwickeln den Verbundprozess der Schichten ständig weiter und forschen dabei mit unterschiedlichen Drücken, verschiedenen Verbundmitteln und unterschiedlichen Druckprofilen. In jedem Fall erfordert der Trend zu immer größeren Scheiben bei Brandschutzgläsern eine außerordentliche Bandmaßqualität und einen vollkommen symmetrischen Sandwichtaufbau. Wir tun vieles, um diese optischen Eigenschaften bei konstanten Brandschutzleistungen nachhaltig sicherzustellen.



Beschussprüfung an einer multifunktionalen Brandschutzglasscheibe Pilkington Pyrostop®: Die Zusatzanforderungen stellen für die Brandschutzgläser eine große entwicklungsstechnische Herausforderung dar.

Fortsetzung nächste Seite



e der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung

- Erste F 30-/G 30-Dachsysteme mit Pyrostop® und Pyrodur® zugelassen
- Auswertung realer Brände in der Landeszentralbank Niedersachsen in Hannover und im Donauzentrum in Wien: In beiden Fällen hielt Pyrostop® Brandbelastungen von über 1.100° C stand



- Einführung von Pilkington Pyrostop® in Pilkington Optiwhite™-Weißglasausführung
- Mehr als 150 zugelassene Systeme verfügbar!
- Systementwicklungsarbeit weiter intensiviert



Dr. Martin Neifer zur internationalisierten Produktion

Dr. Martin Neifer ist seit 2002 Leiter Produktion und Technik der Brandschutzglas-Produktion und zusätzlich seit 2005 verantwortlich für den Pilkington-Standort in Gelsenkirchen.

Bt: An welchem Punkt der Produktions- und Produktgeschichte übernahmen Sie im Jahre 2002 die Steuerung der Brandschutzglas-Produktion?

Dr. Neifer: Es war schon ein markanter Punkt in der Produkthistorie, denn wir hatten uns im Führungsteam gerade zusammengesetzt, um den Fahrplan für die Zukunft festzulegen. Wir waren mit Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** bis zu diesem Zeitpunkt sehr erfolgreich gewesen, allerdings auch extrem auf den deutschen Markt und die hiesigen baurechtlichen Anforderungen, Feuerwiderstandsklassen etc. spezialisiert. Unter verstärktem Wettbewerbsdruck aus dem Inland sahen wir große Chancen in einer strategischen Ausrichtung auf die internationalen Märkte. Zugleich sollte der deutsche Markt auf dem hohen Niveau stabilisiert werden, welches wir erreicht haben, und dies unter Berücksichtigung kurzer Lieferzeiten, fortlaufender Produktoptimierungen und des für unsere Marken sprichwörtlichen Customer Service.

Bt: Welche Qualitäten sind nötig, um seitens Produktion und Vertrieb auf die internationalen Märkte im Brandschutz vorbereitet zu sein?



Dr. Martin Neifer, Produktionsleiter Brandschutzglas.

Produkte den internationalen Anforderungen anzupassen. Seit dem Jahre 2000 haben wir vier – wenn auch unterschiedlich umfangreiche – Kapazitätserweiterungen beantragt und genehmigt bekommen, Ende 2008 wird die dritte davon umgesetzt sein.

Parallel zu den produktions- und entwicklungs-technischen Voraussetzungen haben wir mit dem Aufbau einer neuen europäischen Vertriebsstruktur begonnen und in den einzelnen Ländern sogenannte „Pyrochampions“ als nationale Vertriebsverantwortliche eingesetzt, die Zugriff auf die weiterverarbeitenden Standorte haben und zentral koordiniert werden. Pyrochampions haben wir derzeit in Europa, einen in den USA, Russland und Asien. Sukzessive Optimierungen im technisch-organisatorischen Bereich wurden im Mitarbeiterbereich begleitet von einer ganzheitlichen Reorganisation, die wir in Kooperation mit der Personalleitung, Forschung und Entwicklung, Organisation und Einkauf umsetzten.

Bt: Andere Länder – andere Produkte: Können Sie uns einige Beispiele von Brandschutzglas-Typen für die internationalen Märkte nennen?

Dr. Neifer: Bekanntlich ist es im Brandschutz nicht damit getan, ein Produkt einfach nur zu entwickeln und zu produzieren. Das muss nach nationalem Baurecht geprüft und zuge-

... die Produktion internationalisieren

Dr. Neifer: Zunächst einmal galt es zu überprüfen und nachzuweisen, dass der Standort die technischen Voraussetzungen für die Produktion von Brandschutzgläsern für internationale Märkte erfüllt. Hier geht es um die notwendigen Kapazitäten, um erhöhte Bedarfsmengen zu erreichen, aber auch um die organisatorisch-technischen Voraussetzungen,

30 Jahre Pilkington Pyrostop®: Die Höhepunkte

• Start der „Brandschutzoffensive“: Das Magazin TRAINING SCHEIBENWEISE informiert über Technik und Anwendungen mit Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur®

• Türen und Trennwände mit Pilkington Pyrostop® in der Dresdner Bank AG, Frankfurt



• Vergrößerung der maximalen Scheibenabmessungen: Pilkington Pyrostop® 90-10 wird mit einer Abmessung von 1,40 x 2,30 m im System zugelassen

• Hotelbrand am Spitzingsee: T 30-Türsysteme mit Pilkington Pyrostop® verhindern Brandübertragung auf Flure und Zimmer



lassen sowie auf das Profil in den gültigen Anwendungsbestimmungen und Sonderverordnungen zugeschnitten sein. Aus den Niederlanden ist die EW-Anforderung bekannt, also Raumabschluss plus reduzierter Hitzestrahlungsdurchgang – dieses Profil können wir grundsätzlich sehr gut mit Pilkington **Pyrodur**® erfüllen, das ja auf dem gleichen Prinzip des Verbundglas-Aufbaus basiert wie Pilkington **Pyrostop**®. Dennoch muss in vielen Fällen noch eine individuelle Anpassung des Produkts erfolgen, die wiederum Veränderungen in den Bereichen Anlagen und Prozesstechnologie voraussetzt. Ein aktuelles Beispiel hierfür ist das Produkt Pilkington **Pyrodur**® Plus für den englischen Markt, ein nur 7 mm dickes EW 30-Glas, das zugleich die Pendelschlaganforderungen nach EN 12 600/2(B)2 erfüllt und den Vorteil bietet, vor Ort schneidbar zu sein. Für Anwendungen in den USA entwi-

ckelten wir einen 19 mm dicken Pilkington **Pyrostop**® 45-200- und einen 10 mm dicken 20-200-Glastypen. Doch auch extrem anforderungsintensive High-End-Entwicklungen wie ein begehbare EI 120-Glas, ein H 120-Glas für z.B. Bohrinseln oder ein EI 180-Glas gehören zu unseren abgeschlossenen Entwicklungsprojekten. Erfahrungen aus zahllosen Brandversuchen und das Wissen über unterschiedlichste Funktionsglas-Kombinationen helfen uns dabei, die brandschutztechnischen Eigenschaften und sonstigen technischen und optischen Charakteristika neuer Kombinationen bereits in der Planungsphase sicher einzuschätzen. Allerdings müssen wir uns auch auf besondere Prüfverfahren wie den „Hose Stream-Test“ oder den „Floor Test“ in den USA einstellen.

Bt: Welche Produktentwicklungen für den deutschen Markt setzten Sie in den letzten

Jahren produktionstechnisch um?

Dr. Neifer: Wir haben in der Produktion natürlich den Weg für die Entwicklung zu dünneren, leichteren und größeren Gläsern geebnet und auch das Thema Multifunktion prozesstechnologisch begleitet – wie üblich in enger und fortlaufender Abstimmung mit F & E, Anwendungstechnik, Vertrieb und Marketing. Ob ein Schallschutz optimiertes Pilkington **Pyrodur**® 30-202 für den Flughafen Düsseldorf, ein um 6 kg/m² gewichtsreduziertes Pilkington **Pyrostop**® für Dachverglasungen oder die vielen ehemals zweischaligen Brandschutz-Sicherheitsgläser, die wir in monolithische Glastypen mit allen notwendigen Prüfungen und Zulassungen überführen konnten – all dies waren anspruchsvolle und kooperativ bewältigte Entwicklungsaufgaben.

