„Eigenheiten des rotkernigen Buchenholzes“

HolzWege mit Zukunft - Erfurt 2004

PD Dr. G. Koch

Institut für Holzbiologie und Holzschutz

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg

Inhalte

- Ursachen der Rotkernbildung
- Ausprägung unterschiedlicher Farbkerntypen
- Eigenschaften des rotkernigen Buchenholzes
- Untersuchungen zum Farbverhalten
- Schlussfolgerungen

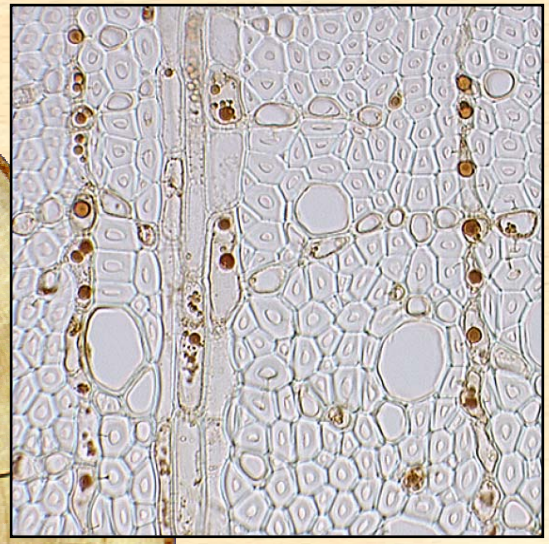
Buchenstamm mit Rotkernbildung im zentralen Bereich (Standort Forstamt Ratzeburg, SH)

Aus rotkerniger Buche hergestellte Fronten für Designermöbel (Ausstellungsstück auf der LIGNA 99)

