



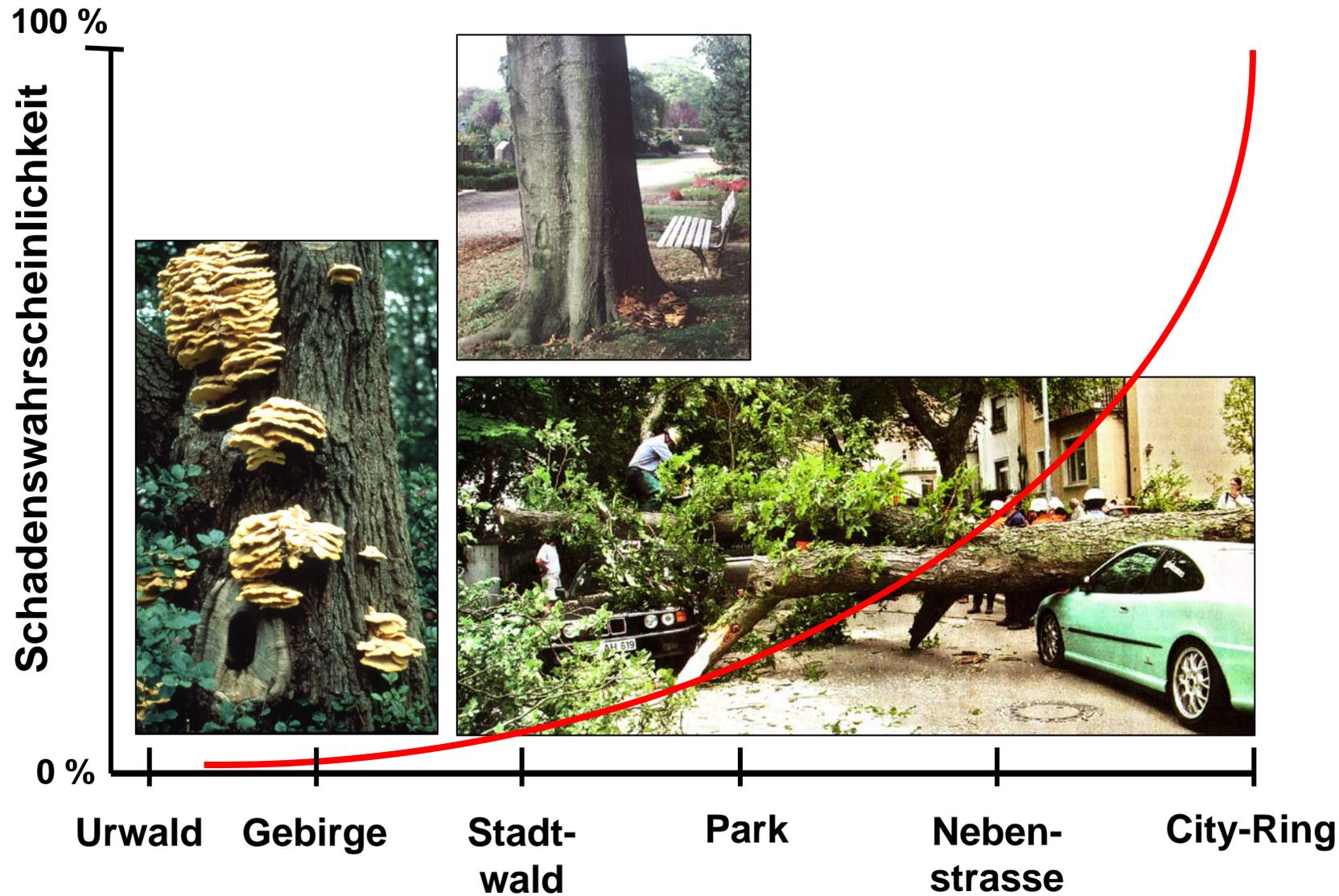
Materials Science & Technology

Jahresmedienkonferenz 2007

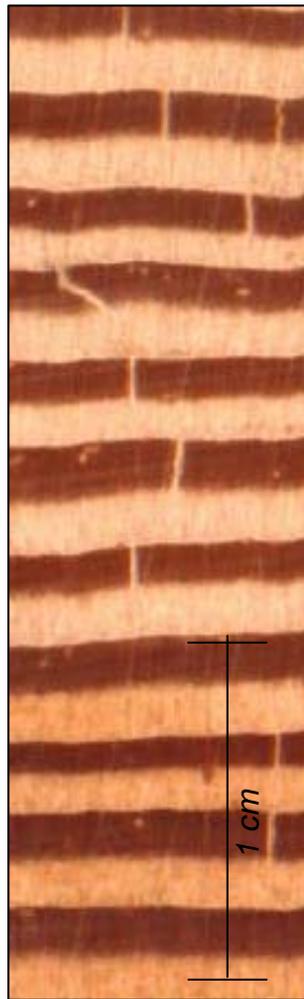
Biotechnologische Verfahren machen Fichten- und Tannenholz besser nutzbar

Prof. Dr. Francis W.M.R. Schwarze, Abt. Holz

Schadenswahrscheinlichkeit an unterschiedlich stark verkehrsexponierten Standorten



