

# LITERATUR

**The Chemistry of Non-Aqueous Solvents.** Herausgeg. von J. J. Lagowski. Vol. II der Reihe „Acidic and Basic Solvents“. Academic Press, New York-London 1967. 1. Aufl., XV, 398 S., § 18.50.

In den letzten Jahren ist das Interesse der Chemiker an Reaktionen in nicht-wäßrigen ionisierenden Lösungsmitteln stark gestiegen, da in diesen Lösungsmitteln neuartige Reaktionen ablaufen können, die weder in Wasser noch in den einfachen organischen Lösungsmitteln beobachtet werden. Das neueste Werk über die Fortschritte der Chemie in den nicht-wäßrigen Lösungsmitteln ist von J. J. Lagowski herausgegeben und setzt sich aus mehreren Bänden zusammen.

Der erste Band befaßt sich mit dem physikalisch-chemischen Verhalten der nicht-wäßrigen Lösungsmittel (Säure-Base-Konzeption, Solvatation, Elektrodenpotentiale) und mit den experimentellen Methoden im Umgang mit niedrig-siedenden und hochschmelzenden nichtwäßrigen Lösungsmitteln. Der hier vorliegende zweite Band ist der Chemie saurer und basischer Lösungsmittel gewidmet: Halogenwasserstoffsäuren (F. Klanberg, M. Kilpatrick und G. Jones), Schwefelsäure, Salpetersäure (W. H. Lee), organische Säureamide (J. W. Vaughn) und flüssiges Ammoniak (J. J. Lagowski und G. A. Moczygemba).

In den Aufsätzen sind die Methoden der Darstellung der wasserfreien Lösungsmittel beschrieben, ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften recht eingehend behandelt und ausgewählte chemische Reaktionen in diesen Lösungsmitteln präsentiert. – In einem zusätzlichen, den Rahmen des vorliegenden Bandes überschreitenden Kapitel werden die physikalischen Eigenschaften der Lösungen von Metallen in nicht-wäßrigen Lösungsmitteln behandelt (J. C. Thompson), die wegen der in ihnen durch Ionisation der Metalle entstehenden solvatisierten Elektronen interessant sind. Naturgemäß stehen hier die Alkalimetall-Ammoniaklösungen im Vordergrund. Als Mangel muß es allerdings empfunden werden, daß die vielseitigen chemischen Reaktionen der Metall-Lösungen (Anlagerung von Elektronen an aromatische Ringsysteme, Birch-Reaktionen usw.), die besonders für den Organiker interessant sind, in dem Buch kaum erwähnt werden. Die einzelnen Beiträge sind durch reichhaltiges Tabellenmaterial ergänzt und durch zahlreiche Abbildungen illustriert. Mit insgesamt 1200 Literaturzitaten dürfen die wichtigsten Originalarbeiten berücksichtigt sein, wenigstens bis zum Jahre 1964; nur in drei der sieben Beiträge ist auch neuere Literatur verarbeitet.

Der Band verdient durch die klare, bündige und leicht lesbare Schreibweise der kompetenten Autoren eine weite Verbreitung bei allen, die sich auch nur am Rande mit den nicht-wäßrigen Lösungsmitteln beschäftigen.

U. Schindewolf [NB 691]

**Grundlagen der Tribomechanik.** Von P.-A. Thiessen, K. Meyer und G. Heinicke. Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Kl. f. Chemie, Geologie und Biologie, Jahrgang 1966, Nr. 1. Akademie-Verlag, Berlin 1967. 1. Aufl., 194 S., 159 Abb., 24 Tab., geb. DM 33.—.

Das Buch gliedert sich in drei Abhandlungen: Physikalisch-chemische Untersuchungen tribomechanischer Vorgänge (Thiessen), energetisch angeregte Zustände in tribomechanischen Prozessen (Meyer), physikalisch-chemische Untersuchungen tribomechanischer Vorgänge (Heinicke), mit einem gemeinsamen Vorwort von P.-A. Thiessen.

