

ungen auf Zelle, Gewebe und Organismus abgeleitet. Die Erfassung von Wirkungen auf Ökosysteme ist wiederum nur sehr kompakt dargestellt. Hier wäre ein vertieftes Eingehen auf die Problematik der Interpretation von Einzelaussagen auf Organismen- oder Suborganismenebene wünschenswert gewesen, vor allem in Hinblick auf ihre Relevanz für einen Schaden des ökologischen Systems und mögliche Konzepte für entsprechende Extrapolationsmethoden, wie sie gegenwärtig diskutiert werden.

Im vierten Kapitel „Experimentelle Methoden zur Untersuchung des Verhaltens von Chemikalien“ werden sehr anschaulich exemplarisch eine Reihe anerkannter und häufig eingesetzter chemischer und biologischer Methoden vorgestellt. Dieses Kapitel verdeutlicht sehr gut die Einsatzmöglichkeiten des in der Hochschulausbildung Erlernten und bietet damit einen geeigneten Ansatzpunkt für Studenten.

Im letzten Kapitel werden Prinzipien und Konzepte zur Gefährdungs- und Risikoabschätzung vorgestellt. Da im nationalen und internationalen Bereich orientiert an den entsprechenden Gesetzgebungen und Substanzklassen (z.B. Allgemeinchemikalien, Pflanzenschutzmittel, Detergentien, Altstoffe, Neustoffe) unterschiedliche Vorschriften bestehen, wäre es wünschenswert gewesen, dieses Kapitel ausführlicher zu gestalten und nicht nur auf (teilweise überholte) Konzepte zur Einstufung von Allgemeinchemikalien einzugehen. Auf diese Weise wäre auch die Notwendigkeit deutlich geworden, die Konzepte in der Umweltgesetzgebung und deren Vollzug – z.B. innerhalb der EG – zu vereinheitlichen.

Insgesamt handelt es sich jedoch um ein gut gegliedertes, anschaulich gestaltetes Buch, das einem Leser mit Chemie- oder Biologie-Kenntnissen einen Einstieg in die anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der chemischen Ökotoxikologie schmackhaft macht.

Monika Herrchen  
Fraunhofer-Institut  
für Umweltchemie und Ökotoxikologie  
Schmallenberg

**Iron Oxides in the Laboratory. Preparation and Characterization.** Von U. Schwertmann und R. M. Cornell. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York, 1991. XIV, 137 S., geb. DM 118.00. – ISBN 3-527-26991-6/0-89573-858-9

Schon beim ersten Durchblättern dieses solide gebundenen, handlichen, englischsprachigen Büchleins besticht die klare Gliederung seines Inhalts. Wer sich jemals mit dem Studium der Eisenaquoxide abgequält hat, wird bereits nach kurzer Lektüre in ein „ach hätte ich doch schon damals...“ einstimmen. Schwertmann und Cornell ersparen dem Anfänger viel mühevoller Sucharbeit und helfen durch viele wertvolle Hinweise auf die „Tücken des Objekts“, Mißerfolge zu vermeiden.

In den ersten Kapiteln werden die strukturellen Beziehungen zwischen den Oxiden und Hydroxiden des Eisens, die Herstellungstechniken, Untersuchungsmethoden und spezielle Syntheseverfahren beschrieben. Es schließen sich neun Kapitel an, in denen fünf Eisenhydroxide, drei Eisenoxide und ein basisches Eisensalz (zum Teil mit ihren dotierten Varianten) beschrieben werden.

Durch die sehr genauen Angaben zu den neun Verbindungen Goethit, Lepidocrocit, Feroxyhyt, Ferrihydrit, Akaganait, Hämatit, Magnetit, Maghämait und Eisen(III)-Oxyhydroxysulfat lassen sich diese jeweils eindeutig herstellen, bestimmen und zu Vergleichszwecken lagern. Man wird in Zukunft nicht umhinkönnen, sich bei Angaben über Ei-

senoxide und -hydroxide auf dieses Standardwerk zu beziehen.

