

Was die Identifizierung der getrennten Individuen betrifft, so gewinnt der Rezensent den Eindruck, daß die Kapitel über die IR-Spektrometrie keine wesentlichen Fortschritte gegenüber denen im „Hummel“ bringen. Die Spektren zeigen übrigens, daß der Autor noch nicht über eine optimale IR-Präparationstechnik (z. B. Verpressen der Substanzen zwischen zwei Steinsalzplättchen) verfügt. Die Kernresonanzspektrometrie bringt gegenüber der IR-Spektrometrie, deren Aussagen schneller und billiger zu erhalten sind, kaum Vorteile (Ausnahme: Äthylenoxid-Propylenoxid-Mischkondensate).

Im quantitativen Teil nehmen eigene Arbeiten des Autors über die Untersuchung der Sulfobernsteinsäurehalbester einen breiten Raum ein. Der Praktiker vermißt dafür Anleitungen für die Untersuchung von Äthersulfaten der Fettalkohole und Alkylphenole, Tenside von vergleichsweise größerer Bedeutung.

Zum Schluß noch zur Richtigstellung: Es ist dem Autor offenbar entgangen, daß der von ihm vorgeschlagene „umfassende Trennungsgang“ (S. 43 ff.) daran scheitern muß, daß man Fettalkohole und deren Oxäthylate nicht in Gegenwart sulfonierter Tenside ausäthern kann. Eine Unge nauigkeit im Text: Normalerweise bezeichnet man beim Ionenaustausch den Durchlauf als Filtrat, nicht als Eluat. Verwirrend ist, daß die Begriffe Eluat und Eluieren gelegentlich auch im üblichen Sinne angewendet werden.

Reinhold Wickbold [NB 119]

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 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. 8., völlig neu bearb. Aufl.

System-Nr. 61: *Silber, Teil A 3.* Chemisches Verhalten. Nachweis und Bestimmung. Toxicität. Kolloides Silber. Hauptredakteur: Karl-Christian Buschbeck. 1971. VI, X, 224 S., 14 Abb., Balacron DM 281.—.

Während sich die beiden ersten Lieferungen des Teils A^[1] mit dem Geschichtlichen, der Geochemie und dem Vorkommen sowie der Darstellung und den physikalischen Eigenschaften des Silbers befaßten, behandelt die vorliegende Lieferung das chemische Verhalten des Metalls und seiner Ionen, ihren Nachweis und ihre Bestimmung. Ein kurzes Kapitel ist der Toxicität des Metalls und seiner Verbindungen sowie der Behandlung akuter Silbervergiftungen gewidmet. Mit 41 Seiten recht umfangreich ist das abschließende Kapitel über kolloides Silber, dessen wichtigster Abschnitt die Hydrosole beschreibt. Wenig umfangreich sind die Angaben über Organosole, Aerosole, Kristallsole, Vitreosole und Silberspiegel.

Eine besondere Bedeutung für die Verarbeitung von metallischem Silber haben Verzunderungerscheinungen, die beim Kontakt mit Halogenen und Chalkogenen auftreten. In diesem Kapitel hätte man einen Abschnitt mit zusammenfassenden Angaben über die Beseitigung von Verzunderungen erwartet. Auch das Verhalten von Silber gegenüber den anderen Elementen und ihren Verbindungen sowie gegenüber weniger gut definierten Stoffen wie „Freiluft“, „Küchenatmosphäre“, „Laboratoriumsatmosphäre“ oder Nahrungs- und Genußmitteln (z. B. Kaffee, Tee, Most, Wein usw.) wurde entsprechend der vielseitigen Verwendung des Silbers sehr eingehend untersucht. Erstaunlich ist, daß beispielsweise ein 1955er Oberingelheimer

Weißwein in 7 Tagen 30 mg/m² Silber auflöste, beruhigend, daß die Qualität des Weins dabei nicht beeinträchtigt wurde! Zudem ist Silber sowohl als Metall wie auch in Form des Ions praktisch ungiftig. Dem Gebrauch von Silberpokalen steht also nichts im Wege. Erst große Mengen von Silberverbindungen oral aufgenommen, wirken giftig. Eine größere Toxicität weisen dagegen eine Reihe spezieller Silberverbindungen, insbesondere Komplexverbindungen auf, unter ihnen auch das beim Fixiervorgang in der Photographie entstehende Natrium-dithiosulfato-argentat.

