



gl@ss

in building

**Two new
float lines**

Berlin

Neutral Glass

Batimat 2001

Lathom

Vatican City

Fire products

**WUG
a customer partner**

Pilkington on line

N°3

June 2001



PILKINGTON

Summary

Number 3



3 Editorial

Stuart Chambers, President Building Products World Wide

5 Float lines GIB 3.1

Two new european float lines /
Deux nouveaux floats en Europe /
Zwei neue Floatglasanlagen in Europa /



8 Berlin GIB 3.2

The new British embassy /
La nouvelle ambassade britannique /
Die neue britische Botschaft /
Michael Wilford and Partners GmbH

14 Neutral glass GIB 3.3

Let's be clear: it's neutral / En clair, c'est neutre / Klarheit und Neutralität /



17 Batimat 2001 GIB 3.4

18 Lathom GIB 3.5

Research and development /
Recherche et développement /
Forschung und Entwicklung /

22 Vatican City GIB 3.6

Glass walls at the entrance to the museum /
Les murs de verre de l'entrée du Musée /
Die Glaswände im Eingang des Museums /
Facchini architetto



26 Safety and aesthetic GIB 3.7

Sécurité et esthétique / Sicherheit und Ästhetik /

31 Customer partner GIB 3.8

Weidemann Unternehmensgruppe Glas / Un partenaire de projets prestigieux /
Marktpartner-Portrait /

35 Pilkington Processing & Merchanting Europe On Line GIB 3.9



gl@ss in building • Editor: Philippe Grell • Associate Editor: Stefanie Kleinegräber • Executive Editor: Arnaud de Scriba
Art Director: Hans Reyhman

Contributors: Stefanie Ebbers, Mathieu Guénin, Charles Henry, Stephen Lipscombe, Gilda Odorisio, Jim Owen, Mervi Paappanen,
Alf Rolandsson, David Roycroft, Louk Severens, Hannah Whale

For more information please contact

UK / Eire: + 44 (0) 17 44 69 2000 • Germany: + 49 (0) 180 30 20 100 • France: + 33 (0) 1 46 15 73 73 • Italy: + 39 02 4384 7920
Poland: + 48 (0) 22 646 72 42 • Benelux: + 31 (0) 53 48 35 835 • Austria: + 43 (0) 2236 3909 1305 • Denmark: + 45 35 42 66 00
Finland: + 358 3 8113 11 • Norway: + 47 67 51 87 00 • Sweden: + 46 35 15 30 00 • Switzerland: + 41 62 752 1288.

&

www.pilkington.com

Editorial



It is my pleasure to introduce to you our third publication of **Glass in Building**, the five-language magazine produced by Pilkington for the European building industry. Its aim remains to share with you and others connected with the construction industry ideas and information on our recent developments, and I hope that the first two editions have been of help to you in this respect.

Europe is and will remain a key part of Pilkington operations. It represents two thirds of our £1.3 billion building business and we have a significant presence here in float, rolled, large scale processing, and secondary processing (our network of processing and merchandising branches serving the window industry).

Our focus in the last four years has been to drive efficiency and productivity improvements everywhere, and to restructure and re-focus our downstream business, where enormous progress has been made. We are now shifting our focus to growth and this requires progress and success in three areas, namely capacity expansion, product innovation, and service reliability. I would like to share with you current and future developments in each of these in turn.

Firstly capacity. In the last year we have upgraded our laminating and coating lines in Germany, built a new silvering line in the UK and are just now commissioning our new jumbo coating line in Sweden. We are on track with our new joint venture plant in France (float, coated and laminated) and have announced our new float in Wykroty, Poland, as a production joint venture with St. Gobain. We are also expanding capacity in our Pilkington **Pyrostop**™ factory, and this starts up in July this year. All of this clearly signals our commitment to growth of our existing business, but we must also innovate, our second key area.

We are therefore improving the performance of our existing products, as well as introducing new ones. We have just launched our new super neutral Low E 1.1 glass Pilkington **Optitherm**™ SN which,

J'ai le plaisir de vous présenter le troisième numéro de **Glass in Building**, le magazine en cinq langues édité par Pilkington pour l'industrie européenne du bâtiment. Son objectif est de partager avec vous et avec d'autres acteurs du bâtiment des idées et des informations sur nos développements récents : j'espère que les deux premiers numéros vous ont été utiles à cet égard.

L'Europe, qui est et restera le territoire privilégié des activités de Pilkington, représente les deux tiers de notre chiffre d'affaires de 1,3 milliards de livres dans le bâtiment. Un domaine dans lequel nous sommes très présents avec la fabrication à échelle industrielle de verre float et feuilleté, et le verre transformé – par notre réseau de sociétés de transformation et de distribution qui fournissent l'industrie des fenêtres.

Au cours des quatre dernières années, nous avons mis l'accent sur l'amélioration, dans tous les domaines, du rendement et de la productivité. Nous avons restructuré et recentré nos activités de transformation ; d'énormes progrès ont été réalisés. Désormais nous mettrons l'accent sur la croissance, ce qui nécessite de progresser et de réussir dans trois domaines : le développement de notre capacité, l'innovation en matière de produits et la fiabilité de nos services.

Je voudrais évoquer les évolutions actuelles et futures dans chacun de ces domaines.

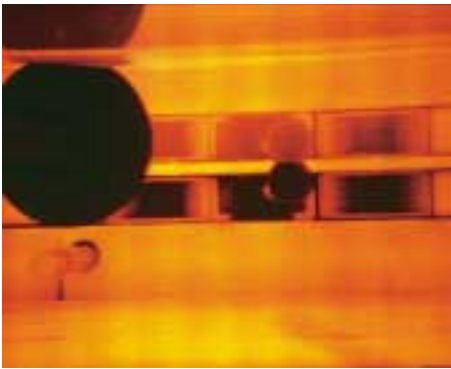
Le développement de la capacité. L'an dernier, nous avons modernisé nos lignes de feuilleté et de dépôt de couche en Allemagne, nous avons construit une nouvelle ligne d'argenture au Royaume-Uni et nous réceptionnons actuellement notre nouvelle ligne géante de dépôt de couche en Suède. En France, nous respectons les délais de construction de notre nouvelle usine en joint-venture (verre float, feuilleté et verre à couche) et nous avons annoncé la construction de notre nouveau float à Wykroty, en Pologne, en joint-venture avec Saint-Gobain. Nous augmentons aussi la capacité de notre usine de fabrication de

Ich freue mich, Ihnen die dritte Auflage von „**Bauen mit Glas**“ vorzustellen, der fünfsprachigen Zeitschrift, die Pilkington für die europäische Bauindustrie herausgibt. Auch diese Ausgabe hat das Ziel, Ihnen und allen anderen im Bauwesen Tätigen Ideen und Informationen zu unseren jüngsten Entwicklungen zu vermitteln. Ich hoffe, dass die ersten beiden Ausgaben für Sie in dieser Hinsicht von Nutzen waren.

Europa ist und bleibt im Brennpunkt der Aktivitäten von Pilkington, denn es stellt immerhin zwei Drittel unseres Geschäftsvolumens von £1,3 Milliarden im Bauwesen dar, und wir sind sehr stark mit Float- und Walz-, Massen- und Weiterverarbeitung (unserem Netzwerk an Verarbeitungs- und Vertriebsniederlassungen für die Fensterindustrie) vertreten.

In den letzten vier Jahren haben wir die Verbesserung unserer Effizienz und Produktivität in allen Bereichen vorangetrieben und uns auf die Umstrukturierung und Neufokussierung unserer nachgeschalteten Geschäftsbereiche konzentriert. In dieser Hinsicht haben wir bereits enorme Fortschritte gemacht. Jetzt ist unser Hauptanliegen das verstärkte Wachstum. Dazu müssen wir Fortschritte und Erfolge in drei Bereichen erzielen: in der Kapazitätserweiterung, Produktinnovation und Servicezuverlässigkeit. Ich möchte Sie nun über die aktuellen und zukünftigen Entwicklungen in jedem dieser Bereiche informieren.

Zunächst die Kapazität: Im letzten Jahr haben wir unsere Laminier- und Beschichtungsstraßen in Deutschland aufgerüstet, eine neue Versilberungsstraße in Großbritannien eingerichtet und nehmen unsere neue Jumbobeschichtungsstraße in Schweden in Betrieb. Wir liegen genau im Zeitplan mit unserem als Jointventure ausgelegten Werk in Frankreich (Float-, Beschichtungs- und Verbundglas) und haben unsere neue Floatglasanlage in Wykroty, Polen, als gemeinsame Unternehmung mit St. Gobain angekündigt. Auch unsere Pilkington **Pyrostop**™-Werk wird erweitert, die Arbeiten beginnen im Juli



together with our high performance solar control product Pilkington **Suncool™** HP Brilliant puts us back at the forefront of off-line coatings, a commitment we made 2 years ago. We have also launched our new copper-free lead-free mirror which is now being manufactured in the new UK plant. Concerning new products, we announced in February our latest innovation Pilkington **Activ™**, a glass which literally cleans itself! We are currently testing this in three markets and plan to launch Europe-wide at the end of this year. Further new product launches in the areas of fire protection, energy efficiency, and solar control will follow in the next 12 to 18 months.

This brings me to the final and very important area of service reliability. The primary (float) glass business in Europe has faced massive change as we introduced SAP, and service levels have suffered. We must now continue the improvements made to date and meet and even exceed the high levels of service which our customers have a right to expect. After improving our efficiency, and as the investments in new capacity and new products start to bear fruit, we must now make service reliability our priority for 2001. ◀

*Stuart Chambers
President Building Products World Wide*

Pilkington **Pyrostop™**, qui démarrera en juillet de cette année.

Ce faisant, nous affirmons notre engagement dans la croissance de nos activités existantes, mais nous devons aussi innover.

L'innovation produits

Nous continuons d'améliorer les performances de nos produits existants et nous lançons de nouveaux produits. Nous venons de mettre sur le marché notre nouveau verre Low E 1.1 super Pilkington **Optitherm™** SN qui, avec Pilkington **Suncool™** HP Brilliant notre produit de protection solaire haute performance, nous remet en tête des verres à couche off-line, un engagement pris il y a deux ans.

Nous avons aussi lancé notre nouveau miroir sans cuivre et sans plomb, désormais fabriqué dans la nouvelle usine du Royaume-Uni.

Nous avons annoncé en février notre dernière innovation : Pilkington **Activ™**, un verre autonettoyant. Déjà mis à l'essai sur trois marchés, nous envisageons de le lancer à l'échelle européenne à la fin de l'année. D'autres lancements de nouveaux produits dans les domaines de la sécurité incendie, des économies d'énergie et des protections solaires suivront dans les 12 à 18 prochains mois.

La fiabilité des services

Cela m'amène au dernier point, très important, de la fiabilité des services. L'activité du produit de base – le float – a été confrontée, en Europe, à des changements majeurs lorsque nous avons installé SAP et la qualité de notre service s'en est ressentie. Nous devons maintenant poursuivre les améliorations déjà engagées et retrouver, voire dépasser, la qualité de service que nos clients sont en droit d'attendre. Après avoir amélioré notre efficacité, et alors que les investissements en nouvelles capacités industrielles et en nouveaux produits commencent à porter leurs fruits, nous devons maintenant faire de la fiabilité du service notre priorité pour 2001. ▶

diesen Jahres. All diese Aktivitäten signalisieren deutlich unser Engagement für das Wachstum unseres bestehenden Geschäfts, aber wir müssen auch den Bereich der Innovationen, unserem zweiten Schlüsselbereich, vorantreiben.

Deshalb planen wir eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit bestehender sowie die Einführung neuer Produkte. Wir haben kürzlich unser neues, superneutrales Low E-Glas Pilkington **Optitherm™** SN auf den Markt gebracht. Mit diesem neuen Glas und unserem Hochleistungs-sonnenschutzprodukt, Pilkington **Suncool™** HP Brilliant, werden wir wieder eine führende Position in der Herstellung der Offline-Beschichtung einnehmen - ein Ziel, das wir uns vor zwei Jahren gesetzt haben. Ebenfalls neu auf dem Markt ist unser neues, kupfer- und bleifreies Spiegelglas, das jetzt im neuen Werk in Großbritannien hergestellt wird. Im Zusammenhang mit der Einführung neuer Produkte haben wir im Februar unsere aktuelle Innovation, Pilkington **Activ™**, angekündigt - eine Verglasung, die sich praktisch selbst reinigt! Zur Zeit testen wir dieses Glasprodukt auf drei Märkten und planen die europaweite Einführung gegen Ende dieses Jahres. In den nächsten 12 bis 18 Monaten werden weitere, neue Produkte in den Bereichen Brandschutz, Energiemanagement und Sonnenschutz eingeführt.

Damit komme ich zum letzten und äußerst wichtigen Bereich, der Servicezuverlässigkeit. Das primäre Glasgeschäft (Floatverglasung) in Europa hat mit der Einführung des SAP eine massive Veränderung erfahren, und die verschiedenen Servicestufen haben darunter gelitten. Wir müssen jetzt die bisher erreichten Verbesserungen fortsetzen und wieder das hohe Serviceniveau erreichen – oder sogar übertreffen – das unsere Kunden zu Recht von uns erwarten. Nach der Verbesserung unserer Leistungsfähigkeit und nachdem unsere Investitionen in neue Kapazitäten und neue Produkte jetzt Früchte tragen, müssen wir den Faktor der Servicezuverlässigkeit zur obersten Priorität für das Jahr 2001 erklären. ▶



Float lines

Two new european float lines

Freyming-Merlebach France

At the beginning of 2000, Pilkington, in a joint venture with Interpane, one of the largest European manufacturers of flat glass, decided to construct the world's first integrated float glass manufacturing, laminating and coating plant, to be located in the east of France.

The site, on an international scale, will efficiently supply high-quality glass for the companies' processing and transformation facilities in France and Germany. It will also provide third-party manufacturers with a new supply source of glazing products. A major increase in such products is anticipated in response to the requirements of the new

legislation on energy saving in France (Nouvelle Réglementation Thermique).

The site covers 70 hectares and is expected to cost more than 153 million Euros.

Work began on 17 May 2000 and by March 2002, Pilkington will be producing 800 tonnes of glass per day (with a workforce of 250 employees).

Great attention has been paid to the design and construction, to ensure that the site provides an industrial environment in which employee safety is maximised.

Today, Pilkington has 30 float glass plants in 12 different countries, 13 of which are in Europe. ■

Wykroty Poland

In order to respond to the continued economic growth that Poland has been enjoying in recent years, Pilkington and Saint Gobain are forming a joint venture to build a float glass plant in the south-west of the country.

The site is located at Wykroty and will incorporate the latest production technology, producing 260,000 tonnes of glass per year from the beginning of 2003 to meet the needs of both companies.

The cost of the new line, which will employ 130 people, is expected to be 120 million Euros.

