

durchsichtige verbindungen

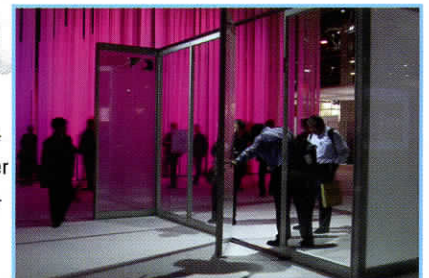
Eine Treppe ganz aus Glas, frei spannend über mehr als acht Meter, ist ästhetisch ein Ereignis. Auch technisch ist die fast unsichtbare Konstruktion, die vor kurzem mit dem Innovationspreis Architektur und Glas ausgezeichnet wurde, eine kleine Sensation. Möglich wurde die kühne Konstruktion auch dank neuartiger, transparenter Klebeverbindungen, an deren Einsatzpotential in der Architektur am Institut für Baukonstruktion und Entwerfen (IBK 2, Prof. Stefan Behling sowie Andreas Fuchs) der Uni Stuttgart geforscht wird. Sie verbinden die Glasflächen ohne störende Konstruktionsprofile. Es entsteht eine faszinierend leicht wirkende, konstruktive Einheit.



Heute übliche Glas-konstruktionen trennen oft noch zwischen linearen Verbindungse-

lementen aus Stahl oder Aluminium und flächiger Verglasung. Zur Befestigung dienen gebohrte Punkthalter. Häufig treten jedoch im Bereich der Bohrungen Spannungsspitzen auf, was zu Schäden im Glas führen kann. Vor allem aber müssen die Halterungen einen erheblichen Abstand zur Glaskante wahren und wirken daher sehr dominant. Um das konstruktive Potential des Glases besser auszunutzen, setzen die Wissenschaftler des IBK auf eine neuartige Klebe- und Laminier-technologie, bei der ein kraftschlüssiger Verbund entsteht und auf statisch problematische Bohrungen in den Glaswangen verzichtet werden kann. Zum Einsatz kommen leistungsfähige Folien, die aus der Herstellung von explosionsdruck-resistenten Verglasungen wie etwa Panzerglas bekannt sind. Die Klebeverbindungen können sich sowohl im Glasfeld als auch direkt an der Glaskante befinden. So sind bei der Glastreppe die Beschlagteile zur Befestigung der Stufen frei im Feld der Wange anlamiert. Das Gegenstück ist, wie bei einem Sandwich, zwischen den Glasscheiben einlamiert. Der Halter ist an fünf Seiten von Glas umgeben und scheint in der Glasstufe zu schwimmen. Um die Leistungsfähigkeit der Gesamtkonstruktion zu verdeutlichen,

wurde der Treppenlauf auf die konstruktiv notwendigen Elemente reduziert. Er besteht nur aus den senkrechten Treppenwangen und den horizontalen Stufen. Die Konstruktion entstand in Zusammenarbeit zwischen dem IBK, dem Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE) und der Firma Seele. Eine besondere Herausforderung war die Gebrauchstauglichkeit in Bezug auf Querschwingungen. Tatsächlich übertrifft die Konstruktion den zulässigen Grenzwert für die horizontale Eigenfrequenz von 3,5 Hertz. Damit zeichnet sich die Treppe durch eine hohe Steifigkeit aus, die Unsicherheit beim Nutzer erst gar nicht entstehen lässt. Die Treppe dürfte ein Innovationsträger sein, um die Klebetechnologie in der Architektur zu verankern. Bei der Entwicklung konnte das IBK auch auf Erfahrungen aus dem Projekt „twoZone“ zurückgreifen, ein transparentes, flexibles Glastrennwandsystem, das ebenfalls mit Hilfe von Klebetechnologien errichtet wird und dem wechselnden Raumbedarf der modernen Arbeitswelt Rechnung trägt. Es umfasst Wandelemente und freistehende raumbildende Wände mit verschiedenen Oberflächen. Künftig sollen innovative Ansätze wie Hybridleichte-bauelemente aus Glas, „Plug and Play“-Elemente mit vorinstallierter Medienführung oder steuerbare Transparenzen dazukommen.



kontakt

Andreas Fuchs, Tel. 0711/685-83987
andreas.fuchs@ibk2.uni-stuttgart.de