

unter dem Titel „Bemerkungen über die Kräfte der unbelebten Natur“ erschien, enthält aber bereits die Fassung von 1841.

„Der Grundsatz also, daß einmal gegebene Kräfte, gleich den Stoffen, quantitativ unveränderlich sind, sichert uns begrifflich den Fortbestand der Differenzen (als solche sind bei Mayer die „Kräfte“ zu verstehen) und damit den der materiellen Welt... Bewegung, Wärme und... Elektrizität sind Erscheinungen, welche auf eine Kraft zurückgeführt werden können, einander messen und nach bestimmten Gesetzen ineinander übergehen.“

Schon bei seinen ersten Konzeptionen hatte J. R. Mayer die Allgemeingültigkeit seines Prinzips erahnt und ihr erstmalig, abgesehen von vielen brieflichen vorangehenden Äußerungen in seiner großangelegten Arbeit im Jahre 1845 „Die organische Bewegung in ihrem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel“ Ausdruck gegeben, in der er eine umfassende Übersicht über sämtliche Teile der Physik bringt, die in diesem Zusammenhang in Frage kommen können; dazu erweitert er die Fragestellung auf das Gebiet der Chemie. 1846 bereits folgt dann seine Arbeit über die „Erzeugung von Licht und Wärme der Sonne“, die die großartige Übertragung auf astrophysikalische Fragen bringt.

Heutigentags ist uns seine Leistung eine schulmäßig anerkannte Selbstverständlichkeit geworden. Das von ihm zuerst, und zwar fünf Jahre vor der Formulierung durch Helmholtz herausgestellte Prinzip bildet als I. thermodynamischer Hauptsatz einen Grundpfeiler unserer Erkenntnis. Es hat sich als überaus fruchtbar in den verschiedensten Disziplinen erwiesen, worüber wohl in größerem Rahmen anläßlich der 100. Wiederkehr des Jahres seiner Entdeckung im Jahre 1942, Gelegenheit zu eingehender Betrachtung sein dürfte¹⁾.

(25)

¹⁾ Eine Arbeit „Über J. R. Mayers Stellung zur Chemie“ wird demnächst aus der Feder von A. Mittasch in dieser Zeitschrift erscheinen.

NEUE BÜCHER

Ausführliches Lehrbuch der organischen Chemie. Von Wilh. Schlenk. II. Band. 896 Seiten. F. Deuticke, Wien 1939. Preis geh. RM. 30,—, geb. RM. 33,—.

Mit einem Abstand von 7 Jahren ist dem Band I¹⁾, nach erfolgter Trennung des Autors von dem früheren Mitherausgeber, nunmehr Band II gefolgt, der die aromatischen Verbindungen behandelt. Eine lehrbuchmäßige Darstellung der aromatischen Chemie in ausführlicher Form fehlte im deutschen Schrifttum sehr, denn der 1902 zum Abschluß gebrachte Teil des Meyer-Jacobson ist schon lange veraltet. W. Schlenk ist es gelungen, den heutigen geistigen Inhalt, unter Beschränkung der Stoffbeschreibung, in den Vordergrund zu stellen. Jeder, der die Chemie des Benzols und seiner Derivate in systematischer Hinsicht bereits kennt — sei es, daß er selbst auf diesem Gebiet präparativ arbeitet, sei es, daß er den aromatischen Verbindungen nur im Zusammenhang mit physikalisch-chemischen, technologischen, pharmakologischen oder biochemischen Aufgaben begegnet — wird viele neue Anregungen erhalten.

