

reibung zustande kommt. Wenn dies der Fall wäre, so müßte ein mit Wälzlagern ausgerüsteter Kalander wegen der stark verringerten Reibung keine Glätte erzeugen. Vortr. hat an 12-Walzen-Versuchskalandern Messungen des Kraftverbrauches durchgeführt. Wurden an Stelle von Gleitlagern Wälzläger eingebaut, so sank die Energieaufnahme um mehr als 30%, ohne daß eine Verminderung der Glätte eintrat. Die Satinage des Papiers kommt also nicht durch einen „Schlupf“ der Walzen gegeneinander zustande, sondern dadurch, daß die Stahlwalzen beim Zusammenlauf mit den Papierwalzen diese eindrücken, wodurch eine Differenz der Umfangsgeschwindigkeiten beider Walzen entsteht, die die Satinage der Papierbalin herbeiführt.

Dipl.-Kaufmann A. Schulte, Oberhausen (Rhld.): „Der Papiermacher und die Papiergegeschichte.“

Vortr. regt an, durch Aufbewahrung alter Einrichtungen, Erhaltung von Geschäftsbüchern, Niederlegung der Arbeitsverfahren, photographische Aufnahmen für das Betriebsarchiv u. a. der Papiergegeschichtsforschung von der Vergangenheit bis in die Gegenwart zu dienen.

Dr. F. Wultsch, Pirna: „Die Überwachung der Zellstoffveredlung durch Bestimmung des Polymerisationsgrades und der Totalhydrolyse.“

Mit dem Versuch, für die chemische Weiterverarbeitung Baumwolle durch Zellstoff zu ersetzen, änderten sich die analytischen Verfahren vollständig. Die bei Baumwolle üblichen Methoden sind nicht geeignet, die Zellstoffveredlung zu verfolgen. Dies gelingt jedoch durch gleichzeitige Heranziehung 1. der Totalhydrolyse, 2. der Ermittlung des Polymerisationsgrades nach Staudinger und 3. der Ausbeutebestimmung. Die Ermittlung des Polymerisationsgrades nach Staudinger ist zwar streng genommen auf Zellstoff wegen seiner Uneinheitlichkeit nicht anwendbar, gibt aber trotzdem wertvolle Einblicke in den Verlauf der Veredlung. Durch Behandlung mit Chlordioxyd nach E. Schmidt bei 0° wird der Polymerisationsgrad der Cellulose nicht verändert, das im ungebleichten Zellstoff enthaltene Lignin dagegen fast vollständig entfernt. Auch Behandlung mit kalter 8%ig. NaOH führt keine Veränderung des Polymerisationsgrades der Cellulose herbei, bringt jedoch außer „Hemicellulose“ leichter lösliche Glucosane in Lösung; der Alpha-Cellulose-Gehalt stieg dabei auf 97,0%. Durch alkalische Nachkochung unter ziemlich drastischen Bedingungen wurden schließlich das noch vorhandene hochpolymere Mannan und Reste anderer Verunreinigungen entfernt und der Alpha-Cellulose-Gehalt auf 98,8% gebracht; hierbei findet jedoch auch ein Abbau der Cellulose selbst statt. Anwendung vorstehender Methoden gestattet den Veredlungsvorgang so zu leiten, daß die Cellulose weitgehend geschont wird.

Aussprache: Staudinger hebt hervor, daß es dem Vortr. gelungen ist, aus Holzzellstoff eine erstaunlich hochpolymere Cellulose (Polymerisationsgrad etwa 1800) herauszuholen, während er selbst bei Zellstoff bisher nur bis 1400 gekommen ist. Vielleicht ist es durch vorsichtige Anwendung der Chlordioxydmethode möglich, noch höhere Werte zu erzielen. Der Celluloseabbau bei der alkalischen Nachkochung ist wahrscheinlich autoxydativ.

