

ride nach dem vollständigen Zerfall der Saccharose durch die Transglukosidase wieder abgebaut werden. Dadurch müssten sich die messbaren Mengen von Glukose und Fruktose nach und nach 50 % nähern. Dies konnte aber nicht weiter verfolgt werden, da das Sub-

strat trotz Chloroformzugabe auf die Dauer nicht steril blieb.

Verfolgt man die Kurven in Abbildung 1 zurück (punktierter Linien), so sieht man, dass der Saccharosezerfall etwa 2–5 Tage bevor der Nektar gesammelt wurde, begonnen haben muss. Der Befund WANNERS¹, nach dem der Phloemsap der Robinie als einzigen Zucker Saccharose enthält und keinerlei Invertaseaktivität, steht also keineswegs im Gegensatz zur Auffassung von FREY-WYSSLING und AGTHE², dass der Nektar ausgeschiedener Phloemsap sei. Der Nektar, der für die vorliegende Untersuchung zur Verwendung kam, wurde von mehreren hundert voll entfalteten Blüten gesammelt. Von diesem Zeitpunkt (maximale Blütenentfaltung) an 2–5 Tage zurückgerechnet begann der Abbau der Saccharose. Das Ferment muss also im Sekretionsgewebe der Blütennektarien mit der Saccharose des Phloemsap zusammenkommen.

Gleiche Untersuchungen an andern Pflanzen zeigen, dass die Ausscheidung von saccharosespaltenden Transglukosidasen durch die Nektarien keine Seltenheit ist.

M. ZIMMERMANN

Pflanzenphysiologisches Institut der ETH., Zürich, den 3. September 1953.

Summary

The phloem sap of *Robinia Pseud-Acacia* contains only sucrose and does not possess invertase activity¹. A sucrase is, however, present in nectar collected from *Robinia* flowers: this enzyme identified as a trans-glucosidase, liberates greater amounts of fructose than of glucose from sucrose. Enzymic activity apparently commences 2–5 days before the flowers are fully open.

¹ H. WANNER, Ber. schweiz. bot. Ges. 63, 162 (1953).

² A. FREY-WYSSLING und C. AGTHE, Verh. schweiz. naturforsch. Ges. 1950, 175.

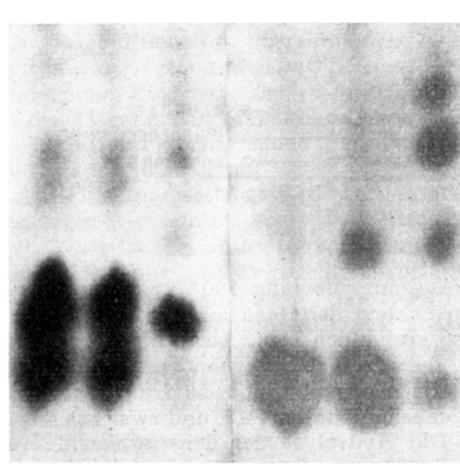


Abb. 2. Trennung der Zucker während 48 h mit n-Butanol-Essigsäure-Wasser 4:1:5.

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Elements of Wave Mechanics

By N. F. MOTT

156 pages

(Cambridge University Press, 1952) (21/-)

Das vorliegende Buch ist eine Neufassung des 1930 erschienenen und jetzt vergriffenen Buches des Verfassers: *An Outline of Wave Mechanics*. Es ist für fortgeschrittene Studenten der Experimentalphysik bestimmt und soll eine Einführung in diese Materie bedeuten, die das Studium schwierigerer Bücher ermöglicht.

Man kann wohl sagen, dass das gesteckte Ziel hier erreicht worden ist, und zwar, wie uns scheint, auf denkbar günstigste Weise. Die Wellenmechanik ist ein schwieriges Kapitel der modernen Physik, schwierig hauptsächlich durch die weitreichenden mathematischen Probleme, die tangiert werden. Sowohl Mathematiker wie Physiker müssen wohl einen inneren Widerstand überwinden, wenn von Anfang an von abstrakten Hilbertschen Räumen gesprochen wird.

