



Konstruktiver Glaseinsatz in Perfektion. Die vom Berliner Flachglaspezialisten Bartelt & Sohn realisierte Brücke wird sicher ein Publikums-magnet der glasstec werden.

Bild: Bartelt&Sohn

Brücke aus Glas und Stahl

EINE NEUARTIGE GLAS-STAHL-KONSTRUKTION

WIRD AUF DEM BIV GEMEINSCHAFTSSTAND

IN HALLE 9 DAS INTERESSE AUF SICH ZIEHEN.

Die Brücke ist eine Komposition aus einem Glastragwerk, zwei Stahl-Glaselementen sowie zwei verglasten Stahltragwerken. Bei den Stahlglastragwerken handelt es sich um eine Treppe, die sich von 2 Meter auf 1,20 Meter Laufbreite verjüngt, sowie um eine Brücke mit einer Spannweite von 6,6 Meter. Die beiden verglasten Stahltragwerke bilden die Podeste, zwischen denen die Brücke spannt und auf die man über die Treppen gelangt. Das Glastragwerk ist eine abgewinkelte, um ein Podest herumführende Treppe, deren Außenseite durch frei stehende Glaswände gebildet wird.

GLAS NIMMT DRUCKKRÄFTE AUF

Dem Prinzip der Stahlglas-Bauweise, Glasscheiben grundsätzlich Druckkräfte zuzuweisen, während Zugkräfte von Stahlelementen aufzunehmen sind, wird bei der geradläufigen Treppe und der Brücke dadurch Rechnung getragen, dass die Brüstungen eine fachwerkartige Tragwirkung aufweisen. Die Zugglieder aus Stahl bilden Untergurt und Pfosten dieser Fachwerkträger. Die Untergurte entsprechen der Zugbewehrung, die Zugpfosten der Bügelbewehrung. Die Brüstungsscheiben werden beim Abtrag globaler Vertikallasten und somit nur auf Druck beansprucht. Die Membranspannungen in den Scheiben lassen sich dann wie bei Stabwerksmodellen im Massivbau gedanklich zu Druckstreben bündeln, so dass von einem im Glas verlaufenden Obergurt sowie von Druckdiagonalen gesprochen werden kann.

Aufgrund der großen Laufbreite am Antritt der geradläufigen Treppe sind Setzstufen vorgesehen. Diese werden außerdem zum Abtrag der Holmlasten sowie

zur Aussteifung des Trograhmens herangezogen. Durch dieses zusätzliche und doch völlig transparente Tragelement sind noch größere Laufbreiten möglich. Die Brücke funktioniert nach demselben Prinzip.

Bei der abgewinkelten Treppe ist einerseits das Augenmerk auf die Kippgefahr der Glaswände sowie andererseits auf die Folgeschäden bei einer Schädigung einer Treppenstufe zu legen. Um der Kippgefahr zu begegnen, werden die Glaswände untereinander gehalten und steifen sich dabei selbst insbesondere durch das senkrechte Aufeinanderstehen aus. Um eine Folgeschädigung zu verhindern, werden die Punkthalter, über die die Treppenstufen angeschlossen sind, mit Momenten- und Normalkraftgelenken versehen. Dies vermeidet zu hohe Spannungen im Bohrungsbereich der Glaswände.

SYSTEMBAUWEISE ANGESTREBT

Bei dem als „Wegesystem“ bezeichneten Konzept handelt es sich um Treppen und Brücken, deren Glasbrüstungen auch als Teile des Tragwerks genutzt werden, wodurch die stählerne Unterkonstruktion auf ein Minimum reduziert werden kann. Das Wegesystem zeichnet sich besonders durch folgende vier Punkte aus:

- Es kommt den Wünschen von Architekten und Bauherrn durch die hohe Transparenz entgegen.
- Es beseitigt die Hürde des Bauherrn und Investors, eine bauaufsichtliche Genehmigung einholen zu müssen, durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- Es erlaubt durch die modulare Bauweise die Anpassung an örtliche Gegebenheiten und Treppenlaufwünsche.
- Es ermöglicht kurze Herstell- und Montagezeiten.

Es ist geplant das Produkt zu einem elementierten, seriengerechten System mit verschiedenen Maßen und Formen zu entwickeln. Dabei sollen später Stützweiten von bis zu 12 Meter möglich sein, was bei den Treppen bei einer angenommenen Steigung von 30° und einem Zwischenpodest einer Höhendifferenz von 5 Meter entspricht. Bei einer Ausführung als Durchlaufträger mit Zwischenpodesten, die durch Stützen oder Abhängungen gelagert werden, sind beliebige Längen realisierbar.

KONSTRUKTIVE ZUSAMMENARBEIT

Entwickelt wurde die Brücke von dem Designer Ralph Matthis. Die Ausführung liegt in den Händen der Berliner Flachglasverarbeitung Bartelt & Sohn in enger Zusammenarbeit mit Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Maier und seinem Team von der Technischen Universität Hamburg-Harburg. Letztere verantworten die Stahlkonstruktion sowie alle statischen Berechnungen, Bartelt & Sohn fertigt und montiert alle Glaselemente aus eigener VSG-Produktion.

glasstec

Bartelt & Sohn OHG
Sperenberger Straße 7
12277 Berlin
Tel. 030/723 909-42
Fax 030/723 909-842
josip.turkalj@bartelt-sohn.de
www.bartelt-sohn.de

Halle 9, Stand A06
Halle 11, Stand B26