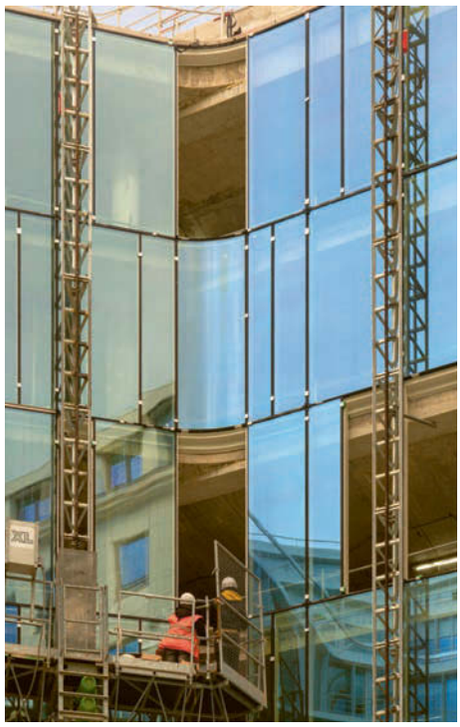
BRANDSCHUTZ

Gebogene Brandschutzgläser für historisches Bürogebäude

Das Bürogebäude an der noblen Pariser Adresse «21, Rue de Châteaudun» verfügte bei der Eröffnung Anfang der 1930er-Jahre über allen nur erdenklichen Komfort. Um dem Anspruch einer «ersten Adresse» auch weiterhin gerecht zu werden, wurde das Bauwerk nun grundlegend saniert. Für die Verglasung der hofseitigen Pfosten-Riegel-Fassade, die ab dem 1. Obergeschoss der Feuerwiderstandsklasse E30 entsprechen musste, verwendeten die Architekten E30-Brandschutzgläser, auch über die sanft gerundeten «Ecken» hinweg. Text: Schott / Anne Marie Ring, Bautext München, Fotos: Schott / Florian Kleinefenn, Paris

Das Bürogebäude im 9. Pariser Arrondondissement wurde Anfang der 1930er-Jahre nach dem Entwurf des Pariser Architekten Robert Raymond Février für die renommierte Versicherungsgesellschaft La Paternelle errichtet. Février, der sich auf diesen Bautypus spezialisiert hatte, kombinierte europäischen Stil mit amerikanischer Technik. Hinter der klassischen Fassade im Stil des Art déco verbargen sich einige technische Raffinessen, die den Nutzern den Büroalltag erleichtern sollten: Aufzüge über alle Etagen, in die Decke integrierte Klimaanlagen und Akustikwände: Bürotechnik war weitgehend mechanisch und entsprechend laut. Nahezu ein Jahrhundert später ist das, was damals als Errungenschaft gefeiert wurde, längst selbstverständlich. Heutzutage sind andere Kriterien angesagt: ressourcenschonender Betrieb, minimale Umweltbelastung, angenehmes Raumklima und viel natürliches Tageslicht. Nur ein hoher Erfüllungsgrad dieser Kriterien gewährleistet die optimale Vermietbarkeit und damit den langfristigen Werterhalt einer Immobilie.

Auch die Eigentümer des nach wie vor als Büro genutzten Gebäudes – AXA Investment Managers-Real Assets / CDC (Caisse des Dépôts et Consignations) – wollten ihre Immobilie im Herzen von Paris für die Zukunft rüsten. Die oben genannten Kriterien vor Augen, haben die Architekten des Pariser Büros DTACC das in die Jahre gekommene Bauwerk in ein zeitgemässes Bürogebäude verwandelt, das allen heutigen Anforderungen entspricht.



Die Herstellung, aber auch der Einsatz der gerundeten Isoliergläser stellte höchste Ansprüche an die Verantwortlichen.
La fabrication ainsi que le placement des vitrages isolants cintrés ont représenté des défis majeurs pour les responsables.

