

Intelligente Fassade für Innovations-Campus

Um die Zusammenarbeit mit Kunden, Start-ups sowie Partnern aus Industrie und Wissenschaft auf eine neue Grundlage zu stellen, baute der Uzwiler Technologiekonzern Bühler einen zukunftsweisenden Innovations-Campus. Die Fassade ist technologisch ebenso anspruchsvoll wie das smarte Gebäudekonzept des Campus - die elektronisch schaltbare Ganzglasfassade aus SageGlass übernimmt den Sonnenschutz, ermöglicht eine bislang unerreichte Offenheit und Transparenz in der Bauweise und unterstützt die besondere Ästhetik des Gebäudes. Text: SageGlass, Bilder: Fotograf Faruk Pinjo



Die elektrochrome Beschichtung der SageGlass-Fassade ermöglicht einen transparenten Sonnenschutz durch Tönung des Glases. Abgedunkelt beträgt die Abschirmung der Sonneneinstrahlung nahezu 100 Prozent.

Le revêtement électrochrome de la façade SageGlass offre une protection solaire transparente en teintant le verre. Assombri, il protège pratiquement à 100 % contre le rayonnement solaire.

Der Innovations-Campus der Bühler AG besteht aus zwei Elementen: dem Innovationsgebäude CUBIC und den angeschlossenen Anwendungszentren, die zeitgleich zum Neubau modernisiert wurden. Der neue Campus des Schweizer Technologiekonzerns, der in den Märkten für Food, Feed und Mobilität führende Prozesslösungen anbietet, führt damit Forschung, Entwicklung, Prototypenbau, Engineering, Produktion und Ausbildung baulich zusammen. Das Ziel: die drängenden Herausforderungen der Zeit nach gesunder Nahrung und sauberer Mobilität in neue Lösungen und Geschäfte zu transformieren.

Hochmodernes Bürokonzept

Der dreigeschossige Stahlskelettbau des CUBIC scheint über den modernisierten Versuchshallen zu schweben. Die Konstruktion ruht auf einem zweiteiligen Zugangskern mit Verbindungsbrücken zu den Hochhäusern und dem Customer Center, die Obergeschosse werden von einem Abfangtisch aus Stahl getragen. Alle tragenden Elemente, Treppen, Aufzüge und Technik im Gebäude konzentrieren sich auf drei Betonkerne, die zusammen mit den drei Innenhöfen und drei doppelgeschossigen Hallen den Kern des Gebäudes bilden. Um diese Mitte erstrecken sich auf beiden Etagen offene Bürolandschaften, die für maximale Flexibilität und allseitigen Kontakt mit den >

CONSTRUCTION EN VERRE / PROTECTION SOLAIRE

Façade intelligente pour campus d'innovation

Le groupe technologique Bühler, à Uzwil, a construit un campus d'innovation tourné vers l'avenir pour instaurer une nouvelle collaboration avec les clients, les start-up ainsi que les partenaires industriels et scientifiques. La façade est tout aussi complexe sur le plan technologique que le concept de bâtiment intelligent du campus. La façade entièrement vitrée dynamique et qui se teinte électroniquement de SageGlass protège du soleil, offre une ouverture et une transparence inégalées pour ce mode de construction et souligne l'esthétique particulière du bâtiment.

Le campus d'innovation de Bühler AG comprend deux parties : le bâtiment d'innovation CUBIC et les centres d'application contigus qui ont été modernisés en même temps que la nouvelle construction. Le nouveau campus du groupe technologique

suisse, qui offre des solutions de processus de premier plan destinées à l'industrie alimentaire et à la mobilité, concentre ainsi la recherche, le développement, le prototypage, l'ingénierie, la production et la formation. L'objectif : transformer les

défis pressants de notre époque en matière d'alimentation plus saine et de mobilité plus propre en de nouvelles solutions et activités.

