

# Futurium, Berlin - wo Zukunft gegenwärtig ist

Im Zentrum von Berlin ist ein einzigartiges Haus der Zukünfte entstanden. Das «Futurium» - ein Gemeinschaftsprojekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, wissenschaftlicher Organisationen, Stiftungen und verschiedener forschender Unternehmen - will in Ausstellungen, Veranstaltungen und im Labor Einblicke in die Welt von morgen geben und Szenarien möglicher Zukünfte präsentieren. Diese Zukunftswelten, die im Inneren ausgestellt werden, können Besucherinnen und Besucher dank zweier grossformatiger Screenfassaden jederzeit mit der Realität der Aussenwelt in Verbindung bringen.

Text: Jansen AG, Bilder: Stephan Falk, Berlin



Die in die hängende Pfosten-Riegel-Konstruktion aus VISS SG eingesetzten Dreifach-Isolierverglasungen sind circa 2,3 × 4 m gross.

La construction, qui repose sur des poteaux et des traverses, accueille des triples vitrages isolants VISS SG (env. 2,3 × 4 mètres).

Den international ausgeschriebenen Wettbewerb konnte das Berliner Architekturbüro Christoph Richter und Jan Musikowski gemeinsam mit JUCA Landschaftsarchitekten unter 163 Teilnehmern für sich entscheiden. Ohne vergleichbare Erfahrungen vorweisen zu können, brachten die öffentlichen Bauherren den jungen Architekten das Vertrauen entgegen, den ambitionierten Entwurf mit ihnen umsetzen zu wollen. Neben der Grundvoraussetzung für das Realisieren eines gelungenen Gebäudes - dem sensiblen Eingehen auf den Genius Loci, den «Geist des Ortes» - ist die Entstehungsgeschichte dieses Projektes zugleich ein Paradebeispiel für das Realisieren innovativer Architektur. Mit vielen Sonderkonstruktionen haben die Architekten die Grenzen des heute Machbaren ausgelotet. Unabdingbare Voraussetzung dafür ist die konstruktive Zusammenarbeit aller Beteiligten und ihre Bereitschaft, voneinander zu lernen. Bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt war das Know-how der Partner aus der Industrie gefragt. Auch die Schweizer Jansen AG brachte das für eine aktive Mitgestaltung notwendige Wissen und ihre Erfahrung zur Umsetzung des ambitionierten Entwurfs ein.

## Screenfassaden im Fokus

Exemplarisch für das Zusammenspiel der Planungsbeteiligten in den Bereichen Tragwerk, Fassadenkonstruktion, Bauphysik und Archi-

## ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION TRANSPARENTS

# L'avenir se conjugue au présent au Futurium de Berlin

Une « maison » du futur unique en son genre se dresse désormais au centre de Berlin. Projet commun du Ministère de l'éducation et de la recherche, d'organisations scientifiques, de fondations et de plusieurs entreprises actives dans la recherche, le « Futurium » souhaite faire entrer ses visiteurs dans le monde de demain à travers des expositions, des manifestations et un laboratoire pour lui présenter de possibles scénarios d'avenir. Les visiteurs peuvent faire le lien entre les univers futuristes présentés à l'intérieur du bâtiment et la réalité extérieure en tout temps grâce à deux grandes façades vitrées.

Le bureau d'architecture berlinois de Christoph Richter et Jan Musikowski, en collaboration avec des architectes paysagistes de JUCA, a

remporté le concours d'architecture international pour la construction de ce bâtiment en devançant 162 autres participants. Les maîtres d'ouvrage

publics ont en effet retenu ce projet audacieux, accordant leur confiance à de jeunes architectes qui n'avaient jamais réalisé une construction de cet

acabit auparavant. Ce projet, qui reflète subtilement l'esprit du lieu (qualité de tout bâtiment réussi), est un bel exemple d'architecture novatrice. En y



Während die etwas über 6 m hohe Eingangsfassade die Verwendung hochstatischer Stahlprofile erforderte, konnte die obere Structural-Glazing-Fassade mit sehr feingliedrigen Profilen realisiert werden.

Alors que la façade d'entrée de plus de 6 mètres de haut au rez-de-chaussée a nécessité des profilés en acier haute statique, la structure tout en verre au 1er a pu être réalisée avec des profilés très fins.

tektur können die beiden Screenfassaden im Ausstellungsbereich des Obergeschosses beschrieben werden. Die zu den Vorplätzen im Süden und Norden ausgerichteten Stahl-Glaskonstruktionen erscheinen von aussen als glänzende Screens, dem Display eines überdimensionierten Smartphones nicht unähnlich. Sie messen 28 × 8 Meter nach Süden, beziehungsweise 28 × 12 Meter nach Nordosten.