Die Elektronentheorie hat bei der Erklärung der dielektrischen und magnetischen Eigenschaften eingehende Berücksichtigung gefunden und erscheint auch als Grundlage für das Verständnis der Substitutionsregelmäßigkeiten am Benzolkern. Besondere Abschnitte sind röntgenographischen Befunden, den flüssigen Kristallen, der neueren Betrachtungsweise der Zusammenhänge zwischen Konstitution und Farbe, den Redox-Systemen u. a. gewidmet. Die Haftfestigkeitsbestimmungen und molekularen Umlagerungen, die Chinhydrone und Molekülverbindungen werden eingehend behandelt. In stereochemischer Hinsicht verdienen hervorgehoben zu werden die Abschnitte über Oxime, die* Behinderungsisomerie bei Derivaten des Diphenyls und die Raumisomerie der hydrierten Naphthaline. Daß die Kapitel über freie Radikale und metallorganische Verbindungen zu den schönsten gehören, braucht bei den großen Verdiensten des Autors um diese Gebiete kaum hervorgehoben zu werden.

Der Verlag hat das Buch in Papier und Druck ebenso vorzüglich wie Band I ausgestattet. Unnötig groß (Kantenlänge 9 mm) sind an manchen Stellen die Benzolkern gesetzt worden. Wenn keine besonderen Verhältnisse (Bezifferung, Brückenbindungen usw.) vorliegen, könnte man sich darauf einigen, auch im Normaldruck die Kantenlänge der Sechsecke auf 5 mm zu beschränken. Das würde Papier sparen und die Übersichtlichkeit nur fördern.

Sehr erfreulich ist die Ankündigung, daß Band III, der das Werk zum Abschluß bringen wird, bald herauskommen soll.

R. Kuhn. [BB. 184.]

Lehrbuch der organischen Chemie. Von P. Karrer. 6. umgearb. u. vermehrte Aufl. Georg Thieme, Leipzig 1939. Pr. geh. RM. 34,—, geb. RM. 36,—.

Wenn ein verhältnismäßig umfangreiches und daher auch nicht gerade billiges Lehrbuch der organischen Chemie wie der „Karrer“ im Laufe von elf Jahren sechs Auflagen erlebt und nun auch in englischer Übersetzung vorliegt, so beweist das, daß es

besondere Vorzüge vor den vielen anderen Lehrbüchern der organischen Chemie besitzt. Auf diese Vorzüge ist schon öfters hingewiesen worden. Sie bestehen in der leichten Lesbarkeit des Buches, die durch klaren Druck und große und übersichtliche Formelbilder unterstützt wird; dann in dem Umfang des gebotenen Stoffs, der die Auswahl aus der Fülle der organisch-chemischen Tatsachen in glücklicher Weise so trifft, daß den Bedürfnissen des fortgeschrittenen Studierenden entsprechend jedes der vielen Sonderkapitel, wie z. B. das über Proteine, Polysaccharide, Farbstoffe, Alkaloide, Terpene, Sterine usw., eine ausgezeichnete Übersicht über die jeweils wesentlichen Tatsachen gibt. Die sich rasch folgenden Auflagen ermöglichen es, auch neueste Ergebnisse zu berücksichtigen. So enthält die sechste Auflage neue Kapitel über Mutterkornalkaloide, die Phthalocyanine und organische Verbindungen mit schwerem Wasserstoff. Auch bei weiteren Auflagen wird es möglich sein, noch vieles ohne wesentliche Vergrößerung des Umfangs einzuarbeiten, wenn dafür bei den, sei es unter biologischen, sei es unter rein chemischen Gesichtspunkten weniger wichtigen Naturstoffen, wie den Terpenen, oder auch bei der Elementaranalyse gekürzt wird.

Schließlich ist ein besonderer Vorzug des Lehrbuches die Beschränkung auf den präparativen und durch Strukturformeln und Stereochemie faßbaren Teil der organischen Chemie und die besonders ausführliche Behandlung der Naturstoffe.

Zeigt der Erfolg des Lehrbuchs und erscheint es auch unter didaktischen Gesichtspunkten dem Referenten gerechtfertigt, daß im „Karrer“ Strukturformeln und das Ergebnis von Auf- und Abbaureaktionen im Vordergrund stehen, so muß doch bei einem so verbreiteten Lehrbuch auch das, was an theoretischen Dingen gebracht wird, schärfster Kritik standhalten. Hier bleiben noch einige Wünsche offen. Wenn heute im Schrifttum häufig statt der Strichformeln die Elektronenformeln organischer Verbindungen gewählt werden, so wäre es zweckmäßig, wenn das Zustandekommen solcher Formeln etwas ausführlicher wiedergegeben würde, als das bisher auf S. 422 der Fall ist. Der Ausdruck „semipolare Doppelbindung“ (S. 125) ist verbesserungsbedürftig, und der Begriff der Mesomerie ist S. 384 nicht genügend scharf definiert. S. 273 kann die zweifellos unrichtige Claisensche Auffassung über den Mechanismus der Acetessigester-synthese weggelassen werden.

