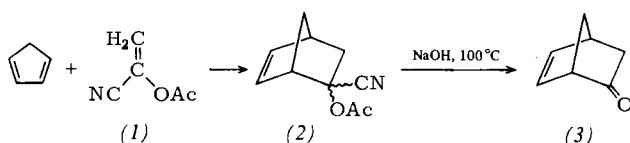


Über Reaktionen mit Keten-Synthonen berichten S. Ranganathan, D. Ranganathan und A. K. Mehrotra. Keten-Synthone erlauben Umsetzungen, die mit Keten selbst nicht durchführbar sind. Während z. B. Norbornenone nicht durch [4+2]-Addition von Keten an Cyclopentadiene zugänglich sind, gelingt mit Keten-Synthonen des Typs $\text{H}_2\text{C}=\text{CX}^1\text{X}^2$ die Synthese von Zwischenprodukten $>\text{CX}^1\text{X}^2$, z.B. (2), die sich in Carbonylverbindungen wie (3) überführen lassen. Geeignet sind u.a. der Ester (1) und α -Chloracrylnitril, deren [4+2]-Addukte unter milden Bedingungen in Ketone umgewandelt werden können. Mit α -Chloracrylsäurechlorid werden ebenfalls Norbornenon-ähnliche Ringsysteme erhalten (Chlorid \rightarrow Azid \rightarrow Isocyanat \rightarrow Amin \rightarrow Imin \rightarrow Keton). Diese Reaktionsfolge eignet sich besonders für die Umsetzung 5-substituierter Cyclopentadiene bei Prostaglandinsynthesen. Ein interessantes Keten-Synthon ist Nitroethan, das sich vor allem für die Umsetzung sehr empfindlicher Cyclopentadiene zu Norbornenonen anbietet (Reaktion bei -100°C ; Spaltung der Nitronate mit TiCl_3 bei $\text{pH}=5-6$ zu den Ketonen). Acrylsäureaddukte können gleichfalls über mehrere Stufen in die Ketone übergeführt werden. Das ideale Keten-Synthon – sehr leichte Anlagerung an Diene und einfachste Umwandlung der Addukte in die Endprodukte – fehlt noch. [Ketene Equivalents. Synthesis 1977, 289–296; 28 Zitate]



dition von Keten an Cyclopentadiene zugänglich sind, gelingt mit Keten-Synthonen des Typs $\text{H}_2\text{C}=\text{CX}^1\text{X}^2$ die Synthese von Zwischenprodukten $>\text{CX}^1\text{X}^2$, z.B. (2), die sich in Carbonylverbindungen wie (3) überführen lassen. Geeignet sind u.a. der Ester (1) und α -Chloracrylnitril, deren [4+2]-Addukte unter milden Bedingungen in Ketone umgewandelt werden können. Mit α -Chloracrylsäurechlorid werden ebenfalls Norbornenon-ähnliche Ringsysteme erhalten (Chlorid \rightarrow Azid \rightarrow Isocyanat \rightarrow Amin \rightarrow Imin \rightarrow Keton). Diese Reaktionsfolge eignet sich besonders für die Umsetzung 5-substituierter Cyclopentadiene bei Prostaglandinsynthesen. Ein interessantes Keten-Synthon ist Nitroethan, das sich vor allem für die Umsetzung sehr empfindlicher Cyclopentadiene zu Norbornenonen anbietet (Reaktion bei -100°C ; Spaltung der Nitronate mit TiCl_3 bei $\text{pH}=5-6$ zu den Ketonen). Acrylsäureaddukte können gleichfalls über mehrere Stufen in die Ketone übergeführt werden. Das ideale Keten-Synthon – sehr leichte Anlagerung an Diene und einfachste Umwandlung der Addukte in die Endprodukte – fehlt noch. [Ketene Equivalents. Synthesis 1977, 289–296; 28 Zitate]

[Rd 955 -M]

NEUE BÜCHER

Methods of Seawater Analysis. Von K. Grasshoff. Mit Beiträgen von T. Almgreen, R. Dawson, M. Ehrhardt, S. P. Fonselius, B. Josefsson, F. Koroleff und K. Kremlina. Veilag Chemie, Weinheim–New York 1976. 1. Aufl., YV 324 S., 58 Abb., 29 Tab., geb. DM 98.—.

Die Methoden zur Bestimmung von Elementen und chemischen Verbindungen in Meerwasser haben sich in den vergangenen Jahren sehr rasch entwickelt. So kann man jetzt z. B. im Routine-Verfahren Spurenmetalle und manche organische Verbindungen quantitativ erfassen, von denen man vor zehn Jahren noch keinen einzigen zuverlässigen Analysenwert besaß. Aber auch die Analysen-Methoden der „klassischen“ Größen der Meereschemie (z. B. Silicat, Nitrat und Ammoniak) sind inzwischen weiter verbessert worden. Ein kräftiger Impuls für diese Entwicklung ging von der Notwendigkeit aus, die durch den Menschen bewirkten Veränderungen der Umwelt – und damit auch des Meeres – zu überwachen.