Pilkington has already been operating in Poland since 1995 and has a float glass plant in Sandomierz. ■





Deux nouveaux floats en Europe

Freyming-Merlebach France

Début 2000, Pilkington en joint-venture avec Interpane – un des grands transformateurs européens du verre plat – décidaient de construire, dans l'Est de la France, la première usine au monde regroupant en ligne la fabrication du verre float, du verre feuilleté et de verres à couches. Le site – d'envergure internationale – assurera une offre performante de verre de haute qualité pour les sociétés de

transformation des deux entreprises en France et en Allemagne. Il

d'énergie (Nouvelle Réglementation Thermique).

Le chantier, de 70 hectares, a nécessité un investissement de plus de 153 millions d'Euros.

Le premier coup de pioche était donné le 17 Mai 2000. En Mars 2002 l'usine Pilkington (avec 250 employés) produira 800 tonnes de verre/jour.

Un grand soin a été apporté à la conception et à la construction pour faire de ce site un site industriel environnemental, dans lequel

constituera aussi, pour les transformateurs indépendants, une nouvelle source d'approvisionnement de produits verriers. On s'attend en effet à une forte progression de produits verriers pour répondre aux exigences des nouvelles réglementations françaises sur les économies

Aujourd'hui Pilkington possède 30 usines de float, dont 13 en Europe, dans 12 pays. ■

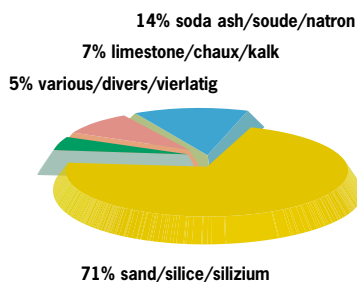
Wykroty Poland

Pour répondre à la croissance économique que connaît la Pologne depuis quelques années, Pilkington, en joint-venture avec Saint-Gobain ont décidé de la construction d'une nouvelle ligne de float dans le Sud-Ouest du pays. Situé à Wykroty, le site qui profitera des dernières innovations technologiques, produira début 2003, 260 000 tonnes de verre par an

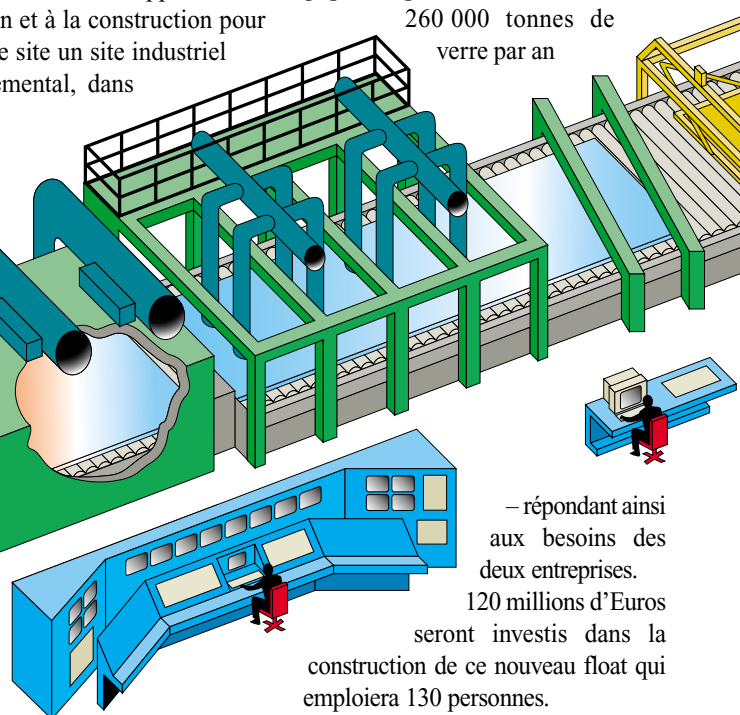
– répondant ainsi aux besoins des deux entreprises.

120 millions d'Euros seront investis dans la construction de ce nouveau float qui emploiera 130 personnes.

Pilkington est déjà présent en Pologne depuis 1995 avec son float de Sandomierz. ■



71% sand/silice/silizium



la sécurité des employés a été maximisée.

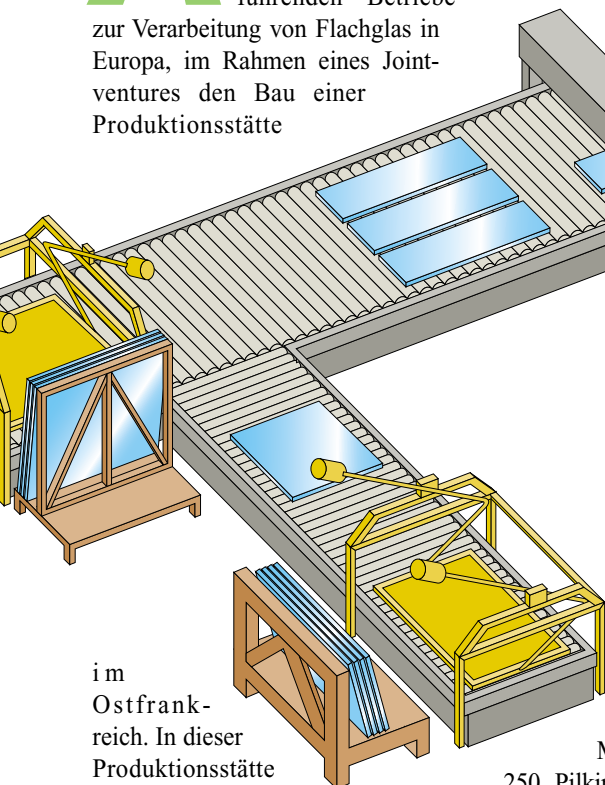
Zwei neue Floatglasanlagen in Europa

Freyming-Merlebach France

Anfang 2000 beschlossen Pilkington und Interpane, einer der führenden Betriebe zur Verarbeitung von Flachglas in Europa, im Rahmen eines Jointventures den Bau einer Produktionsstätte

In den 70 Hektar großen Standort wurden mehr als 153 Millionen Euro investiert.

Der erste Spatenstich erfolgte am 17. Mai 2000.



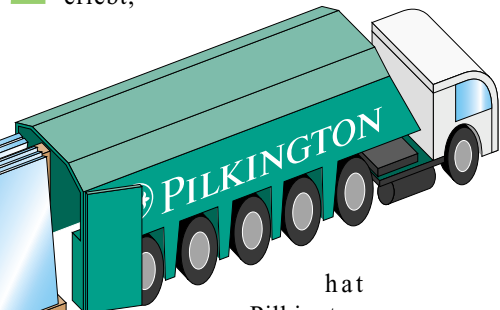
im Ostfrankreich. In dieser Produktionsstätte sollte erstmals die Herstellung von Floatglas, Verbundglas und beschichtetem Glas zusammengelegt werden. Dieser Standort von internationalem Format wird die Verarbeitungsbetriebe der beiden Unternehmen in Frankreich und in Deutschland mit qualitativ hochwertigem Glas beliefern. Für unabhängige Verarbeitungsunternehmen stellt er eine neue Bezugsquelle für Glasprodukte dar. Erwartet werden bedeutende Produktfortschritte, die den neuen Vorschriften zur Energiewirtschaft (Nouvelle Réglementation Thermique) in Frankreich gerecht werden.

Im März 2002 werden 250 Pilkington-Mitarbeiter täglich 800 Tonnen Glas produzieren. Bei der Planung und Realisierung des Standorts wurde größter Wert auf Umweltverträglichkeit sowie auf maximale Sicherheit der Mitarbeiter gelegt. ■



Wykroty Poland

Im Zuge des starken wirtschaftlichen Wachstums, das Polen seit einigen Jahren erlebt,



hat Pilkington im Rahmen eines Jointventures mit Saint-Gobain den Aufbau einer neuen Floatglasanlage im Südosten des Landes beschlossen. Der mit den neuesten technologischen Innovationen ausgestattete Standort

in Wykroty wird ab Anfang 2003 jährlich 260 000 Tonnen Glas produzieren und damit den Bedarf beider Unternehmen abdecken.

Die neue Floatglasreihe erfordert ein Investitionsvolumen von 120 Millionen Euro und soll 130 Mitarbeiter beschäftigen. Pilkington ist mit der Floatglasanlage von Sandomierz bereits seit 1995 in Polen vertreten.

Pilkington betreibt heute 30 Floatglasanlagen (13 davon in Europa) in 12 Ländern. ■





Berlin

The new British embassy

After the Wall came down, the city planners wanted to restore to the city the elegance of the early 20th century. This project includes the reconstruction of the Pariser Platz and the western side of Unter den Linden Avenue, two of the city's focal points which had been undermined by the East-West divide for thirty years.

Majesty and transparency

The architects have designed a majestic building which is given an airy feel by internal courtyards identical to those in the pre-war mansion. With this arrangement of the buildings, the various interior

areas of the embassy benefit from natural lighting and ventilation.

A common entrance for vehicles and pedestrians leads into the first courtyard, providing a transitional area between the city and the embassy. In the centre an oak tree symbolises Great Britain.

For formal receptions, visitors are welcomed in the entrance hall and led to the "Piano Nobile" level via the Grand Staircase. From the Wintergarden, which is lit in a manner resembling daylight by a circular lantern light, glass panels provide a view over the entrance courtyard. Here, the observer is at the central point of the embassy. The Wintergarden is flanked by a circular conference room and the banqueting hall.

The upper levels of the Wintergarden, which are in the form of balconies circling the centre, provide visitors with a view over the activities inside and allow staff to feel part of the special events on the "Piano Nobile" level.

A neo-classical façade

The façade, which at a height of 22 metres dominates Wilhelmstrasse, reflects the internal organisation of the building into three sections: ground floor, formal events level and offices.

The distribution between solid walls and windows in the façade has deliberate echoes of the mansion in the Pariser Platz, a neo-classical building designed by Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). The choice of natural stone and its colour and texture are similar to that of the Brandenburg Gate, the monument symbolising the city of Berlin.

However, the strict sense of harmony in the structure and the materials

The new British embassy is back in its historical site on Wilhelmstrasse, in the heart of Berlin.

Pilkington **Suncool**™ High Performance Titan Solar control glass with enhanced insulation

The Pilkington **Suncool**™ HP Titan range consists of clear Pilkington **Optifloat**™ glass coated with layers of metallic particles, combining low emissivity with solar control. Because the glass is so versatile, it can be used in all types of building, and is especially suited to jumbo-sized panes of glass:

- **Solar protection:** Pilkington **Suncool**™ HP Titan glass transmits light but forms a barrier against solar heat by absorbing and reflecting its rays, letting only a small amount of solar energy radiation into the building.
- **Thermal insulation:** The low U-Value ($U=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$) of thermal loss in the insulating units containing a Pilkington **Suncool**™ HP Titan glass eliminates the sensation of coldness experienced near a glass wall in winter.
- **High light transmission**

Spectrophotometric characteristics of the Pilkington **Suncool**™ HP Titan 65/39 glass double-glazed with a 6mm clear Pilkington **Optifloat**™ glass:

Light	Light transmission	65%
	Light reflectance	20%
Energy	Energy transmission	32%
	Energy reflectance	31%
	Energy absorption	37%
	Solar factor	39%
U-Value	Argon (16mm)	1.2

Values calculated in accordance with EN 410 and EN 673



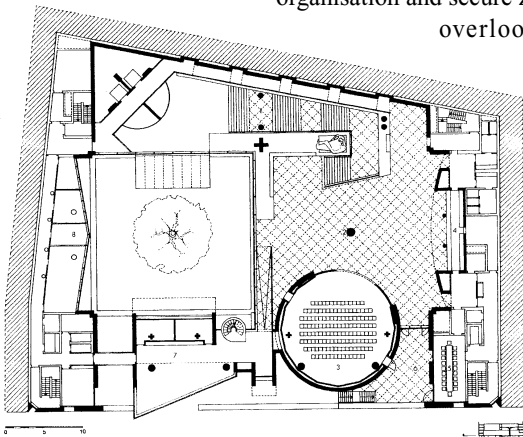




is interrupted by a wide opening in the entrance area to the building. The alternation between geometric shapes of different colours and glass panels gives the building its characteristic appearance.

Protection from the sun, sound insulation and security

As a prestige building in the heart of a district open to the public, the new embassy makes a very novel use of glass. Although the façade does not reveal the interior of the building except in certain areas, the internal organisation and secure zones overlooking



the courtyard are distinguished by their visibility and transparency. The windows in the façade, with openings in natural stone, are fitted with Pilkington insulating glass **Insulight™** with **Suncool™** HP Titan 65/39, which combines solar protection with sound insulation: bustling Wilhelmstrasse is also very noisy. The office windows looking out onto the courtyard have been fitted with the same combination of functional glazing. Some windows, where security is a priority, have been made with Pilkington laminated security glass, which is resistant to projectiles. To increase their transparency, Pilkington **Optiwhite™**, an extra-clear white glass, has been used. ■

CONTRACTING

AUTHORITY:

**ARTEOS Grundstücks-
gesellschaft mbH
& Co. KG, Grünwald**

ARCHITECTS:

**Michael Wilford
and Partners GmbH,
Stuttgart.**





La nouvelle ambassade britannique

La nouvelle ambassade britannique a retrouvé son site historique de la Wilhelmstraße, au cœur de Berlin. A la chute du Mur les services de l'urbanisme ont souhaité redonner au quartier l'élégance qu'il connaissait au début du 20^e siècle. Il s'agit entre autres de reconstruire la Pariser Platz et le côté ouest de l'avenue "Unter der Linden", deux hauts lieux qui avaient souffert, pendant 30 ans, de la séparation Est-Ouest.

Majesté et transparence

Les architectes ont conçu un bâtiment majestueux aéré de cours intérieures, identiques aux cours du palais d'avant-guerre. Avec cette disposition des bâtiments, les différentes parties intérieures de l'ambassade profitent d'un éclairage et d'une ventilation naturels.

Une entrée commune, véhicules et piétons, conduit dans la première cour, transition entre la ville et l'ambassade : au centre, un chêne symbolise la Grande-Bretagne.

À l'occasion de grandes réceptions, les visiteurs sont accueillis dans le hall d'entrée et conduits au niveau "Piano Nobile" par le grand escalier. Depuis le jardin d'hiver, éclairé a giorno par un lanterneau circulaire, des verrières permettent de dominer la cour d'entrée du regard. On se trouve ici au centre de l'ambassade. Le jardin d'hiver est flanqué d'une salle de conférences circulaire et de la salle à manger d'apparat.

Les niveaux supérieurs du jardin d'hiver, disposés en balcons annulaires, offrent aux visiteurs une vue sur les activités intérieures et permettent aux collaborateurs de prendre part aux manifestations particulières au niveau du "Piano Nobile".

Une façade néo-classique

La façade, qui domine la Wilhelmstraße du haut de ses 22 mètres, reflète l'organisation intérieure du bâtiment en trois parties : rez-de-chaussée, étage des cérémonies et bureaux.

La répartition entre murs pleins et fenêtres de la façade présente des ressemblances délibérées avec le Palais de la Pariser Platz, réalisation néo-classique de Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). Le choix de la pierre naturelle, sa couleur et sa texture, la rapproche de la Porte de Brandebourg, le monument le plus représentatif de Berlin.

Mais la stricte harmonie de structure et de matériau est brisée par une large ouverture pratiquée dans la zone

Pilkington **Suncool**TM Hautes Performances Titan Vitrages de contrôle solaire à isolation renforcée

Les vitrages Pilkington **Suncool**TM HP Titan sont des vitrages Pilkington **Optifloat**TM clairs sur lesquels on a déposé des couches de particules métalliques combinant faible émissivité et régulation solaire. Leur souplesse d'utilisation les destine à tous types de bâtiments, c'est dans les vitrages de grandes dimensions qu'ils révèlent le mieux leur technicité :

- **protection solaire** : les vitrages Pilkington **Suncool**TM HP Titan transmettent la lumière mais font écran à la chaleur du soleil par absorption et réflexion du rayonnement, ils ne laissent pénétrer dans le bâtiment qu'une faible partie du rayonnement énergétique solaire.
- **isolation thermique** : le faible coefficient U ($U=1.1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$) de déperdition thermique des vitrages isolants comportant un vitrage Pilkington **Suncool**TM HP Titan supprime la sensation de paroi froide ressentie en hiver à proximité d'une paroi vitrée.
- **forte transmission de la lumière**

Caractéristiques spectrophotométriques du vitrage Pilkington **Suncool**TM HP Titan 65/39 en double vitrage avec un verre Pilkington **Optifloat**TM clair 6 mm

Lumière	Transmission lumineuse	65%
	Réflexion lumineuse	20%
Energie	Transmission énergétique	32%
	Réflexion énergétique	31%
	Absorption énergétique	37%
	Facteur solaire	39%
Coefficient U	Argon (16mm)	1,2

Valeurs calculées suivant EN 410 et EN 673



d'entrée du bâtiment. L'alternance de formes géométriques de différentes couleurs et de panneaux verriers confère au bâtiment une image caractéristique.

Protection solaire, isolation phonique et sécurité

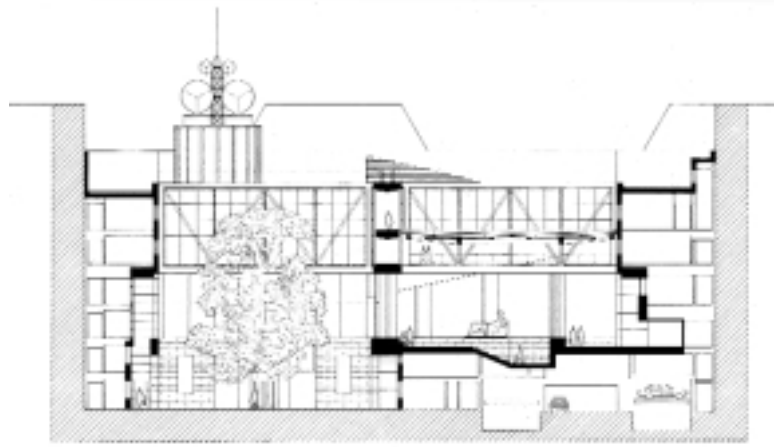
Bâtiment de prestige au coeur d'un quartier public, la nouvelle ambassade présente une mise en oeuvre originale du verre. Si la façade ne laisse apercevoir l'intérieur du bâtiment qu'en certains endroits, l'organisation intérieure et les zones de sécurité qui donnent sur la cour se caractérisent par leur visibilité et leur transparence.

Les baies de la façade, à ouvertures en pierre naturelle, sont équipées du vitrage isolant Pilkington **Insulight**™ avec **Suncool**™ HP Titan 65/39 qui associe la fonction de protection solaire à des caractéristiques d'isolation phonique : la Wilhelmstraße, très passante, est aussi très bruyante.

Les fenêtres des bureaux qui donnent sur la cour ont été équipées de la même combinaison de verres fonctionnels. Certains vitrages des zones où la sécurité est une priorité ont été réalisés en verre feuilleté de sécurité Pilkington, résistant aux projectiles. Pour augmenter leur transparence, Pilkington **Optiwhite**™, verre extra clair, a été utilisé. ■

MAÎTRE D'OUVRAGE :
ARTEOS Grundstücks-
gesellschaft mbH
& Co. KG, Grünwald

MAÎTRE D'ŒUVRE :
Michael Wilford
and Partners GmbH,
Stuttgart.



Die neue britische Botschaft

Die neue britische Botschaft hat ihren historischen Standort in der Wilhelmstraße im Herzen Berlins wieder entdeckt. Nach dem Fall der Mauer erwachte im Städtebauamt der Wunsch, dem Viertel die Eleganz wieder zu verleihen, von der es Anfang des 20. Jahrhunderts geprägt war. Dazu gehört u.a. die Rekonstruktion des Pariser Platzes und der Ostseite der Allee „Unter der Linden“, zwei bedeutende Orte, die 30 Jahre lang unter der Ost-West-Trennung gelitten haben.

Majestätische Transparenz

Die Architekten haben ein majestätisches Gebäude geschaffen, das durch Innenhöfe im Stil des Vorkriegspalais durchlüftet wird. Die Anordnung der Gebäude lässt die verschiedenen Innenräume der Botschaft von natürlicher Beleuchtung und Belüftung profitieren.

Ein gemeinsamer Eingang für Fahrzeuge und Fußgänger führt als Übergang zwischen Stadt und Botschaft auf den ersten Hof, in dessen Zentrum eine Eiche als Symbol für Großbritannien gepflanzt wurde.





Bei wichtigen Empfängen werden die Besucher in der Eingangshalle begrüßt; von dort führt die große Treppe auf die „Piano Nobile“-Ebene. Vom Wintergarten aus, der a giorno durch ein kreisförmiges Oberlicht erhellt wird, lässt sich durch Glasdächer der Eingangshof auf einen Blick erfassen. Man befindet sich hier im Zentrum der Botschaft. Der Wintergarten wird von einem kreisförmigen Konferenzsaal sowie vom Prunkspeisesaal flankiert. Die über dem Wintergarten liegenden Ebenen sind mit ringförmigen Balkonen ausgestattet. Der Besucher erhält so einen Einblick in die Aktivitäten im Inneren der Botschaft, und Mitarbeiter können besonderen Ereignissen auf der „Piano Nobile“-Ebene beiwohnen.

Eine neoklassische Fassade

Die Fassade, die mit einer Höhe von 22 Metern die Wilhelmstraße dominiert, spiegelt den Innenaufbau des Gebäudes in drei Teilen wider: das Erdgeschoss, die Etage für Feierlichkeiten und die Büroetage.

Die Anordnung von solidem Mauerwerk und Fenstern entlang der Fassade weist durchaus beabsichtigte Ähnlichkeiten mit dem Palais auf dem Pariser Platz auf, einem Bauwerk aus der Neoklassik von Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). Die Wahl des Natursteins, seine Farbe und Struktur lassen einen Vergleich

mit dem Brandenburger Tor zu, dem repräsentativsten Denkmal Berlins. Im Eingangsbereich des Gebäudes wird die strenge Harmonie von Struktur und Material von einem großen Einlass durchbrochen. Der Wechsel zwischen geometrischen Formen in verschiedenen Farben und Glasflächen verleiht dem Gebäude ein charakteristisches Image.

Sonnenschutz, Schallschutz und Sicherheit

Die neue Botschaft, ein prestigeträchtiges Gebäude im Herzen eines öffentlichen Viertels, präsentiert sich als beeindruckendes Bauwerk aus Glas. Gibt die Fassade auch nur den Blick auf einige wenige Bereiche des Gebäudes frei, so zeichnen sich der Innenaufbau und die auf den Hof weisenden Sicherheitsbereiche durch ihre Offenheit und Transparenz aus.

Die mit Naturstein gearbeiteten Fensteröffnungen der Fassade sind mit Pilkington **Insulight**™ Isolierverglasung und mit **Suncool**™ HP Titan 65/39 ausgestattet, wodurch Sonnenschutzfunktion und Schallschutzeigenschaften miteinander kombiniert werden. Eine optimale Lösung, da die Wilhelmstraße sehr belebt und somit auch entsprechend laut ist. Die auf den Hof weisenden Bürofenster sind mit der gleichen Kombination von Funktionsgläsern ausgestattet. Einige Bereiche, in denen die

Sicherheit oberste Priorität genießt, sind mit kugelsicherem Pilkington Sicherheitsglas ausgestattet. Zur Erhöhung der Transparenz wurde mit Pilkington **Optiwhite**™ ein extrem klares Alkali-Kalk-Glas verwendet. ■

BAUHERR:
ARTEOS Grundstücks-
gesellschaft mbH
& Co. KG, Grünwald

ARCHITEKTEN:
Michael Wilford
and Partners GmbH,
Stuttgart.

Pilkington **Suncool**™ High Performance Titan Verglasungen zur Regulierung der Sonneneinstrahlung mit verstärkter Isolierung

Bei Pilkington **Suncool**™ HP Titan Verglasungen handelt es sich um Pilkington **Optifloat**™ Klargläser, auf die Schichten von Metallpartikeln aufgetragen werden, welche schwaches Emissionsvermögen und Regulierung der Sonneneinstrahlung kombinieren. Aufgrund ihrer vielseitigen Verwendbarkeit sind diese Gläser für alle Gebäudetypen geeignet, wobei ihre technischen Eigenschaften am besten bei großflächigen Verglasungen zur Geltung kommen:

- **Schutz gegen Sonneneinstrahlung:** Die Pilkington **Suncool**™ HP Titan Verglasungen lassen das Licht durch, bilden aber durch Absorption und Reflexion der Strahlung eine Wärmeabschirmung, so dass nur ein Bruchteil der energetischen Sonnenstrahlung in das Gebäude gelangt.
- **thermische Isolierung:** Der niedrige Wärmeverlust, ausgedrückt durch den U-Koeffizienten ($U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$) von Isoliergläsern, die Pilkington **Suncool**™ HP Titan enthalten, unterdrückt das Gefühl, neben einer kalten Wand zu stehen, das man sonst im Winter in unmittelbarer Nähe einer Glaswand empfindet.
- **hohe Lichtdurchlässigkeit**

Spektrophotometrische Eigenschaften von Pilkington Suncool™ HP Titan 65/39 in Doppelverglasung mit einem Pilkington Optifloat™ Klarglas von 6 mm Dicke

Lichtwerte	Transmission	65%
	Reflexion	20%
Energie	Transmission	32%
	Reflexion	31%
	Absorption	37%
	Sonnenfaktor	39%
U-Koeffizient	Argon (16 mm)	1,2

Werte nach EN 410 und EN 673 berechnet



N eutral glass

Let's be clear: it's neutral



It is now possible to combine a clear glass with thermal insulation, thanks to the new Pilkington **Optitherm™** SN. Its high light transmission and excellent thermal insulation characteristics improve light and comfort and make our living space more pleasant.

Neutrality and performance

Pilkington **Optitherm™** SN glass is neutral in colour and responds to one of today's demands in modern architecture for more neutrality in clarity. This glass can not only be used in domestic environments but also in office buildings, in particular in facing walls.

The N suffix on the product name stands for Neutrality. It also distinguishes it from the previous generation of products and emphasises its new features.

Pilkington has developed a truly innovative product, bringing together high light transmission and low reflection. The neutrality of Pilkington **Optitherm™** SN gives it a high level of optical performance. Pilkington **Optitherm™** SN is a float glass, onto which a combination of metal oxide coatings are applied by cathodic sputtering under vacuum conditions (by magnetron). By comparison with a glazing product without these coatings, this gives a high level of reflection in the far infrared range. This system greatly improves the heat transmission co-efficient value U. Pilkington **Optitherm™** SN is a lightly-coated glass and is only for use in insulating glass units.

Neutrality and multifunctionality

Pilkington **Optitherm™** SN is the best solution anywhere where light, clarity and heat insulation are required.



Available in 4, 6, 8 and 10 mm thicknesses, and made to large dimensions (6,000 mm x 3,210 mm), Pilkington **Optitherm™** SN can be toughened or laminated and used as a safety glass. When a safety glass is required, the coating can be applied to the toughened or laminated surfaces.

Always assembled as a double glazed unit with Pilkington **Insulight™**, Pilkington **Optitherm™** SN is a multifunctional glazing product which can be combined with a reflective solar control glass, either by coating or with a laminated glass.

When assembled as a double glazed unit with argon between the panes, Pilkington **Optitherm™** SN gives very high performance values: U value = 1.1 (EN 673/ 4-16-4). The level of diffusion of daylight is excellent at 79%, while maintaining a low level of reflection and neutral colour. These values show the high performance levels of this new glass, which is sure to find relevant applications in architecture by meeting the needs of designers. ■



En clair, c'est neutre

Associer la clarté et l'isolation thermique, c'est aujourd'hui possible grâce au nouveau verre Pilkington **Optitherm™** SN. Sa transmission lumineuse élevée et son haut pouvoir isolant permettent de réaliser des espaces plus clairs, plus confortables à vivre et plus conviviaux.

Neutralité et performances

Pilkington **Optitherm™** SN est un vitrage neutre : il répond à une des tendances actuelles de l'architecture moderne qui recherche la plus grande neutralité dans la clarté. Ce vitrage s'intègre aussi bien dans les menuiseries de l'habitation que dans les réalisations tertiaires, notamment en façades.

Le N, accolé au nom du produit signifie Neutralité. Il le distingue aussi de la précédente génération de produits et souligne ses nouvelles performances.

Pilkington a conçu un produit réellement innovant qui associe une

haute transmission lumineuse à une faible réflexion. La neutralité de Pilkington **Optitherm™** SN lui confère une grande performance optique.

Pilkington **Optitherm™** SN est un verre de type float sur lequel est posé, par pulvérisation cathodique sous vide (magnétron), un ensemble de couches d'oxydes métalliques : ce qui offre, par rapport à un vitrage sans couche, une réflexion importante dans le rayonnement infrarouge lointain. Ce système permet une amélioration importante de la valeur du coefficient de transmission thermique U.

Pilkington **Optitherm™** SN est un verre à couche tendre et doit donc être utilisé uniquement en vitrage isolant.

Neutralité et multifonctions

Pilkington **Optitherm™** SN est la meilleure solution partout où la lumière, la clarté et l'isolation thermique sont requises.

Disponible en 4, 6, 8 et 10 mm d'épaisseur, fabriqué en grandes

dimensions (6 000 mm x 3 210 mm), Pilkington **Optitherm™** SN peut être trempé ou feuilleté pour répondre aux exigences de sécurité - dans ce cas les opérations de transformation se feront avant le dépôt de couche.

Toujours assemblé en double vitrage Pilkington **Insulight™**, Pilkington **Optitherm™** SN devient alors un vitrage multifonctions - il peut être combiné avec un vitrage de contrôle solaire réfléchissant ou à couche, ou avec un verre feuilleté.

Assemblé en double vitrage, avec un remplissage "argon" entre les verres, Pilkington **Optitherm™** SN obtient une valeur très performante : Uvalue = 1.1 (EN 673/ 4-16-4). La diffusion de la lumière du jour a un taux excellent de 79%, tout en conservant une réflexion moindre et une couleur neutre.

