

Schwebende Hülle über London

Mitten in Londons geschäftigem Zentrum entstand mit Bevis Marks ein innovatives Büro- und Geschäftsgebäude, das sowohl architektonisch als auch ökologisch neue Massstäbe setzt. Folienkissen aus ETFE überdachen den Bürokomplex. Das innovative und langlebige Material setzt architektonische Akzente, schafft Transparenz und schützt die Dachterrasse des Gebäudes perfekt vor Wind, Wetter und starker Sonneneinstrahlung.

Text Proesler Kommunikation GmbH, Fotos: Edward Hill-Saentys, Vector Foiltec - Adrian Priestmann

Mit Bevis Marks gelang Fletcher Priest Architects aus London nicht nur ein äusserst nachhaltiges Bauwerk, auch Architektur und Nutzerkomfort sind auf höchstem Niveau. Einen besonderen Akzent setzten die Architekten bei der Gestaltung des oberen Gebäudeabschlusses: Eine innovative ETFE-Folienkonstruktion überspannt den Dachgarten und verleiht dem Hochhaus einen ganz eigenen Charakter. Die zwei Terrassen auf Ebene 15 und 16 mit 670 Quadratmetern Fläche bieten einen spektakulären Rundumblick auf das Zentrum von London. An beiden Stirnseiten völlig offen sowie nach oben und zu den Gebäudelängsseiten transparent

verhüllt, ermöglicht das Dach ein aussergewöhnliches Open-Air-Erlebnis.

Auf dem Grundstück in prominenter Citylage befand sich zuvor ein unzeitgemässer Bürokomplex aus den 1980er-Jahren, welcher dem neuen 16-stöckigen Gebäude weichen musste. Mit 16 500 Quadratmetern Nutzfläche und 1100 Quadratmetern Terrassenflächen bietet Bevis Marks nicht nur deutlich mehr Nutzfläche als sein Vorgänger, sondern ist auch um 80 Prozent energieeffizienter. Dabei wurden 59 Prozent der Bestandskonstruktion in das neue Projekt integriert, was den ökologischen Fussabdruck des Neubaus erheblich verringert. Das BREEAM-

Rating «Excellent» belegt eindrucksvoll die hohe Effizienz des Bevis-Marks-Gebäudes.

Einzigtiger Dachaufbau

Die Dachkonstruktion bildet ein filigranes Stahlfachwerk. Das durchgängig rautenförmige Design umspielt die Glasfassade der Gebäudelängsseiten über die obersten vier Stockwerke hinweg und wölbt sich abschliessend nach oben organisch über den Dachgarten. Als Witterungsschutz wählten die Architekten das Texlon-ETFE-System von Vector Foiltec. 102 zweilagige ETFE-Folienkissen mit einer Gesamtfläche von 1390 Quadratmetern schliessen die Ausfachungen des Tragwerks über der Terrasse und schützen das Dach vor Regen und Wind. Eine auf der Unterseite der oberen ETFE-Folienlage aufgedruckte Punktmatrix schirmt zu starke Sonnenstrahlung ab. Damit erreicht das extrem leichte Dach einen sehr geringen g-Wert. Um eine möglichst offene Atmosphäre zu erzeugen, beginnt die ETFE-Hülle erst etwa zwei Meter über Terrassenniveau. Anschliessend wölbt sich der Dachkragen in einem 2,5-Meter-Radius horizontal über den Dachgarten. Um diese aussergewöhnliche Design-Idee umzusetzen

Bautafel

Objekt:	6 Bevis Marks, London/GB
Bauherrschaft:	AXA / BlackRock / CORE / Wells Fargo
Architekt:	Fletcher Priest Architects, London/GB
Subunternehmer Fassade:	Lindner Facades, London / GB
Tragwerksplaner Dach:	David Dexter Associates, London / GB
Tragwerksplaner Texlon:	Vector Foiltec Ltd, London / GB
Folienkissen:	Texlon®-ETFE von Vector Foiltec, Bremen / D
Nylon-Verkleidungen:	CRDM, High Wycombe/GB

TECHNIQUE DE CONSTRUCTION / LOGISTIQUE

Une enveloppe flotte au-dessus de Londres

Bevis Marks, un bâtiment administratif et commercial novateur en termes d'architecture et d'écologie, a vu le jour en plein cœur de Londres. Le complexe est recouvert de coussins en feuilles ETFE. Ce matériau innovant et durable crée des accents architecturaux, met de la transparence et protège parfaitement la terrasse de toit du vent, des intempéries et du fort rayonnement solaire.