Pfosten-Riegel-Fassade mit fliessenden Übergängen

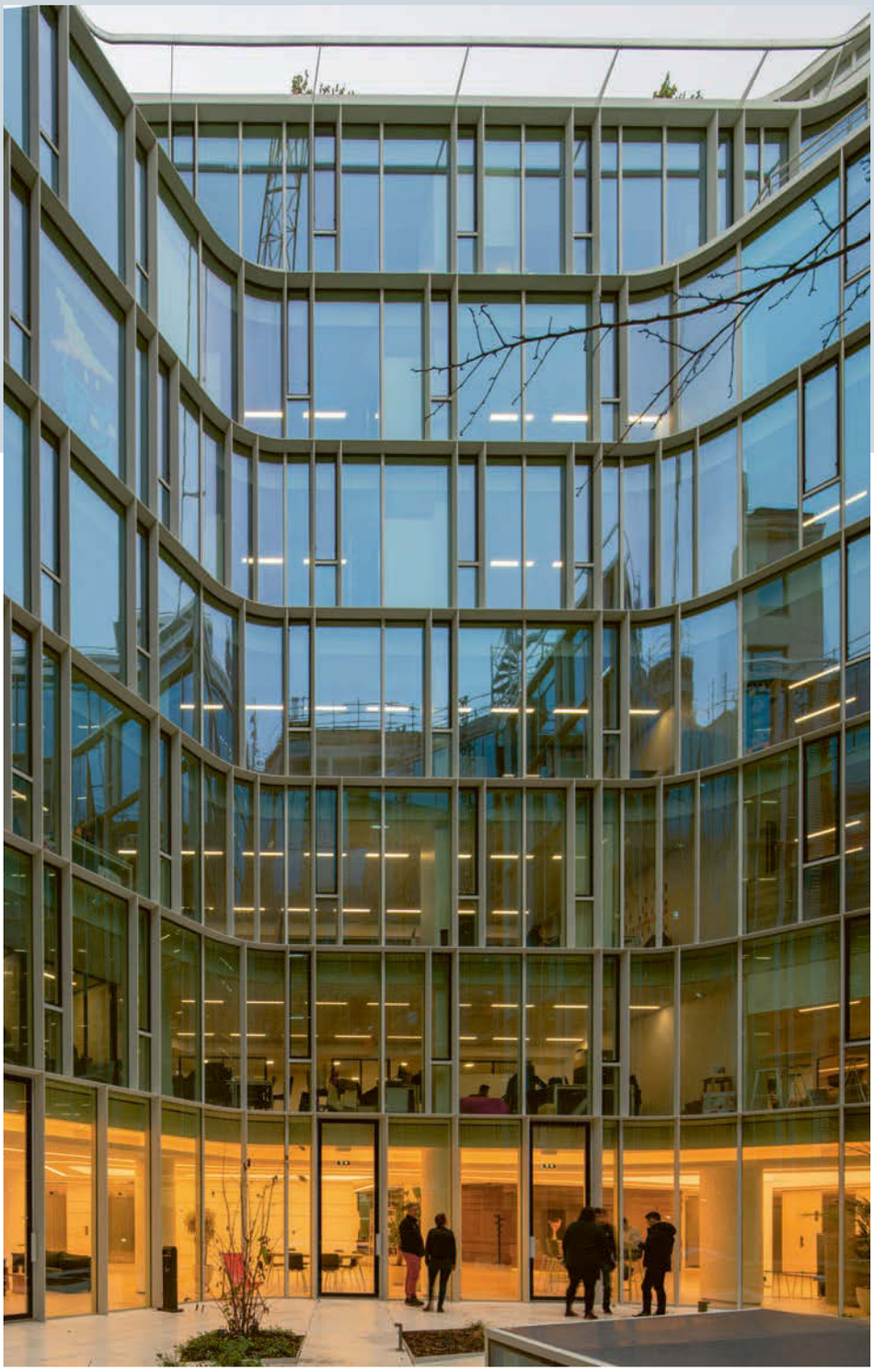
Das insgesamt neungeschossige Bauwerk, das eine Nutzfläche von 11 200 m² bietet, erstreckt sich entlang zweier Strassen, der Rue Lafitte und der Rue de Châteaudun. Der Haupteingang ist über Eck angeordnet, dort, wo die Rue Lafitte in die Rue de Châteaudun mündet. Hier öffnet sich eine grossformatige Automatiktür zu einem einladenden Foyer, von wo aus die beiden Gebäudeflügel erschlossen werden. Die strassenseitigen Fassaden aus hellem Kalkstein wurden gereinigt und die raumhohen Fenster erneuert. Zur optimalen Grundrissorganisation wurde im Inneren die gesamte nichttragende Struktur entfernt; das Mauerwerk beschränkt sich auf die tragenden Wände um die Erschliessungskerne herum. Bereits bei der vorhergehenden Sanierung in den 1990er-Jahren war die Fassade zum Innenhof durch eine weitgehend verglaste Vorhangfassade ersetzt worden, die jedoch nicht mehr den heutigen energetischen Vorgaben entsprach. Deshalb, und auch um die hier angeordneten Arbeitsplätze noch besser mit Tageslicht zu versorgen, wurden nunmehr auch >

PROTECTION INCENDIE

Vitrages pare-feu cintrés pour immeuble de bureaux historique

À son inauguration au début des années 30, l'immeuble de bureaux situé au 21 de l'élégante rue de Châteaudun à Paris disposait de tout le confort imaginable. Afin de perpétuer sa réputation d'« adresse de premier ordre », l'ouvrage a été rénové en profondeur. Pour le vitrage de la façade poteaux-traverses côté cour, qui devait satisfaire à la classe de résistance au feu E30 à partir du 1er étage, les architectes ont utilisé des vitrages pare-feu E30, y compris sur les « coins » légèrement arrondis.