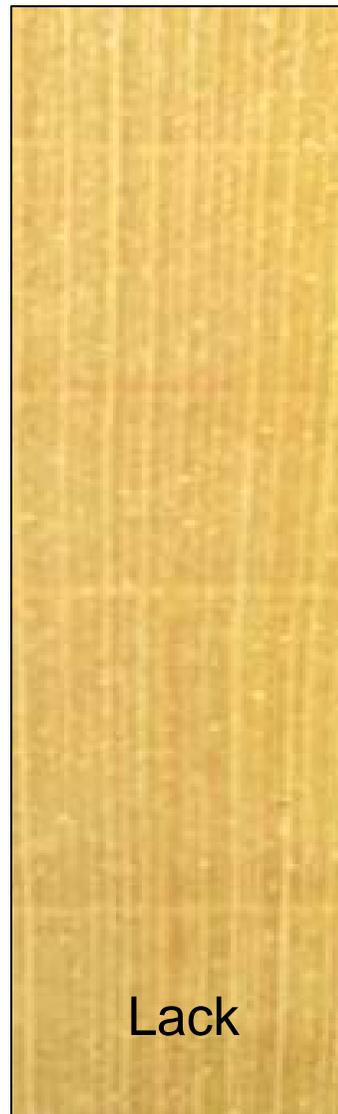
Jahrringanalyse - *Acer pseudoplatanus*



Douglasie



Kontrolle



Lack

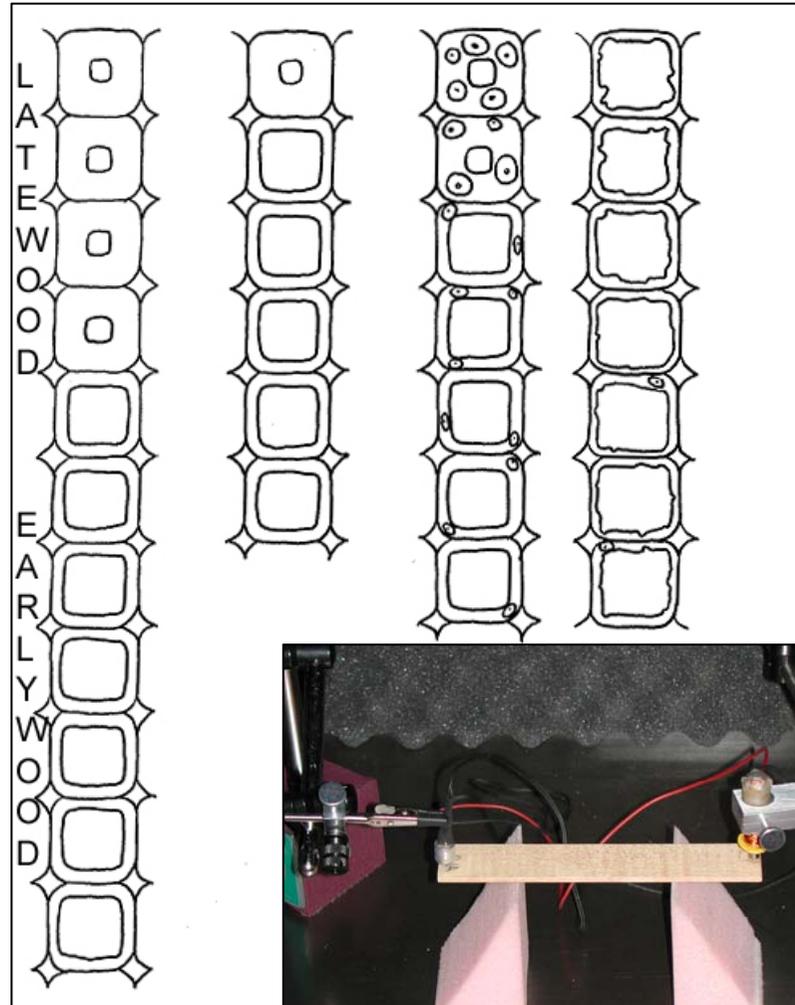


Masseverlust
11,85%

6 Wochen

*Laetiporus
sulphureus*

Verbesserung der Klangresonanz von Geigen durch holzersetzende Pilze



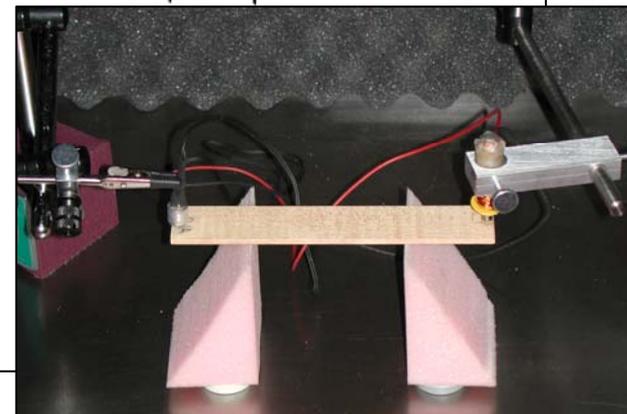
NZZ Online

15. Juni 2005, Neue Zürcher Zeitung

Besseres Klangholz für den Geigenbau

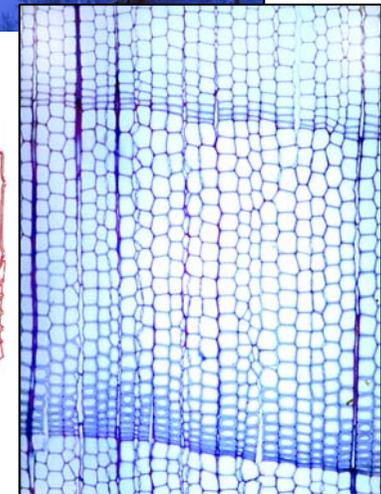
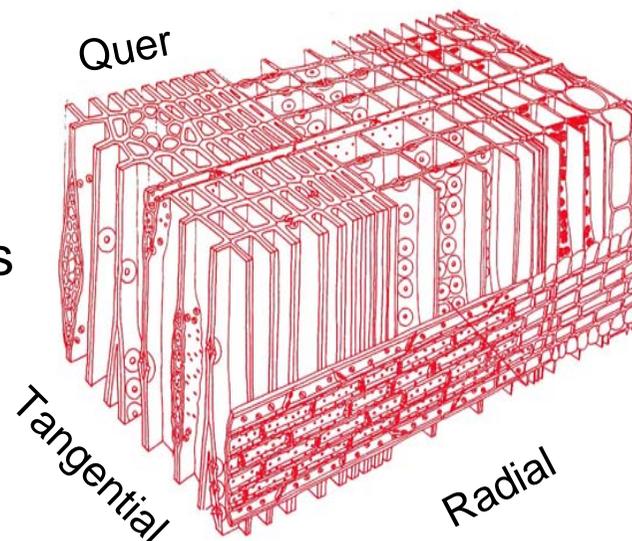
Gezielte Modifikation von Holzeigenschaften mit Pilzen

Pilze werden meist als Schädlinge wahrgenommen. Gezielt eingesetzt, können sie aber auch willkommene Veränderungen in Materialien