

Reaction Mechanisms in Sulfuric Acid and other Strong Acid Solutions. Von M. Liler. Academic Press, London-New York 1971. 1. Aufl., XIII, 350 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. £ 6.00.

Die Untersuchung organischer Verbindungen in überstarken Säuren ist in den letzten Jahren intensiv betrieben worden und hat eine ganze Reihe einzigartiger Erkenntnisse gezeitigt. Es ist deshalb sehr zu begrüßen, daß hier eine umfangreiche Monographie vorgelegt wird, die das reaktive Verhalten vornehmlich organischer Stoffe in Schwefelsäure, der auch geschichtlich gesehen wohl interessantesten und vielseitigsten starken Säure, zum Thema hat.

Nach einer kurzen historischen Einführung werden im ersten Abschnitt die physikalischen (Dichte, Viskosität, Leitfähigkeit etc.), die thermodynamischen (Phasenumwandlungen, Wärmekapazität etc.) und die spektroskopischen (Raman, IR, UV, NMR) Eigenschaften von Schwefelsäure/Wasser-Mischungen besprochen. Eine kurze Diskussion von Dideuterio- und ^{35}S -Schwefelsäure beschließt den Abschnitt (25 S.). Der zweite Abschnitt ist den Aciditätsfunktionen gewidmet. Es wird auf die Aciditätsfunktionen für einfache Protonierungen, Olefinprotonierungen und komplexe Ionisierungen eingegangen. Danach werden kurz die individuellen Aciditätsfunktionen (H_O , H'_O , H_A , H_I , $\text{H}_\text{+}$, H_R etc.) und deren physikalische Signifikanz besprochen (33 S.). Der dritte Abschnitt behandelt die Protonierung sehr schwacher Basen, wobei im ersten Teil die experimentellen Methoden zur Bestimmung der Basizität in Schwefelsäure und im zweiten Teil einzelne Verbindungsklassen mit Stickstoff, Phosphor, Sauerstoff etc. als basischem Zentrum sowie basische Kohlenwasserstoffe zur Sprache kommen (86 S.). Komplexe Ionisierungen organischer und anorganischer Stoffe (Bestimmung und Diskussion von deren i-Faktoren) sind das Thema des vierten Abschnitts. Der fünfte und letzte Abschnitt umfaßt etwa die Hälfte des Buches (139 S.) und trägt die Überschrift des Buches selbst. Nach einer allgemeinen Diskussion der Hauptreaktionstypen in stark sauren Lösungen wird auf einzelne Klassen wie Hydrolyse, Hydratisierung, Isomerisierungen und Umlagerungen, Decarbonylierung und Decarboxylierung, elektrophile aromatische Substitution sowie spezielle Fälle von Carboniumionenreaktionen eingegangen.

Insgesamt gesehen gibt das Buch einen guten und umfassenden Überblick über Reaktionen in Schwefelsäure, wobei das Schwergewicht in der Regel auf quantitative Aspekte gelegt wird. Präparative Probleme treten etwas in den Hintergrund. Bei der Besprechung von Cyclisierungen in starker Schwefelsäure wäre z. B. ein Vergleich mit Fluorwasserstoff oder Polyphosphorsäure für den Organiker wertvoll gewesen. Bei den Reaktionen von Aziden vermisst man einen Hinweis auf die umfangreichen Arbeiten von Bamberger über die Zersetzung von Arylaziden in starken Säuren.

Hans-Jürgen Hansen [NB 165]

Organosilicon Derivatives of Phosphorus and Sulfur. Monographs in Inorganic Chemistry. Von S. N. Borisov, M. G. Voronkov und E. Ya. Lukevits. Plenum Press, New York – London 1971. 1. Aufl., XIV, 343 S., zahlr. Tab. u. Formeln, geb. \$ 28.00.

Wenn ein Element, dessen erste Organo-Derivate dargestellt wurden, um Mendelejew's System zu widerlegen, dessen zweite Begegnung mit der organischen Chemie dadurch motiviert war, anhand von Organosilicium-Verbindungen die optische Aktivität zu studieren (was auch nicht – zumindest nicht so – funktionierte), und das erst im dritten

Anlauf dank des technischen Durchbruchs der Siliconchemie einen bedeutenden Platz in der Chemie elementorganischer Verbindungen fand, dann mag es den dieser Materie ferner stehenden Leser überraschen, wenn nun lediglich über zwei spezielle Verbindungsgruppen, nämlich Organo-Derivate von Silicium und Phosphor sowie Silicium und Schwefel, ein ganzes Buch erscheint.

Es ist ein sehr klar gegliedertes und instruktiv geschriebenes Buch von Autoren, die zu diesem Thema selbst wesentliche Beiträge geleistet haben und in deren Heimat diese Chemie besonders gepflegt wird. Auf den ersten 140 Seiten wird das Kapitel Organosilicium-Derivate des Phosphors, auf weiteren 176 Seiten das Kapitel Organosilicium-Derivate des Schwefels behandelt, jeweils gegliedert in Abschnitte nach charakteristischen Bindungen, z. B. $\text{Si}—\text{O}—\text{P}$, $-\text{O}—\text{S}—\text{P}$, $-\text{N}—\text{P}$, $-\text{C}—\text{P}$, $-\text{C}—\text{O}—\text{P}$ bzw. $\text{Si}—\text{S}—\text{H}$, $-\text{S}—\text{C}$, $-\text{S}—\text{Si}$, $-\text{O}—\text{S}$, $-\text{N}—\text{S}$, $-\text{NCS}$, $-\text{C}—\text{S}$, $-\text{C}—\text{S}—\text{C}$. Diese Abschnitte beginnen mit Herstellungsmethoden; sie gehen auf das chemische Verhalten der betreffenden Stoffklassen am Beispiel einzelner Vertreter ein und enthalten, zumeist in tabellarierter Form, die physikalischen Daten der einzelnen Verbindungen.

Im Ergebnis: Das Bild der Organoelement-Verbindungen aus diesem Teil des Periodensystems hat eine Abrundung erfahren. Analogien und Zusammenhänge sind sichtbarer, Unterschiede gradueller geworden. Ein Buch, das den an größeren Zusammenhängen interessierten Systematiker ebenso befriedigt wie den unmittelbar auf diesem Gebiet Tätigen und das auch dem fortgeschrittenen Studenten viel Lesenswertes bietet.

Walter Simmler [NB 161]

Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die für den Abdruck von Buchbesprechungen zur Verfügung steht, begrenzt ist.

Lebensmittel – Fortschritte in der Verfahrenstechnik der Lebensmittelverarbeitung. Dchema-Monographien Nr. 1327–1350 (Band 70). Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen. Verlag Chemie, Weinheim 1972. 429 S., geb. DM 110,—. 24 Vorträge, gehalten anlässlich des 4. Europäischen Symposiums „Lebensmittel – Fortschritte in der Verfahrenstechnik der Lebensmittelverarbeitung mit besonderer Berücksichtigung der Proteine, Enzyme und Aromen“, vom 25.–28. Oktober 1971 in Frankfurt.

The Isoquinoline Alkaloids. Chemistry and Pharmacology. Von M. Shamma. Band 25 der Reihe „Organic Chemistry“. Academic Press, New York–London – Verlag Chemie, Weinheim 1972. XVIII, 594 S., geb. DM 122,—.

An Introduction to Macromolecules. Von L. Mandelkern. Band 17 der Reihe „Heidelberg Science Library“. Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg–New York 1972. XI, 161 S., geh. DM 18,60/\$ 5.90.

Inhalt: Structural Features and Preparation; Chain Structure; Rubbers and Glasses; Crystalline Polymers and Fibers; Macromolecules of Biological Importance; Macromolecules and Man.