Ces valeurs démontrent les performances de ce nouveau vitrage qui doit trouver des applications pertinentes dans l'architecture en servant les projets des concepteurs. ■



Klarheit und Neutralität

Durch das neu entwickelte Glas Pilkington **Optitherm™** SN ist die Verbindung von Klarheit und thermischer Isolierung möglich geworden. Dank hoher Lichtdurchlässigkeit und hohem Isolationsvermögen entstehen hellere und gastfreundlichere Räume.

Neutralität und Leistung

Pilkington **Optitherm™** SN wird als neutrales Glas einem der aktuellen Trends der modernen Architektur gerecht, der Neutralität und Klarheit effizient verbinden möchte. Diese Verglasung lässt sich in Wohnräume ebenso integrieren wie in Industriebauten, insbesondere in Fassaden.

Der Buchstabe N im Produktnamen steht für Neutralität, was dieses Glas von früheren Produktreihen abhebt und seine neuen Leistungsmerkmale unterstreicht.

Pilkington hat mit seinem Produkt eine echte Innovation entwickelt, die hohe Lichtdurchlässigkeit und schwache Reflexion vereint. Die Neutralität verleiht Pilkington **Optitherm™** SN ideale optische Eigenschaften.

Pilkington **Optitherm™** SN ist ein Floatglas, auf das unter Anwendung eines Verfahrens zur Vakuum-Kathodenzerstäubung (Magnetron) mehrere Schichten aus Metalloxyd aufgetragen werden. Daraus resultiert im Gegensatz zu unbeschichte-

ten Gläsern eine sehr hohe Reflexion der Infrarotstrahlung. Der Wärmeübergangswert U wird somit deutlich verbessert.

Pilkington **Optitherm™** SN ist ein Glas mit Weichbeschichtung und kann deshalb nur für Isolierverglasungen verwendet werden.

Neutralität und Multifunktionalität

Pilkington **Optitherm™** SN ist überall dort die ideale Lösung, wo Licht, Klarheit und thermische Isolierung gefragt sind.

Das Glas ist in 4, 6, 8 und 10 mm Dicke erhältlich und wird großflächig (6 000 mm x 3 210 mm) hergestellt. Pilkington **Optitherm™** SN kann für den Einsatz als Sicherheitsglas gehärtet oder laminiert werden. In diesen Fällen erfolgt der Verarbeitungsprozess vor der Beschichtung.

Der standardmäßige Einbau als Doppelverglasung mit Pilkington **Insulight™** macht Pilkington **Optitherm™** SN zu einem multifunktionalen Glas – es lässt sich sowohl mit verspiegelmtem oder beschichtetem Sonnenschutzglas als auch mit Verbundglas kombinieren.

Als Doppelverglasung mit einer „Argonfüllung“ zwischen den Gläsern erreicht Pilkington **Optitherm™** SN außerordentlich gute Leistungswerte: U-Wert = 1,1 (EN 673/ 4-16-4). Die Streuung des Tageslichts erreicht mit 79% einen exzellenten Wert, dies bei geringer Reflexion und neutraler Färbung. Diese Werte veranschaulichen die Leistungsstärke der neuen Verglasung, die viele zweckdienliche Einsatzmöglichkeiten bei der Realisierung verschiedenster architektonischer Projekte finden dürfte. ■



Batimat 2001



BATIMAT 2001, which takes place in Paris, will welcome more than 500,000 visitors from both France and abroad (with the latter making up 20% from 130 different countries) and 1,500 journalists between 5 and 10 November 2001. The leading international show for the construction industry, BATIMAT provides a unique opportunity for meetings and exchanges between the main players in building: manufacturers, engineering departments, architects, businesses and specifiers from all over the world.

23 %	specifiers
39 %	construction companies
16 %	merchants
10 %	building contractors
7 %	manufacturers
2.5 %	organisations and services
1 %	rainers

Innovation, image and technology

Pilkington will be presenting its products, services and European processing and merchandising network from a stand of 250 m².

A substantial area will be devoted to the new communications, information and e-commerce technologies which Pilkington is developing with its partners in the building industry. At BATIMAT, Pilkington is hoping to promote and develop exchanges with the leading players in this sector.

● Hall 3, Aisle B

Situé dans Paris, BATIMAT 2001 accueillera plus de 500 000 visiteurs français et étrangers (20% venant de 130 pays) et 1500 journalistes entre le 5 et le 10 novembre 2001.

1^{er} salon international de la construction, BATIMAT est un lieu unique de rencontres et d'échanges entre les acteurs du bâtiment : industriels, bureaux d'études, architectes, entreprises... prescripteurs du monde entier.

23 %	prescripteurs
39 %	entreprises de construction
16 %	négociants
10 %	maîtres d'ouvrage
7 %	industriels
2,5 %	organisations et services
1 %	enseignement

Innovation, image et technologies

Pilkington présentera, sur un stand de 250 m², ses produits, ses services et son réseau européen de transformation et négoce.

Une large part sera consacrée aux nouvelles technologies dédiées à la communication, à l'information et au commerce électronique que Pilkington développe avec ses partenaires du bâtiment.

A BATIMAT, Pilkington souhaite favoriser et développer des échanges avec les acteurs de la filière.

● Hall 3, Allée B



Während der BATIMAT 2001, die vom 5. bis zum 10. November 2001 in Paris stattfindet, werden mehr als 500 000 Besucher aus Frankreich und aus dem Ausland (20% davon aus 130 verschiedenen Ländern) sowie 1500 Journalisten erwartet. In ihrer Tradition als international führende Baumesse stellt die BATIMAT einen idealen Treffpunkt zum Informationsaustausch dar, an dem sich Experten aus dem Bauwesen – Industrielle, Konstruktions – und Entwicklungsbüros, Architekten, Unternehmen und Prescripteure – aus aller Welt ein Stelldichein geben.

23 %	Prescripteure
39 %	Baufirmen
16 %	Händler
10 %	Bauherren
7 %	Industrielle
2,5 %	Organisationen und Dienstleister
1 %	Ausbildung

Innovation, Illustration und Technologie

Pilkington präsentiert auf einem 250 m² großen Inselstand seine Produkte und Dienstleistungen sowie sein europaweites Netz von Produktionsbetrieben und Händlern.

Ein Großteil der Ausstellung widmet sich neuen Technologien in den Bereichen Kommunikation, Information und Electronic Commerce, die Pilkington in Zusammenarbeit mit seinen Partnern entwickelt hat. Ziel von Pilkington auf der BATIMAT sind Anregung und Ausbau des Informationsaustauschs mit Akteuren aus der Branche.

● Halle 3, Gang B



Research and development



The fact that Pilkington is recognised for implementing new processes and products for the flat glass industry is due to its investment in R&D and engineering.

These activities are mainly based at its Pilkington Technical Centre in

Lathom, around 9 miles from St Helens, the heart of glass making in the United Kingdom. The Lathom site was built in 1960, immediately after Pilkington announced the implementation of the float glass process, in which molten glass "floats" on a bath of liquid tin. The process, which is still used today, was then licensed to all the major manufacturers of flat glass throughout the world.



Lathom has seen numerous changes over the years, with 400 employees working there today. R&D teams develop new products and processes for the two main branches of activity at Pilkington, building and automotive products.

The float line

The principal task of the engineering department is to design and build new industrial-scale production plants and to maintain existing facilities. Since Sir Alastair Pilkington invented the process, Pilkington has been the leading player in the design and construction of float glass production lines.

Whereas in the initial years it was necessary to bring the float lines to a standstill once a year to rebuild the

furnace, now that the concept, equipment and operation have been improved, a Pilkington line can today operate continuously for a period of 15 years: every year it produces a ribbon of glass 3 metres wide and 6,500 km in length.

Over 40 years, the float process has virtually reached maturity in R&D terms. Given the vast quantity of glass produced, however, even the tiniest improvement in output can have a considerable effect on worldwide production and provide a large financial advantage to the company. The essential point here is to improve the stability and homogeneity of the float production process.

Currently, Pilkington runs 23 float lines in 12 different countries, and this number goes on growing all the time (see article on page 5).

R&D work is divided equally between improving the production processes and developing new products. The R&D teams for building products are based in Lathom, and other smaller teams are located in Toledo, USA and Gelsenkirchen in Germany. The R&D projects are developed around a formal project management system: this results in an efficient, highly professional R&D organisation which develops top-quality products and processes.

New products give better performance

The market is constantly demanding more and better new flat glass products, with real advantages both for the customer and the end user. At present, the major endeavours relate to energy savings, sound insulation, security, aesthetic considerations and a combination of all these factors in products which are expected to be multifunctional.

Lamination is another major area of activity for R&D. Progress in the lamination process and in the synthetic materials used for intermediate layers has led to the development of high-performance products in the sectors of security glazing and sound-insulated glazing which can be used in numerous applications.

Fire-resistant glass provides another important range of products meeting the demands of a fast-growing market. The properties of such glass result from the intermediate laminated layers of sodium silicate placed between the sheets of glass.

Some recent products

- Pilkington **Optimirror™** Plus
A new reflective product with improved corrosion resistance
- Pilkington **Solar E™**
A colour-neutral product to protect against solar radiation, for North America
- Pilkington **OptiTEC™**
An anti-reflective glass for computer screens
- Pilkington **Optifloat™** Satin
A new translucent glass product. Four new patterns have been added to the range of Pilkington decorative glass

Pilkington is also preparing to launch a number of major new products over the next six months.

Innovation, tests and certification

Last year the company received certification to the standard QS 9000, which includes the definition of more than 200 test methods. The facilities at Lathom enable tests to be carried out on a laboratory scale: they study the effect of ultraviolet rays, salt,

humidity and abrasion on glass. They also allow structural testing to be performed on a large scale on glass such as Pilkington **Planar™** to study the action of wind and the effect of ultra-violet lamps and impact, and to carry out resistance testing.

The Lathom site is also home to sophisticated analytical equipment allowing the components of glass to be determined, bubbles and other foreign bodies to be analysed and the structure and properties of the surface and very thin coatings applied to it to be studied.



Moreover, Lathom houses a vast exhibition centre for products and technologies developed by Pilkington; this centre displays a large range of innovative glass.

The R&D and engineering activities based at Lathom play a major role in the company's success, even 40 years after the invention of the float process. ■

Recherche et développement

Si Pilkington est reconnu pour la mise au point de nouveaux process et de nouveaux produits pour l'industrie du verre plat c'est grâce à ses investissements en R&D et en ingénierie.

Ces activités sont essentiellement basées au Centre technique de Pilkington à Lathom, à une quinzaine de kilomètres de St Helens, le cœur de la fabrication du verre au Royaume-Uni. Le site de Lathom a été construit en 1960, immédiatement après l'annonce par Pilkington de la mise au point du process float, au cours duquel le verre en fusion "flotte" sur un bain d'étain liquide. La licence du procédé, toujours d'actualité, a ensuite été cédée à tous les grands producteurs de verre plat du monde.

Lathom a connu de nombreux changements au fil des ans, 400 personnes y travaillent aujourd'hui. Les équipes de R&D développent de nouveaux produits et de nouveaux process pour les deux principaux secteurs d'activité de Pilkington : le bâtiment et les produits pour l'automobile.

Le float

La première activité du département ingénierie est la conception et la construction de nouvelles usines de production à grande échelle et l'entretien des unités existantes : depuis l'invention du process par Sir Alastair Pilkington, Pilkington est leader dans la conception et la réalisation de lignes de fabrication de verre flotté.

Si les premières années, il fallait arrêter les lignes float tous les ans pour reconstruire le four, aujourd'hui, après amélioration du concept, des matériaux et du fonctionnement, une ligne Pilkington peut fonctionner en continu pendant 15 ans : elle produit, chaque année, un ruban de verre de 3 mètres de large et de 6 500 km de long.

En 40 ans, le process float a pratiquement atteint sa maturité en termes de R&D. Mais, en regard de l'énorme quantité de verre produite, la plus petite amélioration de rendement peut avoir un effet considérable sur la production globale et présenter un gros intérêt financier pour l'entreprise. Il s'agit essentiellement ici d'améliorer

la stabilité et l'homogénéité du process de fabrication float.

Actuellement Pilkington exploite 23 lignes float dans 12 pays, ce nombre ne cesse d'augmenter (voir article page 5).

L'activité R&D se partage de façon égale entre l'amélioration des process de production et le développement de nouveaux produits. Les équipes de R&D produits du bâtiment sont basées à Lathom, d'autres équipes plus restreintes sont installées à Toledo, aux USA et à Gelsenkirchen, en Allemagne. Les projets de R&D sont développés autour d'un système formel de gestion de projet : il en résulte une organisation R&D efficace, de haut niveau professionnel, qui développe des produits et des process de qualité optimale.

De nouveaux produits pour plus de performances

Le marché réclame toujours plus de nouveaux produits de verre plat, améliorés et présentant des avantages réels pour le client comme pour l'utilisateur final. Actuellement, les principales attentes concernent les écono-

mies d'énergie, l'isolation phonique, la sécurité, l'aspect esthétique et la combinaison de tous ces facteurs au sein de produits multifonctionnels.

Le feuilletage est un autre grand domaine d'activité de R&D. Les progrès dans le process de feuilletage et dans les matériaux plastiques des couches intermédiaires ont conduit au développement de produits performants dans le domaine des vitrages de sécurité et dans celui de l'isolation phonique, destinés à de nombreuses applications.

Les vitrages résistant au feu forment une autre gamme de produits importante répondant à un marché en forte croissance. Les propriétés de ces vitrages tiennent aux couches intermédiaires de silicate de sodium laminées placées entre les plaques de verre.

Quelques produits récents

- Pilkington **Optimirror™** Plus
Nouveau produit miroir avec une meilleure résistance à la corrosion

- Pilkington **Solar E™**

Produit à coloration neutre contre le rayonnement solaire pour l'Amérique du Nord

- Pilkington **OptiTEC™**

Verre anti-reflets pour moniteurs d'ordinateurs

- Pilkington **Optifloat™** Satin

Nouveau produit de verre translucide. Quatre nouveaux motifs ont été ajoutés à la gamme de verre décoratif de Pilkington.

Pilkington s'apprête en outre à lancer plusieurs nouveaux produits importants dans les six prochains mois.

Innovation, tests et homologation

L'année dernière, la société a reçu l'homologation QS 9000 comprenant la définition de plus de 200 méthodes d'essai. Les installations de Lathom permettent de réaliser des essais à petite échelle : études de l'effet des rayons ultraviolets, du sel, de l'humidité et de l'abrasion sur le verre. Elles permettent aussi

des essais structurels, à grande échelle, sur des vitrages tels que le Pilkington **Planar™** pour l'action du vent, l'effet de lampes à ultraviolets, d'impacts et l'étude de la résistance.

Le site de Lathom abrite aussi des matériels d'analyse sophistiqués qui permettent de déterminer les constituants du verre, d'analyser les bulles et autres contaminants et d'étudier la structure et les propriétés de la surface et des revêtements très minces qui y sont appliqués.

