

*Rytting.* Die Literatur ist bis August 1970 erfaßt. Besonders berücksichtigt werden die Koordinationsstellen der Ionen, u. a. Alkali- und Erdalkalimetall-Ionen sowie Ionen von Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ag, Cd, Pb, Hg, U und der Lanthanoiden. Ferner sind die thermodynamischen Daten der Wechselwirkungen zusammengestellt. [Sites and Thermodynamic Quantities Associated with Proton and Metal Ion Interaction with Ribonucleic Acid, Deoxyribonucleic Acid, and their Constituent Bases, Nucleosides and Nucleotides. Chem. Rev. 71, 439–481 (1971); 229 Zitate]

[Rd 451 –M]

**Isomerisierungsreaktionen von Metall-β-Diketon-Chelaten** referieren *J. J. Fortman* und *R. E. Sievers*. Zuerst werden die denkbaren Reaktionsmechanismen diskutiert: intramolekulare Prozesse mit oder ohne Lösung von Bindungen im Übergangszustand sowie intermolekulare Prozesse mit primärer Dissoziation oder bimolekulare Verdrängungsprozesse. Dann werden Untersuchungen an Einzelverbindungen, vorzugsweise solchen der Koordinationszahl 6, besprochen. Da alle diese Reaktionen ziemlich rasch ablaufen, kommt als Meßmethode für die Kinetik dieser Pro-

zesse fast ausschließlich die NMR-Spektroskopie in Frage. [Optical and Geometrical Isomerization of β-Diketonate Complexes. Coord. Chem. Rev. 6, 331–375 (1971); 133 Zitate]

[Rd 441 –H]

**Verfahren zur Berechnung der Stabilitätskonstanten von Metallkomplexen in Lösung** werden von *A. M. Bond* einer kritischen Durchsicht unterzogen. Es werden Beispiele angeführt, wie aus demselben Satz von Meßdaten je nach Berechnungsverfahren erheblich verschiedene Stabilitätskonstanten erhalten werden können. Es gibt kein „bestes“ Rechenverfahren, das unbesehen auf jedes System angewendet werden kann, sondern es muß in jedem Fall kritisch zwischen verschiedenen Verfahren ausgewählt werden, wobei als erster Schritt eine graphische Analyse der Meßdaten stets von Nutzen ist. [Some Suggested Calculation Procedures and the Variation in Results Obtained from Different Calculation Methods for Evaluation of Concentration Stability Constants of Metal Ion Complexes in Aqueous Solution. Coord. Chem. Rev. 6, 377–405 (1971); 43 Zitate]

[Rd 442 –H]

## LITERATUR

**Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie**, 8., völlig neu bearbeitete Auflage. Herausgegeben vom Gmelin-Institut für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften unter der Direktion von *Margot Becke-Goehring*. Verlag Chemie GmbH, Weinheim/Bergstr.

System-Nr. 46: *Zinn, Teil A*.

Geschichtliches. Vorkommen. Hauptredakteur: *Wolfgang Müller*. 1971, VI, XIII, 451 S., mit 32 Abb., geb. DM 532.—.

Zinn gehört neben Gold, Silber und Kupfer zu den am frühesten vom Menschen benutzten Metallen. Das erste Kapitel der vorliegenden Lieferung, das sich auf 172 Seiten mit der Geschichte des Zinns befaßt, ist gleichzeitig eine Art Kulturgeschichte der letzten fünf Jahrtausende, aufgezeigt am Gebrauch dieses Metalls. So interessant dieser Lesestoff ist, scheint dem Rezensenten dieses Kapitel doch allzu sehr ausgeweitet zu sein, wenn etwa seitenlang die Herkunft des Namens des Elements untersucht wird und schließlich noch die Frage erörtert wird, ob der in einem Bericht des Geographen *Strabo* aus Amaseia im Pontus zitierte *Publius Crassus* der jüngere Sohn des Angehörigen des 1. Triumvirats sei, der unter *Caesar* im Jahre 57 v. Chr. Aquitanien unterwarf oder aber der im Jahre 97 v. Chr. in Spanien amtierende Prokonsul, von dem aber nicht bekannt ist, ob er „irgendwelche Forschungsreisen unternommen hat“. Damit sei nichts gegen die Darstellung der Geschichte des Zinns gesagt, die u. a. auch zahlreiche ausführliche Zitate aus antiken Quellen enthält, die nicht leicht zugänglich sind, sondern nur die Frage erhoben, ob diese

Ausführlichkeit in einem Handbuch der anorganischen Chemie, das im allgemeinen nur von Chemikern und Vertretern eng verwandter Naturwissenschaften in die Hand genommen wird, nicht mit einem zu hohen Preis bezahlt werden muß. Die Darstellung ist zweifelsohne für einen sehr viel größeren Leserkreis von Interesse. Der Rezensent möchte sich die Anregung erlauben, ob derartig ausführliche Darstellungen geschichtlicher Bezüge nicht in gesonderten Bänden publiziert und einem viel größeren Leserkreis angeboten werden könnten, so daß sich auch die Kosten auf wesentlich größere Absatzzahlen verteilen würden.

