

Buchbesprechungen werden auf Einladung der Redaktion geschrieben. Vorschläge für zu besprechende Bücher und für Rezessenten sind willkommen. Verlage sollten Buchankündigungen oder (besser) Bücher an folgende Adresse senden: Redaktion Angewandte Chemie, Postfach 101161, W-6940 Weinheim, Bundesrepublik Deutschland. Die Redaktion behält sich bei der Besprechung von Büchern, die unverlangt zur Rezension eingehen, eine Auswahl vor. Nicht rezensierte Bücher werden nicht zurückgesandt.

**Methoden der Kern- und Radiochemie.** Von P. Hoffmann und K. H. Lieser. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1991. XII, 241 S., geb. DM 88.00. – ISBN 3-527-28256-4

Dieses Praktikumsbuch richtet sich an Studierende der Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Medizin, die lernen wollen, was man mit radioaktiven Stoffen anfangen kann und wie man damit umgehen muß. Hauptsächlich basiert es auf den Kursen und Praktika, welche die Verfasser seit langem an der Technischen Hochschule Darmstadt abhalten, bezieht aber auch Aufgaben ein, die aus Praktika an anderen Instituten stammen. Den Experimenten vorangehend wird auf 86 Seiten zusammengefaßt, was man an Kenntnissen bereithalten muß. Dort werden nach den Grundbegriffen die Absorption und Messung radioaktiver Strahlen, der Strahlenschutz und die Gewinnung von Radionucliden behandelt. Hinsichtlich der Chemie wird auf generelle Arbeitsregeln und Grundoperationen eingegangen und dargelegt, wie mit kleinsten Substanzmengen und mit kurzlebigen Isotopen gearbeitet wird und wie markierte Verbindungen synthetisiert werden. Aus dem weiten Feld der Anwendungen radioaktiver Stoffe in der Chemie ist die Radioanalytik ziemlich breit dargestellt; knapper ist das Studium von Reaktionsmechanismen herausgegriffen.

Auf diesen Textteil folgen 101 Praktikumsaufgaben, die fast alle so angelegt sind, daß sie höchstens einen Arbeitstag, meist weniger, benötigen. In etwa einem Drittel der Experimente werden die Eigenschaften radioaktiver Nuclide, ihre Strahlen und deren Messung behandelt; ein zweites Drittel zeigt, wie chemisch fachgerecht und sicher mit Radionucliden umgegangen wird, und das letzte Drittel präsentiert exemplarische Anwendungen in allen Bereichen der Chemie, von der Analytik bis zur Biochemie. Manchmal werden gleich mehrere Versuchsvarianten angeboten, so zum Beispiel acht zum radioaktiven Gleichgewicht zwischen Mutter- und Tochternucliden. Der technische Aufwand reicht von einfachsten Mitteln, etwa zur Demonstration der unterschiedlichen Absorbierbarkeit verschiedener Strahlenarten, bis hin zur modernen Spektrometrie von Gammastrahlen mit hochauflösenden Halbleiterdetektoren, Vielkanal-Analysatoren und sogar automatischen Auswerterprogrammen. Für etwa 20 Versuche genügen schon Aktivitäten unterhalb der Freigrenzen; sie sind deshalb auch für den Schulunterricht geeignet. Wozu radioaktive Isotope in der Chemie nützen, nämlich daß eine chemische Spezies oder ein wichtiger Teil davon markiert und ihr Schicksal selbst unter gleichartigen Spezies verfolgt werden kann, wird an durchsichtigen

Beispielen gezeigt, die vorwiegend aus traditionellen Anwendungsbereichen stammen. Nicht überall sind Radionuclide dort heute noch gebräuchlich, und so mag das Buch dazu beitragen, an den Wert solcher Verfahren zu erinnern. Unter den Versuchen findet sich manch Spektakuläres: so die Entdeckung der Kernspaltung durch ein radiochemisches Experiment, das freilich, ohne dies herauszustellen, als „Mißfällung von Radionucliden durch Mischkristallbildung“ präsentiert wird (Nr. 51), und der für die Lebenswissenschaften grundlegende Nachweis, wie unerhört schnell Pflanzen durch Photosynthese aus Kohlendioxid komplexe Moleküle aufbauen (Nr. 81). Man vermißt nur ein wichtiges Feld, die Chemie der künstlichen Elemente. Dabei ist im Neptunium-239 doch ein Nuclid eines solchen Elements verfügbar, mit dem dessen chemische Eigenschaften in einem halbtägigen Experiment bequem demonstriert werden können, wiederum einen Meilenstein der Chemiegeschichte nachvollziehend, den Schritt über das schwerste natürliche Element Uran hinaus zu den Transuranen und 5f-Elementen. Empfehlungen, wie Kurse und Praktika verschiedener Dauer und Ziele aus den Versuchen zusammengestellt werden können, schließen sich an, und eine Bücherliste rundet das Buch ab.

Man wünscht dem Buch viele Leser und Benutzer nicht nur unter Studenten, damit solides Wissen um die Radioaktivität verbreitet werde – diesem Wunsch mag sein Preis allerdings entgegenstehen.

Günter Herrmann  
Institut für Kernchemie  
der Universität Mainz

**Funktionelle Biochemie des Menschen. Band 1 und 2.** (Reihe: Wissenschaftliche Taschenbücher.) Von E. Hofmann. Akademie Verlag, Berlin. Band 1: 1990, 316 S., Broschur DM 16.00. – ISBN 3-05-500626-7; Band 2: 1991, 402 S., Broschur DM 29.80. – ISBN 3-05-500627-5

Die beiden Bändchen bringen auf insgesamt 700 Seiten ausgewählte Kapitel der Physiologischen Chemie, wobei für die Auswahl bevorzugt funktionelle Gesichtspunkte maßgebend sind. Band 1 befaßt sich in der ersten Hälfte (135 S.) mit dem Kapitel Blut (Blutplasma, Gerinnung, Erythrocyt, Hämoglobin, Gastransport, Leukocyt, Phagocytose und Entzündung). In der zweiten Hälfte wird der Wasser- und Elektrolythaushalt (Intracellular-, Extracellularraum, Harn, Schweiß, Speichel, Liquor, 38 S.) behandelt; es folgen Säuren und Basen (Puffer, Acidose, Alkalose, 23 S.) unter besonderer Berücksichtigung der Nierenfunktion (25 S.). Als besonderer Gewebetyp wird das Binde- und Stützgewebe (Collagen, Elastin, Knochen- und Zahnmatrix) vorgestellt (27 S.). Auf 23 Seiten werden Mineralstoffe (Mg, Ca und Phosphat mit Vitamin-D-Wirkung), Eisen und Spurenelemente (Zn, Cu, Co, Mo, Mn) besprochen.

Der zweite Band beginnt mit einem Kapitel über Hormone und deren Wirkung (insgesamt 169 S.). Besonders eingehend werden Transport, Hemmung und Inaktivierung (mit zahlreichen Formeln) berücksichtigt. Darüber hinaus werden die Hormone im größeren Zusammenhang der Signaltransduktion (cAMP, G-Proteine, Proteinkinase C) betrachtet. Ebenso instruktiv ist das (reichlich mit Formeln ausgestattete) Kapitel über Vitamine (Bedarf, Mangelerscheinungen, Antivitamine, 62 S.). Verdauung und Resorption werden mit zahlreichen ernährungsphysiologischen