

lig verständlich wird. Diese kritische Anmerkung richtet sich eher an den Verlag als an die Autoren. Anders ist es mit dem Sachregister, das dem enzyklopädischen Charakter des Buches nur sehr bedingt gerecht wird.

Einzelne Punkte kritisch anzumerken erscheint an dieser Stelle nicht sinnvoll; es gäbe deren viele. Symptomatisch sei nur auf die gelegentlichen ästhetischen oder teleologischen Argumente, auf nicht immer konzise Definitionen sowie auf die an einzelnen Stellen unklare Trennung thermodynamischer und kinetischer Gesichtspunkte hingewiesen. Sie setzen zur Vermeidung von Irrtümern beim Leser kritisches Mitdenken voraus.

Das Buch kann als Nachschlagewerk – sowohl im Hinblick auf Teilprobleme als auch auf spezielle Systeme – gute Dienste leisten. Es wäre zu wünschen, daß es Biochemiker und Biophysiker zur Intensivierung der Forschung auf einem der interessantesten Gebiete der heutigen physikalischen Biochemie anregte.

Rainer Jaenicke [NB 619]

Institut für Biophysik und Physikalische Biochemie  
der Universität Regensburg

**Molecular Biology of the Cell.** Von B. Alberts, D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts und J. D. Watson. Garland Publishing, New York 1983. XXXIX, 1142 S., geb. £ 33.95.

Das vorliegende Lehrbuch, von einer Autorengemeinschaft verfaßt, gibt die übliche Fachbezogenheit auf und behandelt aus unterschiedlicher Sicht nur ein Objekt, nämlich die Zelle. Im Mittelpunkt steht die Zelle als Grundelement allen Lebens. Sie ist Wirt für subzelluläres Leben wie Viren und Virus-ähnliche Strukturen, sie kann sich aber auch zu einem suprazellulären Verband unter partieller Aufgabe ihrer Autonomie organisieren. Eine Zelle bildet kein zeitliches oder strukturelles Kontinuum, sondern zeichnet sich durch Struktur- und Funktionsvielfalt sowie durch die Fähigkeit aus, sich ihrer Umgebung anzupassen. Die Differenzierung kann genetisch programmiert sein; sie kann aber auch als Folge von Umwelteinflüssen auftreten.

Im ersten Kapitel des Buches werden die Grundlagen der Cytologie dargestellt, wobei der Leser von einfachen Biomolekülen bis zu multizellulären Organismen geführt wird. Der folgende Abschnitt erläutert die Arbeitsmethoden, mit denen Zellstruktur und Zellfunktion zur Zeit untersucht werden. Selbst komplizierte Techniken wie Zellfusionen, die Produktion monoklonaler Antikörper, DNA-Klonierung und Zellsortierung werden zwar vereinfacht, aber dafür sehr anschaulich beschrieben. Die folgenden Kapitel behandeln die Kompartimente von Zellen, Zellwachstum und Zellteilung und die zelluläre Kommunikation. Das letzte Kapitel ist sogar noch aktueller als seine Vorgänger. Hier werden die Themen Keimbahn und Befruchtung, Zelldifferenzierung mit den Beispielen Immun- und Nervensystem und zum Schluß die molekulare Biologie der Pflanzen behandelt.

Die einzelnen Beiträge sind von Spezialisten geschrieben, die den Wissensstand auf ihrem Arbeitsgebiet bis etwa Ende 1982 referieren. Hervorzuheben sind dabei die didaktisch geschickte Darstellung und der Mut zur Vereinfachung. Alle Texte wurden von einem zweiten Experten auf sachlich richtige Darstellung und Verständlichkeit überprüft. Jeder Abschnitt endet mit einer Zusammenfassung sowie einer kurzen Literaturübersicht.

