

28. „Thermodynamische und Transporteigenschaften von Flüssigkeiten“, von *H. Eyring, D. Henderson und T. Ree*.

34. Einen theoretisch bedeutsamen Beitrag lieferte *J. O. Hirschfelder*: „Der Virial-Satz, seine Verallgemeinerungen und Anwendungen“.

Die Tagung, an welcher auch eine Anzahl Deutscher als Redner teilnahm, war außerordentlich reichhaltig und anregend. Der vorliegende Band sollte für jeden von Wert sein, der sich für eines der angeführten Themen interessiert, schon der teilweise sehr umfangreichen Literaturübersicht wegen.

W. Jost [NB 18]

Gas Chromatography Abstracts 1961, herausgeg. von *C. E. H. Knapman und C. G. Scott*. Verlag Butterworth & Co., London 1962. 1. Aufl., X, 219 S., geb. £ 2.2.0.

Der vorliegende Band 1961 der Gas Chromatography Abstracts, der vierte bisher erschienene Band dieser Reihe [1], enthält diesmal 883 Referate (1960: 865 Referate). Gegenüber 147 Zeitschriften im Jahre 1960 wurden 187 Zeitschriften bearbeitet. Die bewährte Einteilung des Sachverzeichnisses wurde beibehalten, so daß dieser Teil des Buches auch wieder den schon bei der ersten Ausgabe der Abstracts dankbar aufgenommenen guten Überblick vermittelt. Theorie, apparative Ausrüstung und die immer zahlreicheren Anwendungsgebiete kommen prägnant heraus.

Wer die Vorteile sehr kurzer Referate zu schätzen weiß und leichten Zugang zur Originalliteratur hat, wird auch am Band 1961 kaum etwas auszusetzen haben. Leider wird aber manchmal zu kurz referiert, was vielleicht auch eine Folge zusätzlicher redaktioneller Überarbeitung sein mag. So wäre es z. B. zu begrüßen, wenn der Leser der „Abstracts“ von einer Arbeit über die Ionisationspotentiale von cis- und trans-Dichloräthylen und Dibromäthylen (Referat 775) mehr erführe, als aus der lapidaren Feststellung „an investigation of ionisation potentials by photon impact and electron impact methods“ zu entnehmen ist. Auch das Referat 740 „Electrolysis of Bromobenzene in Pyridine Solutions“ sagt nicht viel mehr als der Titel der Arbeit („GC was used in the analysis of the Products from the above reaction, but no details are given in the abstract“). Da das „Journal of Organic Chemistry“ jedoch zu den regelmäßig referierten Zeitschriften gehört, kann man eigentlich hier mehr als die Kurzfassung eines Kurzberichtes aus den „Chemical Abstracts“ erwarten.

Trotz dieser kleinen Mängel sind die „Abstracts“ in der Handbibliothek eines gaschromatographischen und analytischen Laboratoriums nicht zu entbehren.

H. Kelker [NB 992]

Physical Organic Chemistry, von *J. Hine*. McGraw-Hill Series in Advanced Chemistry. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York - San Francisco - Toronto - London 1962. 2. Aufl., X, 552 S., geb. £ 4.9.0.

Das klassische Buch *L. P. Hammetts* (1940) mit dem gleichen Titel hat in *J. Hines* Werk einen legalen Nachfolger gefunden, dessen 1. Auflage (1956) mit Recht einen so starken Anklang fand, daß zumindest seine deutsche Fassung [2] als bekannt vorausgesetzt werden darf. Die nun vorliegende 2. Auflage verdient besonderes Interesse, da das Gebiet im vollen Fluß ist und inzwischen ein vergleichbares Werk von *E. S. Gould* [3] vorliegt.

Der Verfasser hat den bewährten Aufbau des Buches beibehalten, aber alle Kapitel gründlich überarbeitet und die Li-

teratur bis etwa 1961 ausgewertet. So sind nicht nur einige neue Beispiele aufgenommen, sondern auch bisherige durch bessere ersetzt worden. Der Zusammenhang zwischen Kinetik und Reaktions-Chemismen wird nunmehr an Hand von Energieprofilen eindringlich dargestellt. Das Kapitel über quantitative Beziehungen zwischen Reaktionsgeschwindigkeiten und Gleichgewichten umfaßt nun außer der Hammett-auch die Taft-Gleichung. Das wichtige Problem der Säure-Basenkatalyse erscheint jetzt sinnvollerweise vor der Abhandlung einzelner Reaktionstypen, wobei die Bronsted-Katalyse-Gleichung wesentlich ausführlicher erscheint und die Geschwindigkeit der Protonenübertragung neu behandelt wird. Die inzwischen stark entwickelte Chemie der Carbene hat in einem klar gegliederten eigenen Abschnitt Platz gefunden. Schließlich sind jedem Kapitel einige „Problems“ angefügt worden, die zu aktiver Mitarbeit auffordern.