In den Abschnitten über das Verhalten des Ag⁺- und Ag²⁺-Ions fallen die zahlreichen neuen Arbeiten auf, die sich mit dem letzteren beschäftigen. Sehr gut gelungen und in ihrer Art beibehalten werden sollte die Anlage des Kapitels „Nachweis und Bestimmung“. Zu wünschen wäre lediglich, daß die Literatur zur Übersicht über die empfindlichsten Silberreaktionen (S. 107) nicht summarisch, sondern im einzelnen angegeben wäre.

Für den Band A 3 wurde die Literatur bis 1969, in Einzelfällen darüber hinaus ausgewertet. Der Inhalt wird sowohl das Interesse des Chemikers und Physikers als sicherlich auch der silberverarbeitenden Industrie finden.

System-Nr. 61: *Silber, Teil B 2.* Verbindungen mit Brom, Jod und Astat. Hauptredakteur: Rudolf Keim. 1972. VI, XVIII, 481 S., 118 Abb. Balacron DM 578.—.

Die zweite Lieferung des Teils B schließt die Behandlung der Silberhalogenide ab, die mit den Silberfluoriden und besonders dem Silberchlorid auch den größten Teil der ersten Lieferung^[2] ausmachten. Obwohl das System Silber-Brom sehr arm an Verbindungen ist – man kennt lediglich AgBr und Ag_mBr_n^{(m-n)+}, während früher postulierte Ag₂Br und AgBr₂ nicht existieren –, nimmt seine Behandlung doch 185 Seiten ein. Grund für die schier zahllosen Untersuchungen sind die Bedeutung des Silberbromids für den photographischen Prozeß. Wie an den vielen zitierten Literaturstellen neuesten Datums zu erkennen ist, sind trotzdem nicht alle Fragen gelöst, die mit dem Einfluß des Lichts zusammenhängen. Breiten Raum nimmt die Beschreibung struktureller und kristallographischer Eigenschaften ein, da Kristallbaufehler für die photographische Empfindlichkeit eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Auch im System Silber-Jod konnte bislang als einzige Verbindung AgJ einwandfrei nachgewiesen werden. Dieses existiert jedoch bei Normaldruck in drei Modifikationen. Außerdem sind drei Hochdruckmodifikationen bekannt. Wie im Falle von AgBr sind die kristallographischen Eigenschaften von großer Bedeutung für die Verwendung in der Photographie und deshalb sehr eingehend untersucht. Die Hochtemperaturform des AgJ besitzt gute elektrolytische Leitfähigkeit. Sie wird als fester Elektrolyt benutzt.

Abweichend vom Gmelin-System werden in der vorliegenden Lieferung die Alkali- und Erdalkalidoppelverbindungen mit gemeinsamem Anion, wie z. B. KAg₄J₅, jeweils im Anschluß an die entsprechende einfache Silberverbindung beschrieben.

Wiederum der technischen Bedeutung ist auch die intensive Untersuchung kolloiden Silberjodids zuzuschreiben, das als Aerosol und Hydrosol Anwendung findet. AgJ-Hydrosole sind darüber hinaus als Modellsubstanzen für

[1] Vgl. Angew. Chem. 83, 182 (1971).

[2] Vgl. Angew. Chem. 84, 72 (1972).

Untersuchungen des kolloidchemischen Verhaltens generell von Bedeutung.

Das System Silber-Astat umfaßt nur wenige Zeilen. Ein abschließendes Kapitel der Lieferung ist den Anwendungen der photochemischen Zersetzung von Silberhalogeniden gewidmet. Es beschränkt sich jedoch auf die Erläuterung von Grundbegriffen und eine Zusammenstellung von Beispielen aus der neueren Literatur.

Der Lesbarkeit des Textes kommt entgegen, daß die Literatur wie auch schon in einigen der letzten Gmelin-Bände im Gegensatz zu früher jeweils am Ende des Abschnitts zusammengefaßt ist. Die Literatur ist bis Mitte 1970 ausgewertet, in Einzelfällen wurden auch jüngere Arbeiten berücksichtigt.

Ekkehard Fluck [NB 114]

Carotenoids. Herausgeg. von *O. Isler*. Birkhäuser Verlag, Basel—Stuttgart 1971. 1. Aufl., 932 S., zahlr. z. T. farbige Abb. u. Tab., geb. sfr. 118.—.

