

bei den meisten Vertretern dieser Verbindungsklasse eine extrem hohe OH-Ionenkonzentration erforderlich, d.h. vielfach 50-proz., im Grenzfall des  $\text{Na}_2[\text{Mg}(\text{OH})_4]$  [1] sogar über 70-proz. Natronlauge. Die Darstellung wird dadurch ziemlich erschwert, und der erreichbare Reinheitsgrad der Präparate ist – insbesondere bei den Alkalihydroxometallaten – nicht sehr befriedigend.

Demgegenüber ist die neue Methode der Darstellung durch unmittelbare, quantitative Umsetzung eines fein pulverisierten, nahezu stöchiometrischen Gemisches der beiden Hydroxidkomponenten bei relativ niedrigen Temperaturen bemerkenswert einfach und liefert sehr viel reinere Substanzen. So erhält man die Verbindungen des Typs  $\text{Na}_2[\text{M}(\text{OH})_4]$  aus 1,0 mol  $\text{M}(\text{OH})_2$  und 2,0 mol NaOH mit  $\text{M} = \text{Mn}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Cu}, \text{Zn}, \text{Cd}, \text{Mg}$  durch maximal 15-stündiges Tempern unter reinstem  $\text{N}_2$  zwischen 50 °C (bei Zn) und 140 °C (bei Ni). In entsprechender Weise entsteht aus 1 mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aq. und 10 mol NaOH bei 80 °C  $\text{Na}_5[\text{Fe}(\text{OH})_8]$  und aus 1 mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aq. und 3 mol partiell entwässertem  $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  bei 90 °C  $\text{Ba}_3[\text{Fe}(\text{OH})_6]_2$ .

Erstaunlich ist, daß man bei der Darstellung der Verbindungen vom Typ  $\text{Na}_2[\text{M}(\text{OH})_4]$  an Stelle des Metall(II)-hydroxids auch das Oxid MO verwenden kann, wenn man die Reaktion unter  $\text{H}_2\text{O}$ -beladenem  $\text{N}_2$  bei 50–100 °C durchführt ( $\text{M} = \text{Cu}, \text{Zn}, \text{Cd}, \text{Mg}$  – nicht Ni).

Der Reinheitsgrad der thermisch dargestellten Hydroxometallate wird durch die ermittelten Verhältniszahlen  $\text{MO}:\text{Na}_2\text{O}:\text{H}_2\text{O} = 1:1,00\text{--}1,02:2,03\text{--}2,05$  (Oxidsumme

> 99 %) [2] charakterisiert. Die Substanzen liefern sehr gute Röntgenpulverdiagramme.  $\text{Na}_2[\text{Mg}(\text{OH})_4]$  bildet sich in Abhängigkeit von der Darstellungstemperatur (65 °C bzw. 100 °C) in zwei röntgenographisch eindeutig verschiedenen Modifikationen.

Die Darstellung von Kaliumhydroxometallaten gelang bisher nicht; dagegen lieferten erste thermische Versuche mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  und NaOH im Bereich 3,5–4,5 NaOH/1  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  eine neue Phase eines ternären Hydroxids, die nach dem Röntgenpulverdiagramm NaCl-Struktur besitzt.

Eingegangen am 17. Oktober 1966 [Z 349]

[1] R. Scholder u. C. Keller, Z. anorg. allg. Chem. 317, 113 (1962).

[2] Oxidsumme: z.B. % ZnO + %  $\text{Na}_2\text{O}$  + %  $\text{H}_2\text{O}$ .

## Berichtigung

In der Zuschrift „3,4-Diazanorcaradien“ von G. Maier und T. Sayrac, Angew. Chem. 78, 981 (1966), muß der erste Satz des zweiten Abschnitts richtig lauten „Das bei der Reaktion von Furan mit Brom in Methanol entstehende Gemisch von *cis*- und *trans*-2,5-Dimethoxy-2,5-dihydrofuran (1) gibt bei der Umsetzung mit Trichloressigsäure-äthylester/ $\text{CH}_3\text{ONa}$  die Verbindung (2) ( $\text{Fp} = 40^\circ\text{C}$ ; Ausbeute 11 %).“

## LITERATUR

**Vitamine. Chemie und Biochemie.** Herausgeg. von J. Fragner, übers. a. d. Tschech. von E. Hachová. Band II. Gustav Fischer Verlag, Jena 1965. 1. deutsche Aufl., 770 S., 33 Abb., 83 Tab., geb. DM 78,20.

