

für Holz, Stein, Eisen (Prüfraum Gaber) an der Technischen Hochschule Karlsruhe wird seit einiger Zeit an der Entwicklung solcher abgekürzter Prüfverfahren gearbeitet. Es gelang, für Fichte und Tanne die Festigkeit aus der Einschlagtiefe abzuleiten, die mit dem *Baummannschen* Schlaghärteprüfer durch Einschlagen eines rechteckigen Stahlstempels auf die Stirnholzflechte der Bauhölzer erzielt wird. Der Versuch, den Spätholzanteil mittels Sandstrahlgebläse rasch und einwandfreier als bisher festzustellen, scheint ebenfalls zum Ziele zu führen. Die rasche Ermittlung des Wassergehaltes ermöglicht das von uns erprobte Diakum-Verfahren, das jedoch große Anforderungen an den Farbensinn des Prüfers stellt; es wird versucht, das gleiche Ziel auf elektrischem Wege rasch und einwandfreier zu erreichen. Es sind ferner Arbeiten im Gange, um bei Tanne und Fichte den Abfall an Biegefestigkeit gegenüber fehlerfreiem Holz, hervorgerufen durch Größe und Lage der Äste, schrägen Faserverlauf und Waldkante, zahlenmäßig und allgemein gültig zu ermitteln. Die Einteilung des Bauholzes in Güteklassen vom Standpunkt des Verbrauchers aus ist dringend nötig, setzt aber solche abgekürzte Prüfverfahren zur Feststellung entweder des Raumgewichtes und des Wassergehaltes oder aber der Festigkeit und des Wassergehaltes am fehlerfreien Holz und die genaue Kenntnis der Fehlereinflüsse voraus.

Dr. G. A. Kienitz, Eberswalde: „Chemisch-technische Verwertung harzreicher Hölzer.“

Die Verwertung harzreicher Hölzer ist bei der gegenwärtigen Rohstofflage von besonderem Interesse. Es bestehen zwei Möglichkeiten: 1. Das Harz ist Hauptprodukt, und der Holzanteil muß außerdem wirtschaftlich nutzbar gemacht werden; 2. das Holz ist Hauptprodukt, und das an sich störende Harz muß — möglichst unter Nutzbarmachung — entfernt werden. Im ersten Fall handelt es sich fast ausschließlich um das an Harz und Terpentinöl reiche Stockholz der Kiefer, das seit langer Zeit eine wichtige Quelle für Harzprodukte war, indem durch die Kienteerschmelze Kienteer, Kienöl und Holzkohle gewonnen wurden. Kienöl ist infolge der durch Überhitzung beim primitiven Verkohlungsprozeß hervorgerufenen Zersetzung des Terpentinöls stets minderwertig, aber auch der an sich hochwertige Kienteer und die Holzkohle sind heute schwer abzusetzen. Das Verfahren ist auch unwirtschaftlich wegen des beträchtlichen Verlustes an Rohstoffwerten. Bei der heutigen Rohstofflage kommt es darauf an, das Harz in unveränderter Form zu gewinnen, wozu die Herauslösung des Harzes durch Lösungsmittel der gegebene Weg ist. Grundlage für die wirtschaftliche Verwertung ist die Gewinnung möglichst harzhaltigen Stockholzes, wobei sich glücklicherweise chemisch-technische und forstliche Anforderungen decken. Schwierigkeiten bereitet die Zerkleinerung des sehr krummwüchsigen Stockholzes. Versuche mit den in der Zellstoffabrikation gebräuchlichen Hackmaschinen gaben keine guten Resultate, anschließende Weiterzerkleinerung in der Schlagkreuzmühle hatte erhebliche Verluste an Terpentinöl durch Verdampfung zur Folge. Die Anwendung der Hackmaschinen würde ferner eine erhebliche Vorarbeit erfordern. Am besten scheinen sich nach den bisherigen Erfahrungen die für Gerbhölzer gebräuchlichen Raspelmaschinen zu eignen, da sie das Holz fast ohne Vorzerkleinerung bearbeiten können. Aus dem geraspelten Holz kann das Harz entweder chemisch unverändert mit organischen Lösungsmitteln oder unter Verseifung mit Alkalien herausgelöst werden. In beiden Fällen wird zweckmäßig zunächst das Terpentinöl im Wasserdampfstrom abdestilliert. — Ein geeignetes Extraktionsmittel für Harz ist Alkohol (handelsüblicher 90%iger Spiritus), der aus wirtschaftlichen Gründen dem in Amerika benutzten Benzol vorzuziehen ist. Ein wichtiger Fortschritt wurde durch die Einführung des kontinuierlichen Extraktors mit rotierenden Siebplatten erzielt, durch den das Holz langsam hindurchwandert und dabei mit warmem Alkohol im Gegenstrom behandelt wird. Das extrahierte flüssige Harz ist für Papierleim ohne weiteres brauchbar, kann jedoch durch Höchstvakuum-Destillation noch erheblich veredelt werden. Das ausgelaugte Holzklein stellt nach mechanischer Verfeinerung im Kollergang ein sehr gutes Ausgangsmaterial für hellfarbige Faserplatten dar. Altes splintfreies Stockholz aus der Schorfheide ergab durchschnittlich 19% Harz und 2% Terpentinöl. —