Solvens-Effekte werden sowohl für Reaktionen allgemein als auch für Säure-Basen-Beziehungen ausführlich erläutert. Hier hätte man sich die Behandlung der aprotisch dipolaren Solventien gewünscht, die infolge ihrer Kationensolvation viel stärkere Anionenbasen erzeugen und die Gültigkeit der bekannten Nucleophilie-Reihen auf protische Solventien beschränken. Die starke Bevorzugung der angelsächsischen Literatur entspricht zwar dem Arbeitsgebiet, ist aber nicht immer gerechtfertigt. So sollte zumindest bei der $4n + 2$ -Regel der Name *E. Hückel* nicht fehlen. Zur Orientierung über Carbene wäre außer der zitierten russischen [4] auch die deutsche Zusammenfassung [5] hilfreich.

Schließlich sollten bei einer weiteren Auflage, die sicher bald nötig werden wird, in noch stärkerem Maße gezeichnete, perspektivische Stereoformeln eingesetzt werden.

Im ganzen stellt auch die neue Auflage einen sehr empfehlenswerten soliden Führer in das vorliegende Gebiet dar, der in klarer Scheidung zwischen experimentellen Beweisen und logischen Schlüssen Reaktionszusammenhänge an charakteristischen Beispielen aufzeigt. Vergleicht man die Behandlung des gleichen Problemkreises „Physical Organic Chemistry“ durch *J. Hine* und *E. S. Gould*, so liegt bei ersterem die Betonung stärker auf „Physical“, beim letzteren Autor stärker auf „Organic“.

S. Hünig [NB 995]

Chemistry of Carbon Compounds, von *E. H. Rodd*. Bd. V: Miscellaneous. General Index. Elsevier Publishing Co., Amsterdam-London-New York-Princeton 1962. 1. Aufl., XVIII, 912 S., geb. DM 89.-.

Der Schlußband des „*Richter-Rodd*“ [6] enthält vor allem das ausführliche General-Sachregister für alle bisherigen Bände. Begrüßenswert, weil die Benützung erleichternd, ist die Unterteilung bei den wichtigsten Stichworten. So kommt beispielsweise die „Clemmensen-Reduktion“ an 96 Stellen des Werkes vor. Diese 96 Seitenangaben sind im Register auf 35 alphabetisch geordnete Substrate und Substratgruppen unterteilt, so daß man die gesuchte Auskunft schnell finden kann.

Auf den ersten 240 Seiten des Bandes werden in vier Kapiteln Spezialgebiete der organischen Chemie in – wie der Herausgeber zugibt – etwas willkürlicher Auswahl behandelt. Kapitel 1 enthält Darstellung und Verwendung isotope-markierter Verbindungen. In erfreulich knapper Form wird das Wesentliche dieses immer bedeutsamer werdenden Arbeitsgebietes abgehandelt. Kapitel 2 ist den natürlich vorkommenden Acetylenverbindungen gewidmet. Da sich diese Stoffklasse gerade in den letzten zehn Jahren enorm entwickelt hat, läßt sich ein Sonderkapitel für sie rechtfertigen. Kapitel 3 über Kohlenhydrate hat den Charakter eines Fortschrittsberichtes und ist als solcher zu begrüßen, wenn auch Spezialisten auf anderen Teilgebieten mit Recht fragen könnten, warum auf ihrem Gebiet die Entwicklung der letzten zehn Jahre nicht auch geschildert wurde. Dieser Einwand gilt aber nicht für das 4. Ka-

[4] *I. L. Knunyants, N. P. Gambaryan u. E. M. Rokhlin*, Uspekhi Khim. 27, 1361 (1958).

[5] *W. Kirmse*, Angew. Chem. 71, 537 (1959); 73, 161 (1961).

[6] Vgl. Angew. Chem. 70, 612 (1958); 72, 534 (1960); 75, 255.

[1] Vgl. Angew. Chem. 75, 179 (1963).

[2] *J. Hine*: Reaktivität und Mechanismus in der organischen Chemie. Übersetzt von *E. Benzing* u. *V. Vossius*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1960.

[3] *E. S. Gould*, Mechanism and Structure in Organic Chemistry. Henry Holt & Co. Inc. New York 1959. Deutsch von *G. Koch*: „Mechanismus und Struktur in der organischen Chemie“, Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1962.

titel, "The structure of proteins" von *H. D. Springall*. Hier handelt es sich um eine meisterhafte, geschlossene Darstellung der modernen und modernsten Eiweißchemie, deren Lektüre für einen Chemiker jeder Richtung faszinierend sein muß.

