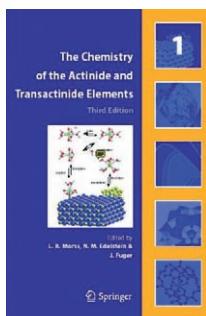




The Chemistry of the Actinide and Transactinide Elements



5 Bde. 3. Aufl. Herausgegeben von Lester R. Morss, Norman M. Edelstein und Jean Fuger. Springer, Dordrecht 2006. 3440 S., geb., 1800.00 \$.— ISBN 1-4020-3555-1

Die erste Ausgabe dieses Werkes aus dem Jahr 1957 widmete sich einem damals noch jungen Gebiet der Chemie, denn das Konzept der Actinoide war erst etwa zehn Jahre zuvor ausgearbeitet worden. Zu der Zeit waren die chemischen Eigenschaften des Thoriums und Urans seit 100 Jahren und die des Actiniums und Protactiniums seit etwa 50 Jahren bekannt gewesen. Neptunium und die schwereren Elemente sowie Einzelheiten der Uranchemie wurden allerdings erst ab ca. 1940 entdeckt. In der ersten Ausgabe wurden die chemischen Eigenschaften der ersten Transuranelemente Neptunium, Plutonium und Americium bereits beschrieben, wogegen die letzten beiden Actinoide, Nobelium und Lawrencium, bei Erscheinen des Werks noch nicht entdeckt waren.

Als die zweite Ausgabe 1986 erschien, waren alle Actinoide (die Elemente 90–103) synthetisiert worden und mehr oder weniger gut untersucht. Jedem Element war ein eigenes Kapitel mit Beschreibungen der chemischen und elektronischen Eigenschaften der Elemente, Ionen und Verbindungen gewidmet, ausgenommen die Elemente 100–103, die in einem Kapitel zu-

sammengefasst wurden. Obwohl bis 1986 bereits sechs Transactinoide erzeugt worden waren, nahm die Beschreibung ihrer experimentellen chemischen Eigenschaften in dieser Ausgabe nur 1.5 Seiten ein.

Bis 1997 sollte sich die Actinoidforschung in mehrere Teilbereiche entwickeln. Die Fortschritte waren erheblich, sodass umfangreiche Kenntnisse über das Verhalten der Actinoide im Labor, in der Technik und in der Umwelt gesammelt werden konnten. Man war nun relativ gut in der Lage, das Bindungsverhalten und die Reaktivität von Actinoide in Actinoidmaterialien und der Umwelt vorauszusagen. Daneben begann man zunehmend, auch die Transactinoide zu untersuchen.

Diese dritte Ausgabe nun umfasst 31 Kapitel in drei Teilen, die sich auf ganze fünf Bände verteilen, wobei der Aufbau gegenüber den vorangegangenen Auflagen im Prinzip unverändert geblieben ist. Zusätzlich wurde jedoch eine umfassende Beschreibung der Transactinoide aufgenommen. Als Herausgeber fungieren L. R. Morss, Leiter des Resorts für Chemie der schweren Elemente am US-amerikanischen Office of Science, N. M. Edelstein, Emeritus am Lawrence Berkeley Laboratory, und J. Fuger, Emeritus an der Universität von Lüttich. Insgesamt sind 72 Autoren aus aller Welt beteiligt. Als Zielgruppe werden Nukleartechniker sowie Anorganiker und Physikochemiker genannt.

Der erste Teil umfasst die Kapitel 1–14, in denen die chemischen Eigenschaften einzelner Elemente oder Elementgruppen unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse vorgestellt werden. In den Kapiteln 15–26 des zweiten Teils werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Actinoide erörtert. Entscheidendes Charakteristikum dieser Elemente sind die teilweise aufgefüllten 5f-Orbitale. Die Kapitel 27–31 des dritten Teils sind speziellen aktuellen Themen der Actinoidchemie gewidmet, z.B. Umwelt, Gesundheit, Lagerung und Abfallentsorgung. Zwei Anhänge listen wichtige Eigenschaften aller Actinoid- und Transactinoidisotope auf.

In jedem Kapitel wird zunächst das nötige Grundlagenwissen vermittelt, um auch Nichtspezialisten einen Zugang zum Gebiet zu ermöglichen. Die Bei-

träge sind jeweils auf dem aktuellsten Stand, thematisch gut ausgewogen und oft auch mit Ausblicken auf künftige Entwicklungen versehen. Die fünf Bände enthalten 723 Diagramme, Photographien und Schemata, 454 Tabellen sowie unzählige Reaktionsschemata, mathematische und chemische Gleichungen. Die Zahl der Literaturhinweise, die bis 2005 reichen, geht in die Zehntausende. Alle Kapitel sind in Abschnitte und Unterabschnitte gegliedert, außerdem finden sich nützliche Glossare und Abkürzungsverzeichnisse. Jeder Band enthält das Inhaltsverzeichnis des Gesamtwerks, eine Autorenliste, ein Vorwort und ein Sachwortverzeichnis. Im 5. Band findet sich zudem ein kumulativer Autorenindex.

Dieses fünfbändige Werk ist eines von über 150 neuen Büchern in Springer's eBook-Collection. Auf seiner Homepage stellt der Verlag zusätzliche Informationen bereit und bietet die Möglichkeit an, eine zeitlich beschränkte Testversion zu beziehen.

Ihre ambitionierten Ziele („Wir hoffen, dass diese Neuauflage einen wichtigen Beitrag zur Actinoid- und Transactinoidforschung leistet und Lehrern, Forschern und Studenten als nützliche Informationsquelle über diese Elemente dient ...“) haben die Herausgeber in allen Punkten erreicht. Der oben genannten Zielgruppe und auch Neueinsteigern in das faszinierende Gebiet der Actinoide kann ich die neuste Ausgabe dieses Klassikers wärmstens empfehlen. Diese umfassende, sorgfältig erstellte Monographie wird über viele Jahre hinweg als maßgebliche Referenz zur Chemie der Actinoide und Transactinoide fungieren.

George B. Kauffman
California State University
Fresno (USA)

DOI: 10.1002/ange.200685471