

zellstoff die Leimfestigkeit als Funktion der Leimstoffmenge darstellt, ist bei der Harzleimung gegen die Abszisse (Leimstoffmenge) konkav und biegt bei 4–5% Harz in die Horizontale um; bei Leimung mit hellem Montanwachs ist dagegen die Kurve gegen die Abszisse konvex und steigt mit der Leimstoffmenge steil an, liegt allerdings im Gebiete normaler Leimstoffzusätze unterhalb der Kurve für Harzleim. Dieser verschiedene Kurvenverlauf erklärt, warum man bei Montanwachsleimung Wasserfestigkeit erzielen kann, bei Harzleimung nicht. Zwischen verschiedenen Montanwachssorten bestehen starke Unterschiede, die wahrscheinlich durch die verschiedenen Erweichungspunkte begründet sind; die mit 2 dunklen Montanwachseleimen bei Zylindertrocknung entwickelte Leimfestigkeit war sehr klein. Dunkles Montanwachs kann bei der Harzleimung höchstens in einer Menge von 30% beigemischt werden, wenn in dem Bereich von 1–4% Leimstoffzusatz befriedigende Leimfestigkeit erreicht werden soll. Mischleime von Harz und 30% hellem Montanwachs geben dagegen schon bei 3–4% Leimstoffzusatz eine höhere Leimfestigkeit als Harzleim allein. Der Einfluß von Füllstoffzusatz und von salzhaltigem Wasser ist bei den verschiedenen Leimen derselbe. Die Wirkung des Montanwachses hängt stark von der Temperatur der Oberfläche des Trockenzylinders ab. Bei Harzleim liefert Zylindertrocknung mit nachfolgender Erwärmung, bei Montanwachsleimung Umlufttrocknung mit nachfolgender Erwärmung die günstigsten Ergebnisse. — Durch die Montanwachsleimung nicht geändert werden die Fortreibfläche, die Steifigkeit, das Raumgewicht und die Härte. Der Weißgehalt von gebleichtem Sulfitzellstoff nimmt durch Leimung mit dunklem Montanwachs merklich ab. Die Reißlänge fällt bei der Harzleimung fast gar nicht, bei Leimung mit hellem und dunklem Montanwachs etwas; die Abnahme tritt deutlicher in Erscheinung, wenn man die Reißlänge nicht gegen die Leimstoffmenge, sondern gegen die erzielte Leimfestigkeit aufträgt. Mit der Abnahme der Bruchlast ist zwangsläufig eine Abnahme der Dehnung verbunden. Am stärksten herabgesetzt durch die Leimung werden die Falzzahlen, bei Montanwachsleimung stärker als bei Harzleimung. Die Luftdurchlässigkeit von gebleichtem Sulfitzellstoff wird durch die Harzleimung nicht verändert, durch die Montanwachsleimung erhöht. Auf die Vergilbung wirkt Montanwachs weder fördernd noch hemmend.

*Aussprache:* Auf eine Anfrage von Borchers erwidert Votr., daß mit der in den Vereinigten Staaten propagierten Zumischung von Paraffin zu Harzleim die schlechtesten Erfahrungen gemacht wurden; die Leimfestigkeit war zwar sehr gut, es traten jedoch sehr große Reißlängenverluste auf. — Wenzl: Bei steigendem Montanwachs- oder Paraffinzusatz nähert man sich der Grenze, wo zwischen Leimfestigkeit und Benetzbarkeit kein Unterschied mehr besteht. Wasserfestigkeit und hohe Luftdurchlässigkeit stehen nicht miteinander im Widerspruch, indem die Poren zwar noch vorhanden aber nicht mehr benetzbar sind. — Klemm betont die Notwendigkeit der schärferen Fassung und Messung der Bruchteilleimung.

#### Sitzung des Unterausschusses für Faserstoffanalysen. (Faserstoff-Analysenkommission)

Berlin, Waldhofhaus, 7. Dezember 1935.

Vorsitz: Dr. A. Noll, Mannheim.

