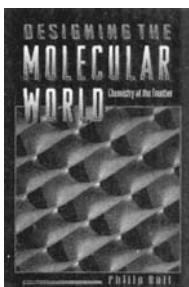


## ... aber ohne Chemie ist alles nichts

**Designing the Molecular World. Chemistry at the Frontier.** Von P. Ball. Princeton University Press, Princeton, 1994. 376 S., geb. 29.95 \$. – ISBN 0-691-00058-1

Es wurde hohe Zeit, daß dieses Buch geschrieben wurde. Chemische Forschung und Anwendung ihrer Ergebnisse ernsten in der Öffentlichkeit fast nur noch abfällige Kritik, und sogar Chemiker sind der Ansicht, die Forschung sei abgegrast, und es sei nichts wesentlich neues mehr zu erwarten. Da wirkt dieses Buch wie eine frische, reinigende Brise und rückt das Bild von der Chemie wieder zurecht. Philip Ball beschreibt umfassend die Ergebnisse der jüngsten chemischen Forschung. Viele der beschriebenen Begriffe hat es 1960 noch nicht gegeben. Kein großes Thema, das die Universitäten bewegt hat, wird ausgelassen: Flash-Photolyse und Lasertechnik zur Aufklärung von Reaktionsmechanismen und molekularen Strukturen; Quasikristalle, interpenetrierende Netzwerke, die Chemie des Lebens und der Selbstorganisation von Molekülen, Kronenether, Käfigstrukturen, Amphiphile usw. Ein Buch, wie es bisher noch keines gab!

Es sei auch geeignet für Leser ohne wissenschaftliche Ausbildung, wird im Klappentext behauptet. Das scheint mir zu optimistisch, denn Ball stürmt mit Sieben-Meilen-Stiefeln von Rutherford's Atommodell bis an die Grenzen der neuesten



Forschung. Kein Laie wird ihm da folgen können. Doch für den Naturwissenschaftler und für jeden mit naturwissenschaftlicher Vorbildung sollte das Buch zur Pflichtlektüre werden. Aber keine Angst vor der „Pflicht“ – schon nach den ersten Seiten wird die Lektüre zum Vergnügen. Der aktive, packende Stil des Autors, der auch „Ich-Sätze“ nicht scheut, und die übersichtlich aufgebauten Sätze erklären selbst die kompliziertesten Zusammenhänge auf verständliche Weise. (Eine Herausforderung übrigens für die deutsche Übersetzung, auf die wir hoffentlich nicht mehr lange warten müssen.)\*

Ergänzt wird der Text von vorbildlichen Graphiken und Bildern, die zusammen mit den präzisen und ausführlichen Legenden eigene kleine Abschnitte bilden, die sogar ohne den Text schon verständlich sind. Hier hat ein wissenschaftlicher Redakteur alle seine Erfahrungen eingebracht. Man sollte Philip Ball unbedingt ermuntern, diesem ersten Buch weitere folgen zu lassen. Das Buch gehört vor allem in die Hand eines jeden Lehrers, vom Universitätsprofessor bis zum Studienrat, damit etwas von der Begeisterung über das Buch und die moderne Forschung auf Studenten und Schüler übergeht. Mir hat besonders das Kapitel „Caught in the Act, Watching Atoms Dance“ gefallen, weil es anschaulich macht, daß all die Vorstellungen von Übergangszuständen, die sich frühere Generationen machten, um Reaktionsmechanismen zu verstehen, keine bloßen gedanklichen Hilfsmittel waren, sondern daß sie tatsächlich in der Natur existieren, daß man sie sehen, fast anfassen kann. Eine bedeutsame Entwicklung auch für Erkenntnistheoretiker!

Wer bisher Schwierigkeiten hatte, Fraktale und die Chaostheorie zu verstehen, dem wird mit diesem Buch geholfen, und er wird sich nach der Lektüre fragen, was daran eigentlich so schwierig war. Natürlich fehlt das Kapitel über die Chemie der Atmosphäre und ihre anthropogenen Belastungen nicht, und wieder wird deutlich, daß es die Wissenschaftler waren, die die Probleme erkannt, ihre Ursachen er-

forscht und beschrieben und auch Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen hatten, lange bevor sich die Politiker mit der Problematik befaßten.

Ball versucht, Brücken zu schlagen zwischen der Chemie und der Informations-technik, der Mikroelektronik, der Unter-haltungselektronik, dem Videorecorder, dem Farbfernseher, der Nachrichtentechnik, dem Gerätbau. Man könnte sich wünschen, daß er alle diese Zusammenhänge noch mehr vertieft und das Buch damit noch lebensnäher gemacht hätte, aber sie sind ausreichend skizziert, so daß man am Ende des Buches überzeugt ist: „Nicht alles ist Chemie, aber ohne Chemie ist alles nichts“.

Rudolf Fahnstich  
Mömbris

**Computer Simulations of Biomolecular Systems. Theoretical and Experimental Applications. Vol. 2.** Herausgegeben von W. F. van Gunsteren, P. K. Weiner und A. J. Wilkinson. ESCOM, Leiden (NL), 1993. 589 S., geb. 415.00 hfl. – ISBN 90-72199 15-4

Als vor etwa 18 Jahren J. A. McCammon, B. R. Gelin und M. Karplus die erste Moleküldynamiksimulation eines Proteins veröffentlichten (*Nature* 1977, 267, 585), war das Bild, das man sich von biologischen Makromolekülen machte, eher das von starren Körpern. Röntgenstrukturanalytisch hatte man die atomare Struktur mehrerer Proteine und der DNA bestimmen können. Die Ergebnisse wurden als starre Drahtmodelle dargestellt. Die Dynamik, die bei allen biologischen Prozessen eine entscheidende Rolle spielt, entzog sich – und entzieht sich – der direkten Beobachtung im Experiment, zumindest in atomarer Auflösung. Anhand der ersten Moleküldynamikrechnungen konnte man nun die Molekülbewegungen wie im Film mitverfolgen. Die Rechnungen waren auf verhältnismäßig kleine Moleküle beschränkt, und die simulierten Zeiten waren sehr kurz (im Bereich von Pikosekunden). Dennoch trugen die Simulationen entscheidend dazu bei, das

Diese Rubrik enthält Buchbesprechungen und Hinweise auf neue Bücher. Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezensionen sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an Dr. Ralf Baumann, Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, D-69451 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland, senden. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

[\*] Eine deutsche Übersetzung dieses Buches wird bei der VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, voraussichtlich im Frühjahr 1996 erscheinen.