Cet immeuble de bureaux du 9e arrondissement de Paris a été imaginé au début des années 30 par l'architecte parisien Robert Raymond Février pour « La Paternelle », une compagnie d'assurances renommée. Spécialisé dans ce type de constructions, l'architecte y avait associé le style européen à la technique américaine. La façade classique de style Art déco dissimulait quelques raffinements techniques pensés pour faciliter le quotidien professionnel des utilisateurs : ascenseurs à tous les étages, climatisations intégrées aux plafonds et parois acoustiques ; un équipement de bureaux essentiellement mécanique et, par conséquent, bruyant. Près d'un siècle plus tard, toute cette technologie qui, à l'époque, relevait de l'exploit est considérée comme acquise depuis longtemps. Aujourd'hui, les critères sont tout autres : exploitation res-



Bei der Sanierung des Pariser Bürogebäudes verwendeten die Architekten bei der Hoffassade ab dem 1. Obergeschoss E30-Brandschutzgläser ISO Pyran von Schott Technical Glass Solutions.
Pour la rénovation de l'immeuble de bureaux parisien, les architectes ont utilisé des vitrages pare-feu E30 ISO Pyran de Schott Technical Glass Solutions à partir du 1er étage de la façade de la cour.

Bautafel / Panneau de chantier

Bauherrschaft / Maître d'ouvrage :
AXA Investment Managers – Real Assets / CDC (Caisse des Dépôts et Consignations)
Architekten / Architectes :
DTACC Architekten, Paris
Brandschutzglas / Vitrage coupe-feu :
Iso PYRAN® S
Hersteller / Fabricant :
SCHOTT Technical Glass Solutions, Jena
www.schott.com
Glasbearbeitung / Traitement du verre :
CRICURSA, Granollers/Barcelona
Aluminiumprofil / Profilés d'aluminium :
FW60+ von Schüco International KG, Bielefeld
Vorbereitung und Montage / Préparation et montage :
M.C.I. und Alugreen SA, Montreuil

pectueuse des ressources, impact environnemental minimal, climat intérieur agréable et lumière naturelle maximale. Un degré élevé de conformité à ces critères est indispensable pour garantir une rentabilité locative optimale et, par conséquent, une conservation de la valeur d'un bien à long terme.

Les propriétaires de l'immeuble, qui accueille encore des bureaux, à savoir ceux d'AXA Investment Managers-Real Assets et de la CDC (Caisse des Dépôts et Consignations), ont voulu équiper leur bâtiment situé au cœur de Paris pour l'avenir. En tenant compte des critères ci-dessus, les architectes du bureau parisien DTACC ont transformé l'ouvrage vieillissant en un immeuble de bureaux contemporain qui répond à toutes les exigences actuelles.

Façade poteaux-traverses aux transitions fluides

L'ouvrage de neuf étages offre une surface utile de 11 200 m² et s'étend le long de deux rues : la rue Lafitte et la rue de Châteaudun. L'entrée principale se trouve à l'angle des deux rues. Une porte automatique de grand format s'ouvre sur un hall d'entrée accueillant, qui dessert les deux ailes du bâtiment. Côté rue, les façades en pierre calcaire claire ont été nettoyées et les fenêtres à hauteur d'étage ont été remplacées. Pour organiser le plan au mieux, toute la structure non porteuse a été retirée à l'intérieur ; la maçonnerie se limite aux murs porteurs qui entourent les zones de desserte. Au cours d'une rénovation précédente pendant les années 90, la façade qui donne sur la cour intérieure avait déjà été remplacée par une façade rideau essentiellement vitrée. Mais celle-ci ne répondait plus aux prescriptions énergétiques actuelles. Comme les architectes souhaitaient par ailleurs amener encore plus de lumière naturelle au niveau des postes de travail disposés à cet endroit, les garde-corps maçonnés ont été retirés et la façade a été réalisée sous forme de construction poteaux-traverses vitrée sur une hauteur de 33 mètres. Leur particularité réside dans leurs « coins » légèrement arrondis et disposés selon un angle d'environ >

Die aussen aufgeklipsten Aluminiumprofile verleihen der Fassade zusätzliche Materialität, Tiefe und Rhythmus.
Les profilés d'aluminium enclipsés à l'extérieur confèrent plus de matérialité, de profondeur et de rythme à la façade.

