



Das Wissenschaftszentrum im Landkreis Straubing-Bogen ist ein Vorzeigeprojekt der bayrischen Staatsregierung.

Wissenschaftszentrum, Straubing:

Weißer Glasfaserlamellen beschirmen Forschungslabors

Das Wissenschaftszentrum im Landkreis Straubing-Bogen ist ein Vorzeigeprojekt der bayrischen Staatsregierung. Hier bündeln fünf Universitäten seit einem Jahr ihre Aktivitäten in puncto Nutzung und Verwertung von nachwachsenden Rohstoffen. Eine ganze „Bioenergie-Region“ will mit diesem Thema strahlen. Da ist es nur konsequent, das gesamte Wissenschaftszentrum in eine leuchtende und weithin sichtbare Sonnenschutzfassade zu hüllen.

Nachwachsende Rohstoffe bilden das Herzstück zahlreicher Marketing-Aktionen, mit denen sich die „Bioener-

gie-Region“ Straubing-Bogen – eine von 25 ihrer Art in Deutschland – national und international positionieren will. Nach

dem Willen der Bayerischen Staatsregierung werden hier interdisziplinäre Lehre, Forschung und Vermarktung, kurzum eine Fülle von Aktivitäten rund um nachwachsende Rohstoffe gebündelt. Vor diesem Hintergrund wird aus einem Bauvorhaben ein politisches Statement – und aus einer Sonnenschutzfassade ein exklusiver Baustein einer Imagekampagne.

Die weißen Textillamellen aus dem Hause Colt International meistern diese Rolle mühelos und überzeugen ebenfalls in ihrer Funktion: Sie schützen die



Colt International | (8)

Die Steuerung der Sonnenschutzanlage ist flexibel.

Colt Shadotex (zwischen 1,75 und 1,60 m breit und rund 60 bzw. 75 cm hoch) wurden rund um das quaderförmige Gebäude in 18 Reihen übereinander angeordnet. Lediglich der im Westen gelegene gläserne Eingangsbereich blieb offen, und auf der gegenüberliegenden Seite setzte sich das holzverkleidete Technikum optisch ab. Insgesamt wurden 1612 m² Fassadenflächen mit Lamellen bestückt (Südost: ca. 580, Nordwest: ca. 680, Südwest: ca. 240 und Nordost: ca. 112 m²).

Nutzer des Wissenschaftszentrums vor zu viel Sonneneinstrahlung und machen zugleich die optimale Ausnutzung der Sonne als Licht- und Energielieferant möglich. Nicht zuletzt deshalb finden die Natur-, Ingenieur-, Ökosystem- und Wirtschaftswissenschaftler ebenso wie die Studierenden, die im Kompetenzzentrum Straubing miteinander arbeiten, hier beste Arbeitsbedingungen vor. Auf einer Gesamtfläche von 2800 m², verteilt auf vier Stockwerke, befinden sich fortschrittliche Labors, in denen chemische, biologische und technische Versuchsreihen durchgeführt werden, moderne Büroräume und eine multifunktionale Technikumshalle.

Gleich einer strahlenden Haut aus Glasfaserlamellen umschließt die Colt-Sonnenschutzanlage das neue Wissenschaftszentrum von drei Seiten. Insgesamt 1488 Membranlamellen vom Typ



Die Haltekonstruktionen, an der die Lamellen befestigt sind, wurden konsequent nach der Struktur der Primärfassade ausgerichtet.

Gleichmaß und Harmonie

Die Haltekonstruktionen, an der die Lamellen befestigt sind, wurden konsequent nach der Struktur der Primärfassade ausgerichtet. So entstand ein harmonisches Raster, das den Rhythmus der Gebäudefassade weder von innen nach außen, noch von außen nach innen betrachtet stört oder unterbricht. Ein geschickter Wechsel von fest stehenden und beweglichen Lamellen unterstützt dieses angenehme Gleichmaß: Auf der Südwestseite neben dem Haupteingang und dem dahinter befindlichen Bereich sind alle Lamellen starr fixiert. Etwa zwei Drittel dieser festen Lamellen sind in einem Winkel von 30° zur Horizontalen geöffnet, die anderen sind geschlossen. An allen anderen Gebäudeseiten sind die Lamellen vor den Fensterbändern (etwa zwei Drittel) beweglich, im Brüstungsbereich unter den Fenstern befinden sich nur fest stehende geschlossene Lamellenelemente.

Zwischen der Lamellenhülle und der eigentlichen Gebäudefassade verläuft vor jedem Stockwerk ein etwa 40 cm breiter Gitterrostgang. Er dient zur Reinigung und Wartung von Lamellenanlage und Fassade.

Testreihen sichern Wetterbeständigkeit

Um die Belastbarkeit der Lamellengebeude zu gewährleisten, führte Colt International spezielle Belastungstests durch.

Dazu wurde eine eigene Musteranlage gebaut. Hier wurden die Spannungen der textilen Lamellen in den Richtungen von „Schuss“ und „Kette“ gemessen. Mit Hilfe von ausführlichen Testreihen wurde sichergestellt, dass sich die leichtgewichtigen Lamellen auch bei widrigen Witterungsverhältnissen nicht verziehen oder wegen Materialermüdung Falten werfen.