Concept de bureaux ultramoderne L'ossature en acier du CUBIC qui

s'étend sur trois étages semble flotter au-dessus des halles d'essai modernisées. La construction est posée sur un noyau d'accès en deux parties avec des passerelles vers les bâtiments élevés et le Customer Center. Les étages reposent sur une structure



Das CUBIC mit seinem quadratischen Grundriss von 50 × 50 m ruht auf einem neuen Zugangskern mit Verbindungsbrücken zu den Hochhäusern der Bühler AG.

Avec son plan en carré de 50 × 50 m, le CUBIC repose sur un nouveau noyau d'accès avec des passerelles vers les bâtiments élevés de Bühler AG.

Bautafel / Panneau de chantier

Objekt / Projet :	CUBIC Innovations-Campus, Uzwil
Bauherrschaft / Maître d'ouvrage :	Bühler-Immo Betriebs AG, Uzwil
Nutzung / Utilisation :	Forschungs- und Innovationszentrum
Architekt / Architecte :	Carlos Martinez Architekten AG, Berneck

porteuse en acier en forme de plateau de table. Tous les éléments porteurs, les ascenseurs et la technique du bâtiment se concentrent sur trois noyaux en béton qui, avec les trois cours intérieures et les trois halles de deux étages, constituent le centre du bâtiment. Autour de celui-ci s'articulent des bureaux paysagers aux deux étages. Leur flexibilité est maximale et ils permettent un contact de tous les côtés avec les espaces communautaires au centre du CUBIC.

Le style atelier à l'ambiance industrielle n'a pas été choisi par

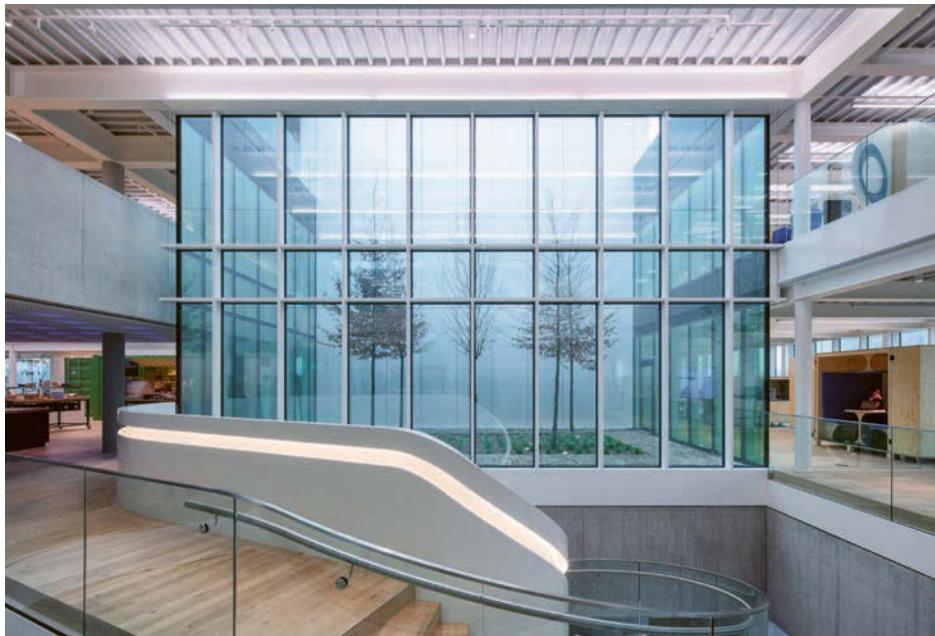
hasard : le CUBIC est un lieu collaboratif dédié à la recherche et au développement, un espace de coworking pour les équipes de projets de Bühler, les start-up, les clients, les partenaires industriels et les équipes des hautes écoles. Le plan de l'architecte Carlos Martinez fait penser à une centrifugeuse : les idées développées ensemble au centre sont « catapultées » vers les espaces de bureaux extérieurs, où elles sont perfectionnées dans des unités de travail plus grandes et plus petites. La présentation des résultats se fait de nouveau au centre dans les salles

de conférence. Des tests sont ensuite menés dans le makerspace sur des prototypes et des modèles avant un perfectionnement final dans l'anneau de bureaux.