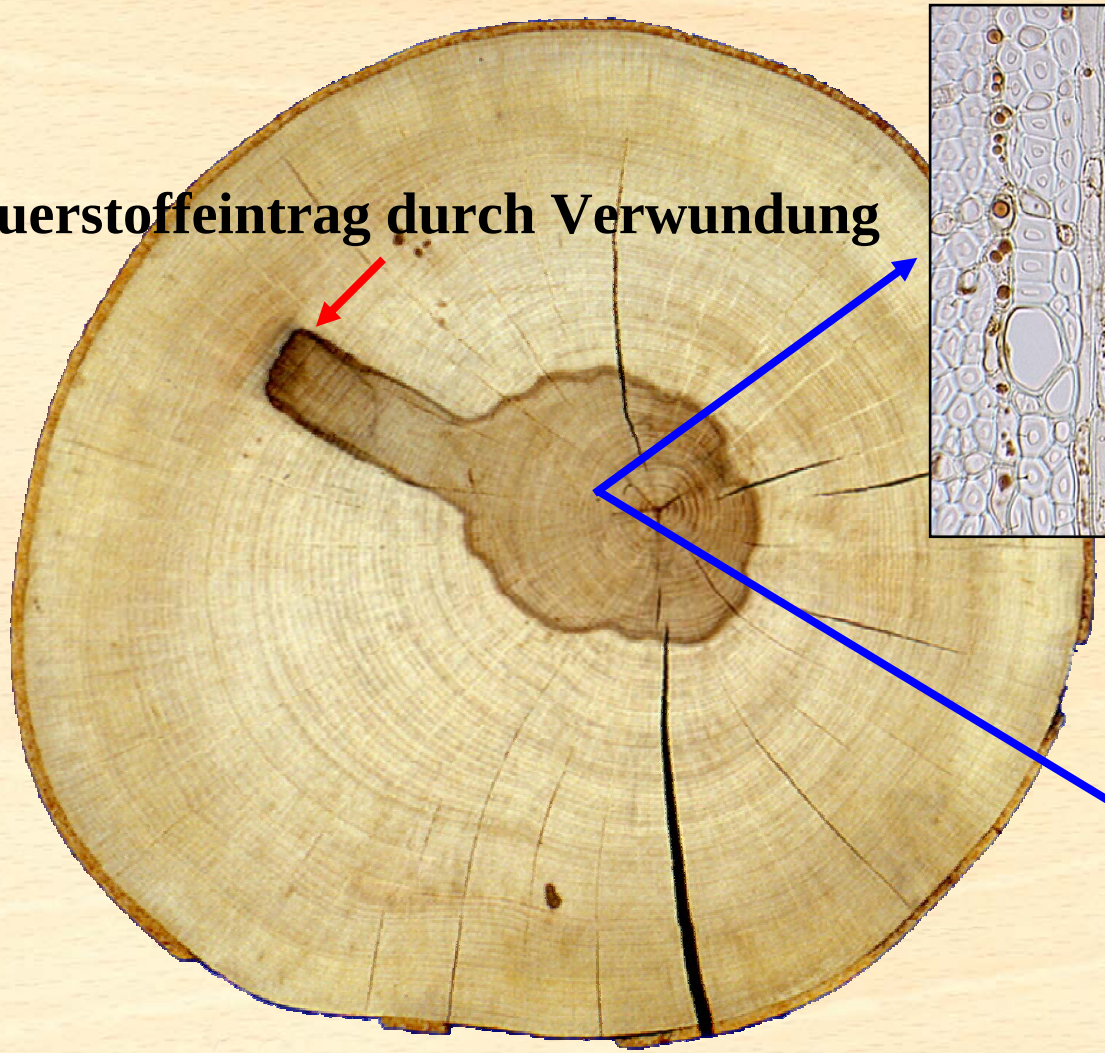
BFH

Rotkernbildung im lebenden Baum

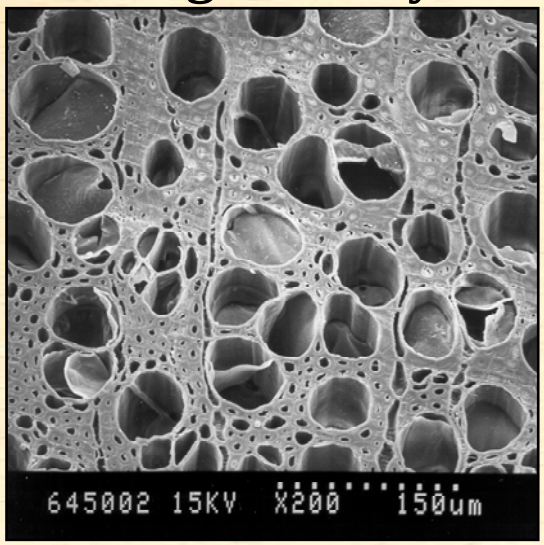
Synthese von Inhaltsstoffen



Sauerstoffeintrag durch Verwundung



Bildung von Thyllen



BFH

Übersicht unterschiedlicher Ausprägungen von Farbkerntypen bei Buche [nach Sachsse 1991]

- der **Wolkenkern**, der sich aus mehreren Verkernungszonen unterschiedlicher Verfärbungen zusammensetzt

- der **Spritzkern**, ein sternförmiger oder gezähnter Kern, teilweise mit schwarzen Flecken und nicht verkernten Querschnittsbereichen

- der **unregelmäßige Kern**, der alle nicht symmetrischen oder nicht im Stammzentrum liegenden Kerne charakterisiert

- der **abnorme Kern**, der durch eine tiefschwarze Verfärbung, hohe Konzentration phenolischer Substanzen und eine extrem starke Verthyllung charakterisiert wird