En outre, Lathom accueille un vaste centre d'exposition des produits et des technologies développés par Pilkington, ce centre présente un grand nombre de vitrages innovants. Les activités de R&D et d'ingénierie basées à Lathom jouent un rôle majeur dans la réussite de la société, 40 ans après l'invention du process float. ■

Forschung und Entwicklung

Der Grund, dass Pilkington in der Einführung neuartiger Prozesse und Produkte der Flachglasindustrie einen guten Ruf genießt, liegt in den Investitionen in Forschung und Entwicklung einerseits und in die Projektplanung andererseits.

Die o.g. Bereiche sind zum großen Teil im technischen Zentrum von Pilkington in Lathom, ca. 15km von St. Helens entfernt, angesiedelt. Hier befindet sich die Hauptproduktionsstätte für Glas in Großbritannien. Der Standort in Lathom wurde 1960 aufgebaut, und zwar unmittelbar nach Pilkingtons Ankündigung zur Einführung des Floatglasverfahrens. Beim Floatglasverfahren „schwimmt“ das

schmelzflüssige Glas über einem Bad mit flüssigem Zinn. Dieses Verfahren wird heute in Lizenz von Pilkington von allen bedeutenden Flachglasproduzenten weltweit angewandt.

Der Standort Lathom, der im Laufe der Jahre zahlreiche Veränderungen erfahren hat, zählt heute 400 Mitarbeiter. Die Teams aus Forschung und Entwicklung realisieren neue Produkte und Verfahren für die beiden Haupttätigkeitsfelder von Pilkington: Bauwesen und Produkte für die Automobilindustrie.

Das Floatglasverfahren

Das Hauptaugenmerk der Abteilung für Projektplanung richtet sich auf die Planung und Konstruktion neuer



Produktionsstätten für die Massenproduktion sowie auf die Pflege bestehender Produktionsstätten: Seit der Entwicklung des Verfahrens durch Sir Alistair Pilkington gilt das Unternehmen als führend in der Konzeption und Umsetzung von Floatglas-Fertigungslinien.

Mussten während der ersten Produktionsjahre die Fertigungslinien alljährlich unterbrochen werden, um den Glasofen wiederaufzubauen, so arbeitet dank der Verbesserungen von Konzept, Material und Funktionsweise eine Pilkington-Produktionsreihe heute bis zu 15 Jahre ohne Unterbrechung und produziert dabei jedes Jahr ein Glasband von 3 m Breite und 6500 km Länge.

Nach nunmehr 40 Jahren kann das Floatglasverfahren in Bezug auf Forschung und Entwicklung als ausgereift betrachtet werden. Was allerdings die Menge produzierten Glases angeht, so kann auch die kleinste Leistungssteigerung beträchtliche Auswirkungen auf die weltweite Produktion haben und ist somit von großem finanziellen Interesse für das Unternehmen. Angestrebt werden vor allem Verbesserungen der Stabilität und Homogenität des Floatglasverfahrens.

Zur Zeit betreibt Pilkington 23 Floatglas-Fertigungslinien in 12 Ländern, und ihre Zahl wächst beständig weiter (siehe Artikel auf Seite 5)

Die Forschung und Entwicklung konzentriert sich gleichermaßen auf die Verbesserung der Produktionsverfahren und auf die Entwicklung neuer Produkte. Die F&E-Teams im Bereich Bauwesen arbeiten in Lathom; darüber hinaus operieren kleinere Teams in Toledo, USA, und in Gelsenkirchen, Deutschland. Die F&E-Projekte werden im Rahmen eines formalisierten Projektmanagement-Systems entwickelt, das eine effiziente und höchst professionelle F&E-Organisation und damit die Entwicklung von Produkten und Verfahren höchster Qualität sicherstellt.

Neue Produkte für mehr Leistung

Der Markt verlangt nach immer neuen, verbesserten Flachglasprodukten, die echte Vorteile für Kunden und Endverbraucher bieten. Hohe Erwartungen werden dabei an die Bereiche Energiemanagement, Schallschutz, Sicherheit und Ästhetik gestellt; all diese Faktoren sollen in multifunktionale Produkte integriert werden.

Die Herstellung von Verbundglas stellt einen weiteren wichtigen Bereich der Forschung und Entwicklung dar. Die Fortschritte bei Verbundglasverfahren und bei den Kunststoffen für die Zwischenschichten haben die Entwicklung leistungsfähiger und vielseitig einsetzbarer Produkte in den Bereichen Sicherheits- und Schallschutzverglasung ermöglicht.

Aufgrund der stark wachsenden Nachfrage bilden auch feuerbeständige Verglasungen einen wichtigen Teil der Produktpalette. Die speziellen Eigenschaften dieser Verglasungen ergeben sich aus den gewalzten Zwischenschichten aus Natronwasserglas, die zwischen die Glasplatten eingefügt werden.

Eine Auswahl neu entwickelter Produkte

- Pilkington **Optimirror™** Plus
Neues Spiegelprodukt mit verbessertem Korrosionsschutz
 - Pilkington **Solar E™**
Produkt für Nordamerika mit neutraler Einfärbung gegen Sonneneinstrahlung
 - Pilkington **OptiTEC™**
Entspiegeltes Glas für Computermonitore
 - Pilkington **Optifloat™** Satin
Neues Produkt aus optisch dünnem Glas. Die Pilkington Produktreihe für Dekorationsglas wurde um 4 neue Motive ergänzt.
- Darüber hinaus bereitet Pilkington die Markteinführung einiger innovativer Produkte innerhalb der nächsten sechs Monate vor.



Innovation, Prüfung und Zertifizierung

Im vergangenen Jahr erhielt das Unternehmen die Zertifizierung QS 9000, welche die Beschreibung von mehr als 200 Prüfverfahren umfasst. Mit den Anlagen in Lathom lassen sich Versuche in kleinem Maßstab durchführen, z. B. das Untersuchen der Auswirkungen von UV-Strahlen, Salz, Feuchtigkeit und Verschleiß auf das verwendete Glas. Weiterhin sind in großem Maßstab Struktur- und Belastungstests von Verglasungen wie Pilkington **Planar™** möglich. Untersucht werden dabei Windbelastung, Effekte von UV-Lampen, Stoßfestigkeit und Widerstandsfähigkeit.

Am Standort Lathom werden hochentwickelte Analysegeräte verwendet, mit deren Hilfe Glasbestandteile bestimmt und Lufteinschlüsse sowie weitere Verunreinigungen analysiert werden. Diese Geräte dienen weiterhin der Untersuchung von Struktur und Eigenschaften der Oberfläche sowie von hauchdünnen Verblendungen.

Lathom beherbergt darüber hinaus ein großes Ausstellungszentrum für von Pilkington entwickelte Produkte und Technologien mit einer Vielzahl innovativer Verglasungen.

Auch 40 Jahre nach der Erfindung des Floatglasverfahrens sind die in Lathom angesiedelten Bereiche F&E und Projektplanung von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Unternehmens. ■



Vatican City



Glass walls at the entrance to the museum

Visitors entering the Vatican Museum today pass through two walls of glass which stand 11 metres tall and extend between the curved structures of the stonework.

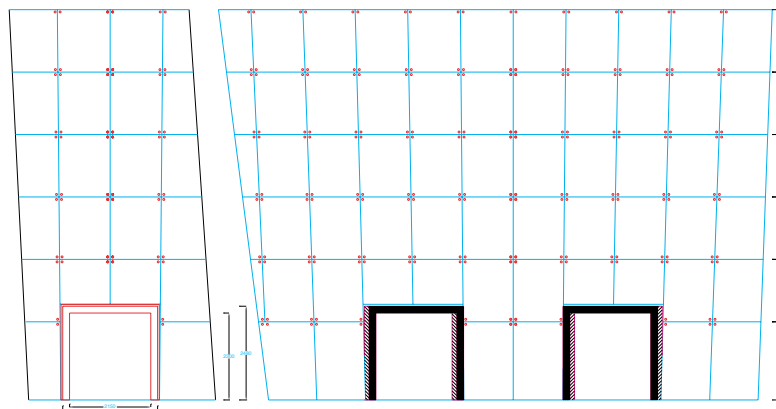
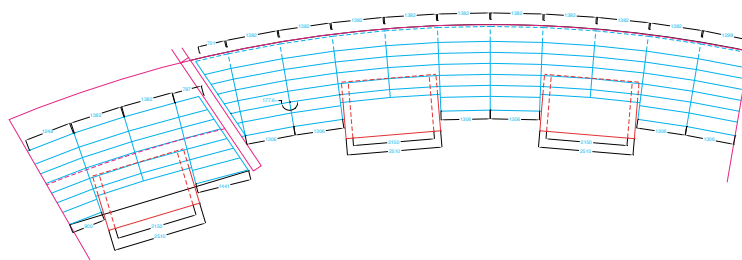
The architects went beyond the specifications laid down by the Vatican City government, who wanted the design to be as unobtrusive as possible to accentuate the exhibition space, and maximum transparency to make best possible use of natural light - all while respecting the historical environment. They were also required to use durable materials and ensure maximum security for museum visitors.

Glass with a high-tech touch

The concept of large, at times intricately designed, expanses of glass that are light and barely perceptible is typical of current high-tech trends in contemporary architecture. The interior and exterior of the building are closely interrelated, each a reflection of the other. Curtains of glass, individual and often unique structures, and seemingly invisible fittings – this is what the designers had in mind, as well as mechanical, optical, thermal and acoustic performance from the materials.

The Vatican project was to be neither outlandish nor mundane. Once the Pilkington **Planar**™ system had been selected, a working group was formed, comprising the engineering team, Pilkington, and Teleya, the company commissioned to carry out the work. The sophisticated nature of the project, in terms of image and technical implementation, required maximum cooperation between the participants. The aim was to ensure that, in keeping with the spirit of the project, every last detail would be dealt with to the satisfaction of all concerned.





Engineering, glass and 3D

The main glass section is 11m high. To ensure a clearance of two metres from the floor, a support structure was built which had cantilever beams set in the upper edge 8m from the ground. All the glass sheets were suspended from this structure, and a joint made of anti-friction material accommodated any expansions in the floor slabs.

Particular attention had to be paid to the fact that glass, steel and joints behave in very different ways. Mathematical models were used to analyse each load and stress point, so that the exact pressures on the structure could be determined. This enabled the use of the finest and most attractive glass components, particularly for the monolithic glass bracing of the structure.

The bracing and conical shapes on the glazed surfaces were developed and calculated in 3D by experts from Teyla and Pilkington in collaboration with the engineering director, with everyone striving to push the

system to its limits to achieve as light a structure as possible.

To fasten the glass panels of the façade to each other, the team used fittings with articulated joints, which were developed by Pilkington using stainless steel. These joints absorb any variations in the angle of the glass. Steel plates linked the bracing to the façade.

To prevent accidental breakage, all the glass panels were toughened before undergoing intensive heat soak treatment. The outer pane of the glass façade was 12mm thick and made of toughened, laminated and heat soak

treated glass, the inner pane consisting of 6mm heat strengthened glass. A special Pilkington silicone resin interlayer, 2mm thick and completely transparent, was inserted between the two sheets of glass to ensure enhanced noise control as well as impact protection.

Thanks to the excellent management of processes and materials, the use of laboratory-tested articulated joint systems, and the calculation of design characteristics by specialist engineers, it was possible to provide a 12-year warranty for the project – a first for Europe. ■

**CONTRACTING
AUTHORITY:**
Government
of Vatican City

ARCHITECT:
Facchini

CONSTRUCTION MANAGER:
Arlotti, engineer

ENGINEERING :
Cattivelli - Ing. Fausto,
Bagnolo (RE)

STRUCTURAL CALCULATIONS:
Mike Davidson –
engineer at Pilkington

GLASS SYSTEM:
Pilkington Planar™

Les murs de verre de l'entrée du Musée

Les visiteurs des Musées du Vatican pénètrent aujourd'hui dans le bâtiment par deux murs de verre, hauts de 11 mètres, qui se développent entre des maçonneries aux formes courbes. Ici, les architectes sont allés au delà du cahier des charges établi par le Gouvernement de la Cité du Vatican : emprise minimale des murs pour dégager l'espace d'exposition, transparence maximale pour profiter de la lumière naturelle et ce dans le respect du

contexte historique. Il s'agissait aussi d'utiliser des matériaux durables dans le temps et d'offrir la plus totale sécurité aux visiteurs du musée.

Verre et tendances high tech

La conception de grandes surfaces vitrées, parfois de forme complexes, légères et à peine perceptibles illustre une des tendances high tech de l'architecture contemporaine. L'intérieur et l'extérieur du bâtiment sont intimement associés et parta-





gent leurs expériences réciproques. Voiles de verre, structures spécifiques et souvent uniques, fixations quasi-invisibles font partie du vocabulaire des concepteurs qui attendent aussi des matériaux des performances mécaniques, optiques, thermiques et acoustiques.

Au Vatican, le projet ne supportait ni surdimensionnement ni structure banale. Une fois le système Pilkington **Planar**TM retenu, un groupe de travail a été créé avec le cabinet d'engineering, Pilkington et Teleya, l'entreprise chargée de la réalisation. Ce type de réalisation qui met en jeu des contenus sophistiqués – en terme d'image et de réalisation technique – exige en effet une parfaite cohésion entre les intervenants pour régler au mieux le plus infime détail en regard de l'esprit du projet.

Technique, verre et 3 D

La hauteur du vitrage principal est de 11 m. Pour dégager les deux premiers mètres à partir du sol, on a conçu une structure portante avec des poutres à encorbellement qui sont

encastrées dans la bordure supérieure à 8 m du sol. Toutes les plaques verrières sont suspendues à cette structure et les dilatations du dallage sont neutralisées par un joint réalisé dans un matériau anti-friction.

Il fallait ici apporter une attention particulière aux comportements très différents du verre, de l'acier et des joints. Chaque point de sollicitation et de déformation a été analysé à l'aide de modèles mathématiques : ce qui a permis d'évaluer les tensions exactes sur la structure et d'adopter les sections les plus fines et les plus élégantes, en particulier pour les contreventements monolithiques en verre de la structure.

Les contreventements et les formes coniques des surfaces verrières ont été développés et calculés en 3D par les experts de Teleya et de Pilkington, en coopération avec le responsable de l'ingénierie - tous ont cherché à pousser les limites du système vers la plus grande légèreté structurelle.

Pour la fixation des volumes verriers de façade entre eux on a utilisé des fixations à rotules développées

par Pilkington. En acier inox elles absorbent les variations angulaires. Les liaisons des contreventements à la façade sont assurées par des plaques d'acier.

Afin d'éviter les bris accidentels toutes les plaques de verre ont été trempées avant de subir un traitement thermique HST selon les normes les plus sévères. Les volumes de la façade ont été réalisés en verre feuilleté trempé de 12 mm Heat Soak Testé pour le verre extérieur, et en verre renforcé thermiquement 6 mm pour le verre intérieur. On a interposé entre les deux verres une résine silicone Pilkington spéciale de 2 mm, parfaitement transparente, qui assure une barrière acoustique optimale en plus de la sécurité anti-chutes.

Le parfait contrôle des process et des matériels, l'adoption de systèmes à rotules testés en laboratoire, les caractéristiques du projet calculées par des ingénieurs spécialisés permettent de garantir le projet dans le temps. Une garantie de 12 ans, unique en Europe, lui a été délivrée. ■

Die Glaswände im Eingang des Museums

Die Besucher des Vatikanmuseums passieren heute beim Betreten des Gebäudes zwei Glaswände von 11m Höhe, die in das bogenförmige Mauerwerk eingebunden sind.