Bt: Wie geht es in der Zukunft weiter?

Dr. Neifer: Zunächst einmal haben wir noch nicht alles erreicht, was wir uns vorgenommen hatten. Wir werden diese Pläne konsequent umsetzen. Dies umfasst bereits angestoßene Verbesserungen hier in Gelsenkirchen als auch an unseren Standorten in Europa und insbesondere in den Vereinigten Staaten. Also insgesamt formuliert, wir wollen auf Basis unserer stabilen operativen Bereiche gesundes Wachstum, auch in anderen Märkten, erfolgreich gestalten. ■



Begehbare EI 120-Verglasung mit Pilkington **Pyrostop**® beim „Floor Test“ in den USA: Jedes einzelne Segment wurde mit wasserbefüllten Stahlcontainern (je 1.100 kg) belastet und von unten befeuert – die Verglasung hielt diesen Belastungen 125 Minuten stand, womit der Test als sicher bestanden galt.

e der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung

• Zulässige Temperaturbelastung für Pilkington **Pyrostop**®- und Pilkington **Pyrodur**®-Anwendungen auf +50° C erhöht

• Pilkington **Pyrostop**® und Pilkington **Pyrodur**® schützen über 2.000 Mitarbeiter im Verlagsgebäude Gruner & Jahr, Hamburg

• Neuer Pilkington **Pyrostop**®-Glastyp für F 90-Verglasungen im Innenausbau: nur noch 37 mm dick!

1995



• Erste Systemzulassung für 37 mm dickes Pilkington **Pyrostop**® F 90-Glas

• Neue Pilkington **Pyrostop**®-Kombinationstypen mit Schallschutz und Durchwurferhemmung im System zugelassen

• Maximale Pilkington **Pyrostop**®-Glasabmessungen: 1,50 x 2,60 m

Markt und Marktpartner

Thomas Labouvie und Volker Sigmar zu Vertrieb und AWT

Fragt man unabhängig vom Aufgabenbereich nach den wichtigsten Erfolgsfaktoren für Pilkington Pyrostop® und auch für Pilkington Pyrodur®, so werden in aller Regel die Partnerschaften mit den Systemherstellern und der technische Support genannt. Vertriebsleiter Thomas Labouvie hat in den frühen 80er-Jahren damit begonnen, die Kooperationen aufzubauen, und ist seither mit deren Pflege und Erweiterung betraut. Ab dem Jahr 1990 wurde er seitens der Technik von Volker Sigmar, dem Leiter Anwendungstechnik (AWT) Brandschutz, und dessen Team unterstützt.

Bt: Herr Labouvie – wie kam es Anfang der 80er-Jahre zu der Entscheidung für eine partnerschaftliche Strategie zum Marktaufbau?

Labouvie: Die Entscheidung, den Markt gemeinsam mit Herstellern von Rahmenkonstruktionen für den Brandschutz aufzubauen, fiel im Jahre 1982. Wir gingen damals diesen besonderen Weg, weil wir sehr schnell eingesehen hatten, dass die Entscheidungen für den transparenten Brandschutz von Bauherren und Architekten auf Systemebene getroffen wurden. Man wollte eine komplette zugelassene Feuerschutztür, nicht Glas, Rahmen und Beschläge separat. In diesem besonderen Fall sind wir aufgrund der technischen Komplexi-



Vertriebsleiter Thomas Labouvie (links) und der Leiter der Abteilung Anwendungstechnik Brandschutz, Volker Sigmar.

tät und Beratungsbedürftigkeit der noch völlig unbekanntem Produktgruppe den Weg einer Direktbelieferung unserer Kunden gegangen. Der traditionelle Handelsweg über den Glasgroßhandel war und ist im Kontakt zu den kleineren Rahmenherstellern und bei Standardanwendungen auch weiterhin wichtig.

Bt: Da muss sich doch recht schnell auch die Frage nach der Partnerhierarchie gestellt haben?

Labouvie: Ein ganz wesentlicher Punkt bei der Architektur der Marktpartnerschaften war die angestrebte Gleichbehandlung der Systempartner. Sicherlich gibt es die Großen und die Pioniere – mit Schüco, Forster, Hörmann und Schörghuber erreichten wir den Marktdurchbruch, zur Gruppe der Pioniere im transparenten Brandschutz gehören weiterhin (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) Hersteller wie

MBB, Eich Wandsysteme, Leining, Trube + Kings, BEMO... Unsere Philosophie bestand allerdings von Anfang an darin, mit allen Firmen zusammenzuarbeiten, die bereit sind, sich aktiv in die kooperative Systementwicklung einzubringen. Diese Offenheit im Umgang haben wir uns bis heute uneingeschränkt erhalten. Wir schließen niemanden aus, und wir begeben uns auch mit kleineren spezialisierten Systemanbietern in Marktlücken, was beispielsweise die Structural Glazing-Systeme

... die Partnerschaften ausweiten

30 Jahre Pilkington Pyrostop®: Die Höhepunkte

- Neue Systemzulassung mit Pilkington Pyrostop®-Isoliertglas mit dünner, einschaliger Brandschutzscheibe
- Objektbearbeitung für den baulichen Brandschutz am Flughafen Düsseldorf, Terminal A und den ICE-Fernbahnhof Frankfurt; Entwicklung von Pilkington Pyrostop®-Sonderkombinationen

- Brandschutz-Großobjekt Klinikum Berlin-Marzahn
- Fertigstellung Reichstagsgebäude: 5.000 m² Pilkington Pyrostop®- und Pilkington Pyrodur®-Mehrfachfunktionsgläser in bis zu 16 m hohen Sonderkonstruktionen; T 30-2 Türsysteme mit Flügelhöhen von 2,70 m



- Neuer Glastype Pilkington Pyrodur® 30-201 mit Sicherheitsglas-Eigenschaften nach DIN 1259, nur 10 mm dick!
- Pilkington Pyrostop® reloaded: 20 Jahre alte Verglasungen aus dem Klinikum Aachen werden erneuten Brandprüfungen ausgesetzt... und zeigen uneingeschränkte Brandschutzleistungen!

mit den Firmen Intek und Lichte oder die gemeinsam mit Metallbau Klass entwickelte F 90-Dachkonstruktion beweisen.

Bt: *Die Offenheit existiert mittlerweile aber auch auf der Gegenseite: Alle Systemhersteller haben heute mindestens zwei Brandschutzglas-Anbieter in den Zulassungen stehen. Womit punkten dann die Pilkington-Brandschutzgläser heute?*

Sigmar: Es stimmt, dass der Wettbewerb sich deutlich verschärft hat. Die hervorragenden Produkteigenschaften unserer Brandschutzgläser einerseits und die Unterstützung unserer Kunden bei der kosten- und zeitintensiven Systementwicklung andererseits liefern schlagkräftige Argumente für eine technisch und ökonomisch überzeugende Gesamtlösung. Umso wichtiger sind die Vertrauensbasis, der Mehrwert im Bereich Support und natürlich der immense Wissensvorsprung, den wir nach 30 Jahren Erfahrung im transparenten Brandschutz aufzuweisen haben. Die Nachweispflicht ist in den letzten Jahren gigantisch angewachsen, die Zulassungsinhalte haben zugenommen, und dann geht es immer mehr um die Internationalisierung der Systempartnerschaften, europäische Prüfreihen, Einbindung der Produkte in den CE-Bereich etc. Solche Aufgaben kann man auf der Glasseite nur mit einem Partner stemmen, der ein hohes Maß an anwendungs- und produktionstechnischem Know-how mitbringt und dessen Produkte bei den internationalen Prüfinstituten und Zulassungsstellen für ihre Kontinuität in der Brandschutzleistung bekannt sind. Nehmen wir ein-

mal die komplexe Aufgabenstellung einer Brandschutz-Systementwicklung in Richtung größerer Glasmaße, schmalere Profile aber zugleich erhöhten sicherheitstechnischen Anforderungen; hierzu können unsere zwei eigenen Brandversuchsöfen herangezogen werden. In der Aufbereitung und Umsetzung bestehender und neuer Vorschriften können sich unsere Partner unseren aktuellen Wissensstand zunutze machen, was sich in der Regel auch in kürzerer Entwicklungszeit und dem sicheren Bestehen von Prüfungen niederschlägt. Das spart signifikant Entwicklungszeit und Kosten.