Avec Bevis Marks, le cabinet londonien Fletcher Priest Architects a conçu un bâtiment extrêmement durable, qui présente également une architecture et un confort d'utilisation exceptionnels. Les architectes ont apporté un soin particulier à la conception de l'extrémité supérieure

du bâtiment : une structure innovante de feuilles en ETFE recouvre le jardin suspendu et confère à l'immeuble son caractère propre. Les deux terrasses des niveaux 15 et 16 s'étendent sur 670 m² et offrent une impressionnante vue panoramique sur le centre de Londres. Entièrement ouvert au niveau

des deux fronts et recouvert d'une enveloppe transparente sur le dessus et les côtés longitudinaux du bâtiment, le toit offre une exceptionnelle expérience de plein air. Sur le terrain idéalement situé en plein cœur de la capitale se dressait auparavant un complexe de bureaux des années 80

quelque peu dépassé, qui a dû céder la place au nouveau bâtiment de 16 étages. Avec 16 500 m² de surface utile et 1100 m² de terrasses, Bevis Marks est non seulement bien plus spacieux que son prédécesseur, mais il offre aussi 80 % plus d'efficacité énergétique. 59 % de l'ancienne construction



Folienkissen aus ETFE schützen die Dachterrasse des Gebäudes perfekt vor Wind, Wetter und starker Sonneneinstrahlung.
 Les coussins en feuilles ETFE protègent parfaitement la terrasse de toit du vent, des intempéries et du fort rayonnement solaire.

ont été intégrés au projet, ce qui réduit considérablement l'empreinte écologique du nouveau bâtiment. La note « excellent » attribuée par le BREEAM au bâtiment Bevis Marks témoigne de son efficacité élevée.

Une toiture unique en son genre

La structure du toit forme un mince treillis en acier. La conception continue en forme de losange enveloppe la façade vitrée des côtés du bâtiment sur les quatre derniers étages avant de se déployer en coupole organique au-dessus du jardin suspendu. Pour la protection contre les intempéries, les architectes ont opté pour le système

ETFE Texlon de Vector Foiltec. 102 coussins double couche en feuilles ETFE s'étendent sur une surface totale de 1390 m² et clôturent les triangulations de la structure au-dessus de la terrasse, protégeant ainsi le toit de la pluie et du vent. Une matrice de points imprimée sur la couche supérieure de feuilles ETFE limite le rayonnement solaire. Le toit extrêmement léger atteint ainsi une très faible valeur g. Afin de créer une atmosphère d'ouverture, l'enveloppe en ETFE commence à environ 2 m au-dessus de la terrasse. L'encolure du toit se déploie ensuite à l'horizontale sur un rayon de 2,5 m au-dessus du jardin suspendu. >



Bevis Marks ein innovatives Büro- und Geschäftsgebäude, Folienkissen aus ETFE überdachen den Bürokomplex.

Bevis Marks, un bâtiment administratif et commercial innovant : le complexe est recouvert de coussins en feuilles ETFE.



Die Tragkonstruktion aus Stahl führt über fünf Geschosse. La structure porteuse en acier traverse cinq étages.



Mit der Überdachung der Dachterrasse wurde ein angenehmer Platz zum Verweilen geschaffen. La couverture de la terrasse de toit a permis la création d'un agréable espace de détente.



Gewisse Bauteile der Hüllenkonstruktion stammen aus dem 3D-Drucker. Certains éléments de construction de l'enveloppe ont été réalisés à l'imprimante 3D.