hervorrufen. An der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt versucht man derzeit, dem Werkstoff Holz mit Hilfe von Pilzen ganz bestimmte Eigenschaften zu verleihen.

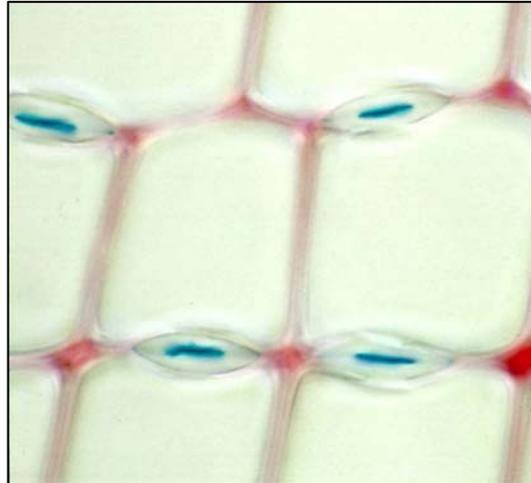
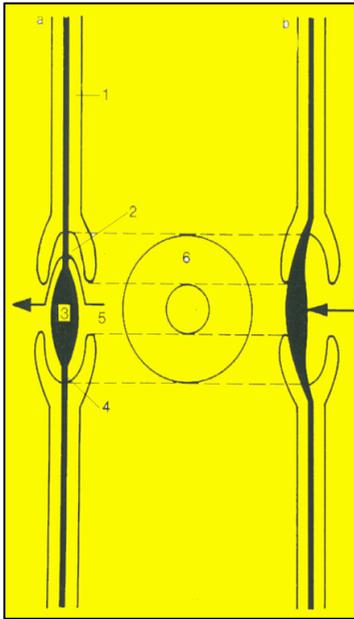


Fichte und Tanne: Brotbäume der Schweiz

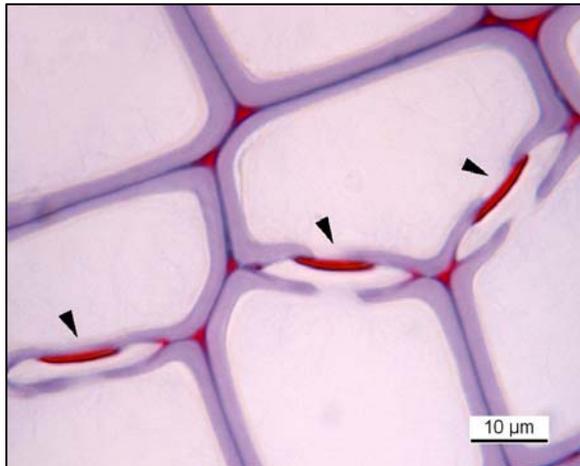
- Holz besitzt gute Festigkeitseigenschaften, allerdings ist es - im unbehandelten Zustand – nicht sehr dauerhaft und widerstandsfähig gegen hohe Beanspruchungen.
- Holz lässt sich nur unzureichend mit Holzschutzmitteln tränken. Das schränkt den Einsatz der beiden Holzarten zum Beispiel als Bauholz im Aussenbereich massiv ein.



