

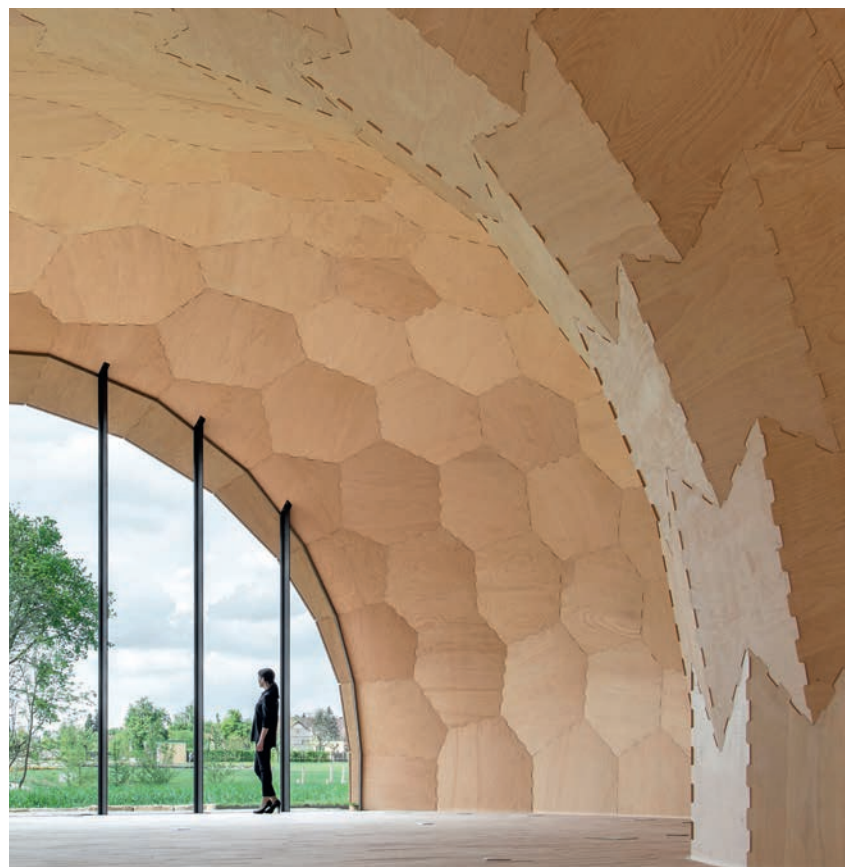
**DOKUMENTATION HOLZBAUTEN
IN BADEN-WÜRTTEMBERG**

**Forstpavillon – Landesgartenschau 2014
73527 Schwäbisch Gmünd/Wetzgau**

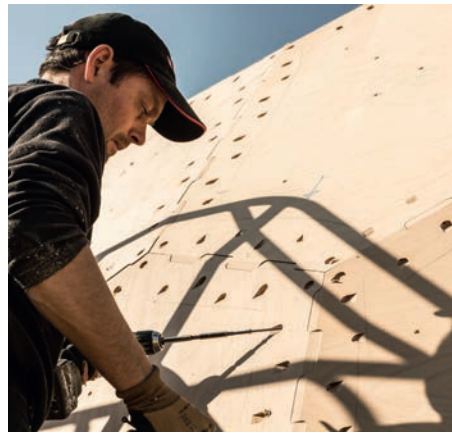
Weltweit erstes Gebäude mit robotisch gefertigtem Tragwerk aus Buche.



Holz ist eines der ältesten Baumaterialien der Menschheit, das heute durch modernste Planungs- und Fertigungsmethoden gänzlich neue Verwendungsmöglichkeiten erfährt. Form und Konstruktion des Forstpavillons sind das Ergebnis eines Forschungsprojekts. Am Skelett eines Seeigels untersuchten Forschende der Universität Stuttgart die spezifische Plattenstruktur und -verbindung. Sie übertrugen diese auf den Holzbau und entwickelten mit Hilfe modernster digitaler Entwurfs-, Simulations-, und Fertigungsverfahren ein neues Holzbausystem. Es zeigt sich, dass architektonisch innovative und zugleich sehr leistungsfähige Konstruktionen in Holzbauweise möglich sind und ressourcenschonend hergestellt werden können. Beispielhaft ist die multifunktionale Gebäudehülle, die zugleich Tragwerk ist. Das Besondere am Forstpavillon ist die hochwertige stoffliche Verwendung von Buchen-Laubholz, ein regional verfügbarer und nachwachsender Rohstoff. Weltweit ist es das erste Gebäude, dessen Tragwerk aus 243 Plattenelementen robotisch gefertigt wurde. Jede der 50 mm starken Buchen-Sperrholzplatte ist geometrisch unterschiedlich und in einem integrativen Entwurfs- und Fertigungsprozess geplant und hergestellt worden. Ein Industrieroboter fräste millimetergenau 7300 Fingerzinken. Zusätzliche Bauteile der Dämmung, der wasserführenden Schicht und der Vorsatzschale aus Lärchen-Dreischichtplatten wurden ebenso digital vorgefertigt. In drei Wochen Bauzeit wurden die gezinkten Buchen-Platten miteinander verbunden und verschraubt, sowie der Wetterschutz montiert. Nach der Landesgartenschau soll im Gebäude ein Umweltbildungszentrum entstehen.



