

Glas als tragendes Bauteil – eine Praxisstudie: Gläserner Pavillon

Peter Ramser, Herwig Leinsinger

In Zusammenarbeit mit der gewerblichen Akademie Glas-Fenster-Fassadentechnik, Karlsruhe, wurde unter federführender Leitung der Hera Glas GmbH, Heidelberg, ein gläserner Pavillon im Maßstab 1:1 als Ausführungsstudie zum Thema Konstruktiver Glasbau erstellt. Ziel der Studie war es, die Möglichkeiten von Glas als tragendem Bauteil zu untersuchen und Erkenntnisse für den täglichen Praxiseinsatz zu gewinnen.

Bei Entwicklung des Pavillons kam es den Ausführenden darauf an, herkömmliche sowie bereits erprobte Glaskombinationen einzusetzen. Dabei sollte aber die Transparenz des gesamten Gebäudes gewährleistet sein – unter Berücksichtigung von ästhetischen Aspekten.

Als weitere Anforderung kam hinzu, daß sich der Pavillon für den Einsatz auf Messen und Ausstellungen eignen mußte. D. h. die Konstruktion war kostengünstig zu wählen, und sie mußte schnell und unkompliziert auf- und abgebaut werden können.

Bei der Planung wurde deshalb ein Baukastensystem gewählt, bei dem sich die einzelnen Bauteile leicht und schnell montieren lassen.

Konstruktionsaufbau

Bodenplatte

Die Bodenplatte ist als mehrteilige Stahlrahmen-Konstruktion aus Rechteckrohrprofilen gefertigt, mit Aufnahmen für begehbare Bodenplatten aus Glas. Die Aufnahmen wurden so geplant, daß in den

Fugen zwischen den einzelnen Verglasungseinheiten bei Bedarf Trennwände eingestellt werden können.

Die begehbaren Bodenscheiben wurden in Anlehnung an die Glasdickenempfehlung für begehbare Verglasungen von Saint Gobain Glass als Dreifach-VSG ausgeführt, mit 2 × Floatglas, 12 mm, und 1 × ESG „Masterlens“, 8 mm.

Stützen

An den vier Schnittpunkten der Unterkonstruktion aus Stahlrohr wurde ein Aufnahmesockel für die senkrechten Stützenverglasungen angebracht. Jede Stütze besteht aus vier Einzelscheiben mit dem Aufbau: VSG aus 1 × ESG Float, 15 mm, und 2 × TVG Float, 10 mm.

Durch das Einrücken der Stützen von der Außenkante der Konstruktion ist gewährleistet, daß bei Totalausfall einer Säule die Standsicherheit durch die Einklemmvorrichtungen der gesamten Dachkonstruktion gewährleistet bleibt.

Analog zu den unteren Sockelaufnahmen für die Stützenverglasungen sind die oberen Aufnahmen der Säulenscheiben ausgeführt. Diese Aufnahmeprofile sind mit der Dachkonstruktion, die aus neun Stahlschwertern besteht, in den jeweiligen Schnittpunkten durch Schraubverbindungen gefügt.

Dachaufbau

Die Dachkonstruktion besteht aus zwei Teilbereichen: einem Flachdach und einem pyramidenförmigen Mittelteil.

Die Flachdachverglasung wurde mit VSG-Scheiben ausgeführt (1 × TVG Float, 6 mm, und 1 × TVG „Masterlens“, 6 mm). Die Eckscheiben sind mit je drei, die übrigen mit je vier „Rodan-Punkthaltern“ an den Stahlschwertern befestigt.



Der Glaspavillon von Hera Glas wurde als eine statisch tragende Glaskonstruktion entwickelt. Die schnelle Montage ist ein wesentliches Merkmal der 1:1-Glas-Studie



Nachdem die Glasstützen aufgestellt sind, kommt der Dachaufbau an die Reihe



Als letztes werden die begehbaren Glasplatten für den Boden eingelegt

Schnelle Montage:

Der Glaspavillon wurde für den Einsatz auf Messen und Ausstellungen entwickelt.

Die Montage vor Ort dauert mit vier Facharbeitern etwa 12 bis 14 Stunden, die Demontage ca. 10 bis 12 Stunden.

Diese Ausführung der Flachdachverglasung entspricht den Bestimmungen für die eingeschränkte Verwendung von Überkopfverglasungen, die als Eingangs- oder Schaufensterüberdachungen als punktförmig gelagerte Verglasungen zur Ausführung kommen (Bekanntmachung des Wirtschaftsministeriums zur Anwendung punktförmig gelagerter Eingangs- oder Schaufensterüberdachungen aus Glas, Januar 2000).

Die Dreieckscheiben der Pyramidenverglasung sind als VSG 16 mm (1 × TVG Float, 8 mm, und 1 × TVG „Masterlens“, 8 mm) ausgeführt. Die Lastabtragung der Pyramidenscheiben erfolgt durch vier Glassparren, die jeweils unter den Kanten der Pyramide angeordnet sind. Für die tragenden Glassparren wurde eine VSG-Kombination aus 1 × ESG Float, 15 mm, und 2 × TVG Float, 8 mm, ausgewählt. Die Glassparren sind zwischen zwei Stahlplatten eingespannt und im Bereich der Pyramidenspitze mit einem entsprechenden Stahlklemmteil verbunden. Lochbohrungen in den Sparren dienen zur Aufnahme der Konsolen für die „Rodan-Halter“ mit Kugelgelenk, an denen die Dreieckscheiben befestigt sind.



Bilder: Hera Glas

Nach einer Montagezeit von ca. 12 Stunden ist der Pavillon fertig

Gelungene Zusammenarbeit

Als Grundlage für die Studie wurden Erfahrungswerte gewählt, die im Detail durch ergänzende statische Berechnungen vervollständigt wurden. Für die Außenanwendung der Konstruktion sollen die tragenden Glasbauteile optimiert werden. Es ist geplant einzelne Bauteilsegmente so weiterzuentwickeln, daß sie als bauaufsichtlich

zugelassene Bauteile Verwendung in der transparenten Architektur finden können. Dazu stehen aber noch einige „Zustimmungen im Einzelfall“ aus.

Die auf der fgm 2003 in Stuttgart erstmals ausgestellte 1:1-Glas-Studie wurde in einer Vorplanungszeit von sechs Wochen fertiggestellt. Was nur durch die sehr gute und enge Zusammenarbeit zwischen Industrie, Fertigungsbetrieben und Handwerk möglich war. ■



Die Autoren:

Glasermeister Peter Ramser, Geschäftsführer der Hera Glas GmbH, hat den Bau des Glaspavillons initiiert; sein Mitarbeiter Herwig Leinsinger, Glasermeister und staatlich geprüfter Glasbautechniker, war maßgeblich für die Konstruktion verantwortlich.

*Hera Glas GmbH
69115 Heidelberg
Tel. (0 62 21) 16 37 50
info@heraglas.de
www.heraglas.de*