

Arbeitserinnerungen, von *H. Staudinger*. Dr. Alfred Hühlig Verlag, Heidelberg 1961. 1. Aufl., XII, 335 S., 9 Abb., geb. DM 28.—.

Das Buch beginnt mit einem leider nur kurzen Lebenslauf dieses bedeutenden Gelehrten, an den sich auf etwa 60 Seiten die verschiedenartigsten Arbeiten über niedermolekulare Verbindungen anschließen. Es zeigt sich hier die universelle Thematik *Staudingers*, dessen Arbeiten über Ketene, Diazoverbindungen, Geschmacksstoffe, Pyrethrum sowie Reaktionen des Methylens auch heute noch den Leser begeistern.

Im anschließenden 2. Teil werden auf über 230 Seiten die Arbeiten auf dem Gebiet der makromolekularen Chemie in guter Übersicht zusammenfassend gebracht. Den Abschluß bildet der Vortrag des Autors anlässlich der Verleihung des Nobelpreises für Chemie am 11. Dezember 1953 in Stockholm.

Es handelt sich um eine gute übersichtliche Darstellung der Arbeiten der *Staudinger-Schule*, die, von 859 Zitaten unterstrichen, einen vorzüglichen Überblick über das Lebenswerk des Verfassers gibt. Da auch die früheren Vorstellungen erwähnt werden, erlebt der Leser die bewegte Zeit, bis sich *Staudingers* Ansichten durchsetzten, im Geiste mit. Die einzelnen Gebiete werden in gedrängter Form, allerdings mit der vollständigen Literatur, einschließlich Dissertationen, besprochen, wodurch das Buch eine gute Einführung in die Problematik der makromolekularen Chemie darstellt, allerdings in erster Linie nur für Chemiker. Das Buch kann jedem Interessenten bestens empfohlen werden. *O. Horn* [NB 999]

Die Geheimsymbole der Alchymie. Arzneikunde und Astrologie des Mittelalters, von *G. W. Geßmann*. Arkana-Verlag, Ulm/Donau 1959. 2. Aufl. (Nachdruck), 107 S., 122 Tafeln, geb. DM 27.—.

Es spricht für das verstärkte Interesse an der Alchemie, daß kurz hintereinander zwei Bände im Handel erschienen sind, die sich mit den Symbolzeichen beschäftigen, wie sie sich in alchemistischen und medizinischen, aber auch allgemein geheimwissenschaftlichen Schriften des ausgehenden Mittelalters bis etwa zu Ende des 18. Jahrhunderts finden. Es sind dies das hier interessierende Werk sowie das „Lexikon alchemistisch-pharmazeutischer Symbole“ von *W. Schneider* [1].

Gustav W. Geßmann, Sekretär des Steiermärkischen Landes-Museums, ist Verfasser einer ganzen Reihe von Veröffentlichungen, die sich mit den sog. Geheimwissenschaften wie der Astrologie, der Physiognomie, der Handlesekunst, dem Magnetismus oder dem Okkultismus beschäftigten, und die er zum Teil unter dem Pseudonym *G. Manetho* herausgab. Die „Geheimsymbole“ erschienen erstmals 1899 im Selbstverlag, dann in einer zweiten, verbesserten Auflage bei *Karl Siegmund* (Berlin 1922), auf die sich der vorliegende Neudruck stützt. Während das Verzeichnis der Zeichen bei *Schneider* ein Faksimiledruck des 1755 erschienenen „Medicinischem-Chymischem- und Alchemistischen Oraculum“ ist, hat *Geßmann* das Material zu seinen alphabetisch nach Substanzen bzw. Begriffen geordneten Tabellen von den verschiedensten Autoren zusammengetragen, soweit es ihm möglich war, die Zeichen „hinsichtlich ihrer Bedeutungen auf dem Wege des Vergleichs in verschiedenen Werken zu verifizieren“. Ein am Schluß gegebenes Verzeichnis der zu bestimmten Grundformen eines Symbols gehörenden Bedeutungen soll es dem Leser erleichtern, den Sinn eines ihm unbekannten Zeichens zu finden. Ein kurzer Abriss der Geschichte der alchemistischen Bestrebungen (20 Seiten) leitet das Werk ein, das damit umfassender ist als die Zusammenstellung von *Schneider*. Auch das dort angefügte Lexikon alchemistischer Ausdrücke bezieht sich mehr auf die im „Oraculum“ vorkommenden Begriffe, während *Geßmann* eine allgemeine Zusammenstellung gibt, die auch astrologische und kabbalistische Wörter

