

IN DER LICHTUNG

Im Frühsommer 2012 wurde im Zürcher Oberland dieses elegante neue Schauhaus eröffnet. Bäume aus Stahl bilden die Tragstruktur, eine ausgeklügelte

Konstruktion sorgt für viel Transparenz und eine hohe Energieeffizienz.

REDAKTION Manuel Pestalozzi

FOTOS Markus Bertschi



Etwas ausserhalb des Siedlungsgebietes des alten Landstädtchens Grüningen befindet sich an idyllischer Lage ein botanischer Garten. Er ist im Besitz der Zürcher Kantonalbank (ZKB). Das repräsentative neue Schauhaus steht in einer Waldlichtung. Das aus einem Wettbewerb hervorgegangene Projekt von Stephan Buehrer und Martina Wuest orientiert sich am Charakter des Ortes und dem grossen Baumbestand.

Im «Geäst»

Kräftigen Baumstämmen gleichend, bilden vier eingespannte Stahlstützen die Tragstruktur. In fünf Meter Höhe verzweigen sie sich zu einem «Geäst», der Dachstruktur. Mit drei-

eckigen und trapezförmigen Gläsern bestückt, überspannt die Stahl/Glas-Konstruktion eine Pflanzfläche von rund 200 Quadratmetern. Glaswände mit integrierten Türen bzw. Lüftungsflügeln umschliessen das Gebäude, in welchem für ein ausgeglichenes Klima ohne viel Technik gesorgt ist.

Die Planung der Architekten definierte die Lage der vier Stützen exakt, legte die polygonale Form der Aussenhaut sehr genau fest und bestimmte die Entwässerung des Daches mit Falleitungen im Stützeninneren. Diese Vorgaben waren Grundlage, Massstab und Herausforderung für die mit der Ausführung beauftragte Tuchs Schmid AG bei der Ausführungsplanung und den statischen

Berechnungen der Stahl/Glas-Konstruktion. Die «Stämme» wurden aus je 14 Flachstahl-lamellen (Stärke=40mm) gefertigt, welche mit einer Rundung in die gleich dimensionierten Lamellen des verzweigten Dachtragwerks übergehen. Aussen umlaufend, wurden die Astlamellen wiederum mit einem Flachstahl (350x20 mm) zusammengefasst, welcher auch in Form einer Blende dem Dachrandabschluss dient.

Herstellung

Zur Herstellung der Stützen fertigte man Hilfskonstruktionen aus Blech an. In diese legte man die ringförmig angeordneten Lamellen eines halben «Stammes». Dies ermöglichte

die korrekte Positionierung und Ausrichtung der Lamellen, um sie auf runde Stahl-Fussplatten zu schweissen.

Um ein Ausknicken der Stützen bzw. der einzelnen Stahllamellen zu verhindern, wurden auf halber Stammhöhe Blechstücke als Verbindungsrippen zwischen den Lamellen eingeschweisst. Für eine weitere Verbindung sorgen die am oberen Ende des Stammes von innen eingeschweissten Bleche. Die Schweissarbeiten in der Werkstatt fanden den Abschluss mit der Zusammenführung der einzelnen Stammhälften.

Das Geäst, ebenfalls aus Flachstahl, geht aus den «Stämmen» hervor. Die Stahllamellen der Dachkonstruktion wurden auf der oberen Seite mit einem Flachstahl (80 mm x 20 mm) zu einem T-Träger verschweisst, was deren Tragfähigkeit erhöhte. Besondere Beachtung bei den statischen Berechnungen fanden die Knotenpunkte des Dachtragwerks, wo zwei bis sechs Dachträger zusammengeführt sind. Miteinander verschweisst wirken die T-Stahlträger als dreidimensionaler Giebelrahmen mit einer Spannweite von 14 bzw. 19 m. Sämtliche Knotenpunkte sind stützenfrei sowie für die Glaswände statisch tragend. Jeder einzelne musste individuell gelöst und berechnet werden. Das «Geäst» dient als Trag- und Unterkonstruktion für die Verglasung des Dachs. Für den Abfluss des Dachwassers war eine weitere komplexe Konstruktion gefordert: Mehrere Bleche führen als mehrteilige Trichter das Wasser in ein Rundrohr mit Durchmesser 100 mm im Inneren der einzelnen Stämme ab. Auch für jede Dachentwässerung musste eine massgeschneiderte Lösung her.

Baumkrone aus Glas

Im Abstand von 40 cm wurden auf die T-Stahlkonstruktion des Geästs schwarze Kunststoffabstandshalter aufgeschraubt. Über 40 verschieden gefräste Ausführungen kamen zum Einsatz. Jedem Winkel angepasst, sind auf die Abstandshalter abgekantete, 5 mm dicke CNS-Bleche aufgesetzt worden. Auf



diese Konstruktion konnten die Isoliergläser des Daches sauber zwei- bzw. dreiseitig auf 6 mm starkes, doppelseitiges Klebeband aufgelagert und anschliessend mit einer SSG-Versiegelung verklebt werden. Aufgrund der Grösse der Dreiecksflächen mussten die Gläser jeweils in ein trapezförmiges und ein dreieckiges Element aufgeteilt werden.

Die tropische und subtropische Bepflanzung des Innenraums benötigt viel Licht und eine hohe UV-Strahlung. Es kam daher weder konventionelles Isolierglas noch eine Einfachverglasung zum Einsatz. Der Glasaufbau besteht aus einer Aussenscheibe ESG 15 mm und einer Innenscheibe VSG 21-4, 2 x 10 mm Float. Die verwendete Vierfachfolie weist eine erhöhte UV-Durchlässigkeit auf. Die Lichtdurchlässigkeit des Isolierglases beträgt 72 Prozent, der g-Wert 52 Prozent und der U-Wert 1,0 W/m²K.

Die Glasflächen sind ungewohnt gross, ansonsten wäre der gewünschte Effekt der Durchlässigkeit verloren gegangen.

Maximale Transparenz

Die Vertikalverglasung bildet riesige Wände aus Glas. Die Glasscheiben mit Höhen von bis zu 5,10 m sind zweiseitig (oben und unten) gelagert. Vertikal sind die Scheiben nur verfugt, bei den Stämmen zusätzlich seitlich geführt.

Damit sich die sehr grossen vertikalen Verformungen aufnehmen lassen, werden die Gläser mit einem speziellen Gummi im

Anschlussblech geführt. Die Dichtigkeit ist bei Verformungen bis ± 10 mm gewährleistet. Als Vogelschutz wurde eine Glasdekorfolie angebracht.

Für ein klimatisch optimales Verhältnis im Glashaussorgen zusammen mit den aussenliegenden Sonnensegeln sieben Fenster- bzw. Türelemente mit je zwei übereinander angeordneten Lüftungsflügeln. Die automatische Steuerung der Öffnungs- und Schliessfunktion sorgt auf natürliche Weise für eine Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung.

Die Öffnungsweite der Lüftungsflügel beträgt ein Meter. Zwei untere Flügel werden als Ein- bzw. Ausgang genutzt, bei welchen die automatischen Türöffner in der Einstellung «Push + Go» die Bedienung der schweren Türflügel erleichtern. ■

Bauherrschaft

Zürcher Kantonalbank, Zürich

Architektur

idA Buehrer Wuest Architekten AG, Zürich

Bauleitung

BBP Architekten Bührer, Brandenberger & Partner AG, Wetzikon

Statik und Planung

Tuchs Schmid AG, Frauenfeld

Stahl/Glas-Bau

Tuchs Schmid AG, Frauenfeld