

spezifischen Themenkreisen (hier sollte man das stark untergliederte Inhaltsverzeichnis konsultieren), und ein Autorenregister fehlt (wie in letzter Zeit leider üblich geworden); es würde den Nutzen des Buches erheblich steigern, wenn diese Mängel bei einer Neuauflage behoben würden.

Der Versuch der Autoren, die in weit über 1000 Referenzen enthaltenen Informationen sinnvoll zu gliedern, ist weitgehend gelungen. Bei der Beschreibung der Phänomene wird auf mathematische Ableitungen weitgehend verzichtet. Angesichts der Datenfülle verwundert es nicht, daß der „rote Faden“ an einigen Stellen verlorengeht und einer reinen Aufzählung von Befunden weicht; dies ist jedoch kein Nachteil, da so auch Randgebiete erfaßt werden, die andernfalls keine Berücksichtigung gefunden hätten. Besonders nützlich erscheinen den Rezensenten die umfangreichen Abschnitte über Salzeffekte bei regio- und stereoselektiven Reaktionen; auf diesem Gebiet tätige Chemiker werden hierin eine Vielzahl von Anregungen finden, so daß sich auch die private Anschaffung dieser Monographie lohnt. Dieser Band sollte trotz knapper Etats in keiner Bibliothek fehlen.

*Norbert Krause und Robert Wagner*

Institut für Organische Chemie  
der Technischen Hochschule Darmstadt

**Molecular Design of Electrode Surfaces.** (Reihe: Techniques of Chemistry, Vol. 22, Reihenherausgeber: A. Weissberger, W. H. Saunders Jr.) Herausgegeben von R. Murray. Wiley, Chichester, 1992. XI, 427 S., geb. 105.00 £. – ISBN 0-471-55773-0

Der Titel klingt vielversprechend, spiegelt er doch den Wunsch eines jeden Elektrochemikers nach Elektroden mit maßgeschneiderten Oberflächeneigenschaften wider. Man ahnt jedoch, daß es sich hier um chemisch modifizierte Elektroden handeln könnte und weiß dann sofort, daß der Titel das Ziel und (noch) nicht die Wirklichkeit beschreibt. In der Tat behandelt das von Royce Murray herausgegebene Multiautorenwerk ein zur Zeit in der Elektrochemie sehr aktuelles und vielbearbeitetes Gebiet: die chemische Modifizierung von Elektrodenoberflächen mit der Maßgabe, optimale katalytische Eigenschaften zu erzielen. Die Idee ist verlockend, auch wenn sich in Wirklichkeit Stabilität der modifizierten Oberflächen und Elektronentransfereigenschaften oft reziprok zueinander verhalten.

Das Buch beginnt mit einem einführenden Artikel von R. Murray über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten modifizierter Elektroden, die mit 442 Literaturhinweisen gut dokumentiert sind. Ihm folgt ein Beitrag von G. N. Salaita und A. T. Hubbard über die Adsorption von organischen Molekülen an wohldefinierten Einkristalloberflächen. Die Autoren setzen den Schwerpunkt auf ihre Untersuchungen im Ultrahochvakuum mittels Elektronenbeugung, Auger-Spektroskopie und Elektronenenergieverlustspektroskopie und demonstrieren sehr eindrucksvoll, welche Fülle von detaillierten Strukturinformationen über das adsorbierte Molekül auf diese Weise gewonnen werden kann. Der dritte Beitrag befaßt sich im wesentlichen mit Langmuir-Blodgett-Filmen, wobei sich die gezeigten Beispiele ausschließlich auf Arbeiten des Autors J. S. Facci mit C<sub>18</sub>-Ferrocen beschränken. Damit, so scheint es mir, ist das sehr interessante Gebiet der Langmuir-Blodgett-Filme leider unterrepräsentiert. Die beiden nächsten Kapitel von M. Majda bzw. von C. P. Andrieux und J.-M. Saveánt behandeln Redox-Polymeren, wobei das erste sich hauptsächlich auf die Transportmechanismen für Elektron und Gegenladung im Polymer konzentriert, während im zweiten katalytische Prozesse an mit Redoxpo-

lymeren beschichteten Elektroden diskutiert werden. Das sechste Kapitel von J. A. Bard und T. Mallonk beschreibt die chemische Modifizierung von Elektrodenoberflächen mit mikroporösen Substanzen wie Zeolithen, während in Kapitel 7 C. R. Leidner einen kurzen Überblick über den Ladungstransport in Polymeren gibt, die mit Metall-Komplexen (vornehmlich der VIII. Gruppe) dotiert sind. In Kapitel 8 zeigen N. Oyama und T. Ohsaka, wie man mit der Voltammetrie (hauptsächlich Stromtransienten) Informationen über den Ladungstransport (in Form eines Diffusionskoeffizienten) gewinnen kann. Das Buch schließt mit einem Beitrag von C. R. Martin und L. S. Van Dyke über Massen- und Ladungstransport in elektronisch leitenden Polymeren (Polyacetylen, Polyppyrrol usw.).

Der Herausgeber lobt sein Werk als das erste, das die gesamte Breite des Gebietes der modifizierten Elektroden erfaßt, und nach Durchsicht des Buches bin ich geneigt, mich dieser Meinung anzuschließen. Es ist Royce Murray nicht nur gelungen, kompetente Autoren für sein Buch zu gewinnen, sondern er hat auch aus den Einzelbeiträgen ein einheitliches Ganzes geformt, das in der Tat einen sehr guten Überblick über dieses komplexe Thema bietet. Dabei ist dieses Buch keinesfalls eine Einführung für den Außenstehenden in das Gebiet der modifizierten Elektroden. Dafür wird zu wenig auf die Grundlagen eingegangen, und die einzelnen Probleme werden meist nur sehr kurz behandelt (oft wird nur auf die Originalliteratur verwiesen). Das Buch gibt jedoch einen ausgezeichneten Überblick über die unterschiedlichen Ziele, Lösungsansätze und den gegenwärtigen Stand der Forschung. Die zahlreichen Zitate bei den einzelnen Kapiteln unterstreichen den Charakter des Buches als ein Nachschlagewerk. In dieser Hinsicht habe ich nur das Register als ausgesprochenes Manko empfunden, da es nicht sehr ausführlich ist und zumindest in den von mir geprüften Fällen (z. B. prussian blue) nur zu den eher unwichtigen Textstellen führte, wichtige Passagen aber unerwähnt ließ. Im großen und ganzen ist es jedoch ein Buch, das dem Fachmann und den einschlägigen Bibliotheken zum Kauf sehr empfohlen werden kann.

*Dieter M. Kolb*  
Abteilung für Elektrochemie  
der Universität Ulm

**Chemical Information Management.** Von W. A. Warr und C. Suhr. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1992. XIII, 261 S., geb. 128.00 DM. – ISBN 3-527-28366-8

Gleich im Vorwort dieses Buches fallen zwei Dinge auf: Erstens wird es ungewöhnlicherweise dazu benutzt, neuere Literatur anzuführen, die im Text nicht mehr berücksichtigt werden konnte, und zweitens klärt es darüber auf, daß dieses Werk zum großen Teil ein Nachdruck eines entsprechenden Kapitels aus dem Ullmann (Band B1, Kap. 12) ist. Damit stellt sich natürlich sofort die Frage, ob eine solche Doppel-Publikation aus der Sicht des Lesers/Käufers sinnvoll ist. Weil man dem Text der beiden in der „Szene“ wohlbekannten Autoren wegen seiner Qualität und seines hohen Informationswertes eine möglichst weite Verbreitung wünschen muß – das positive Gesamturteil wird damit hier schon vorweggenommen –, ist diese Frage mit ja zu beantworten. Nach Erfahrung des Rezensenten werden die meisten Chemiker solche Informationen (leider!) kaum im Ullmann suchen, und nur das vorliegende Buch gibt eine realistische Möglichkeit, diese im Labor oder privat jederzeit greifbar zu haben. Der Preis und der doch sehr kompakte, anspruchsvolle Inhalt machen eine individuelle Anschaffung durch Chemie-Studenten eher unwahrscheinlich; gerade deswegen

sollte dieses Buch aber in keiner Chemie-Bibliothek fehlen. Im Unterschied zu den bekannten Literaturführern der Chemie, etwa von Wolman, Mücke, Skolnik, Maizell und anderen, die sich vor allem auf die praktischen Aspekte („wo und wie sucht man...“) konzentrieren, bietet dieses Buch einen sehr modernen, aber durchaus nicht nur auf den EDV-Einsatz in der Chemie-Information beschränkten, prägnanten Überblick über das gesamte Gebiet und seine Grundlagen. Nach einem Einstieg in die Chemie-Information etwa durch das Buch „Communication, Storage and Retrieval of Chemical Information“ von Ash et al. kann es sogar als (mangels anderer geeigneter aktueller und umfassender Werke behelfsmäßiges, da eben sehr kompaktes) weiterführendes Lehrbuch der Chemie-Information und Literaturquelle dienen. Es liefert in Ergänzung der Praxis-orientierten Literaturführer die zum Verständnis notwendige Hintergrundinformation und läßt zukünftige Entwicklungen abschätzen – wegen der leider notorischen Vernachlässigung dieses Gebiets der Chemie an den Hochschulen ist es nicht erstaunlich, daß hier zwei Autoren aus der Industrie einen Lehrbedarf abdecken.

Sehr nützlich ist schon ganz am Anfang des Buches das umfangreiche Verzeichnis gängiger Akronyme, deren Zahl sich nicht nur in der Chemie-Information mittlerweile seuchenartig vergrößert. Die umfangreiche weiterführende Literatur ist kapitelweise in sich abgeschlossen, d.h. ein Zitat kommt mehrmals vor, wenn es in verschiedenen Kapiteln zitiert wird. Leider sind diese Verzeichnisse aber nicht am Ende der jeweiligen Kapitel angeführt, was die Benutzung erleichtern und die erwähnte Redundanz rechtfertigen würde, sondern am Ende des Buches kumuliert.

Die ersten drei Kapitel bieten einen konzisen, gut lesbaren Überblick zur Primär-, Sekundär- und Tertiärliteratur. Die nächsten beiden, relativ ausführlichen Kapitel sind Themen gewidmet, die problematisch und Chemikern häufig nicht sehr geläufig sind, nämlich der „grauen Literatur“ und der Wirtschaftsinformation. Die weiteren Kapitel befassen sich – zuerst nur kurz und damit etwas oberflächlich, ab Kapitel 8 mit angemessener, zunehmender Ausführlichkeit – mit „Computer Hardware“ (Kap. 6), „Software“ (Kap. 7), „Information Retrieval“ (Kap. 8) und erreichen im Abschnitt über die Faktendatenbanken einen ersten Höhepunkt; neueste Entwicklungen wie das Specinfo-System und die Gmelin-Datenbank sind hier zumindest kurz erwähnt. Kapitel 10 über die Handhabung chemischer Strukturen ist typisch: Einer Einführung in die Grundlagen mit weiterführender Literatur (6 S.) folgt ein Überblick über laufende Entwicklungen (6 S.) und dann als Schwerpunkt auf 16 Seiten die Beschreibung operationeller Systeme, darunter auch entsprechende PC-Software (letztere Aufzählung wäre natürlich bereits jetzt schon wieder zu ergänzen). Das folgende Kapitel „Artificial Intelligence“ gibt wieder eine Tour d'horizon von neuronalen Netzen bis zu Hypermedien. Das gewissermaßen andere Extrem dazu folgt sofort – Kapitel 12 und folgende, die etwa ein Drittel des Buchumfangs ausmachen, über Patente. Die detaillierte Behandlung dieses Themas ist sicher seiner Bedeutung in der Industrie angemessen, der Umfang wurde gegenüber der „Originalfassung“ im Ullmann ungefähr verdoppelt. Da Patente in Literaturführern zum Teil recht stiefmütterlich behandelt werden (man fragt sich, ob dies eine Konsequenz aus den gerade im Hochschulbereich mangels geeigneter Instruktion grassierenden Vorurteilen zur Patent-Information ist), wäre die Anschaffung des Buches fast schon durch diesen Teil allein zu rechtfertigen. Die Diskussion der rechtlichen Aspekte konzentriert sich auf die zum Verständnis unerlässlichen Aspekte, der Schwerpunkt liegt ab Kapitel 14 auf der Funktion von Patenten als Informationsquelle. In Kapitel 15 werden einige weniger of-

fensichtliche Unterschiede zwischen Patent- und anderer Literatur kurz beschrieben. Die folgenden Kapitel 16–22 behandeln Gliederung von Patentdokumenten, Speicherung (unter Einschluß neuer Medien wie CD-ROM), Patent-Recherchen, Patent-Informationsdienste und Datenbanken.

Das Buch schließt in Kapitel 23 „The Future of Patent Information Management“ mit der Aufforderung „...to soon render it obsolete by making their own creative contributions to the fascinating world of information management“. Etwas von der Faszination der Autoren war beim Lesen dieses Buches zu spüren. Es ist zu hoffen, daß der Begriff „Management“ im Titel Chemiker in Ausbildung und Beruf nicht von der Lektüre dieses Buches abschreckt, die für sie im Hinblick auf die zunehmende Informatisierung (im doppelten Sinne) der täglichen Arbeit nützlich wäre.

Engelbert Zass

Laboratorium für Organische Chemie  
der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich

**Oxygen Chemistry.** (Reihe: International Series of Monographs on Chemistry, Vol. 26.) Von D. T. Sawyer. Oxford University Press, Oxford, 1992. XII, 223 S., geb. 30.00 £.  
– ISBN 0-19-505798-8

Im Vorwort zum vorliegenden Buch betont R. J. P. Williams, daß molekularer Sauerstoff einer der Hauptbestandteile der Atmosphäre ist und daß das Leben von den kinetischen Barrieren gegenüber Sauerstoff-Reaktionen abhängt, da sich diese durch eine sehr starke thermodynamische Triebkraft auszeichnen. Dieses interessante Buch versucht zu zeigen, wie sich die gesamte Chemie des molekularen Sauerstoffs und seiner reduzierten Formen in wäßrigen und nichtwäßrigen Medien so behandeln läßt, daß man zu einer einheitlichen Betrachtungsweise und einem umfassenden Verständnis all der Reaktionswege des Sauerstoffs gelangt.

Das Buch ist in acht Kapitel unterteilt. Das einführende Kapitel behandelt Grundlagen wie die zentrale Rolle des Sauerstoffs in der Chemie und die Rolle von O<sub>2</sub> als einzigerartigem Rohstoff. Kapitel 2 beschreibt die Redoxthermodynamik für Sauerstoffspezies (Ozon, molekularen Sauerstoff, HO<sup>•</sup>, O<sub>2</sub>, HOOH, HOO<sup>•</sup>, O, O<sup>2-</sup> und HO<sup>-</sup>) und enthält eine Sammlung nützlicher Tabellen über Reduktionspotentiale in wäßrigen und aprotischen Lösungsmitteln, die sonst nur in der Literatur verstreut zu finden sind. Die chemische Vielseitigkeit von Disauerstoff-Spezies (Oxido-Reduktion, Atom-Übertragung, Dismutierung) wird wesentlich vom Reaktionsmedium beeinflußt. Kapitel 3 beschreibt die Natur der chemischen Bindungen in Sauerstoff-Spezies anhand der Elektronegativitäten der Elemente und der Valenzbindungstheorie.

Die erste Hälfte des Buches liefert den notwendigen Hintergrund für die zweite Hälfte, die mehr auf die chemische Reaktivität der unterschiedlichen Sauerstoff-Spezies ausgerichtet ist. Kapitel 4 behandelt die Reaktivität von Wasserstoffperoxid, Alkylhydroperoxiden und Persäuren. Die Lewis-Säure-Aktivierung von HOOH und die in aprotischen Lösungsmitteln von Eisen(III)-Salzen induzierten Monoxygenierungen werden sehr genau besprochen. Die Kapitel 5 und 6 befassen sich mit der Reaktivität von Sauerstoffradikalen (HO<sup>•</sup>, RO<sup>•</sup>, HOO<sup>•</sup>, ROO<sup>•</sup> und RC(O)O<sup>•</sup>) bzw. der Aktivierung von Disauerstoff für selektive Oxygenierungen. Ein kurzer Abschnitt erwähnt auch die biologischen Systeme. Das ganze Kapitel 7 ist der Reaktivität des Superoxid-Ions gewidmet, einem Lieblingsthema des Autors („How super is superoxide?“). Kapitel 8 befaßt sich schließlich mit der Reaktivität