erklärt. So verdientvoll daher auch die modern erläuterte Herausgabe des „Oraculum“ ist, so ist es doch als ein „Lexikon alchemistisch-pharmazeutischer Symbole“ nicht umfassend genug. Andererseits macht sich bei *Geßmann* bemerkbar, daß dieses Werk in seiner Grundkonzeption bereits rund 60 Jahre alt und damit auch nicht ganz frei von Fehlern bzw. Ungenauigkeiten ist. So erfand, um nur ein Beispiel zu geben, nicht *Dippel* das Berliner Blau (S. 24), sondern *Diesbach*. Ferner führt *Geßmann* unter seinen Quellen zwar das „Oraculum“ an, nicht aber das mindestens ebenso wesentliche „Lexikon pharmaceutico-chymicum latino-germanicum“ von *J. C. Sommerhoff* (1701). Ebenso fällt auf, daß eine ganze Reihe von Zeichen, wie sie *E. F. Geoffroy* in seinen Verwandtschaftstabellen 1718 benutzte, bei *Geßmann* fehlen. Schließlich befriedigt auch die bloße Aneinanderreihung der Zeichen nicht; besteht doch beispielsweise zwischen O und O (Tafel XX: Gold) ein durch den Läuterungsprozeß bestimmter Unterschied. Auch deuten, um ein anderes Beispiel anzuführen, die Zeichenkombinationen des „lebendigen Schwefels“ (Tafel LVII) auf unterschiedliche Darstellungsmethoden hin. Beide Werke machen also so recht die Notwendigkeit deutlich, daß einmal mit dem Rüstzeug unseres heutigen Wissens ein kritisches Werk über die Entwicklung der chemischen Formelsprache geschrieben wird, das sich möglichst auf die Originalliteratur stützen sollte.

Walter Ruske [NB 941]

Geschichte der Pharmazie, von *Hermann Schelenz*. (Reprographischer Nachdruck der Ausgabe Berlin 1904.) Verlagsbuchhandlung Georg Olms, Hildesheim 1962. XI, 934 S., 8 Abb., geb. DM 108.—.

Wer heute eine umfassende Darstellung der Geschichte der Pharmazie benötigt, wird immer wieder auf das Werk von *Schelenz* zurückgreifen müssen, das als deutschsprachiges Standardwerk dieses Gebiets von keinem der nachfolgenden Pharmaziehistoriker erreicht worden ist. Da es aber kaum noch im Handel auftauchte, blieb der Interessent bisher auf die Benutzung eines Bibliothek-Exemplars angewiesen. Daß es nun in einem guten Nachdruck vorliegt, ist dem Verlag *Georg Olms* zu danken, der in den letzten Jahren mit einer Reihe von Nachdrucken auch aus dem Gebiet der Medizin und der Chemie hervorgetreten ist.

Gewiß ist manche Angabe von *Schelenz* heute durch neuere Forschungen überholt, für die Berliner Entwicklung beispielsweise durch die Untersuchungen von *Hermann Gelder* (1925), der auf archivalische Quellen zurückging. Derartige Korrekturen, die nur Einzelheiten betreffen, ohne jedoch das Gesamtbild grundlegend zu ändern, können aber den auch heute noch gültigen Gesamtwert des Werkes nicht mindern, das in einer für die Leistung eines Einzelnen fast unbegreiflichen Vollständigkeit die Entwicklung der Pharmazie von ihren Anfängen im Orient und in Ostasien über Griechenland, Rom und die Araber bis zum Mittelalter schildert und dann über das 16. bis 18. Jahrhundert und seine Leistungen in die Entwicklung einer selbständigen Pharmazie einmündet. Biographische Angaben ergänzen diesen Werdegang.

Leider hat auch dieser Nachdruck einen Schönheitsfehler: Die Seiten 402/3 und 414/5 blieben unbedruckt. Wenn das auch vermeidbar sein sollte, — es bleibt doch die Freude, wieder „den *Schelenz*“ für eigene Arbeiten zur Verfügung zu haben.

W. Ruske [NB 955]

Advanced Organic Chemistry, von *G.W. Wheland*. Verlag John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1960. 3. Aufl., XI, 871 S., zahlr. Abb., geb. \$ 17.50.

„Advanced Organic Chemistry“ ist ein Begriff, dessen deutsches Äquivalent von spezieller organischer Chemie bis zu theoretischer organischer Chemie reichen kann. *Whelands* Buch tendiert mehr in die theoretische Richtung. Die 3. Auflage ist stark überarbeitet worden, wie viele Einfügungen und

[1] *Angew. Chem.* 74, 914 (1962).

zahlreiche Hinweise auf neuere Literatur bezeugen. Der Grundcharakter blieb jedoch unverändert. Laut Vorwort werden besonders solche Gebiete behandelt „that seem . . . to be inadequately treated in other textbooks now available“. Dieses Auswahlprinzip, am Zeitpunkt der Erstauflage (1949) orientiert, ist heute kaum noch zutreffend.

15 Kapitel handeln von Bindungsproblemen (darunter Mesomerie, Tautomerie, Substituentenwirkung), Stereochemie, Umlagerungsreaktionen und freien Radikalen. Überall steht das mit „klassischen“ chemischen Methoden erreichbare Ergebnis im Vordergrund, während die Anwendung physikalischer Hilfsmittel zurücktritt. (Allein den Arbeiten *Körners*, *Ladenburgs* u. a. zur Benzolstruktur sind fast 30 Seiten gewidmet). Einige Abschnitte (z. B. „Valenztautomerie“) müssen unter diesen Voraussetzungen unbefriedigend bleiben. In der Stereochemie ist die R,S-Nomenklatur (*Cahn, Ingold, Prelog*) nur mit einem Literaturhinweis vertreten (obwohl im III. Ergänzungswerk des „Beilstein“ bereits konsequent durchgeführt). Ebenso spärlich sind die Angaben über Rotationsdispersion.

Die Kapitel über Umlagerungsreaktionen und über Radikale geben einen guten systematischen Überblick. Auch hier herrscht der gleiche konservative Grundton – er bedingt, daß man in diesem Buch kaum etwas „Falsches“ findet, andererseits aber häufig weniger als dem Wissensstand von 1960 entspricht.

Die Darstellung ist ausführlich, klar und auch für den theoretisch wenig Vorgebildeten gut zu lesen. Die Argumentation legt viel Gewicht auf die Behandlung auch der abwegigsten Einwände; man muß der Selbstkritik des Autors: „The foregoing definitions and distinctions may seem more confusing than helpful“ (S. 35) gelegentlich zustimmen. Druckfehler (S. 76, 387, 422, 493) sind erfreulich selten; den Formelsatz möchte man sich bei stereochemischen Fragen etwas anschaulicher wünschen.

Wegen seiner selbstgewählten Beschränkung ist das Werk als alleiniges Lehrbuch der theoretischen organischen Chemie dem Studierenden nicht zu empfehlen. („A course based solely on this book would . . . be incomplete“ (Vorwort)). Zusammen mit anderen Werken benutzt, wird es jedoch viele wertvolle Informationen und manche begriffliche Klärung bringen. Dem chemiegeschichtlich Interessierten bietet es zuverlässige Auskunft über die Möglichkeiten und Grenzen der „klassischen Strukturchemie“. *W. Kirmse* [NB 976]

Pyridine and its Derivatives (in vier Teilen), herausgeg. von E. *Klingsberg*. Teil II, Band XIV der Serie: *The Chemistry of Heterocyclic Compounds*, von A. *Weissberger*. Interscience Publishers, Inc., New York-London 1961. 1. Aufl., X, 576 S., zahlr. Tab., geb. \$ 37.50.

In diesem Band sind fast 2500 Arbeiten aus der Pyridinchemie verwertet und auf die Kapitel III bis VIII des vierbändig geplanten Gesamtwerkes [1] verteilt. Kapitel III (*Elliott N. Shaw*) behandelt Quaternäre Pyridiniumverbindungen (95 S.), Kapitel IV (*Elliott N. Shaw*) Pyridin-N-oxyde (57 S.), Kapitel V (*Leon N. Tenenbaum*) Alkyl- und Arylpyridine (144 S.), Kapitel VI (*Holly E. Mertel*) Halogenpyridine (121 S.), Kapitel VII (*Harry L. Yale*) Organometall-Verbindungen der Pyridine (48 S.) und Kapitel VIII (*Renat H. Mizzoni*) Nitropyridine und ihre Reduktionsprodukte (ohne Amine, 77 S.).

Alle Kapitel, deren durchgehende Einteilung in „Präparation“, „Properties“ und „Reactions“ sich sehr bewährt, sind durch Klarheit und Kürze ausgezeichnet, sie konzentrieren sich auf das Thema im engsten Sinne, unter Verzicht auch z. B. auf die Erörterung von Reaktionsmechanismen. So wird bei der Umlagerung von 2-Picolin-I-oxyd in 2-Pyridin-methanol-acetat (Kap. IV, S. 126) die *Polonovsky*-Umlagerung nicht erwähnt; unter den Methoden der Ringöffnung (Kap. III, S. 58ff.) könnte man den Übergang vom Pyridinium- in das Azulen-System nach *K. Ziegler* und *Kl. Hafner* bzw. *W. König* und *H. Rösler* (1955) vermissen. Die schöne Pyridon-synthese von *J. Thesing* wird sicher später in Teil III zu finden

[1] Vgl. *Angew. Chem.* 72, 793 (1960).

sein. Nur selten begegnen Hinweise auf allgemeinere Zusammenhänge und eine Diskussion analoger oder andersartiger Reaktionsweisen aus der Reihe der Ammonium-, Chinolinium-, Thiazolium- usw. -Verbindungen. Es offenbart sich darin, daß der Herausgeber, sicher mit guten Gründen, Zweck und Wert dieser Bandfolge über die Heterocyclen-Chemie vor allem darin sieht, in klarer und übersichtlicher Weise zur Originalliteratur hinzuführen. Deshalb ist es allerdings zu bedauern, daß dieses Ziel bei dem im Jahre 1961 erschienenen Band nur etwa bis zur Mitte der fünfziger Jahre voll erreicht wird. Besonders in den Kapiteln V bis VIII macht die Literatur aus den für das Gebiet so ertragreichen Jahren 1957–1960 weniger als 1½% aller Zitate aus. Nur 9 Arbeiten aus dem Jahre 1958 sind in ihnen zitiert, 4 aus 1959 und eine aus 1960. So fehlen die Arbeit von *D. Jerchel* über die Darstellung isomerenfreier Benzylpyridine (1960), die von *R. Lukés* über die Reaktion von CH₂O mit Collidin (1957) und vieles andere. Zudem konnten die tatsächlich zitierten Arbeiten aus dieser Zeit offensichtlich nicht mehr wirklich ausgewertet werden, so die in Kapitel III unter Nr. 142 zitierte Arbeit von *R. M. Acheson* aus dem Jahre 1960; der Text bringt (S. 16, Formel 30) die danach im wesentlichen überholte Formel.

In der Literatur bis etwa 1955 allerdings scheint, wie zahlreiche Stichproben wahrscheinlich machen, keine irgendwie wichtige Arbeit zu fehlen. Gewiß eine überaus beachtliche Leistung. Die Sorgfalt der Bearbeitung zeigt sich im fast völligen Fehlen von Druckfehlern. Besonders gepriesen sei das alphabetisch geordnete Autorenregister zu den Kapiteln VIII und (teilweise) VII; es bedeutet eine wertvolle, höchst nachahmenswerte Hilfe. Freilich erfordert sie vom Autor nicht wenig Mehrarbeit.

Im ganzen steht die Brauchbarkeit und Nützlichkeit des vorliegenden Bandes wie des Gesamtwerkes außer jedem Zweifel. Und die Heterocyclen-Chemiker in aller Welt werden gern und dankbar die große Mühe, ja den Mut anerkennen, die Herausgeber und Autoren aufgewandt haben, um die bedrückend steigende Flut der Literatur auf diesem Gebiet in übersehbare Bahnen zu lenken.

F. Kröhnke [NB 974]

Fundamental Chemistry, von D. H. *Andrews* und R. J. *Kokes*. John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1962. 1. Aufl., XV, 814 S., zahlr. Abb., geb. £ 3.0.0.

Die beiden Autoren, die Professoren an The Johns Hopkins University in Baltimore, Maryland, sind, legen hier ein Buch vor, das die Grundlage für einen Einführungskurs in die Chemie an der Johns Hopkins University bilden soll.

Das Buch behandelt zunächst das Atom. Dabei wird von ganz einfachen Begriffen ausgegangen, und es wird schließlich bis zur Quantentheorie bzw. bis zur Wellenmechanik und zur modernen Theorie des Wasserstoffatoms und bis zum Periodensystem vorgestoßen. Sodann werden die chemische Gleichung und die Stöchiometrie chemischer Reaktionen besprochen. Hierbei sind natürlich Betrachtungen über das Atomgewicht sowie die Begriffe des Gramm-Atoms bzw. des Mols eingefügt.

Es folgen ausführliche Kapitel über die chemische Bindung. Bei der Betrachtung der kovalenten Bindung werden Valenzbindungs-Beschreibung und Molekülorbital-Beschreibung einander gegenübergestellt. An anschaulichen Bildern werden die Atomorbitale, die Hybridisierung, die Unterschiede zwischen σ - und π -Bindungen sowie die Delokalisierung der Bindungen und die Polarisation klargemacht. Der Zusammenhang zwischen Hybridisierung und Stereochemie wird deutlich.

Im Anschluß wird die Natur der Gase besprochen. Es folgt die Betrachtung von Kristallstrukturen, eine Betrachtung über den Dampfdruck, über Lösungen, über die Grundzüge der Thermodynamik, das chemische Gleichgewicht und die chemische Kinetik. Die Elektrochemie wird gestreift.

Es folgen eine Besprechung der Chemie der einzelnen Elemente sowie besondere Kapitel über Komplexgleichgewichte