

1090 M. Will man dabei Abschreibungen vornehmen, so muß der Grundsatz gewahrt bleiben, daß kein Gegenstand unter  $\frac{1}{3}$  seines Anschaffungswertes sinken kann, solange er seinen Betriebszweck ganz oder teilweise erfüllt.

## Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker

### Auszüge aus der Literatur der Zellstoff- und Papierfabrikation (Chemischer Teil.) II. und III. Vierteljahr 1917

Verfaßt von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde

W.-B. = Wochenbl. f. Papierfabr., P.-F. = Papierfabrikant, P.-Z. = Papier-Zeitung, Zentr.-Bl. = Zentralbl. f. d. österr.-ungar. Papierind.

#### III. Papierindustrien

Fortsetzung zu Nr. 100

##### 7. Leimung

**Harzindustrie in Schweden.** Wochenblatt für Papierfabrikation 48, 1458 (1917). Schweden braucht jährlich 5000 t Harz und es besteht die Möglichkeit, daß Schweden seinen Bedarf nicht nur selbst deckt, sondern auch noch Harz nach dem Auslande ausführen kann.

**Papierleim aus Fichten-Scharrharz.** Papier-Zeitung 42, 778 (1917) Nr. 38. Die schwedischen Papierfabrikanten beabsichtigen die Herstellung von Papierleim aus Fichtenscharrharz. Für die Gewinnung eines Harzleims, der auch für Feinpapiere geeignet ist, wird Destillation des Rohharzes für notwendig erachtet. Ohne besondere Bearbeitung läßt sich ein für dunkle Papiere geeigneter Harzleim herstellen.

**Fr. Grewin. Herstellung von Papierleim aus weichen Baumharz (Baumpech).** Nach Svensk Pappers-Tidning im Papierfabr. XV, 471—474, 485—486 (1917). Das weiche Baumharz in Schweden, anscheinend Fichten- und Tannenhharz, wird unter Erwärmung in einer Mischung von Alkohol und Benzol gelöst. Die Lösung wird von festen Verunreinigungen befreit. Durch Verdunstung des Lösungsmittels und des Terpentins wird das Harz gewonnen. In ähnlicher Weise erfolgt die Gewinnung des Harzes aus Baumstümpfen. (Anmerkung des Referenten: Baumart nicht angegeben, doch wohl Kiefer?) Das zurückbleibende Holz kann zur Zelluloseherstellung, zurzeit vielleicht noch vorteilhafter als Brennstoff verwendet werden. Beim weichen Baumharz werden 78—79 v. H. Verlust lösliches Produkt erhalten. Der Terpentingehalt beträgt 4—5 v. H. Die Menge des verseiften Harzes beträgt 60—65 v. H. des Alkoholauszuges. Das Baumharz selbst enthält also 45—50 v. H. zur Leimherstellung verwendbares Harz. Die Herstellung von Leim bietet keinerlei Schwierigkeiten. Die Farbe ist bei gleichgroßem Sodazusatz etwas dunkler als bei normalem Harz; durch Waschung von Harzseife vor der Emulgierung läßt sich die Farbe derjenigen von bestem F-Harz gleich machen, doch dürfte die Waschung im Großbetrieb Schwierigkeiten verursachen. Das Baumharz läßt sich auch ohne Lösungsmittelanwendung als Harzseife durch Absieben reinigen. Die auf diese Weise erhaltene Harzlösung ist sowohl in Güte wie in Farbe gleich der, welche aus dem extrahierten Harz erhalten wird. Bei der Bereitung der Harzseife kann man das Terpentin gewinnen. Da jedoch eine besondere Apparatur erforderlich ist, empfiehlt es sich, von der Terpentingewinnung abzusehen, und lediglich das Baumharz mit Soda bis zur Verjagung der Terpentindämpfe zu kochen, die Harzseife zu filtrieren. Wenn die Siebe sich versetzen, ist ein zu geringer Sodazusatz die Ursache. Aus den abgeschäumten auf den Sieben zurückbleibenden Rindenresten läßt sich noch eine neue Leimemulsion herstellen, die jedoch in der Farbe dunkler ist, als das zuerst gewonnene Produkt.

Für weiße, bessere Papiersorten kommt der so gewonnene Harzleim infolge des bräunlichen Tones nicht in Frage; dagegen als Ersatz für Zeitungs- und Umschlagspapiere sowie für gefärbte Papiersorten. Der Preis für weiches Baumharz beträgt 80—90 Oere für das kg. Das Harz kostet dann in der Fabrik etwas mehr als 2 Kronen für das kg. Die für Schweden erforderliche Menge Baumharz, die auf 6000 bis 7000 Tonnen berechnet wird, läßt sich ohne Schwierigkeiten während der Sommermonate beschaffen.