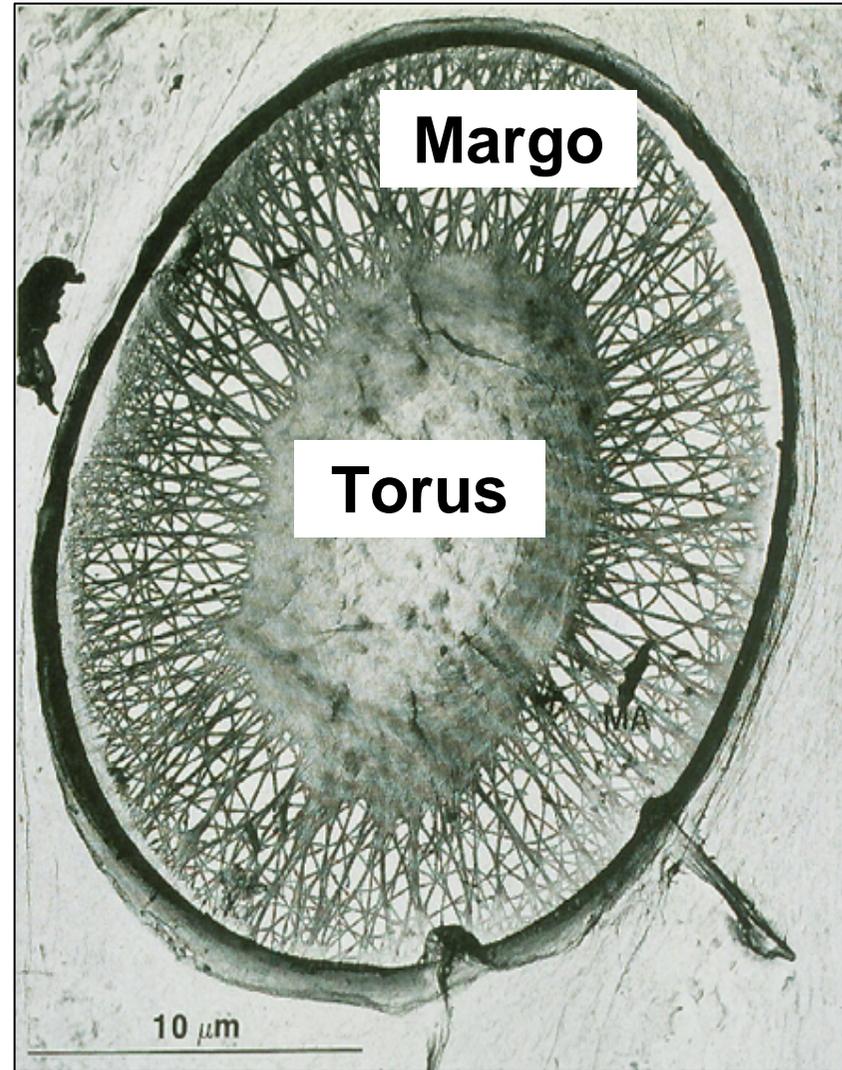
Hoftüpfelverschluss



Splintholz



Kernholz



Bohr- und Schlitzperforation von Holz



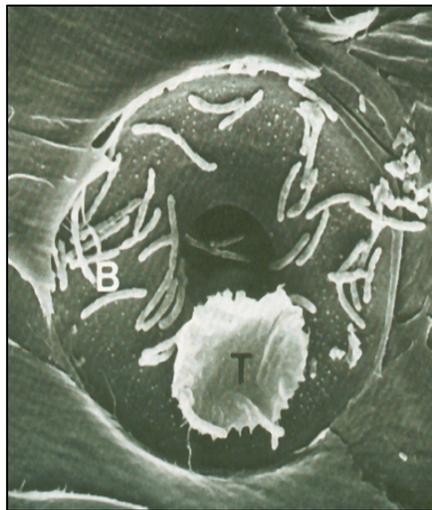
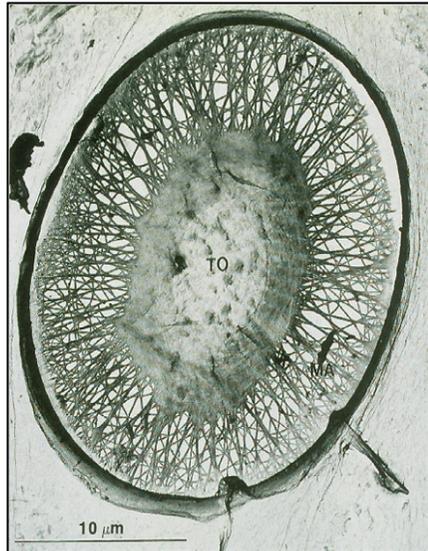
Unbehandelt



