

Das 27-seitige Kapitel über die Technologie des Kobalts und seiner Verbindungen umfaßt die Aufbereitung von Kobalterzen, den Aufschluß der Erze und die Verarbeitung von Zwischenprodukten (pyrometallurgische und naßmetallurgische Verfahren), die Gewinnung von metallischem Kobalt (chemische und elektrolytische Verfahren), die Darstellung von Kobaltoxyden und von Kobalt(III)-fluorid und die Verwendung von Kobalt und Kobaltverbindungen.

Dem Element Kobalt sind 167 Seiten gewidmet. Das Kapitel beginnt mit der Bildung und Darstellung von Kobalt im Laboratorium (5 Seiten), insbesondere der Darstellung besonderer Formen (Pulver, pyrophores Metall, schwammförmiges Kobalt, Spiegel und Filme, Einkristalle, Sole) und der Synthese und Isolierung von Isotopen des Reinelements Kobalt, behandelt dann auf 2 Seiten die physiologische Schädigung durch Kobalt (Hauterkrankungen, Giftwirkung) und geht dann zu den physikalischen Eigenschaften (74 Seiten), insbesondere dem spektralen Verhalten, sowie zu den elektrochemischen Eigenschaften (53 Seiten) über. Im letzteren Abschnitt wird ausführlich über die Potentiale des Kobalts gegenüber vielen Elektrodenpartnern und über das Verhalten von Kobalt an der Quecksilbertropfelektrode, über die Überspannung von Wasserstoff und Sauerstoff an Kobalt, über das kathodische und anodische Verhalten von Kobalt sowie über die Vorgänge bei der elektrolytischen Abscheidung des Kobalts aus den verschiedensten Lösungen berichtet. Das Kapitel schließt mit einem 33-seitigen Abschnitt über das chemische Verhalten des Kobalts gegenüber Elementen und Verbindungen und über allgemeine Reaktionen des Kobalt-Ions (Hydratation, Ionenaktivität, Verhalten gegen anorganische und organische Verbindungen, Oxydation von  $\text{Co}^{2+}$ , Reduktion von  $\text{Co}^{3+}$ , Austauschreaktionen zwischen zwei- und dreiwertigem Kobalt, Farbbänderungen in Kobaltsalzlösungen, Verhalten des Kobalt-Ions im Ionenaustauscher, Nachweis und Bestimmung von Kobalt).

Einen breiten Raum nehmen auch die Legierungen des Kobalts ein (95 Seiten), bei denen die Legierungssysteme des Kobalts (System-Nr. 58) mit den Metallen der System-Nummern 18 (Antimon) bis 57 (Nickel) behandelt werden. Hier wird insbesondere auf die Legierungen des Kobalts mit Antimon, Zink, Titan, Zinn, Chrom, Molybdän, Wolfram und Nickel eingegangen, die zusammen mehr als  $\frac{3}{4}$  des Legierungs-Kapitels beanspruchen (74 Seiten). Entsprechend der Bedeutung der Kobalt-Wolfram-Legierungen als Hartmetall und ihrer relativ hohen Säurefestigkeit ist dem Abschnitt Kobalt-Wolfram eine ausführliche Literaturübersicht über Co-W-Mehrstofflegierungen angefügt.

Der Hauptteil des Bandes (nahezu die Hälfte) ist den Verbindungen des Kobalts mit den Elementen der System-Nummern < 58 (Co) gewidmet (416 Seiten). Hier finden sich besonders ausführliche Angaben über die Oxyde und Hydroxyde (36 Seiten), die Fluoride  $\text{CoF}_2$  und  $\text{CoF}_3$  (10 Seiten), die Chloride  $\text{CoCl}_2$  und  $\text{CoCl}_3$  (47 Seiten), das Bromid  $\text{CoBr}_2$  (10 Seiten), die Sulfide (21 Seiten), das Sulfat  $\text{CoSO}_4$  (26 Seiten), die Carbonyle und ihre Derivate (24 Seiten), die Kobaltsalze einiger organischer Säuren samt ihren kationischen und anionischen Komplexen (10 Seiten), die Cyanide und ihre Komplexe (7 Seiten), die Kobaltsilicide und -silicate (8 Seiten), die Arsenide (11 Seiten) sowie die Doppeloxyde, Doppelsalze und Komplexverbindungen des Kobalts mit den Al-