Dr. Pfretzschner, Darmstadt: „Zellstoffgewinnung aus Flachsschäben.“

Flachsschäben sind ein sehr uneinheitliches Material, aus dem die Staubanteile (etwa 12%) vor der Kochung entfernt werden müssen. Die größeren, noch viele Bastfaserteile enthaltenden Teile können, sofern sie nicht in zu großer Menge vorhanden sind, wahrscheinlich in den Schäben belassen werden. Bei Sulfatkochung einer herausgesiebten Schäbenfraktion, die etwa 50% ausmachte, wurde ein sehr unreines, unbrauchbares Material erhalten. Im Sulfatverfahren wurde ein gebleichter Schäbenzellstoff gewonnen, dessen Festigkeitswerte denjenigen von gebleichtem, technischem Strohzellstoff und Buchensulfatzellstoff nahelegen, Buchensulfatzellstoffe aber nicht erreichten. Schäbenzellstoff hat, wenn überhaupt, nur im Gebiete der Kurzfaserstoffe einen gewissen Platz. Die Faserlänge des Schäbenzellstoffes (0,2—0,4 mm) liegt noch erheblich unter derjenigen des Buchenzellstoffes und ist daher gegenüber dem „Kurzfaserstoff“ Buche als „Ultra-

kurzfaserstoff“ zu bezeichnen; alle bei Buchenzellstoff durch die geringe Faserlänge bedingten Schwierigkeiten treten in noch stärkerem Maße bei Schäbenzellstoff in Erscheinung. Der Schäbenzellstoff ist hinsichtlich der Faserlänge ziemlich einheitlich, aber nicht hinsichtlich der Faserart. — Für die chemische Weiterverarbeitung kommt der Schäbensulfatzellstoff wegen seiner erheblichen Verunreinigung nicht in Frage. Der im Sulfatverfahren erhaltenen, dreistufige gebleichte Schäbenzellstoff hatte einen für die Kunstseidenherstellung ungenügenden Alpha-Cellulose-Gehalt (81,3%). Durch Kaltveredlung mit 5%ig. NaOH ließ sich zwar der Alpha-Cellulose-Gehalt auf 89%, mit 10%ig. NaOH auf 98,3% steigern, der Alkaliverbrauch war jedoch so hoch und die Ausbeute so gering, daß dieser Weg als gänzlich unwirtschaftlich nicht in Betracht kommt. Die Viscosität des veredelten Schäbenzellstoffs lag etwas unter dem bei gewöhnlichen unveredelten Kunstseiden-Sulfatzellstoffen beobachteten Minimum.

Aussprache: Schmidt bemerkt zu den mitgeteilten Festigkeitswerten, daß die Jokro-Mühle nur bei Fichtenzellstoff richtige, mit den Betriebsergebnissen vergleichbare Werte liefert. Bei langen Fasern sind die Werte viel zu schlecht, ebenso ist bei Vergleich der Werte für kurzfaserige Stoffe mit denjenigen für Fichtenzellstoffe Vorsicht geboten. — Borchers weist auf die Möglichkeit hin, im Monosulfatverfahren (die Lauge mußte regeneriert werden) aus Flachsschäben Halbstoffe zu erzeugen. — Jayme: Das Monosulfatverfahren fällt und steht mit den Ausbeuten und ist hier wirtschaftlich ganz aussichtslos. — Unger: Man brauchte nicht mit reinem Monosulfat zu arbeiten, sondern könnte das Schacht-Verfahren (Ätzkalk + Natriummonosulfat) heranziehen, womit bei Stroh vorzügliche Ergebnisse erhalten worden sind. Das Arbeiten auf Halbstoff ist angezeigt. — Wenzel hat bei Hanfschäben mit Mono- + Bisulfat schöne Ergebnisse erhalten, das Verfahren war jedoch unwirtschaftlich; mit dem Schacht-Verfahren konnten keine Erfolge erzielt werden.