Bt: *Die Brandschutzglas-Anwendungstechnik ist von ehemals zwei auf nunmehr sechs Ingenieure aufgestockt worden. Reflektiert dies eine Marktentwicklung?*

Sigmar: Die Erweiterung der Anwendungstechnik hat mit dem deutlich erweiterten Aufgabenspektrum innerhalb der zuvor genannten Internationalisierung von Entwicklungen, Prüfungen und Zulassungen sowie dem Produktmanagement zu tun. Das osteuropäische Ausland – beispielsweise Russland mit seinen ehemaligen Staaten – folgt uns im Brandschutz sehr schnell und das auf einem hohen Level. Relativ identische Prüfnormen begünstigen die zügige Einführung von Brandschutzsystemen gleicher Qualitätsstufe. Im Bereich Sicherheit muss zwar noch das Bewusstsein ausgeweitet werden, Ansprüche an bauliche Ästhetik und Komfort sind allerdings auf höchstem Niveau. Für uns und unsere Partner besteht in der Internationalisierung der Aktivitäten die Chance, den transparenten Brand-

schutz deutlich zu erweitern. Hier stehen die Aktivitäten im Neubaubereich im Vordergrund, während in Deutschland das Renovationssegment eine wesentliche Rolle spielt.

Bt: *Sie sind aber nach wie vor mit der Behandlung von objektspezifischen Sonderlösungen betraut?*

Sigmar: Das machen wir weiterhin sehr intensiv im Zuge der Objektbearbeitung von großen Referenzbauten. Die Flughäfenneubauten und -erweiterungen in München, Düsseldorf und Frankfurt haben wir anwendungstechnisch intensiv betreut, ebenso alle nennenswerten Parlamentsgebäude der letzten drei Jahrzehnte, allen voran das Reichstagsgebäude. Stadien und Arenen, Corporate Architecture für VW, Audi, BMW und eine Reihe außergewöhnlicher Büroobjekte erforderten Sonderlösungen im Brandschutz, die auch mit unserer Unterstützung entstanden sind. Das sind Services, die über die Referenzanwendung das Image der Marke Pilkington **Pyrostop®** festigen konnten. Daraus erwachsen aber auch Erkenntnisse, von denen die Regelanwendungen in großem Maße profitieren.

Labouvie: Internationalisierung, Bearbeitung von Nischenanwendungen und Unterstützung bei Sonderlösungen sind im übrigen Leistungen, die wir nur aufgrund einer engen Verzahnung von Technik, Produktion und Vertrieb erbringen können... und aufgrund eines anhaltend starken Teamgeists.

Fortsetzung nächste Seite



e der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung

- Über 3.700 m² Pilkington **Pyrostop®**- und Pilkington **Pyrodur®**-Verglasungen für das Terminal B des Airport 2000 plus in Düsseldorf
- Beginn der Prüfungen von Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** gemäß der in Vorbereitung befindlichen TRAV



- Pilkington **Pyrostop®** und Pilkington **Pyrodur®** sind transparenter Teil von weit über 200 geprüften und zugelassenen Brandschutz-Systemkonstruktionen für Innenausbau, Fassade und Dach
- Produktionserweiterung am Standort Gelsenkirchen

- Finale Fassung der TRAV liegt vor: Pilkington-Brandschutzgläser werden über 500 Prüfungen beim Prüfamts für Baustatik in Würzburg unterzogen



Jürgen Hövelmann und Nils Brinkmann zu Markt und Marketing

Jürgen Hövelmann, Managing Director Fire Protection Glass, und Nils Brinkmann, Commercial Director Fire Protection Glass, treiben die Internationalisierung des Brandschutzglas-Marketing strategisch und organisatorisch voran.

Bt: Welche Prioritäten setzen Sie bei der Internationalisierung der Produktpalette im Bereich Brandschutzgläser?

Hövelmann: Unsere räumlichen Schwerpunkte liegen inzwischen über West- und Zentral-europa hinausgehend in den USA, in Osteuropa – vor allem Russland – sowie in Asien und Südostasien. Die Internationalisierung ist dabei nicht von den Entwicklungen im Normbereich entkoppelt – sie richtet sich nach den Produkten aus, die für den jeweiligen Markt nachgefragt und gefordert werden, und sie müssen natürlich auch der nationalen Prüf- und Nachweispflicht angepasst werden.

Brinkmann: Die länderspezifischen Produktprofile machen sich genau wie bei uns in Deutschland an den Widerstandsklassen fest, so wie sie in den jeweiligen Anwendungsbestimmungen gefordert sind. Und die sind bekanntermaßen innerhalb des nationalen Baurechts verankert und werden z.B. in Europa trotz der vereinheitlichten Prüfnormen auch weiterhin ihre Gültigkeit behalten. Für uns heißt das, dass wir unsere Produkte den Märkten anpassen: So entwickelten wir bei-



Jürgen Hövelmann, Managing Director Fire Protection Glass.

spielsweise Gläser für EI 60-Verglasungen für Italien und Frankreich, EW 60-Verglasungen für Holland und EI 120-Verglasungen für den nordamerikanischen Markt.

Bt: Welche Tauglichkeitsnachweise sind für diese länderspezifischen Brandschutzgläser zu erbringen, und wie bereiten Sie deren Entwicklung vor?

Brinkmann: Diese nationalen Anforderungen jetzt im Einzelnen darzulegen, würde den Rahmen sprengen. Daher nur einige Beispiele:

... den Vertrieb und das Marketing internationalisieren

Eigenschaften wie Raumabschluss und thermische Isolation sind von ihrer Leistung her international weitgehend unstrittig, obwohl nicht überall im gleichen baulichen Kontext gefordert. Brandschutztüren in den USA müssen beispielsweise keine thermisch isolierende Wirkung über die gesamte Prüfdauer haben, sondern diese nur in den ersten 30 Minuten aufweisen. Darüber hinaus sind die an die jeweiligen Einbausituationen gekoppelten Feuerwiderstandsdauern unterschiedlich – wir nannten bereits die 60 Minuten-Anforderungen, die in Italien, Frankreich und auch in Großbritannien verbreitet sind, im deutschen Baurecht hingegen erst seit kurzem verankert sind. Hinzu kommen in den einzelnen Ländern zusätzliche Prüfanforderungen wie beispielsweise der „Hose-Stream-Test“ in den USA. In Taiwan müssen Brandschutzverglasungen im Anschluss an den Brandversuch grundsätzlich noch einen Pendelschlagversuch bestehen. Deshalb muss man die nationalen Markt-, Produkt- und Prüfanforderungen auch mit ganz individuellen Produktprofilen beantworten.

Hövelmann: Solche Produktprofile entwickeln wir in den ersten Schritten intern. Grundeigenschaften der jeweiligen Gläser werden systemübergreifend festgelegt und im Rahmen interner Vorprüfungen verifiziert bzw. korrigiert.

30 Jahre Pilkington Pyrostop®: Die Höhepunkte

• Pilkington Pyrostop®-Fassadentypen in Kombination mit neuen Pilkington Suncool™-Sonnenschutzgläsern

2004



• Erste F 90-Dachverglasung schließt eine letzte Anwendungslücke im transparenten Brandschutz; maximale Glasgrößen von 2,40 x 1,20 m nach Zulassung!

