Konstruktion wird Form

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **13 (2000)**

Heft [3]: **Holz Art 2000 : Dreiländer-Holztagung : 18. bis 20. April 2000 : Kultur- und Kongresszentrum KKL Luzern**

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-121352

Nutzungsbedingungen

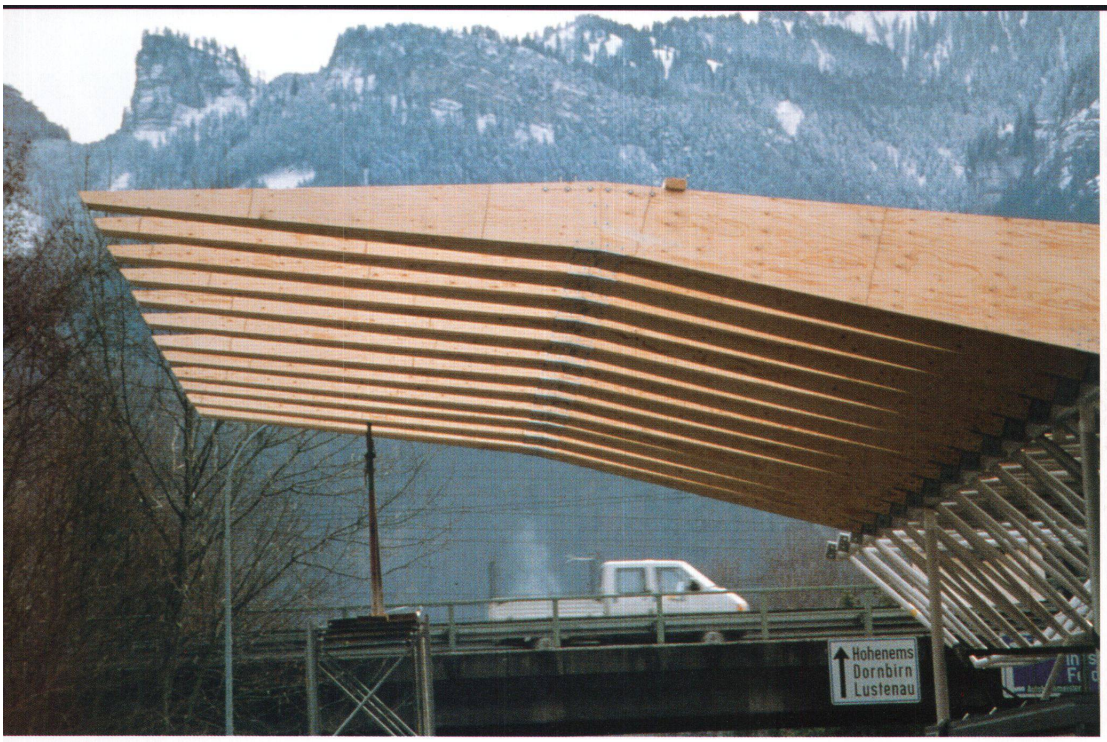
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



1

1 Zollstation Hohenems: Die wie Finger einer Hand sich öffnende Struktur aus gefalteten Holzträgern kragt von der innenliegenden Tragstruktur beiderseits über die Fahrbahnen aus

2 Zeichnung der drei Teile: in der Mitte liegendes Tragwerk aus Stahl, Holzstruktur des Dachtragwerkes, Abdeckung aus Glas mit zwei Randträgern aus Dreischichtplatten (Holz)

3 Gesamtansicht mit montierten Randträgern

Bilder: Werkbilder

Raumstrukturen

Konstruktion wird Form

Zwischen Konstruktion und Form liegt ein weiter Spielraum des Ermessens. Im Extremfall sind die Gebäude- und die Tragwerksform identisch. Das Tragwerk folgt der Gebäudehülle und bestimmt die Raumform. Wo die Gebäudeform ein effizientes Abtragen der Lasten erlaubt, beispielsweise bei einem tonnenförmigen Dach, wird die Form zur Konstruktion. Wo die Geometrie von Tragstrukturen zur Gebäudeform führt, beispielsweise bei Schalen, wird die Konstruktion zur Form.