Im Anschluß an die Abschnitte Namen und Symbole, Zinn in den frühen Kulturen, Zinn in Ostasien, Indien, Afrika, Amerika und bei den Arabern folgen Abschnitte, die sich mit den Zinnerzen und ihrer Gewinnung und Weiterverarbeitung befassen. Ausführlich sind Verzinnungsverfahren, insbesondere zur Herstellung von Weißblech, beschrieben. Gesondert behandelt sind die verschiedenen Gebiete, in denen sich die Entwicklung der Weißblechindustrie vollzogen hat, und zwar sowohl nach deutschen Landschaften als auch nach Ländern Europas und Amerikas geordnet. Als letzter Abschnitt des Kapitels „Geschichtliches“ sind eine Reihe von Zinnverbindungen beschrieben, die seit Jahrhunderten bekannt und im Gebrauch sind.

Der zweite Teil umfaßt die Kapitel Geochemie des Zinns sowie die Kapitel Mineralien und Nutzbare Lagerstätten. Das Kapitel Kosmochemie gibt Auskunft über die kosmische Häufigkeit und die Vorkommen im Sonnenspektrum, in den Sternspektren und in Meteoriten. Die Aktualität des Materials kommt in einem kurzen Abschnitt über Zinngehalte der Mondgesteine zum Ausdruck, für den wie für den ganzen Band die Literatur bis in das Jahr 1970 aus-

[1] Vgl. Angew. Chem. 75, 110 (1963).

gewertet worden ist. Breiten Raum (160 Seiten) nehmen die Kapitel Geochemie und Mineralien ein, in denen das Verhalten von Zinn bei der Gesteinsbildung und Lagerstättenbildung sowie die Paragenesen und die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Zinnmineralien beschrieben sind. Über die Lagerstätten selbst informiert, soweit sie genutzt werden, das letzte Kapitel. Hier sind auch die wichtigsten Produzenten, die Produktionsziffern einzelner Länder in den letzten Jahrzehnten, die Zinnvorräte der Lagerstätten und eine Übersicht über die Preisentwicklung des Metalls verzeichnet und im einzelnen beschrieben.

*System Nr. 61: Silber, Teil B 1.*

Verbindungen mit Edelgasen, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Fluor und Chlor. Hauptredakteur: *Rudolf Keim*. 1971, VI, XXIV, 542 S., 154 Abb., geb. DM 648.—.

Im kurzen zeitlichen Abstand zum Teil A der System-Nr. 61, der der Geschichte und dem Vorkommen des Silbers sowie dem Element als solchem gewidmet war<sup>[11]</sup>, erschien nun die erste Lieferung des Teils B, der die Verbindungen des Silbers behandelt. Wie schon bei anderen neueren Bänden des Gmelinschen Handbuchs ist auch hier an manchen Stellen die strenge Systematik zugunsten chemischer Gesichtspunkte durchbrochen worden. Alkalimetall- und Erdalkalimetall-Doppelverbindungen mit gleichen silberhaltigen Anionen sind im Anschluß an die entsprechende Silberverbindung abgehandelt. Der Beschreibung von Ag(II)-fluorid folgt beispielsweise die aller Fluoroargentate(II). Der Chemiker wird dies im allgemeinen begrüßen. Für den Benutzer des Handbuchs, dem das fragliche Gebiet ganz fremd ist oder gar für den Nichtchemiker wird allerdings die Literatursuche dadurch erschwert. Es ist deshalb zu hoffen, daß das für den letzten Band von „Silber“ B angekündigte alphabetisch geordnete Sachregister diese Schwierigkeit zu mindern hilft.

Die vorliegende Lieferung behandelt eingangs die Sorption von Edelgasen und Wasserstoff sowie ihre Löslichkeit und Diffusion in Silber. Während definierte Silber-Edelgas-Verbindungen bislang unbekannt sind, bildet Silber mit Wasserstoff eine Verbindung der Zusammensetzung AgH, die zumindest in der Gasphase existent ist. Feste Silberhydride sind zwar beschrieben, ihre Existenz ist jedoch nicht gesichert. Im System Silber-Sauerstoff nimmt die Verbindung Ag<sub>2</sub>O den breitesten Raum ein. Daneben sind Oxide bekannt, in denen Silber in den Oxidationsstufen +2 und +3 auftritt. Im System Silber-Stickstoff nimmt die Beschreibung des Silbernitrats 37 Seiten ein. Weitere 66 Seiten behandeln Lösungen von AgNO<sub>3</sub> und Systeme von Silbernitrat mit Alkalimetall- und Erdalkalimetallnitraten. Für den Chemiker interessanter und anregender sind jedoch die Abschnitte über das „Bertholletsche Knallsilber“, dessen Hauptbestandteil Ag<sub>3</sub>N ist, über Silberazid, Silberamid, Silberimid oder die Silbersalze niedrigerer Stickstoff-Sauerstoffsäuren. Die meisten Arbeiten über das System Silber-Fluor sind neueren Datums, wenn man von denen über die binären Silberfluoride Ag<sub>2</sub>F, AgF und AgF<sub>2</sub> absieht. Insbesondere die Fluorverbindungen von Ag<sup>II</sup> und Ag<sup>III</sup> sind, zum größten Teil erst in den letzten zwei Jahrzehnten, durch Arbeiten von R. Hoppe zugänglich geworden.