kalimetallen einschließlich des Ammoniums (79 Seiten), den Erdalkalimetallen (13 Seiten), den Metallen der Zinkgruppe (14 Seiten) und mit Nickel (7 Seiten), Verbindungsgruppen, deren Beschreibung bereits mehr als  $\frac{3}{4}$  des den Verbindungen gewidmeten Raums beansprucht (322 Seiten). Aus der Fülle des bearbeiteten Materials seien als Beispiele wahllos herausgegriffen: die Ausführungen über das System Co-O, die Oxydationsstufen  $\text{CoO}$ ,  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Co}_2\text{O}_3$ , die Gitterstrukturen der beiden  $\text{Co(OH)}_2$ -Modifikationen und die Oxydation von  $\text{Co(OH)}_2$  zu  $\text{Co(OH)}_3$ , über die Darstellung und Fluorierungswirkung des Kobalt(III)-fluorids  $\text{CoF}_3$ , die Entwässerung der Hydrate des Kobalt(II)-chlorids und die nichtwässrigen Lösungen des Kobalt(II)-bromids  $\text{CoBr}_2$ , über das Co-S-System und seine zahlreichen festen Phasen, über den Paramagnetismus des Kobalt(II)-sulfats  $\text{CoSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ , über die Struktur der Kobaltcarbonyle  $[\text{Co(CO)}_4]_2$  und  $[\text{Co(CO)}_3]_4$ , die Eigenschaften des Kobaltcarbonylwasserstoffs  $\text{HCo(CO)}_4$ , die Tetracarbonylkobaltate  $\text{Co(CO)}_4^-$ , und die Substitutionsprodukte der Kobaltcarbonyle, über die Antipodentrennung, die Konfigurationszuordnung, die optische Drehung und die Racemisierung des Trioxalatocobaltat(III)-Ions  $\text{Co(C}_2\text{O}_4)_3^{3-}$ , über die Cyanokomplexe des 1-, 2- und 3-wertigen Kobalts, über das Kobaltsilicat als Glas- und Porzellanfarbe, über das Co-As-System und die zahlreichen Kobaltarsenide, über die Ammoniumsalze von Acidocobaltat(II)- und Acidocobaltat(III)-Ionen, über das Zinkkobaltoxyd  $(\text{Co, Zn})\text{O}_2$  („Rinmans Grün“) und über Systeme von Kobaltsalzen mit Salzen anderer Metalle, auch in Gegenwart von Lösungsmitteln, einschließlich der Beschreibung der im System auftretenden Komplexverbindungen.

Die bis Ende 1949 erschienene Literatur ist vollständig ausgewertet, die darüber hinausreichende Literatur der Jahre 1950–1960 in Auswahl angeführt, letztere im allgemeinen ohne volle inhaltliche Auswertung, sofern es sich nicht um Teilgebiete handelt, deren Entwicklung ab 1950 besonders lebhaft war.

E. Wiberg [NB 859]

**Atomic Energy Waste — Its Nature, Use, and Disposal**, herausgeg. von E. Glueckauf. Butterworth & Co. (Publishers) Ltd., London 1961. 1. Aufl., XI, 420 S., geb. £ 4.15. Od.

Seit den ersten Tagen der Atomenergie wird immer wieder gefragt, wie Kernenergieabfall möglichst billig unschädlich gemacht werden kann. Auf der anderen Seite steht die Frage: Läßt sich aus dem „Abfall“ nicht doch noch einiges herausholen, damit die Kernenergieerzeugung wirtschaftlicher wird? Aus diesem Buch, welches von einem Team von Fachleuten geschrieben wurde, lassen sich in jeder Hinsicht wichtige Anregungen gewinnen. Die wirtschaftlichste Ausnutzung von Strahlungsenergie z.B. ist dann gegeben, wenn es sich um die Einleitung von längeren Reaktionsketten handelt, in der organischen Chemie etwa die Auslösung von Polymerisationen. Verwandt sind die Bemühungen, Pflanzen mit neuer Erbmasse zu züchten — auch hier wird gewissermaßen durch einen Treffer (des Genmaterials) eine riesige Vermehrungsfolge ausgelöst. In der Fülle des kerntechnischen, juristischen und wirtschaftlichen Materials, welches das Buch enthält, sind die entsprechenden Kapitel besonders reizvoll.

F. L. Boschke [NB 865]

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: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975; Fernschreiber 04-61855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1962. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. L. Boschke, Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.