In einer objektbezogenen Brandprüfung gemäss EN 1364 wurden für die Obergeschosse Iso Pyran (plane Ausführung) und Iso Pyran (gebogen) mit dem Aluminiumprofil FW60+ von Schüco getestet.
Un test incendie selon la norme EN 1364 et spécifique au projet a permis de tester l'Iso Pyran (version plate) et l'Iso Pyran (version cintrée) avec le profilé d'aluminium FW60+ de Schüco pour les étages supérieurs.

> 130 degrés. Les architectes souhaitaient remplacer l'« angle droit » par des transitions fluides qui adoucissent l'austérité de la construction poteaux-traverses et confèrent une image globalement harmonieuse en phase avec notre époque. Disposés selon un rythme régulier, les cadres de fenêtres ouvrables vers l'extérieur permettent aux utilisateurs d'aérer les locaux à leur guise.

Test de protection incendie réussi
Si l'édifice est plein de charme, sa réalisation n'en fut pas moins exigeante. Comme si cela ne suffisait pas d'intégrer des vitres courbées de si grand format, toute la façade de la cour intérieure devait satisfaire à la classe de résistance au feu E30 à partir du 1er étage pour éviter la propagation du feu. Les architectes ont choisi une construction en profilés d'aluminium et le verre spécial Iso Pyran de Schott Technical Glass Solutions, à Iéna. Un test incendie selon la norme EN 1364 et spécifique au projet a permis de tester l'Iso Pyran (version plate) et l'Iso Pyran (version cintrée) avec le profilé d'aluminium FW60+ de Schüco. Le résultat s'est avéré particulièrement convaincant : au lieu des 30 minutes requises, l'élément de construction a résisté aux flammes pendant précisément 66 minutes, soit l'exigence de la classe E60.

Vitrages cintrés
Pour réaliser les vitres cintrées, Schott Technical Glass Solutions a livré à l'entreprise espagnole Cricursa le verre spécial Pyran S sous forme de panneaux de verre bruts. L'entreprise, dont le siège est à Barcelone, compte parmi les leaders mondiaux des verres cintrés et laminés. Pour la rue de Châteaudun, Cricursa a fabriqué des vitres de 1800 x 3100 mm courbées dans un rayon de 2400 mm et précontraintes (structure : G8-16-66.2). En raison de la taille des vitres et du cintrage, leur montage a représenté un défi majeur. Les profilés d'aluminium avaient été cintrés au préalable dans l'atelier d'Alugreen SA, une filiale du transformateur M.C.I., en fonction du rayon des vitres. La fermeture de la façade baie par baie résulte du dialogue constructif entre les fournisseurs des systèmes, Schott Technical Glass Solutions et Schüco International, qui ont déployé un savoir-faire remarquable et beaucoup de doigté. Les lamelles horizontales et verticales disposées à l'extérieur des vitrages leur confèrent plus de matérialité, de profondeur et de rythme. Réalisées également en profilés d'aluminium, elles ont été enclipsées sur la façade poteaux-traverses qui délimite l'espace.

L'engagement constructif, au sens propre du terme, de toutes les parties impliquées s'est avéré payant : à l'issue des travaux, le bâtiment s'est non seulement vu délivrer plusieurs certificats de renommée internationale, comme BREEAM Refurbishment, BBC Effinergie Rénovation, HQU Rénovation et Biodivercity, mais les architectes ont également décroché le mandat de rénovation de l'immeuble de bureaux voisin, au n° 23 de la rue de Châteaudun. À l'époque, les deux bâtiments avaient été érigés en une seule unité ; aujourd'hui, ils appartiennent à des propriétaires différents. Il y a une volonté commune de mettre en avant l'identité architecturale partagée, au moins sur le plan visuel, en reprenant le même style au niveau de la façade de la cour intérieure. En ce qui concerne les exigences en matière de protection incendie, les directives étaient par conséquent identiques à celles du bâtiment du n° 21. À nouveau, les architectes ont opté pour le verre spécial Pyran S de Schott Technical Glass Solutions : difficile de trouver meilleure référence qu'une collaboration renouvelée à l'issue d'un mandat de construction complexe. ■

> die gemauerten Brüstungen entfernt und die Fassade über eine Höhe von 33 Metern als verglaste Pfosten-Riegel-Konstruktion errichtet. Ihre Besonderheit sind die sanft gerundeten, in einem Winkel von etwa 130 Grad geführten «Ecken». Es war ein Anliegen der Architekten, den «rechten Winkel» durch fliessende Übergänge zu ersetzen, die der Pfosten-Riegel-Konstruktion ihre Strenge nehmen und ein insgesamt harmonisches Bild vermitteln, wie es dem heutigen Zeitgeist entspricht. Im regelmässigen Rhythmus angeordnete öffenbare (das heisst, nach aussen ausstellbare) Fensterflügel erlauben es den Nutzern, nach Lust und Laune zu lüften.