Neben den gestalterischen Anforderungen an maximale Scheibenformate und minimierte Tragstruktur galt es, auch die baulichen Anforderungen an Schallschutz, Wärmeschutz, Sonnenschutz, Verdunklung, Windlast, Brandschutz und Absturzsicherheit zu erfüllen. Die hier in >

#### Bautafel / Panneau de chantier

Bauherrschaft / Maître d'ouvrage :	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Berlin, mit Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin
Architekten / Architectes :	Richter Musikowski, Berlin
Generalübernehmer / Entrepreneur général :	BAM Deutschland AG, Berlin
Montage Panoramafassade / Montage des façades vitrées :	Metallbau Windeck GmbH, Kloster Lehnin
Systemlieferant / Fournisseur du système :	Jansen AG, Oberriet/CH
Verwendete Stahlprofilsysteme / Systèmes de profilés en acier utilisés :	Eingangsbereich EG: VISS TVS hochstatische Fassadenprofile Panoramafassade OG: VISS SG Structural Glazing Türen: Janisol HI (ausen) und Janisol (innen)

intégrant de nombreux éléments spéciaux, les architectes sont allés titiller les limites du possible. Une bonne collaboration de toutes les parties prenantes et l'envie d'apprendre les unes des autres étaient des conditions sine qua non pour mener à bien ce projet ambitieux, qui a fait appel au savoir-faire de partenaires industriels à un stade précoce. Le projet a notamment bénéficié des connaissances et de l'expérience de l'entreprise suisse Jansen AG, qui a participé activement à sa conception.

#### Zoom sur les façades vitrées

Les deux façades vitrées dans la zone d'exposition du 1er étage sont un exemple éloquent des synergies en matière de structures porteuses, de construction de façades, de physique du bâtiment et d'architecture mises en place par les participants dès la planification. Depuis l'extérieur, les constructions de verre et d'acier surplombant les entrées au nord-est et au sud ressemblent à d'immenses écrans brillants de smartphone : elles mesurent 28 × 12 mètres pour la pre-

mière et 28 × 8 pour la seconde. Le projet a dû non seulement répondre aux exigences conceptuelles en maximisant les formats des vitrages et en minimisant les structures porteuses, mais aussi respecter les dispositions en matière de protection sonore, thermique et solaire ainsi que d'obscurcissement, de résistance au vent et de protection contre les incendies et les chutes. La construction, qui repose sur des poteaux et des traverses, accueille des triples vitrages (2,3 × 4 mètres) isolants montés sans cadre

visible. Les vitrages jouent également le rôle de protection antichute. Une impression noire a été réalisée sur l'intérieur des bordures opaques, ce qui donne à l'observateur extérieur le sentiment que ces éléments font partie intégrante de la façade vitrée transparente.

#### Des profilés en acier pour inverser la descente de charge

Sur le plan statique, la grande « astuce » de cette façade tout en verre grand format réside dans une inversion >



## TRANSPARENTE BAUTEILE



Das Futurium versteht sich als Museum, Labor und Forum für die Diskussion von Zukunftsfragen. Le Futurium est à la fois un musée, un laboratoire et un forum pour aborder les questions d'avenir.

> einer hängenden Pfosten-Riegel-Konstruktion eingesetzten Dreifach-Isolierverglasungen sind rund 2,3 × 4 Meter gross und als Structural-Glazing-System ohne sichtbare Glashalter befestigt. Gleichzeitig übernehmen sie die Funktion der Absturzsicherheit. Die umlaufenden opaken Randfelder wurden rückseitig schwarz bedruckt, wodurch sie als Teil der transparenten Glasfläche wahrgenommen werden.

