

System-Nr. 47: Blei, Teil B 1. Das Element (außer Elektrochemisches Verhalten). Hauptredakteur: *Anna Bohne-Neuber*. 1972. VI, XX, 497 S., 87 Abb. Balacron DM 596.—.

Während der Teil C der System-Nr. 47 (Blei), der Metallurgie, Legierungen und Verbindungen des Bleis behandelt, 1969–1971^[2] erschienen ist, befaßt sich die jetzt vorliegende erste Lieferung des Teils B mit dem Element. Die zweite Lieferung wird der Elektrochemie des Bleis gewidmet sein.

Der vorliegende Band beschreibt zunächst Häufigkeit, Darstellung, Anreicherung, Abtrennung und Eigenschaften der zahlreichen Bleiisotopen. Exakte Atomgewichtsbestimmungen haben dazu geführt, daß wie bei vielen anderen Elementen die früher angestrebte und angegebene Genauigkeit des Atomgewichts in jüngster Zeit eingeschränkt werden mußte, da die Schwankungen der Isotopenhäufigkeit schon bei gewöhnlichem Blei beträchtlich, bei den natürlich vorkommenden radioaktiven Bleisorten aber noch viel stärker sind. Der neueste Wert für das Atomgewicht des Bleis ist in der ¹²C-Skala 207.2. Nach einem kurzen Kapitel über die Eigenschaften der Nuklide (Nuklidenmassen, Kernmomente, Anregung, Zerfall) werden die Eigenschaften des Atoms und der Atomionen, und zwar sowohl der freien Atomionen als auch der Pb²⁺-Ionen in Kristallen und Lösungen beschrieben. Pb³⁺-Ionen existieren in Kristallen! Breiten Raum (72 Seiten) nimmt die Darstellung der kristallographischen Eigenschaften des Bleis ein, die sich unter anderem auch mit seiner Verformung und Entfestigung befaßt. Die mit nahezu 100 Seiten ebenfalls recht umfangreiche Beschreibung der mechanischen, thermischen, magnetischen, elektrischen und optischen Eigenschaften des Bleis entspricht seiner technischen Bedeutung.

Der zweite Teil des Bandes ist dem chemischen Verhalten des Metalls und der Bleiionen in Lösung gewidmet. Die vielseitige Anwendung in der chemischen Industrie beruht hauptsächlich auf seiner chemischen Widerstandsfähigkeit gegen Schwefelsäure und auf seiner leichten Verformbarkeit. Das Kapitel „Nachweis und Bestimmung“ ist sehr ausführlich gehalten. Die Angaben zu den Bestimmungs- und Trennungsmethoden beschränken sich zwar auf die neuere Sekundärliteratur und die wichtigsten Monographien ab 1950 – im übrigen ist dazu auf das Handbuch der analytischen Chemie (herausgegeben von *W. Fresenius* und *G. Jander*) verwiesen –, doch nimmt die Zusammenstellung der wichtigsten neueren Literatur ab 1950 über allgemeine Nachweismethoden und Nachweis und Bestimmung in speziellen Fällen etwa 100 Seiten ein.

Ein Kapitel mit dem Titel „Toxizität“, das sich mit der Bleivergiftung durch Nahrungsmittel, mit Blei in der Luft, bleihaltigem Wasser, der Wirkungsweise des Bleis im Körper und mit Diagnose und Therapie beschäftigt, schließt die Lieferung ab, die sicherlich nicht nur das Interesse des Chemikers finden wird. Physiker, Metallkundler, Metallurgen, die bleiverarbeitende Industrie und Toxikologen finden in gleicher Weise reiche Information. Die Literatur ist bis Ende 1969, in Einzelfällen darüber hinaus erfaßt.

System-Nr. 47: Blei B 2. Das Element (Elektrochemisches Verhalten). Redakteur: *Gerhart Hantke*. 1972. VI, XIV, 416 S., 173 Abb. Balacron DM 505.—.

Nur wenige Monate nach Teil B 1 der System-Nr. 47, Blei, liegt nun auch Teil B 2 vor, der sich mit dem dort ausgesparten elektrochemischen Verhalten des Metalls befaßt.

Das große Interesse und die damit verbundenen intensiven Untersuchungen, die den elektrochemischen Eigenschaf-

ten des Bleis gewidmet worden sind, haben ihren Ursprung im Bereich der Anwendungstechnik. Zum einen ist es die im großen Maßstab erfolgende Verwendung des Bleis im Bleiakkumulator zur Stromspeicherung, zum anderen die galvanische Verbleiung zur Herstellung von Akkumulatorplatten oder zum Korrosionsschutz anderer Metalle oder die elektrolytische Abscheidung zur Raffination des Bleis, die eine gründliche Kenntnis des elektrochemischen Verhaltens erfordern.