Dr.-Ing. Haas, Berlin: „Kochersicherheit im Lichte der Rechnung und Messung.“

An Hand von Kurven, Modellen und Lichtbildern von Maschinen, Maschinenteilen und Probekörpern gibt Vortr. einen Überblick über Rechen- und Meßergebnisse betr. die Sicherheit von Zellstoffkochern.

NEUE BUCHER

Chemie und Technologie der Fette und Fettprodukte. Herausgegeben von Dr. H. Schönfeld. Zweiter Band: Verarbeitung und Anwendung der Fette. Verlag Julius Springer, Wien 1937. Preis geh. RM. 141,—, geb. RM. 145,—.

Mit dem unlängst erschienenen zweiten Band dieses großen technologischen Werkes wird die Neuherausgabe der von G. Hefter vor Jahren begründeten Technologie der Fette und Öle fortgesetzt. Auf den im ersten Band behandelten wissenschaftlichen Grundlagen aufbauend, erwächst dem Leser ein eindrucksvolles Bild der heute so lebensvollen und vielgestalteten Praxis der Fettverarbeitung und Fettverwertung.

Es kann wohl mit Sicherheit gesagt werden, daß gerade dieser Band ganz besonderem Interesse begegnen wird. Denn die mit den gewaltigen Planungen des Reiches schnell vorwärtschreitende Technik und die nunmehr auch mit ihr verbundene wissenschaftliche Forschung können nicht mehr auf Hand- und Nachschlagewerke verzichten, die wie das vorliegende in erschöpfernder Weise den gegenwärtigen Entwicklungsstand derjenigen Industriezweige behandeln, die an erster Stelle heute auch im Vierjahresplan verankert sind.

Das Buch bespricht zunächst die vielseitigen Methoden zur Reinigung und Raffination der Fette und bringt alsdann eine umfangreiche Abhandlung über ihre Hydrierung, in der alle theoretisch interessierenden Fragen gewürdigt und alle technologisch wichtigen Maßnahmen, auch die neuesten Ergebnisse der Hochdruckhydrierung, berücksichtigt sind.

Die Ausführungen über gekochte, polymerisierte, oxydierte und geschwefelte Öle werden besonders dem Lack- und Kunststofffachmann zur Bereicherung und Vertiefung seines Wissens dienen, während der Textil- und Lederfachmann aus den vorzüglich geschriebenen Abschnitten über sulfonierte Öle, Schmälzöle, Lederfettungsmittel u. dgl. die umwälzenden

Fortschritte ersieht, die Forschung und Technik im letzten Jahrzehnt gerade hier gemacht haben. Die klar gegliederte Darstellung im besonderen der heute auch für die Synthese von kalkbeständigen Waschmitteln so bedeutsamen Möglichkeiten und die Entwicklung der auch hier gegebenen Zusammenhänge zwischen chemischer Konstitution und technischer Wirkung werden dem auf diesem Gebiet tätigen Fachgenossen in jeder Weise willkommen sein.

In einem weiteren Abschnitt wird alsdann die Stearin- und Kerzenindustrie besprochen, der trotz aller Neuerungen etwa bei der Fettpaltung und der Fettsäuredestillation stets etwas Altväterliches anhaftet wird, solange nicht eine neue Arbeitsweise die unabhängige Darstellung von Olein und Stearin gestattet. Es ist deshalb auch besonders zu begrüßen, daß — zum ersten Male im Rahmen eines Handbuches — in einem weiteren Kapitel sehr eingehend auch die technische Erzeugung von Fettsäuren und Fettalkoholen aus Kohlenwasserstoffen behandelt wird, ein Arbeitsgebiet, das nach Jahrzehntelanger, keimender Entwicklung heute, namentlich in Deutschland, in die vorderste Front gerückt ist. In gleicher Weise zeitgemäß geschrieben sind die Abschnitte über Metallsäifen, über die Fettsäureester der Kohlenhydrate, Schmiermittel und die pharmazeutische, medizinische und kosmetische Verwendung von Fetten und Lipoiden. Im Zeichen der Nahrungsmittelchemie stehen schließlich die letzten Abschnitte über Margarine, Kunstspeisefette und -öle, mit denen gleichzeitig auch aufschlußreiche Ausführungen über die Emulsionstechnik gegeben werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der wieder von hervorragenden Fachleuten bearbeitete Band in geschickter Weise alle einschlägigen Fragen erschöpfend behandelt und jeder Kritik standzuhalten vermag, sich damit also selbst empfiehlt.
Schrauth. [BB. 150.]