• Neuer Prüfofen in Gelsenkirchen für Normbrandprüfungen von Rahmenkonstruktionen bis 4 x 4 m

• Klassifizierung der Brandschutzgläser Pilkington Pyrostop® und Pilkington Pyrodur® gemäß TRAV

• Anpassung der durchbruch- und durchschüsshemmenden Brandschutzverglasungen an die Euronormen

Dann kommen in einem zweiten Schritt unsere Systempartner mit ins Spiel, und es wird gemeinsam überprüft, ob mit der gewünschten Systemkonstruktion die angestrebten Brandschutzleistungen erfüllt werden können. Auch an diesem Punkt müssen manchmal noch Korrekturen an Glastyp und/oder Rahmenkonstruktion vorgenommen werden, um zu einer technisch und optisch optimalen, wirtschaftlich produzierbaren Produktlösung zu gelangen. Es fließen darüber hinaus Erfahrungen mit den individuellen Prüfstellen in das Anforderungsprofil ein, um entsprechende Gläser und Systeme bereitzustellen, die den individuellen Anforderungen gerecht werden.

Bt: Erleichtert Ihre Zugehörigkeit zu einer internationalen Unternehmensgruppe den Marktzugang?

Hövelmann: Ohne den bereits etablierten Zugang zu den internationalen Märkten würde sich eine Internationalisierung unserer Produktpalette sicherlich deutlich schwieriger darstellen. Als Basis nutzen wir natürlich die Gruppenstrukturen von Pilkington im Bauglassektor, allerdings mussten wir in Deutschland wie auch in allen Zielmärkten Teams installieren oder erweitern und neue Strukturen schaffen, die der Komplexität der Anforderungen und der Produktgruppe Brandschutzgläser an sich gerecht werden. Die Übernahme von Pilkington durch die NSG Group hat uns beispielsweise dabei geholfen, uns im asiatischen Raum wei-



ter zu etablieren. Doch auch hier konnten wir darauf aufsetzen, dass der Brandschutzglas-sektor von Pilkington in Japan bereits seit lan-gem mit NSG zusammenarbeitet.

Bt: Wird die Internationalisierung Produkt-neuheiten bringen, die auch für den zentral-europäischen und deutschen Markt von Be-deutung sind?



Nils Brinkmann, Commercial Director
Fire Protection Glass.

Der Hose-Stream-Test, bei dem die Verglasungen während und nach dem Brand den Belastungen eines Feuerwehr-Löschstrahls ausgesetzt werden, muss mit mehr als 20 Minuten Widerstandsdauer bestanden werden.

Brinkmann: Die Erweiterung unserer Produktpalette läuft parallel zur Internationalisierung auf Hochtouren. Gerade in den letzten Jahren konnten wir eine Vielzahl von neuen Glas-typen vorstellen, die in der Tendenz immer größer, dünner, leichter und multifunktionaler wurden. Mit einzelnen Systempartnern – oft auch kleine spezialisierte Anbieter – sind wir z.T. in Nischenanwendungen vorge-drungen. Gläser mit integrierten Jalousien, begehbare F (EI) 120-Verglasungen, einschalige Brand-schutz-Sicherheitsgläser bis Klasse P6B, F 90-Dachverglasungen... solche High-End-Anwen-dungen im transparenten Brandschutz zeugen von intensiver Entwicklungstätigkeit auch für Spezialanforderungen in Europa und Übersee. Standardprodukte und -systeme profitieren unmittelbar von den Erkenntnissen aus diesen Referenzentwicklungen.

e der Produkt-, Markt- und Objektentwicklung

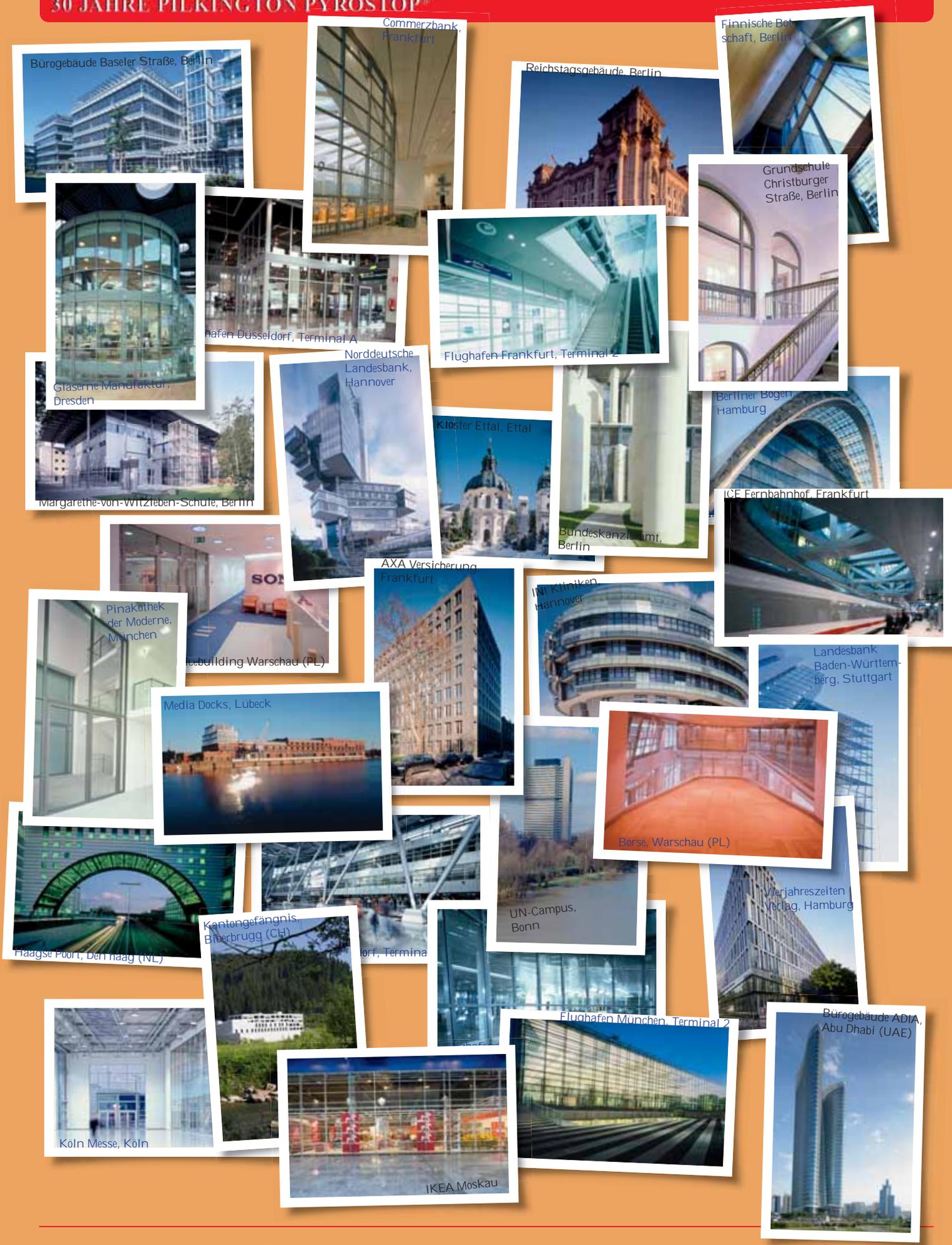


- Überführung doppelschaliger Brand-schutz-Sicherheitsgläser in einschalige Glastypen nahezu abgeschlossen
- CE-Markierung von Brandschutzgläsern abgeschlossen
- Brandschutz-Systeme mit Pilkington Pyrostop® in Structural Glazing-Optik



- Erste F 180-Verglasung, begehbar, für Sonderbau in USA erfolgreich geprüft
- Ausdehnung einer europäischen Vertriebsstruktur und Intensivierung weltweiter Vermarktungsaktivitäten; Produktionserweiterung

30 JAHRE PILKINGTON PYROSTOP



Brandschutz und Ästhetik für vielfältigste Baustile und Anwendungen.

