

Theorie der Molekülspektren. Von *W. A. Bingel*. Band 2 der „Chemischen Taschenbücher“, herausgeg. von *W. Foerst* und *H. Grunewald*. Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1967. 1. Aufl., 206 S., 62 Abb., 21 Tab., geb. DM 16.—.

Das in der Reihe „Chemische Taschenbücher“ erschienene Buch schließt eine Lücke unter den deutschsprachigen Monographien zum Thema Molekülspektroskopie, denn außer einigen in der Auswahl des Stoffes sehr eng begrenzten Spezialwerken gibt es in der neueren deutschen Literatur kein Buch, das sich mit der Einführung in die Theorie der Spektren befaßt. Der Verfasser des vorliegenden Buches hat sich deshalb ganz auf die Behandlung der grundsätzlichen theoretischen Zusammenhänge konzentriert. Nach einer kurzen Einleitung werden zunächst die Rotationspektren und die Rotations-Schwingungs-Spektren besprochen; anschließend wird auch die Schwingungs- und Rotationsstruktur von Elektronenübergängen diskutiert. Dabei werden insbesondere die Intensitäten und Auswahlregeln besprochen, über die man in anderen, mehr am Experiment orientierten Abhandlungen kaum etwas findet. Der Zusammenhang zwischen der Theorie der chemischen Bindung und der UV-Spektroskopie kommt deutlich zum Ausdruck. Die speziellen Interessen des Autors finden ihren Niederschlag in einer recht ausführlichen Erläuterung der Systematik der Elektronenzustände zweiatomiger und dreiatomiger Moleküle.

Da das Buch in erster Linie als Einführung für Anfänger gedacht ist, mußte die Behandlung der Infrarot- und Raman-spektren verhältnismäßig kurz ausfallen. Der Verfasser hat sich bemüht, die wesentlichen Zusammenhänge mit einem möglichst geringen Aufwand an formaler Mathematik zu erklären. Der Erfolg der Lektüre wird im Einzelfall von der Vorbildung des Lesers abhängen. Dem preiswerten Taschenbuch ist eine weite Verbreitung — gerade auch unter den jüngeren Chemie-Studenten — zu wünschen.

Th. Ackermann [NB 792]

Contact and Frictional Electrification. Von *W. R. Harper*. Aus der Reihe: Monographs on the Physics and Chemistry of Materials. Oxford at the Clarendon Press (Oxford Univ. Press), London 1967., 1. Aufl., XII, 369 S., zahlr. Abb., s 70.—.

Dieses Buch beschreibt die Kontakt- und Reibungselektrizität, d.h. die elektrostatische Aufladung von Stoffen durch gegenseitige Berührung oder Reibung. Es erscheint in der Reihe „Monographs on the Physics and Chemistry of Materials“, in der neuere Ergebnisse über feste Stoffe und der damit verbundenen Material-Forschung dargestellt werden.

Im vorliegenden Buch wird versucht, die vielen experimentellen Tatsachen, die mit der Kontakt- oder Reibungselektrizität zusammenhängen, zu ordnen und modellgemäß zu verstehen. Im ersten der drei Teile des Buches werden Begriffe wie Oberflächenladungen, Kontakte, Reibungselektrizität usw. eingeführt und erläutert. Im zweiten Teil werden physikalische Grundlagen, insbesondere die der Festkörperphysik, die für ein Verständnis der Reibungselektrizität notwendig erscheinen, zusammengetragen, wobei man allerdings die physikalisch-chemische oder thermodynamische Betrachtungsweise weitgehend vermißt. Im dritten Teil werden experimentelle Ergebnisse und spezielle Systeme besprochen. Das Buch ist für den Physiker und Grundlagenforscher, der sich mit Problemen der Reibungselektrizität beschäftigt, von besonderem Interesse; es dürfte aber auch Chemikern und Ingenieuren, die mehr an der Praxis der Reibungselektrizität interessiert sind, Anregungen geben.

H. Rickert [NB 795]

Comprehensive Biochemistry, Vol. 20: Metabolism of Cyclic Compounds. Herausgeg. von *M. Florkin* und *E. H. Stoltz*. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York 1968. 1. Aufl., XIII, 533 S., 135 Abb., 34 Tab., Dfl. 75.00.

