

Künstliche radioaktive Isotope in Physiologie, Diagnostik und Therapie. Bearbeitet von J. D. Abbott, H. W. Bansi, J. Becker, Th. Bersin, H. Billion, H. D. Cremer, M. Ebert, E. M. K. Geiling, L. Heilmeyer, W. Herr, G. Höhne, O. Hug, W. Hunzinger, F. E. Kelsey, L. F. Lamerton, K. Lang, N. Lang, F. Linder, R. W. Manthel, H. G. Mehl, J. H. Müller, H. Muth, F. Odenthal, H. Oeser, F. Ruf, K. E. Scheer, K. Schmeiser, G. Schubert, H. Schwiegk, K. Starke, A. Vannotti, P. G. Waser, H. P. Wolff, redigiert von H. Schwiegk. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1953. XVI, 842 S., 294 Abb., Ganzl. DM 136.—.

Seit 1945 haben radioaktive Isotope für wissenschaftliche und technische Untersuchungen steigend an Bedeutung gewonnen. Der deutsche Forscher ist bei seinen Arbeiten auf die teilweise verhältnismäßig teuren Isotopen-Importe aus USA und besonders England angewiesen und kann daher Isotopen nur für wenige ausgewählte Untersuchungen verwenden. Im Ausland jedoch hat die Verwendung von radioaktiven Isotopen inzwischen zu wesentlichen neuen Ergebnissen und Erfolgen geführt. Dem deutschen Arzt und Forscher fehlte bisher eine zusammenfassende Darstellung des Gebietes welches das vorliegende Werk behandelt; die Originalarbeiten sind oft nur schwer zugänglich.

Das Buch gliedert sich in drei große Abschnitte:

- 1.) Allgemeine physikalische, chemische und biologische Grundlagen (S. 1—220).
- 2.) Radioisotope für Spurenanalysen in Physiologie, Pharmakologie und Diagnostik (S. 222—637).
- 3.) Therapie mit radioaktiven Isotopen (S. 641—822).

Wenn auch die Einzelheiten der Anwendung von Radioisotopen in der Diagnostik und Therapie den Chemiker weniger interessieren dürften, so zeigt doch schon die allgemeine Gliederung, daß auch er viel in diesem Buch finden kann. Es sind vor allem einmal die allgemeinen Grundlagen zur Arbeit mit Radioisotopen, zum anderen die Fülle der mit Radioisotopen erzielten Forschungsergebnisse aus den Gebieten der Biochemie, der physiologischen Chemie und deren Randgebieten. Die Besprechung soll sich auf die einschlägigen Abschnitte beschränken.

Der Chemiker, der mit Radioisotopen zu arbeiten beabsichtigte, war, wie der Mediziner, weitgehend auf das Studium verstreuter Zeitschriftenartikel angewiesen, wollte er nicht auf umfangreiche Werke des Auslandes zurückgreifen, etwa auf das Buch „Radioactive Indicators“ von G. Hevesy. Er findet hier eine sorgfältige, zusammenfassende Anleitung. Selbstverständlich kann der Chemiker nicht erwarten, in diesem Werk Einzelheiten über die Synthese der benutzten Substanzen, chemische Aufarbeitung, Anreicherung oder dergl. zu finden. Diese Spezialfragen haben für den Mediziner geringeres Interesse. Bei allgemeinen Fragen der Meßtechnik, des Umgangs mit Isotopen usw. aber wird er das Buch mit Erfolg zur Hand nehmen.

Einleitend behandelt K. Schmeiser, Heidelberg, in vorbildlicher klarer Form den Nachweis radioaktiver Isotope. Von den physikalischen Grundlagen ausgehend werden Meßgeräte und Meßmethoden dargelegt. Der Autoradiographie ist ein Spezialkapitel gewidmet, welches auf die Radiopapierchromatographie übertragen manche nützliche Anregung bietet. Die Aufarbeitung biologischer Gewebe und Flüssigkeiten zum Zwecke des Nachweises radioaktiver Isotope stellt K. Starke (Vancouver, Kanada) auf etwa 10 Seiten dar; der Chemiker wird dieses Kapitel mit Gewinn lesen, wenn er sich auch wohl genauere Arbeitsanweisungen für die Analytik wünschen möchte. M. Ebert (London) gibt sodann einen zusammenfassenden Überblick über „Allgemeine und chemische Grundlagen für das Arbeiten mit radioaktiven Isotopen“. Man möchte fast glauben, daß dieser Abschnitt sowie der sich anschließende von O. Hug und H. Muth (Frankfurt) über Laboratoriumseinrichtungen, Arbeitsmethoden und Strahlenschutzmaßnahmen mehr für den Chemiker als den Mediziner bestimmt sind. Selbstverständlich war es den Verfassern, insbesondere M. Ebert, kaum möglich, auf dem verfügbaren Raum mehr als einige wenige typische Beispiele zu nennen. Diese Themen wären eine gesonderte Monographie wert, doch bieten die reichlichen Literaturzitate die Möglichkeit, weitere Informationen zu erschließen. Es folgt ein Abschnitt über biologische Strahlungseffekte von L. F. Lamerton (London) von 35 Seiten. Er ist der Anlage des Werkes nach für den Mediziner bestimmt, der Chemiker, der an Problemen der Strahlungswirkung und des Strahlenschutzes interessiert ist, wird ihn aber mit Interesse lesen. Leider ist den chemischen Substanzen zur Verringerung von Strahlenschäden nur ein kleiner Abschnitt gewidmet. Im Schlußkapitel des ersten Teils behandeln G. Schubert und G. Höhne (Hamburg) Toleranzdosen. Neben den grundsätzlichen Ausführungen sei hier

der Abschnitt über Toleranzdosen bei beruflichen Strahlenexpositionen besonders erwähnt.