Diese wenigen Schönheitsfehler, die, wie das mit anderen bisher schon geschah, bei der sicher zu erwartenden siebenten Auflage leicht beseitigt werden können, tun aber dem hohen Wert des ausgezeichneten Lehrbuches in keiner Weise Abbruch. Es ist aus der Lehrbuchliteratur nicht mehr fortzudenken. C. Schöpf. [BB. 176.]

Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe. Eine Sammlung von zusammenfassenden Berichten. Unter Mitwirkung von A. Butenandt, W. N. Haworth, F. Kögl, E. Späth. Herausgegeben von L. Zechmeister. 2. Band, bearbeitet von Y. Asahina, Ch. Dhéré, K. Freudenberg, C. R. Harington, E. L. Hirst, K. Kuffner, H. Rudy, E. Späth, G. Tóth, L. Zechmeister, G. Zemlén. Mit 24 Abb. im Text. Verlag J. Springer, Wien 1939. Preis br. RM. 28,—.

Der zweite Band dieser Reihe enthält Aufsätze, die besonders dadurch wertvoll sind, daß in ihnen Fachleute zusammenfassende Berichte über Gebiete geben, auf denen eine Darstellung der neueren Forschungsergebnisse z. T. seit einiger Zeit fehlt. So ist es dem nicht an der Forschung auf den betreffenden Gebieten Beteiligten unschwer möglich, sich einen genauen Überblick über die Fortschritte auf diesen zu machen.

Das Lignin wird (S. 1—26) von K. Freudenberg behandelt. Der Vf. hat absichtlich die eigenen Ergebnisse vielfach in den Vordergrund gestellt und auf diese Weise eine weitgehend geschlossene Darstellung des gegenwärtigen Standes der Ligninchemie erreicht, sowohl hinsichtlich der Wiedergabe der experimentellen Befunde als auch der theoretischen Vorstellungen über den Bau des Ligninmoleküls. — Asahina gibt eine umfassende Übersicht (S. 27—60) über die Chemie der Flechtenstoffe, zu der er, wie kaum ein anderer, auf Grund seiner eigenen Arbeiten auf diesem Gebiete berufen ist. — Eine ausführliche Behandlung (S. 61—102) erfahren die Flavine durch H. Rudy hinsichtlich ihrer Verbreitung, ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften, ihrer Synthesen und ihres pharmakologischen und physiologischen Verhaltens. — Die jodhaltigen Inhaltstoffe der Schilddrüse (Thyreoglobulin, Thyroxin und Verwandte) finden sich auf S. 103—131 (C. R. Harington). Besprochen werden im wesentlichen die Isolierung, Konstitution und Synthese (Thyroxin, Dijodtyrosin), physiologisches Verhalten und Bindungsart in der Schilddrüse. — Die Chemie des Vitamins C (l-Ascorbinsäure) wird von E. L. Hirst eingehend (S. 132—159) behandelt. Neben Konstitutionsermittlung, Umsetzungen und Synthesen der l-Ascorbinsäure findet man auch deren synthetische Analoga und das biologische Verhalten der gesamten Stoffgruppe. — Zemlén gibt (S. 160—211) eine durch viele Formelbilder anschaulich gestaltete Übersicht über das Gesamtgebiet der verschiedenen Oligo-saccharid- (vor allem Disaccharid-) Synthesen. In einer Reihe von Fällen werden ausführliche Arbeitsvorschriften aus dem Laboratorium des Vf. gegeben. (Im allg. erwartet man jedoch nicht, in einem Fortschrittsbericht