

Stararchitekt Frank O. Gehry hat ein neues Zeichen gesetzt. Das Basler Büro- und Forschungszentrum – gebaut aus Glas und Metall – präsentiert sich als beeindruckendes Werk. Text: Redaktion (Quelle Gartner GmbH), Bilder: Hans Ege, Luzern

Eine vielfältig geformte Bauskulptur sitzt breit und schräg inmitten einer Umgebung, die horizontal und vertikal geordnet erscheint. Die komplexe Fassadenstruktur stellte die Glas- und Metallbauer vor grosse Herausforderungen. Das Bauwerk wird zu 100% mit erneuerbarer, also CO₂-freier Energie versorgt. Strom für die Beleuchtung wird durch transparente Module – Silizium-Zellen – gewonnen. Die Fotovoltaik-Anlage wirkt als Sonnensegel.

Die Einzigartigkeit der Fassaden

Blickfang ist das von Gehry geplante Gebäude mit Büros, einer Reading Hall und einem unterirdischen Hörsaal mit 600 Sitzplätzen ohnehin. Das Gehry-Building spiegelt mit seiner geometrischen Form und seiner Offenheit im Inneren das Konzept des «Freien Denkens» wider. Das Bauwerk wirkt wie eine gefaltete und geschachtelte Skulptur und weist sechs verschiedene Fassadenarten auf.

An die Fassadenkonstruktionen wurden deshalb extreme Anforderungen gestellt. Auf eine weitgehend im Werk vorgefertigte Stahlkonstruktion wurden verschiedene Fassadentypen aufgesetzt. Jedes Fassadenelement ist einzigartig. So wurden bis zu 13 m lange Fassadenelemente im Werk der Gartner GmbH in Gundelfingen hergestellt und so, just in time, auf die Baustelle geliefert und montiert. Besonders anspruchsvoll waren die Übergänge zwischen den einzelnen Fassadenflächen. Eine weitere Schwierigkeit bildete die Transluzenz des Gebäudes, die durch das Glas und seine besondere Beschichtung und Bedruckung erzielt wird.

Während es von aussen transluzent wirkt, ist es von innen betrachtet sehr transparent und bietet vielseitige visuelle Kontakte nach aussen. Die energieeffiziente Fassade trägt auch wesentlich dazu bei, dass das Gebäude den Minergie-Standard erfüllt. So ist die gesamte Stahl-Glas-Konstruktion mit Dreifach-Isolierglas bekleidet und in den Deckenbereichen sind Fotovoltaik-Module integriert. Um die Anforderungen an die Erdbbensicherheit zu erfüllen, sind mögliche Verformungen bereits in der Konstruktion berücksichtigt worden.

Das tragende Element

Über den Rohbaudecken ist ein Stahltragwerk errichtet worden, das in Segmente und Einzelträger angeliefert und am Bau zu einer Einheit

verschweisst wurde. Die Einzelträger sind zum Teil dreidimensional gebogen. Die gesamte Aussenfassade wird von diesem Stahlskelett mit einem Gewicht von ca. 600 Tonnen getragen. Eine besondere Herausforderung bildeten die Knotenpunkte, welche aus Einzelprofilen zusammengeschweisst sind.

Verschiedene Konstruktionen

Die Erdgeschoss-Fassade besteht aus einer stählernen Pfosten-Riegel-Konstruktion und weist eine Fläche von ca. 1000 m² auf. In diese Fassade sind auch verschiedene elektrische Schiebetüren integriert. Über dem Erdgeschoss, strassenseitig, befindet sich ein ca. 250 m² grosses Oberlicht. Dieses ist ebenfalls aus einer Pfosten-Riegel-Konstruktion gebaut. Stahl- >

Glasaufbauten

Dach

Sonnenschutz-Dreifach-Isolierverglasung mit Kryptonfüllung und einem Ug-Wert von 0,7 W/m²K. Aussen VSG aus 2 x TVG 10/6 mm mit dazwischen liegenden perforierten Fotovoltaik-Zellen auf einem der Zellenform angepassten Siebdruck. Innen VSG aus 2 x TVG 6 mm, Mittelscheibe als ESG 6 mm.

Fassaden Erdgeschoss

Sonnenschutz-Dreifach-Isolierverglasung mit Kryp-

tonfüllung und einem Ug-Wert von 0,6 W/m²K und Widerstandsklasse 2.

Aussen VSG aus 2 x TVG 6 mm.

Innen VSG aus 2 x TVG 6 mm, Mittelscheibe als ESG 6 mm, teilweise deckungsgleicher zweifarbiges Siebdruck in Sonderdekor.

Oberlichtverglasung

Sonnenschutz-Dreifach-Isolierverglasung mit Kryptonfüllung und einem Ug-Wert von 0,6 W/m²K. Aussen VSG aus TVG 8/6 mm.

Innen VSG aus 2 x TVG 8 mm, Mittelscheibe als ESG 6 mm, deckungsgleicher zweifarbiges Siebdruck.