Der zweite Hauptteil des Werkes „Radioisotope für Spurenanalysen in Physiologie, Pharmakologie und Diagnostik“ ist soweit als irgend möglich nach den einzelnen Elementen geordnet, ein Verfahren, dem auf Grund der heutigen Arbeitsmöglichkeiten auch der Chemiker voll zustimmen wird. In Unterkapiteln werden behandelt: C und N (K. Lang, Mainz), P (J. D. Abbott, London), S (Th. Bersin, St. Gallen), Na und K (Hunzinger, Basel und Waser, Zürich), Ca, Sr (H. D. Cremer und W. Herr, Mainz), J (Bansi, Hamburg), Cl, Br, F (H. P. Wolff, Marburg/L.), Fe (A. Vannotti, Lausanne), Co (H. Schwiegk und N. Lang, Marburg/L.), Cu, Ag, Au, Be, Zn, Hg, Ga, Y, Hf, Se, Te, Pb, As, Sb, Mo, Mn (Wolff, Marburg/L.). Der Bedeutung der Elemente für den Stoffwechsel entsprechend nehmen die Abschnitte über Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor viel Raum in Anspruch. Natrium und Kalium sind physiologisch wesentlich und Jod interessiert besonders aus therapeutischen Gesichtspunkten, weswegen auch diese Abschnitte länger ausgefallen sind. Ähnliches gilt für das Calcium, welches mit Strontium gemeinsam behandelt wird, da Strontium lange Zeit aus technischen Gründen an Stelle von Calcium verwendet wurde. Besonders hervorgehoben sei der Abschnitt über Kohlenstoff und Stickstoff, der über 50 Seiten umfaßt. Er vermittelt einen vortrefflichen Überblick über wesentliche neue Ergebnisse der Stoffwechselforschung und gibt einen Eindruck von der Flut der Forschungsergebnisse, die im Ausland durch die Anwendung radioaktiver Indikatoren erzielt werden konnten. Etwas knapp ist für den Chemiker der Abschnitt über Phosphor ausgefallen.

Es schließen sich an: Kreislaufdiagnostik (P. G. Waser, Zürich), Tumordiagnostik (J. H. Müller, Zürich), Verwendungen in der Pharmakologie (F. E. Kelsey, R. W. Manthel, E. M. K. Geiling, Chicago) und der Endokrinologie (H. Schwiegk und N. Lang, Marburg/Lahn). Der Abschnitt über Pharmakologie zeigt vor allem bemerkenswerte Beispiele aus dem Alkaloidgebiet. Das Grundsätzliche hätte man hier gern etwas ausführlicher gesehen. Auch werden nur ^{14}C , ^{131}I , ^{24}Na und ^{32}P behandelt. Man hätte gern mehr über Calcium und Schwefel erfahren. Für manches was hier vielleicht fehlen mag, bietet der Beitrag über Endokrinologie einen Ausgleich. Mit großer Sorgfalt werden die einzelnen Hormone behandelt (138 Literaturzitate!).

Der dritte Teil des Buches ist der Therapie mit radioaktiven Isotopen gewidmet. Es versteht sich von selbst, daß dieser Abschnitt des Werkes dem Chemiker nicht allzuviel zu geben vermag. Zu Fragestellungen der physiologischen Strahlenwirkung jedoch lassen sich auch hier viele interessante Details entnehmen. Als Beispiel seien die Krebsbehandlung und Probleme der Strahlenschädigung genannt. Schließlich sei unter dem Aspekt der Werkstoffdurchstrahlung darauf hingewiesen, daß einen weiten Raum die Anwendung und Handhabung des ^{60}Co einnehmen. ^{60}Co ist bekanntlich zu einem in USA zur Untersuchung von Werkstoffen besonders gern benutztes Isotop geworden.

Daß es an manchen Stellen zu Überschneidungen kommt, läßt sich bei über 30 Autoren nur schwer vermeiden. Im Hinblick auf den hohen Preis des Buches sollte man bei einer zweiten Auflage aber doch versuchen, die Überschneidungen zu vermindern. Druck, Abbildungen und Aufmachung des Gesamtwerkes sind, wie stets beim Springer-Verlag, vortrefflich.

Zusammenfassend kann man also das Werk auch dem interessierten Chemiker einestheils wegen seiner grundsätzlichen Ausführungen, zum anderen wegen seiner Darstellung der Fülle von mit Radioisotopen erzielten Ergebnissen wärmstens empfehlen. Es wird als Standardwerk seiner Art wohl stets einen bevorzugten Platz einnehmen.

F. Boschke [NB 737]

Einführung in die Chemische Physiologie, von E. Lehnartz. Springer-Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg 1952. 10. Aufl. XV, 549 S., 119 Abb., geb. DM 39.60.

Bedürfte es noch einer Bestätigung für die Berechtigung dieses vorwiegend auf den Gesichtskreis des Medizinstudenten zugeschnittenen Lehrbuches, so wäre sie darin zu erblicken, daß es seit der 6. Auflage noch dreimal nahezu unverändert aufgelegt werden konnte. Die nun vorliegende 10. Auflage wurde grundlegend überarbeitet; wenn auch nicht der Charakter, so ist doch die Aussage weiter Teile umgestaltet worden.

Zieht man die außerordentliche Entwicklung der chemischen Physiologie, besonders in den dynamischen Aspekten, während der letzten Dekade in Betracht, dann darf die Angleichung des Lehrbuches an den internationalen Standard als in großer Linie gelungen bezeichnet werden.