Der erste Beitrag gibt eine ausgezeichnete knappe Übersicht der durch tribomechanische Vorgänge hervorgerufenen Erscheinungen. Ausgehend von den Untersuchungen Smekals und Bowdens über die Mikroplastizität und die Festkörperreibung wird als Modell der geringsten Widersprüche das Magma-Plasma-Modell zugrunde gelegt. Es wird gezeigt, daß

die verschiedenenartigen Begleiterscheinungen tribomechanischer Vorgänge wie Ablösung von Gitterbausteinen, Erzeugung und Wanderungen von Versetzungen, Materialübergänge, Leuchterscheinungen, Ladungsübergänge, Emission von Elektronen und Erhöhung der chemischen Aktivität mit den Forderungen dieses Modells in Einklang stehen.

Der zweite Beitrag behandelt eingehend die bruchlose mechanische Verformung und die dabei auftretenden elektrischen Erscheinungen. Im letzten Beitrag werden die bei mechanischer Bearbeitung ablaufenden chemischen Vorgänge eingehend dargestellt.

Das vorliegende Buch gibt eine gute Übersicht eines Gebietes, das in wissenschaftlicher Hinsicht erst in den Anfängen steckt und dringend weiterer experimenteller Untersuchung und theoretischer Behandlung bedarf. Zugleich wird auch die Bedeutung dieser Untersuchungen für die Technik deutlich.

I. N. Stranski [NB 698]

**Hoppe-Seyler/Thierfelder, Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse, für Ärzte, Biologen und Chemiker.** Herausgeg. von K. Lang und E. Lehnartz unter Mitarbeit von O. Hoffmann-Ostenhof und G. Siebert. 6. Band: Enzyme, Teil C. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1966. 10. Aufl., XII, 998 S., 63 Abb., geb. DM 396.— (Subskriptionspreis DM 316.80).

Mit dem jetzt vorliegenden Bandteil C ist der Enzym-Teil des „Hoppe-Seyler/Thierfelder“ und damit die seit nunmehr 13 Jahren erscheinende 10. Auflage des Gesamtwerkes abgeschlossen<sup>[\*]</sup>. Ein Viertel des Bandes nimmt das Register für sämtliche drei Teilbände ein, wiederum ein Viertel ist den Exopeptidasen gewidmet, in der übrigbleibenden Hälfte werden Lyasen, Isomerasen, Ligasen sowie die bisher nicht besprochenen Hydrolasen behandelt.

Durch das Erscheinen des umfangreichen Gesamtregisters läßt sich das Werk erst jetzt voll ausschöpfen. Bisher mußte man sich infolge der wenig differenzierten Gliederung schon gut in der Enzymchemie auskennen, um zu finden, was man suchte. Das Register enthält zahlreiche Verweise auf Verbindungen, die im Text unter verschiedenen Namen erscheinen. Der Leser wird nicht vermuten, daß er auch noch unter „Adenylsäure“ nachsehen muß, nachdem er meinte, er hätte alle Informationen über das AMP bei „Adenosin-monophosphat“ und „Adenosin-phosphat“ erhalten. Das Coenzym zahlreicher Dehydrogenasen findet sich sowohl unter „NAD“ als auch unter „DPN“. Auch in diesem Buch also, in dem man sich Einheitlichkeit wünscht, teilt sich das Lager in zwei Gruppen: in die Anhänger der alten und die der modernen Nomenklatur. Und schließlich finden sich, je nachdem ob die Beiträge in deutscher oder englischer Sprache abgefaßt wurden, Verweise auf das gleiche Enzym an verschiedenen Stellen, z.B. „pancreatic carboxypeptidase“ und „Pankreas-Carboxypeptidase“.

Man ist verwundert, daß die Einwirkung des Amethopterins (Analogen gilt für Aminopterin) auf Desoxyribonuclease registriert wird, nicht dagegen aber die viel bedeutsamere auf die folsäure-abhängigen Enzyme (z.B. Teil B, S. 196).

