



Presseinformation

Dresdner Forscher mit Erfolg auf dem „Holzweg“

Neue Technologie zum dreidimensionalen Verformen von Holz – Professor der TU Dresden ausgezeichnet

Wer glaubt, Holz könne man nur sägen oder hobeln und beim Biegen zerbricht es irgendwann, der hat noch nicht Rohre, Ringe oder geschwungene Reliefs gesehen, die aus Holzplatten bzw. Brettern gebogen wurden. Diese Technologie - Holz zu bearbeiten und zu verformen, ohne dass es unter einem hohen Biegedruck bricht - hat der Dresdner Wissenschaftler Peer Haller entwickelt und damit außerdem ermöglicht, bei der Verarbeitung von Holz enorm viel Material einzusparen. Der Professor für Ingenieurholzbau und baukonstruktives Entwerfen an der Technischen Universität Dresden wurde jetzt für seine Innovation mit dem Collano Förderpreis Innovation ausgezeichnet.

Als nachwachsender Rohstoff ist Holz für das umweltverträgliche Bauen der Zukunft besonders attraktiv. Bisher wurde Bauholz aus Stämmen herausgeschnitten und eine durchschnittliche Ausbeute von 50 bis 60 Prozent erreicht. Der Rest war Verschnitt. Mit dem neuen Verfahren kann ein gefällter Stamm fast vollständig verarbeitet werden. Das Geheimnis liegt darin, die zur Verfügung stehende Menge an Holz in einer bestimmten Weise anzuordnen. Die Holzstücken werden gepresst, dann in Scheiben abgeschnitten und anschließend nebeneinanderliegend wieder zusammengeleimt. So entstehen beliebig große Bretter oder Platten, die je nach Bedarf gebogen, gewölbt oder anderweitig geformt werden können.

Bei so gebogenen Rohren kann im Vergleich zum Vollkörper 70 bis 80 Prozent gespart werden. Dies ergibt sich, weil man Verschnitt im Sägewerk vermeidet und ein Profilquerschnitts in Röhrenform hinsichtlich Traglast effizienter ist als beispielsweise ein Balken.

Rohrprofile eignen sich besonders für materialsparende tragende Bauteile, weil die zur Verfügung stehende Holzmenge nur für die Rohrwanddicke benötigt wird. Der Innenraum bleibt leer. Dadurch kann ein sehr großer Durchmesser mit nur wenig Holz hergestellt werden. Bei einem runden Vollquerschnitt (alles aus Holz), bei dem die gleiche Holzmenge verwendet wird, entsteht ein beträchtlich kleinerer Durchmesser und damit verringert sich deutlich die Tragfähigkeit. Auf einem 2,60 Meter langen Rohr, mit einem Durchmesser von 30 Zentimetern und nur zwei Zentimeter Wandstärke, könnten theoretisch 50 Autos gestapelt werden. Für das selbe Rohr kann man mit einer nachträglich aufgetragenen Schicht aus Glas- oder Karbonfaser die Tragfähigkeit nochmals deutlich steigern.



Pressestelle

Holz ist formbar, weil es sich unter Druck und bei ca. 140 Grad Celsius wie eine Art Schaumstoff verhält. Das Prinzip: Holzstücke zusammenpressen und damit die winzigen Fasern verdichten (wie ein Stück Papier, das ziehharmonikaartig zusammengefaltet wird). Die Teile sind dann nur noch etwa halb so groß, allerdings fester, dichter und steifer als im ursprünglichen Zustand. Vor allem Nadelhölzer werden gepresst, um bei minderwertigem Arten größere Festigkeiten zu erzielen.

Prof. Haller ging noch einen Schritt weiter: Wenn sich Holz zusammenpressen lässt, dann kann man es anschließend auch wieder dehnen (das gefaltete Papier also auseinanderziehen) und damit verschieden formen, zum Beispiel biegen, walzen oder wickeln. Dreht man ein Kantholz nach dem ersten Verdichten um 90 Grad und presst es so noch einmal, sind sogar dreidimensionale Formen möglich. Gepresstes Holz lässt sich um fast 100 Prozent dehnen.

„Ein schwer zu formender Werkstoff ist durch die neue Technik wie Gummi“, sagt Prof. Haller. Zusätzliche Beschichtung mit Glas- oder Karbonfasern geben zusätzliche Stabilität und machen das Holz witterungsbeständig. Die geformten Holzteile lassen sich in der Bau- und Leichtbauindustrie sowie im Möbel und Innenausbau verwenden.

Weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Peer Haller

Tel. +49 351 463-36305

E-Mail: Peer.Haller@mailbox.tu-dresden.de

<http://www.tu-dresden.de/biwibh/holzbau/start-forschung.html>

Dresden, Februar 2007

29HallerPreis