Die Architekten sind hier über die von der Regierung von der Vatikanstadt festgelegten technischen Vorschriften hinausgegangen: minimale Vereinnahmung durch die Wände zur Freigabe des Blicks auf die Ausstellungsfläche, maximale Transparenz zur Nutzung des natürlichen Lichts, und dies im Hinblick auf den historischen Kontext. Dazu gehörten auch die Verwendung langlebiger Materialien sowie der Anspruch an höchstmögliche Sicherheit für die Besucher des Museums.

Hightech-Glas für Hightech-Trends

Die Konzeption großer, teils komplexer, aber dennoch leicht wirkender und kaum sichtbarer Glasflächen stellt einen der neuesten Hightech-Trends in der zeitgenössischen Architektur dar. Die Innen- und die Außenseite des Gebäudes werden quasi zu einer Einheit miteinander verflochten. Die Begriffe Glasabdeckungen, spezifische und oft einzigartige Strukturen und praktisch unsichtbare Halterungen gehören zum Wortschatz der Gestalter, die auch Materialien mit mechanischen, optischen, thermischen und akustischen Eigenschaften verwenden.

Beim Vatikan wurden weder Überdimensionierungen noch gewöhnliche Strukturen unterstützt. Nach der Entscheidung über die Einbindung des Pilkington **Planar™** Systems wurde eine Arbeitsgruppe mit dem Ingenieurbüro von Pilkington und Teleya, der mit

der Durchführung des Projekts beauftragten Firma, gebildet. Diese Art von Projekt, bei dem höchst anspruchsvolle Inhalte hinsichtlich Illustration und technischer Umsetzung im Spiel sind, verlangt eine perfekte Abstimmung unter den Beteiligten. Nur so lässt sich der Charakter des Projekts bis ins kleinste Detail hinein umsetzen.

Technik, Glas und 3D

Die Höhe der Hauptverglasung beträgt 11 m. Um die beiden ersten Meter über dem Boden freizulegen, wurde eine tragende Struktur mit Ausladungen entworfen, die in die obere Einfassung in 8m Höhe eingelassen sind. Alle Glasplatten sind in diese Struktur eingehängt, wobei die Wärmeausdehnung der Steinplatten durch ein Gelenk aus bruchfestem Material neutralisiert wird.

Besondere Aufmerksamkeit galt hierbei dem höchst unterschiedlichen Verhalten von Glas, Stahl und Gelenken. Jeder Belastungs- und Verformungspunkt wurde mit Hilfe mathematischer Modelle analysiert. Auf diese Weise konnten die exakten Strukturspannungen errechnet und feinste, elegante Abschnitte gebildet werden - vor allem für die gläsernen, monolithischen Windverstreben der Konstruktion.

Die Windverstreben und die konischen Formen der Glasflächen wurden von den Experten von Teleya und Pilkington in Zusammenarbeit mit dem technischen Leiter in 3D entwickelt und berechnet. Dabei waren alle Beteiligten bemüht, die Möglichkeiten der Konstruktion voll auszuschöpfen, um höchstmögliche strukturelle Leichtigkeit zu erreichen.

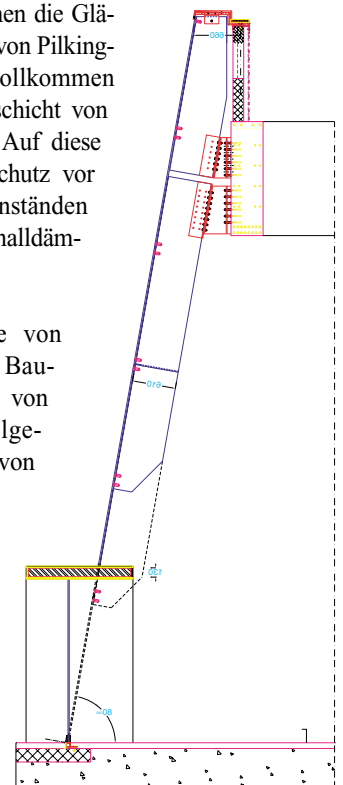
Zur Befestigung der Glasscheiben für die Fassade untereinander wurden von



Pilkington entwickelte, mit Kugelgelenken ausgestattete Halterungen aus nicht oxidierbarem Stahl verwendet, durch die Winkelveränderungen aufgefangen werden. Die Befestigung der Windverstreben an der Fassade erfolgte mit Metallplatten.

Um möglichem Glasbruch vorzubeugen, wurden alle Glasplatten gehärtet und anschließend einer strengsten Normen folgenden, thermischen HST-Behandlung (Hitze- und Feuchtigkeitstests) unterzogen. Die Außenflächen der Fassadenscheiben bestehen aus gehärtetem, Heat-Soak-getestetem Verbundglas von 12 mm Dicke; für die Innenseiten wurde thermisch gehärtetes Glas von 6 mm Dicke verwendet. Zwischen die Gläser wurde eine spezielle, von Pilkington entwickelte und vollkommen transparente Silikonharzschicht von 2 mm Dicke eingefügt. Auf diese Weise ist neben dem Schutz vor herabfallenden Gegenständen auch eine optimale Schalldämmung sichergestellt.

Die perfekte Kontrolle von Arbeitsprozessen und Baustoffen, die Einbindung von laborgetesteten Kugelgelenksystemen und die von spezialisierten Ingenieuren durchgeführte Berechnung der Konstruktionseigenschaften ermöglichten die Gewährung einer 12jährigen, in Europa einzigartigen Garantie auf die Konstruktion. ■





Safety and aesthetic



For some years now, designers have been torn between their desire to create buildings that are pleasing to

look at and their duty to meet safety requirements for the protection of people and property. Architects, planners and building owners alike all want to create attractive buildings without compromising on safety.

Throughout Europe, fire prevention safety standards are becoming more important and more restrictive. These measures are largely in response to the demands of insurance companies, who are insisting not only that buildings are designed and constructed so that people can be evacuated safely, but also that major structural damage is avoided.

This trend has led some architects to put safety first and not to think as much about the appearance of the building. However, this dilemma can easily be avoided. The range of fire-resistant glass developed by Pilkington, parti-

cularly Pilkington **Pyrostop**™ and Pilkington **Pyrodur**™ glass, satisfies both safety regulations and visual appeal without compromising on design and creativity.

Multilaminated glass with foamed interlayers

Pilkington **Pyrostop**™ is a clear, fire-resistant laminated glass whose chief property is that in the event of a fire, it retains its integrity and ensures insulation from the heat of a blaze (European classification EI). When a fire breaks out, the special interlayers start to foam up, preventing the blaze from spreading and forming an opaque, insulating barrier. The glass combines a high level of fire resistance and impact protection with a great variety of uses. Its aesthetic quality and excellent transparency make it the ideal alternative to a solid, opaque wall.

Pilkington **Pyrodur**™ is a fire-resistant laminated glass based on the same technology concept of foamed interlayers. It provides a barrier against smoke and flames and considerably reduces the levels of radiant heat transmitted (European classifications E and EW).

Major applications

Three recent projects utilising Pilkington **Pyrostop**™ prove that it is now possible to combine safety with aesthetics in standard buildings located in any town centre in Europe, whether large or small.

The new bookshop in Nottingham

As it was located in a protected area, the new Waterstones bookshop in Nottingham presented a challenge: town planning and building regulations

required that the extension to the listed buildings in Bottle Lane should be constructed using fire-resistant glass to protect the adjoining buildings.

To meet the strict criteria, the architects opted for 18mm Pilkington **Pyrostop**™ glass, the only product that would satisfy the UK regulations of 60-minute fire protection and 30-minute heat insulation. The glass façade enables light to enter at four levels, creating a more pleasant environment for shoppers and enticing passers-by to explore the interior of the building, with its mesmerizing escalators encased in glass.

The Museum of Science and Industry in Manchester

Built on the site of the world's oldest passenger station, the Museum of Science and Industry in Manchester was the subject of a renovation and expansion programme that lasted two years and cost 10.44 million euros. Again, Pilkington **Pyrostop**™ met the requirements for the new glass main entrance of the building, which houses a restaurant and training centre. Pilkington **Pyrostop**™ was also chosen for the room partitions in the main building, guaranteeing the requisite 60-minute fire resistance and heat insulation. Discreet and transparent, the installed partitions ensure a functional and aesthetic continuity throughout the interior of the building.

The shopping centre in Milton Keynes

Pilkington **Pyrostop**™ can be combined with other products from the Pilkington range to form a multi-functional glazing system. In the Midsummer Boulevard shopping centre in Milton Keynes, Pilkington **Pyrostop**™ was combined with

The shopping centre in Milton Keynes

Le centre commercial de Milton Keynes

Das Geschäftszentrum von Milton Keynes





Pilkington **Suncool**™ to create a structural screen measuring 16 metres high. This screen is made up of Pilkington **Insulight**™ glass panels comprising the clear, laminated Pilkington **Suncool**™ safety glass for the outer side and Pilkington **Pyrostop**™ for the inner side.

The combination of both Pilkington **Suncool**™ and Pilkington **Pyrostop**™ characteristics in a single glazing system was an important factor adding to the success of the project: a rated fire resistance of 60 minutes and insulation of 30 minutes.

The artist Anne Smyth was commissioned to evoke the history and geography of Milton Keynes on the surface of the screen.

Performance in the name of safety

Pilkington **Pyrostop**™, which provides up to 180 minutes' resistance and insulation in approved glazing systems, forms a protection barrier against smoke, flames and heat during a fire. It helps reduce panic during evacuation of the building and ensures fast access routes for firefighters to tackle the blaze. When combined with Pilkington **Pyrodur**™, it also satisfies additional requirements like impact resistance



regulations. Pilkington's exacting demands in the fields of technical innovation, testing and product development make its range of fire-resistant glass one of the highest-performing ranges and one that has been the subject of the greatest number of tests.

Pilkington **Pyrostop**™ and Pilkington **Pyrodur**™ are today the ideal solution for those projects with exacting demands in terms of aesthetic quality and fire protection. Pilkington **Pyrostop**™ and Pilkington **Pyrodur**™ are available throughout Europe and the rest of the world from a network of Pilkington branches and independent agents.

In each country, Pilkington representatives are authorised to provide

technical advice concerning glazing standards, regulations, applications, design and specifications. ■

You can obtain all this information from Pilkington agents or by visiting our Web site at www.pilkington.com

The new bookshop
in Nottingham

La nouvelle librairie
de Nottingham

Die neue Buchhandlung
in Nottingham

European standards of classification EN 357-1

E : Resistance to gases, flames and smoke

EW : Reduced thermal radiation

I : Thermal insulation.

Classification

E : Resistance to gases, flames and smoke

EW : Resistance to gases, flames and smoke + reduced thermal radiation

EI : Resistance to gases, flames and smoke + thermal insulation.

Sécurité et esthétique

Depuis des années, les concepteurs sont partagés entre leur volonté de construire des bâtiments esthétiques et séduisants et l'attente légitime des usagers du bâtiment en matière de protection des personnes et des biens : architectes, aménageurs d'espaces, maîtres d'ouvrage souhaitent proposer des bâtiments séduisants sans sacrifier à la sécurité.

Dans toute l'Europe, les mesures de sécurité anti-incendie prennent une importance croissante et deviennent

de plus en plus contraignantes. Elles répondent notamment à la demande des compagnies d'assurances qui exigent désormais que le bâtiment soit conçu et construit pour permettre une évacuation en toute sécurité, mais aussi pour empêcher tout dommage majeur à la structure du bâtiment.

Ces exigences amènent parfois certains architectes à négliger l'aspect esthétique du projet pour privilégier la sécurité du bâtiment. Ce dilemme peut leur être épargné : la gamme de verres résistants au feu développée par Pilkington, et notamment les verres

Pilkington **Pyrostop**™ et Pilkington **Pyrodur**™, leur offre des solutions qui satisfont à la sécurité et à l'esthétique. La réglementation peut donc être respectée sans avoir à transiger sur la conception et appauvrir la créativité.

Des verres multi-feuilletés à intercalaires intumescents

Pilkington **Pyrostop**™ est un verre clair feuilleté résistant au feu, dont le principal atout, en cas de sinistre, est de rester en l'état et d'isoler également de la chaleur (classe européenne



EI). En cas d'incendie, les intercalaires intumescent se mettent à mousser, stoppant la progression du feu et établissant une barrière opaque isolante. Il combine un haut niveau de résistance au feu et de protection

contre les impacts à une grande souplesse de mise en œuvre. Son aspect esthétique et sa grande transparence le font prescrire pour remplacer un mur opaque et massif.

Pilkington **Pyrodur**™ est un verre feuilleté résistant au feu, développé sur la même technologie d'intercalaires intumescent. Il constitue une barrière

contre la fumée et les flammes et réduit considérablement les niveaux de chaleur rayonnante transmise (classes européennes E et EW).

Des applications prestigieuses

Trois récents projets réalisés en Pilkington **Pyrostop**™ démontrent qu'il est désormais possible d'associer sécurité et esthétique dans des bâtiments standard que l'on peut trouver au centre de n'importe quelle ville européenne, moyenne ou grande.

La nouvelle librairie de Nottingham

Située dans une zone classée, la nouvelle librairie Waterstones à Nottingham était un projet sensible : les règlements de l'urbanisme et ceux du contrôle de la construction exigeaient que le côté de la librairie situé sur Bottle Lane, dans le prolongement de bâtiments classés, soit construit en utilisant du verre résistant au feu qui puisse protéger les bâtiments mitoyens.

Pour répondre à ces critères rigoureux, les architectes ont mis en œuvre le verre Pilkington **Pyrostop**™ en 18 mm, seul matériau satisfaisant à la spécification en vigueur en Grande-Bretagne : protection au feu de 60 minutes et isolation de 30 minutes. Sur quatre niveaux, la façade de verre permet à la lumière d'entrer pour le plus grand confort des clients. Elle invite les passants à découvrir l'intérieur du bâtiment et le jeu des escalators habillés de verre.

Le Musée des Sciences et de l'Industrie de Manchester

Le Musée des Sciences et de l'Industrie de Manchester, édifié sur l'emplacement de la plus vieille gare de voyageurs du monde, a fait l'objet d'un programme de rénovation et d'extension qui a duré deux ans et a coûté 10,44 millions d'euros.

Pilkington **Pyrostop**™ a permis de répondre au cahier des charges concernant la nouvelle entrée principale vitrée du bâtiment, qui accueille un restaurant et un centre de formation.

Pilkington **Pyrostop**™ a également été prescrit pour les cloisons entre les salles du bâtiment principal garantissant l'étanchéité au feu et l'isolation thermique requises d'une heure. Discrètes, transparentes, les cloisons installées assurent une continuité intérieure fonctionnelle et esthétique dans tout le bâtiment.