Von der Kiste bis in den Rahmen:

Brandschutzgläser fachgerecht im System montiert



Die fachgerechte Montage speziell von transparenten Brandschutztürsystemen stellt weiterhin ein großes Problem in der baulichen Praxis dar. Während in Deutschland nach differenzierten Untersuchungen und Reklamationsanalysen führender Systemhersteller rund 98 Prozent aller Feuerschutzabschlüsse korrekt von den Herstellern der Komponenten produziert und von geschulten Metallbaubetrieben gefertigt sind, weisen fast zwei Drittel der eingebauten Elemente Montagefehler auf.

Wir zeigen am Beispiel eines großflächig verglasten, zweiflügeligen T 30-Brandschutz-Türsystems, was bei der Montage der Brandschutzgläser zu beachten ist. Am Ende einer jeden Montage soll ein im Alltag wie im Brandfall reibungslos funktionierendes Brandschutzsystem entstehen, das über Jahre hinweg den ihm zugeordneten Schutz von Menschenleben und Sachwerten sicherstellt. Im Folgenden sind in zwölf Schritten wesentliche Montagestationen dargestellt. Sie beziehen sich in unserem Fallbeispiel auf den exemplarischen Einbau von Pilkington **Pyrostop**[®]-Glaselementen für die Feuerwiderstandsklasse F (EI) 30 in ein vormontiertes zweiflügeliges T 30-Türsystem in Stahlprofilbauweise (T 30-2-System Forster fuego). Die Arbeitsschritte wie auch die Hilfsmittel und Komponenten sind weitgehend auf die Brandschutzglasmontage in andere Systeme in Metallbauweise übertragbar, weichen jedoch systemabhängig u.U. in einzelnen Details ab. Die im Einzelfall verbindlichen Angaben sind daher stets der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und den Einbauvorschriften des Systemherstellers und Zulassungsinhabers zu entnehmen. Weiterhin sind die Verglasungsrichtlinien und besonderen Hinweise des Glasherstellers zu beachten.

- 1 Vorsichtiges Öffnen der Transportkisten, um Beschädigungen der Scheiben inkl. des Kantenummantelungsbandes zu vermeiden; Sicherstellung, dass die richtigen Scheiben (Typ, Anzahl, Größe) geliefert wurden und dass die Scheiben unbeschädigt sind. Vgl. Abb. 1
- 2 Eventuelle sachgemäße Zwischenlagerung und/oder Transport der benötigten Brandschutzglaselemente zum Ort des Einbaus im Gebäude. Vgl. Abb. 2
- 3 Kontrolle der Brandschutzgläser: richtige Brandschutzgläser und Unversehrtheit der Brandschutzgläser; richtige Abmessung der Brandschutzgläser und der Verglasungsfelder. Vgl. Abb. 3
- 4 Vorbereitung des Einbaus bzw. der Verglasung: Verfügbarkeit aller benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel, Komponenten und Unterlagen. Vgl. Abb. 4
- 5 Vorbereitung zum Aufbringen der Vorlegebänder (Rahmen und Glashalteleisten): Reinigung mit geeignetem Reinigungsmittel und sauberen Baumwolllappen; Aufbringen des zulässigen Vorlegebandes auf Rahmen und Glashalteleisten. Vgl. Abb. 5
- 6 Vorbereitung für die Verklotzung: Hartholzklötze passender Dicke und Breite, in der Regel eine Klotzlänge aus der Glasecke, unten in den Rahmen einsetzen. Achtung: Zulässige Materialien sind systemabhängig. Vgl. Abb. 6
- 7 Einsetzen der Brandschutzgläser: Anheben der Scheiben nur mit geeigneten Saugern; Aufrichten und Abstellen der Scheibe ausschließlich auf geeignetem Untergrund, z.B. Vierkanthölzer, die vor oder neben dem Element positioniert wurden. Achtung: Brandschutzgläser beim Aufrichten und Abstellen nie auf Kanten oder über Eck ziehen! Vgl. Abb. 7
- 8 Einsetzen der Scheibe in den Rahmen mit Hilfe der Sauger; vorläufiges Fixieren des Glaselementes z.B. mit Stücken von passender Glashalteleiste; Entfernen der Sauger. Vgl. Abb. 8
- 9 Verklotzung gemäß Einbauanleitung; Scheibe wird mit Hilfe der Glaserkelle ausgerichtet. Vgl. Abb. 9
- 10 Anbringen der Glashalteleisten mit dem Plastikhammer; Montage des Türdrückers. Vgl. Abb. 10
- 11 Anbringen des Kenzeichnungsschildes im Innenfalz des Türsystems auf Sichthöhe. Vgl. Abb. 11
- 12 Endkontrolle: Funktionsprüfung Öffnen/Schließen; Kontrolle der Spaltmaße rundum auf Einheitlichkeit; ggf. Nachjustieren der Verglasung durch Optimierung der Verklotzung (erfordert erneutes Entfernen der Glashalteleisten); Ausfüllen des Abnahmeprotokolls für den Bauherrn. Vgl. Abb. 12

Fortsetzung nächste Seite





1

Die Transportkiste, die bis zur Montage dem Schutz der hochwertigen Spezialgläser dient, wird mit Vorsicht geöffnet.



2

Zwischenstation 1: Aus der Kiste werden die benötigten Brandschutzgläser mit Sauggriffen auf ein geeignetes Gestell nahe dem Einbauort getragen. Aufkleber kennzeichnen die Gläser mit einem Ü- und einem CE-Zeichen und geben Hinweise zum sachgemäßen Umgang mit Brandschutz-Verbundgläsern.



3

Kontrolle: Sind die Glasoberflächen und der mit dem Kantenband geschützte Randverbund unversehrt? Stimmen die Abmessungen der Gläser mit denen des Systems überein?



4

Arbeitsvorbereitung: Alle benötigten und zulässigen Hilfsmittel wie Hartholzklötze, Vorlegeband und Dichtungen, Reinigungsmittel und Glaskelle sollten ebenso bereit gelegt werden wie die bauaufsichtliche Zulassung und die Einbauanleitung des Herstellers.



5

Die Glashalteleisten werden mit speziellem Reinigungsmittel behandelt und mit dem selbstklebenden, 20 mm breiten Vorlegeband vorbereitet; die Systemprofile wurden auf die gleiche Weise mit Vorlegeband beklebt (bei diesem System alternativ: 15 mm Vorlegeband oder EPDM-Dichtung).



6

Vorbereitung der Verklötzung: An den im Einbaubereich gekennzeichneten Stellen werden Hartholzklötze platziert, auf denen wenig später das Brandschutzglas-Element eingestellt wird. Klötze unterschiedlicher Dicken sind im Lieferumfang des Systems enthalten.



7

Zwischenstation 2: Mit Hilfe von Saugern wird das Pilkington Pyrostop®-Element vom Ständer entnommen und nach dem Aufrichten aufrecht auf Vierkanthölzern vor der Rahmenkonstruktion abgesetzt. Auf keinen Fall darf die Scheibe über die Ecken gekippt oder auf der Kante stehend aufgerichtet werden, um Beschädigungen der Scheiben und der Kantenummantelung zu vermeiden.



8

Das Element wird eingesetzt und mit Stücken passender Glashalteleiste vorfixiert. Ohne diese vorläufige Fixierung müsste der zweite Monteur das Element bis zum Anbringen der Glashalteleiste mit den Händen vor dem Herauskippen sichern.



9

Diagonale Verklotzung bei Türen: In diesem Fall sind die Klotzpositionen rechts unten und links oben. Beim Anheben (unten) und Herabdrücken (oben) des Glaselements hilft die hölzerne Glaserkelle.



