

**Lehrbuch der organischen Chemie**, von F. Klages. III. Band: Sondergebiete. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin 1958. 1. Aufl., XIX, 766 S., 51 Abb., 24 Taf., geb. DM 104.—.

Sechs Jahre nach Erscheinen des ersten Teilbandes liegt nunmehr als letzter auch der dritte Band des Klageschen Lehrbuches vor. Es sei daran erinnert, daß die beiden ersten Bände (I 1 und I 2) die Systematik der organischen Chemie, der Band II<sup>1)</sup> die theoretische organische Chemie behandelten. Der neue Band ist folgenden Sondergebieten gewidmet:

1. Mineralisch vorkommende organische Verbindungen (Kohle, Erdöl usw., 22 S.)
2. Organische Farbstoffe (155 S.)
3. Makromolekulare Verbindungen (43 S.)
4. Kohlenhydrate (106 S.)
5. Isoprenabkömmlinge (52 S.)
6. Sonstige N-freie Naturstoffe (32 S.)
7. Stickstoff-haltige Naturstoffe (176 S.)
8. Grundlagen der Biochemie (124 S.)

Mit der Stoffauswahl kann man sich weitgehend einverstanden erklären, wenn man als Maßstab das Wissen zu Grunde legt, das ein organischer Chemiker in seinem Fach bei Beendigung seiner Ausbildung (im Idealfall) besitzen sollte. Nur bei den Farbstoffen und vor allem den Alkaloiden ist, in Bezug auf die Zahl der erwähnten Einzelvertreter, vielleicht das Gute etwas zuviel getan.

Die Art der Darstellung ist wieder allen Lobes wert. Der Autor läßt es nirgends bei einer bloßen Aufzählung von Stoffen oder Methoden, sondern bemüht sich unermüdlich alle Erscheinungen aus physikalischen Gesetzen oder durch Inbeziehungsetzung zu anderen chemischen Tatsachen verständlich zu machen. So findet man im Farbstoffkapitel vor der Schilderung der einzelnen Natur- oder Synthesefarbstoffe die chemischen und physikalischen Farbtheorien, darunter besonders anschaulich dargestellt das Elektronengasmodell von H. Kuhn. Ebenso wird bei den Makromolekülen ausführlich auf die physikalischen und kolloidchemischen Grundlagen eingegangen. Das Kapitel über Alkaloide beginnt mit den Theorien ihrer Biosynthese, wodurch der gemeinsame Ursprung dieser so heterogenen Körperklasse an den Anfang gerückt wird.

Vielleicht am besten zeigt sich die ungewöhnliche didaktische Begabung des Autors in der Schilderung der Stoffwechselvorgänge. Dieses durch die Fülle der Reaktionen und ihr vielfältiges Zusammenspiel wirklich nicht leichte Gebiet wird mit einer Klarheit und Eleganz abgehandelt, die das Lesen zu einer wahren Freude macht. Nach Wissen des Referenten gibt es im deutschen Schrifttum für den Chemiker keine bessere Einführung in die moderne Biochemie.

Daß sich bei einem so umfangreichen und in Bezug auf die Teilgebiete heterogenen Werk einige Unterlassungen oder gar gelegentlich Irrtümer finden, ist natürlich unvermeidlich und ändert nichts an der sonst in jeder Hinsicht positiven Beurteilung. So vermißt man bei den Makromolekülen die Erwähnung der (allerdings schon in Band I behandelten) Silicone, obwohl gerade sie besonders eindrucksvoll die Prinzipien der Polykondensation erkennen lassen. Bei den Zuckern wäre eine Erläuterung der Verwandlung einer *Fischer*-schen in eine *Haworth*-sche Formel erwünscht, die erfahrungsgemäß dem Studenten Schwierigkeiten bereitet. Es fehlt jeder Hinweis auf die Konstellation der Zucker (didaktisch leicht zu merken:  $\beta$ -Glucose als stabiles Monosaccharid ist der Zucker mit nur äquatorialen OH-Gruppen); auch die Erwähnung der *Amadori*-Umlagerung wäre zweckmäßig gewesen. Die Angabe auf S. 269, daß Bleitetraacetat bei 6-gliedrigen Ringen nur cis-Glykole spaltet, ist unzutreffend.

In der Terpen-Chemie fehlt der Beweis für die endo-exo-Struktur bei den Borneolen. Die bekannte perspektivische Formel des Bicycloheptan-Systems erscheint nirgends, obwohl doch erst sie den sterischen Verlauf der *Wagner-Meerwein*-Umlagerung verstehen läßt. Camphen ist entgegen den Angaben auf S. 357 in der Natur weit verbreitet. Die *Nametsch*-sche oder *Santen*-Umlagerung hätte Erwähnung verdient. Die neue Muscarin-Formel hätte vielleicht ebenso schon gebracht werden können wie die seit 1952 bekannte Konfiguration von Tropin. Auch bei diesem System wäre eine perspektivische Formel, wie sie heute allgemein gebraucht wird, vorzuziehen gewesen.

Die Zahl der Druckfehler ist erfreulich gering. Störend ist auf S. 626 die Vertauschung bzw. Verdrehung der Formeln bei Ergosterin und seinen Bestrahlungsprodukten, auf S. 447 die unrichtigen Formeln der Oxazolone und Azlactone, auf S. 281 diejenige der Hamamelose und auf S. 546 die von Dihydrochinotoxin. Auf S. 341 muß es statt  $\gamma$ -Terpin  $\gamma$ -Terpinen, auf S. 350 bei Thujan Bicyclohexan statt Bicycloheptan heißen.

Das jetzt vorliegende Gesamtwerk ist eine erstaunliche Leistung und steht hart an der Grenze dessen, was ein Einzelner heute noch vollbringen kann. Der Vorteil, daß das Ganze aus einem Guß ist, daß die gesamte organische Chemie mit ihren vielen Teil- und Grenzgebieten einheitlich und mit immer wiederholten Rückblendungen und unter fortwährender Betonung der wechselseitigen Beziehungen dargestellt ist, überwiegt weitaus etwaige kleinere

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 67, 167 [1955].

Mängel im Detail, die bei einer Gemeinschaftsarbeit vieler Spezialisten vielleicht (aber auch nicht mit Sicherheit) vermieden worden wären. Man wünscht das Buch in die Hand jedes Organikers. Darüber hinaus wird auch jeder ältere Chemiker in ihm mit Genuß und Gewinn studieren.

Leider steht der sehr hohe Preis der erwünschten weiten Verbreitung als Hürde im Wege.

R. Criegee [NB 486]

**Die Chemie der Metallchelate-Verbindungen**, von A. E. Martell und M. Calvin. Übersetzt von H. Specker. Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1958. 1. Aufl., VIII, 576 S., 140 Abb., 81 Tab., geb. DM 47.—.

Die Metallchelate, anfänglich nur theoretisch interessante Kuriosa der Komplexchemie, haben sich inzwischen weite Gebiete der analytischen Chemie erobert. Als Farblacke und Pigmentfarbstoffe sind sie für die Entwicklung der Farbenchemie von großer Bedeutung geworden, als Katalysatoren und Wasserenthärter haben sie Eingang in die chemische Technik gefunden und als wirksame Bestandteile von Enzymsystemen beanspruchen sie das Interesse des Biochemikers und Physiologen. Das vorliegende Buch, eine vorzügliche Übersetzung der amerikanischen Ausgabe von „*Chemistry of the Metal Chelate Compounds*“, wendet sich daher an einen sehr heterogenen Leserkreis und die Autoren standen vor der Notwendigkeit aus der Fülle des experimentellen Materials das Grundsätzliche herauszuschälen und die noch offenen Probleme sichtbar zu machen. Diese nicht einfache Aufgabe wurde in einer Weise gelöst, die das Studium dieses Buches zu einer anregenden und fesselnden Lektüre macht.

Die ersten 3 Kapitel behandeln, nach einer einführenden Betrachtung, die heute bekannten Methoden zum Nachweis der Chelatnatur und zur Bestimmung von Stabilitätskonstanten. Im folgenden werden die Faktoren erörtert, die die Struktur eines Chelats bestimmen und die theoretischen und experimentellen Grundlagen der heutigen Anschauungen über die koordinative Bindung dargelegt. Das 7. Kapitel beschäftigt sich mit Strukturfragen von Chelaten der Koordinationszahlen 4, 5, 6 und 8 und in den beiden folgenden Abschnitten werden die katalytischen Wirkungen der Chelatverbindungen und deren Verwendung zur Trennung von Metallionen abgehandelt. Im abschließenden 10. Kapitel wird eine erschöpfende Übersicht über die praktischen Anwendungsmöglichkeiten von Chelatbildnern gegeben.

Seit dem Erscheinen der amerikanischen Ausgabe 1952 sind die Metallchelate um die interessante Stoffklasse der Aromatenkomplexe bereichert worden und in steigendem Maße IR-spektroskopische Untersuchungen an Chelaten ausgeführt worden; außerdem hat die Ligandenfeld-Theorie neue Interpretationsmöglichkeiten der koordinativen Bindung erbracht. Diese Ergebnisse der letzten 6 Jahre konnten in der vorliegenden Auflage noch nicht berücksichtigt werden. Dessen ungeachtet gibt das Buch von Martell und Calvin einen vorzüglichen Überblick über Theorie und Praxis dieses umfangreichen Spezialgebietes der Komplexchemie, wobei zahlreiche Literaturzitate dem an Detailfragen interessierten Leser auch Originalarbeiten zugänglich machen.

Die von den Autoren im Vorwort geäußerte Hoffnung, daß ihr Buch „den vielen Wissenschaftlern von Nutzen ist, die auf die eine oder andere Weise mit der Chemie der Metallchelateverbindungen in Berührung kommen“, ist nach Ansicht des Rezensenten sehr berechtigt.

R. Nast [NB 484]

**Qualitative Testing and Inorganic Chemistry**, von J. Nordmann. Verlag John Wiley & Sons, New York u. Chapman & Hall, Ltd., London 1957. 1. Aufl., XII, 488 S., geb. \$ 6.25.

Dieses Lehrbuch für das anorganisch-chemisch-qualitativ-analytische Praktikum entspricht im Aufbau völlig einer Reihe ähnlicher Bücher, die in den USA erschienen sind. Zum Unterschied von entsprechenden deutschen Lehrbüchern wird auf die Theorie wesentlich mehr Wert gelegt. So beschäftigen sich die Kapitel der ersten Hälfte des Buches allein mit den (elementaren) theoretischen Grundlagen der anorganischen und analytischen Chemie, wobei im Hinblick auf letztere die Lehre vom chemischen Gleichgewicht und der Chemie der wässrigen Lösungen natürlich besonders in den Vordergrund tritt. Offensichtlich will dieses Buch — genauso wie die anderen amerikanischen Lehrbücher gleicher Art — dem Studenten zeigen, daß er im qualitativ-analytischen Praktikum nicht nur Stoffe kennen und Erscheinungen deuten lernen kann, sondern überdies die beste Möglichkeit hat, interessante theoretische Kenntnisse, insbesondere physikalisch-chemischer Art, zu erwerben. Es ist nur schade, daß diese Einführung nicht auf experimenteller Grundlage geschieht! Der erste Teil des Buches