

Stabilität und Wirksamkeit werden beschrieben. Kürzlich wurden wirksame Oligoribonucleoside entdeckt. Beide Verbindungsklassen werden zur Regulierung eines bestimmten Gens durch selektive Erniedrigung des RNA-Spiegels verwendet.

Antisense-Oligonucleotide können so modifiziert werden, dass sie gegenüber RNase-H resistent sind und somit die RNA-Integrität aufrechterhalten können. Deshalb werden solche Substanzen verwendet, um eine kontrollierte Störung des Spleißens herbeizuführen und um die Aktivitäten von Ribonucleoproteinen wie der Telomerase zu behindern. Ein größeres Wissen über die Transfektionsbedingungen und den In-vivo-Einsatz von Oligonucleotiden werden dazu beitragen, dass diese Arzneistoffe die in sie gesetzten Hoffnungen auf dem Gebiet der funktionellen Genomik und als Therapeutika erfüllen.

Die Lektüre von *Antisense Drug Technology* ist jedem wärmstens zu empfehlen, der sich mit genspezifischen Techniken in der medizinischen Chemie befasst.

Carine Giovannangeli

Muséum National d'Histoire Naturelle
Laboratoire de Biophysique,
Paris (Frankreich)

Teflon, Post-it und Viagra



Große Entdeckungen durch kleine Zufälle. Von Martin Schneider. Wiley-VCH, Weinheim 2002. 216 S., 24,90 €.—ISBN 3-527-29873-8

Zur Lieblingslektüre meiner Jugend zählte *Der Gute Kamerad – ein Jahrbuch für Jungen*. Dieses wie auch sein Schwester- und Konkurrenzprodukt *Das Neue Universum* erschien im Jahreshrhythmus schon seit Ende des 19. Jahrhunderts und stellte die jeweils interessantesten „Erfindungen und Entdeckungen auf allen Gebieten“ vor. An

beide Serien — die es schon lange nicht mehr gibt — fühlte ich mich bei der Lektüre des Schneiderschen Buchs erinnert, das in einem weiten Bogen die oft von Zufälligkeiten begleiteten Entdeckungsgeschichten so unterschiedlicher Produkte wie Teflon und Tesafilm, Post-it-Notizzettel und Viagra vorstellt, aber auch von wichtigen physikalischen Phänomenen und Entdeckungen wie der natürlichen Radioaktivität, der Kernspaltung und der kosmischen Hintergrundstrahlung berichtet. Dass hierbei die Chemie nicht fehlt — illustriert beispielsweise durch die Niederdruck-Polyethylensynthese nach Ziegler oder die Entdeckung und Herstellung der Fullerene — versteht sich eigentlich von selbst. Wie die anderen Entdeckungsgeschichten sind auch diese einfach spannend und unterhaltsam, und sie werden vom Autor effektsicher präsentiert, wobei er dem Laienpublikum eine erstaunliche Anzahl und Vielfalt naturwissenschaftlicher Erkenntnisse vermittelt. Wissenschaftler haben viele dieser Geschichten schon häufiger gehört und könnten die Liste, gerade was chemische „Zufallsentdeckungen“ anbelangt, leicht verlängern: sei es durch Kekulés Traum, Kay Mullis nächtliche Autofahrt oder Pasteurs Entdeckung der Racematspaltung im zu kalten Pariser Labor. Pasteurs berühmter Satz, nach dem der Zufall nur einen vorbereiteten Geist begünstigt, fehlt in der wohl durchdachten Einleitung „Inspiration, Transpiration und vorbereiteter Geist!“ selbstverständlich nicht.

In einem Buch über allgemeine wissenschaftlich-technische Themen, das aber gleichwohl in einem renommierten Chemieverlag erscheint, hätte man sich eine genauere Überprüfung chemischer Sachverhalte erhofft: Hat Goodyear tatsächlich versucht, der Klebrigkeit des Naturkautschuks durch Beimengen von *Magnesium* Herr zu werden (Seite 35)? Er hat wohl eher *Magnesia* (Magnesiumoxid, *Magnesia alba*) ausprobiert. Im gleichen Kapitel (Seite 37) wird die Wirkung des Schwefels beim Vulkanisierungsprozess missverständlich erklärt. Das Immunsuppressivum heißt Sirolimus (Rapamycin), nicht Sirolimus (Seite 59). Das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung beschäftigte sich ebenso wenig mit der „Chemie der Kohlenstoffgase“ (Seite 123), wie

Carothers sich das Leben nahm, weil seine wissenschaftlichen Leistungen nicht anerkannt wurden (Seite 120). Vinylchlorid ist selbstverständlich kein Kohlenwasserstoff (Seite 130) und das „Zurück zur Natur“ (Seite 131) — um auch wenigstens einen Fehler zu erwähnen, der nicht die Chemie betrifft — ist ein Zitat, das zwar Rousseau immer wieder zugeschrieben wird, aber nie von ihm gebraucht wurde (wie man bereits dem „Büchmann“ entnehmen kann).

