

Der Cellulosegehalt der Pappel liegt mit 50% höher als jener des Fichtenholzes. Für die Massenproduktion sind einzelne, besonders schnellwüchsige Arten in hervorragendem Maße geeignet. Die Stärkegruppe bestimmt größtenteils den Verwendungszweck. Die Furnier- und Sperrholzindustrie ist der Hauptabnehmer der Erdstämme mit Durchmessern über 50 cm für Messer- und Schäl furniere von 0,8 bis 5 mm Dicke. Die Interessenten für mittlere Stärken sind neben der Zündholzindustrie die Hersteller von Spankörben und Verpackungen. Weitere Erzeugnisse aus dieser Gruppe sind Reißbretter, Küchen- und Haushaltgeräte, Prothesen, Holzschuhe, Einzelteile im Waggonbau u. a. m. — Die schwachen Sortimente umfassen Stärken von 20 bis 25 cm abwärts. Die chemische Industrie erschloß dieser Gruppe durch die Erzeugung von Holzschliff und Zellstoff eine gute Absatzmöglichkeit. Zu den Großproduktionen kann auch die Faserplatte gerechnet werden. Neu ist ferner die Herstellung von Mittellagen der Tischlerplatte aus schwachen Dimensionen. — Die zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten des Pappelholzes, in Verbindung mit der außergewöhnlichen Massenproduktion, rechtfertigt die Forderung nach einem erhöhten Anbau der Pappel.

K. Lünzmann (Reinbek).

### Forstwissenschaft, Forstwirtschaft.

**24 Die Auslese von Gerüststangen und Leitungsmasten im Wald.** Von H. Burger. Schweizer. Zeitschrift für Forstwesen Bd. 104 (1955), H. 5, S. 79/85.

Zu Gerüststangen aus Fichte und Tanne, die schlank, fest und dauerhaft sein müssen, eignen sich vor allem die bei der Durchforstung anfallenden Stämme des Neben- und Unterstandes, die gegenüber den herrschenden Stämmen einen um etwa 25% höheren Schlankheitsgrad und eine um etwa 20% höhere Festigkeit besitzen. Bei der Auswahl der Leitungsmasten, die in der Schweiz vorwiegend nach dem Saftverdrängungsverfahren imprägniert werden, ist außer einer hohen Festigkeit eine genügende Breite des tränkbareren Splintmantels erwünscht. Da die unterdrückten Stämme nur einen verhältnismäßig schmalen Splint besitzen, empfiehlt es sich, Mastenholz aus der Klasse der mitherrschenden Stämme auszuwählen, die noch genügend schlank sind und auch festeres Holz gebildet haben als die breitringigen Hauptstämme des Bestandes, und die gleichzeitig einen ziemlich breiten Splintring aufweisen. Die Entwicklung eines Imprägnierverfahrens, nach dem auch das Reifholz tränkbar würde, könnte andere Voraussetzungen schaffen.

H. Mayer-Wegelin (Hann.-Münden).

**28 Verwendungen für Durchforstungsholz.** Some uses for thinings. Von J. Joret. T. D. A. Quarterly Review. Bd. 3 (1955), H. 8, S. 16/18, 6 Abb.

Zur Deckung des gesteigerten Bedarfs an Gruben- und Schnittholz im ersten und zweiten Weltkrieg wurden praktisch alle nutzbaren Nadelholzbestände Großbritanniens abgetrieben. Dieses machte ein großzügiges Wiederaufbauprogramm erforderlich, zu dem sich die Forstkommision und Privatwaldbesitzer zusammenfanden. Bis 1961 rechnet man mit einer Fläche von 710000 ha, die neu bestockt sein wird. Der jährliche Holzanfall aus den erforderlichen Durchforstungen wird mit 540 bis 600000 fm Nadelholz und 540000 fm Laubholz veranschlagt. — Die wichtigste Verwendungsmöglichkeit für das Durchforstungsmaterial ist die im Grubenbau, der einen Jahresbedarf von 2,8 Mill. fm hat. Es werden jedoch nur 20 bis 50% des anfallenden Materials hierfür verwandt, da besonders bei der ersten und zweiten Durchforstung die gestellten Ansprüche nicht erfüllt werden. Laubholz wird nur in geringem Umfang für diesen Verwendungszweck herangezogen. — Der Materialmangel im zweiten Weltkrieg öffnete den Markt für heimische Rohstoffe in der Papier- und Faserplattenindustrie. Gerade schwächere Dimensionen werden bevorzugt. Neben Nadelholz werden noch Pappel, Weide und Erle verwandt. Die Transportkosten spielen z. T. noch eine große Rolle, da die einzelnen Werke vorwiegend im Gebiet von Lancashire und London liegen. Mit dem Neubau von Anlagen in der Nähe der Erzeugunggebiete wird die Nachfrage nach dem Durchforstungsmaterial weiter steigen. — Ein weiteres Absatzgebiet für schwächere Dimensionen ist jene für Pfähle und Masten, Gerüste und Leiterseiten. Aber auch in geschnittenem Zustand stehen viele Verwendungszwecke offen wie Kisten, Behälter, Stalleinrichtungen u. a. m.

K. Lünzmann (Reinbek).

### Physik.

**31 Betrachtungen über die Rohwichte des Holzes.** Considération sur la densité du bois. Von Anonymus. Le Bois National Bd. 24 (1955), H. 8, S. 19/20.