Protection solaire intelligente

Dès les premières ébauches, une enveloppe de verre lisse était prévue pour la façade du CUBIC dans le but de véhiculer le principe d'ouverture jusqu'à l'extérieur. La façade rideau composée d'éléments en verre de 1,12 × 3,05 m est supportée par une structure intérieure reliée à l'ossature du bâtiment par des consoles. Un

tiers des 535 éléments vitrés ont été planifiés comme éléments ouvrants. Les vantaux basculants s'ouvrent automatiquement en vue de la ventilation et du déenfumage en cas d'incendie. L'aspect extérieur de la surface entièrement vitrée est homogène et filigrané. Les éléments vitrés ne sont séparés que par des joints étroits. Toutes les façades verticales sont construites de la sorte, y compris dans les trois cours intérieures. La façade de type Structural Glazing a été réalisée avec le vitrage de protection solaire SageGlass Vario. Grâce à son revêtement électrochrome >



Auch die Fassaden zu den drei Innenhöfen im CUBIC wurden mit SageGlass ausgestattet. Selbst in hellem Zustand schirmt die Beschichtung Sonnenwärme ab.

Les façades orientées vers les trois cours intérieures du CUBIC ont également été équipées de SageGlass. Même à l'état transparent, le revêtement protège de la chaleur du soleil.

siert. Durch seine schaltbare Elektrochrombeschichtung ist das intelligente Glas in der Lage, den Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung zu steuern – bei konstanter Transparenz und mit freiem Blick nach aussen. Mit dem System SageGlass Vario steht eine zertifizierte Konstruktionsvariante für anspruchsvolle Ganzglasfassaden zur Verfügung. Selbst im hellen Zustand schirmt die Beschichtung auf der Innenseite der Gläser die Sonnenwärme ab, bevor sie ins Gebäude gelangt. Auf einen aussenliegenden Sonnenschutz konnte beim CUBIC daher ganz verzichtet werden. Insgesamt wurden 1600 m² SageGlass verbaut, davon 450 m² an den Innenhoffassaden.

Smarte Fassade

Zur maximalen Raumflexibilität wurde die Fassade in kleine Bereiche eingeteilt. Je zwei der dreifach verglasten Elemente bilden eine Zone, die individuell geschaltet werden kann. Das ist für die Steuerung des Sonnenschutzes wichtig, denn die Fassaden des Gebäudes sind unterschiedlich stark durch Nachbargebäude verschattet. Auch können die Bereiche bei einer veränderten Raumaufteilung neu zugeordnet werden, um die flexible Raumnutzung zu unterstützen. Die Fassadenschaltung wurde über eine BACnet-Schnittstelle mit dem internen Gebäudeleitsystem gekoppelt, mit dem das gesamte Gebäude überwacht und gesteuert wird. Im CUBIC ist die Fassade über Touchpanels auch individuell schaltbar, zusätzlich zu der automatischen Schaltung über Sensoren, die direkt auf Veränderungen des Sonneneintrags reagiert.

Bei Sonnenschein verdunkelt sich die Fassade und verändert sich daher optisch immer wieder. Der grosse Vorteil der SageGlass-Fassade liegt in dem bleibenden Bezug zur Umgebung, der auch im abgedunkelten Zustand beibehalten wird. Das ist für die Mitarbeiter im Gebäude ein grosser Gewinn gegenüber einem innen- oder aussenliegenden Sonnenschutz. Außerdem erfolgt der Übergang zwischen den verschiedenen Verdunklungszuständen flüssig und absolut geräuschlos, was den laufenden Betrieb in keiner Weise beeinträchtigt. www.sageglass.com

> Gemeinschaftsbereichen im Zentrum des CUBIC sorgen.