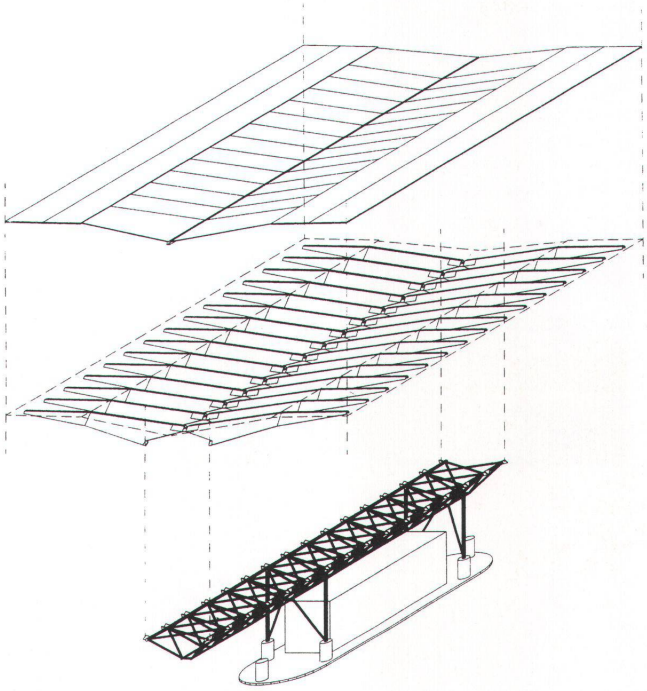
Die Konstruktion, die zur Form wird, hat die Planer und Betrachter immer wieder neu fasziniert. Denn alles wirkt wie aus einem Guss, selbstverständlich und jenseits der Moden. Solche Werke lassen sich am ehesten bei Aufgaben verwirklichen, die weniger den üblichen Zwängen und Randbedingungen der Raumgliederung unterworfen sind wie Hallen, Überdachungen und Schutzbauten. Sie lassen dem Gestalter und dem Konstrukteur mehr Freiheiten als üblich. Das Holz lässt sich hier als Baustoff einsetzen, wenn mit Fantasie und Können gearbeitet wird. Neue Planungs- und Produktionsmethoden, leistungsfähige Verbindungsmittel und Werkstoffe bilden dazu die technischen Voraussetzungen. Der grosse Vorteil des Holzes, seine im Verhältnis zum Eigengewicht ausserordentlich hohe Tragkraft, hilft hier ohnehin. Zwei Beispiele – eine Zollstation und das Expo-Dach in Hannover zeigen eindrücklich, wie das geht. **cvb**

Holzdach der Zollstation Hohenems

Die kürzeste Verbindung der beiden vom Bodensee in der Schweiz und in Österreich nach Süden führenden parallel laufenden Autobahnen liegt zwischen Diepoldsau und Hohenems. Beidseits der Grenze ist die Tradition des Holzbaus verankert und lebendig. Bauherr und Planer haben von Anfang an eine Holzkonstruktion in ihre Überlegungen einbezogen.

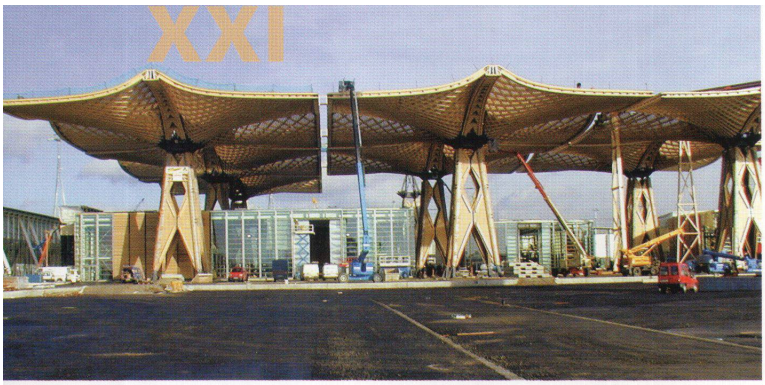
Eine Stahlkonstruktion trägt gefaltete Holzträger aus dünnen Furnierschichtholzplatten. Fingerartig öffnen sich diese Träger gegen den Rand der Auskragung, wo sie mit einer waagrechten Scheibe aus Dreischichtplatten verbunden sind. Die einzelnen dünnwandigen Kragträger sind gleichseitige, nach unten offene Dreiecke. Durch die Faltung entstehen auf der Oberseite der gereihten Träger parallel verlaufende Grate, die die Verglasung tragen. Da sie um 14 Prozent geneigt ist, wird sie selbstreinigend. Das Wechselspiel zwischen offener und geschlossener Fläche im mittleren Bereich vermeidet die störende Spiegelung der Fahrzeuglichter. Die Gliederung des Tragwerkes antwortet auf die vier Fahrspuren – zwei in jeder Richtung. **cvb**