Bohrperforation



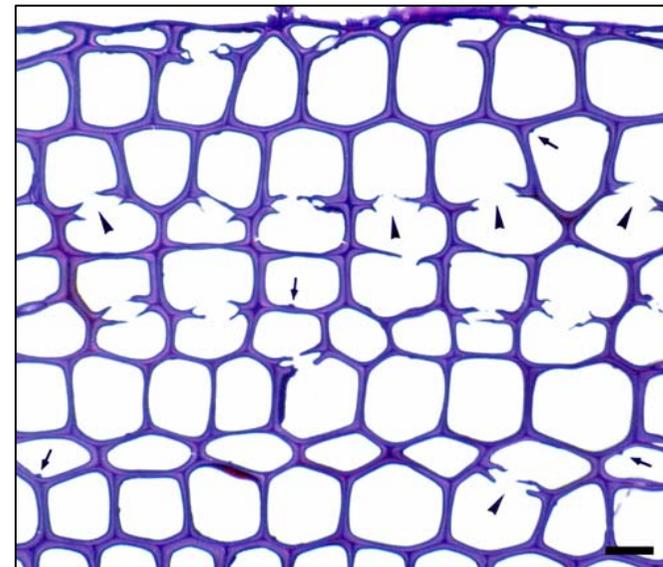
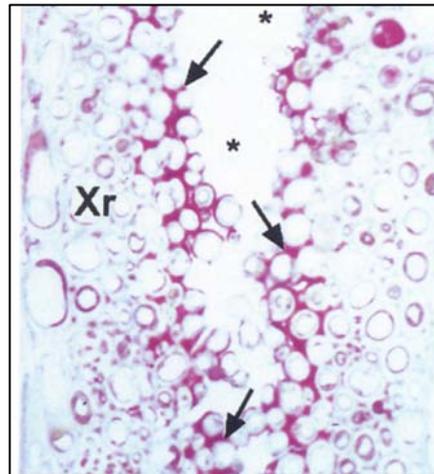
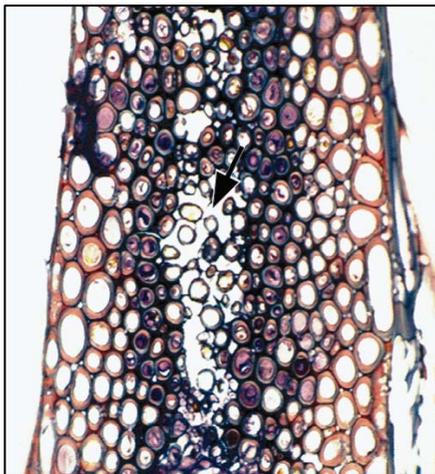
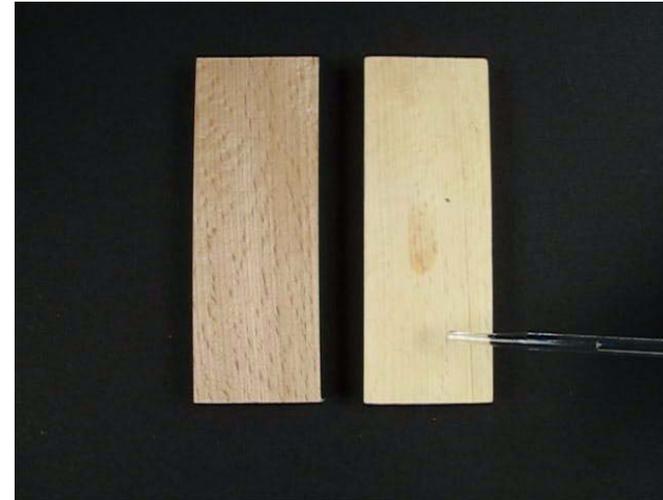
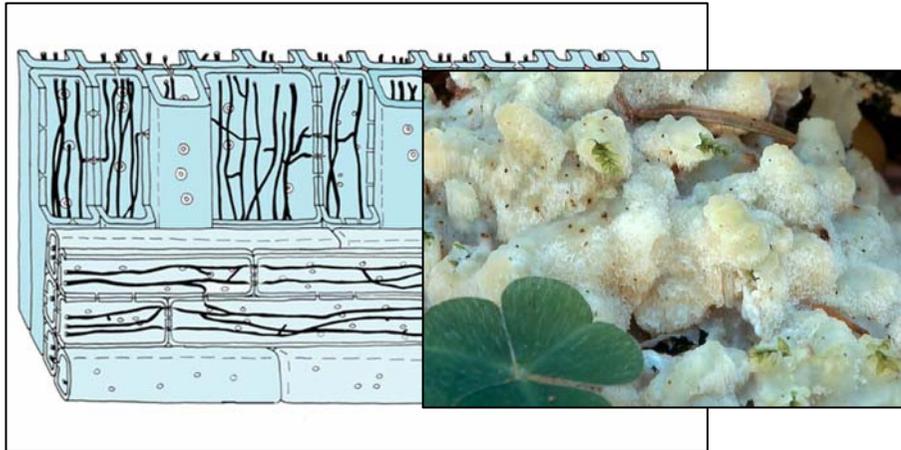
Wasserlagerung und Wasserberieselung



Berieselung eines Polters aus Sturmholz
1990 nach dem Sturm Vivian.

Nadelholz wird durchlässiger für Flüssigkeiten!

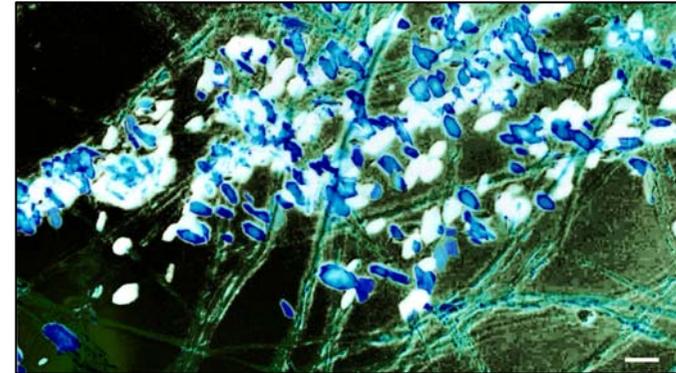
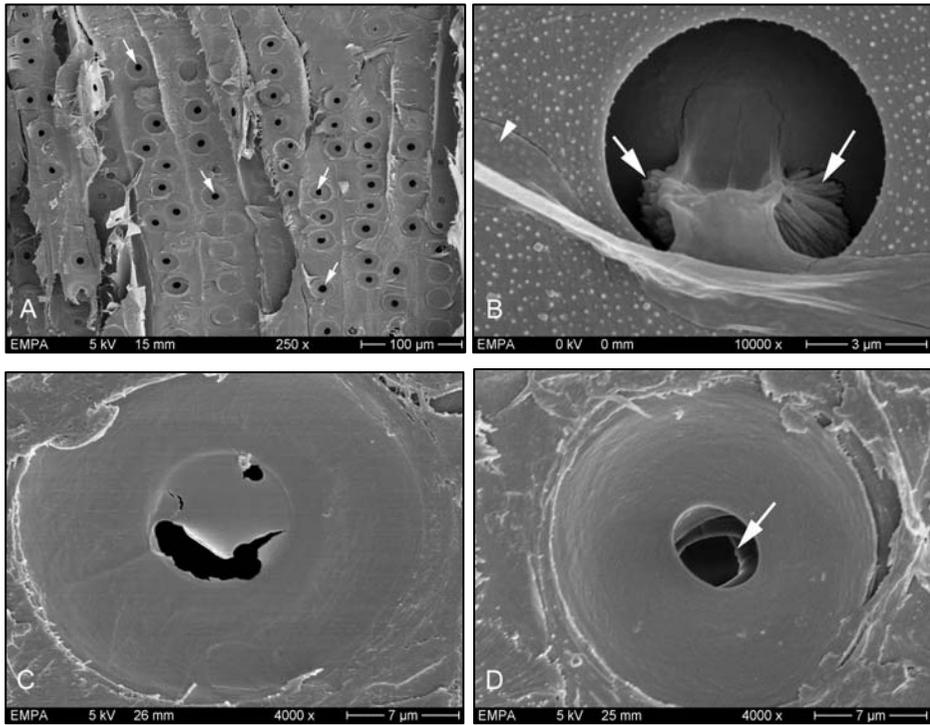
Erhöhung der Tränkbarkeit des Holzes durch *Physisporinus vitreus*