Die bislang existierenden Bücher zur Analyse von Meerwasser sind infolge der schnellen Entwicklung teilweise veraltet. Das beste von ihnen, „A Practical Handbook of Seawater Analysis“ von J. D. H. Strickland und T. R. Parsons, ist immerhin fast zehn Jahre alt. So ist es sehr zu begrüßen, daß sich Grasshoff mit seinen Kollegen der Mühe unterzogen hat, ein weitgehend neues Werk zu schaffen.

Im vorliegenden Buch werden Methoden zur Analyse von „gelösten“ Stoffen (Teilchengröße $<0.45\text{ }\mu\text{m}$) sowie von partikulärem Kohlenstoff und Stickstoff beschrieben. Dabei beschränken sich die Autoren jedoch nicht auf die Angabe genauer Analysen-Vorschriften. Vielmehr informieren sie den Leser auch über Vorkommen und Konzentrationsbereiche der Stoffe im Meerwasser sowie über die physikalischen und chemischen Hintergründe der Analysen-Verfahren. Im Anschluß an zwei allgemeine Abschnitte über die Entnahme, Filtration und Lagerung von Meerwasser-Proben werden Bestimmungsmethoden für folgende Stoffe und Größen gegeben: Salzgehalt, Calcium, Strontium, Magnesium, Chlorid, Sulfat, Bromid, Fluorid, Borsäure, Sauerstoff, Schwefelwasserstoff, Thiosulfat, pH-Wert, Alkalinität, Gesamt-Kohlensäure, Phosphat, Ammoniak, Nitrit, Harnstoff, Silicat, Arsenat und organisch gebundener Stickstoff. Bei diesen Verfahren sind in der nächsten Zeit vermutlich nur geringe Änderungen zu erwarten. Anders steht

es mit den übrigen hier behandelten Stoffen und Stoffgruppen: den Spurenmetallen Zink und Cadmium, dem partikulären organischen Kohlenstoff und Stickstoff, den polyphenolischen Verbindungen, den aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen sowie den Kohlenhydraten. Bei diesen schreitet die Entwicklung der Analytik zur Zeit so rasch voran, daß die angegebenen Verfahren zum Teil nicht dem heutigen Stand entsprechen. So ist beispielsweise die Atomabsorptions-Spektrophotometrie, mit der viele Schwermetalle sehr elegant bestimmt werden können, noch nicht erwähnt. Desgleichen sind die in den letzten Jahren veröffentlichten Verfahren zur Analyse von chlorierten Kohlenwasserstoffen in Meerwasser noch nicht berücksichtigt.

In vielen Schiffs- und Landlaboratorien werden die im Meerwasser gelösten Nährsalze jetzt automatisch analysiert. Entsprechend ihrer Bedeutung sind diese Verfahren in einem gesonderten Abschnitt beschrieben.

Das Buch „Methods of Seawater Analysis“ ist für den Meereschemiker, den praktischen Analytiker und für viele Meeresbiologen von großem Nutzen. Da es aber nicht alle im Meerwasser vorkommenden Stoffe und Stoffgruppen behandelt, ist das „Handbook“ von Strickland und Parsons noch nicht entbehrlich. Um mit der schnellen Entwicklung der Analysenverfahren Schritt zu halten, sollte das vorliegende Buch in einigen Jahren revidiert und vervollständigt werden.

Günter Weichert [NB 377]

Principles of Pyrometallurgy. Von J. B. Alcock. Academic Press, London–New York 1976. 1. Aufl., XIII, 348 S., div. Abb. und Tab., geb. £ 8.50

In der vorliegenden Monographie werden in prägnanter Weise die physikalisch-chemischen Grundlagen der Metallgewinnung bei hohen Temperaturen dargestellt.

Das Buch ist in drei Kapitel gegliedert, die vorteilhafterweise unabhängig voneinander lesbar sind. In ihnen werden experimentelle Daten, theoretische Grundlagen und Modelle übersichtlich dargestellt.

Im ersten Kapitel werden Thermodynamik und Kinetik von Röst- und Sinterreaktionen als Vorstufen zur Metallgewin-

nung behandelt. Das zweite Kapitel enthält die wichtigsten Grundlagen der extraktiven Metallurgie und der Metallgewinnung aus Sulfiden, Oxiden und Halogeniden. Die Eisenerzreduktion wird kurz beschrieben, das Direktreduktionsverfahren wird nicht behandelt. Im dritten Kapitel sind die Raffinationsprozesse dargestellt: Zonenschmelzverfahren, Hochtemperaturdestillation, Umschmelzen von Metallen in Schlacken (einschließlich des Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahrens), Entgasung im Vakuum, chemischer Transport und elektrolytische Methoden.