Bauherr	Bundesgebäudeverwaltung 1, Wien
Architekt	Reinhard Drexel, Architekt Dipl.-Ing., Hohenems
Statik Holzbau	Merz + Kaufmann, Planungsbüro für Holzbau, Dornbirn
Ausführung Holzbau	Holzbau Meusburger, Lauterach
Grundfläche	18 × 18 m
Baujahr	1999/2000

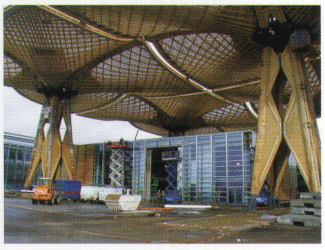


2

3



1



2

Das Expo-Dach in Hannover

Im Zentrum des Ausstellungsgeländes der Expo 2000 in Hannover wird über einer Grundfläche von 16 000 Quadratmetern ein Grossdach erstellt. Eine riesenhafte Holzkonstruktion, bestehend aus zehn einzelnen, voneinander unabhängig stehenden Schirmen. Witterungsgeschützt finden darunter während der Weltausstellung Freiluftveranstaltungen statt. Nach Ende der Expo wird das Dach Bestandteil des Messegeländes bleiben.

Die zehn Holzschirme haben einen quadratischen Grundriss von je 40 x 40 Metern und wachsen auf 20 Meter Höhe. Das Tragwerk ist in diesen Dimensionen neu. Doppelt gekrümmte Gitterschalen als Brettstapelkonstruktion wurden bisher nur bei kleineren Prototypen eingesetzt. Die Last der Dachflächen übernimmt in der Mitte der einzelnen Schirme eine «stämmige Wäscheklammer», eine mächtige Stütze, quadratische, sich gegen oben verjüngende Türme. Ihre Eckstiele bestehen aus ganzen, mittig aufgetrennten und kopfstehenden Tannenstämmen. Sie stehen deshalb Kopf, weil die gespreizte Form der Stützen oben die grössere Beanspruchung ergibt als unten. Die dafür benötigten Weisstannen wurden bereits vor längerer Zeit im südlichen Schwarzwald gefällt. Die einzelnen Schirmelemente wurden in einer der bestehenden Messehallen zusammengebaut. Die Stützen, die Träger und die blattförmige Schalen wurden vorher in verschiedenen Werken vorgefertigt und an Ort und Stelle montiert. Gewiss, die Dimensionen sind ungewöhnlich, aber gravierende Komplikationen waren keine zu verzeichnen, denn massgenau sind die Konstruktionen im Ingenieurholzbau ohnehin. Das Expo-Dach wirkt durch seine Grösse, die ungewohnte Wahl von Holz als Baustoff und die eindrückliche Lichtführung der lichtdurchlässigen Schalen. **cvb**

1 Zehn Holzschirme von je 40 × 40 Metern Grundfläche und 20 Metern lichter Höhe bilden das Expo-Dach in Hannover

2 Jeder Holzschirm wird von mächtigen Stützen getragen, die aus Tannenstämmen zusammengesetzt sind

3 Die Holzschirme wurden in grossen Hallen vormontiert und elementweise vor Ort zusammengesetzt

Bilder: Christoph Meyer, Bad Selzdetfurth (D)

Bauherr	Deutsche Messe AG, Hannover
Generalplanung	Herzog + Partner, Dipl.-Ing. Architekten BDA GbR, München
Architekten	Prof. Thomas Herzog, Hanns Jörg Schrade mit Roland Schneider
Tragwerkplaner	IEZ Internationales Entwicklungszentrum für Holzkonstruktionen im bayerischen Wald, Prof. Julius K. Natterer mit Dr.-Ing. Norbert Burger, Wiesenfelden Ingenieurbüro Bertsche, Prackenbach Ingenieurbüro kgs, Hildesheim
Schwingungsuntersuchungen und Zugversuche	Institut für Tragwerksbau der TU München
Windkanalversuche	Dr. J. A. Hertig, EPF Lausanne
Tageslichtsimulation	Lehrstuhl für Entwerfen und Baukonstruktion der TU München
Bauleitung	BKS Projektpartner, Dipl.-Ing. Ingo Brosch, Hannover
Ausführung Holzbau	Ein Baukonsortium unter der Führung von Merk Holzbau GmbH, Aichach

3