

03/16 steeldoc

Stahl digital



Inhalt

Arnhem Centraal Transfer Terminal, Arnhem Geist aus der Flasche	4
Passerelle am Jet d'eau, Genf Scherenbogen	12
Hauptsitz KPMG, Luxemburg Im Gitternetz	16
Ovaldach Messe Frankfurt, Tor Nord Stahldach mit System	20
Active Energy Building, Vaduz Digitale Zellstruktur	24

Kompetenz im Stahlbau

Das Stahlbau Zentrum Schweiz ist das Schweizer Kompetenz-Forum für den Stahlbau. Als Fachorganisation vereint das SZS die wichtigsten stahlverarbeitenden Betriebe, Zulieferfirmen und Planungsbüros der Schweiz und erreicht mit seinen Aktionen mehr als 8000 Architektinnen, Bauplaner, Entscheidungsträger und Institutionen.

Das SZS informiert das Fachpublikum, fördert die Forschung, Entwicklung und Zusammenarbeit im Stahlbau, pflegt internationale Verbindungen und unterstützt die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten. Seine Mitglieder profitieren von einem breiten Leistungsangebot zu günstigen Konditionen.

www.szs.ch

Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction métallique
Centro svizzero per la costruzione in acciaio

Editorial



Permanent steigende Ansprüche an Gebäude erfordern es mehr denn je, Werkzeuge zur Überprüfung und Optimierung von architektonischen, städtebaulichen, energetischen, strukturellen und formalen Parametern in den Formfindungsprozess zu integrieren. Dazu stehen leistungsfähige Modellierungsprogramme zur Verfügung, die nicht nur einen vorgegebenen Entwurf simulieren, sondern direkt in den Gestaltungsprozess eingreifen und somit Strukturen optimieren.

Im vorliegenden steeldoc werden unter anderem Projekte dokumentiert, die auf der Basis von geeigneten Algorithmen das Potenzial digitaler Werkzeuge voll ausschöpfen. Der Terminal von Arnheim ist ein hervorragendes Beispiel, wie intelligente Architektur Pendlerströme lenken und die Orientierung unterstützen kann. Das Prinzip der Kleinschen Flasche, das auf den deutschen Mathematiker Felix Klein zurückgeht, wurde mit aufwendigen Analysen in den Entwurf integriert und umgesetzt. Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine erzeugt neuartige Formen und Strukturen, die im klassischen Entwurf nicht möglich wären.

Der traditionelle Stahlbau arbeitet mit Primär-, Sekundär- sowie Tertiärstrukturen. Im Gegensatz dazu wurde ein Stahldach am Eingang des Frankfurter Messegeländes entwickelt, das ein nicht hierarchisches und ungerichtetes Tragwerk ermöglicht. Dieser Trägerrost aus sich verschneidenden Flachstahllamellen wurde anhand des Kräfteverlaufs optimiert und dimensioniert. Das Resultat dieses Optimierungsprozesses ist eine freie, doch keinesfalls beliebige Anordnung der Tragelemente. Die Tektonik wirkt auf den Betrachter stimmig und frisch. Die digitalisierte Planung der Strukturen ermöglicht es, einen sehr hohen Vorfabrikationsgrad zu erreichen, und erlaubt dadurch enorm kurze Bauzeiten bei hoher geometrischer Qualität.

Äusserst spannend ist auch das Active Energy Building: Inspiriert durch organische Strukturen entstand in Vaduz ein aussergewöhnliches Tragskelett aus Stahl mit einer Auskragung von elf Metern. Der zugrunde gelegte Voronoi-Algorithmus ermöglicht die Generierung von Zellen, wie sie z.B. bei Libellenflügeln vorkommen, und die Ausbildung dieser äusserst tragfähigen Struktur.

Die vorliegende Auswahl dokumentiert somit ein breites Spektrum an digitalen Entwurfsprojekten und unterstreicht die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten des Werkstoffs Stahl. Wir wünschen viel Vergnügen beim Studium der vorliegenden Lektüre.

Patric Fischli-Boson