> - eine solche Geometrie wurde mit rautenförmigen und dreieckigen ETFE-Folienkissen bis dahin noch nicht realisiert - war das Know-how der Ingenieure von Vector Foiltec gefragt. Sie entwickelten die komplexe Geometrie der Dachkonstruktion, planten die ETFE-Folienkissen und deren Integration in das Stahlfachwerk. Darüber hinaus umfasste der Auftrag von Vector Foiltec die Produktion, die Montage und die Projektsteuerung aller Gewerke.

Bauteile aus dem 3D-Drucker

Gestalterisch wurde die Überdachung bis ins Detail ausgearbeitet. Ein besonderes Anliegen der

Architekten war es, den organischen Charakter der Gebäudehülle konsequent abzubilden, bis hin zu den Knotenpunkten der Tragwerksstützen. Auch hier kam Vector Foiltec ins Spiel. Gemeinsam mit dem Kunststoffspezialisten CDRM entwickelten die Ingenieure passgenaue Nylon-Verkleidungen für diese Verbindungspunkte. Die Bauteile verleihen der Konstruktion nicht nur die gewünschte Optik, sie sind auch im Hinblick auf ihre Herstellung im industriellen 3D-Druck-Verfahren etwas Besonderes: So wurde bei Bevis Marks zum ersten Mal ein per 3D-Druck hergestelltes Bauteil in die Hüllfläche eines Gebäudes integriert. Eine Herausforderung für alle

Beteiligten war zudem der Aufbau des Daches inmitten der britischen Hauptstadt: Aufgrund der Gebäudehöhe sowie strenger Sicherheitsvorschriften der Stadt London gestaltete sich die Montage äusserst diffizil. Unvorhersehbare Wetterbedingungen stellten 17 Stockwerke über Bodenniveau hohe Anforderungen an die Logistik und das Geschick der Stahlbau- und ETFE-Montageteams. Doch das Ergebnis kann sich sehen lassen: Bevis Marks ist nicht nur architektonisch ein gelungenes Beispiel für neue Gestaltungsansätze mit transparenten Materialien, sondern überzeugt auch im Hinblick auf die nachhaltige Planung von Gebäuden. ■

TECHNIQUE DE CONSTRUCTION / LOGISTIQUE

> La réalisation de cette idée extraordinaire - on n'avait encore jamais vu une telle géométrie de coussins en feuilles ETFE en forme de losanges et de triangles -, a nécessité tout le savoir-faire des ingénieurs de Vector Foiltec. C'est eux qui ont mis au point la géométrie complexe de la structure de toit, planifié les coussins en feuilles ETFE et leur intégration au treillis d'acier. La mission de Vector Foiltec comprenait également la production, le montage et la gestion de projet de tous les corps de métier.

Éléments de construction à l'imprimante 3D

D'un point de vue conceptuel, le recouvrement a été travaillé dans le moindre détail. Les architectes tenaient tout particulièrement à transposer le caractère organique de l'enveloppe du bâtiment, jusqu'aux points de jonction des piliers de la structure porteuse. Là encore, Vector Foiltec est intervenu. En collaboration avec le spécialiste du plastique CDRM, les ingénieurs ont développé des revêtements en nylon sur mesure pour ces

points de liaison. En plus de conférer à la construction l'aspect souhaité, ces éléments de construction présentent un intérêt particulier du point de vue de leur fabrication selon un procédé d'impression industriel en 3D: c'est la première fois qu'un élément de construction ainsi fabriqué a été intégré à l'enveloppe d'un bâtiment. Le montage en plein cœur de la capitale britannique fut par ailleurs pour tous un véritable défi : la hauteur du bâtiment et les directives de sécurité très strictes de la ville de Londres ont

rendu l'installation particulièrement difficile. 17 étages au-dessus du sol et des conditions météorologiques imprévisibles ont nécessité une logistique impeccable et toute l'adresse de l'équipe de montage de la structure en acier et des feuilles ETFE. Le résultat est spectaculaire : Bevis Marks est un exemple de mise en œuvre réussie de nouvelles approches architecturales avec des matériaux transparents, mais convaincant également en termes de planification durable des bâtiments. ■