

Buchen-Brettschichtholz als marktfähiges Hochleistungsbauteil

Studiengang: Bachelor of Science in Holztechnik
 Betreuer: Dr. Ing. Martin Lehmann, Dr. rer. nat. Thomas Volkmer
 Experte: Dr. rer. nat. Thomas Volkmer
 Industriepartner: neue Holzbau AG, Lungern



Jan Cometta
jan.cometta@neueholzbau.ch

Mit der Herstellung von hochwertigem Brettschichtholz aus Buche wird es möglich das hohe Potential von Buchenholz in tragenden Bauteilen auszunutzen. Dabei spielt die Festigkeitssortierung der Bretter eine entscheidende Rolle und ist massgebend für die Qualität des Endproduktes verantwortlich.

Ausgangslage

In den letzten Jahren ist in den Schweizer Wäldern eine stetige Zunahme an Laubholzreserven zu verzeichnen. Trotz diesen positiven Bestandeszahlen wird heutzutage nur sehr selten Laubholz in tragenden Konstruktionen eingesetzt. Ein mögliches Produkt, wozu bereits diverse Forschungsprogramme durchgeführt worden sind, ist das Buchenbrettschichtholz (BU-BSH). Jedoch ist es bis heute noch nicht gelungen, ausreichende Grundlagen für die industrielle Produktion von BU-BSH zu erarbeiten. Das Ziel dieser Thesis ist ein in der Praxis anwendbares Festigkeitssortierungskonzept für Buchenbretter zur Herstellung von BU-BSH zu entwickeln. Des Weiteren soll aufgezeigt werden, wo bei der industriellen Fertigung von BU-BSH die grössten Probleme auftreten und weshalb es bis jetzt noch nicht möglich ist, ein wirtschaftliches Produkt anbieten zu können.

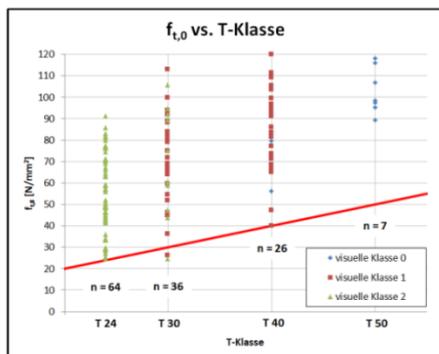
Methodik

In dieser Thesis wird der aktuelle Stand der industriellen Herstellung von BU-BSH analysiert. Dabei werden die Sortierung, der Keilzinkenprozess sowie die Flächenverklebung betrachtet. Anschliessend geht es

darum ein in der Praxis anwendbares Festigkeitssortierungskonzept zu entwickeln. Wobei diverse Messungen sowie Zugversuche an Buchenbretter durchgeführt werden. Auch werden die wirtschaftlichen Aspekte von BU-BSH betrachtet. Anhand eines Rechnungsbeispiels wird das BU-BSH mit dem handelsüblichen BSH aus Fichte verglichen.

Ergebnis

In dieser Arbeit konnte ein in der Praxis anwendbares Festigkeitssortierungskonzept für die Sortierung von Buchenbrettern zur Herstellung von Brettschichtholz ausgearbeitet werden. Mit diesem Konzept ist es möglich, Buchenbretter bis zur Festigkeitsklasse T50 auszusortieren. Damit das BU-BSH auch wirtschaftlich interessant wird, ist ein anderes konstruieren gefragt, damit die Vorzüge dieses Werkstoffes optimal genutzt werden können. Somit sollte nicht versucht werden das FI-BSH zu ersetzen, sondern neue Anwendungen für das BU-BSH zu suchen und so die Einsatzmöglichkeiten vom Werkstoff Holz zu erweitern.



Erreichte Bruchwerte bei den Zugversuchen

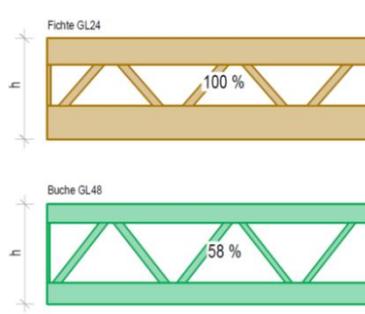


Abbildung 1: Fachwerkträger
 Ein für die Buche sinnvoller Einsatz ist im Bereich der Fachwerkträger. Wobei gegenüber der Fichte über 40 % an Holzvolumen eingespart werden kann.



Abbildung 2: Einsatz von Buchen-BSH
 Praktischer Einsatz von Buchen-BSH bei einem Bürogebäude in der Skelettbauweise, wobei auch die ästhetischen Vorzüge zur Geltung kommen.