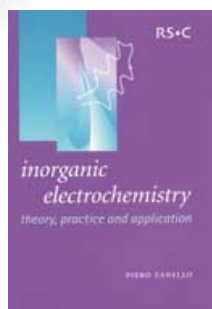




Inorganic Electrochemistry



Theory, Practice and Application.
Von Piero Zanello.
Royal Society of Chemistry, Cambridge 2003. 615 S., Broschur,
79,50 £.—ISBN
0-85404-661-5

Elektronenübertragungen gehören zu den wichtigsten Reaktionen von Übergangsmetallverbindungen, und die am häufigsten angewendeten Techniken zum Nachweis dieser Reaktionen basieren auf elektrochemischen Methoden. Heutzutage verfügt jedes Labor, das sich mit anorganischer Chemie beschäftigt, über mehr oder weniger technisch hoch entwickelte Apparaturen, um zumindest Cyclovoltammogramme von anorganischen Verbindungen aufzunehmen. Solche unkomplizierten Experimente sind sehr aufschlussreich, da einfache thermodynamische Daten (Redoxpotentiale) von Ein- oder Mehr-elektronenübergängen sowie Hinweise auf die Stabilität isostruktureller Oxidationsstufen und eventuell auf die Kinetik dieser Reaktionen erhalten werden. Außerdem geben derartige Studien Aufschluss über Elektronenübergänge in Proteinen, Polymeren und Dendrimeren, die mit Elektronentransfer verbundene Katalyse und den Ladungstransport in molekularen Leitern und Supraleitern. Viele Bücher über Elektrochemie sind bereits erschienen, es befindet sich aber kein Buch auf dem Markt, das sich ausschließlich der anorganischen Elektrochemie widmet.

Dieses hervorragende Buch von Piero Zanello, einem Experten auf dem Gebiet der anorganischen Elektrochemie, der schon wichtige Übersichtsartikel verfasst hat, füllt eindeutig eine Lücke. Es ist scharfsinnig ausgearbeitet, jeder Bereich der anorganischen Elektrochemie wird angemessen berücksichtigt. Die Ausführungen sind relativ empirisch und praxisorientiert gehalten und weniger theoretisch, weshalb sich der Text auch Nichtspezialisten, Dozenten und Studierenden erschließt.

Nach dem Vorwort folgt ein klar gegliedertes Inhaltsverzeichnis, anhand dessen die Kapitel und Themen leicht zu finden sind. Zur Einleitung demonstriert der Autor anhand der Beispiele Ferrocen und $[\text{Rh}_4(\text{CO})_{12}]$ die Anwendung der Elektrochemie, um Informationen über die Eigenschaften anorganischer Komplexe zu erhalten. Von den 13 Kapiteln beschäftigen sich nur die ersten drei (150 Seiten) mit den Grundlagen der Elektrochemie. Diese Grundkenntnisse, wenngleich hier sehr gut dargeboten, werden allerdings auch in zahlreichen anderen Lehrbüchern der Elektrochemie vermittelt. Doch dieser Ansatz ist praktisch unabdinglich. Das Herzstück des Buches, das für seine Originalität steht, machen die zentralen Kapitel 4–8 aus, in denen Anwendungen der Elektrochemie auf metallorganische und anorganische Übergangsmetallkomplexe vorgestellt werden.

In Kapitel 4 werden Metallocene, ihre Derivate und ihre Verwendung in Polymeren, Dendrimeren, Sensoren und Materialien mit nichtlinearen optischen Eigenschaften behandelt. Die anderen Übergangsmetallkomplexe sowie ihre Rolle in der Photosynthese, der photolytischen Wasserzersetzung, den Materialwissenschaften und besonders in der elektronischen Kommunikation sind Themen des fünften Kapitels. Das sechste Kapitel ist Komplexen mit redoxaktiven Liganden wie Fullerenen, Dioxolenen, Dithiolenen, Porphyrinen, Tetraazaporphyrinen und weniger bekannten Liganden gewidmet. Durch elektrochemische Prozesse hervorgerufene strukturelle Modifikationen werden in Kapitel 7 diskutiert. Beispielsweise werden geometrische Isomerisierungen, Umordnungen, Wanderungen von H-Atomen, Orientierungen von Liganden und Umwandlungen

beschrieben, die durch irreversible oder quasi-reversible Elektronenübergänge ausgelöst werden. In Kapitel 8 ist die Elektrochemie der Metall-Schwefel-Cluster und Metallcarbonyl-Cluster mit bis zu 32 Metallatomen, ein Spezialgebiet des Autors, zusammengefasst. Seltsamerweise werden größere Metallnanopartikel mit anorganischen Liganden nicht erwähnt, obwohl ihre Bedeutung in der Nanotechnologie stetig zunimmt. Ein Thema, das zu dem bisher besprochenen Themenkomplex der anorganischen Elektrochemie sehr gut passt, wird in dem etwas isoliert stehenden Kapitel 12 behandelt. Hier werden wichtige Probleme der Elektronenübertragung in biologischen Systemen erörtert, und der Leser erhält einen nützlichen Überblick über redoxaktive Proteine.

Das 11. Kapitel über molekulare Drähte hätte man besser mit dem thematisch eng verwandten Kapitel 5 vereinigt oder unmittelbar danach eingefügt. Die präsentierten linearen Metall-Ligand-Systeme sind zwar faszinierende Verbindungen, aber keine davon ist leitend. Ferner ist zu erwähnen, dass die Verbindungen mit Polyalkin-Brücken zwischen zwei Metallzentren, die auf richtungsweisenden Arbeiten von Lapinte (Fe), Gladysz (Re) und Yam (Mn) basieren und als Modelle für molekulare Drähte gelten, nicht vorgestellt werden.

Das Buch enthält auch zwei Kapitel, die sich nicht mit Elektrochemie befassen: In Kapitel 9 wird über die Reaktivität von Übergangsmetallkomplexen mit O_2 und N_2 berichtet, und Kapitel 10 handelt von Supraleitern. Diese Kapitel sind zwar nicht nutzlos, passen jedoch nicht in den Kontext. Sie könnten an dieser Stelle, da sie Schlüsselprobleme der Anorganischen Chemie und der Physik berühren, für Studierende interessant sein. Das knappe Kapitel 13, in dem Zusammenhänge zwischen Redoxpotentialen und anderen Parametern angesprochen werden, wurde vermutlich wegen des nicht sehr aufregenden Themas an den Schluss gesetzt. Im Anhang sind physikalische Konstanten, SI-Basiseinheiten und Präfixe, Umrechnungsfaktoren und auch das griechische Alphabet angegeben. Ein neun-seitiges Sachwortverzeichnis schließt das Buch ab.

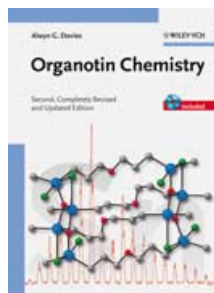
Piero Zanello ist es gelungen, das erste Buch über anorganische Elektrochemie in einem klaren, informativen und didaktischen Stil zu verfassen. Die Lektüre ist für Anorganiker unerlässlich und auch Studierenden und Lehrkräften sehr zu empfehlen. Eine weite Verbreitung wäre dem Werk zu wünschen.

Didier Astruc

Molecular Nanoscience and Catalysis Group, LCOO
Universität Bordeaux I, Talence Cedex (Frankreich)

DOI: 10.1002/ange.200385082

Organotin Chemistry



2. Auflage. Von Alwyn G. Davies. Wiley-VCH, Weinheim 2004. 426 S. incl. CD-ROM, geb., 149.00 €.— ISBN 3-527-31023-1

Die in ihrer zweiten Auflage vorliegende Monographie über Organozinnverbindungen von Alwyn G. Davies erweitert nicht nur die aus dem Jahr 1997 stammende Erstauflage um einige Kapitel und neuere Literatur bis Anfang 2003, gleichzeitig nahm der Autor auch die Chance zu einer gründlichen Überarbeitung wahr. Das Buch spiegelt in überzeugender Weise die herausgehobene Bedeutung wider, die Organozinnverbindungen in der organischen Synthese erlangt haben. Da nur zwei Jahre früher in der Reihe *The Chemistry of Functional Groups* zwei Bände mit über 1800 Seiten zum Thema „Chemistry of Organic Germanium, Tin and Lead Compounds“ erschienen sind, stellt sich allerdings zurecht die Frage, ob die Neuauflage der *Organotin Chemistry* wirklich erforderlich war. Diese Frage kann uneingeschränkt mit Ja beantwortet werden. Während das von Zvi Rappoport herausgegebene Multiautorenwerk viele

Aspekte der Organozinnchemie bis ins Detail beschreibt, gibt das vorliegende Buch dem Synthesechemiker eine gute Übersicht über Herstellung und Reaktionen von Organozinnverbindungen an die Hand.

Eingeleitet wird die Monographie mit der Erörterung physikalischer Daten und Methoden, an die sich ein neu hinzugekommenes Kapitel über den Effekt von Stannylsubstituenten in organischen Verbindungen anschließt. Den Hauptteil des Buches bildet, geordnet nach Organylgruppen, die Diskussion der Verfahren zur Kohlenstoff-Zinn-Kupplung, ebenfalls recht umfangreiche Kapitel über funktionalisierte Organozinnverbindungen mit Sn-Halogen-, Sn-O-, Sn-H-, Sn-S-, Sn-Sn- und Sn-Metall-Bindungen schließen sich an. Nach zwei Abschnitten über Zinn-Radikale und Radikationen sowie über niedrig koordinierte Zinnverbindungen wird das Buch mit Kapiteln über die Bedeutung der Organozinnverbindungen in der organischen Synthese, z.B. in der Stille-Reaktion, und mit einer in der ersten Auflage schmerzlich vermissten kurzen Zusammenstellung der technischen Anwendungen und der Umweltaspekte von Organozinnverbindungen abgeschlossen.

Auch in der zweiten Auflage liegt ein im besten Sinne konventionelles Buch vor, in dem Synthese- und Reaktionsverhalten von Organozinnverbindungen im Vordergrund stehen. Abgerundet wird es durch ein umfangreiches Autoren- und Sachregister, das eine schnelle Zuordnung der Literaturzitate zu den einzelnen Kapiteln ermöglicht. Eine wertvolle Ergänzung bietet die mitgelieferte CD, auf der über 5500 Literaturzitate bis Oktober 2003 zu finden sind, von denen nur ein Teil in den Text Eingang gefunden hat. Sinnvoll zu nutzen ist sie allerdings nur, wenn das Programm EndNote mitinstalliert ist.

Die Monographie vermittelt einen eindrucksvollen Überblick vornehmlich über die präparativen Aspekte der Organozinnchemie. Da selbst eng begrenzte Themen in ihrer Breite heute kaum mehr von einem Autor vollständig zu überblicken sind, ist es sehr zu begrüßen, dass einzelne Kapitel von renommierten Kollegen kritisch überprüft wurden, sodass ein nahezu fehlerfreies Buch entstanden ist. Hervorzuhe-

ben sind weiterhin die gut strukturierten Tabellen und die klaren, reichlich eingestreuten Formelschemata, die ein schnelles Erfassen des jeweiligen Kapitelinhalts ermöglichen. Die Monographie kann ebenso wie die erste Auflage ohne Vorbehalt jedem synthetisch oder metallorganisch interessierten Chemiker empfohlen werden.

Manfred Weidenbruch

Institut für Reine und Angewandte Chemie
Universität Oldenburg

Humoristische Chemie



Heiteres aus dem Wissenschaftsaltag. Von Ralf A. Jakobi und Henning Hopf. Wiley-VCH, Weinheim 2003. 273 S., Broschur, 24.90 €.— ISBN 3-527-30628-5

Blau-weiß kommt es daher, das Lesebuch, und will sich damit wohl einreihen in die Monographien und Lehrbücher des Verlages, wo es doch nicht hingehört. Stünde es hingegen zwischen den anderen Bänden deutschsprachiger Erbauungsliteratur, wird die sterile Farbgebung ein Blickfang, und man müsste zur Entzifferung des Titels auf der Rückseite den Kopf von ganz links (deutsch-verlegerische Rückenaufdrucke) nach ganz rechts neigen. Doch die Übung lohnt: Der trockene Titel ist immerhin informativ, und der Inhalt?

16 Kapiteleinleitungen, lästerlich-feuilletonistisch vom Feinsten, verdeutlichen die Freude der Herausgeber bei der an sich schwierigen Arbeit der Rubrizierung von Fundstücken aus ihren Zettelkästen. Insgesamt sind aber leider ca. 84.43 % der Kost nur für Chemieerfahrene unter Mitnutzung der Lächelmuskulatur und/oder des Zwerchfells verdaubar, was aber auch noch zu einer Auflage von über zwanzig-