Das Harz aus Baumstümpfen wird mit 3,30 Kronen für das reine Harz verkauft. Es enthält etwa 60 v. H. Harzsäure, 31 v. H. Wasser und 9 v. H. Terpentin. Die Farbe des aus diesem Baumstumpfharz bereiteten Leimes ist noch dunkler als die des Leimes aus weichem Baumharz. Sogenanntes flüssiges Harz enthält 94 v. H. Harz- und Fettsäuren, wobei etwas mehr als die Hälfte aus Fettsäuren besteht, ferner 4,5 v. H. Feuchtigkeit, 0,8 v. H. Seife, 0,9 v. H. Asche. Zur Harzleimbereitung muß dieses Harz mit einem Ueberschuß von Soda gekocht werden. Die Leimlösung ist in der Farbe gleich hell, wie vollständig verseifter Leim, hergestellt aus amerikanischem F-Harz, dennoch verleiht das flüssige Harz dem Papier eine schwache Färbung, wenn auch nicht so stark wie der Leim aus flüssigem Baumharz. Die Leimfestigkeit von mit flüssigem Harz geleimten Papier ist bei gleichem Leimzusatz geringer als bei Papier mit reinem Harzleim. Ursache sind die Fettsäuren, die nicht die gleich leimende Wirkung wie die Harzsäuren haben. Nach Prof. Paul Klemm muß flüssiges Harz mit reinem Harz zu mindestens gleichen Teilen gemischt werden.

**H. Wislicenus. Zur deutschen Terpentingewinnung mit geschlossenen Baumverwundungen.** Sonderabdruck aus der Naturwissenschaft-

lichen Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. Die etwa 11 Seiten starke Abhandlung gibt eine Aufzählung der Vor- und Nachteile der sogenannten Lichten und der Flaschenmethoden. Für die Abzapfung des Harzbalsams nach dem Flaschenverfahren werden besondere Harzbeutel aus Glas empfohlen, die mit einem Gewinde am Halse versehen sind und in die mit besonderen Bohrern in den Splint des Baumes durch die starke Kiefernrinde hindurchgebohrten Löcher luftdicht eingesetzt werden sollen. Die Harzbeutel hängen in der starken Borke durchaus fest und sicher. Durch Quellung der Rinde wird noch weitere Abdichtung erreicht. Der Aufsatz enthält zahlreiche Einzelangaben über den Einfluß der Witterung und über Ort und Tiefe der Bohrungen. Eine Entwertung des Holzes tritt durch diese Bohrungen nicht ein, weil nur die äußersten Splintschichten angebohrt werden. Anhangsweise ist auch die Fichten-Tropfharzgewinnung besprochen. Die schwache Rinde gestattet nicht die Anbringung von Flaschen; infolgedessen werden an Stelle der Flaschen Sammellöcher in das Splintholz in nach innen hängender Richtung eingebohrt, und diese Bohrgründeln mit hölzernen Spunden verschlossen, bis sich das in der Holzbohrung ausgeschiedene Tropfharz soweit angereichert hat, daß die Einsammlung sich lohnt. Zum Schluß ist eine Ueberschlagsrechnung über die Kosten des Flaschen-Verfahrens gegeben. Diese Kosten stellen sich wesentlich höher als der Betrag, der von dem Kriegsausschuß für Fette und Oele für den Harzbalsam gezahlt ist. Zu berücksichtigen ist aber, daß Harz und Terpentin in hervorragender Beschaffenheit geliefert werden können.

**Harz aus einheimischen Kiefern.** Papier-Zeitung 42, 1385—1386 (1917). Zusammenstellung von Referaten aus der Zeitschr. für angew. Chemie. Vergleiche in diesen Auszügen die Veröffentlichungen von Austerweil und Wislicenus.

**Harzgewinnung in Schlesien.** Wochenbl. f. Papierfabrik. 48, 889—890 (1917) Nr. 20. Papier-Zeitung 42, 617 (1917) Nr. 30. Die Harzung in schlesischen Forstrevieren hat für den ha 43,2 kg Rohharz ergeben. Die Kosten der Gewinnung übersteigen die im Jahre 1916 vereinbarten Preise.