Bei der Vielfalt und Verschiedenheit der beschriebenen Prozesse ist nicht zu erwarten, daß der Leser auf den 340 Seiten einen vollständigen Überblick erhält. Es wird deshalb am Ende jedes Abschnittes ein umfangreiches Literaturverzeichnis (einschließlich Monographien) angegeben. Die verwendete Originalliteratur befindet sich auf dem Stand von 1972.

In vielfacher Hinsicht ergänzen sich dieses Buch und das 1974 im selben Verlag erschienene zweibändige Werk von F. D. Richardson: *Physical Chemistry of Melts in Metallurgy*. Im Gegensatz zu Richardson zitiert Alcock auch die wichtigsten deutschsprachigen Veröffentlichungen. Das Buch ist für fortgeschrittene Studierende der Fachrichtungen Anorganische (Technische) Chemie, Angewandte Physikalische Chemie und Hüttenkunde geschrieben worden. Darüber hinaus bietet es den in der Industrie tätigen Ingenieuren und Chemikern einen guten Überblick. Als eines der wenigen modernen Bücher, die das volkswirtschaftlich wichtige Gebiet der Rohstoffverarbeitung zum Inhalt haben, ist es dem genannten Leserkreis zu empfehlen.

Norbert Nowack [NB 378]

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.

Chronologie Chemie 1800–1970. Von S. Neufeldt. Verlag Chemie, Weinheim 1977. VII, 359 S., geb. DM 78.—. – ISBN 3-527-25676-8

Hydrogenation and Hydrogenolysis in Synthetic Organic Chemistry. Von A. P. G. Kieboom und F. van Rantwijk. Delft University Press 1977. XI, 157 S., geh. Dfl. 45.00. – ISBN 90-298-0101-8

Molecular Symmetry and Group Theory. Von A. Vincent. John Wiley & Sons, London 1977. IX, 156 S., geb. £ 5.90. – ISBN 0-471-01867-8

Lehrprogramm Biochemie II: Dynamische Biochemie. Von H. Schmidkunz und A. Neufahr. Verlag Chemie, Weinheim 1977. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage 1977. XI, 356 S., geh. DM 26.—. – ISBN 3-527-25705-5

Radiochemistry, Vol. 3. Senior Reporter: G. W. A. Newton. The Chemical Society, London 1977. VIII, 141 S., geb. £ 11.50. – ISBN 0-85186-274-8 – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“.

Programmierte Prüfung Fachrechnen. Chemie – Physik – Physikalische Chemie. Von W. Klein, H. Mayer und G. Reif. Aus der Reihe „Ausbildung“. Verlag Chemie, Weinheim 1977. 377 S., geb. DM 22.80. – ISBN 3-527-25692-X

Organolithic Macromolecular Materials. Von A. D. Wilson und S. Crisp. Applied Science Publishers Ltd., London 1977. IX, 298 S., geb. \$ 32.00. – ISBN 0-85334-699-2

Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe. Band 2: Technische Regeln (TRgA). Von E. Quellmalz. WEKA-Verlag Fachverlag für Verwaltung und Industrie, Kissing 1977. 309 S., geh. DM 36.00. – ISBN 3-8111-4907-5

Electrochemistry of Biological Molecules. Von G. Dryhurst. Academic Press, New York 1977. XII, 601 S., geb. \$ 47.00. – ISBN 0-12-222650-X

Metal Ions in Biological Systems, Vol. 6: Biological Action of Metal Ions. Herausgegeben von H. Sigel. Marcel Dekker, New York 1977. XIII, 453 S., geb. SFrs. 130.—. – ISBN 0-8247-6403-X

Analytical Chemistry. Von G. D. Christian. John Wiley & Sons, New York 1977. 2. Aufl., XVI, 648 S., geb. £ 11.35. – ISBN 0-471-15617-5

Immunologie. Von G. Bundschuh und B. Schneeweiss. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1976. XXVI, 451 S., geb. DM 42.00. – ISBN 3-437-10451-9

Pericyclic Reactions, Vol. I. Herausgegeben von A. P. Marchand und R. E. Lehr. Vol. 35 der Reihe „Organic Chemistry“. Herausgegeben von A. T. Blomquist und H. H. Wasserman. Academic Press, New York 1977. XI, 286 S., geb. \$ 28.00. – ISBN 0-12-470501-4

Angewandte Chemie, Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: Boschstraße 12, D-6940 Weinheim; Telefon (06201) 14036, Telex 465516 vchwh d.

© Verlag Chemie, GmbH, D-6940 Weinheim, 1977. Printed in West Germany.

All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photoprint, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wissenschaft GmbH, Großer Hirschgraben 17/21, Frankfurt a. M. 1. von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung. Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. Helmut Grünwald, Weinheim. – Anzeigenleitung: H. Both, verantwortlich für den Anzeigenteil: R. J. Roth, Weinheim. – Verlag Chemie, GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), Pappelallee 3, D-6940 Weinheim. Telefon (06201) 14031, Telex 465516 vchwh d. – Satz, Druck und Bindung: Zechnerische Buchdruckerei, Speyer/Rhein.