Le centre commercial de Milton Keynes

Pilkington **Pyrostop**™ peut être associé à d'autres produits de la gamme Pilkington et devenir alors un vitrage multifonctionnel. Dans le centre commercial de Midsummer Boulevard, à Milton Keynes, Pilkington **Pyrostop**™ a été associé avec Pilkington **Suncool**™ pour développer un écran structural haut de 16 mètres. Cet écran est constitué de panneaux verriers Pilkington **Insulight**™ composés de verre de sécurité Pilkington **Suncool**™ clair feuilleté en face extérieure et de Pilkington **Pyrostop**™ en face intérieure.

Les caractéristiques du Pilkington **Suncool**™ associées, en un seul vitrage, à celles de Pilkington **Pyrostop**™ – étanchéité au feu nominale de 60 minutes et isolation de 30 minutes – ont participé à la faisabilité du projet.

L'artiste Anne Smyth s'est vu confier la surface de l'écran pour évoquer la géographie et l'histoire de Milton Keynes.

La performance au service de la sécurité

Pilkington **Pyrostop**™, qui offre jusqu'à 180 minutes d'étanchéité et d'isolation en systèmes de vitrage dûment homologués, oppose une barrière résistante à la fumée, aux flammes et à la chaleur pendant un incendie. S'il contribue à réduire la panique pendant l'évacuation du bâtiment, Pilkington **Pyrostop**™ permet aussi de disposer de voies d'accès protégées pour une intervention rapide des pompiers dans la lutte contre un incendie. Associé à Pilkington **Pyrodur**™, il est en mesure de satisfaire à d'autres exigences réglementaires comme la résistance aux impacts.

L'exigence de Pilkington en matière d'innovation technique, d'essais et de développement produits font de la gamme de verres résistants au feu Pilkington une des gammes les plus performantes et qui a subi le plus grand nombre de tests.



Normes européennes de classement EN 357-1

E : étanchéité aux gaz, flammes et fumées

EW : rayonnement thermique limité

I : isolation thermique.

Classification

E : étanchéité aux gaz, flammes et fumées

EW : étanchéité aux gaz, flammes et fumées + rayonnement thermique limité

EI : étanchéité aux gaz, flammes et fumées + isolation thermique.



Pilkington **Pyrostop**™ et Pilkington **Pyrodur**™ sont aujourd'hui la solution idéale pour les projets qui exigent de grandes qualités esthétiques et un niveau élevé de comportement au feu. Pilkington **Pyrostop**™ et Pilkington **Pyrodur**™ sont disponibles en Europe et dans le monde entier, auprès d'un réseau de filiales locales de Pilkington et de dépositaires indépendants. Dans chaque pays, les services Pilkington sont habilités à fournir les conseils techniques concernant les normes, la réglementation, les applications, la conception et les spécifications des vitrages. ■

Toutes ces informations sont disponibles auprès des agents Pilkington ou sur www.pilkington.com



The Museum of Science and Industry in Manchester

Le Musée des Sciences et de l'Industrie de Manchester

Das Wissenschafts- und Industriemuseum in Manchester

Sicherheit und Ästhetik

Schon seit Jahren sehen sich Gebäudeplaner in einem Konflikt zwischen ihrem Wunsch nach der Realisierung ästhetisch reizvoller Gebäude einerseits und dem berechtigten Anspruch der Gebäudenutzer auf den Schutz von Menschenleben und Sachwerten andererseits. Ziel von Architekten, Raumausstattern und Bauleitern ist die Konstruktion und Gestaltung attraktiver Gebäude ohne Vernachlässigung des Sicherheitsaspekts. In ganz Europa nimmt die Bedeutung und damit auch die Strenge von Brandschutzmaßnahmen stetig zu. Diese Maßnahmen sollen vor allem die heute von Versicherungsgesellschaften geforderten Voraussetzungen für eine schnelle und sichere Evakuierung im Notfall erfüllen und die Struktur des Gebäudes vor größeren Schäden bewahren. Angesichts dieser Anforderungen neigen Architekten von gelegentlich dazu, dem Aspekt der Gebäudesicherheit Vorrang einzuräumen, während die Ästhe-

tik des Projekts in den Hintergrund rückt. Dieses Dilemma kann ihnen erspart bleiben: Die von Pilkington entwickelte Produktpalette feuerbeständiger Gläser, allen voran die Gläser der Produktreihen Pilkington **Pyrostop**™ und Pilkington **Pyrodur**™, werden der Forderung nach Sicherheit und dem Anspruch auf Ästhetik gleichermaßen gerecht. So lassen sich die Bauvorschriften befolgen, ohne in der Konzeption der Gebäude Kompromisse auf Kosten der Kreativität einzugehen.

Verbundgläser mit Schwelleinschüben

Pilkington **Pyrostop**™ ist ein feuerbeständiges Verbund-Klarglas, das sich vor allem durch seine Beständigkeit und seine wärmeisolierenden Eigenschaften im Brandfall auszeichnet (Klassifizierung EI). Im Brandfall schäumen die Schwelleinschübe auf und bilden so eine isolierenden, lichtundurchlässigen Schutzschild, der eine Ausbreitung des Feuers verhin-

dert. Das Glas besticht durch die Kombination von hoher Feuerbeständigkeit und Stoßfestigkeit, die es zu einem vielseitig einsetzbaren Produkt werden lässt. Dank seiner Ästhetik und hohen Transparenz bietet es sich geradezu an, an die Stelle einer massiven, lichtundurchlässigen Wand zu treten. Auch Pilkington **Pyrodur**™, ein feuerbeständiges Verbundglas, wurde auf Basis der Technologie der Schwelleinschübe entwickelt. Es verhindert den Durchgang von Rauch und Flammen und reduziert die Hitzeabstrahlung in erheblichem Maße (Klassifizierungen E und EW).

Prestigeträchtige Anwendungsbeispiele

Drei kürzlich unter Verwendung von Pilkington **Pyrostop**™ realisierten Projekte zeigen, dass sich heutzutage in allen Standardgebäudetypen, wie man sie in den Städten Europas antrifft, Sicherheit und Ästhetik miteinander verbinden lassen.



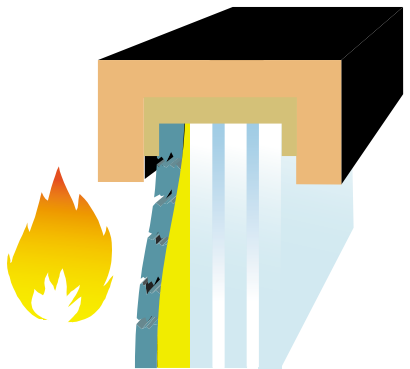
Die neue Buchhandlung in Nottingham

Der Bau der neuen Waterstones Buchhandlung, in einem klassischen Bereich von Nottingham gelegen, erwies sich als höchst sensibles Projekt. Gemäß den Vorschriften der Städteplanung und der Bauaufsicht sollte die auf die Bottle

Lane zeigende Seite der Buchhandlung, die in Verlängerung einer Reihe von klassischen Bauwerken steht, mit feuerbeständigem Glas zum Schutz der in der Mittel liegenden Gebäude ausgestattet werden.

Zur Erfüllung dieser strengen Auflagen verwendeten die Architekten Pilkington

Pyrostop™ in einer Dicke von 18 mm und damit den einzigen Baustoff, der den in Großbritannien geltenden Spezifikationen entspricht: Brandschutz über einen Zeitraum von 60 und Wärmeschutz über einen Zeitraum von 30 Minuten. Die Glasfassade ermöglicht Tageslichteinfall auf vier Ebenen zum höchsten Nutzen der Kunden. Passanten bietet sich die Möglichkeit, das Innere des Gebäudes zu erkunden und das Spiel der mit Glas verkleideten Rolltreppen zu genießen.



foamed interlayers
intercalaires intumescentes
Schwelleinschieben

Das Wissenschafts- und Industriemuseum in Manchester

Das Wissenschafts- und Industriemuseum in Manchester, das auf dem Gelände des ältesten Reisebahnhofs der Welt errichtet wurde, ist das Ergebnis eines Restaurierungs- und Erweiterungsprogramms, das sich über einen Zeitraum von 2 Jahren erstreckte und 10,44 Millionen Euro gekostet hat.

Für die Verglasung der neuen Haupteingangshalle, die ein Restaurant und ein Bildungszentrum beherbergt, wurde in Reaktion auf die technischen Vorschriften für diesen Gebäudeteil Pilkington **Pyrostop**™ verwendet.

Zur Sicherstellung des vorgeschriebenen Brand- und Thermoschutzes über einen Zeitraum von einer Stunde wurde Pilkington **Pyrostop**™ auch für die Trennwände zwischen den Räumen des Hauptgebäudes verwendet. Die Transparenz der Trennwände gewährleistet eine funktionale und ästhetische Einheitlichkeit in allen Teilen des Gebäudes.

Das Geschäftszentrum von Milton Keynes

Pilkington **Pyrostop**™ lässt sich mit anderen Gläsern aus der Pilkington Produktreihe zu einer multifunktionalen Verglasung verbinden. Im Geschäftszentrum auf dem Midsummer Boulevard in Milton Keynes wurde Pilkington **Pyrostop**™ zum Bau einer Strukturwand von 16 m Höhe mit Pilkington **Suncool**™ verbunden. Die Strukturwand besteht aus Pilkington **Insulight**™ Glasflächen, wobei für die Außenseite Pilkington **Suncool**™ Verbundsicherheits-Klarglas, und für die Innenseite aus Pilkington **Pyrostop**™ verwendet wurde.

Die Kombination der Eigenschaften von Pilkington **Suncool**™ mit denen von Pilkington **Pyrostop**™ – Feuerbeständigkeit über einen Zeitraum von 60 und thermische Isolierung über einen Zeitraum von 30 Minuten – haben erheblich zur Durchführbar-

keit des Projektes beigetragen. Der Künstlerin Anne Smyth wurde die Aufgabe übertragen, Geographie und Geschichte von Milton Keynes auf der Oberfläche der Strukturwand zu illustrieren.

Leistung im Dienste der Sicherheit

Pilkington **Pyrostop**™, das im Rahmen gebührend geprüfter und amtlich zugelassener Verglasungssysteme über einen Zeitraum von bis zu 180 Minuten Feuerbeständigkeit und thermische Isolierung bietet, stellt einen Schutzschild dar, der im Brandfall den Durchgang von Rauch, Flammen und Hitze verhindert. Auf diese Weise wird im Brandfall nicht nur das Risiko einer Panik während der Evakuierung verhindert; geschützte Zugangswege ermöglichen darüber hinaus ein schnelles Eingreifen der Feuerwehr. In Verbindung mit Pilkington **Pyrodur**™ werden so auch andere Anforderungen, beispielsweise hinsichtlich der Stoßfestigkeit, erfüllt.

Aufgrund der Ansprüche, die Pilkington an die Bereiche technische Innovation, Prüfverfahren und Produktentwicklung stellt, bilden die feuerbeständigen Gläser von Pilkington eine der leistungsfähigsten Produktpaletten, die in einem einzigartigen Umfang getestet wurde und in Zukunft getestet wird. Pilkington **Pyrostop**™ und Pilkington **Pyrodur**™ kombiniert stellen die ideale Lösung dar, um heutigen gehobenen Ansprüchen an Ästhetik und Brandschutz gerecht zu werden. Pilkington **Pyrostop**™ und Pilkington **Pyrodur**™ sind weltweit über Pilkington-Tochtergesellschaften sowie über unabhängige Händler erhältlich. Service und technische Beratung von Pilkington sind in jedem Land auf die jeweils geltenden Normen, Vorschriften, Einsatzbereiche, Konzeptionen und Spezifikationen für Verglasungen zugeschnitten. ■

Diese Informationen sind bei allen Pilkington-Vertretungen oder unter www.pilkington.com erhältlich.

Europäische Klassifizierungsnormen EN 357-1

E : Flamm- und Rauchgasdichtigkeit
EW : eingeschränkte Hitzeabstrahlung
I : thermische Isolierung

Klassifizierung

E : Flamm- und Rauchgasdichtigkeit
EW : Flamm- und Rauchgasdichtigkeit + reduzierte Hitzeabstrahlung
EI : Flamm- und Rauchgasdichtigkeit + thermische Isolierung.

Customer partner

Weidemann Unternehmensgruppe Glas



Spectacular architecture using glass demands the highest standards from building materials, design and build work. The particular requirements apply to the manufacturer of high-quality semifinished products as well as to the specialist firms who undertake planning, consultancy and further processing.

Glass in Building spoke to Günter Weidemann, the proprietor and managing partner of Weidemann Unternehmensgruppe Glas, about their co-operation with Pilkington in the construction industry and current trends in glass-based architecture.

■ **GIB: Mr Weidemann, could you give us a brief outline of the structure of your business group and its fields of activity?**

Weidemann: WUG is a grouping of eleven commercially-independent specialist glass companies in Germany and Switzerland. All the disciplines of flat glass manufacture are linked together in a customer-oriented, project-specific way within our group. The range of business activities covered stretches from commerce and production through glass-based architecture and glass refining to glass furniture.

■ **What are your strengths in the field of construction?**

Weidemann: An important strength of WUG lies in our skills in consultancy and further processing in the realm of integrated problem-solving. Nowadays, architects and customers expect a glass and façade consultancy to provide comprehensive and impartial advice and project management, and increasingly specialised assembly systems and cost/benefit analyses are also called for. Our system engineers and application technicians are able to meet these highly

specific demands as a result of their detailed knowledge and great technical expertise.

■ **What is the role of glass quality in this context?**

Weidemann: Needless to say, the high quality of the basic glass is an important fundamental condition of work in the area of top-quality construction. If we consider current trends in constructing façades with glass, the high levels of achievement in the structure, energy savings and aesthetics of the applications of glass are evident. Depending on installation conditions, individual functional glasses have to meet a whole range of requirements such as solar and thermal protection with a high degree of selectivity and low k values, multifunctionality as a result of the additional incorporation into the pane structures of sound-proofing, fire-resistance and security features, the highest levels of light transmission and neutral optics. And glass is taking on an increasingly influential role in architecture as a structural material – panes which are as large as possible are combined with prominent fittings and filigree supporting structures; structural glazings are also becoming much more popular. The important thing for us is the fact that Pilkington covers the entire range of high-quality glass building products.

■ **What types of glass are used most often in your projects?**

Weidemann: From Pilkington, as well as float glass, we primarily get high-quality coated glass for thermal

and solar protection, from the Pilkington **Optitherm™** and Pilkington **Suncool™** product lines. Then there are **K Glass™**, laminated safety glass and fire-resistant glass from the Pilkington **Pyrostop™** and Pilkington **Pyrodur™** product lines, which are very important in the construction field. In general, it can be said that the glass used in any of our projects must have the most advanced specifications available.

■ **How is a building project handled by the companies within WUG?**

Weidemann: Our consultancy input for building projects begins at a very early stage in planning, with the development of corresponding system solutions for the façade and internal construction. This service includes the selection of materials, possibilities for assembly and the cost/benefit analysis. For the often highly complex application techniques we rely on our production and refining operations for high-quality semifinished products. And so, from the outset, there is discussion with Pilkington in order to find the optimum solution as regards the requirements of the glass technology for the building project and match it to what can actually be achieved in glass production terms. These semifinished products are then, again, processed and refined through WUG.