Einer alten Weisheit entsprechend muß jeder noch so noble Teppich, um Allahs Zorn nicht zu entzünden, seine kleinen Webfehler enthalten. Hierzu gehören die fehlenden Literaturangaben zu den Seiten 29 bis 33 und der fehlende Querverweis auf den auf Seite 46 beschriebenen Oxalat-Extraktionstest bei der Charakterisierung der Goethite. Bei den Hydrolysereaktionen (z.B. S. 57) wäre eine Formulierung über die hydratisierten Ausgangsspezies und eine Erwähnung der oligomeren Zwischenprodukte wünschenswert. Bei der Herstellung der Goethite sollte einheitlich vorgegangen werden. Im Text wird einmal Lauge in die Metallsalzlösung (S. 64) und kurz danach (S. 72) die Metallsalzlösung in die Lauge gegeben. Dabei wird nicht berücksichtigt, daß der isoelektrische Punkt der primären Fällungssuspension einmal von der sauren und das andere Mal von der basischen Seite her erreicht wird. Das hat zur Folge, daß ganz andersartige Verunreinigungen in die Primärfällung eingeschlossen werden, die als Spuren im Endprodukt wiederzufinden sind und dort Eigenschaften beeinflussen können.

Als kleinen Wermutstropfen, der nicht den Autoren angerechnet werden kann, empfindet der Rezensent den Titel der Monographie. „Eisenaquoxide“ wäre treffender, doch leider hat sich der von Glemser (*Angew. Chem.* 1961, 73, 785) eingeführte Oberbegriff nicht allgemein durchgesetzt. Vielleicht wären durch diese geänderte Sichtweise dann – auch für die aus wäßrigen Systemen gewonnenen „Eisenoxide“ – die katalytischen, magnetischen, elektronischen, elektrochemischen und photovoltaischen Eigenschaften der Eisenaquoxide stärker angesprochen worden, die empfindlich von der Anwesenheit der Hydroxidgruppen – auch in Subspuren – abhängen.

Im übrigen ist die Liste der Interessenten ergänzungsbedürftig: Es fehlen die Autoren zukünftiger Monographien.

Dieter H. Buß  
Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Göttingen

**Chemical Evolution. Origin of the Elements, Molecules and Living Systems.** Von S. F. Mason. Clarendon Press, Oxford, 1991. IX, 317 S., geb. £ 19.50. – ISBN 0-19-855272-6

Der Autor des vorliegenden Werkes, Stephen F. Mason, hat zur Lösung von vielen offenen Problemen der chemischen Evolution besonders mit Arbeiten zur Stereochemie, zur optischen Aktivität und zur Chiralität beigetragen. Er ist weiterhin mit historischen Untersuchungen und einem Buch zur Geschichte der Naturwissenschaften bekannt geworden. Daß nicht nur die Biologie, sondern auch die Chemie eine starke historische Komponente hat, ist eine Erkenntnis, die sich immer stärker durchsetzt. Das vorliegende Buch ist in diesem Geiste von einem historisch versierten und historisch denkenden Chemiker verfaßt worden, der die Chemie in ihrer ganzen Breite reflektiert. In der Einheit von Chemie, Geschichte der Chemie und Geschichte der chemischen Elemente liegt die Stärke der Darstellung. Am ausführlichsten und am besten werden dabei jeweils die frühen Stadien beschrieben, während die präbiotische Chemie und ihre Erforschung etwas knapp behandelt wird. So findet man eine hervorragende Analyse der frühen chemischen Evolution und der Leistungen von Bunsen, Kirchhoff, Fischer, van't Hoff und anderen, während die Entstehung der chemischen Basis des Lebens und die entsprechenden Beiträge von Oparin, Haldane, Bernal, Urey, Miller, Calvin und anderen weniger ausführlich gewürdigt werden. Insofern wird das Buch dem