Les formes futures

L'architecte célèbre F. O. Gehry innove. Le centre de recherche et d'affaires de Bâle, construit en verre et en métal, est une œuvre impressionnante.

Une construction sculptée aux formes multiples se tient tout en largeur et en angles dans un environnement où l'horizontal et le vertical dominant. La structure complexe de la façade a posé de grands défis aux constructeurs métalliques et vitriers. L'édifice est ali-

menté à 100 % par des énergies renouvelables qui ne produisent pas de CO₂. L'électricité pour l'éclairage provient de modules transparents, des cellules au silicium. L'installation photovoltaïque agit comme un panneau solaire.

Des façades uniques

Le bâtiment conçu par Gehry attire le regard et comprend des bureaux, une bibliothèque et un amphithéâtre souterrain de 600 places. Avec sa forme géométrique et son espace intérieur ouvert, il reflète le concept de

« libre pensée ». L'édifice évoque une sculpture pliée et emboîtée et présente six types différents de façades. La construction des façades a donc dû être réalisée très scrupuleusement. Différents types de façades ont été posés sur une construction en acier princi-



Der Komplex weist sechs verschiedene Fassadenarten auf.
Le complexe possède six types de façade différents.

Bautafel

Objekt
Büro- und Geschäftshaus, Basel
Bauherrschaft
Novartis Pharma AG, Basel
Architekt
Gehry Partners, LLP Los Angeles
Fassadenberater
Emmer Pfenninger Partner AG,
Münchenstein
Bauleitung
Arcoplan Nissen & Wentzlaff,
Planergemeinschaft, Basel
Fassadenbau
Josef Gartner GmbH,
Gundelfingen, D

Panneau de chantier

Objet
Immeuble de bureaux et
commercial, Bâle
Maître d'ouvrage
Novartis Pharma SA, Bâle
Architecte
Gehry Partners, LLP Los Angeles
Conseil en façade
Emmer Pfenninger Partner AG,
Münchenstein
Direction des travaux
Arcoplan Nissen & Wentzlaff, com-
munauté de planificateurs, Bâle
Construction de façades
Josef Gartner GmbH,
Gundelfingen, D

pablement préfabriquée en usine. Chaque élément de façade est unique. Des éléments de façades de 13 m max. de long ont été fabriqués dans l'usine de Gartner GmbH, à Gundelfingen. Les transitions entre les surfaces de chaque façade ont été particulièrement complexes. Une autre difficulté a été la translucidité du bâtiment produite par le verre, son revêtement et son impression. Alors qu'il apparaît comme translucide de l'extérieur, il est de l'intérieur très transparent. La façade répondant aux critères énergé-

tiques permet au bâtiment de remplir la norme Minergie.

L'ensemble de la construction en acier et en verre est ainsi recouvert de triple vitrage isolant et des modules photovoltaïques sont intégrés au niveau du toit. Afin de répondre aux exigences sismiques, d'éventuelles déformations ont été prises en compte dans la construction.

L'élément porteur

Au-dessus des dalles a été élevée une structure porteuse en acier livrée en

segments et en poutres soudés sur place. Les poutres sont en partie courbées en trois dimensions. L'ensemble de la façade extérieure, d'env. 600 tonnes, est porté par ce squelette d'acier. Les nœuds, composés de profilés individuels soudés, ont représenté un grand défi.

Différentes constructions

La façade du rez-de-chaussée d'env. 1'000 m² est faite d'une construction poteaux-traverses. Des portes coulissantes électriques y sont intégrées.

Au-dessus du rez-de-chaussée, côté rue, se trouve un lanterneau de 250 m², aussi composé d'une structure poteaux-traverses. Des façades en acier d'env. 1'300 m² complètent les murs verticaux entre les éléments d'assemblage. Construites sur la structure en acier primaire, elles sont constituées d'éléments préfabriqués avec des joints et des profilés serreurs.

La toiture de 1'500 m² comprend une façade modulaire en aluminium faite de trapèzes, parallélogrammes et triangles formés comme des >



In der Dachfassade sind Fotovoltaik-Elemente integriert.
Des éléments photovoltaïques sont intégrés dans la façade de toit.

- ◀ Solch komplexe Formen lassen sich nur unterstützt durch modernste EDV-Programme realisieren.
- ◀ Des formes aussi complexes ne peuvent être réalisées qu'avec l'aide de programmes informatiques.