In diesem Buch wird auf das Eingehen auf allgemeine Fragestellungen verzichtet und gewissermassen mathematisch naiv gearbeitet. Dafür wird man aber gleich mit der eigentlichen Wellenmechanik bekannt gemacht. Ex-

perimentelle Gegebenheit, ihre Behandlung mit Newtonscher Mechanik und mit Wellenmechanik werden einander gegenübergestellt und verglichen. Erstaunlich ist dabei, wieviel bereits mit diesen beschränkten mathematischen Mitteln erreicht wird. – Das Buch kann Mathematikern und Physikern, die einen Einblick in die Methoden der Wellenmechanik erhalten wollen, warm empfohlen werden.

K.-F. MOPPERT

Nonlinear Vibrations

Pure and Applied Mathematics, Vol. I

By J. J. STOKER

273 pages

(Interscience Publishers Inc., New York, 1950)

(\$ 5.00)

Thema und Methode dieses Buches können wohl am besten an Hand eines Beispiels erläutert werden. Jeder Mann kennt die Schiffsschaukel, die sich an jedem Messeplatz findet. Wird die Schiffsschaukel zu stark angetrieben, so kann sie, statt zu schaukeln, kreisen. Bei einer

gewissen Geschwindigkeit kann sie im oberen Totpunkt im labilen Gleichgewicht stehenbleiben. Das Pendel, das die Schaukel darstellt, ist ein Pendel mit nicht-linearem Kraftgesetz. Es können hier also Fälle eintreten, die von denjenigen bei linearem Kraftgesetz durchaus verschieden sind.

Die Behandlung der entsprechenden Differentialgleichungen geht im wesentlichen auf POINCARÉ zurück; es handelt sich im allgemeinen um geeignete Approximationsmethoden. Die Differentialgleichung wird zum Beispiel in eine zwischen Ort und Geschwindigkeit umgeschrieben. Im Ort-Geschwindigkeits-System werden die Kurven gleicher Energie aufgezeichnet. Die Kurven mit Singularitäten trennen die Gebiete, in denen die verschiedenen Fälle eintreten. Ist Dämpfung vorhanden, so ist der Energieinhalt der Schwingung durch eine Kurve gegeben, die die Kurven konstanter Energie unter einem gewissen Winkel schneidet.

Die Probleme dieses Buches haben eine sehr grosse praktische Bedeutung. Das Buch wird deshalb von Physikern sehr begrüßt werden. Es kommt den Bedürfnissen der Praxis entgegen, da es breit und leichtverständlich geschrieben ist. Mathematisch lässt es viele Fragen offen und bringt kaum wesentlich Neues. K.-F. MOPPERT

Elements of Optical Mineralogy

An Introduction to Microscopic Petrography

By A. N. WINCHELL

4th edition, 551 pages, 427 figures
(John Wiley & Sons, Inc., New York, 1951)
(\$12.50)

Mineralogen und Petrographen werden die neue Auflage des bekannten Buches von WINCHELL freudig begrüßen, liegt doch die letzte Auflage (1933) nun zwanzig Jahre zurück. Der Zuwachs an Stoff in diesem Zeitraum drückt sich denn auch in einer Zunahme des Umfangs aus, die gegenüber der 3. Auflage nahezu 100 Seiten beträgt. Äußerlich hat das Buch seine wohlvertraute Gestalt bewahrt, auch Druck und Art der Darstellung sind beibehalten worden, ebenso die bewährte Anordnung der Mineralien nach chemischen Gesichtspunkten. Hier ist eine bessere Übersichtlichkeit erreicht worden, indem die einzelnen Klassen nach dem Formeltypus unterteilt wurden. Ebenso wird man begrüßen, dass für jedes Mineral Angaben über die Raumgruppe und Parameter der Elementarzelle hinzugefügt wurden. *Im übrigen ist der Text einer vollständigen Neubearbeitung unterworfen worden.* Dasselbe gilt auch für die Figuren, die bei einem solchen Buch besonders wichtig sind. Gegenüber den älteren Auflagen sind auch die Diagramme leserlicher geworden. Vereinzelt überladene Diagramme, die mehr theoretischen als praktischen Wert besitzen, findet man freilich auch in der neuen Auflage (siehe zum Beispiel Fig. 325). Der Chemismus isomorpher Serien könnte wohl übersichtlicher dargestellt werden, wenn die Formeln durch eine moderne Schreibweise (zum Beispiel nach H. STRUNZ) den neuen kristallchemischen Vorstellungen besser angepasst würden. Diese kleinen Mängel mindern aber den Wert und die Brauchbarkeit des Buches in keiner Weise herab. Es wird weiterhin eines der wertvollsten und unentbehrlichsten Hilfsmittel des Mineralogen und Petrographen bleiben. P. BEARTH