In diesem umfangreichen Band^[1] werden die Biosynthese und der Abbau der komplizierten organischen Moleküle dargestellt, die ihren Ursprung im Stoffwechsel von Kohlenhydraten und Aminosäuren haben. Dabei wird der große Fortschritt augenfällig, der in den letzten 15 Jahren durch neue Verfahren und methodische Verfeinerungen in der Aufklärung von Strukturzusammenhängen erreicht worden ist. Die Literatur ist bis 1967 sorgfältig berücksichtigt, wobei in einigen Fällen eine außerordentlich große Zahl von Zitaten gegeben wird, sodaß auch dieser Band nicht nur Übersichten gibt und die Einarbeitung in die betreffenden Gebiete hervorragend ermöglicht, sondern oft ein Detailstudium weitgehend ersetzen kann.

H. J. Nicholas hat die Bearbeitung der Isopren-Abkömmlinge übernommen und Auf- und Abbau, Vorkommen und Funktion von Vitamin A, α -Tocopherolen, Vitamin K, Ubichinon, Plastochinon, Carotinoiden, Squalen und anderen Terpenen sowie den Kautschuk beschrieben, dazu das Ecdyson und die Giberelline und einiges über deren Funktion und über die Regulation der Biosyntheszyklen zwischen Organellen angefügt. Der Stoffwechsel der Steroidhormone und Gallensäuren wurde von *D. B. Gorer* bearbeitet. Hier werden Bildung und Umwandlung der C_{18} -, C_{19} - und C_{21} -Sterine dargestellt, die Wirkung von ACTH und anderen Hormonen auf diese Reaktionen, die enzymatische Hydroxylierung und Dehydrogenierung des Steringerüsts sowie die Konjugations- und Ausscheidungsvorgänge. Besonders eingehend werden die chemischen Reaktionsmechanismen erörtert und auch die sekundäre Umwandlung der Gallensäuren durch die Darmflora behandelt, deren Produkte nur in mittelbarem Zusammenhang mit den Biogeneszyklen stehen.

Die phenolischen Substanzen werden eingeteilt in Flavonoide (*F. deEde*), Gerbsäuren (*D. G. Roux*) und — damit in biogenetischem Zusammenhang aus dem Kohlenhydrat-Stoffwechsel stehend — Lignin (*W. J. Schubert*). Die Glykoside und Aglykone der Flavone und Flavonone sind pharmakologisch interessant; deshalb wird die Frage ihres therapeutischen Nutzens und der Toxikologie kritisch diskutiert. Der Einfluß von Darmbakterien, Nahrungsfaktoren und Dosierung auf die Ausscheidungs- und Stoffwechselprodukte wird ebenfalls ausreichend dargestellt. Die hydrolysierbaren und kondensierten Polyphenole der Gerbstoffe sind in einem verhältnismäßig kurzen, aber inhaltsreichen Abschnitt beschrieben. Hier und im Kapitel über Lignin findet man die im Stoffwechsel der aromatischen Systeme zentral stehenden isocyclischen Polyhydroxy-Verbindungen, die aromatisiert und im Lignin zu großen komplexen Polymer-Molekülen kondensiert werden. Deren chemische Struktur ist noch weitgehend hypothetisch, sodaß auch die Frage nach Regelmäßigkeiten in diesen Molekülen noch verfrüht ist. Dagegen ist die Biogenese aus CO_2 , Kohlenhydraten, Shikimisäure und C_3 -Bruchstücken und die Herkunft der Methoxygruppen in großen Zügen bekannt, ebenso wie der Polymerisierungsprozeß aus dem monomeren Phenylacrylsäure-Vorläufer durch enzymatische Oxidoreduktasen und Peroxidasen (Laccase). Der Abbau durch holzerstörende Pilze ist zunächst hydrolytisch, wobei auch Ätherbrücken durch „Ätherasen“ gespalten werden, dann oxidativ; es entstehen Vanillin-Derivate.

Den Hauptteil des Bandes bildet die monographische Besprechung der Biogenese der Alkaloide und anderer sekundärer Stickstoff-Metaboliten durch *J. B. Spenser*. Sie ist nach biogenetischen Prinzipien geordnet und zeigt, trotz der Vielfältigkeit der Produkte, die Verwandtschaften der Bildungswege, wie sie vordem in — meist erstaunlich heilsichtigen — Spekulationen von Organikern aufgestellt worden waren.

[1] Vgl. *Angew. Chem.* 80, 974 (1968).