**Umkehr der Lastableitung mit Stahlprofilen**  
Der statische «Kunstgriff» für die Konstruktion der grossformatigen Structural-Glazing-Fassade liegt in der Umkehr der Lastableitung. Die Eigen- und Nutzlasten der im Norden elf und im Süden 18 Meter weit auskragenden Geschossdecke werden über stählerne Zuglamellen abgetragen, die jeweils an einem oberen Stahl-Hohlkastenträger hängen. Dadurch bleiben die Lamellen immer unter Zugbeanspruchung und konnten sehr schlank ausgebildet werden. Auch die Lasten der beiden Structural-Glazing-

Fassaden werden über diese Stahlschwerer abgetragen. Umkehr des statischen Systems bedeutet, dass nicht die Pfosten, sondern die horizontal gespannten Riegel die Windlast aufnehmen. Die vertikalen Pfosten sind lediglich dazwischengesteckt. Die statisch angestrebte Lösung funktioniert, sobald alle Bauteile inklusive des Dachtragwerks kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Die beiden Panoramafassaden sind eine objektspezifische Lösung, wie sie nur mit Stahlprofilen realisiert werden kann. Die Architekten entschieden sich für das Profilsystem VISS SG in einer Profiltiefe von nur 150 Millimeter und schlanken 60 Millimeter Ansichtsbreite. Mit VISS SG bietet die Schweizer Jansen AG eine architektonisch hochwertige Lösung für die Konstruktion ästhetischer ansprechender Ganzglasfassaden in energieeffizienter Bauweise. An der Nordostfassade, wo die grössten Scheiben verbaut sind, konnte so fast das ma-



Die Zugänge vom Foyer zum Veranstaltungsforum sind als zweiflügelige Türelemente mit erhöhten Schallschutzanforderungen ausgeführt und haben eine Oberlichtverglasung von ca. 3000 × 3000 mm.

Les passages entre le foyer et le forum sont constitués d'éléments de porte à double battant répondant à des exigences d'insonorisation élevées. Les impostes mesurent env. 3000 × 3000 mm.

ximale Glasformat ausgereizt werden, dass die Zulassung für diese Ganzglasfassadensystem gestattet. Im Dialog mit dem ausführenden Verarbeitungsbetrieb Metallbau Windeck GmbH, dem Ingenieurbüro für Glasstatik und einem Prüfinstitut wurde ein spezieller Glashalter entwickelt. Deshalb sind die Silikonfugen der Ganzglasfassaden in der vertikalen Anordnung 20 mm breit, in der horizontalen dagegen 30 mm – angesichts der gewaltigen Dimensionen der Gesamtfassade ein vernachlässigbarer Unterschied, den nur das geschulte Auge bemerkt. ■

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 2.8 wichtige Informationen zum Thema «Warmfassaden» und im Kap. 2.3.1 wichtige Informationen zum Thema «Metalltüren».



## ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION TRANSPARENTS

> de la descente de charge. La charge propre et la charge utile des planchers d'étage (saillie de 11 mètres au nord et de 18 mètres au sud) sont supportées par des lamelles de traction en acier suspendues à des poutres-caissons en acier. Les lamelles sont ainsi toujours soumises à des contraintes de traction et peuvent prendre une forme très fine. Les charges des deux façades vitrées reposent également sur ces renforts en acier. Il s'agit d'une inversion du système statique,

car ce ne sont pas les poteaux verticaux qui supportent la charge du vent, mais les traverses horizontales. Les poteaux sont simplement insérés entre les traverses. Cette solution statique fonctionne dès que tous les éléments de construction, structure de toit comprise, sont solidaires.

Les deux façades panoramiques constituent une solution sur mesure, réalisable uniquement avec des profilés en acier. Les architectes ont opté pour le système de profilés VISS SG

avec une profondeur de profilés de seulement 150 millimètres et une largeur apparente de 60 millimètres. Avec son système VISS SG, l'entreprise suisse Jansen AG propose aux architectes une solution de qualité pour la construction de façades vitrées exigeantes sur le plan esthétique et efficaces sur celui de l'énergie. Ainsi, la façade nord-est, qui comporte les vitres les plus grandes, a presque pu exploiter la taille de vitrage maximale admise pour ce système. Une ancre de

maintien pour le verre a été développée en collaboration avec Metallbau Windeck GmbH (entreprise chargée du montage des façades), un bureau d'ingénieurs en statique du verre et un organisme de contrôle. Cela explique les dimensions des joints en silicone des façades vitrées : 20 millimètres de large dans la disposition verticale, contre 30 à l'horizontale. Étant donné la grandeur des façades, il s'agit là d'une différence négligeable que seul un œil aiguisé saurait remarquer. ■



## Pergola für die Künste: Manetti Shrem Museum in Davis

> Am Rande der kalifornischen Kleinstadt Davis haben SO-IL und Bohlin Cywinski Jackson einen Museumsneubau errichtet. Das Manetti Shrem Museum stellt vorwiegend Werke von Künstlern aus, die einmal an der University of California studiert und gearbeitet haben. Eine wellenartige Pergola aus Stahl und Aluminium verbindet den Neubau mit der nahe gelegenen Landschaft des Central Valley.