Der Rezensent hat in zehn Jahren die zehn Bände des Richter-Rodd besprochen und darf nun vielleicht rückblickend nach einem Gesamteindruck suchen. Seine Gefühle sind dabei zwiespältig, gemischt aus Dank, Bewunderung, Stolz und Sorge: Dank und Bewunderung für die unermüdliche Arbeit des Herausgebers und der zahlreichen Autoren mit ihren Helfern. Stolz auf das Gebäude seiner Wissenschaft, zu dem auch er mit Zehntausenden aus allen Ländern Bausteine oder wenigstens Sandkörner beigetragen hat. Aber Sorge um die zukünftige Entwicklung. Nach statistischen Erhebungen verdoppelt sich das wissenschaftliche Schrifttum alle zehn Jahre. Von Jahrzehnt zu Jahrzehnt verdoppelt sich daher auch die Zahl der neuen Fakten. Die Welle unseres Wissens steigt exponentiell an. Wird sie sich nicht eines Tages überschlagen und alles unter sich begraben? Oder, ohne Bild gesprochen: Wie lange wird der einzelne trotz aller mechanischen und elektronischen Hilfsmittel noch in der Lage sein, neben der Notwendigkeit, sich ständig zu informieren, experimentell zu arbeiten? Wird der Zwang zum Informiertsein nicht immer mehr die Zeit und – was noch schlimmer ist – die Freude an der produktiven Arbeit beschneiden, ja, diese schließlich unmöglich machen?

Vielleicht können Sammelwerke wie das hier besprochene noch eine Weile helfen. Niemand wird es und kann es von Anfang bis Ende lesen. Aber jeder ist in der Lage, das wichtigste aus einem bestimmten Teilgebiet bis zu einem bestimmten Zeitpunkt in konzentrierter Form zu erfahren und damit einen Ausgangspunkt für seine weiteren Informationen zu gewinnen. So sei der Dank an alle, die sich dem Werk zur Verfügung stellten, im Namen aller Chemiker in aller Welt zum Schluß wiederholt.

R. Criegee [NB 6]

Biochemical Applications of Gas Chromatography, von *H. P. Burchfield* und *Eleanor E. Storrs*. Academic Press, New York-London 1962. 1. Aufl., XVIII, 680 S., 202 Abb. und 64 Tab., geb. \$ 22.

Die moderne Gaschromatographie, etwa 10 Jahre jung, hat eine sehr breite analytisch-technische Anwendung gefunden. Indessen ist erstaunlich, daß die Biochemie erst im Jahre 1962 in einer Monographie besonders berücksichtigt wurde. Um so erfreuter wird festgestellt, daß in der vorliegenden Monographie die biochemische Anwendung der Gaschromatographie ausgezeichnet dargestellt ist. Das Buch enthält in einem Band alles Wissenswerte nicht nur über die biochemische Anwendung der Gaschromatographie, sondern auch über die Gaschromatographie selbst. Die Autoren haben mit sehr viel Sorgfalt und Mühe die weitverstreute Literatur gesichtet, ausgewählt und in einer straffen Gliederung verarbeitet. Kaum eine wichtige Literaturstelle dürfte fehlen. Darüber hinaus wurden in 320 Fällen, in denen bei der Sichtung der Originalarbeiten Zweifel entstanden waren oder eine ausführlichere Darstellung wünschenswert erschien, die Autoren angeschrieben. Diese „Originalbeiträge“ werden im Text besonders gekennzeichnet.

Das Buch ist ganz auf die praktische Anwendung abgestimmt und enthält dementsprechend von Kapitel 2 bis 9 eine Gliederung nach chemischen Verbindungen. Kapitel 1 bringt allgemeine Erläuterungen zur Arbeitstechnik und zur Theorie, die etwas kurz gehalten sind. Es ist gerade soviel, wie für die spezielle Anwendung der Gaschromatographie benötigt wird. Doch führen die zahlreichen Literaturangaben zur Originalliteratur zurück. In Kapitel 2 ist der Gewinnung von Gasen und Dämpfen, etwa aus biochemischen Objekten, und der Gasdosierung viel Aufmerksamkeit gewidmet worden. Wie auch in den nachfolgenden Kapiteln, werden wegweisende Arbeiten detailliert beschrieben, auch in apparativer Hinsicht. Dieses Prinzip wird auch in den Stoff-Kapiteln beibehalten. Darüber hinaus sind noch zahlreiche nützliche Retentionswerte vorhanden. Es werden auch Verfahren ge-

nannt, die zur Vorbereitung des Materials dienen, wie allgemeine chromatographische Trennungen von Naturstoff-Gemischen.

