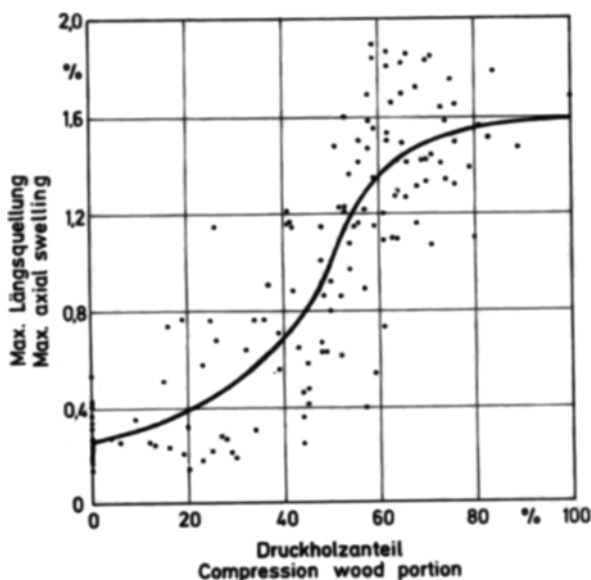


## Druckholzanalyse in einem stark verkrümmten Fichtenbrett

H. Schulz; B. Bellmann; L. Wagner, München

**Subject:** Investigation of a spruce board with extreme warping due to content and distribution of compression wood.

**Material und Methode:** Ein in der Fläche stark verkrümmtes Fichtenbrett in den Abmessungen  $450 \times 22 \times 2,4$  cm aus dem Bayerischen Wald wurde als Beispiel für überaus negative Auswirkungen von Druckholz mit unbekanntem Feuchtigkeitsgehalt zur Untersuchung übergeben. Nach Ermittlung der Krümmung wurde das Brett 14 Tage in Wasser gelagert und wiederum vermessen. Anschließend wurde das Brett zerlegt, Druckholzanteil und -verteilung in verschiedenen Querschnittsebenen ermittelt sowie die Längsschwindung an 158 spanförmigen Proben mit  $230 \times 18 \times 2$  mm und die Druckfestigkeit an 90 DIN-Norm-Proben untersucht.



**Resultate:** 1. Während das Brett bei Übernahme die rechte Seite 21 cm vorwölbte, zeigte es nach Wässerung eine starke Aufwölbung der linken Seite. Die Krümmungsrichtung hatte sich also umgekehrt. 2. Druckholz war vor allem auf der linken, Normalholz vor allem auf der rechten Brettseite nachzuweisen. 3. Ursache für die starken gegensätzlichen Verkrümmungen war das unterschiedliche Quell- und Schwindverhalten in Längsrichtung. Die Längsschwindung zwischen absolut trocken und Wassersättigung betrug in Spanproben aus Normalholz 0,25%, in Proben mit 50% Druckholz 1% und im Maximum etwa 1,6% (Bild). 4. Während die Druckfestigkeit von Druckholz bei 12% Feuchtigkeit und vergleichbarer Rohdichte diejenige des Normalholzes nicht übersteigt, zeichnet sich oberhalb der Fasersättigungsfeuchtigkeit mit zunehmendem Druckholzanteil eine steigende Druckfestigkeit ab.

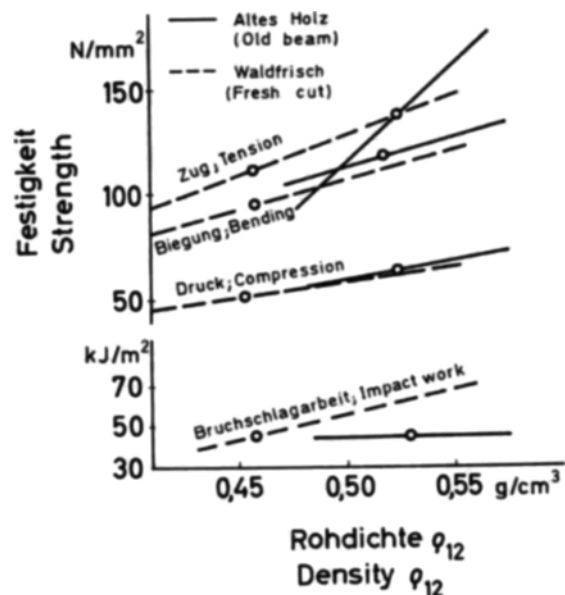
Bellmann, B. 1982: Diplomarbeit, Univ. München. – Bernhart, A. 1964: Holz Roh- Werkstoff 22:215–228. – Knigge, W.; Schulz, H. 1966: Grundriß der Forstbenutzung. Hamburg, Berlin: Parey. – Trendelenburg, R.; Mayer-Wegelin, H. 1955: Das Holz als Rohstoff. 2. Aufl. München: J.F. Lehmann

## Eigenschaften eines Fichtenbalkens aus altem Dachstuhl

H. Schulz; H. von Aufseß; T. Verron, München

**Subject:** Properties of a spruce beam (*Picea abies* Karst.) after 300 years in roof construction. No obvious alterations.

**Material und Methode:** In einem Fichtenbalken aus dem Dachstuhl von Schloß Seefeld (Obb.) aus der Zeit zwischen 1656 und 1678 in den Abmessungen von  $230 \times 15,5 \times 15,5$  cm wurden 146 Druck-, 18 Zug-, 29 Biege- und 15 Schlagbiegeproben nach den entsprechenden DIN-Normen ausgeformt und geprüft. Ferner wurden Darrdichte und Quellung an je 52 Proben ermittelt.



**Resultate:** 1. Mit einer mittleren Darrdichte von  $0,50 \text{ g/cm}^3$  übertraf das Gewicht der Proben den Durchschnitt des Fichtenholzes. 2. Die Quellung für  $\alpha_s$ ,  $\alpha_r$  und  $\alpha_l$  ergab höhere Werte als Untersuchungen an unverbautem Fichtenholz aus unserer Zeit. 3. Druck-, Zug- und Biegefestigkeit lagen auch bei Berücksichtigung der Rohdichte immer noch über vergleichbaren Werten aus Untersuchungen an frisch gefällten Fichten. Nur die Schlagbiegefestigkeit blieb geringfügig hinter den Ergebnissen einer Untersuchung an bayerischem Fichtenholz zurück (Bild). 4. Aus keinem Ergebnis läßt sich nach über 300 Jahren eine grundsätzliche Verschlechterung der Holzeigenschaften ableiten.

Bernhart, A. 1966: Forstwiss. Cbl. 85 (9/10):257–320. – Narayana-murti, D. et al. 1961: Holz Roh- Werkstoff 19:47–50. – Verron, T. 1979: Diplomarbeit, Univ. München