Der zweite Band des Handbuches über Vitamine liegt nunmehr in deutscher Übersetzung vor [1]. Es werden darin von 26 Autoren folgende Vitamine behandelt: Folsäuren, Inosit, K-Vitamine, Liponsäure, Nicotinsäure, Pantothensäure, Pyridoxin, Riboflavin, Thiamin, Tocopherole und weniger bekannte exogene Faktoren. Dieser Band enthält außerdem das Gesamtregister. Die Unterteilung der einzelnen Kapitel ist die gleiche wie beim ersten Band. Die Übersetzung ist im allgemeinen besser gelungen als dort. Der 2. Band enthält 6027 (!) Literatur- und 608 Patentzitate, wobei die Literatur leider nur bis etwa 1961 berücksichtigt wurde.

Auch dieser Band ist überladen mit Tatsachen oder Hypothesen, die nur noch historische Bedeutung haben. Man muß sich die wichtigen Dinge mühsam herausuchen. Warum z.B. alle bekannten Vitamin-B<sub>6</sub>-Synthesen auf sieben Seiten und einer doppelseitigen Tabelle ausführlich dargestellt werden, obwohl nur eine davon technisch durchgeführt wird, ist nicht einzusehen.

Durch das Kleben an der historischen Entwicklung ist der Text oft verwirrend. So heißt es etwa auf Seite 1123: „Der Liponsäure kommt, wie Calvin und Mitarbeiter zeigen konnten, auch bei der Photosynthese eine wichtige Funktion zu und zwar die eines Elektronenakzeptors bei der Transformation der elektromagnetischen Lichtenergie in chemische Energie“. Dann auf der folgenden Seite „... die vorläufigen Hypothesen sind nach Ansichten Calvins bloße Vermutungen, dadurch bleibt auch die Frage der Beteiligung der Liponsäure an der Photosynthese noch offen“.

Auf Seite 1120 steht zunächst: „Reed und de Busk... stellen mit Hilfe der Papierchromatographie fest, daß die Liponsäure mit Thiamin, bzw. Thiaminphosphat ein biologisch aktives Konjugat bildet, das sie als Lipothiamid bezeichnen“. Dann aber auf der folgenden Seite: „Die biologische Bedeutung des Lipothiamids... wurde später auch vom

Autor der ursprünglichen Konzeption bestritten“. Die eigentlich wichtige Bindung der Liponsäure an die  $\epsilon$ -Aminogruppe des Lysins wird dagegen nur in einem Satz erwähnt. Es finden sich auch zahlreiche Fehler und Ungenauigkeiten. Auf Seite 1080 wird ganzseitig ein falsches Biosyntheschema für die K-Vitamine angegeben. Das Methylnaphthochinonerüst bildet sich nicht durch Zusammenfügen zweier C<sub>6</sub>-Einheiten, sondern aus einer einzigen Kohlenstoffkette. Auf Seite 1078 steht die Formel des Tyrosins an Stelle von Phenylalanin. Auf den Seiten 1414 und 1415 wird Lumichrom mit 6,7-Dimethyl-8-ribityl-lumazin verwechselt. Die Funktion der Pyridinnucleotide bei Redoxreaktionen erklären die Autoren mit dem Satz: „Im Prinzip handelt es sich dabei um die Reduktion des 5-wertigen Stickstoffes des Pyridinkerns zu 3-wertigem und seine neuerliche Oxydation“. Das längst ad acta gelegte Coenzym III wird an mehreren Stellen erwähnt.

Als Lehrbuch kann das vorliegende Werk nicht empfohlen werden. Dagegen wird es als sehr preisgünstiges Nachschlagewerk und als Handbuch für den Spezialisten eine Fülle von Informationen liefern.

H. Grisebach [NB 519]

**Laboriumstechnik für Biochemiker.** Herausgeg. von B. Keil und Z. Šormová. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig 1965. 1. Aufl., 925 S., 341 Abb., 120 Tab., geb. DM 83,50.

Für das Arbeiten im biochemischen Laboratorium gibt es eine Reihe von Spezialwerken, doch fehlt bisher – sieht man von den voluminösen Handbüchern wie dem „Hoppe-Seyler/Thierfelder“ oder den „Methods in Enzymology“ ab – ein allgemeines Laboratoriumsbuch. Mit gespannten Erwartungen schlägt man daher die vorliegende „Laboriumstechnik für Biochemiker“ auf.

Dieses Buch, 1965 erschienen, ist die Übersetzung eines 1959 in Prag herausgekommenen Werkes. In mehreren Kapiteln wurde zwar einige Literatur nachgetragen, doch zahlreiche Kapitel wurden ohne Überarbeitung in die deutsche Ausgabe übernommen, so daß in ihnen die Literatur nur bis in die

[1] Vgl. Angew. Chem. 77, 1046 (1965).