Dr. A. Noll: „Fortschrittsbericht und Programm.“

Im Berichtsjahr sind die Merkblätter 7 (Bestimmung der Alphacellulose, des Gesamtalkalilöslichen sowie der Beta- und Gammacellulose), 8 (Bestimmung der Kupferzahl), 9 (Bestimmung von Holzgummi und Pentosan) und 10 (Bestimmung der Quellungskriterien von Zellstoffen) fertiggestellt und die Merkblätter 7, 8, 9 an die Vereinsmitglieder versandt worden. Die Verteilung des Merkblattes 10, das bereits in Druck ist, wird in Kürze erfolgen. Es wird beschlossen, noch die Ableitung der in Merkblatt 10 in einer Anmerkung nur kurz erwähnten, sich von der Bogendichte ableitenden Begriffe des Raumgewichtes, des Faservolumens und des Porenvolumens im „Papierfabrikant“ eingehender zu beschreiben. Ferner wird beschlossen, das neue Höppler-Kugelfall-Viscosimeter durch die Arbeitsstelle Mannheim prüfen zu lassen.

Zu weiteren Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen den chemischen Kennziffern von Zellstoffen und der Pergamentierfähigkeit wurden 8 verschiedene Zellstoffe in Umlauf gesetzt. Die Arbeiten der Analysenkommission über die Pergamentierfähigkeit von Zellstoffen können jetzt, nachdem dank der umfangreichen Arbeiten der Festigkeitskommission eine standardisierte Blattbildungsmethode zur Verfügung steht, zum Abschluß gebracht werden.

Dem nächsten Merkblatt über die Bestimmung der Xanthogenat-Viscosität ist eine seit etwa 20 Jahren in der Praxis ausgeübte Arbeitsmethode unter Benutzung des sehr billigen Ost-Ostwald-Viscosimeters zugrunde gelegt worden. Von der Einführung des neuen und äußerst sinnreich konstruierten Ubbelohde-Viscosimeters mit hängendem Niveau, das sich unter allen Capillarviscosimetern als das genaueste herausstellte, wurde wegen des hohen Preises, der leichten Zerbrechlichkeit und der erforderlichen völligen Umschulung des industriellen Personals abgesehen, umsomehr, als schon mit Rücksicht auf die sonstigen Fehlerquellen der Methode an sich eine so außerordentlich hohe Genauigkeit des Viscosimeters allein für den vorliegenden Zweck nicht erforderlich ist. Die relative Ost-Ostwald-Viscosität kann erforderlichenfalls mit für den vorliegenden Zweck praktisch genügender Genauigkeit sowie mit Hilfe einer graphischen Darstellung in die absolute Viscosität übersetzt werden. — Im Merkblatt „Bestimmung der Kupferamminviscosität“ wurde eine von der Zellstofffabrik Waldhof ausgearbeitete und seit Jahren erprobte Methode angenommen. Von der Einführung der Staudingerschen Begriffe des Polymerisationsgrades und des Molekulargewichtes in die Zellstoffcharakteristik nimmt die Kommission Abstand, da sich hierbei neben der bisher geläufigen Viscositätsbestimmung keine neuen Momente für die Zellstoffcharakteristik ergeben. Für das geplante Merkblatt „Untersuchung der Sulfitablauge“ sind nach Ansicht der Kommission experimentelle Arbeiten nicht mehr erforderlich, da man aus vorhandenen Methoden eine Auswahl treffen kann.