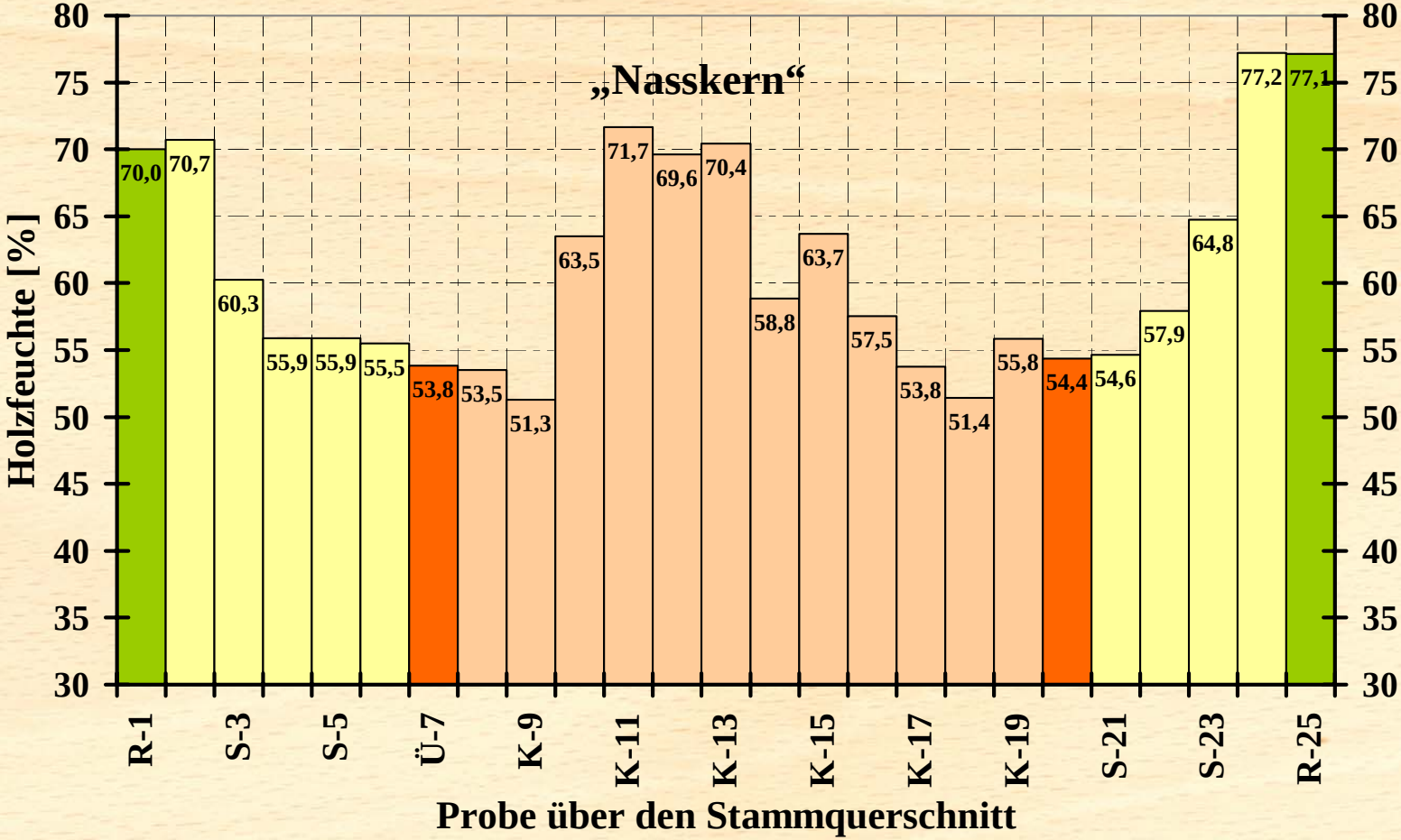
BFH

Spritzkerne

Ausgeprägter Spritzkern in der Stammbasis eines frisch ein-geschlagenen Buchenstammes

Nachträglich verfärbter Rotkern durch Bakterieninfektionen

Nasskern



Verteilung der Holzfeuchte über den Stammquerschnitt einer Buche mit Nasskern im zentralen Bereich (R-Rinde, S-Splintholz, Ü-Übergang, K-Nasskern)

Eigenschaften des „normalen“ Rotkerns

➲ natürliche Farbvariationen durch die Einlagerung von phenolischen Inhaltsstoffen !