Leider ist die Monographie in mancher Hinsicht eine betont amerikanische. So werden z. B. in der Liste der Hersteller von Geräten und Hilfsmitteln viele europäische Firmen nicht aufgeführt, und es ist auch ein wenig bitter, festzustellen, daß die wegweisenden Arbeiten von *Gerhard Hesse*, gerade für die biochemische Anwendung der Gaschromatographie, nicht erwähnt werden.

Im Interesse einer Weiterentwicklung biochemischer Methoden sollte dieses Buch in keinem biochemischen Laboratorium, in welchem Gaschromatographie betrieben wird, fehlen. Es erspart im übrigen manchen Gang zur Bibliothek und es enthält zweifellos eine Fülle von Anregungen. Besonderen Wert erhält es in Verbindung mit den deutschsprachigen Monographien von *Bayer*, *Kaiser*, *Keulemans* und *Schay*.

F. Drawert [NB 11]

Handbuch der Pflanzenphysiologie, herausgeg. von *W. Ruhland*. Band VIII: Der Stickstoffumsatz, redigiert von *K. Mothes*. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1958. 1. Aufl., XXI, 1310 S., 50 Abb., geb. DM 286. -.

Der umfangreiche Band VIII des 18-bändigen Handbuchs der Pflanzenphysiologie behandelt mit dem N-Stoffwechsel eines der zentralen Probleme der Physiologie und Biochemie der Pflanzen. Im einzelnen berichten 34 Autoren aus 8 Ländern in 44 Beiträgen über Stickstoff-Bindung, die biologisch wichtigen Formen des gebundenen Stickstoffs und ihre Assimilation, den Aminosäure-Stoffwechsel sowie die pflanzlichen Peptide und Proteine, deren Serologie sowie ihre Bedeutung für die menschliche und tierische Ernährung. Eine größere Anzahl von Aufsätzen ist den verschiedenen Aspekten des Protein- und Nucleinsäure-Stoffwechsels gewidmet sowie den Fragen des Aminosäure-Abbaus und der Ammoniak-Entgiftung. Beiträge über den Ringschluß mit N, biogene Amine, Alkaloide und andere N-haltige „sekundäre Pflanzenstoffe“ sowie über N₂-Entbindung, Nitrifikation und die geochemische Bedeutung des Stickstoffs beschließen den Band. Je nach Thema und Herkunft des Verfassers stehen dabei physiologische oder biochemische Fragen im Vordergrund. Während in den meisten Aufsätzen eine möglichst vollständige Erfassung auch der älteren Literatur angestrebt wird, haben sich einige Autoren mit einer relativ kurzen Übersicht begnügt.

Seit dem Erscheinen dieses Bandes sind inzwischen fast fünf Jahre, seit Abfassung der meisten Aufsätze sogar etwa sieben Jahre vergangen. In dieser Zeit sind naturgemäß auf fast allen behandelten Gebieten weitere, in den augenblicklich im Zentrum des Interesses stehenden Bereichen des Protein- und Nucleinsäure-Stoffwechsels sogar sehr entscheidende Fortschritte erzielt worden. Trotzdem wird das überaus reichhaltige in diesem Band zusammengetragene Material noch lange für alle auf diesem Gebiet Arbeitenden unentbehrlich sein. Seine Auswertung wird durch ein sehr ausführliches Sachverzeichnis erleichtert.

E. Kessler [NB 991]

Handbuch der Pflanzenphysiologie, herausgeg. von *W. Ruhland*, Bd. XII: Pflanzenatmung einschließlich Gärungen und Säurestoffwechsel, Teil I und Teil II. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960. 1. Aufl., Teil I: CCLXXX Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960. 1. Aufl., Teil I: CCLXXX, 1121 S., 137 Abb., Teil II: XX, 1421 S., 215 Abb., Preis zus. DM 598.-.

Dieser Doppelband von über 1700 Seiten beginnt mit einer eingehenden biographischen Würdigung *Wilhelm Ruhlands*, des am 5. Januar 1960 verstorbenen Herausgebers des Handbuchs (von *H. Ullrich*). Mehr als 60 Autoren geben eine eingehende Darstellung der Biochemie und Physiologie der biologischen Oxydationen, der Gärungen, der Energetik, des Intermediärstoffwechsels und der Enzymchemie. Höhere Pflanzen, niedere Pflanzen und Mikroorganismen werden be-