*Aussprache:* Auf eine Anfrage von Dir. Rieth betreffend die Arbeiten der Kommission über die Harzbestimmung in Zellstoff erwidert Dr. Noll, daß diese vorläufig abgeschlossen seien (Merkblatt 5 und 6); zur weitergehenden Präzisierung müßten erst seitens der Fettchemie ganz neue Methoden zur Trennung von Harz und Fett geschaffen werden. — Zur Frage des schädlichen Harzes bemerkt Dir. Dr. Sieber, daß bei den Harzschwierigkeiten zwischen lokalen Schwierigkeiten und zwischen Eigenschaften, die der Zellstoff von vornherein besitzt, unterschieden werden muß. Ein Hinausschieben der Kommissionsarbeiten, bis Zellstoffe mit anerkannten Harzschwierigkeiten aus der Praxis zur Verfügung stehen, sei nicht notwendig. In jedem Zellstoff fänden sich seiner Meinung nach Harzanteile, die unter Umständen zu Schwierigkeiten Anlaß geben können. Dr. Sieber ist dabei, einen auf dem Zentrifugalprinzip beruhenden Apparat zur Abtrennung von Harzbestandteilen aus Stoffsuspensionen auszugestalten, und empfiehlt, nach seinerzeitiger Bekanntgabe seiner Arbeitsmethode bei Zellstoffen aus verschiedenen Ländern, von Sommer- und Winterproduktion sowie aus verschieden lange gelagertem Holz den beim Zentrifugieren in das Wasser gehenden Harzanteil zu untersuchen. — Bei Erörterung einer Anfrage von Prof. Possanner von Ehrenthal, betreffend die Bestimmung des Weißgehaltes von Zellstoffen, stellen Dir. Deutsch, Dr. Noll und Prof. Possanner fest, daß bisher noch kein Apparat existiert, der die Empfindlichkeit und Anpassungsfähigkeit des menschlichen Auges erreicht; die mit der Photozelle ermittelten Weißgehalte entsprechen ferner häufig nicht dem visuellen Befund. Prof. Brecht führt hierzu aus, daß die Photozelle nur für verschiedene Wellenlängen, aber prinzipiell nicht weniger empfindlich ist als das menschliche Auge, daß es sich also um die Frage geeigneter Filter handle, und verweist auf den Apparat von Samuelson in Schweden, der bisher vom Standpunkt des Papiermakers das beste und am meisten durchgearbeitete Gerät auf diesem Gebiet ist. Ein Gerät deutscher Herstellung zur objektiven Weißgehaltsbestimmung kann auf die Dauer nicht entbehrt werden, insbesondere für Forschungsarbeiten. Dir. Rieth berichtet über günstige Betriebserfahrungen mit dem Kugelflektometer; Vergleichsversuche mit dem in den Vereinigten Staaten gebräuchlichen „Brightness-Tester“ er-

gaben gute Übereinstimmung. — Dr. Noll bemerkte zum Schluß, daß er mit Vertretern der optischen Industrie dauernd in Fühlung stehe, um sich über die Fortschritte auf diesem Gebiet auf dem laufenden zu halten. Er werde daher nicht versäumen, die Kommission bzw. deren Arbeitsausschuß über eventuell sich ergebende Neuerungen zu unterrichten. Falls erforderlich, soll zwecks Beratung laufender bzw. neu aufzunehmender Arbeiten der Arbeitsausschuß nach einiger Zeit wieder zusammentreten.

Wegen seiner günstigen Verbindungen ist als Treffpunkt hierfür Erfurt in Aussicht genommen.

## NEUE BÜCHER

**Ausgewählte Untersuchungsverfahren für das chemische Laboratorium.** (Neue Folge, Zweiter Teil.) Von Prof. Dr. L. W. Winkler. Bd. 35 der Sammlung „Die chemische Analyse“. 164 Seiten. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1936. Preis geh. RM. 14,—, geb. RM. 15,80.

Die bereitwillige Aufnahme, welche der erste Teil der „Ausgewählten Untersuchungsverfahren“ bei den Kreisen, für die sie gedacht waren, gefunden hat, veranlaßte den Verfasser, einen umfangreicheren Nachtrag zu schreiben, in welchem weitere, im Laboratorium der analytischen und pharmazeutischen Chemie der Universität zu Budapest ausgearbeitete und vielfach angewandte Untersuchungsverfahren enthalten sind.