Fortschritte der Photographie. Herausgegeben von E. Stenger und H. Staude unter Mitwirkung verschiedener Sachbearbeiter. Bd. V der Sammlung „Ergebnisse der Angewandten physikalischen Chemie“. Akad. Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig 1938. Preis geb. RM. 35,— geh. RM. 33,—.

Das vorliegende ausgezeichnete Werk berichtet über die neuesten Fortschritte der Photographie in Form einzelner abgeschlossener Aufsätze über: Das latente Bild (W. Meidinger), Die Emulsionstechnik (H. Söcker), Die Behandlung photographischer Schichten (H. Staude), Die optischen Sensibilisatoren (K. Meyer), Die photographischen Papiere und ihre Bewertung (W. Falta), Die Chemie der farbenphotographischen Verfahren (F. Lührig), Die Optik für Farbenverfahren (K. Räntsche), Die Belichtungsmesser (W. Petzold) und die Diazotypiepapiere und -filme (M. P. Schmidt).

Besonders seit dem Nichtwiedererscheinen der *Ederschen Jahrbücher* ist das Bedürfnis nach einer derartigen Zusammenfassung immer mehr gestiegen, und der Herausgeber ist zu beglückwünschen, daß es ihm gelungen ist, hierfür eine Anzahl jüngerer Kräfte aus der Praxis zu gewinnen. Dadurch, daß die Autoren von Kapitel zu Kapitel wechseln und damit auch Schreibweise und Auffassungsart, gewinnt die Darstellung außerordentlich an Lebendigkeit. Für den Praktiker ist es wertvoll, daß das Vorgebrachte durch ein reichhaltiges Material von Literaturstellen und Patenten belegt ist.

Als neu gegenüber früheren Fortschrittsberichten aus dem Gebiet der Photographie empfindet man, daß in allem nicht nur lexikalische Gesichtspunkte verfolgt worden sind, sondern daß überall die persönliche Auffassung des Sachbearbeiters in den Vordergrund gestellt worden ist. Man wird so auf jeder Seite gezwungen, sich mit dieser Auffassung persönlich auseinanderzusetzen, ein Umstand, der dem kritischen Leser höchst willkommen ist und dem Fortschritt weit mehr dient, als restlose Vollständigkeit allein. Erfreulich ist hierbei, daß die bei Industrieveröffentlichungen sich naturgemäß einstellende Begrenzung des Gesichtskreises vermieden worden ist.

Erfüllt dieses vorzügliche Werk also viele und dringende Wünsche, so sei doch anregend auf eines hingewiesen: Kinematographie, Röntgenphotographie, Sensitometrie, vor allem

aber die Reproduktionsphotographie bedürfen dringend ebenfalls einer Behandlung aus diesem Geiste heraus. Für den praktischen Gebrauch sähe man es außerdem gerne, wenn ein nach Patentnummern geordnetes Register aufgenommen worden wäre.

Dieses Werk wird sicherlich nicht nur den photochemischen Berufen ein unentbehrliches tägliches Werkzeug werden, sondern auch für alle jene Kreise wichtig sein, welche mit der Photographie irgendwie in Berührung kommen.

v. Oeven. [BB. 6.]

Einführung in das Chemische Praktikum. Von Prof. Dr. O. Ruff. 2. Aufl. IV und 86 Seiten, mit 9 Abbildungen. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig 1937. Preis geh. RM. 4,40.