Baujahr: 2014
Bauzeit: 3 Wochen
Nutzfläche: 125 m²
Bruttorauminhalt: 550 m³
Hüllfläche: 246 m²
Tragwerk:
 Buchensperrholz-Platten: 243 (12 m³),
 Plattenstärke: 50 mm
 individuelle Zinken: 7356
 Verbindungen: 3678
 Schrauben: 8368
Außen:
 Lärche-Dreischichtplatten: 4,7 m³
Gewicht Konstruktion: 38 kg/m²
 Verglichen mit einem Hühner-Ei
 ist die Wandstärke des Pavillons nur
 halb so dick wie die Eierschale.



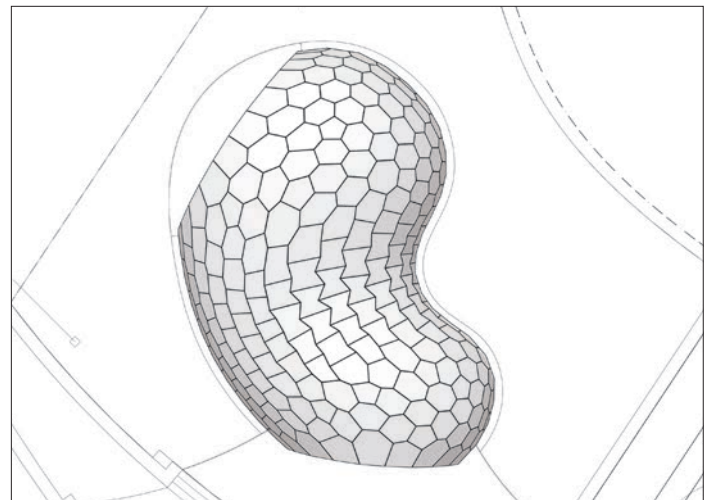
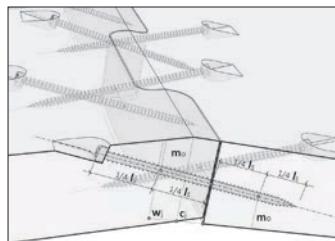
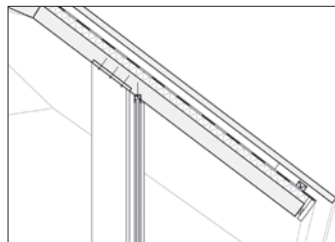
Projektpartner:
 Universität Stuttgart ICD Institut für
 Computerbasiertes Entwerfen
 Prof. Achim Menges (PI),
 Tobias Schwinn, Oliver David Krieg
 ITKE Institut für Tragkonstruktionen
 und Konstruktives Entwerfen
 Prof. Jan Knippers, Jian-Min Li
 IIGS Institut für Ingenieurgeodäsie
 Prof. Volker Schwieger,
 Annette Schmitt
 KUKA Roboter GmbH, Augsburg
 Alois Buchstab, Frank Zimmermann
 Landesbetrieb Forst
 Baden-Württemberg
 Sebastian Schreiber, Frauke Brieger
 müllerblaustein Bauwerke GmbH,
 Blaustein
 Reinhold Müller, Benjamin Eisele
 Landesgartenschau Schwäbisch
 Gmünd 2014 GmbH
 Karl-Eugen Ebertshäuser, Sabine Rieger



Von oben links im Uhrzeigersinn: Aufbau und Verschrauben der Schale; Detail der Plattenerbindung in der Innenansicht; Fertige Schale mit Dämmung und wasserführender Schicht.

Projektförderung:
 EFRE der Europäischen Union
 Clusterinitiative Forst und Holz,
 Baden Württemberg
 Landesgartenschau Schwäbisch
 Gmünd 2014 GmbH
 Müllerblaustein Holzbau GmbH
 KUKA Roboter GmbH
 Landesbetrieb Forst
 Baden-Württemberg

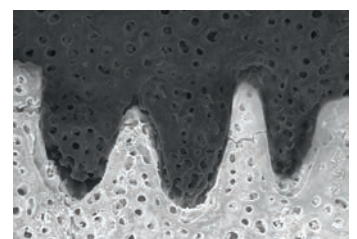
Projektunterstützung:
 Autodesk GmbH
 Adler Deutschland GmbH
 Carlisle Construction Materials GmbH
 Fagus Stiftung
 Gütex H. Henselmann GmbH & Co. KG
 Hess & Co. AG
 MPA – Materialprüfanstalt,
 Universität Stuttgart
 Leitz GmbH & Co. KG
 Spax International GmbH & Co. KG



Herausgeber:
 Landesbetrieb ForstBW, Stuttgart
 Design: agentur krauss, Herrenberg
 Fotos: Universität Stuttgart

Weitere Informationen zum Pavillon:
www.icd.uni-stuttgart.de/?tag=landesgartenschau

Weitere Informationen zum Bauen mit Holz:
www.informationsdienst-holz.de
www.forstbw.de
www.holz-bw.de



Von oben links im Uhrzeigersinn: Details der Konstruktion und Verbindung; Aufsicht des Forstpavillons mit Plattenaufteilung; Biologische Vorbild (Bionik): Aufsicht Seeigel-Skelett (Sanddollar) und Mikroskopaufnahme der Finger Verbindung; Robotische Herstellung einer Buchenplatte.