

**Industriemuseum Region Teltow
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung**

**Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt
150 Jahre Industriekultur**

Teltow den 18. Juni 2025

Industriemuseum *aktuell*

Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!
Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr

Samstag 09. August **Veranstaltung** **3. Tag der Industriekultur**
10:00 – 16:00 Uhr

Neues vom Industriemuseum

Holz leichter und stärker als Metall

Die Firma Inventwood aus den USA will noch in diesem Jahr die Massenfertigung eines neuen holzbasierten Baumaterials unter dem Namen **Superwood** beginnen.

Auf seiner Homepage verspricht das Unternehmen, dass Superwood stärker und vielfältiger als konventionelle Alternativen sowie umwelttechnisch überlegen sein soll.

Anders als bei herkömmlichen Verfahren wird weder ein synthetisches Polymer verwendet noch Holz verklebt. Stattdessen wird das Holz durch eine grundlegende Umstrukturierung und Komprimierung so verändert, dass extrem starke Wasserstoffbrücken zwischen den Zellulosefasern entstehen.

Das Ergebnis der Technik ist ein natürliches Material mit einer bis zu 50 Prozent höheren Zugfestigkeit als Stahl. Zudem bietet es ein um den Faktor 10 besseres Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht im Vergleich zu Stahl.

Das verarbeitete Material soll die Brandschutzklasse A erfüllen und resistent gegen Fäulnis und Schädlinge sein.

Bereits im Jahr 2018 wurde das Verfahren in einem Artikel im Wissenschaftsmagazin Nature beschrieben. Erfunden hat es Dr. Lianbing Hu von der University of Maryland. Auch andere zukunftsweisende holzbasierte Materialien hat eine Gruppe um Dr. Hu erforscht, der nun auch Inventwood leitet.

Die Technologie der Herstellung

In einem zweistufigen Prozess wird das natürliche Holz in ein hochfestes und leichtes Material umgewandelt.

Im ersten Schritt des Prozesses wird ein Teil des Lignins und der Hemicellulose aus dem

natürlichen Holz entfernt. Dies erfolgt durch einen Kochvorgang in einer wässrigen Mischung aus Natriumhydroxid (NaOH) und Natriumsulfit (Na₂SO₃).

Im zweiten Schritt wird das Holz heiß gepresst, was zum vollständigen Kollaps der Zellwände und zur vollständigen Verdichtung des Holzes mit hoch ausgerichteten Cellulose-Nanofasern führt.

Diese Methode hat sich als universell effektiv für verschiedene Holzarten erwiesen. Das verarbeitete Holz zeichnet sich durch eine spezifische Festigkeit aus, die höher ist als die der meisten strukturellen Metalle und Legierungen. Damit bietet es laut Inventwood eine kostengünstige, leistungsstarke und leichte Alternative für zahlreiche Anwendungen.

Die Eigenschaften dieses verarbeiteten Holzes eröffnen neue Möglichkeiten, Holz als tragendes Material in der Bau- und Autoindustrie zu verwenden, da Gewicht und Festigkeit dort entscheidende Faktoren sind.

Durch die Kombination von Nachhaltigkeit und technischen Vorteilen könnte dieses Material die Art und Weise, wie wir Holz verwenden, grundlegend verändern.

Holz für den 3D-Druck

Auch im 3D-Druck gibt es immer mehr Möglichkeiten, mit Holz zu arbeiten. PLA-Filament mit 30 bis 40 % beigemischten Holzfasern ist schon seit 2012 bekannt. Seit 2023 bietet der deutsche Filament-Hersteller GEHR aus Mannheim mit seinem Eco-fil-a-GEHR ein Holz-Filament an, das zu 100 % biologisch abbaubar sein soll.

Im März 2024 haben Wissenschaftler der Werkstoff- und Nanoingenieurtechnik an der Rice University in den USA eine additivfreie, wasserbasierte Tinte aus Lignin und Cellulose, den grundlegenden Bausteinen von Holz, entwickelt.

Mit dieser Tinte lassen sich architektonisch komplexe Holzstrukturen durch eine 3D-Drucktechnik, die als „Direct Ink Writing“ bekannt ist, herstellen.

Diese Methode bietet eine präzise und effiziente Möglichkeit, Holzstrukturen mit hoher geometrischer Komplexität und ohne Materialverschwendung zu fertigen.

Der Einsatz dieser Tinte soll die Kosten und den ökologischen Fußabdruck der Holzverarbeitung reduzieren. Zudem eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten für die Gestaltung und den Einsatz von Holz.

Der Kreativität sind fast keine Grenzen gesetzt, wobei nicht nur klassische Bereiche wie Architektur und Bauwesen, sondern auch völlig neue Bereiche davon profitieren können.

Quelle: [www. Heise.de](http://www.Heise.de)

Lothar Starke
Vorsitzender

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuel>