

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure im NSBDT.

Arbeitstagung der Schlesischen Bezirksgruppe  
in Breslau am 8. September 1943.

Prof. Dr. F. Reiff, Forschungslaboratorium der Zellstofffabrik Waldhof, Johanneshütte: *Möglichkeiten für eine bessere Ausnutzung der Faserrohstoffe der Zellstoffindustrie.*

Die eingehende analytische Untersuchung der Faserrohstoffe auf ihre Zusammensetzung zeigt große Schwankungen im Cellulose-Gehalt als den auch heute noch wichtigsten Bestandteil. Die Entwicklung der Zellstoffindustrie muß in eine Richtung gelenkt werden, in der neben weiteren Qualitätsverbesserungen des Zellstoffs und höheren Ausbeuten die Nebenprodukte, vor allem die Hemicellulosen, besser als bisher genutzt werden. Für das Lignin, das in der Hauptsache in Form der Ligno-Sulfonsäuren in einer Menge von etwa 1 Mio. t vorliegt, ist noch immer keine Verwertungsmöglichkeit aufgefunden worden.

Die Entwicklung neuer Verfahren muß den unterschiedlichen morphologischen Aufbau der Faserrohstoffe ebenso berücksichtigen wie die chemischen Erscheinungen. Nach Hinweisen auf Vorhydrolyse und Nachveredlung von Zellstoffen zeigt eine Zusammenfassung der Ausbeuteverhältnisse unter verschiedenen Arbeitsbedingungen bei gleichem Ausgangsmaterial mit steigender Qualitätsveränderung des Zellstoffes fallende Ausbeute an Zellstoff bei gleichzeitiger Steigerung der Ausbeute an verwertbaren Hemicellulosen. Besonderes Augenmerk ist auch dem Lignin-Problem zuzuwenden, um Veränderungen jener Stoffe zu klären, aus denen während der Aufschlußprozesse durch Kondensationsreaktionen die aromatischen Lignine entstehen.

Dozent Dr. rer. nat. habil. Karl Lauer, Inst. für chemische Technologie synthetischer Fasern an der T. H. Breslau: *Vorhydrolyse und Hefegewinnung bei der Zellstoffherstellung als Maßnahme der Rüstungssteigerung.*

Durch die Vorhydrolyse von Cellulose-Trägern werden die Rohstoffe weitgehend vergleichmäßig, so daß der Aufschluß nach dem Sulfat-Verfahren auch bei z. B. den Einjahrespflanzen, die nach Klima, Standort und morphologischem Aufbau sehr ungleichmäßig sind, gute Kunstfaserzellstoffe erhalten werden. Ebenso gelingt es auf diesem Wege, die Laubholzer, sogar Eichenholz, zu vorzüglichen Kunstfaserzellstoffen zu verarbeiten.

Tabelle 1.

| Nr. | Holzart | Aufschlußverfahren | Vorbehandelt | Cellulose | Holzgummi | X-Viscosität | Asche | Quellung |
|-----|---------|--------------------|--------------|-----------|-----------|--------------|-------|----------|
| 1   | Buche   | HNO <sub>3</sub>   | —            | 91,6      | 7,6       | 16,5         | 0,18  | 255      |
| 2   | Buche   | Sulfat             | —            | 89,2      | 5,2       | 18,8         | 0,16  | 260      |
| 3   | Buche   | Sulfat             | —            | 89,2      | 11,7      | 21,0         | 0,20  | 246      |
| 4   | Buche   | Sulfat             | vorh.        | 94,4      | 2,0       | 16,0         | 0,15  | 250      |
| 5   | Buche   | Sulfat             | vorh.        | 91,5      | 1,5       | 16,8         | 0,10  | 250      |
| 6   | Birke   | Sulfat             | —            | 91,9      | 12,6      | 22,0         | 0,15  | 310      |
| 7   | Birke   | Sulfat             | vorh.        | 95,5      | 1,7       | 21,5         | 0,05  | 280      |
| 8   | Aspe    | Sulfat             | —            | 91,6      | 4,6       | 23,5         | 0,15  | 230      |
| 9   | Aspe    | Sulfat             | vorh.        | 94,5      | 1,1       | 18,5         | 0,08  | 280      |
| 10  | Eiche   | Sulfat             | —            | 91,0      | 5,9       | 20,6         | 0,08  | —        |
| 11  | Eiche   | Sulfat             | vorh.        | 95,0      | 1,0       | 16,5         | 0,03  | —        |
| 12  | Fichte  | Sulfat             | —            | 89,2      | 8,2       | 18,8         | 6,18  | 290      |

Tabelle 2.

| Zellstoff-Nr. | Filterwerts-konstante | Filterleistung 1/m <sup>3</sup> /h | Festigkeit-trocken | Rkm naß | Dehnung-trocken | Schlingfestigkeit % |
|---------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------|---------|-----------------|---------------------|
| 1             | 46                    | 550                                | 20,2               | 12,5    | 20              | 35                  |
| 2             | 58                    | 626                                | 20,5               | 11,8    | 22              | 35                  |
| 3             | 57                    | 600                                | 21,3               | 13,2    | 21              | 36                  |
| 4             | 40                    | 685                                | 26,5               | 15,6    | 22              | 38                  |
| 5             | 26                    | 710                                | 25,9               | 14,9    | 21              | 36                  |
| 6             | 100                   | 585                                | 20,9               | 11,4    | 19              | 35                  |
| 7             | 59                    | 680                                | 23,0               | 15,0    | 18              | 39                  |
| 8             | 103                   | 570                                | 19,4               | 11,2    | 22              | 33                  |
| 9             | 65                    | 666                                | 22,6               | 12,5    | 19              | 38                  |
| 10            | 96                    | 600                                | 21,2               | 12,6    | 21              | 35                  |
| 11            | 62                    | 670                                | 23,6               | 13,7    | 22              | 38                  |
| 12            | 42                    | 580                                | 21,6               | 12,5    | 21              | 36                  |

Besonders elegant erwies sich die Vorhydrolyse vor dem Sulfat-Aufschluß bei der Verarbeitung von Donauschilf, da es auf diesem Wege möglich wurde, das Schilf ohne Entblätterung auf Kunstfaserzellstoffe bester Qualität zu verarbeiten, obgleich die analytischen Unterschiede sehr groß sind.

Tabelle 3. Analyse von Donauschilf.

|                        | Stengel | Blätter |
|------------------------|---------|---------|
| Cellulose .....        | 50,5    | 39,5    |
| Lignin .....           | 18,5    | 20,0    |
| Asche .....            | 2,7     | 17,9    |
| SiO <sub>2</sub> ..... | 2,6     | 14,7    |

Da die meisten Zellstoffwerke nach dem Sulfit-Verfahren arbeiten und mit den technischen Einrichtungen gerechnet werden muß, erlangt ein Verfahren der Phrix-Werke A.-G., auch vor dem Sulfit-Aufschluß eine Vorhydrolyse einzuhalten, größte Bedeutung. Die Ausbeute an Sprit bei Anwendung der Vorhydrolyse steigt gegenüber der aus Sulfit-Ablaugen um 20–25%.

Die Gewinnung von Hefe aus den Vorhydrolysaten führt zu Nährhefen bester Qualität. Nachdem es gelungen ist, die *Torula utilis* auch als Triebhefe<sup>1)</sup> zu züchten, besteht die Möglichkeit, große Mengen Melasse, die bisher zur Gewinnung von Backhefe der Gattung *Cerevisia* benötigt wurden, der Spritgewinnung zuzuführen. Auf diesen Wegen wird nicht nur eine höhere Nutzung der Rohstoffe gewährleistet, sondern auch die Qualität der Fasern verbessert, der Ernährungssektor entlastet, und der eigentlichen Rüstungswirtschaft werden wertvolle Rohstoffe aus bisher wertlosen Abfallprodukten zugeführt.

Prof. Dipl.-Ing. F. Schwerdtfeger, T. H. Breslau: *Arbeits-Zeit-Studien.*

Eine eingehende Behandlung der Aufgaben und Methoden der Arbeits-Zeit-Studien an Hand von Beispielen aus der Papier- und Zellstoffindustrie zeigt Arbeitsweise und Vorteile dieser Studien auch für diese Industriezweige.

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 58, 276 [1943].

## NEUE BUCHER

**Ergebnisse der Enzymforschung.** Herausgeg. von R. Weidenhagen. Bd. 9. 378 S., 88 Figuren. Akadem. Verlagsges. Becker u. Etler K.-G., Leipzig 1943. Pr. geh. RM. 26,—, geb. RM. 28,—.

Der neue Band enthält 10 Beiträge, die den derzeitigen Stand und die Weite des Forschungsgebietes vorzüglich charakterisieren: H. Lettré, Berlin-Göttingen, Isomorphie, partielle Racemie und physiologische Spezifitätsercheinungen: Das spezifische Anlagerungsvermögen optisch aktiver Körper für strukturell ähnliche Moleküle entgegengesetzter Konfiguration — partielle Racemie — wird zur Erklärung der spezifischen Substratbindung der Fermente und der spezifischen Antigenbindung durch Antikörper herangezogen. R. Ammon, Königsberg, Die Hemmungskörper der Cholinesterase, dieses für die Übertragung der Nervenreize wichtigen Ferments, wirken teils durch Substratverdrängung (Eserin), teils durch Abfangen der für die Wirkung erforderlichen Calcium-Ionen (Citrat, Fluorid). B. Helperich, Leipzig, Über das Süßmandel-Emulsion und einige verwandte Fermente: Weitere Fortschritte bei der Reinigung und Charakterisierung. M. Samec, Laibach, Die Struktur der Stärke und enzymatische Vorgänge an Stärkesubstanzen: Kritische Zusammenfassung und Ausdeutung des reichen, großenteils eigenen Beobachtungsmaterials. S. Edlbacher, Basel, Histidase und Urocaninase, zwei vom Verfasser in Leberextrakten entdeckte wasserlösliche Fermente, die den Imidazol-Ring hydrolytisch zu spalten vermögen. E. Waldschmidt-Leitz, Prag, d-Peptidases: Zusammenfassendes Referat. E. Maschmann, Frankfurt a. M., Bakterien-Proteasen, durch Zellzerfall oder Sekretion an die Umgebung abgegeben, interessieren nicht nur den Enzymologen, sondern auch den Kliniker, sind sie doch z. B. im Falle der Gasbranderreger für den Infektionsverlauf und die dabei entstehenden Gewebschäden von wesentlicher Bedeutung. F. Mazza, Turin, Über die Dehydrogenasen höherer Fettsäuren: Zusammenfassende Würdigung eigener und fremder Arbeiten. H. Theorell, Stockholm, Einige neue Untersuchungen über Cytochrome, Peroxydases und Katalasen: Experimentaluntersuchungen zum Konstitutionsproblem in der Reihe der teils kristallisierten Häminfermente. Neben zahlreichen Ergebnissen, von denen einige den Rang wirklicher Entdeckungen haben, macht eine Fülle interessanter Methoden die Beschäftigung mit dieser Arbeit besonders anregend. K. Bernhauer, Prag, Mikrobiologische Fettsynthese: angewandte Enzymologie.

Alle Fachgenossen werden dem Herausgeber für die vorliegende, wahrhaft aufbauende Leistung in schwerer Zeit dankbar sein. Glück auf für den zehnten (Jubiläums-) Band!

Th. Bücher. [BB. 86.]

**Anleitung und Protokollbuch für ein kleines physikalisches Praktikum.** Von E. G. Steinke. 276 S., 132 Abb. Th. Steinkopf, Dresden u. Leipzig 1943. Pr. geb. RM. 11,—.

Das Buch ist aus dem physikalischen Praktikum, das der VI. an der Universität Freiburg i. Br. hält, hervorgegangen. Es behandelt eine Reihe grundlegender physikalischer Messungen in einer sorgfältig abgewogenen Form. Jedem physikalischen Erscheinungsgebiet sind Abschnitte über dessen Grundlagen vorausgeschickt. Sie enthalten kurze Darstellungen der allerwichtigsten Abschnitte der Experimentalphysik. In dem Buch stehen aber die Versuche und ihre Durchführung immer im Vordergrund. Bei jeder der 52 Aufgaben wird zunächst die Messung geschildert, dann folgt eine vorbereitete Meßtabelle und gegebenenfalls ein Stück Millimeterpapier mit benannten, aber nicht bezifferten Achsen. Anschließend wird jeweils das Ergebnis der Messung klar