Der Werkstatt-Charakter mit seiner industriell anmutenden Atmosphäre ist bewusst gewählt: Das CUBIC ist ein Raum für kollaboratives Forschen und Entwickeln, ein hochmoderner Co-Working-Space für Projektteams von Bühler-Mitarbeitern, Start-ups, Kunden, Industriepartnern und Hochschulteams. Architekt Carlos Martinez orientierte sich beim Grundrissentwurf an dem Bild einer Zentrifuge: Die in der Mitte gemeinsam entwickelten Ideen werden in die Bürozonen im Außenbereich hinein «katapultiert», um dort in grösseren und kleineren Arbeitseinheiten weiterentwickelt zu werden. Zur Präsentation trägt man die Ergebnisse wieder ins Zentrum in die Vortragssäle hinein, um sie später im Maker-Space an Prototypen und Modellen zu testen und dann im Büroring endgültig zu perfektionieren.

Intelligenter Sonnenschutz

Schon in den ersten Entwürfen war für die Fassade des CUBIC eine glatte Glashülle vorgesehen, die das Prinzip der Offenheit auch nach aussen transportieren sollte. Die Vorhangsfassade aus 1,12 × 3,05 m grossen Glaselementen wird von einer innenliegenden Rahmenkonstruktion getragen, die über Konsolen mit der Tragstruktur des Gebäudes verbunden ist. Ein Drittel der 535 Glaselemente wurden als Öffnungselemente geplant. Die Schwenkflügel können zur Entlüftung und zur Entrauchung im Brandfall automatisch geöffnet werden. Die Außenansicht der Ganzglasfläche wirkt homogen und filigran und wird nur durch schmale Fugen zwischen den Glaselementen gegliedert. Diese Fassadenkonstruktion kam auf allen vertikalen Fassaden zur Anwendung, auch in den drei Innenhöfen.

Die Structural-Glazing-Fassade wurde mit dem Sonnenschutzglas SageGlass Vario reali-

CONSTRUCTION EN VERRE / PROTECTION SOLAIRE

> dynamique, ce verre intelligent peut contrôler la chaleur générée par le rayonnement solaire tout en assurant une transparence constante et une vue dégagée vers l'extérieur. Le système SageGlass Vario offre une variante certifiée pour les façades entièrement vitrées complexes. Même à l'état transparent, le revêtement du côté intérieur des vitres isole la chaleur du soleil, avant qu'elle n'entre dans le bâtiment. Cela a permis de renoncer totalement à une protection solaire extérieure sur le CUBIC. En tout, 1600 m² de SageGlass ont été

utilisés, dont 450 m² pour les façades de la cour intérieure.

Façade intelligente

Pour une flexibilité spatiale maximale, la façade a été répartie en petits espaces. Deux éléments de triples vitrages constituent une zone contrôlable individuellement. Cela est important pour contrôler la protection solaire, les façades du bâtiment étant ombragées différemment par les bâtiments voisins. Les zones peuvent aussi être réaffectées en cas de nouvelle répartition de l'espace

afin de favoriser une exploitation flexible. La commutation de la façade est couplée au système interne de gestion du bâtiment via une interface BACnet qui permet de surveiller et contrôler tout le bâtiment. Dans le CUBIC, des panneaux tactiles permettent aussi de contrôler la façade individuellement en plus de la commande automatique à capteurs qui réagit directement aux changements d'apport par le soleil.

Lorsque le soleil rayonne, la façade s'assombrit et change donc en permanence sur le plan optique. Le

grand avantage de la façade SageGlass réside dans le rapport permanent à l'environnement, qui peut être préservé même lorsqu'il fait plus sombre. Par rapport à une protection solaire intérieure ou extérieure, c'est un atout majeur pour tous les collaborateurs du bâtiment. En outre, la transition entre les différents états d'obscurcissement se fait en continu et sans aucun bruit et ne constitue donc aucune gêne.

www.sageglass.com