Die Angaben über den Bleiakkumulator beschränken sich in der vorliegenden Lieferung auf eine Literaturzusammenstellung. Auch sie umfaßt nur die Monographien und Übersichtsartikel zu diesem Thema. Dagegen macht die Behandlung der elektrolytischen Abscheidung fast die Hälfte des Bandes aus (188 Seiten). Das Kapitel befaßt sich ausführlich mit der Abscheidung von Blei aus wäßrigen und nichtwäßrigen Lösungen, aus Suspensionen und aus Schmelzen. Auch aus festen Bleiverbindungen kann Blei elektrolytisch abgeschieden werden! Im übrigen ist die Lieferung in die Kapitel: Normalpotential, Elektrolytischer Lösungsdruck, Ionenbeweglichkeit, Potentiale, Elektrokinetik, Kathodische Überspannung von Wasserstoff, Sauerstoff-Überspannung, Verhalten als Elektrode, Verhalten als Kathode und schließlich Verhalten als Anode unterteilt.

Das umfangreiche Material ist übersichtlich geordnet. Obwohl die Literatur nur bis Ende 1968 vollständig ausgewertet ist, sind zahlreiche wichtige neuere Arbeiten erfaßt. Für den Chemiker wirken eine Reihe sprachlicher Mängel störend, von denen hier nur einige wenige erwähnt seien. So werden auf Seite 25 Phosphorsäure und ihr primäres, sekundäres und tertiäres Natriumsalz als „PO₄-Verbindungen“ bezeichnet. Weiter wäre es korrekter, wenn in Abschnitt 11.3.37 (S. 370–380) anstelle von P₂O₅, entweder der Name Diphosphat oder die exakte Formel P₂O₇⁴⁻ verwendet worden wäre. Ähnlich großzügig mit den Ionenladungen sind die Autoren auch in Abschnitt 11.3.33 (S. 360–370) verfahren, in dem sowohl in den Seitenüberschriften als auch im Text die richtige Formel PbSiF₆ und die falsche Formel Pb(SiF₆)₂ statistisch verteilt zu sein scheinen. Unschön, weil unklar, insbesondere auch für den fremdsprachigen Benutzer des Werks, ist die Bezeichnung „natronalkalisch“ (z. B. S. 384 u. 386). Ebenso wäre es im Hinblick auf den weltweiten Leserkreis zweckmäßiger, für Äthylendiamintetraessigsäure sowie deren Anionen die international übliche (und auch von *G. Schwarzenbach* verwendete) Abkürzung EDTA anstelle von ädt zu benutzen (S. 348). Unrichtig ist die Einordnung von Bleirhodanid unter die Bleicyanverbindungen (S. 23).

Trotz vieler kleiner Mängel der genannten Art ist der Band eine wichtige Informationsquelle, die das elektrochemische Verhalten des Bleis enzyklopädisch beschreibt, Eigenschaften dieses Metalls, von denen fast jeder von uns täglich Gebrauch macht und die Grundlage einer ganzen Industrie sind.

Ekkehard Fluck [NB 115]

[1] Vgl. Angew. Chem. 85, 49 (1973).

[2] Vgl. Angew. Chem. 84, 594 (1972).

Charge Transfer Interactions of Biomolecules. Von *M. A. Slifkin*. Academic Press, London–New York 1971. 1. Aufl., XX, 271 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. \$ 16.50.

Auch der wissenschaftliche Buchmarkt zeigt immer wieder einmal eine Kuriosität, so das vorliegende Bändchen, welches in Anlehnung an 1. Moses 1 anhebt mit dem lapidarischen Satz: „All molecules are built up from atoms“.

(Oh, quite so!) So wundert es einen auch nicht, daß schon im Vorwort auch die Wasserstoff-Brücke als ein spezieller Fall von „charge transfer complexing“ angesprochen wird und daß man nach vollendet Lektüre zu der Überzeugung gelangen muß, man selbst, Gott, die Welt, das Krebsproblem und Siegmund Freud seien nichts als Ladungstransfer-Komplexe.