Die Einführung in das anorganische Praktikum von Ruff gehört zu jener Klasse von Anleitungen, die ohne theoretische Abschnitte lediglich Versuche beschreiben und die sich aus den Experimenten ergebende Fragestellungen mit einem Fragezeichen andeuten. Die Fragen soll der Studierende dann an Hand eines Lehrbuchs der anorganischen oder analytischen Chemie beantworten. Der Autor erleichtert diese Aufgabe in geschickter Weise durch am Schluß eines Kapitels stehende Hinweise „Nachlesen über . . .“ und durch Stellung von Rechenaufgaben. Der Inhalt ist so gewählt, daß der Praktikant einen Überblick über die wichtigen Elemente und ihre Verbindungen erhält. Die Einteilung geschieht nach dem periodischen System, dessen Kenntnis, wie der Autor in der Einleitung sehr richtig bemerkt, „die selbstverständliche Grundlage alles chemischen Wissens sein muß“. Als Voraussetzung und Grundlage des Praktikums ist die allgemeine Experimentalvorlesung gedacht. Der Durcharbeitung der einzelnen Abschnitte soll die Anfertigung qualitativer Analysen folgen. Zu diesem Zweck sind die analytischen Kennzeichen der einzelnen Kationen und Anionen sowie die Trennungsmethoden der analytischen Gruppen beschrieben, während in einem besonderen Abschnitt der Analysegang in tabellarischer Übersicht wiedergegeben ist. Bei dieser Zusammenstellung ist die Prüfung auf Anionen sehr knapp dargestellt; es dürfte sich empfehlen, bei einer Neuauflage die Anionentabelle etwas ausführlicher zu gestalten. Das von einem erfahrenen und erfolgreichen Lehrer geschriebene Buch kann als wertvolles Hilfsmittel des Anfängerunterrichts im Laboratorium warm empfohlen werden.

R. Schwarz. [BB. 5.]

Thermodynamik. Von Dipl.-Ing. Max Hollenweger. Oktav. 146 S., 8 Abb. Verlag Gebr. Scheur, Bonn 1937. Preis: geh. RM. 10,—.

Es ist verständlich, daß auf so gedrängtem Raum nur eine knappe Darstellung des thermodynamischen Gedankenbaues gegeben werden kann. Inhaltlich geht das Büchlein nicht über den zweiten Hauptsatz hinaus. Die Beziehungen zwischen Thermodynamik, Spektroskopie und Quantentheorie werden nicht berührt. Eine Heranziehung des gerade auf dem Gebiete der Thermodynamik so reichen Fachschrifttums hätte diese Lücke weniger empfindlich machen können; leider fehlen derartige Literaturhinweise, obwohl sie namentlich dort erwartet werden, wo eine Parallelität mit anderen Büchern der Thermodynamik festzustellen ist (vgl. die Kap. über kinetische Theorie der Gase S. 30 und über die *Mayersche Berechnung* des Wärmeäquivalents S. 32 mit den entsprechenden Kapiteln bei Sachur-v. Simson, 2. Aufl., 1928, S. 41 und 57).

Den Leser stört, daß Druckfehler und textliche Wiederholungen, ja selbst schlechtes Deutsch bei der endgültigen Fassung des Buches übersehen wurden. Ob die Einführung der Entropie (S. 50ff.) vor Behandlung der Grundlagen des zweiten Hauptsatzes zweckmäßig ist, bleibe dahingestellt. Interessant ist die Ablehnung, die die *Clausiussche Berechnung* des *Carnotschen Kreisprozesses* erfährt; sie bildet das Kernstück des ganzen Büchleins. Die Bedenken des Vf. gründen sich in Wirklichkeit auf die Schwierigkeiten der Vorstellbarkeit des Grenzüberganges, formal auf die praktische Unmöglichkeit eines derartigen Kreisprozesses, dessen Charakter als gedankliches Experiment mit einer ideal arbeitenden Maschine wohl auch sonst nicht bezweifelt wird. G. R. Schulze. [BB. 156.]