Schwarze & Fink (1998). *New Phytologist*, 139, 721-731.

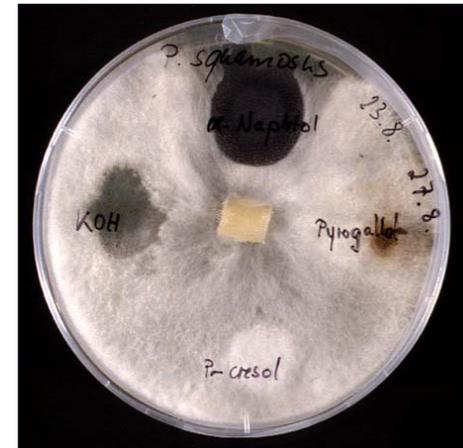
Schwarze & Landmesser (2000). *Holzforschung* 54, 461- 464.

Tori-Abbau im Tannen- und Fichtenkernholz durch *Physisporinus vitreus*



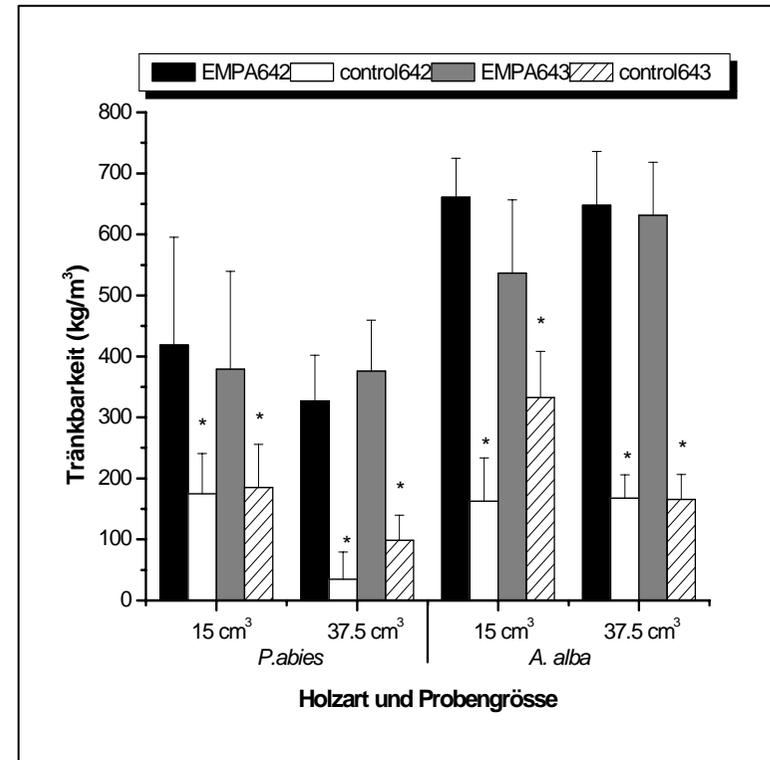
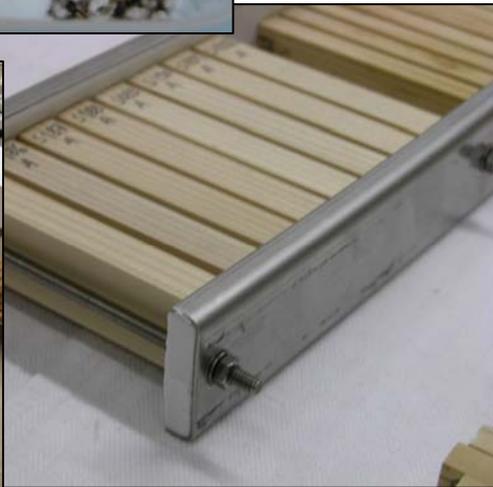
Polygalacturonase
Oxalsäure