10

Rundum werden die mit dem Vorlegeband versehenen Glashalteleisten angebracht und mit dem Plastikhammer fixiert.



11

Hieran erkennt man das Brandschutzsystem: Das Produktlogo auf dem Glas, und das vom Monteur befestigte Stahlblechschild mit den Hersteller- und Systemangaben, platziert auf Sichthöhe in der Türzarge.



12

Endkontrolle: Lässt sich die Tür problemlos öffnen und verschließt sie dicht? Stimmen die Spaltmaße rundum? Ist alles ok, kann der Monteur das Abnahmeprotokoll ausfüllen und über den Architekten oder die Bauleitung die ordnungs- und zulassungsgemäße Montage der Brandschutztür vermelden.

Forster Rohr- & Profiltechnik AG, Arbon (CH):

Wachstum durch Sortimentausbau



Im Bereich der Brandschutzsysteme in Stahlprofilbauweise zählt die Forster Rohr- & Profiltechnik AG aus der Schweiz zu den Pionieren des transparenten Brandschutzes. Intensive Entwicklungsarbeiten gemeinsam mit Pilkington, aber auch der Blick auf die technischen Trends und individuellen Anforderungen internationaler Märkte haben in den letzten Jahren zu einem dynamischen Ausbau des Angebotes geführt. Eine automatische T 30-Schiebetür und Erweiterungen im F 90-Bereich gehören zu den Neuheiten.

Die Wurzeln des Unternehmens gehen zurück bis ins letzte Viertel des 19. Jahrhunderts – heute ist Forster Profilsysteme Teil der Division Stahltechnik im Unternehmensverbund

der AFG Arbonia-Forster-Holding AG mit Stammsitz im schweizerischen Arbon vis-a-vis von Friedrichshafen am Bodensee. Entwickelt hat sich Forster Profilsysteme zu einem der führenden Anbieter von Stahl- und Edelstahl-Systemen für Fenster, Türen und Fassaden – nicht zuletzt aufgrund der Spezialisierung. Denn über die Systemtechnik für den Brand- und Rauchschutz hinaus produziert Forster hochwertige Profilsysteme für thermisch getrennte Türen, Fenster und Fassaden sowie Sicherheitstüren und -fenster, die in graduellen Klassenabstufungen Einbruch-, Beschuss- und Sprengwirkungshemmung bieten. Durch diese breit angelegte Systempalette lassen sich mit Forster-Elementen alle im anspruchsvollen Objektbereich denkbaren Anforderungen stilistisch homogen realisieren.

Gegenwart und Zukunftsmusik

Mit dem bislang Erreichten gibt sich Forster Profilsysteme nur bedingt zufrieden, denn viele der in Arbon in den letzten Jahren angestoßenen Entwicklungstrends sind langfristig angelegt und liefern dem Markt fortlaufende Optimierungen. Um beispielsweise die Verarbeitung der Systeme zu vereinfachen und damit Zeit und Kosten zu sparen, hat man die Produktion auf vorkonfektionierte Profile erweitert. Kunden erhalten im Rahmen der werkseitigen Anarbeitung ihre Elemente auf Wunsch vorbereitet, z.B. für den sofortigen Schlosseinbau oder die Integration von Zutrittskontrolltechnik; Edelstahlprofile kommen bereits fertig geschliffen mit Schutzfolie zum Verarbeiter. Und auch die Kompatibilität und Multifunktionalität der einzelnen Systemkomponenten wurde weiter verbessert: Von ehemals 180 Beschlägen blieben durch konsequente Reduktion auf ein durchgängiges Baukastensystem ganze sechs Grundgarnituren übrig – ohne dabei die Option individueller Architektenlösungen auszuschließen, sofern sie einen Tauglichkeitsnachweis für den Brandschutz haben.

Mit Flügeln noch höher hinaus...

Die systemübergreifende optische Durchgängigkeit ist ein weiteres Thema, das die Forster-Ingenieure intensiv beschäftigt. Trotz erneut 20%iger Reduktion der Profilansichtsbreiten werden die Forster-Stahltüren von F 0 über F 30, F 60 und F 90 künftig die gleich schmalen Ansichten aufweisen, und auch Kombinationen mit Beschusshemmung und Einbruchsicherung in Fassade und Innenausbau werden

Transparenz und Eleganz werden in der BMW-Welt München auch unterirdisch demonstriert: T 30-Feuerschutzabschlüsse auf Basis des Systems Forster fuego light.



Demnächst auch im Flughafen Frankfurt:
Forster T 30- Brandschutz-Schiebetürsystem mit
lichem Durchgang von 2,60 m (B) x 2,50 m (H).

sich äußerlich nahezu unsichtbar in die schlanke Systemoptik integrieren. Zu dieser „optischen Homogenisierung“ gehören die Entwicklungen im Bereich der verdeckt liegenden Beschläge und Bänder sowie der integrierten Türschließer. Die Einführung dünnerer und leichter Brandschutzgläser- und Brandschutz-Sicherheitsgläser begünstigt diesen Trend mittlerweile auch bei schweren Türen mit hohen Feuerwiderstandsklassen (F 90). Und wer glaubt, dass angesichts von 2,80 m Flügelhöhe ein Endmaß für Brandschutztüren und -Elemente erreicht sei, kann sich bei Forster auch diesbezüglich eines Besseren belehren lassen: Entwicklungsziel ist eine weitere Erhöhung auf 3,10 m, um die im Objektbereich mittlerweile bevorzugte Geschosshöhe mit durchgängigen Elementen ohne Querriegel abdecken zu



können. Ein weiteres Entwicklungsthema, das die Architekten von Verkehrsbauten, Einkaufszentren und Parkhäusern geradezu beflügeln wird, ist die Bereitstellung voll automatisierter T 30-Brandschutz-Schiebetüren. Hier hat Forster auf Basis des Systems fuego light eine

ebenso elegante wie großzügige Lösung entwickelt, die in einer zweiflügeligen Variante einen lichten Durchgang von 2,60 m Breite und 2,50 m Höhe bietet – im Brandschutz-Schiebetürbereich bislang unerreichte Maße, die dieses schnell öffnende System zu einer optimalen Schleusenlösung machen.

In der Top-Architektur zu Hause...

Neben den unzähligen Einzelanwendungen von Forster-Brandschutztechnik im Neubau- und Sanierungssektor sind vor allem die aktuellen Großobjekte ein Abbild der technischen und gestalterischen Qualität der Systeme. Stadien und Multifunktionsarenen in Zürich, Bern, Genf und St. Gallen, in denen Fluchtwege, VIP-Lounges, Casinos und Restaurants brandsicher ausgestattet wurden, die laufenden Flughafen-Ausbauten in Frankfurt und Zürich, BMW Sauber in Hinwil, die BMW-Welt in München und der Novartis Campus in Basel – all diese Ausnahmeprojekte mit gestalterischem und gebäudetechnischen Referenzcharakter setzen Forster Brandschutz-Systemtechnik in Stahl und Edelstahl ein.



Fortsetzung nächste Seite



Brandschutz-Fassadensystem von Forster für die Arkaden
im Airport 2000 plus in Düsseldorf.



Zukunft ohne Stillstand...

„Entwicklungen in der Brandschutz-Systemtechnik wird es auch in Zukunft geben“, meint Gabriele De Nardi, „wenn auch in subtileren Details und daher auf den ersten Blick nicht mehr so deutlich sichtbar, wie in den ersten drei Dekaden des transparenten Brandschutzes“. BRANDSCHUTZ transparent sprach mit dem Geschäftsführer der Forster Profilsysteme im neuen Corporate Center der AFG Arbonia-Forster-Holding AG in Arbon.

Bt: Welche Besonderheiten zeichnet die Marktpartnerschaft mit Pilkington aus, und auf welchen Ebenen findet sie statt?