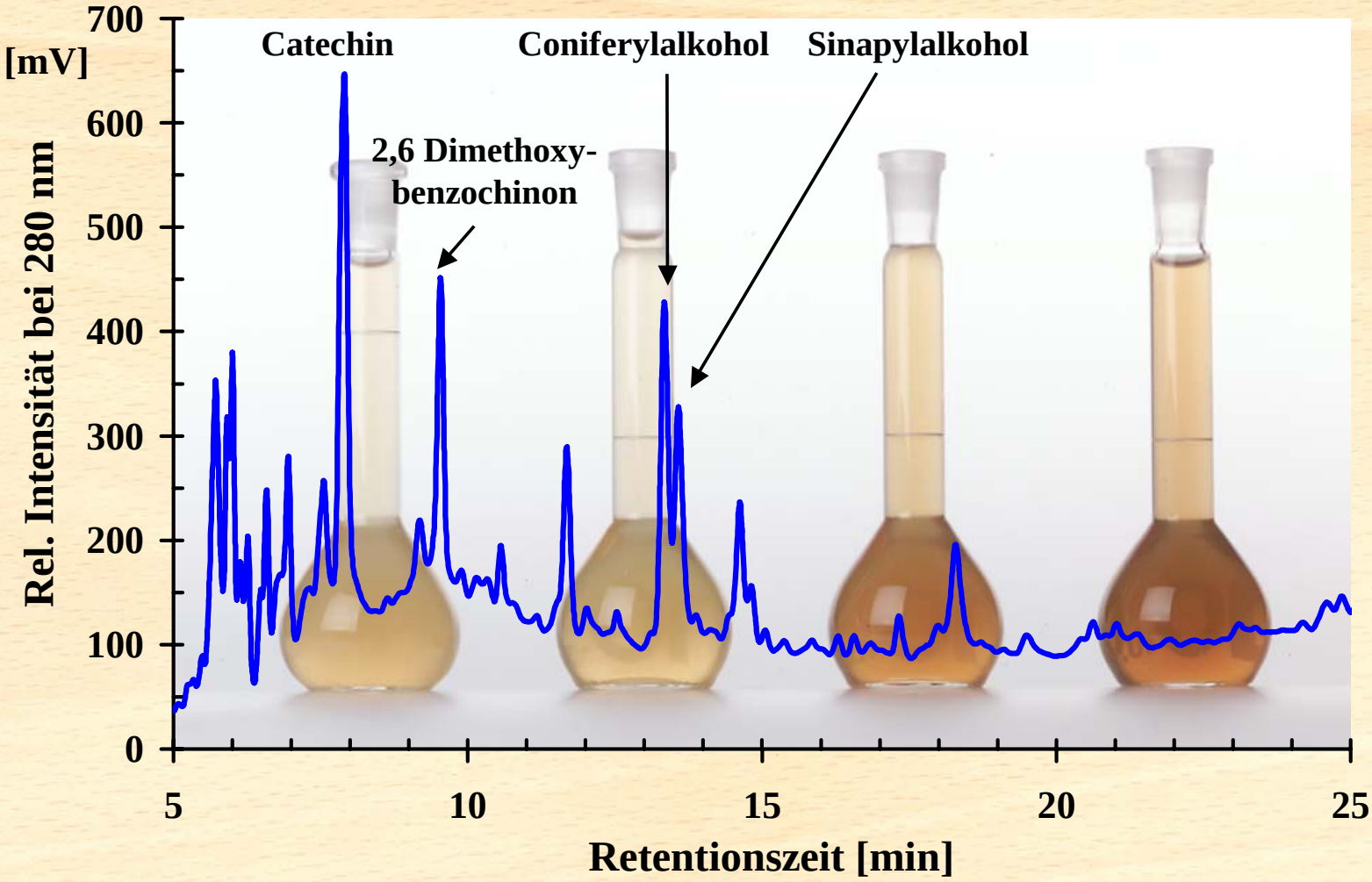
➲ kein Pilzbefall !