Peroxidase
Laccase
Tyrosinase



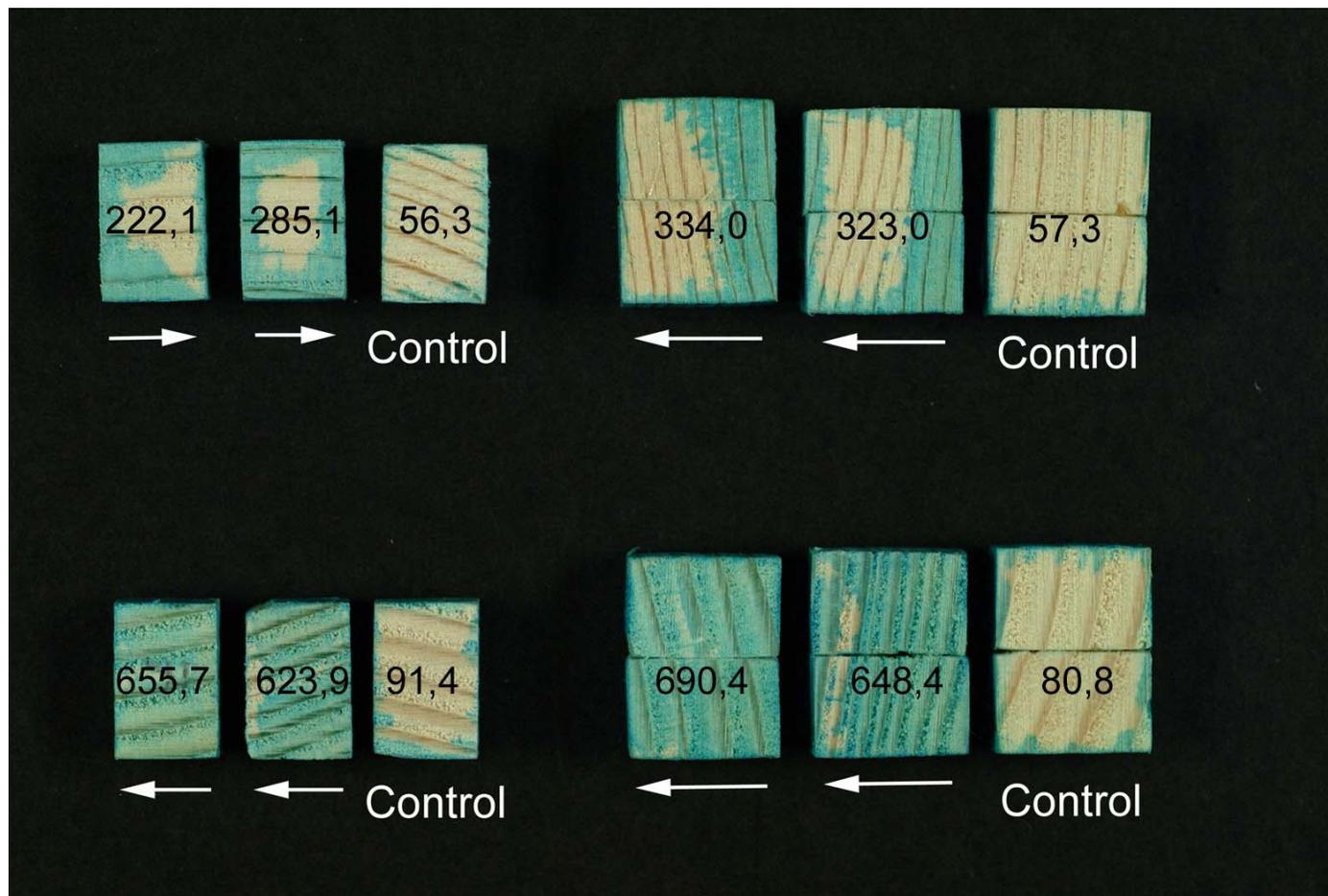
Schwarze et al. (2006) Holzforschung 60, 450-454.

Behandlung von Fichten- und Tannenkernholz mit *Physisporinus vitreus* zur Verbesserung der Wegsamkeit