In this way, we have already completed numerous constructions using fabricated materials and, in some cases, finished products from Pilkington.



■ *At what level is there an exchange between WUG and Pilkington?*

Weidemann: At the level of business management there is a lively exchange of views on market developments, innovations and trends. Of course, our construction consultancy and project management will refer back questions on technical details and product specifications to the production engineers and application technicians at Pilkington. In the construction industry, co-ordination in the realm of purchasing and procurement is extremely important. Because for WUG, a high level of availability and short delivery times for all types of glass are a must. ■

Un partenaire de projets prestigieux

Spectaculaire, l'architecture du verre exige des prestations de haut niveau sur le plan des matériaux, du planning et du bureau d'études. Ces exigences spécifiques concernent le producteur de produits semi-finis performants tout comme les entreprises spécialisées de planification, conseil et transformation.

Glass in Building s'est entretenu avec Günter Weidemann, propriétaire et associé gérant de Weidemann Unternehmensgruppe Glas, de la coopération avec Pilkington en ce qui concerne les projets et les tendances actuelles de l'architecture du verre.

■ *Quelle est la structure de votre groupe, quels sont les champs d'activité de vos entreprises?*

G. Weidemann : Le groupe verrier WUG réunit onze entreprises du verre, indépendantes sur le plan économique, spécialisées et opérant en Allemagne et en Suisse. Au sein du groupe, toutes les disciplines du

traitement du verre plat sont interconnectées en fonction des projets, et ce dans l'intérêt du client. Nos compétences s'étendent de la production et du négoce à la fabrication de meubles en verre, en passant par la construction en verre et le développement.

■ *Quels sont vos points forts dans le domaine des projets ?*

G. Weidemann : Un des atouts essentiels du groupe WUG est sa compétence en matière de conseil au regard de solutions globales ainsi que dans la transformation du verre. Aujourd'hui, les architectes et les maîtres d'ouvrage attendent de l'entreprise des conseils sur l'usage du verre en façade mais aussi un suivi dans la réalisation des projets. En outre, nous sommes consultés de plus en plus souvent sur des systèmes de montage spéciaux et des études coûts-efficacité. Grâce à leur connaissance de tous les détails et à leur savoir-faire technique de haut niveau, nos ingé-

nieurs système et nos techniciens d'application savent répondre à ces sollicitations très différentes.

■ *Dans ce contexte, quel est le rôle de la qualité du verre ?*

G. Weidemann : La qualité élevée des verres de base est évidemment une des conditions initiales importantes pour le travail dans le domaine des projets prestigieux. Si l'on considère les tendances actuelles en matière de façades en verre, il est clair que les applications du verre se situent à un haut niveau constructif, énergétique et esthétique. Protection contre la lumière du soleil et la chaleur avec une haute sélectivité (rapport entre la transmission lumineuse et le facteur solaire) ou de faibles valeurs U, polyvalence augmentée de l'isolation phonique, de la protection incendie et de la sécurité, grande transparence et aspect neutre. Comme matériau de construction, le verre joue un rôle de plus en plus marquant dans l'architecture : des

vitrages de dimensions aussi grandes que possible sont combinées à des ossatures très spécifiques. Dans ce contexte ce qui nous importe c'est que Pilkington couvre toute la gamme de verres de construction.

■ **Quels types et quels produits verriers utilisez-vous pour vos projets ?**

G. Weidemann : Outre le verre flotté, nous nous fournissons essentiellement chez Pilkington en verres performants : les gammes de produits Pilkington **Optitherm™** et Pilkington **Suncool™** revêtu de couches spéciales pour la protection contre la lumière du soleil et la chaleur, Pilkington **K Glass™**, le verre feuilleté de sécurité et les verres de protection incendie des gammes Pilkington **Pyrostop™** et Pilkington **Pyroduer™**, ces derniers présentent un grand intérêt pour les projets architecturaux. Plus globalement, les spécifications techniques des verres mis en œuvre pour les projets qui nous sont confiés et que nous réalisons doivent se trouver dans le haut de gamme des produits du marché.

■ **Comment se présente le déroulement d'un projet avec les entreprises du groupe WUG ?**

G. Weidemann : Notre rôle de conseil en projet de construction commence dès le début de la phase de conception avec le développement de solutions globales pour la construction des façades et de l'intérieur. Ce service comprend aussi le choix du matériau, les possibilités de montage et l'étude coûts-efficacité. Lors de la mise en œuvre de techniques d'application souvent très complexes, nos entreprises de production et de perfectionnement sont orientées vers des demi-produits de haute valeur. Nous nous entendons, très tôt, avec Pilkington pour élaborer une solution optimale entre les exigences techniques du projet en matière de verre et ce qui est faisable en terme de production du verre. La transformation et le perfectionnement de ce demi-produit sont ensuite confiés à nouveau au groupe WUG. C'est en procédant de cette façon que nous avons déjà réalisé de nombreux projets avec des produits de base et dans certains cas avec des produits finis fournis par Pilkington.

■ **À quels niveaux se situent les échanges entre le groupe WUG et Pilkington ?**

G. Weidemann : Au niveau de la direction de l'entreprise, nous avons des échanges intenses sur l'évolution du marché, les innovations et les tendances. Pour ce qui est du conseil et du déroulement des projets, les questions relatives aux détails techniques et aux spécifications de produit sont évidemment répercutées sur les techniciens de production et d'application de Pilkington. Au niveau des projets, la coordination dans le domaine des achats et de l'approvisionnement est aussi très importante. En effet, une disponibilité élevée et des délais de livraison très courts pour tous les types de verre sont impératifs pour le groupe WUG. ■

Marktpartner-Portrait

Spektakuläre Glasarchitektur verlangt baustofftechnische, planerische und konstruktive Höchstleistungen. Die besonderen Anforderungen gelten für den Hersteller hochwertiger Halbzeuge ebenso wie für die planenden, beratenden und weiterverarbeitenden Spezialunternehmen. **Glass in Building** sprach mit Günter Weidemann, dem Inhaber und geschäftsführenden Gesellschafter der Weidemann Unternehmensgruppe Glas, über die Kooperation mit Pilkington im Objektgeschäft und aktuelle Trends in der Glasarchitektur.

■ **Herr Weidemann, könnten Sie die Struktur Ihrer Unternehmensgruppe und die Tätigkeitsfelder kurz skizzieren?**

Weidemann: Die WUG ist ein Verbund von elf wirtschaftlich eigenständigen, spezialisierten Glasunternehmen in Deutschland und in der Schweiz. Innerhalb unserer Gruppe werden alle Disziplinen der Flachglasverarbeitung kundenorientiert und projektspezifisch miteinander vernetzt. Das Spektrum unserer Geschäftsbereiche reicht dabei von Handel und Produktion über Glasbau und Glasveredelung bis hin zu Glasmöbeln.





■ **Wo liegen Ihre Stärken im Objektbereich?**

Weidemann: Eine wesentliche Stärke der WUG besteht in der Beratungs- und Weiterverarbeitungskompetenz im Hinblick auf ganzheitliche Problemlösungen. Von einer Glas- und Fassadenberatung erwarten Architekten und Bauherren heute umfassende, produktneutrale Beratung und Projektbetreuung, zunehmend werden auch spezielle Montagesysteme und Kosten/Nutzen-Betrachtungen nachgefragt. Unsere Systemingenieure und Anwendungstechniker werden diesen differenzierten Ansprüchen durch Detailkenntnis und hohes technisches Know-how gerecht.

■ **Welche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Glasqualität?**

Weidemann: Die hohe Qualität der Basisgläser ist selbstverständlich eine wichtige Grundvoraussetzung für die Arbeit im gehobenen Objektbereich. Betrachtet man die aktuellen Trends bei der Fassadengestaltung mit Glas, so wird deutlich, auf welch hohem konstruktiven, energetischen und ästhetischen Niveau sich die Glasanwendungen befinden. Sonnen- und Wärmeschutz mit hoher Selektivität bzw. niedrigen k-Werten, Multifunktionalität durch zusätzlich in die Scheibenauf-

bauten integrierte Schallschutz-, Brandschutz- und Sicherheitsfunktionen, höchste Lichtdurchlässigkeit und neutrale Optik – all diese Anforderungen haben die einzelnen Funktionsgläser abhängig von der jeweiligen Einbausituation zu erfüllen. Auch als konstruktiver Baustoff übernimmt Glas zunehmend eine architekturprägende Rolle – möglichst große Scheibenabmessungen werden mit akzentuierten Systembeschlägen und filigranen Tragkonstruktionen kombiniert; Structural Glazings sind ebenfalls stark im Trend. Wichtig für uns ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass Pilkington die gesamte Palette der hochwertigen Baugläser abdeckt.

■ **Welche Glastypen und -arten kommen bei Ihren Projekten hauptsächlich zum Einsatz?**

Weidemann: Von Pilkington beziehen wir neben Floatglas vor allem hochwertig beschichtete Gläser für den Wärme- und Sonnenschutz der Produktlinien Pilkington **Optitherm™** und Pilkington **Suncool™**. Darüber hinaus sind **K-Glas™**, Verbund-Sicherheitsglas und die Brandschutzgläser der Produktlinien Pilkington **Pyrostop™** und Pilkington **Pyrodur™** für den Objektbereich von großem Interesse. Generell gilt: Bei den von

uns betreuten und ausgeführten Objekten müssen sich die technischen Spezifikationen der eingesetzten Gläser im jeweiligen Spitzensegment des Möglichen befinden.

■ **Wie gestaltet sich eine Objektabwicklung mit den Unternehmen der WUG?**

Weidemann: Unsere Beratung von Bauvorhaben beginnt bereits in einer sehr frühen Planungsphase mit der Entwicklung entsprechender Systemlösungen für den Fassaden- und Innenausbau. Dieser Service schließt die Materialauswahl, Montagemöglichkeiten und die Kosten/Nutzen-Betrachtung mit ein. Beim Einsatz der oft hochkomplexen Anwendungstechniken sind unsere Produktions- und Veredelungsbetriebe auf hochwertige Halbzeuge angewiesen. Und so erfolgt bereits frühzeitig eine Abstimmung mit Pilkington, um eine optimale Lösung hinsichtlich der glastechnischen Anforderungen für das konkrete Bauvorhaben sowie das jeweils Machbare in der Glasproduktion aufeinander abzustimmen. Die Bearbeitung und Veredelung dieser Halbzeuge erfolgt dann wieder über die WUG. Auf diese Weise wurden von uns bereits zahlreiche Objekte mit Vorprodukten und teilweise auch Fertigprodukten aus dem Hause Pilkington realisiert.

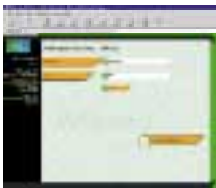
■ **Auf welchen Ebenen findet ein Austausch zwischen der WUG und Pilkington statt?**

Weidemann: Auf der Ebene der Geschäftsleitung findet ein reger Austausch über Marktentwicklungen, Innovationen und Trends statt. Unsere Objektberatung und -abwicklung greift bei Fragen zu technischen Details und Produktspezifikationen selbstverständlich auf die Produktions- und Anwendungstechniker von Pilkington zurück. Sehr wichtig ist gerade im Objektgeschäft auch die Koordination im Bereich Einkauf/Beschaffung. Denn hohe Verfügbarkeit und kurze Lieferzeiten für alle Glastypen sind für die WUG ein Muss. ■

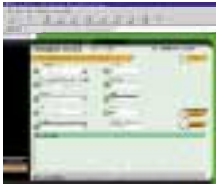
Pilkington Processing & Merchanting Europe On Line



Pilkington Processing & Merchanting Europe has launched a new system designed to simplify the ordering process for its customers.



This simple system, which will enable customers to order on-line, can be fully integrated into our manufacturing systems and will provide customers with a wealth of information on their business relationship with Pilkington.



The system offers two options

- manual ordering service: **POLm (Pilkington On Line manual)**

POLm guides customers through a simple selection procedure: customers select the product they wish to order and the date and address for delivery. This method of ordering, which is already up and running in the United Kingdom, will soon be available in the rest of Europe;



- a computer-to-computer transfer protocol for ordering: **POLe (Pilkington On Line electronic)** for customers who have their own applications running under Windows.

POLe - which will be available soon - will allow customers to transfer their orders directly from their IT system to the Pilkington order input system. Orders are transferred using a special application available from www.pilkington.com.



At the www.pilkington.com site, customers can access other services offered by Pilkington. ◀



Pilkington Processing & Merchanting Europe a mis au point un système destiné à simplifier le processus de commande des clients.

Ce système d'entrée de commande simple – par Internet – peut être intégré dans nos systèmes de fabrication et fournir aux clients un grand nombre d'informations sur leurs relations commerciales avec Pilkington

Ce système offre deux possibilités

- la sélection manuelle de la commande : **POLm (Pilkington On Line manual)**

POLm guide le client dans une procédure simple de sélection : il choisit ses produits, la date et l'adresse de livraison. Cette méthode de commandes, déjà utilisée par les clients au Royaume-Uni, sera étendue dans le reste de l'Europe

- un protocole de transfert de commande d'ordinateur à ordinateur : **POLe (Pilkington On Line electronic)** pour les clients qui ont leurs propres applications sous Windows. POLe - en cours de développement - permettra aux clients de transférer directement leurs commandes depuis leur système informatique au système d'entrée de commande de Pilkington. Le transfert des commandes s'effectue en utilisant une application spéciale de l'adresse www.pilkington.com.

Sur le site www.pilkington.com, les clients peuvent accéder à d'autres services proposés par Pilkington. ▶

Pilkington Processing & Merchanting Europe hat ein System entwickelt, das den Bestellvorgang für unsere Kunden wesentlich vereinfacht.

Dieses System, bei dem die Erteilung von Aufträgen per Internet erfolgt, lässt sich in unsere Produktionssysteme integrieren, wodurch unseren Kunden ausführliche Informationen über ihre Geschäftsbeziehungen mit Pilkington zur Verfügung stehen.

Das System bietet zwei Möglichkeiten für die Bestellung

- manuelle Auswahl der Bestellung mit **POLm (Pilkington On Line manual)**

POLm führt den Kunden durch ein einfaches Auswahlverfahren, bei der die gewünschten Produkte, das Datum und die Lieferadresse eingegeben werden. Diese Bestellmethode wird bereits von unseren Kunden in Großbritannien genutzt und demnächst europaweit eingeführt.

- **POLe (Pilkington On Line electronic)**, ein Protokoll zur Übermittlung von Bestellungen von einem Informationssystem zum anderen, richtet sich an Kunden, die eigene Applikationen unter Windows betreiben.

POLe, das derzeit noch in der Entwicklung begriffen ist, ermöglicht unseren Kunden die direkte Übermittlung ihrer Bestellungen vom eigenen Informationssystem auf das Bestellannahmesystem von Pilkington. Die Übermittlung erfolgt über eine spezielle Applikation unter www.pilkington.com.

Unter www.pilkington.com können unsere Kunden weitere Serviceangebote von Pilkington nutzen. ▶



PILKINGTON

Pilkington plc
St Helens United Kingdom
www.pilkington.com