De Nardi: Die Partnerschaft ist umfassend und intensiv. Die Zusammenarbeit beginnt schon bei den Marktabklärungen und anschließend bei der Produktentwicklung. Wir besprechen die technischen Lösungen und planen die Vortests bevor die Systeme in den Prüfinstituten offiziell geprüft werden. Nach der Markteinführung geht die Zusammenarbeit weiter, indem wir uns gegenseitig in der Objektbearbeitung unterstützen.



Gabriele De Nardi, Geschäftsführer der Forster Profilsysteme in Arbon (CH).

Bt: Welche gemeinsamen Aktivitäten im Rahmen der Marktpartnerschaft fördern die Entwicklung neuer Forster-Systemtechnik?

De Nardi: Regelmäßige gemeinsame Meetings und Veranstaltungen mit Einbezug des Außendienstes und der Werkshändler geben uns die Impulse für neue Markttrends. Die gemeinsam gewonnenen Erkenntnisse münden in Projekte, die wir gemeinsam angehen.

Bt: Welche Vorteile genießen Ihre gemeinsamen Kunden und Marktbegleiter von dieser Kooperation?

De Nardi: Die Kunden – ob Architekten/Fachplaner oder Verarbeiter/Metallbauer – profitieren von der Partnerschaft in Form einer umfassenden Beratung, einer starken Unterstützung in der Objektplanung und dadurch, dass sie ein systemtechnisches Komplettangebot aus einer Hand erhalten.

Bt: Welche technischen und strategischen Ziele verfolgen Sie in näherer Zukunft?

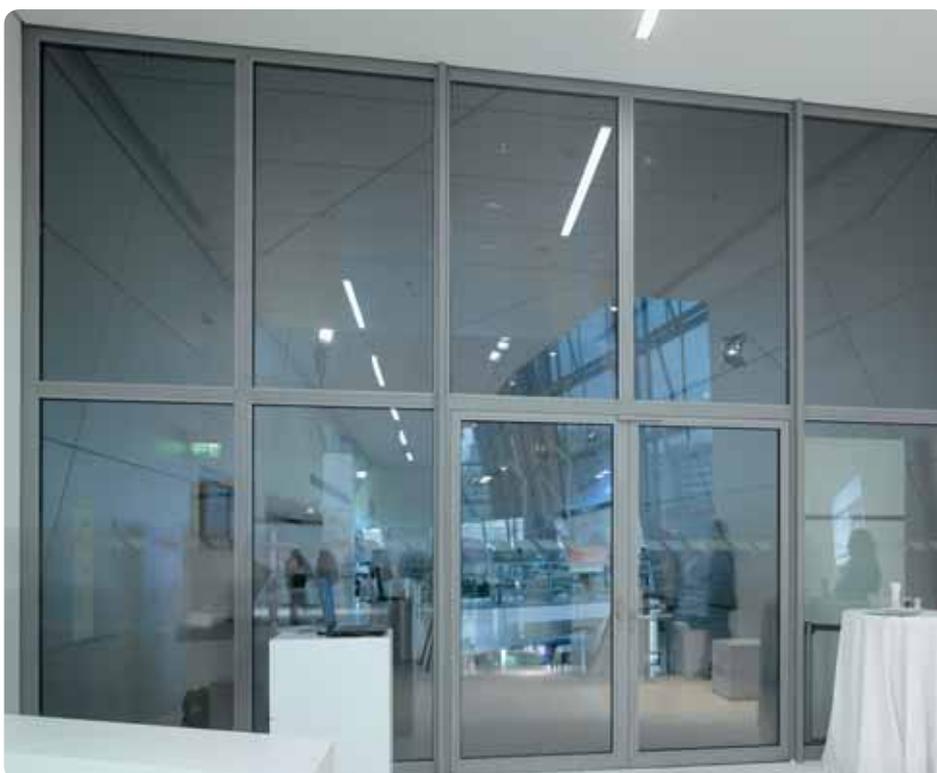
De Nardi: Der ständigen Optimierung der Produkte muss ein besonderes Augenmerk gegeben werden. Dabei achten wir darauf, dass ressourcenschonende und energiesparende Produkte entwickelt werden. Strategisch haben wir uns vorgenommen, einen hohen Innovationsrhythmus aufrechtzuerhalten. Außerdem gilt es neue Märkte zu erobern, insbesondere in Osteuropa und im Fernen Osten.

Bt: Wie haben sich nach Ihrer Beobachtung Markt und Produkte in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten verändert, und wo geht nach Ihrer Ansicht die Entwicklung hin?

De Nardi: Der Trend der letzten Jahre ging in Richtung von immer größeren Elementen, größeren maximalen Glasabmessungen, höheren Türen und schmalere Profile. Aber auch die Automatisierung der Systeme wurde stark vorangetrieben. Die Gebäudetechnik wird heute von den Bedürfnissen nach Zutrittskontrollen und Fluchtwegsicherungen getrieben. Sicherheit wird dabei groß geschrieben.

Bt: Gibt es aus Ihrer Sicht noch große systemtechnische Herausforderungen für den transparenten Brandschutz?

De Nardi: Die Entwicklung darf nie stehen bleiben. Die Optimierungspotenziale sind vorhanden – wenn auch nicht mehr in dem Umfang wie in den ersten Jahren des transparenten Brandschutzes. Bei allem Entwicklungs-



Forster-Systeme in der BMW-Welt in München: T 30-Türsysteme mit Sondergrößen sichern Flucht- und Rettungswege.



Das im Jahre 2008 bezogene Corporate Center der AFG in Arbon zeigt den Stand der Brandschutztechnik in Stahlprofilbauweise.

geist müssen wir die Ressourcen schonen, also weniger Material einsetzen – das heißt Gläser werden weiterhin dünner, Profile schmalere und die gesamten Systeme somit leichter; nebenbei gilt es, günstige und umweltschonende Alternativen zu erschließen. Seitens der Fertigung besteht eine große Herausforderung in der Erhöhung der Produktivität, die mittel- und lang-

fristig die Wettbewerbsfähigkeit aufrecht erhalten muss. Es werden neue Anbieter aus neuen Märkten auftreten, und man muss gerüstet sein, um weiterhin eine führende Rolle in der Brandschutz-Systemtechnik zu spielen.

Bt: Was verändert sich durch die Europäisierung/Internationalisierung im Markt für die Brandschutz-Systemtechnik?

De Nardi: Die Harmonisierung der Prüfnormen ist vorangeschritten – Brandprüfungsergeb-

nisse sind dadurch innerhalb Europas weitgehend vergleichbar geworden. Die Standards, d.h. die baurechtlichen Anforderungen in den einzelnen Ländern weisen heute allerdings noch große Unterschiede auf, die einen Systemhersteller dazu zwingen, in jedem Land neue Prüfungen durchzuführen. Auch die Zulassungsverfahren sind von Markt zu Markt unterschiedlich und stellen eine echte Herausforderung dar. ■

forster

PROFILSYSTEME IN STAHL UND EDELSTAHL

Weitere Informationen:

Forster Rohr- & Profiltechnik AG

Forster Profilsysteme

Amriswilerstrasse 50

9320 Arbon

SCHWEIZ

Tel.: +41 (0)71 447 43 43

Fax: +41 (0)71 447 44 78

E-Mail: info.forster.profile@afg.ch

Internet: www.profile@afg.ch

Von ersten Brandversuchen bis zur T 30-Schiebetür:

Die Forster-Systementwicklung



Materialstudien aus den späten 70er-Jahren.



1984: Versuchsaufbau eines Norm-Brandversuchs am ersten Prüfofen der Flachglas AG. Bild vor dem Start des Brandversuchs.



1990: Bürohaus Atricom in Frankfurt: F 30-T 30-Systeme Forster fuego.

1974

Erste Versuche mit Norm-Profilen, Brand- und Rauchprüfung von Pilotsystemen. Aus den Entwicklungstätigkeiten geht das Profilsystem presto hervor.

