

AiF-Forschungsprojekt

Möglichkeiten der Verklebung verschiedener Holzarten und Untersuchungen zur Verwendbarkeit als Brettschichtholz

Laufzeit

01.10.2011 bis 30.09.2013

Anlass

Anhaltende Klimaveränderungen wirken sich auch auf unsere Wälder aus, zukünftig muss daher mit einem anderen Rohholzangebot gerechnet werden. Durch die Nutzung von Holzarten, die aufgrund ihrer Festigkeit und Dauerhaftigkeit gegenüber der bisher nahezu ausschließlich verwendeten Fichte Vorteile bieten und deren Verfügbarkeit zunimmt, eröffnet sich der Holzverarbeitenden Industrie neue Chancen. Eine zentrale Rolle bei der Nutzung dieser Holzarten spielt dabei die Verklebbarkeit.

Forschungsziel

Für verschiedene Holzart-Klebstoffkombinationen soll die Verklebbarkeit von Nadel- und Laubhölzern, deren Bedeutung als potentielle Holzrohstoffe aufgrund ihrer Wachstumsbedingungen, Resistenz und Festigkeiten zunehmen wird, für die Verwendung in Brettschichtholz untersucht werden. Unter Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren sollen optimierte Verklebungsbedingungen ermittelt und holzarten- bzw. klebstoffspezifische Produktionsvorgaben erarbeitet werden.

Detaillierte Informationen zu der Flächenverklebung von Holz in Abhängigkeit von Holzart und Klebstoff werden für das Produkt Brettschichtholz präsentiert. Diese können auch als Grundlage für eine sichere Herstellung weiterer, verbesserter Produkte (Furnierschicht-, Brettsperrholz, Hybridträger etc.) dienen. Durch den Einsatz geeigneter Holzarten wird die Dauerhaftigkeit erhöht und/oder die Festigkeit gesteigert. Schlanke Konstruktionen lassen sich so wirtschaftlich realisieren. In der Normungsarbeit können die Ergebnisse zur Entwicklung neuer Prüfvorschriften genutzt werden.

Lösungsweg

Systematische Untersuchungen sollen an den Holzarten Buche, Douglasie, Esche, Fichte, Lärche und den Klebstoffgruppen MUF, EPI, PUR, PRF erfolgen. In aufeinander aufbauenden Arbeitsschritten werden die Faktoren betrachtet, die die Güte einer Klebfuge maßgeblich beeinflussen und ihre Bedeutung für die Ausbildung der Klebfugenfestigkeit festgestellt. Die Grundlage bilden labortechnische Untersuchungen, die das Abbindeverhalten des Klebstoffs, die Benetzbarkeit der Holzoberflächen und für die Verklebung relevante chemische Beschaffenheit der Holzarten darstellen (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2). Die anschließenden Versuchsreihen sollen die Zusammenhänge zwischen Herstellparametern und der Güte einer Klebfuge aufzeigen. Die Leistungsfähigkeit der Klebeverbindungen wird schließlich an einer Serie von Kleinträgern aus den gewählten Holzarten verifiziert.

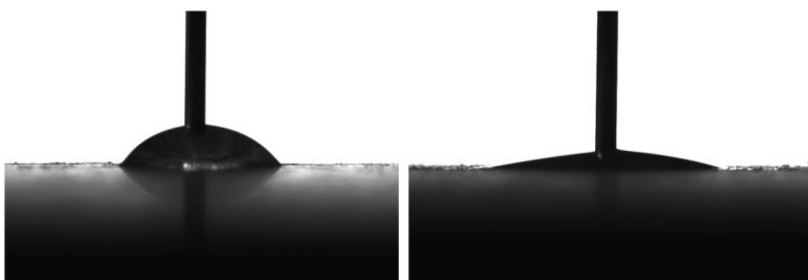


Abbildung 1: Ausbreitung eines Wassertropfens auf der frisch gehobelten (links) und geschliffenen (rechts) Buchenholzoberfläche

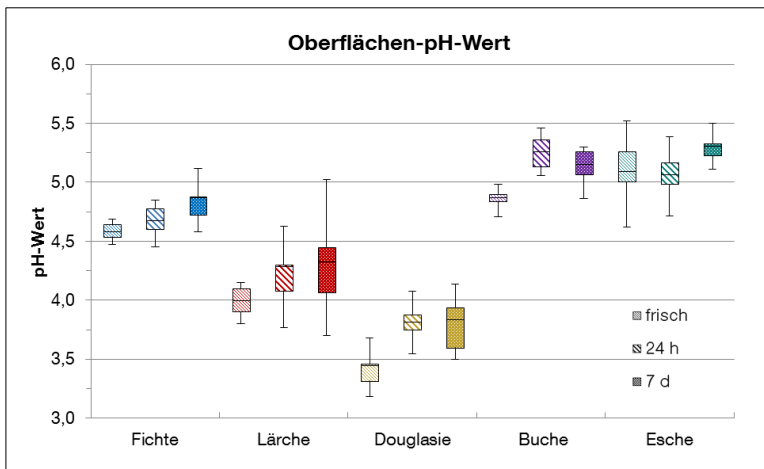


Abbildung 2: Oberflächen-pH-Werte der frischen und gealterten Holzoberflächen

Durchführende Forschungsstellen

In enger Zusammenarbeit wird an der Holzforschung München (HFM) und am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion/Prüfstelle Holzbau, MPA BAU, beide Technische Universität München, die Forschungsarbeit durchgeführt.

Forschungsstelle 1
 Technische Universität München
 Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion
 Arcisstraße 21
 80333 München

Forschungsstelle 2
 Technische Universität München
 Holzforschung München
 Winzererstraße 45
 80797 München

Projektleitung
 Dipl.-Ing. Jörg Schaffrath

Prof. Dr.-Ing. Jan-Willem van de Kuilen

Ansprechpartnerin
 Yuan Jiang M.Sc., E-Mail: yuan.jiang@tum.de

Das IGF-Vorhaben 17284 N der Forschungsvereinigung Internationaler Verein für Technische Holzfragen (iVTH) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages