

eines jeden Kapitels sind Aufgaben und Fragen angegeben. Über den Nutzen dieses in amerikanischen Büchern sehr häufig, in europäischen kaum vorkommenden Merkmals kann man geteilter Meinung sein, aber ohne Angaben der Antworten und Lösungen ist der praktische Nutzen sehr gering.

Fazit: Angenommen der Rezensent hat die Möglichkeit *ein* neues Buch für das Elektrochemielabor zu erwerben, wird er auf das erstaunlich anregende Buch von Bard und Faulkner zugreifen.

Rudolf Holze

Institut für Chemie
Technische Universität Chemnitz

Electrochimie physique et analytique. Herausgegeben von Hubert Girault. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne 2001. 464 S., Broschur 59.70 €.— ISBN 2-88074-429-6

Bereits seit den Anfängen der Elektrochemie sind die Konzepte und Methoden dieses Zweiges der Chemie in vielen anderen naturwissenschaftlichen Bereichen von großer Bedeutung. Neuere Entwicklungen in der Biologie, Umweltforschung und Molekülchemie etc. haben diese Feststellung bestätigt. Die meisten dieser Entwicklungen, auch wenn sie von Wissenschaftlern durchgeführt wurden, deren Forschungsschwerpunkt nicht die Elektrochemie (was immer häufiger geschieht) ist, basieren auf spezifischen elektrochemischen Konzepten und Überlegungen, die sehr oft nur den Fachleuten der Elektrochemie bekannt sind. Obgleich viele andere wichtige physikalische Methoden auch Nichtspezialisten detailliert vermittelt werden, wird die Elektrochemie wohl aus historischen und kulturellen Gründen im Allgemeinen nur denjenigen gelehrt, die sich speziell mit Elektrochemie befassen (wollen). Diese Spezialisierung in der Lehre geht sogar so weit, dass die physikalische Elektrochemie von der analytischen Elektrochemie abgetrennt ist.

Girault versucht in seinem zeitgemäßen Buch diese Bereiche der Elektrochemie zu vereinen. Das Resultat ist ein exzellentes Nachschlagewerk, das die

meisten grundlegenden Konzepte und Methoden behandelt und für (fast) jeden Wissenschaftler außerordentlich nützlich sein dürfte. Es richtet sich vorrangig an Studierende und graduierte Wissenschaftler.

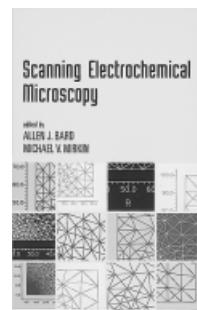
Alle Themen werden umfassend beschrieben. Dies bedeutet, dass alle physikalisch-mathematischen Ableitungen der aufgeführten Gesetze detailliert und anschaulich wiedergegeben werden. In meinen Augen ist dieses Buch dadurch besonders für Studierende, aber auch für die Wissenschaftler geeignet, die sich eingehender mit der Elektrochemie beschäftigen wollen oder elektrochemische Konzepte und Methoden anderen vermitteln wollen. Der einzige Nachteil des Buchs ist die Tatsache, dass es bisher nur eine französische Version gibt. Dies wird zwar die Frankophilen unter den Lesern freuen, aber die weite Verbreitung, die dieses hervorragende Lehrbuch verdient, wird erst durch eine englische Übersetzung erreicht werden können.

Christian Amatore

Département de Chimie
Ecole Normale Supérieure et
Université Pierre et Marie Curie
CNRS, Paris (Frankreich)

Scanning Electrochemical Microscopy. Herausgegeben von Allen J. Bard und Michael V. Mirkin. Marcel Dekker, Inc., New York 2001. 650 S., geb. 195.00 \$.—ISBN 0-8247-0471-1

Als Allen J. Bard und Daniel Mandler vor etwa 10 Jahren die Idee des elektrochemischen Rastermikroskops (SECM) vorstellten, war nicht abzusehen, welch vielseitige Anwendungsmöglichkeiten diese Technik besitzt. Dieses Gerät ist wahrlich nicht nur eine zusätzliche Rastertechnik zur Abbildung oder Modifikation von Oberflächen, nun in elektrochemischer Umgebung. Bisher ungeahnte Möglichkeiten erschlossen sich für die mikroskopische Untersuchung



biologischer Systeme und das Studium der Kinetik elektrochemischer Reaktionen in Grenzflächen zwischen sowohl flüssigen Phasen als auch festen und flüssigen Phasen. Die von A. J. Bard und M. V. Mirkin herausgegebene Monographie ist die erste umfangreiche Zusammenfassung dieser Entwicklungen des letzten Jahrzehnts, die weit über den Umfang einzelner gelegentlicher Reviews hinausgeht.

Auf eine von A. J. Bard im bewährten Stil geschriebene Einleitung, die das Grundprinzip des SECM allgemein verständlich zusammenfasst, folgen ausführliche Kapitel über den experimentellen Aufbau des Mikroskops (D. O. Wipf) und die Herstellung der Mikroelektroden (F. F. Fan und C. Demaille) mit vielen praktischen Hinweisen. Nach einem ersten Überblick über die Abbildung verschiedenster Systeme von F. F. Fan werden die theoretischen Grundlagen des Abbildungsmechanismus von M. V. Mirkin vertieft. Kapitel über die Anwendung des SECM zur Messung der Kinetik homogener und heterogener Reaktionen von K. Borgwarth, J. Heinze und P. R. Unwin vervollständigen den grundlagenorientierten Teil des Buches. Grenzflächen zwischen flüssigen Phasen werden von M. V. Mirkin, M. Tsionsky, J. V. Macpherson und P. R. Unwin behandelt. G. Denuault, G. Nagy und K. Tóth berichten über Prinzip, Herstellung und Anwendung potentiometrischer Sonden. Sehr beeindruckend sind die in den Kapiteln von B. R. Horrocks, G. Wittstock, B. D. Bath, H. S. White und E. R. Scott beschriebenen Anwendungen des SECM auf die Abbildung biologischer Systeme und die Untersuchung von Transportprozessen in Membranen. Die Mikrostrukturierung von Oberflächen mit Hilfe des SECM wird von D. Mandler vorgestellt. Den Abschluss bildet ein Kapitel von A. J. Bard, das viele Anstöße für zukünftige Entwicklungen dieser vielseitigen Methode gibt.

Jedes Kapitel enthält eine allgemein verständliche Einleitung, wodurch das Buch auch für einen nicht mit allen Einzelheiten der Methode bewanderten Leser mit Freude zu lesen ist. A. J. Bard und M. V. Mirkin haben durch die Auswahl der Autoren und die strikte Aufteilung der Themen wohl das erste Standardwerk initiiert, das sich dieser sich schnell entwickelnden Methode an-

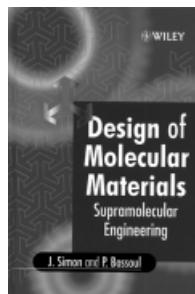
nimmt. Der gute Eindruck kann auch durch die teilweise schlechte Reproduktion der Abbildungen nicht geschmälert werden.

Rolf Schuster
Fritz-Haber-Institut der
Max-Planck-Gesellschaft
Berlin

Design of Molecular Materials.
Supramolecular Engineering. Von
Jaques Simon und Pierre Bassoul.
John Wiley & Sons, New York 2000.
494 S., geb. 150.00 £.—ISBN 0-471-
973721-8

Das Buch von Simon und Bassoul ist eine zusammenfassende Beschreibung der molekularen Konstruktionsprinzipien zur Herstellung von Materialien mit spezifischen makroskopischen Eigenschaften. Die supramolekulare Materialforschung ist ein hochaktuelles Gebiet, das in den letzten Jahren wichtige neue Impulse erhalten hat. Im Klappentext wird das Werk vom Verlag als „das Buch der Zukunft für supramolekulare Strategien für neue Materialien“ angepriesen. Es soll die organische Chemie und Molekülstruktur über Symmetrieverlegungen mit den makroskopischen Eigenschaften der resultierenden funktionellen Materialien verbinden.

In den Kapiteln werden folgenden Themen behandelt: Selbstorganisation von Molekülen, Symmetrieverlegungen, das Curie-Prinzip, intermolekulare Wechselwirkungen, molekulare Halbleiter und Dielektrika sowie industrielle Anwendungen molekularer Materialien. Außerdem ist im Anhang eine Liste von Symmetrioperationen und -symbolen und eine Übersicht verschiedener Farbstoffe aufgeführt. Unterkapitel befassen sich mit sehr unterschiedlichen Themen, z.B. mit der Überstruktur von Seifen, mit organischen Pigmenten, Flüssigkristalldisplays und Fotokopiermaschinen. Am Ende des Buchs findet sich ein umfassendes Schlagwortverzeichnis.



Diese Themenvielfalt macht deutlich, dass die Autoren ein extrem breit gefächertes Gebiet mit einer Fülle von Phänomenen und Anwendungen vorstellen. Leider wird in den meisten Abschnitten der zweiten Hälfte des Buchs, in denen die Materialien behandelt werden, nicht deutlich, auf welche Weise sich die in den vorangehenden Kapiteln beschriebenen molekularen Bauprinzipien auf diese Materialien anwenden lassen, um etwa eine bestimmte Überstruktur oder Molekülpackung zu erzeugen. Ein didaktisches Konzept, ein roter Faden ist nicht erkennbar. Einige der Kapitel sind interessant und nützlich (z.B. das gut illustrierte Kapitel 3 über die Symmetrielehre), andere wiederum geben leider nicht den aktuellen Stand der Forschung wieder. So werden Wasserstoffbrückenbindungen sehr kurz abgehandelt (Abschnitt 5.8), obwohl sich gerade auf diesem Gebiet in den letzten 10 Jahren sehr viel getan hat und essenzielle Beiträge zur supramolekularen Chemie geleistet wurden. Außerdem wurden viele Abschnitte mit einer Unmenge an historischen Daten geradezu überfrachtet.

Das Buch enthält zwar eine Vielfalt an Informationen, aber eine systematische Handlungsanweisung für das Maßschneidern molekularer Materialien gibt es nicht. Deshalb kann man es nur bereits erfahrenen Wissenschaftlern für die Auffrischung ihrer Kenntnisse in Spezialbereichen des Gebiets empfehlen.

Holger Frey
Institut für Makromolekulare Chemie
der Universität Freiburg

Fluorine chemistry at the Millennium. Herausgegeben von R. Eric Banks. Elsevier Science, Amsterdam 2000. 656 S., geb. 259.00 \$.—ISBN 0-08-043405-3

Diese interessante, faszinierende und unterhaltsame Lektüre ist eine Monographie mit historischem Charakter, in der die Entwicklung der organischen und anorganischen Fluorchemie in den letzten 50 Jahren in Beiträgen verschiedener Autoren geschildert wird. Der Herausgeber Eric Banks hat es glänzend verstanden, die Beiträge einer Gruppe

exzellenter Fluorchemiker, die viele der meist spannenden und aufregenden Abschnitte in der Fluorchemie aus Hochschule und Industrie beschreiben, in 32 Kapiteln (und Anhängen) zusammenzufassen. Er selbst, em. Prof. Ronald Eric Banks, ein bekannter Fluorchemiker vom UMIST (Manchester), begann seine Karriere in der akademischen Forschung und ist einer der führenden Experten auf dem Gebiet der elektrophilen Fluorierung (Selectfluor; hergestellt und vertrieben von Air Products). Er ist Inhaber vieler Preise und Ehrungen und gehört zum Beirat des *Journal of Fluorine Chemistry* (In der Jubiläumsausgabe dieser Zeitschrift (Vol. 100) sind 6 Kapitel des vorliegenden Buches veröffentlicht).

In *Fluorine Chemistry at the Millennium* werden alle wesentlichen Bereiche der Fluorchemie, von der Biologie bis hin zu speziellen organischen und anorganischen Edelgas- und Metallfluoriden, abgehandelt (z.B. von N. Bartlett, R. J. Lagow). Es ist deshalb ein Muss für alle engagierten Fluorchemiker. Auch für jeden, der sich für die Geschichte der Fluorchemie interessiert, ist dieses Werk eine unschätzbare Informationsquelle. Das Inhaltsverzeichnis ist klar und präzise. Das Namensregister, das Sachwortverzeichnis und das Firmenverzeichnis tragen dazu bei, dass diese bedeutende historische Monographie auch als wertvolles Nachschlagewerk genutzt werden kann.

Die Themen könnte man grob in vier Bereiche einteilen. Zu der ersten Gruppe zählen die Beiträge, die die Entwicklung der Fluorchemie an verschiedenen geographischen Orten behandeln: Russland und Ukraine (M. J. Atherton), Novosibirsk (G. M. Brooke), Durham (R. D. Chambers), Polen (W. Dmowski), Italien (G. P. Gambaretto), Leicester (J. H. Holloway und E. Hope), Japan (Y. Kobayashi, T. Taguchi und T. Abe), Göttingen (H. W. Roesky), Salford (H. Suschitzky und B. J. Wakefield), Birmingham (J. C. Tatlow), Glasgow (J. M. Winfield) und Slowenien (B. Zemva). In einer weiteren Gruppe könnte man die Beiträge zusammenfassen, die sich schwerpunktmäßig mit einem speziellen Thema befassen: „Fluoropolymers“ (K. C. Eapen), „Fluorcarbons“ (D. M. Lemal) und „Highly-toxic Fluorine Compounds“ (C. M. Timperley). Die