

Brettsperrholz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Über dieses Projekt



CCLT

Brettsperrholz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Anwendung: 

Material: Holz

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Brettsperrholz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Über dieses Projekt

Hintergrund

Brettsperrholz, auch Cross Laminated Timber (CLT), ist ein zentraler Baustoff im modernen Holzbau, weil es tragfähig, formstabil und gut vorfertigbar ist. Brettsperrholz bringt jedoch ein hohes Eigengewicht mit sich. Die massiven Innenlagen bestehen aus langsam wachsendem Nadelholz, was sowohl den Ressourcenbedarf als auch die Transport- und Montagegewichte erhöht. Für Aufstockungen, modulare Bauweisen und Nachverdichtungen sind jedoch leichtere Konstruktionen gefragt, die statische Reserven besser ausnutzen und ökologisch vorteilhafter sind.

Gleichzeitig steigen in der Baubranche die Anforderungen an Ressourceneffizienz und Klimaschutz. Konventionelles CLT bindet zwar CO₂, benötigt aber viel Vollholz und verursacht hohe transportbedingte Emissionen. Die Branche sucht daher nach Alternativen, die Material einsparen, die Masse reduzieren und gleichzeitig bauphysikalische Leistungen erhalten oder verbessern.

Hier setzen die Forschenden im Projekt CCLT an, indem sie die massiven Kernlagen durch eine wabenartige Struktur aus Bambusringen ersetzen. Bambus wächst extrem schnell, hat hohe Festigkeiten und besitzt eine deutlich geringere Dichte. Diese Eigenschaften eröffnen die Chance, CLT leichter, effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten.

Ziel

Das Projektteam entwickelt einen neuen Brettsperrholz-Sandwichwerkstoff, bei dem Bambusringe die massiven Holzlagen im Kern ersetzen. Ziel ist es, das Gewicht der Platten deutlich zu senken und gleichzeitig Tragfähigkeit, Steifigkeit sowie die bauphysikalischen Eigenschaften zu erhalten oder zu verbessern. Die Forschenden untersuchen, wie sich verschiedene Kerngeometrien auf das Tragverhalten und die Leistungsfähigkeit in Wand-, Decken- und Dachaufbauten auswirken.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Gestaltung einer kreislauffähigen Platte. Das Projektteam entwickelt Konzepte, mit denen sich die Materialien sortenrein trennen und erneut nutzen lassen. Dazu gehören Varianten mit unterschiedlichen Fügestrategien und potenziellen Nutzungszyklen.

Langfristig soll der Werkstoff COMBOO Cross Laminated Timber (CCLT) die Anforderungen für eine bauaufsichtliche Zulassung erfüllen. Die Forschenden wollen damit eine leichte und gleichzeitig leistungsfähige Alternative zu konventionellem CLT bereitstellen, die neue Möglichkeiten im Ingenieurholzbau, im Modulbau und bei Aufstockungen eröffnet.

Brettsper Holz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Über dieses Projekt

Vorgehen

Das Team entwickelt zunächst verschiedene Sandwichaufbauten mit Bambuskernen unterschiedlicher Geometrie und Höhe. Sie charakterisieren die mechanischen, thermischen und akustischen Eigenschaften und erstellen Modelle zur Ableitung der Tragfähigkeit. Parallel bauen sie Prüfstände für Verklebung, Fügeverfahren und Materialtests auf. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen verschiedene Bambusarten, entwickeln Haltesysteme für die Bearbeitung und analysieren alternative Trenn- und Strukturierungsprozesse.

Für die industrielle Umsetzung entwickeln die Projektpartner prototypische Maschinen, die Bambusrohre präzise trennen und deren Oberflächen für die Verklebung vorbereiten. Das Team entwickelt anschließend Füge- und Verbindungslösungen für Wand-, Decken- und Dachaufbauten sowie Ansätze für sortenreine Rückbaustrategien.

Im weiteren Verlauf folgen ökologische Bewertungen, Vergleiche mit bestehenden CLT-Systemen und Berechnungen zu CO₂- und THG-Einsparungen. Die Ergebnisse fließen in die Vorbereitung der bauaufsichtlichen Zulassung und in Konzepte für eine spätere Serienfertigung ein.

Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB2074

Fördersumme: 1,5 Mio. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende Webseiten:

foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB2074A - CCLT im Förderkatalog des Bundes

Brettsper Holz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Prof. Dr.-Ing. Ralf Förster

+49 030 4504-5145

rfoerster@bht-berlin.de

Organisation:

Berliner Hochschule für Technik

Luxemburger Str. 10

13353 Berlin

Berlin

Deutschland

☑ www.bht-berlin.de



Projektpartner

knippershelbig

**CORDES
HOLZBAU**

4. Generation
Dunkel GmbH
Produktentwicklung

Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Produkte

Werkstoffe & Materialien



Brettsper Holz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau, Automatisierungstechnik	✓
Design & Auslegung	
Funktionsintegration	
Mess-, Test- & Prüftechnik	
Modellierung & Simulation	
Verwertungstechnologien Recycling	✓
Fertigungsverfahren	
Additive Fertigung	
Bearbeiten und Trennen Sägen	✓
Beschichten (Oberflächentechnik)	
Faserverbundtechnik	
Fügen Kleben	✓
Stoffeigenschaften ändern	
Textiltechnik	
Umformen	
Urformen	

Brettsper Holz mit Bambuskern: leichte, ressourcenschonende Sandwichplatten entwickeln

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
Biogene Werkstoffe	✓
Holz	
Fasern	
Funktionale Werkstoffe	
Kunststoffe	
Metalle	
Strukturkeramiken	
(Technische) Textilien	
Verbundmaterialien	
Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)	