Erfolgreicher Brandschutztest

So gefällig die Konstruktion wirkt, so anspruchsvoll war ihre Umsetzung. Als wäre die Einbindung solch grossformatiger, gerundeter Scheiben allein nicht schon genug, musste die gesamte Innenhoffassade ab dem 1. Obergeschoss der Feuerwiderstandsklasse E30 genügen, um Brandüberschlag zu verhindern. Die Architekten entschieden sich für eine Konstruktion aus Aluminiumprofilen und dem Spezialglas Iso Pyran von Schott Technical Glass Solutions, Jena. In einer objektbezogenen Brandprüfung gemäss EN 1364 wurden Iso Pyran (plane Ausführung) und Iso Pyran (gebogen) mit dem Aluminiumprofil FW60+ von Schüco getestet. Mit überzeugendem Ergebnis: Statt der geforderten 30 Minuten erreichte das Bauelement sogar E60, denn es hielt exakt 66 Minuten den Flammen stand.

Gebogene Gläser

Zur Herstellung der gebogenen Scheiben lieferte Schott Technical Glass Solutions der spanischen Firma Cricursa das Spezialglas Pyran S als Rohglasscheiben. Das Unternehmen mit Sitz in Barcelona zählt weltweit zu den führenden Herstellern gebogener und laminierter Gläser. Für die Rue de Châteaudun fertige Cricursa 1800 × 3100 mm grosse, im Radius von 2400 mm gebogene und vorgespannte Scheiben (Aufbau: G8-16-66.2). Aufgrund der Grösse der Scheiben und der Biegung stellte ihre Montage eine grosse Herausforderung dar. Die Aluminiumprofile waren vorab in der Werkstatt von Alugreen SA, einer Tochtergesellschaft des Verarbeiters M.C.I., dem Radius der Scheiben entsprechend gebogen worden. Im konstruktiven Dialog mit den Systemgebern – Schott Technical Glass Solutions und Schüco International –, mit viel Sachverstand und ebenso viel Fingerspitzengefühl, wurde die Fassade Feld für Feld geschlossen. Die aussenseitig der Verglasung angebrachten horizontalen und vertikalen Lamellen verleihen ihr zusätzliche Materialität, Tiefe und Rhythmus. Sie sind ebenfalls aus Aluminiumprofilen und wurden auf die raumabschliessende Pfosten-Riegel-Fassade aussen aufgeklipst.

Es war ein Anliegen der Architekten, den «rechten Winkel» durch fliessende Übergänge zu ersetzen, die der Pfosten-Riegel-Konstruktion ihre Strenge nehmen und ein insgesamt harmonisches Bild vermitteln.

Das – im wahrsten Sinn des Wortes – konstruktive Engagement aller Beteiligten hat sich gelohnt: Nach Abschluss der Arbeiten wurde das Gebäude nicht nur mit verschiedenen, international anerkannten Zertifikaten ausgestattet – u. a. BREEAM Refurbishment, BBC Effinergie Rénovation, HQU Rénovation und Biodivercity –, sondern die Architekten erhielten auch den Auftrag für die Sanierung des benachbarten Bürogebäudes, der Nr. 23, Rue de Châteaudun. Die beiden Gebäude waren seinerzeit als eine Einheit errichtet worden und befinden sich heute im Eigentum verschiedener Besitzer. Gemeinsamer Wille ist es, die architektonische Zusammengehörigkeit zumindest optisch zu demonstrieren, indem die Innenhoffassade in gleichen Stil fortgeführt wird. Bezüglich der Brandschutzanforderungen galten damit dieselben Vorgaben wie für das Haus Nr. 21. Und wieder entschieden die Architekten sich für das Spezialglas Pyran S von Schott Technical Glass Solutions: Eine bessere Referenz als die erneute Zusammenarbeit nach der Abwicklung einer komplizierten Bauaufgabe kann es kaum geben. ■

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk – Konstruktionstechnik enthält im Kap. 1.10 wichtige Informationen zum Thema «Konstruktiver Glasbau».

Verhindern Sie Schadenfälle mit Hilfe des Fachregelwerks. Das Fachregelwerk ist unter **www.metallbaupraxis.ch** erhältlich.