> Fassaden von ca. 1300 m² komplettieren die senkrechten Wände zwischen den einzelnen Bauteilen. Auf die primäre Stahlkonstruktion aufgebaut, bestehen sie aus vorgefertigten Elementen mit Dichtungen und Pressleisten. Die 1500 m² grosse Dachfläche besteht aus einer Aluminium-Elementfassade in Form von Trapezen, Parallelogrammen und Dreiecken, die polygonal ausgebildet sind. Fotovoltaik-Module sind in die Gläser integriert. Die PV-Zellen sind direkt in die Glaselemente eingegossen und zum In-

nenraum mit Siebdruck abgedeckt. Sie sind perforiert, wirken so durchscheinend und dienen auch als Beschattung. Die seitlichen Gebäudeflächen sind mit einer 3500 m² grossen Aluminiumfassade verkleidet. Die ebenfalls in allen Formen hergestellten Elemente weisen Abmessungen von 2,40 x 3,00 m auf. Ihre Gläser sind mit einem deckungsgleichen zweifarbigen Siebdruck beschichtet. Zur natürlichen Belüftung und zur Entrauchung sind elektrisch angetriebene Dreieckfenster eingebaut. Die verglasten Unter-

sichten sind als ca. 1000 m² grosse Elementfassade ausgeführt. Sie ähnelt den seitlichen Fassaden, ist jedoch stärker gekrümmt. Die Elemente sind - wie die anderen auch - mit dreidimensional einstellbaren Befestigungen montiert. Das ganze Gebäude ist mit Sonnenschutz-Dreifach-Isolierglas mit Edelgasfüllung verglast. Allerdings finden sich in den einzelnen Bereichen unterschiedliche Glasaufbauten und Bedruckungen. Im Erdgeschoss beispielsweise wird ein Ug-Wert von 0,6 W/m²K erreicht.

ARCHITECTURE ET TECHNIQUE

Structures du verre

Toiture

Triple vitrage thermo-isolant avec remplissage au krypton et une valeur Ug de 0,7 W/m² K.

Extérieur verre feuilleté de sécurité formé de 2 feuilles de verre durci de 10/6 mm avec cellules photovoltaïques perforées intercalées sur une sérigraphie adaptée à la forme des cellules.

Intérieur verre feuilleté de sécurité formé de 2 feuilles de verre durci de 6 mm, vitre intermédiaire en verre trempé de 6 mm.

Façades du rez-de-chaussée

Triple vitrage thermo-isolant avec remplissage au krypton et une valeur Ug de 0,6 W/m² K et de classe de résistance 2.

Extérieur verre feuilleté de sécurité formé de 2 feuilles de verre durci de 6 mm.

Intérieur verre feuilleté de sécurité formé de 2 feuilles de verre durci de 6 mm, vitre intermédiaire en verre trempé de 6 mm, sérigraphie partielle en deux couleurs superposées.

Lanterneau

Triple vitrage thermo-isolant avec remplissage au krypton et une valeur Ug de 0,6 W/m² K.

Extérieur verre feuilleté de sécurité formé de feuilles de verre durci 8/6 mm.

Intérieur verre feuilleté de sécurité formé de 2 feuilles de verre durci de 8 mm, vitre intermédiaire en verre trempé de 6 mm, sérigraphie en deux couleurs superposées.

> polygones. Les modules photovoltaïques sont intégrés aux vitres. Les cellules PV sont coulées directement dans les éléments en verre et couvertes par sérigraphie de l'intérieur. Elles sont perforées, cela les rend transparentes et elles procurent de l'ombre.

Les surfaces latérales du bâtiment sont revêtues d'une façade en aluminium de 3'500 m². Les éléments, de toutes les formes eux aussi, mesurent 2,40 x 3,00 m. Les vitres sont recouvertes d'une sérigraphie en deux couleurs superposées. Des fenêtres triangulaires électriques sont intégrées pour l'aération naturelle et le désenfumage. Les surfaces inférieures en verre sont réalisées sous



Besonders anspruchsvoll zu lösen waren die Übergänge zwischen den einzelnen Fassadenflächen.

Les transitions entre les surfaces de chaque façade ont été particulièrement complexes.

Konstruktion und Zusammenarbeit

Die anspruchsvolle dreidimensionale Form stellte entsprechend hohe Ansprüche. Dies in Bezug auf die Konstruktion sowie auf die Zusammenarbeit mit den Architekten. Eine solche Freiformfassade kann nur mit modernster computerunterstützter Technik realisiert werden. Ein permanenter Datenaustausch mit Architekten, Ingenieuren und weiteren involvierten Planern ist Bedingung. Hierfür verwendet die Gartner GmbH ein entsprechend ausgereiftes Planungsprogramm. Auf Basis der Planungsdaten ist auch eine entsprechende Software für die Bearbeitung in der Werkstatt programmiert worden. ■

forme de façade modulaire d'env. 1'000 m². Celle-ci est semblable aux façades latérales mais est plus incurvée. Les éléments sont montés avec des fixations réglables en trois dimensions.

L'ensemble du bâtiment est recouvert d'un triple vitrage thermo-isolant avec remplissage de gaz rare. La structure du verre et l'impression varient selon les zones. Au rez-de-chaussée, on atteint une valeur Ug de 0,6 Wm²K.

Construction et collaboration

Il fallait relever les défis posés par la forme complexe en trois dimensions, par la construction et par la colla-

boration avec les architectes. Une telle façade aux formes libres ne peut être réalisée qu'avec la technique assistée par ordinateur. Un échange de données constant entre architectes, ingénieurs et autres planificateurs est indispensable. La société Gartner GmbH utilise un programme de planification très au point. Sur la base des données de planification, un logiciel a été programmé pour le travail à l'atelier. ■