Verf. weist zunächst darauf hin, daß die Rohwichte des Holzes die wichtigste physikalische Kennzahl ist. Sie liegt z. T.

erheblich unterhalb des Wertes für die Wichte der eigentlichen Holzsubstanz, die bei  $u = 15\%$  etwa  $1,54 \text{ g/cm}^3$  beträgt. Die Rohwichte ist gewissermaßen die „scheinbare“ Dichte gegenüber der „wahren“ Dichte des Holzes. Da sie von der Holzfeuchtigkeit abhängt, ist die Angabe in jedem Falle unerlässlich. Die Rohwichte bei  $u = 15\%$  berechnet sich aus der für  $u\%$  durch die Beziehung:

$$r_{15} = r_u \left[ 1 - \frac{88(1-r)(u-15)}{100} \right],$$

wo  $r$  die Volumenschwindung zwischen den beiden Feuchtegraden bedeutet. Wirtschaftliche Bedeutung hat die Rohwichte beim Holztransport. Bei  $u = 65\%$  besteht ein Stück Holz, das 1,650 kg wiegt, aus 1 kg dartrrockenem Holz und 650 g Wasser. Pappelholz kann beim Einschlag über 200% Wassergehalt enthalten. Durch rechtzeitige Entrindung können die Transportkosten gesenkt werden. Die Rohwichte kann im allgemeinen als Maß für Dauerhaftigkeit der Hölzer angesehen werden. Natürlich gibt es auch hier Ausnahmen. So können leichte Hölzer dadurch, daß sie natürliche Schutzstoffe besitzen, verhältnismäßig dauerhaft sein. Umgekehrt ist Eichenholz wegen des Amidons, das es enthält, wenig beständig. Zum Schluß weist Verf. darauf hin, daß die einzelnen Holzarten unterschiedliche Variationsbreiten hinsichtlich der Rohwichte besitzen. Der Beitrag schließt mit einer halbgraphischen Übersicht über die Rohwichtewerte von 47 bekannten Holzarten.

F. Schulz (Reinbek).

**36 Vergütung des Holzes durch elektrische Auslaugung.** Von A. Herzner. Zentralbl. f. d. ges. Forst- u. Holzwirtschaft Bd. 71 (1952), H. 4, S. 555/578, 2 Abb., 15 Tab.

Durch Kleinversuche ermutigt, wurden Untersuchungen in technischem Ausmaß mit einem Elektrodialysator (gebaut bei Venditor GmbH, Troisdorf) aus Lärchenholz, innen Mipolam-Auskleidung, Anode aus Magnetitstäben, Dialysierflüssigkeit Kondens- oder Regenwasser, durchgeführt. Nach elektrischer Auslaugung (Entzug des Mineralstoffgehaltes und hydrophiler Kolloide) des Holzes vermindern sich Quellung und Pilzangriff. Saftfrisches Holz ist zur Behandlung am besten geeignet. Auch gelagertes Holz ist im Anschluß an elektrische Auslaugung besonders gut tränkfähig und auch nach Wiederaustrocknung noch aufnahmefreudig für Tränkmittel. Eine einfache Lagerung von Holz in Leitungswasser erhöht die Saugfähigkeit für organische Tränkmittel, vermindert sie aber für anorganische Salze.

R. Keylwerth (Reinbek).

### Chemie, Holz als Energiequelle.

**52.1 Die Hydratation der verschiedenen polymorphen Formen der Cellulose.** Hydratation de Diverse Formes Polymorphes de la Cellulose. Von G. Champetier und C. Legrand. Journal of Polymer Science Bd. 10 (1955), H. 2, S. 225/227, 1 Abb.

Durch die Röntgenstrahlfraktion wurden die mit der sogenannten Restmethode erhaltenen Ergebnisse über die Einwirkung von Wasser auf die verschiedenen Cellulosebereiche bestätigt. Die verschiedenen Formen der Cellulose sind mehr oder weniger leicht erreichbar. Native Cellulose zeigt bei der Röntgenstrahlmethode lediglich eine Intensitätsänderung, während für die II- und III<sub>a</sub>-Gitter eine Änderung der Elementarzelle beobachtet wird. Die III<sub>β</sub>-Cellulose erfährt eine tiefgreifende Veränderung des Gitters. Die Methode erlaubt nicht die Ermittlung stöchiometrischer Beziehungen.

H. Leugering (Mannheim-Waldhof).

**52.1 Kinetik der Herauslösung des „leicht zugänglichen“ Anteils aus Cellulosefasern durch saure Hydrolyse.** Kinetics of Removal of the Easily Accessible Fraction from Cellulose Fibers in Acid Hydrolysis. Von A. Meller. Journal of Polymer Science Bd. 10 (1955), H. 2, S. 215/221, 2 Abb.

Die Hydrolyse der Cellulosefasern mit 8%iger Salzsäure verläuft bei Temperaturen zwischen 80 und 100° C zunächst der Zeit proportional. Der Temperaturkoeffizient der Herauslösungsgeschwindigkeit beträgt für 10° Temperatursteigerung etwa 1,8 bis 2,5, was einer scheinbaren Aktivierungsenergie von ca. 16 bis 21 kcal/Mol entspricht. Im weiteren Verlauf der Hydrolyse wird die Reaktionsgeschwindigkeit durch „aktivierte Diffusion“ bestimmt. Die scheinbare Aktivierungsenergie beträgt ca. 14 kcal/Mol. Im letzten Stadium wird die Geschwindigkeit durch die Diffusion bestimmt, die Reaktion verläuft nach erster Ordnung, bei einer scheinbaren Aktivierungsenergie von 5,6 kcal/Mol. Je tiefer die Temperatur, um so größer ist der Anteil der „leicht zugänglichen“ Fraktion, deren Herauslösungsgeschwindigkeit durch Diffusion bestimmt wird. — Die einzelnen Reaktionsmechanismen lassen sich nicht scharf voneinander trennen, sondern zeigen einen stetigen Übergang.

H. Leugering (Mannheim-Waldhof).