➲ keine Beeinträchtigung der mechanischen bzw. technologischen Eigenschaften !

➲ größere Sorgfalt bei der Sortierung und Trocknung des Holzes !

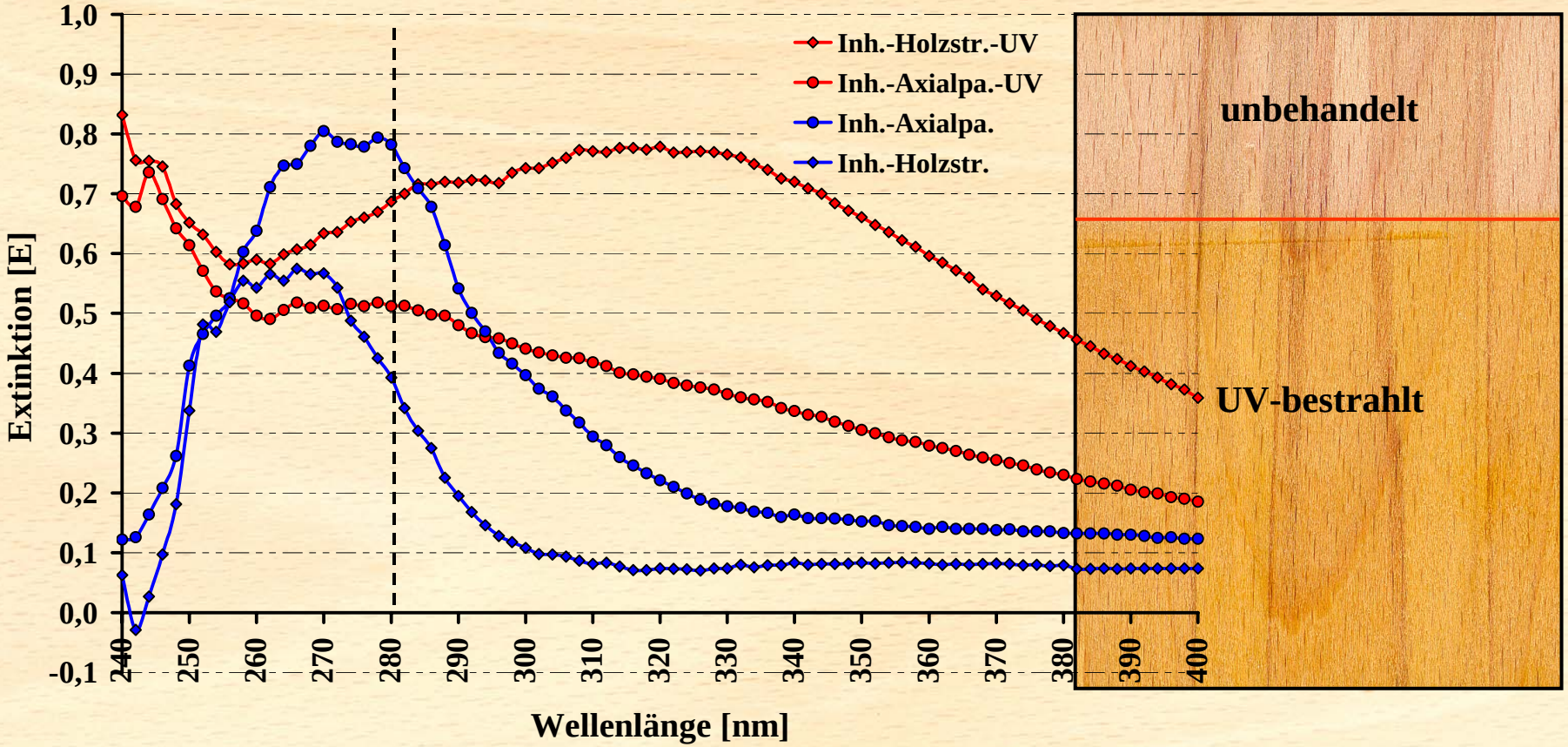
BFH

Chemische Charakterisierung der Inhaltsstoffe



Repräsentatives HPLC-Chromatogramm der Inhaltsstoffe im rotkernigen Buchenholz

Farbverhalten des rotkernigen Holzes



Vergleich der UV-Extinktionsspektren phenolischer Inhaltsstoffe (Inh.) einer unbehandelten und UV-bestrahlten Buchenholzprobe (Abb.: Verfärbung einer Buchenholzprobe die 72 Std. mit UV-Licht künstlich bestrahlt wurde)