Im System Silber-Chlor konnte bisher AgCl als einzige binäre Silber-Chlor-Verbindung sicher nachgewiesen werden. Möglicherweise existiert in der Gasphase das dem AgF<sub>2</sub> entsprechende AgCl<sub>2</sub>. AgCl gehört zugleich zu den bestuntersuchten Verbindungen überhaupt, was u.a. mit seinem photochemischen Verhalten zusammenhängt. Bildung, kristallographische, mechanische, magnetische, elek-

trische, optische und chemische Eigenschaften der reinen Verbindung sind auf 147 Seiten ausgebrettet, die Beschreibung AgCl-haltiger Systeme erforderte weitere 30 Seiten. Der Rest der Lieferung befaßt sich mit Silbersalzen von Chlor-Sauerstoffsäuren.

Die Literatur wurde für die vorliegende Lieferung bis Ende 1969, teilweise sogar bis in das Jahr 1970 hinein (z.B. KAgF<sub>3</sub>, RbAgF<sub>3</sub> und CsAgF<sub>3</sub>) ausgewertet.

Obwohl die neueren Bände reicher an Tabellen als frühere sind, möchte der Rezensent abschließend anregen, noch mehr Information tabellarisch zusammenzufassen, um dadurch die übrigen Textstellen lesbarer zu machen. Dies käme nicht zuletzt auch dem der deutschen Sprache unkundigen Benutzer des Handbuches entgegen.

*Ekkehard Fluck [NB 14]*

**Modern Electrochemistry. An Introduction to an Interdisciplinary Area.** Bd. 1. Von J. O'M. Bockris und A. K. N. Reddy. Macdonald Technical and Scientific, London und Plenum Press, New York 1970. 1. Aufl., LX, 622 S., 245 Abb., 119 Tab., \$ 19.50.

Die erklärte Absicht der Verfasser ist es, ein Lehrbuch zu schreiben, das Lesern, die von verschiedenen Disziplinen herkommen, einen möglichst lückenlosen Zugang zur heutigen Elektrochemie eröffnet. Um dieses weitgesteckten Ziels willen legten sie eine Reihe von Leitgedanken zugrunde: Klarheit wird auch auf Kosten der Kürze angestrebt; auch manche Wiederholung nimmt man hierfür in Kauf. Jedes Teilgebiet wird auf einfachem Niveau begonnen und bis an den gegenwärtigen Stand vorangetrieben. Das zum Verständnis erforderliche Wissen soll vollständig vermittelt werden. Die Darstellung soll nach Form und Inhalt modern sein; überholte Aussassungen sind daher eliminiert. Jedes Phänomen wird anhand von nur einer Theorie behandelt, die die Tatsachen derzeit am folgerichtigsten wiedergibt scheint. Der Stil einer Vorlesung – auf die das Werk letztlich zurückgeht – wird hinsichtlich anschaulichkeit gewahrt (etwa im Sinne von ‘The Feynman Lectures on Physics’).

Literaturangaben beschränken sich auf (rund 300) grundlegende Originalarbeiten sowie auf (rund 150) weiterführende Monographien und Übersichtsartikel aus den letzten Jahren, meist bis 1968. Sie folgen – jeweils chronologisch geordnet – den (durchschnittlich 25 Seiten langen) Unterkapiteln. Im Text wird auf sie leider nicht explizit Bezug genommen. Die Suche nach Arbeiten zu speziellen Fragen wäre erheblich erleichtert worden, hätte man ihren Titel aufgenommen oder sie an passender Stelle zitiert. Den Zusammenhang sprengende mathematische Ableitungen sind jeweils dem betreffenden der insgesamt 11 Kapitel des zweibändigen Werkes als Anhang angefügt. Jeder Band enthält das ausführliche Inhaltsverzeichnis und ein Sachverzeichnis (mit rund 2500 Stichwörtern) für beide Bände. Ein Autorenverzeichnis fehlt, auch vermißt man eine Symboliste. Das Werk ist ausgestattet mit rund 800 Abbildungen in Form von Strichzeichnungen, Diagrammen und schematischen Zusammenfassungen. Zahlenmaterial findet sich auf etwa 200 Tabellen.

Der kürzere Band 1 befaßt sich – abgesehen von einer knappen Einführung in das Gesamtgebiet – mit Ionen in Flüssigkeiten. Dieses Gebiet wird ‘ionics’ genannt, zum Unterschied von ‘electrodics’, dem Inhalt von Band 2. Als erstes wird die Ion-Solvans-Wechselwirkung behandelt, zunächst ohne Rücksicht auf Struktur, dann im Hinblick auf diese. Im Mittelpunkt stehen hier die Ion-Dipol- und