1976

Erste Zulassungen mit dem presto-Profilsystem für Feuer- und Rauchschutztüren der Kategorie R 30 (G 30 bzw. E 30). Unisolierte Profile mit G-Gläsern ohne verminderten Strahlungsdurchgang (ESG).

1982

Start der ersten Prüfungen bei der Eidgenössischen Material-Prüfanstalt (EMPA) mit **Pyrostop®**-Gläsern aus Rotkreuz – begleitet vom damaligen Geschäftsführer der Pilkington Schweiz AG, Heinz Twerenbold, sowie wenig später vom heutigen Geschäftsführer Beppino Candolo. Erste Zulassungen für das System fuego classic in den Feuerwiderstandsklassen F 30 und T 30.

1983

Beginn der Prüfungen in Deutschland zur Erlangung der bauaufsichtlichen Zulassungen für fuego classic (F 30/T 30).

1984

Forster fuego classic in F 30/ T30 wird für Deutschland, Österreich und die Schweiz zugelassen. Erste fuego classic-Zulassung in F 90 für Deutschland.



1990: Deutsche Städtereklamen in Frankfurt: F 30-Festverglasungen und T 30-Türsysteme.



1991: Haus Lüttinghof in Gelsenkirchen: T 30-2 Forster fuego Feuerschutzabschlüsse.



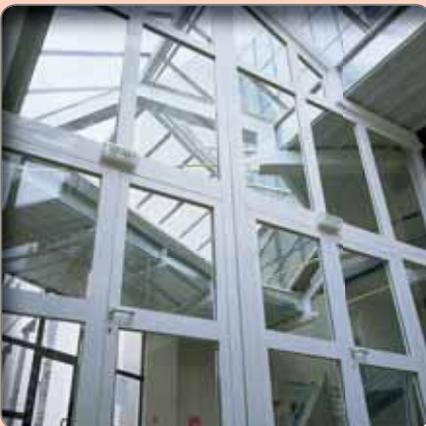
1991: Swissair Simulatorenraum in Kloten (CH): T 30-Türsystem.



1991-1992: Sparkasse in Goslar:
F 30-/T 30-Verglasungen mit Pilkington **Pyrostop**®.



1992: Feuerwache in Schweinfurt:
F 30-Festverglasungen und T 30-Türsysteme.



1992: Kolleg eines Hospitals in Riom (F):
Feuerschutzabschluss und Wände in T 30/F 30.



1993: Gemeindehaus in Meggen (CH):
Spezielle F 30-Pyramidenkonstruktion.

1985

Zulassung der T 60/F 60-Systemvarianten von fuego classic für die Märkte Großbritannien, Schweiz und Österreich.

1989

Brand im Donauzentrum Wien:
Forster Brandschutzüren mit Seitenteilen, verglast mit Pilkington **Pyrostop**®, halten nachweislich realen Brandbelastungen mit Temperaturspitzen von 1.400° C stand und verhindern die Brandausdehnung.

1990-1998

Fortlaufende Systemoptimierungen und Anwendungserweiterungen von fuego classic: Schmalere Profile, größere Scheibenabmessungen, neue Bänder und Beschläge...

1999

Entwicklungstätigkeiten zur konstruktiven Reduktion führen zur Einführung des Systemprogramms Forster fuego light mit deutlich verringerter Profilstärke und reduzierten Isolatoren.

2000

Die Forster-Systemfamilie thermfix vario rundet das Brandschutzprogramm nach unten ab (Feuerwiderstandsklasse G 30).

2008

Neues zweiflügeliges T 30-Schiebetürsystem basierend auf fuego light wird zugelassen. Erste Objektanwendungen im AFG Corporate Center, Arbon, und am Flughafen Frankfurt. Lichter Durchgang: 2,60 m breit x 2,50 m hoch.



1993: Fachhochschule für Verwaltung in Berlin:
F 90-Festverglasungen und T 30-Türsysteme.



1993: Lego-Verwaltungsgebäude in Willisau (CH):
F 60-Brandschutzwand mit Pilkington **Pyrostop**®.



1994: Oberpostdirektion in Frankfurt:
Feuerschutzabschlüsse in T 30 mit Bogen.

Informationen zum Brandschutz mit Glas:

Umfassend informieren

Normen, Anwendungsbestimmungen, Multifunktion und Kombination: Der Brandschutz mit Glas ist mittlerweile ebenso komplex wie attraktiv. Um Ihnen den Überblick zu erleichtern, bietet Pilkington kostenlos ein breites Spektrum an zielgruppenspezifischen Informationsmaterialien an, die Ihnen die Planung mit und Verarbeitung von Brandschutzgläsern erleichtern und alle möglichen Anwendungen differenziert dokumentieren.



- 1 Brandschutz Glashandbuch 2009
- 2 Prospekt und Technische Informationen Pilkington **Pyrostop**[®] und Pilkington **Pyrodur**[®]
- 3 Prospekt Gestaltungsmöglichkeiten mit Brandschutzglas
- 4 Prospekt Ansprechpartner
- 5 Baurechtliche Anforderungen
- 6 Übersicht der allgemeinen bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzsysteme
- 7 Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Brandschutzglas
- 8 Internationale Verglasungshinweise für Brandschutzverglasungen
- 9 DVD Brandschutzglas Demonstration



Anforderung unter: Fax +49 (0) 209 1 68 20 56 oder brandschutz@pilkington.de

Kostenlos abonnieren:

Aktuelle Themen rund um den Brand- schutz 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 23, Dezember 2008 – ISSN 1433-2612

Herausgeber:
Pilkington Deutschland AG
Bereich Brandschutzglas
45801 Gelsenkirchen

Verantwortlich:
Alexandra Engeln, Vedran Matos
Telefon: +49 (0)209 1 68 23 38
Telefax: +49 (0)209 1 68 20 56

Redaktionsmitglieder:
Nils Brinkmann, Alexandra Engeln,
Dr. Dieter Koch, Frank Körbel,
Thomas Labouvie, Vedran Matos, Klaus-Peter Schulz,
Christian Seibt, Volker Sigmar, Mirko Wilms

Fotos/Abbildungen:
Hans Georg Esch, Hennef
Forster Rohr- & Profilmtechnik AG
Redaktion

Realisation:
NEXUS Text und Kommunikation, Bochum
Dr. Dieter Koch

Gestaltung:
Identity Development GmbH, Essen

Druck:
Walter Perspektiven GmbH, Oberhausen

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

BRANDSCHUTZ transparent erscheint zwei- bis dreimal jährlich. Der Bezug ist kostenlos.

Pilkington Brandschutzgläser auf der BAU 2009:

Im Zeichen des Jubiläums

Zum 30-jährigen Jubiläum von Pilkington **Pyrostop®** hat die Pilkington Deutschland AG, Bereich Brandschutzglas, die internationale Fachmesse BAU 2009 als Forum für einen besonderen Produkt- und Messeauftritt ausgewählt. Den Besucher erwartet eine kompakte Zeitreise von den Anfängen des transparenten Brandschutzes bis heute mit zahlreichen Meilensteinen, wegweisenden Produktentwicklungen und den wichtigsten Referenzobjekten.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch:

 **BAU 2009**
ARCHITEKTUR · MATERIALIEN · SYSTEME

12.-17. JANUAR · NEUE MESSE MÜNCHEN





Pilkington Pyrostop® Pilkington Pyrodur®

Menschenleben schützen – Sachwerte sichern

Brandschutzgläser von Pilkington bieten zuverlässigen Schutz vor Feuer, Rauch und gefährlicher Hitze- strahlung sowohl für die Flüchtenden als auch die Retter. Als Bestandteil bewährter zugelassener Brandschutzsysteme schaffen sie sichere Flucht- und Rettungswege, stoppen im Ernstfall die Ausbreitung des Brandes und erleichtern dessen Lokalisierung.

Pilkington Deutschland AG Haydnstraße 19 45884 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 1680 Telefax +49 (0)209 168 20 56
brandschutz@pilkington.de www.pilkington.com



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business