Chemistry and Biology of Proteins

By FELIX HAUROWITZ

374 pages with 32 figures
(Academic Press Inc., Publishers, New York, 1950)
(\$5.50)

Wer sich in das Gebiet der Eiweißstoffe einzuarbeiten gedenkt, sei es zu Forschungs- oder Vorlesungszwecken, tut gut daran, sein Studium mit dem vorliegenden Buch zu beginnen. Das umfangreiche Material, das es, vorwiegend durch die Proteinforschung der letzten 20 Jahre, zu sichten galt, ist hier nicht leblos nebeneinander aufgezählt. Es wurde vielmehr, wie es den für die Funktionen der belebten Substanz unentbehrlichen Proteinen zukommt, sorgfältig ausgewählt und didaktisch einprägsam zu einem Ganzen verarbeitet. Dabei werden die engen Beziehungen zwischen den physikalischen und chemischen und den physiologischen und biologischen Eigenschaften offenbar, Lücken angedeutet und neue Ausblicke geboten. Das einleitende Kapitel über «Die Rolle der Proteine in der Biologie» gibt eine Übersicht über die Anlage des Werkes. Dann werden Isolierung, Reinigung und Bestimmung der Eiweißstoffe abgehandelt. Die Betrachtung der Hydrolyse führt zu den Aminosäuren, deren Trennung und Charakterisierung sowie zu den Fragen von ihrer Anordnung in den Eiweißmolekülen. Es folgt die Beschreibung der physikalischen Eigenschaften der Proteine sowie Angaben über die Elektronenmikroskopie. Der Verfasser bespricht die gemeinsamen Besonderheiten der Sphäroproteine (Endgruppen, Substitution, Ringstruktur, Verzweigung, Bindungsarten, Denaturierung), der löslichen Eiweißkörper (Albumine, Globuline, Protamine, Histone) und der Skleroproteine. Die Reaktionen mit Farbstoffen, Polysaccharidsäuren, Invertseifen, Sulfonamiden und andern Substanzen bilden den Übergang zu den Proteiden. Hier findet man auch die Verbindungen mit Porphyrinen und Gallensäuren sowie die Melanine abgehandelt. Man gewinnt einen Überblick über die Proteine als Wirkstoffe: Eigenschaften und Kinetik von Enzymen, Hormone mit Eiweißnatur. Besondere Aufmerksamkeit hat der Verfasser der Rolle der Proteine bei Immunreaktionen und der Proteinsynthese in der lebenden Zelle gewidmet. Hier findet man nicht nur die Fortschritte über Antigene, Antikörper und Komplementbildung, über Bakterientoxine und Schlangengifte, über die Biosynthese aus essentiellen und die endogene Bildung der nicht-essentiellen Aminosäuren, sondern auch die neuen Ergebnisse über die chemischen und enzymatischen Peptidsynthesen. Das Kapitel über die Bedeutung der Nukleinsäuren beim Aufbau der Proteine und unsere gegenwärtigen Vorstellungen über die Eiweißstruktur in Zellen und Viren erscheint sehr wertvoll. Der Referent hätte gerne etwas über die Beteiligung der Proteine bei der Befruchtung gelesen, wobei sich wesentliche Parallelen zu Immunreaktionen aufzeigen lassen. Jedem Abschnitt ist ein ausführliches Literaturverzeichnis beigegeben, das dem auf dem Eiweißgebiet Arbeitenden viel Zeit erspart. Die Übersichtlichkeit hätte gewonnen, wenn die gesamte Literatur am Schluss des Buches vereinigt worden wäre. Die Sorgfalt in Druck und Ausstattung des Werkes wetteifert mit der Sorgfalt in dessen Anlage und Ausführung.

H. J. BIELIG