Der physikalische Teil (Seite 1—52) bringt Dichtebestimmungen einiger ätherischer Öle und offizineller Tinkturen, Schmelzpunktbestimmungen kristallwasserhaltiger Salze, Siedepunkte ätherischer Öle, Löslichkeitsbestimmungen ätherischer Öle in Weingeist, absorptiometrische Untersuchungen von Gasen und leichtflüchtigen Flüssigkeiten in Wasser, konzentrierter Schwefelsäure, Alkohol und in anderen organischen Lösungsmitteln. Der zweite, chemische Teil (Seite 53 bis 156) behandelt maßanalytische und gewichtsanalytische Verfahren. Er befaßt sich mit der Bereitung einiger Meßlösungen, mit der Bestimmung des Chlorions in natürlichen und des freien Chlors in gechlorten Wässern. Von den acidimetrischen und alkalimetrischen Verfahren sind die Bestimmungen der Kohlensäure in der Luft und in Wässern an der Entnahmestelle, die Härtebestimmung natürlicher Wässer sowie die Bestimmung der Säure- und Esterzahl der ätherischen Öle besprochen. Der Abschnitt Jodometrie und Bromometrie bringt die Bestimmung sehr kleiner Kohlenoxydmengen in der Luft und von salpetriger Säure in Wässern, die Gehaltsbestimmung der Alkalibromide und -jodide, sowie die Bestimmung der Jodbromzahl und des Reduktionsvermögens natürlicher Wässer. Die maßanalytischen Bestimmungen der Kieselsäure, des Eisens, des Mangans, des Bleis und des Kupfers in natürlichen Wässern und in Trinkwässern durch Farbenvergleich beschließen den maßanalytischen Teil. Der Abschnitt über die gewichtsanalytischen Verfahren befaßt sich mit der Bestimmung der Gesamtkohlensäure, des Kaliums, Natriums und der Schwefelsäure in natürlichen Wässern, des Lithiums in Mineralwässern, des Magnesiums und der Trennung des Calciums von Magnesium.

Aus der absichtlich ausführlich wiedergegebenen Inhaltsübersicht vermag jeder analytisch arbeitende Chemiker oder Pharmazeut zu entnehmen, welche besonderen Kapitel in der neuen Folge des Buches mit dem etwas unbestimmten Titel behandelt sind. Der Referent schließt sich im großen und ganzen dem an, was seinerzeit in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> über den ersten Teil der „Ausgewählten Untersuchungsverfahren für das chemische Laboratorium“ gesagt worden ist. Die Zusammenstellung ist zweifellos für die Chemiker, die über die genannten Spezialgebiete zu arbeiten haben, von Interesse und von Wert.

Bei dieser Gelegenheit sei es dem Referenten gestattet, einer Hoffnung Ausdruck zu geben, die sicherlich von vielen geteilt wird. Die vorzügliche und notwendige Sammlung des Enkeschen Verlages „Die Chemische Analyse in Einzeldarstellungen“ enthält zahlreiche, für den wissenschaftlich und praktisch arbeitenden Chemiker und in gleicher Weise für den Studierenden außerordentlich brauchbare, ja teilweise unent-

behrliche Monographien. In den letzten Jahrzehnten bedient sich nun aber auch die analytische Chemie in immer weiter steigendem Maße mit größtem Vorteil physikalisch-chemischer und physikalischer Arbeitsverfahren. Es würde dem bisher gehaltenen hohen Stand der Sammlung entsprechen, wenn in der kommenden Zeit diese Tatsache noch stärker als bisher Berücksichtigung fände und monographische Darstellungen, von sachkundiger Hand geschrieben, Aufnahme finden würden, die z. B. die potentiometrische Maßanalyse, die Absorptions- und Emissionsspektralanalyse, die polarographischen, radiometrischen u. ä. Methoden der analytischen Chemie mehr behandelten. Die Berechtigung zu dieser Anregung erhellt auch daraus, daß gerade diejenigen Monographien der Sammlung, in denen physikalisch-chemische Methoden beherrschend sind, zwei und mehr Auflagen erleben konnten. G. Jander. [BB. 14.]

### Kurzgefaßtes Lehrbuch der physiologischen Chemie.

Von Prof. S. Edlbacher. Dritte, ungearbeitete Auflage, Groß-Oktav. VII, 286 S. Verlag von Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig 1936. Preis geh. RM. 8,50, geb. RM. 10,—.