Der Herausgeber des in englischer Sprache vorliegenden Buches steckt dessen Aufgaben im Einführungskapitel selbst ab: Es soll als Fortsetzung und Erweiterung der 1948 erschienenen Monographie von *Karrer und Jucker* über die Carotinoide und zum Teil auch von *Goodwins* „The Comparative Biochemistry of the Carotenoids“ die chemischen und biochemischen Forschungsergebnisse der beiden letzten Dekaden zusammenfassen. Die Literatur ist bis etwa Mitte 1970 berücksichtigt. Das Buch ist als Gemeinschaftswerk mehrerer Autoren angelegt. Dem Herausgeber *O. Isler*, bekannt als Initiator der ersten industriell ausgeübten Vitamin-A-Synthese bei der Firma Hoffmann-La Roche, ist es gelungen, für die Bearbeitung der einzelnen Abschnitte neben Mitarbeitern seiner Arbeitsgruppe auch Hochschulforscher von Rang zu gewinnen.

Der doppelten Aufgabenstellung gemäß werden in den Abschnitten II–VI vorwiegend chemische, in den Abschnitten VII–XI überwiegend biochemische Ergebnisse erörtert. So beschreibt Kapitel II die natürlichen Vorkommen der Carotinoide in Pflanzen und Tieren und steht damit in engem Zusammenhang mit Kapitel VII, in dem die Biosynthese der Carotinoide in diesen Organismen dann eingehend diskutiert wird. Kapitel III gibt einen Überblick über Isolierungsmethoden, Reaktionen und Beziehungen der Carotinoide untereinander. Kernstück des Kapitels IV – spektroskopische Methoden – sind umfangreiche Tabellen zur NMR-Spektroskopie und zur Massenspektrometrie. Kapitel V behandelt die Stereochemie –

von der *cis-trans*-Isomerie bis zur absoluten Konfiguration chiraler Gruppen. Ein besonderer Anhang erläutert die Anwendung der *R*- und *S*-Konvention.

Für den präparativ arbeitenden Chemiker wird sicherlich Kapitel VI den größten Nutzen bringen. Er findet dort, nach Aufbauschemata geordnet und immer wieder in Tabellen zusammengefaßt, alle bekannten Totalsynthesen von Carotinoiden ebenso wie die Synthesen der verwendeten Teilstücke. Ungewöhnlich ist die Vollständigkeit, mit der dabei auch die gesamte Patentliteratur ausgewertet und eingeordnet worden ist. Gerade über Synthesemöglichkeiten war bisher nur schwer ein Überblick zu erhalten, weil ein großer Teil von Forschungsergebnissen nur in Patenten verstreut veröffentlicht ist.

Kapitel VIII berichtet unter dem Stichwort „Metabolismus“ vom Abbau und Umbau der Carotinoide im Organismus; ein eigener Abschnitt ist den Carotinoid-Protein-Komplexen gewidmet, die immer mehr an Interesse gewinnen. Die Funktionen der Carotinoide und ihrer Metaboliten werden in Kapitel IX abgehandelt. Der wichtigste Metabolit, das Vitamin A, ist Thema eines eigenen Kapitels X, wo u. a. seine weitgehend gesicherte Rolle beim Sehorgang und die immer noch ungeklärte Wirkungsweise im übrigen Organismus diskutiert wird. Die praktische Verwendung der Carotinoide als Farbstoffe und Provitamine in Lebensmitteln und Tierfutter ist in Kapitel XI zusammengestellt.

Im Kapitel XII sind alle bekannten, natürlich vorkommenden Carotinoide mit Literaturhinweisen registriert. Das zugrunde gelegte Einordnungsprinzip findet man allerdings nicht dort, sondern in Kapitel I. Ein entsprechender Hinweis wäre für den eiligen Benutzer zweckmäßig.

Abgeschlossen und abgerundet wird das Werk durch die IUPAC-Empfehlungen für die Nomenklatur.

Bei aller Verschiedenheit der Einzelbeiträge in Stil und Auffassung haben sie eines gemeinsam: die kritische Sorgfalt, mit der die Fülle des Stoffes bewältigt wurde. Bei Stichproben wurden keine wesentlichen Literaturhinweise vermißt. Das Buch ist solide ausgestattet und nahezu frei von Druckfehlern.

Hier ist in internationaler Zusammenarbeit ein Werk entstanden, das auch hochgespannte Erwartungen erfüllt und sicherlich in kurzer Zeit zur unentbehrlichen Ausstattung aller mit Naturstoff- und Polyenforschung beschäftigten Laboratorien gehören wird.

Wilhelm Sarnecki [NB 120]

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 gewerlichen 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, Weinheim/Bergstr. – Verantwortlich für den Anzeigenteil: 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.