Die Lamellen selbst bestehen aus textilen Membranen aus Glasfasergewebe, die stramm auf Aluminiumrahmen aufgespannt sind. Je nach Position und energetischem Bedarf – bezogen auf den Sonnenstand – wurden 846 Lamellen einzeln und 542 Lamellen doppelt bespannt.

Um die Maschen des Glasfasergewebes zu verschließen, wurden die Bespannungen der Lamellen achtfach mit Teflon (PTFE) überzogen. Bei Sonneneinstrahlung sorgt diese Beschichtung für eine sehr hohe und gleichmäßig diffuse Streuung des Lichts ins Gebäudeinnere. Das Gewebe ist zudem wasserdicht und extrem Schmutz abweisend.

Verbesserter energetischer Abminderungsfaktor

Besonderes Augenmerk richteten die Colt-Ingenieure auf die Berechnung des FC-Wertes der Sonnenschutzanlage, also des energetischen Abminderungsfaktors. Dieser Wert bezeichnet den Quotienten der solaren Strahlung, die durch das Sonnenschutzsystem hindurch tritt und der auf das Schutzsystem auftreffenden Strahlung.



Die weißen Textilamellen schützen vor zu viel Sonneneinstrahlung und machen zugleich die optimale Ausnutzung der Sonne als Licht- und Energielieferant möglich.



Der FC-Wert ist abhängig von vielen Einflussfaktoren wie der geografische Lage, der Jahreszeit, der Ausrichtung der Fassade, der geometrischen Anordnung des Sonnenschutzes sowie den strahlungstechnischen Kerngrößen der verwendeten Materialien. Strenggenommen variiert dieser Wert sogar mit der Tageszeit, so dass bauphysikalisch üblicherweise repräsentative sommerliche Mittelwerte errechnet werden und diese zur sicheren Seite hin gerundet werden.

In Straubing legte Colt International kalorische Messungen des Instituts für Fenstertechnik IFT in Rosenheim zu Grunde, korrigierte diese Daten allerdings aufgrund der spezifischen Verhältnisse vor Ort. So wurde beispielsweise zusätzlich berücksichtigt, dass bei der Sonnenschutzanlage des Wissenschaftszentrums Straubing die Sonnenstrahlen teilweise mehrere Lamellen passieren, bevor sie nach innen dringen, was die Strahlung mehrfach schwächt. Auch wurde bei der Berechnung des FC-Wertes für das Projekt Straubing der Tatsache Rechnung getragen, dass die Sonnenstrahlen nicht immer senkrecht auf die Lamellen auftreffen, und dass die Himmelsstrahlung in der Realität nicht immer gleichmäßig verteilt ist. Die Ingenieure ermittelten auf diese Weise einen tatsächlichen FC-Wert der einfach bespannten Lamellen von 0.25 (beweglich) und 0.26 (fest). Im



Bei Sonneneinstrahlung sorgt die Beschichtung der Lamellen für eine sehr hohe und gleichmäßig diffuse Streuung des Lichts ins Gebäudeinnere.

Das gesamte Wissenschaftszentrum wurde in eine leuchtende und weit-hin sichtbare Sonnenschutzfassade gehüllt.



Flexible Steuerung

Es war der erklärte Wille der Auftraggeber, dass die Steuerung der Sonnenschutzanlage am Wissenschaftszentrum Straubing möglichst flexibel eingerichtet werden sollte. Deshalb justierte Colt International die Steuerung so, dass mit einem Motor immer ein Feld mit jeweils vier oder höchstens acht Lamellen angesteuert wird – je nach Raumaufteilung im Gebäudeinnern. Rein technisch wäre es auch möglich gewesen, ein ganzes Lamellenband synchron mit einem Motor zu betreiben. Die Motoren für den Antrieb der Lamellen wurden in die Pfosten der Haltkonstruktion integriert. Jeder Motor lässt sich direkt über Handtaster oder aber zentral über die Gebäudeleittechnik (über EIB-Bus) ansteuern. Ab Windstärke acht, das entspricht einer Windgeschwindigkeit ab etwa 62 km/h, müssen die Lamellen geschlossen werden.

Es liegt in der Natur des Projektes, dass es ein wesentliches Gebot für Planung und Umsetzung des Wissenschaftszentrums in Straubing war, möglichst viele nachwachsende Rohstoffe zu verwenden. Das Münchner Architekturbüro Nickl & Partner setzte deshalb Holz als Baustoff für die Tragkonstruktion und bei den Bodenbelägen, im Innenausbau und bei der Wärmedämmung ein. Für Wärme im Gebäude sorgt eine Biomassefeuerungsanlage. Beim Bau der Sonnenschutzanlage achtete Colt International darauf, dass bei der textilen Bespannung der Lamellenelemente nur Lacke und Anstriche aus nachwachsenden Rohstoffen zum Einsatz kamen.

Klartext: Hier gelangt nur noch 25 bzw. 26% der ursprünglichen Sonneneinstrahlung ins Gebäude. Der Wert bei den doppelt bespannten Lamellen liegt bei 0.17 (beweglich) und 0.18 (fest). Soll heißen: Hier gelangt sogar nur noch 16 -17 % der Strahlung ein.

Summa summarum führten die auf die örtlichen Verhältnisse zugeschnittenen Spezialberechnungen beim Wissenschaftszentrum Straubing zu einer Verbesserung der FC-Werte von bis zu 40 %.

www.colt-info.de



Die Sonnenschutzfassade dient als exklusiver Baustein einer Imagekampagne.