

# Presse- Information

SEITE 1 von 4

Stolberg, Mai 2015

## **Hochtransparente Weißgläser in Forschungsgewächshäusern optimieren das Pflanzenwachstum Der Sonne entgegen**

**Wissenschaftler der Universitäten Frankfurt/Main und Bonn beschäftigen sich intensiv damit, geeignete Wachstumsbedingungen für unterschiedliche Pflanzen zu schaffen. Dazu nutzen sie sogenannte Forschungsgewächshäuser, deren horizontale Verglasungen aus hochtransparentem Glas bestehen, das durch seine optimalen Lichttransmissionswerte beste Bedingungen für das Pflanzenwachstum ermöglicht.**

Spontane Assoziationen beim Thema Gewächshäuser reichen häufig vom eigenen kleinen Pflanzenparadies im heimischen Garten über großräumige Gebäude voller Tomaten und Tulpen aus Holland bis hin zu kilometerlangen, überdachten Hallen zur schnellen Aufzucht von Obst und Gemüse aus Spanien. Dass es auch andere Ansätze gibt, zeigen gläserne Gewächshäuser mit wissenschaftlichem Bezug, in denen es nicht nur um die Optimierung der Nahrungsmittelproduktion geht, sondern darum, in unseren Breiten geeignete Bedingungen für die unterschiedlichsten Pflanzen- und Pflanzenarten zu schaffen. Sowohl das Forschungsgewächshaus der Goethe-Universität in Frankfurt/Main als auch jenes der Universität Bonn dient ebensolchen Zwecken – und beide wurden dazu vom Kölner Architekturbüro Königs Architekten mit SGG DIAMANT und SGG ALBARINO, speziellen hochtransparenten Weißgläsern, geplant.

In Frankfurt/Main werden unter insgesamt drei Glashallen mehrere Klimazonen für die Anzucht, Pflege, Unterhaltung und Präsentation von Pflanzen erzeugt. Die unterschiedliche Höhenstaffelung der Hallen ermöglicht für alle Pflanzen die jeweils optimalen Lichtverhältnisse und dank



**Saint-Gobain Glass Deutschland GmbH**

Nikolausstraße 1 • D-52222 Stolberg (Rheinland) • Tel. +49 (0)24 02/121-885 • Fax +49 (0)24 02/121-859  
Evamaria.Nickel@saint-gobain.com • www.saint-gobain-glass.com

# Presse- Information

SEITE 2 von 4

aufwendiger technischer Installationen wie getrennte Wasserkreisläufe oder programmierbare Beleuchtungs-, Befeuchtungs- und Verschattungsanlagen lassen sich für jeden Forschungsabschnitt spezifische klimatische Bedingungen herstellen. Die ausreichende Versorgung mit Sonnenlicht ist jedoch für alle Arten von Pflanzen essenziell, speziell für deren Form und Blütenbildung. Man unterscheidet dabei zwischen dem sichtbaren Licht, dem unsichtbaren UV-Spektrum und dem Infrarotspektrum. In diesem Zusammenhang entscheidend ist der Anteil an „pflanzenwirksamer Strahlung“ („morphologic active radiation“, MAR), die sich im Bereich von 280 bis ca. 2.800 Nanometern (nm) verorten lässt. Beispielsweise hat der Teil des Sonnenlichts mit einer Wellenlänge von ca. 280 nm bis 400 nm auf die Blütenbildung und das Streckungswachstum von Pflanzen einen entscheidenden Einfluss, während Licht mit einer Wellenlänge von 400 nm bis 700 nm für die Photosynthese der Pflanzen wichtig ist.