In der Qualität wird der Text durch die Abbildungen noch übertroffen. Beispielsweise werden einfachen sche-

matisierten Zeichnungen fast immer elektronenmikroskopische Aufnahmen gegenübergestellt. Die Bilder sind nicht nach dem Prinzip maximaler Raumausnutzung in den Text eingequetscht, sondern jede einzelne Seite ist, auch in bezug auf Über- und Unterschrift, graphisch ansprechend gestaltet.

Für welchen Leserkreis ist das Buch geeignet? Es ist für alle Naturwissenschaftler aus den Bereichen Unterricht, Biologie, Chemie und Medizin zu empfehlen, die ihre Kenntnisse der zellulären Biologie auffrischen und aktualisieren wollen.

Für Studenten der Fachrichtung Biologie oder Chemie ist es erst nach dem Vordiplom geeignet, da es biologische Tatbestände durch Bild und Text etwas schematisiert. Unter Vernachlässigung einer quantitativen chemisch-mechanistischen Betrachtung führt es, gerade durch die Dominanz der Bilder, zu einer Überbetonung von statischen Strukturen.

Insgesamt ein hervorragendes Lehrbuch, das in Inhalt und Gestaltung zur Zeit unübertroffen ist!

Hans Günter Gassen [NB 627]

Institut für Organische Chemie und Biochemie  
der Technischen Hochschule Darmstadt

**Elementary Statistical Thermodynamics. A Problems Approach.** Von N. O. Smith. Plenum Press, New York 1982. XIV, 216 S., geb. \$ 25.00.

Viele der Aussagen über Eigenschaften von Molekülen und deren Verhalten beruhen auf der Anwendung von Beziehungen der statistischen Thermodynamik. Ihr sollte daher in der Ausbildung von Chemikern ein nicht geringer Stellenwert zukommen. Wenn das noch nicht überall der Fall ist, dann dürfte eine Ursache sein, daß der Zugang zu diesem Gebiet nicht ganz einfach ist: Es ist für den Studenten nicht unmittelbar einzusehen, was die Chancen eines Spielers im Fußballtoto mit der spezifischen Wärme eines Alkohols oder der Lebensdauer eines aktivierten Komplexes zu tun haben. Es ist ebenso wenig verwunderlich, daß sich besonders amerikanische Autoren bemühen, dem Studenten einen möglichst einfachen Zugang zur statistischen Thermodynamik zu schaffen. Das vorliegende Büchlein ist ein Beispiel für dieses Bemühen auf einer mittleren Linie: Vorausgesetzt werden einige Kenntnisse in chemischer Thermodynamik, über einfache Funktionen, über Differenzieren und Integrieren, über die Behandlung von Summen und etwas Kombinatorik. Auch der Hinweis, daß  $0! = 1$  ist, fehlt nicht. Der Autor bedient sich der IUPAC-Nomenklatur und verwendet SI-Einheiten.

Die einzelnen Kapitel des Büchleins bewegen sich im üblichen Rahmen: Statistische Mechanik unterscheidbarer Teilchen; die statistische Grundlage der Entropie; thermodynamische Funktionen für Systeme lokalisierter unterscheidbarer Teilchen (mit dem Einsteinschen und dann Debyeschen Kristallmodell); Systeme nicht lokalisierter, nicht unterscheidbarer Teilchen; thermodynamische Funktionen idealer Gase: Hier werden Translations-, Rotations-, Schwingungs- und Elektronenzustandssumme, der Beitrag der Atomkerne, Ortho-Para-Wasserstoff und der Einfluß der inneren Rotation sorgfältig erklärt. Die Berechnung chemischer Gleichgewichte mit statistisch-thermodynamischen Methoden schließt sich an.

Jedes Kapitel wird von geschickt ausgewählten Übungsaufgaben begleitet, die nicht nur das grundsätzliche Verständnis für den Stoff verbessern, sondern auch ein Gefühl für die hier interessierenden Größenordnungen von thermodynamischen Wahrscheinlichkeiten, Zustandssum-