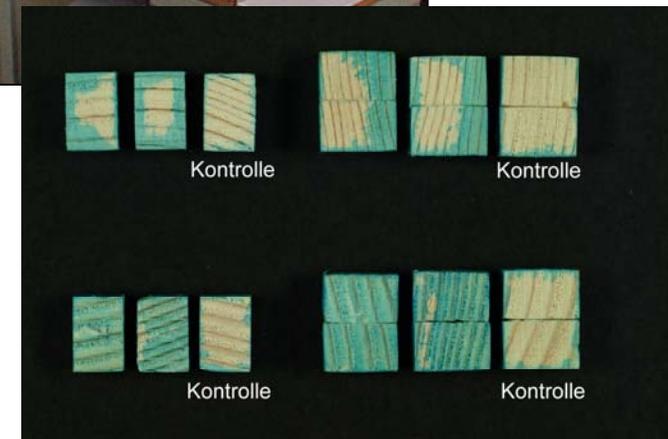
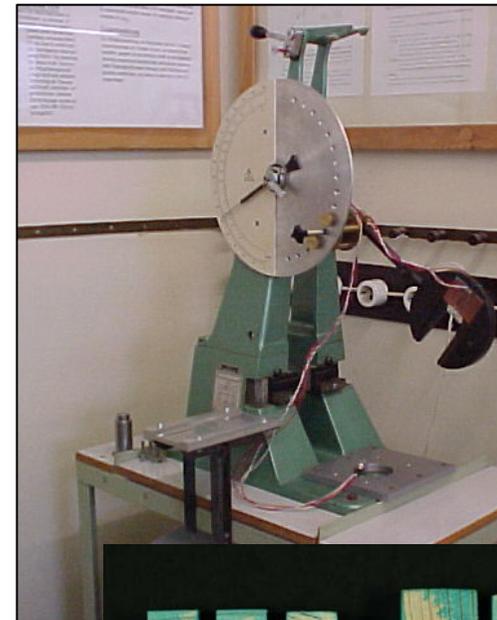
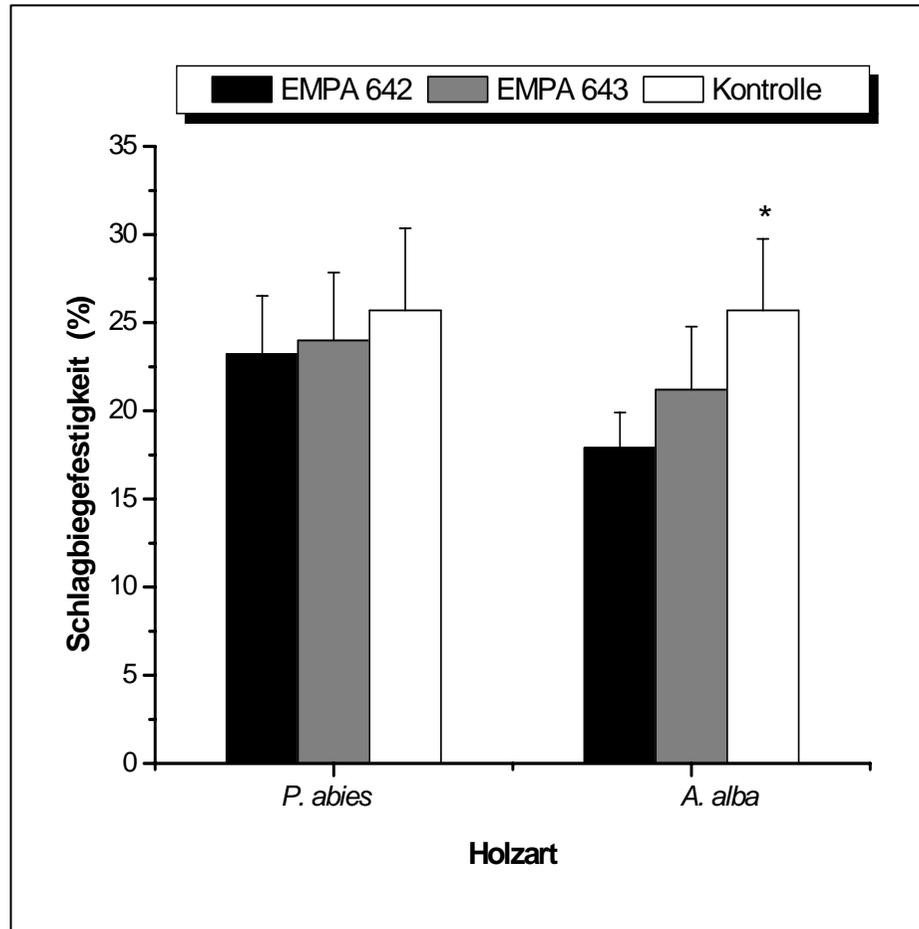


Fonds zur Förderung der Wald- und Holzforschung
Projektnummer 2005.01 und 2004.16

Aufnahme und Verteilung von Neolan Glaucin E-A in Fichten- und Tannenkernholzproben nach sechswöchiger Inkubationszeit mit *Physisporinus vitreus*.



Minderung der Schlagbiegefestigkeit in unbehandelten Kernholzproben (Kontrolle) und pilzbehandelten Proben nach sechswöchiger Inkubationszeit (n=16)



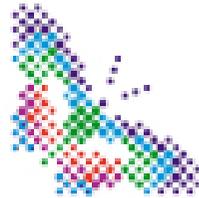
KTI-Projekt Nr. 8593.1 LSPP-LS

„Bioincising von Nadelholz mit *Physisporinus vitreus*- Optimierung von Holzbehandlungs- und Veredelungsprozessen“

Hes·SO VALAIS WALLIS
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale
Fachhochschule Westschweiz
University of Applied Sciences
Western Switzerland



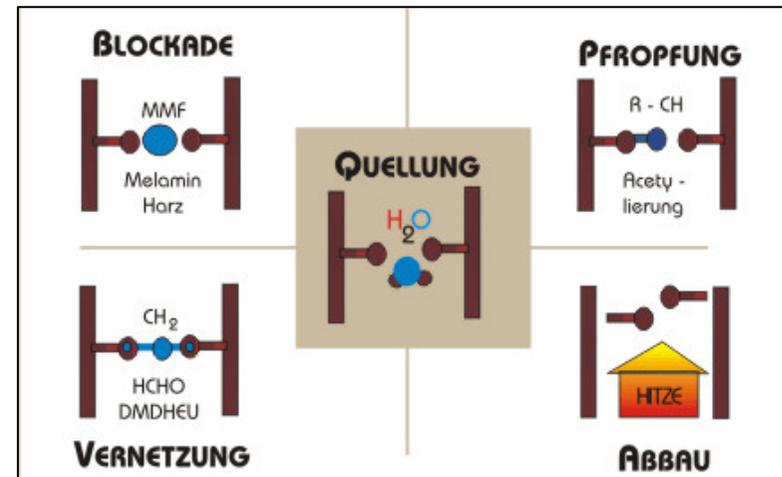
Ciba



- Dimensionsstabilität
- Hydrophobierung
- Härte
- Lichtschutz
- Feuerschutz

ISP International Specialty Products

böhme BERNISCHE LACK · FARBENFABRIK



EMPA

Materials Science & Technology

Bedeutung und Nutzen des KTI-Projektes

- Bioincising als biotechnologische Massnahme der Randzonenoptimierung von Fichtenholz: „Leuchtturmprojekt“ der Abt. Holz.
- Eine Vielzahl von Behandlungs- und Veredelungsprozessen von Fichtenholz können effizienter und wertschöpfender gestaltet werden.
- Damit könnte die wirtschaftliche Nutzung der wichtigsten Baumarten der Schweiz massgeblich verbessert werden.