Seit Szent-Györgys „Introduction to Submolecular Biology“ haben sich Ladungstransfer-Komplexe in der Tat zu einem Problem der Bio-Traumatologie ausgewachsen. Vater Mulliken ist mit seiner sauberen, aber (wie manches Saubere) langweiligen Definition weit abgeschlagen, und das Spektrum der hierher gehörenden Phänomene reicht bis zum „charge transfer complex without charge transfer“. Der Autor beruft sich dabei auf einschlägige Vorgänger (R. Foster: „Organic Charge Transfer Complexes“, London 1969), welche offenbar alle schwachen chemischen Wechselwirkungen schlechthin als Ladungstransfer verstehen, weil es sich nun einmal in der Literatur so eingebürgert hat (S. 10).

Nachdem das weite Feld derart abgesteckt ist, läßt sich wacker wirtschaften: Man erfährt auf Seite 47, daß Wasser „the obvious solvent“ sei für Biochemikalien, denn es ist sowohl sehr durchsichtig als auch sehr billig. Auf Seite 55 fällt der letzte Schleier: Es gibt nun auch Ladungstransfer-Komplexe, die sich nur sehr langsam ausbilden, so z. B. aus α -Aminosäuren und Chloranil. Der Autor zitiert hier freigiebig eigene Forschungsdaten und hat sich keine große Mühe gegeben, wie es scheint, die Möglichkeit einer langsamen chloranil-katalysierten Autoxidation peinlichst auszuschließen.

Vollends zur Farce gerät die Ladungstransfer-Beschwörung dann z. B. bei Komplexen aus denselben Aminosäuren und Riboflavin. Der Autor ist fair genug zuzugeben, daß seine Interpretation schon 1965 von Kosower in Zweifel gezogen wurde, welcher höchst vernünftigerweise die Assoziation von Aminosäuren und Flavin interpretiert „as due to hydrophobic bonding of the amino acids to the flavin, the spectral changes being simply perturbation effects“.

Ob echte Ladungstransfer-Effekte Mullikenscher Prägung biologisch relevant sind, bleibt weiter dahingestellt, so wahrscheinlich es auch sein mag in ganz bestimmten Fällen biologischer Signalübertragungen. Hier kann nur schärfste physikochemische Differenzierung zur Erkenntnis weiterhelfen. Durch das vorliegende Buch wird der Nebel über dieser Landschaft nur weiter verdichtet.

Peter Hemmerich [NB 153]

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.

Block Copolymers. Herausgegeben von D. C. Allport und W. H. Janes. Applied Science Publishers, London 1973. XXIII, 620 S., geb. £ 12.—.

Surface Chemistry and Colloids. Herausgegeben von M. Kerker. Band 7 der Reihe „Physical Chemistry Series One“. Herausgegeben von A. D. Buckingham. Butterworths, London – University Park Press, Baltimore 1972. 306 S., geb. £ 10.—. – Ein Band der Reihe „MTP International Review of Science“.

Ramanspektren. Von K. W. F. Kohlrausch. Nachdruck der 1. Auflage von 1943. Heyden, London, New York, Rheine 1972. XIV, 469 S., geb. DM 135,—.

Inhalt: Einführung; Experimentelle Methodik; Schwingungsformen und Schwingungsspektren einfacher Moleküle oder Ionen; Ramanspektren organischer Substanzen; Ramanspektren anorganischer Substanzen; Die Wirkung zwischenmolekularer Kräfte.

Lehrbuch der Textilchemie, einschließlich der textilchemischen Technologie. Von H. Rath. 3. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg, New York 1972. XII, 881 S., geb. DM 136,—.

Inhalt: Cellulosefasern; Eiweißfasern; Synthetische Fasern; Anorganische Fasern; Organische Farbstoffe; Anwendung der Farbstoffe; Textilhilfsmittel; Wasser im Textilbetrieb; Werkstoffe für Veredelungsmaschinen.

Techniques of High Resolution Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. Von W. McFarlane und R. F. M. White. Butterworths, London 1973. 137 S., geb. £ 3.50.

Inhalt: Introduction; Basic Theory of NMR Spectroscopy; Interpretation of Hydrogen NMR Spectra; The NMR Spectrometer; Experimental Techniques; Double Resonance Techniques; NMR Spectra of Carbon-13 and other Nuclei.

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

Redaktion: 694 Weinheim, Boschstraße 12; Telefon (06201) 4036 und 4037, Telex 465 516 vchwh d.

© Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr. 1973. Printed in Germany.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photostat, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – 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 Rahmenabkommen 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, Weinheim/Bergstr. – Verantwortlich für den Anzeigenenteil: H. Both, Weinheim/Bergstr. – Verlag Chemie GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3. Telefon (06201) 4031. Telex 465 516 vchwh d – Gesamtherstellung: Zechnerische Buchdruckerei, Speyer/Rhein.