So wie das Buch mit einem allgemeinen Kapitel eröffnet wird, beendet Schneider es mit allgemeinen Überlegungen. Unter der Überschrift „Epilog: Entdeckungen nach Rezept? Wie sich die Chancen auf einen Treffer erhöhen lassen“ referiert der Autor u. a. Erkenntnisse der kognitiven Psychologie zur Kreativitätssteigerung, bleibt diesen gegenüber aber gleichwohl skeptisch eingestellt und scheint es eher mit den Ehrlichschen vier G zu halten („Wissenschaftliche Entdeckungen hängen von den vier G ab: Geld, Geduld, Geschick und Glück“ — denen man vielleicht heute noch die beiden weiteren G „Gespräch“ und „Grundlagenforschung“ zufügen könnte). Neues entsteht also auch weiterhin nicht immer auf rationalen Wegen, der kreative Akt bleibt, wenigstens partiell, irrational und chaotisch.

Henning Hopf

Institut für Organische Chemie
der Technischen Universität
Braunschweig

Surface and Thin Film Analysis



Herausgegeben von Henning Ibach und Holger Lüch. Wiley-VCH, Weinheim 2002. 336 S., geb. 99,00 €.— ISBN 3-527-30458-4

Das vorliegende Buch bietet einen breiten Überblick über gängige, aber auch ungewöhnlichere Methoden zur Ober-

flächencharakterisierung. Geordnet sind die Kapitel überraschenderweise nach der Art der bei der betreffenden Methode freigesetzten Partikel (Elektronen, Ionen, Photonen). Ein kurzes Kapitel über die Rastersondenmethoden ist angefügt. In Unterkapiteln gehen die Autoren auf die Leistungs- und Einsatzfähigkeit der vorgestellten Methoden ein. Bei der Beschreibung von in der Technik etablierten Methoden werden immer Beispiele für deren Einsatz bei industriellen Problemstellungen angeführt. Damit ist dieses Buch sowohl für Leser aus dem akademischen Umfeld als auch für Leser mit konkreten oder alltäglichen technischen Problemstellungen ein nützliches Nachschlagewerk.

Die nötigen mathematischen Grundlagen werden in ausreichendem Umfang vermittelt und werden, wenn nötig, graphisch veranschaulicht. Der an den Tag gelegte „Tiefgang“ verschafft einen guten Einblick in die jeweilige Untersuchungsmethode, und dem Bedürfnis, sich intensiver mit dem theoretischen Hintergrund zu beschäftigen, kann mittels der angegebenen Literaturstellen nachgekommen werden. Die Abbildungen und Graphiken sind meist gut verständlich gestaltet, wegen einige der photographischen Reproduktionen eher mindere Qualität aufweisen (z. B. Fig. 2.33, 3.15, 4.23). Die Tabellen im Anhang, in denen die vorgestellten Techniken einander gegen-

übergestellt werden, erlauben eine schnelle Einschätzung von Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Methode. Die im Anschluss aufgeführte Liste mit Adressen von GeräteLieferanten ermöglicht, apparative Fragestellungen mit verschiedenen Herstellern zu erörtern, auch wenn bei einigen Methoden die Marktführer anscheinend fehlen.

Ein wesentlicher Kritikpunkt ist unserer Meinung nach, dass die Methoden verstärkt auf die Analytik von anorganischen Materialien abzielen. Da gerade in den letzten Jahren verstärkt organisch modifizierte Oberflächen in der Mikrofabrikation und der Sensorik zum Einsatz kommen, ist es abzusehen, dass auch Fragestellungen zu derartigen Systemen auftauchen werden. Generell wird bei der Behandlung der Untersuchungstechniken der Bezug auf Langmuir-, Langmuir-Blodgett- und selbstordnenden Monoschichten schmerzlich vermisst, obwohl der Titel „Surface and Thin Film Analysis“ eine Diskussion dieser Thematik erwarten lässt. In diesem Zusammenhang ist wohl auch die Tatsache zu sehen, dass die äußerst leistungsstarken, Synchrotron-basierten Techniken zur Bestimmung der Oberflächenstruktur wie NEXAFS („Near-edge X-ray absorption fine structure“) oder GI-XRD eher unter „ferner liefen“ rangieren. Jedoch besonders bedauerlich ist unseres Erachtens, dass einfache und weit

verbreitete Methoden wie die Kontaktwinkelmessungen oder die Messung des Zeta-Potentials nicht vorgestellt werden. Außerdem werden die Oberflächenplasmonenresonanz, Brewsterwinkel-Mikroskopie und Wellenleiterspektroskopie, Techniken, die für Anwender mit organisch-biologischer Ausrichtung sehr nützlich sind, leider nicht behandelt. Ein weiteres Manko neben dem etwas einseitigen Blickwinkel hinsichtlich der untersuchten Probleme ist die nur knappe Behandlung der Rastermethoden. Auch wenn die Autoren in der Einleitung erklären, dass auf eine detaillierte Behandlung dieser abbildenden Methoden verzichtet wird, hätte die Verwendbarkeit der Rastertunnelsonde als spektroskopisches Werkzeug für die Elementar- und Zustandsanalyse anhand moderner Ergebnisse wesentlich deutlicher hervorgehoben und diskutiert werden müssen.

Alles in allem ist das Buch ein geeignetes Nachschlagewerk, um sich einen Überblick über Methoden zur Oberflächenstrukturanalyse zu verschaffen und Vorschläge zu konkreten analytischen Problemen zu erhalten. Darüber hinaus gibt es Anregungen für jeden Forscher, der sich mit Oberflächen und/oder dünnen Filmen beschäftigt.

Andreas Terfort, Markus Brunnbauer
Institut für Anorganische Chemie
der Universität Hamburg