Die Herstellung von brauchbarem Harz durch alkalische Auslaugung wurde erst durch die technische Lösung des Problems der Höchstvakuum-Destillation (*Mibaco*-Verfahren) ermöglicht⁴⁾. Bei der Auslaugung mit alkalischen Flüssigkeiten durch Kochung unter Druck ist es gegenüber früheren Versuchen (*Schwalbe*) vorteilhaft, auf die Gewinnung eines eigentlichen Zellstoffs zu verzichten (infolge ungleichmäßiger Zerkleinerung des Holzes würde es ohnehin schwierig sein, brauchbaren Zellstoff zu gewinnen), und das Harz mit mildem Alkali (Soda) zu verseifen. Der zurückbleibende braune Stoff kann nach mechanischer Verfeinerung auf braune Pappe oder braunes Packpapier verarbeitet werden, die infolge der im Holz verbliebenen Harzbestandteile nur einer geringen Zusatzleimung bedürfen, oder er kann zur Herstellung brauner Faserplatten dienen. Das Harz wird aus der rohen Harzseife durch Säure abgeschieden und im Höchstvakuum raffiniert. — Die Verwertung von Holz mit nicht sehr hohem, aber störendem Harzgehalt ist für die Herstellung von Weißschliff wichtig geworden, da nach Möglichkeit Fichtenholz durch Kiefernholz ersetzt werden soll. Unter Anlehnung an frühere, fast vergessene Versuche wurde ein brauchbares Verfahren gefunden, das darin besteht, dem Schleifwasser an geeigneter Stelle kleine Sodamengen zuzusetzen und ziemlich warm (80–100°) zu schleifen. Das Harz wird verseift oder wenigstens emulgiert und kann aus dem Schliff ausgewaschen werden. Das Auffangen des Harzschaumes bedarf noch weiterer Klärung; der Schaum enthält, trocken gedacht, je nach Alter des Holzes bis zu 60% Harz, zu dessen Gewinnung die Extraktion mit organischen Lösungsmitteln oder alkalischer Lauge angewendet werden kann. Die Versuche lassen die Herstellung von Zeitungsdruckpapier mit sehr guten drucktechnischen Eigenschaften aus einheimischem Kiefernholz als wirtschaftlich aussichtsreich erscheinen. Der Sodaverbrauch ist schon jetzt gering und kann noch weiter herabgedrückt werden. Die im Schliff verbliebenen Harzreste stören nicht, sondern bewirken eine natürliche Leimung.

In der *Aussprache* beantwortet Votr. Anfragen nach der Kombination der Harzgewinnung mit der Holzverzuckerung dahin, daß es fraglich erscheint, ob die Verwendung der Holzrückstände bei der Harzextraktion als Faserstoff nicht zweckmäßiger sei als die Verzuckerung.

Vortragsveranstaltung im Preußenhaus.

30. 11. 1934, 20 Uhr.

Dr. E. Diesel: „Wald und Mensch im technischen Zeitalter.“

Prof. Ubbelohde, Berlin: „Holz und Textilwirtschaft“.

Der deutsche Außenhandel wird zwar nicht mengenmäßig, aber wertmäßig am stärksten durch die Einfuhr von Textilien belastet, die mehr als 1 Milliarde RM jährlich ausmachen. Die Flachsanauflechte, die zur Zeit unserer Eltern und Großeltern noch 250 000 ha betrug, war 1932 auf 6000 ha, d. h. auf 2% zurückgegangen. Es sind jedoch jetzt Maßnahmen ergriffen worden, die Anbauflechte so weit zu vermehren, daß demnächst wieder der Bedarf an Langfaserflachs im Inlande gedeckt werden kann. Dabei ist es ferner gelungen, Leinarten zu züchten, die nicht nur einen hohen Ertrag an Fasern, sondern auch einen solchen an Ölsaaten liefern und somit gleichzeitig der Versorgung Deutschlands mit Fetten und Eiweißfuttermitteln dienen. Der Bedarf an Wolle wird gegenwärtig nur zu etwa 8% im Inlande gedeckt; die zur Deckung des eigenen Bedarfes notwendige starke Vermehrung der Schafzucht ist mit der aus anderen Gründen erforderlichen intensiven Landwirtschaft nicht vereinbar. Da die Flachsfasern nicht allen Ansprüchen, die an Kleiderstoffe und dergl. gestellt werden, genügen kann, kommt somit der Kunstseide eine wichtige Aufgabe bei der Entlastung der deutschen Wirtschaft von der Einfuhr von Baumwolle, Wolle und Naturseide zu. Das Warmhaltungsvermögen der Wolle beruht auf der lockeren Lagerung der Einzelfasern, die durch den Schuppencharakter der Wolle und ihre raue Oberfläche ermöglicht wird. Die früheren Gewebe aus Stapelfasern waren nicht so warm, weil man infolge ihrer glatten Oberfläche ziemlich stark verdrehen mußte, um die notwendige Seitenreibung zu erzielen und somit

⁴⁾ Vgl. *Asser*, diese Ztschr. 47, 428 [1934].