Eigenschaften des „normalen“ Rotkerns

➲ natürliche Farbvariationen durch die Einlagerung von phenolischen Inhaltsstoffen !

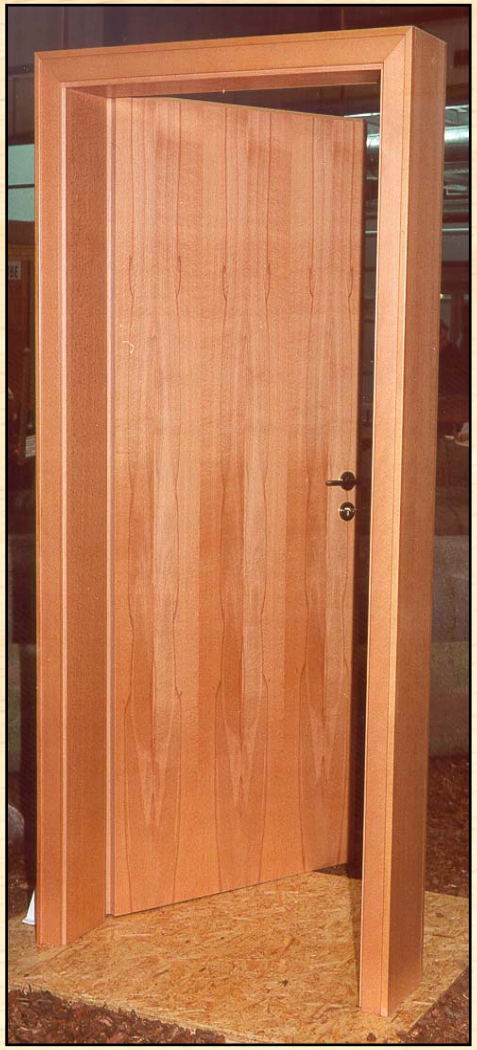
➲ kein Pilzbefall !

➲ keine Beeinträchtigung der mechanischen bzw. technologischen Eigenschaften !

➲ größere Sorgfalt bei der Sortierung und Trocknung des Holzes !

➲ Oberflächenbehandlung mit UV-Stabilisatoren (Empfehlung) !

BFH



Dekorative Beispiele für die Verarbeitung von rotkernigem Buchenholz

(Ausstellungsstücke von der LIGNA 99)

BFH

Schlussfolgerungen

- **Die Buche zählt zu den Baumarten, bei denen häufig, durch exogene Faktoren induziert, ein fakultativer Farbkern auftritt. Dieser Farbkern, bei Buche auch Rotkern genannt, kann in Ausprägung, Größe und Form stark variieren.**

- **In den häufigsten Fällen wird der Rotkern durch Stammverletzungen ausgelöst, indem durch das Eindringen von Sauerstoff phenolische Inhaltsstoffe gebildet werden. Diese hochmolekularen Verbindungen werden nicht in die Zellwand eingelagert, so dass sich die Dauerhaftigkeit des Rotkerns nicht erhöht.**

- **Die technologischen Eigenschaften des rotkernigen Buchenholzes werden mit Ausnahme der Thyllenbildung nicht beeinträchtigt, so dass das Holz aufgrund der optisch ansprechenden Farbvariationen (bei entsprechender Oberflächenbehandlung) vielseitig verwendet werden kann.**

BFH

Marketing - Initiative „Rotkernige Buche“ des HOLZABSATZFONDS

BFH