Für den Inhalt des dritten Teilbandes gilt prinzipiell das bei der Besprechung der beiden ersten Teilbände Gesagte. Die Literatur wurde in einigen Fällen bis in die jüngste Zeit verarbeitet, in anderen Fällen (z.B. Aconitase, Carboanhydratase, thiaminpyrophosphat-enthaltenden Enzyme) nur bis zum Ende der Fünziger Jahre. Neben enzyklopädischen Darstellungen finden sich knapper gehaltene, auf die Methodik beschränkte Beiträge. Bedauerlich ist, daß z.B. Katalasen und Peroxidasen fehlen.

Handbücher, wie das vorliegende, veralten sehr rasch, um so mehr, wenn schon beim Erscheinen einige Beiträge veraltet

[\*] Vgl. Angew. Chem. 79, 876 (1967).

sind. Ist es sinnvoll, bald eine Neuauflage herauszubringen? Nach Meinung des Rezensenten nicht, sofern die Struktur dieses Handbuches nicht grundlegend geändert wird. Bei Artikeln von mehr als 100 Seiten Länge wird es immer schwieriger, qualifizierte Autoren zu gewinnen, die die Manuskripte termingerecht und dem neuesten Stand der Wissenschaft entsprechend abliefern. Zahlreiche kurze Artikel wären einem Methodenbuch der Enzymologie durchaus adäquat. Die Herausgeber müßten dann die Beiträge koordinieren und systematisch durcharbeiten. Vorbildlich ist dies bei den „Methods in Enzymology“ geschehen. Entschlösse man sich dazu, jedes Enzym von einem Autor behandeln zu lassen, könnte man bei einer Neuauflage noch einen Schritt weitergehen, um das Handbuch stets auf dem neuesten Stand zu halten. Publikationen auf dem Gebiet der Rechtswissenschaften werden seit langem als „Loseblatt-Ausgabe“ herausgegeben: Veraltete Teile werden von Zeit zu Zeit durch überarbeitete ersetzt. Diese Anordnung eignete sich in besonderem Maße für ein Handbuch der Enzym-Methoden. Das System „Loseblatt-Ausgabe“ sei zur Nachahmung empfohlen.

H. Sund [NB 705]

**Heteroatom Ring Systems and Polymers.** Von H. R. Allcock. Academic Press, New York-London 1967. 1. Aufl., XI, 401 S., geb. \$ 16.50.

Heteroatome enthaltende Moleküle mit linearen, verzweigten oder cyclischen Strukturen, insbesondere Polymere aus derartigen Verbindungen, die im Grundskelett außer Kohlenstoff, Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff, Silicium, Phosphor, Bor und Aluminium als Bauelemente enthalten, sind in den letzten Jahren in vielen Veröffentlichungen besprochen worden. Die rasche Entwicklung auf diesem Arbeitsgebiet wurde nicht zuletzt durch Forderungen der Raumfahrt-Technik nach neuartigen Werkstoffen mit außergewöhnlichen Eigenschaften begünstigt.

Dem Autor kommt es bei der vorliegenden Zusammenfassung nicht so sehr auf Lückenlosigkeit der Wiedergabe des vorhandenen Materials an – diese Forderung wäre auch auf rund vierhundert Druckseiten nicht zu erfüllen – sondern er will die Heterocyclen offenbar systematisch miteinander vergleichen, und zwar im Hinblick auf Ähnlichkeiten, beispielsweise Wechselwirkungen der „delokalisierten“  $\pi$ -Elektronen und der „lokalisierten“  $\sigma$ -Elektronen (des aromatischen Charakters). In diese Systematik der Ähnlichkeiten ordnet er gleichfalls die Zusammenhänge zwischen Molekülstrukturen, der  $\pi$ -Bindungen und der sterischen Hinderung in den spezifischen Heteroring-Systemen mit Beispielen der Thermodynamik der Polymerisation, Depolymerisation und Oligomerisation der Heteroatom-Systeme ein.

Die Kapitel 1 bis 4 sind allgemeinen und theoretischen Grundlagen des Gebietes gewidmet, insbesondere im Kapitel 2 werden Atombau und Theorie der chemischen Bindung behandelt.

