

Abteilung Holz Holzschutz/Biotechnologie

Arbeitsgebiet

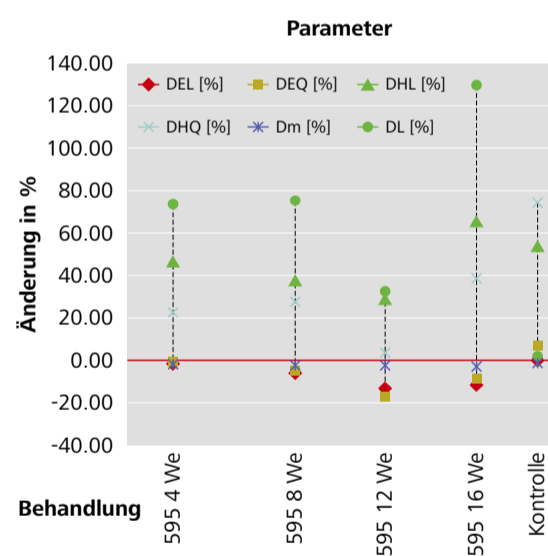


Mikroorganismen (Pilze, Algen, Flechten und Bakterien) können Materialien bewachsen (Biofilme), ihre Funktion beeinträchtigen, die Lebensdauer verkürzen, den ästhetischen Aspekt negativ verändern und zu hygienischen Problemen führen. Pilze werden meist als Schädlinge wahrgenommen. Gezielt eingesetzt, können sie aber auch willkommene Veränderungen in Materialien hervorrufen. Im Rahmen unserer angewandten Grundlagenforschung versuchen wir die positiven Eigenschaften des Werkstoffes Holz mit Hilfe von Pilzen zu optimieren. Der Einsatz holzeretzender Pilze führt zu verbesserten Klangeigenschaften von Geigenholz. Die Erhöhung der Imprägnierbarkeit von Fichten- und Tannenholz wird durch definierte Abbauprozesse und damit verbunden durch eine verbesserte Wegsamkeit von Holzveredelungssubstanzen erzielt.

Schwerpunkte

Klangholz

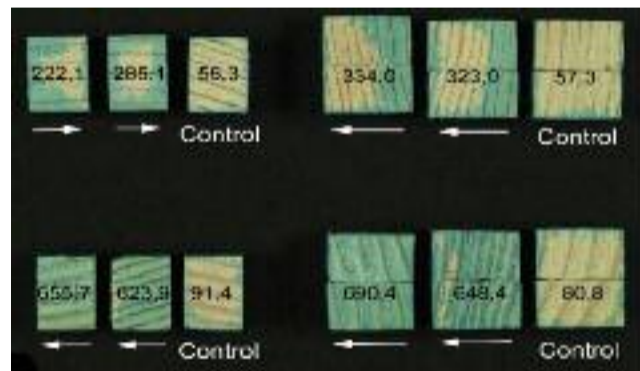
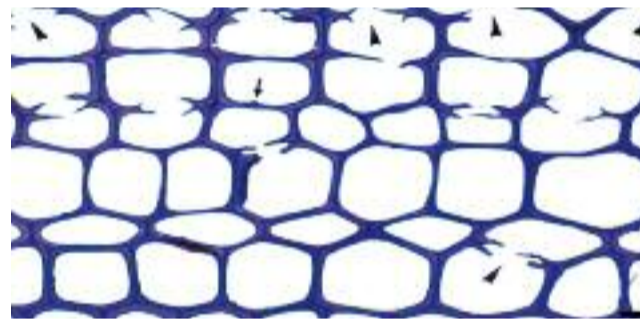
Hochwertiges Klangholz zeichnet sich durch eine geringe Rohdichte und einer hohen Biegesteifigkeit aus. Durch gezielte Abbauprozesse lassen sich die akustischen Eigenschaften von Fichten- und Ahornholz verbessern.



Verbesserte akustische Eigenschaften von Ahornholz nach Inkubation mit *Schizophyllum commune*

Wegsamkeit

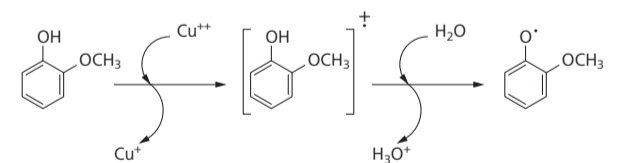
Fichten- und Tannenholz ist weder sehr dauerhaft noch sehr widerstandsfähig und lässt sich schlecht mit Holzschutzmitteln oder anderen Modifizierungssubstanzen imprägnieren.



Toriabbau durch *Physisporinus vitreus* und die daraus resultierende Erhöhung der Tränkbarkeit des Kernholzes

Biotechnologie

Holzeretzende Pilze scheiden Enzyme aus, die Holzpolymere abbauen. Laccasen sind als Lignin abbauende Enzyme für viele biotechnologische Anwendungen interessante Oxidasen. Die können u. a. bei der Herstellung von Holz-Werkstoffen und im Rahmen von «Green Chemistry» eingesetzt werden.



Durch einen Holz abbauenden Pilz ins Medium mit sekretierte Laccase (blaugrüne Verfärbung)

Kompetenzen/Methoden



- Untersuchung der biogenen Zerstörung resp. Korrosion von Holz, Kunststoffen, Metallen, organischer und anorganischer Baustoffe
- Forschung zur gezielten Modifikation von Holzeigenschaften durch Pilzwachstum
- Bestimmung der Dauerhaftigkeit von Materialien gegenüber Mikroorganismen unter verschiedenen Klimaeinflüssen
- Ermittlung der biologischen Wirkung von Schutzmitteln und -verfahren gegen Material zerstörende und -verfärbende resp. Schimmel bildende Pilze