Der Entwurf von SO-IL bildet den denkbar grössten Kontrast zu Graves' Giebeln und dorischen Säulen. Eine 5000 m<sup>2</sup> grosse, wellenförmige Pergola aus weiss lackiertem Stahl und Aluminium überspannt den grössten Teil der Baukörper und Freiflächen. Getragen wird sie von 40 Rundstützen aus Stahl, die teils im Freien

und teils im Gebäudeinneren stehen. An ihrem niedrigsten Punkt ist die Pergola vier Meter hoch, am Scheitelpunkt ragt sie stattliche elf Meter in die Höhe.

Ausgefacht ist das Stahlskelett mit dreieckigen Hohlkastenträgern aus Aluminium-Lochblech. Insgesamt gut 900 dieser Metallprofile wurden verbaut; davon haben weniger als 20 Prozent die gleiche Länge. Sie sind in unterschiedlichen Winkeln angebracht und ergänzen sich in der Auf- und Untersicht des Dachs zu einem patchworkartigen Licht- und Schattenspiel.

Text: Jakob Schoof, Quelle: Detail.de



## Mobil und transparent: Renault Symbioz House 33



> Das Experiment mit dem Renault Symbioz House 33 hat seine historischen Wurzeln im Gedankengut der Moderne: Seit den 1920er-Jahren werden Haus und Auto von Architekten immer wieder als eine Einheit gedacht. Das Renault Symbioz House ist ein Versuch, über die Rolle und

Funktion von Autos in städtischen Räumen nachzudenken. Marchi Architects entwerfen einen Prototyp – ein transportierbares Haus, in dem das Auto ins Haus mit integriert wird. Auf diese Weise kommt dem Auto eine neue Bedeutung zu. Die Zusammenlegung von Haus- und Autoraum



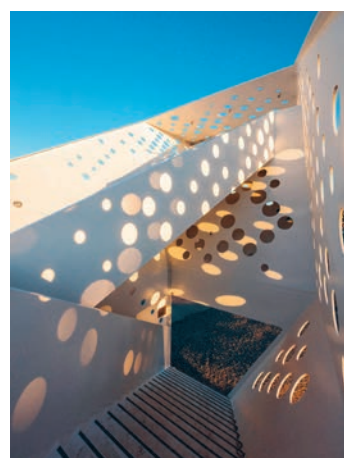
führt zu einer Verschränkung von Funktionen und Ästhetiken, die sich in der Gestalt des Bauwerks zeigt.

Das Haus mit einem offenen Grundriss ist 21 Meter lang, 6 Meter breit und 7 Meter hoch. Ein runder Aufbau liegt auf einem grossflächig verglasten Flachbau. Im transparenten

Teil des Hauses befinden sich Wohnzimmer und Küche, Schlaf- und Badezimmer sind im Obergeschoss untergebracht.

Text: Elena Markus

## Stählerner Vogel: Aussichtsturm von Dorte Mandrup Arkitekter



> «Sehen und gesehen werden», so lautet das Credo des Salling Tower. Die Lage direkt am Kai von Aarhus ist prädestiniert für einen Aussichtsturm mit Charakter. Dorte Mandrup Arkitekter antworten auf die Bauaufgabe mit einer schlichten Geometrie in Kombination mit zurückhaltenden Materialien und schaffen gleichzeitig einen Ort der Begegnung für Touristen sowie die Bürger der Stadt.

Das Entwurfskonzept des Turms ist simpel, es lässt sich grob in zwei Abschnitte einteilen: Der erste, dem Wasser zugewandte Teil, kragt über das Wasser aus. Die Treppe führt zu

einer Zwischenebene. Auf 4,5 Metern kann man sich hier niederlassen und Füsse und Seele bei einem Ausblick auf den Hafen von Aarhus baumeln lassen. Gen Meer gibt es keine Absturzsicherung, wer will, kann also durchaus einen Sprung ins kühle Nass wagen. Zur eigentlichen Aussichtsplattform auf einer Höhe von 7,5 Metern gelangt man über eine weitere Treppe. Diese ist um 180 Grad zur vorherigen verdreht und bildet den zweiten Hauptteil des Salling Towers.

Text: Edina Obermoser, Quelle: Detail.de