Zu danken ist dem Autor, daß er eine einheitliche Nomenklatur des Gebietes vorschlägt und anwendet. Das IUPAC-Nomenklaturkomitee wird sich dieser Vorschläge annehmen müssen, um Ordnung in die Namensgebung auf diesen Gebiet

zu bringen. (Beispielsweise gibt es für das Trimere des Phosphornitrichlorids ( $\text{NPCl}_2$ )<sub>3</sub> fünf Bezeichnungen.) Zu begrüßen ist ferner eine umfassende Zusammenstellung der Synthese-Möglichkeiten der cyclischen Heteroatom-Verbindungen mit 281 Literaturzitaten, die wertvolle Hinweise vermittelt. Bei der Darstellung der Polymeren werden lediglich Polymerisationsreaktionen behandelt, dagegen wird nicht auf Polykondensationsreaktionen u.a. eingegangen, die zu Polymeren mit Heteroring-Systemen führen.

Die große Zahl von Literaturhinweisen, die insbesondere den Kapiteln 5 bis 8 beigegeben sind, führt den Leser zu den Originalarbeiten. Ein Autoren- und Sachregister ermöglichen gutes Auffinden der behandelten Heteroring-Systeme. Bei der schnellen Ausweitung dieses Gebietes (besonders in den USA) wird jede zusammenfassende Darstellung, die sich insbesondere auch mit den elementaren Grundlagen befaßt, dankbar begrüßt. Die Aktualität sollte durch Ergänzungsbände erhalten werden.

A. Gumboldt [NB 710]

**The Industrial Chemistry of the Lanthanons, Yttrium, Thorium, and Uranium.** Von R. J. Callow. Pergamon Press, Oxford-London-Edinburgh 1967. 1. Aufl., VII, 248 S., mehrere Abb., geb. 60 s.

Nach einem geschichtlichen Überblick wird in neun weiteren Kapiteln die Gewinnung und technische Anwendung der genannten Elemente beschrieben, wobei auch eingehend auf Analysenmethoden und Reinheit der handelsüblichen Verbindungen sowie auf abbauwürdige Erze eingegangen wird. Ein kurzes Schlußkapitel befaßt sich – verständlicherweise stark auf englische Verhältnisse zugeschnitten – mit Fragen, die mit der Radioaktivität des Thoriums und Urans zusammenhängen. Die einzelnen Kapitel sind sehr klar geschrieben und geben zumeist einen guten Überblick. Sehr hervorzuheben sind hierbei die Kapitel über die Gewinnung, Trennung und Reinigung der Elemente, die eine gute Sachkenntnis des Autors verraten. Zum guten Verständnis tragen nicht zuletzt die klaren Fließschemata der einzelnen Prozesse bei. Etwas zu kurz gekommen scheint dem Referenten das Kapitel über die Anwendung dieser Elemente; dies betrifft nicht nur die Auswahl, sondern auch eine eingehendere Beschreibung. So fehlt z.B. die Verwendung von Europium-Verbindungen als Laser, und die Verwendung von Thorium und Uran in der Atomkernenergie wird unter der Überschrift „Einige mögliche Anwendungen“ vollkommen unzulänglich und z.T. auch antiquiert abgetan. Im Kapitel Analytik ist der heute z.B. für Uran sehr bedeutsamen Aktivierungsanalyse nur der Satz „Neutronenaktivierung ist in einigen Fällen möglich, doch sind die Einrichtungen dazu nicht allgemein zugänglich“ gewidmet. Der Wert des an sich guten und instruktiven Buches würde sich beträchtlich erhöhen, wenn einzelne Kapitel (besonders 8 und 9) überarbeitet werden könnten und dabei der Autor nicht nur die ihm wichtig erscheinenden Gebiete – wie er im Vorwort angibt – klar darstellen würde, sondern auch die ihm ferner liegenden Probleme und Anwendungen mit der gleichen Prägnanz behandelte wie z.B. die Kapitel 4–6.

C. Keller [NB 716]

*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 eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.*

**Redaktion:** 6900 Heidelberg 1, Ziegelhäuser Landstraße 35; Ruf (06221) 24975; Fernschreiber 461855 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1968. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die fotomechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 6940 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher (06201) 3635, Fernschreiber 465516 vchwh d — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.