## **Automatisch gesteuerte Verschattung**

„Generell notwendig für die Glasauswahl bei einer Gewächshausplanung ist eine sorgfältige Abwägung von Lichttransmission und Wärmeschutz“, erläutert Ilse Königs, Mitinhaberin des Kölner Architekturbüros Königs Architekten. Je nach Pflanzenart sei die Abhängigkeit von Licht und Temperatur zu beachten. Um im Sommer überhöhte Temperaturen in den Blätterzellen zu verhindern, wurde eine zusätzliche Verschattung geplant. Im Frankfurter Gewächshaus erfüllt diese Funktion ein innen geführter Energiescreen, der sich softwaregesteuert öffnet und schließt, sobald definierte Grenzwerte überschritten werden. Zusätzlich sind automatisch gesteuerte Lüftungsklappen im Firstbereich aktiv. Um eine adäquate Energieeinsparung zu erzielen, schließt sich der Screen nachts, um Wärmeenergie im Gebäude zu speichern. Im Bonner Gewächshaus wurde auf den innenliegenden Screen verzichtet und eine außenliegende Verschattung oberhalb des gläsernen Daches geplant.



## Presse- Information

SEITE 3 von 4

### **Hochtransparente Weißgläser für maximale Lichttransmission**

Jeder Bestandteil einer Isolierverglasung beeinflusst die Lichttransmission, entscheidende Parameter sind dabei sowohl die Glasqualität als auch eventuelle Folien oder Beschichtungen. Generell gilt: Konventionelles Floatglas filtert zu viel Licht. Deshalb wurden sowohl im Frankfurter als auch im Bonner Forschungsgewächshaus mit sGG DIAMANT (Frankfurt/Main) und sGG ALBARINO (Bonn) hochtransparente Gläser als Isolierverglasung mit ESG-H verbaut. „Beide Gläser ermöglichen in der Kombination eine Lichttransmission von bis zu 84 %, darunter einen UV-A-Anteil von 74 % und mit maximal 23 % einen ausreichenden Eintrag an UV-B Licht bei gleichzeitig akzeptablen  $U_g$ -Werten von  $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ “, sagt Ilse Königs. Die primäre Tragkonstruktion in Frankfurt/Main besteht aus einer Stahlkonstruktion aus gebogenen Rechteckprofilen im Abstand von ca. drei Metern. Die Bogenbinder sind mit Koppelstäben verbunden und in der Mitte zur Aussteifung ausgekreuzt. Die Glasscheiben aus sGG DIAMANT sind in Abmessungen von  $1,2 \times 3,0 \text{ m}$  auf diese Bogenbinder aufgelegt. „In Bonn haben wir uns für sGG ALBARINO entschieden, das durch seine Lichtstreuung eine zusätzliche positive Wirkung auf das Pflanzenwachstum hat“, begründet die Architektin ihre Wahl für das beidseitig strukturierte Gussglas, bei dem die besondere Textur für die Streuung des Sonnenlichts sorgt. Auch die positiven Erfahrungen mit sGG ALBARINO, das bereits 2011 bei der Neuverglasung der Bestandsgewächshäuser im botanischen Garten Bonn als Vertikalverglasung eingebaut wurde, trugen mit zu der Entscheidung bei.

Beide Forschungsgewächshäuser wurden aufgrund der wissenschaftlichen Nutzung als Kulturgewächshäuser eingestuft. „So konnte auf die Verwendung von VSG als untere Isolierglasscheibe verzichtet werden, um möglichst hohe Transmissionswerte, die für das Pflanzenwachstum von entscheidender Bedeutung sind, zu erreichen“, so Architektin Königs.

**Ansprechpartnerin für die Presse: Evamaria Nickel**



**Saint-Gobain Glass Deutschland GmbH**

Nikolausstraße 1 • D-52222 Stolberg (Rheinland) • Tel. +49 (0)24 02/121-885 • Fax +49 (0)24 02/121-859  
Evamaria.Nickel@saint-gobain.com • www.saint-gobain-glass.com

# Presse- Information

SEITE 4 von 4

**Bildnachweise:**

Architekt: Königs Architekten, Köln

Foto: Christian Richters

© Saint-Gobain Glass Deutschland GmbH



**Saint-Gobain Glass Deutschland GmbH**

Nikolausstraße 1 • D-52222 Stolberg (Rheinland) • Tel. +49 (0)24 02/121-885 • Fax +49 (0)24 02/121-859  
Evamaria.Nickel@saint-gobain.com • www.saint-gobain-glass.com