Das nunmehr in dritter Auflage vorliegende Buch hat seinen Charakter nicht geändert. Nach wie vor wird angestrebt, den Stoff der physiologischen Chemie unter weitgehender Benutzung der Formelsprache in kurz gefaßter Form darzustellen. Da fast alle Kapitel auf den Stand der Forschung gebracht worden sind, gewinnt man ein eindrucksvolles Bild von den Fortschritten auf dem Gebiete der Biochemie. Man möchte wünschen, daß die vom Verfasser getroffene Auswahl des Stoffes bald bei allen Studierenden der Chemie und der Medizin, für die das Buch in erster Linie gedacht ist, zum eisernen Bestand des Wissens gehört. Gerade darum muß aber auf einige Unstimmigkeiten des Lehrbuches aufmerksam gemacht werden, die geeignet sind, beim Studierenden Verwirrung anzurichten.

Auf S. 19 ist im Kapitel Kohlenhydrate der Begriff Epimerie, der sich nur auf die 2-Stereomerie (Glucose, Mannose) bezieht, auch auf die anderen asymmetrischen Kohlenstoffatome ausgedehnt worden. Bei den auf S. 26 behandelten reduzierenden Disacchariden (Maltose, Cellobiose, Milchzucker) sind natürlich nur die glykosidisch verknüpften Zuckerkomponenten konfiguratativ festgelegt, während die reduzierenden Hälften dieser Disaccharide wie bei den freien Zuckern  $\alpha$ ,  $\beta$ -Isomerie zeigen. Der Milchzucker ist zudem eine  $\beta$ -Galaktosido-glucose und nicht Glucosido-galaktose wie S. 27. Die konfigurative Verknüpfung der beiden Saccharosekomponenten ist mindestens für die Glucose völlig sichergestellt (im Gegensatz zu S. 28). Die formelmäßige Herleitung der 1-Ascorbinsäure von Glucose und Glucuronsäure (S. 278 und 279) dürfte kaum die auffällige Zugehörigkeit des C-Vitamins zur 1-Reihe verständlich machen. Auf S. 214 ist die Jodgorgosäure fälschlich als Dijodphenylalanin formuliert, während sie mit dem auf derselben Seite aufgeführten Dijodtyrosin identisch ist. Schließlich sei zur Stoffeinteilung bemerkt, daß dem Leser die Grundzüge der Fermente erst Kapitel 11 vermittelt werden, während im vorhergehenden Kapitel über biologische Oxydationsprozesse bereits die schwierigsten Fermentprobleme erörtert werden, die bei dieser Reihenfolge besonders dem Studierenden unverständlich bleiben müssen. Der selbständige Abschnitt „Fermente“ bedarf der Überarbeitung, besonders sind die hier aufgeführten hydrolysierenden Enzyme nicht dem Stande der Forschung entsprechend behandelt worden.

Trotzdem ist der Verf. mit der Art und Weise seiner lehrbuchmäßigen Behandlung der physiologischen Chemie wohl auf dem richtigen Wege, wenn man auch an manchen Stellen mehr Text und weniger Formeln für didaktisch zweckmäßiger halten möchte. R. Weidenhagen [BB. 3.]

**Künstliche organische Farbstoffe.** Ergänzungsband. Von Prof. Dr. Hans Eduard Fierz-David. III. Band von Technologie der Textilfasern, herausgegeben von Prof. Dr. R. O. Herzog †. Verlag Julius Springer, Berlin 1935. 136 S. und 1 Farbmustertafel. Preis geh. RM. 12,—, geb. RM. 14,50.

Der vorliegende Band ist als Nachtrag zu dem 1926 erschienenen umfassenden Hauptwerk des Verf. gedacht. In der neuen Auflage verzichtet der Verf. deshalb auf eine vollständige Wiedergabe aller inzwischen bekanntgewordenen Neuerungen

<sup>1)</sup> F. L. Hahn, diese Ztschr. 44, 764 [1931].