**Austerweil. Harz aus Baumstümpfen.** Papier-Zeitung 42, 803 (1916) Nr. 39. Vergleiche diese Literaturszüge 1917. 1. Vierteljahr.

**Carl G. Schwalbe. Harzgewinnung, Harz und Terpentin.** Wochenbl. f. Papierfabr. 48, 835—836 (1917) Nr. 19. Auszug aus der Abhandlung „Harz und Terpentin aus deutschen Wäldern“ in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1916, Heft 3. Deutschlands Verbrauch an Harz betrug 1913 80 000 t im Werte von 16 Millionen Mark, wovon 24 000 t in der Papierindustrie Verwendung finden. An Terpentinöl werden 30 000 t im Werte von 23 Millionen Mark verbraucht. Deutscher Kiefern Balsam enthält nur 14 v. H. Terpentinöl gegen 20—24 v. H. in Oesterreich und den Vereinigten Staaten. Der deutsche Kiefernwald würde bei einem Ertrag von 2 kg Balsam für den Stamm zur Erzeugung des Jahresverbrauchs an Harz ausreichen, an Terpentinöl könnte die Hälfte des Jahresbedarfs gedeckt werden. Im Stammanteil des Kiefernstubbens sind im Splint 7,5 v. H. Harz und 0,8 v. H. Terpentin, im Kern 13,3 v. H. Harz und 5,7 v. H. Terpentin. Die eigentliche Wurzel enthält nur 8,1 v. H. Harz und 1,1 v. H. Terpentin. Durch Kochen mit Aetznatron unter Druck könnte aus den in preußischen Staatsforsten jährlich entfallenden Kiefernstubbens 3100 t Harz, 1500 t Terpentinöl und 13 500 t Zellstoff gewonnen werden.

**Harzquellen Mitteleuropas.** Nach der Chemiker-Ztg. 1917, S. 223. Wochenblatt für Papierfabr. 48, 1620 (1917) Nr. 37. Vergleiche diese Literaturszüge 1917. 1. Vierteljahr den Aufsatz von Austerweil.

**Harz und Terpentinöl-Gewinnung beim Holzdämpfen.** Papier-Zeitung 42, 618, (1917) Nr. 30. Hierzu vergleiche man Heusers Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker 1914.

**Harz- und Terpentin-Industrie in Indien.** J. Soc. Chem. Ind. XXXVI, 632 (1917) Nr. 12. Tropfharz wird aus Pinus longifolia gewonnen. In den Vereinigten Provinzen ist bei Bhowali eine Destillationsanlage errichtet, die 3000 t Rohharz jährlich verarbeiten kann, eine weitere im Punjab bei Lahore mit 1000 t Leistungsvermögen. In Assam und Burma könnte die Harzindustrie, die soeben mit der Ausfuhr beginnt, noch ausgedehnt werden, gestützt auf die Verarbeitung des Tropfharzes von Pinus Khasva.

**Ludwig Paul. Ueber die Bildung und Verwendung der Harzseifen.** Seifenfabrikant 37, 137—141, 165—168. Chem. Zentralblatt 1917 I, 1168. Vergleiche auch diese Literaturszüge 1917. 1. Vierteljahr.

**Ludwig Paul. Die Natur der Alkaliharzseifen und die Herstellung neuer harzseifenartiger Zwischenverbindungen.** Nach der Zeitschrift für angew. Chemie. Wochenbl. f. Papierfabr. 48, 1625 (1917) Nr. 37. Vergleiche diese Literaturszüge 1917, 1. Vierteljahr.

**A. E. Sunderland. Die Reihenfolge der Zuführung von Farbe und Leim im Holländer.** Techn. Assoc. of Pulp and Paper Industr. Paper-Making 36, 145—149 (1917). J. Soc. Chem. Ind. XXXVI, 592 (1917) Nr. 11. Der Verfasser hat eine Reihe von Laboratoriumsversuchen mit Sulfitzellstoff und mit basischen Farbstoffen, Alaun und Harzleim gemacht, und die Reihenfolge der Zugabe dieser Chemikalien systematisch gestaltet. Er kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Ergebnis, daß es am besten sei, zunächst den Farbstoff, dann das Tonerdesulfat, und endlich den Harzleim hinzuzufügen. Bei dieser Arbeitsweise erwies es sich jedoch als notwendig, die Menge des Tonerdesulfats nach Möglichkeit zu beschränken, damit nicht zuviel gefärbte Abwasser entstehen. Bei sauren und substantiven Farben sind erheblich größere Tonerdesulfatmengen erforderlich, wie für