

Im ersten Kapitel werden Größe und Bindungsenergien der Atomkerne auf Grund einer halbempirischen Theorie berechnet. Die drei folgenden Kapitel behandeln die Kernspaltung auf Grund der Bohr-Wheeler'schen Theorie, Kernreaktionen und die Gammastrahlung aus angeregten Kernen. Kapitel V bis VII handeln von den beim Zusammenstoß von Neutronen mit anderen Kernen auftretenden Effekten; insbesondere werden die Streuvorgänge und die Bremsung der Neutronen in verschiedenen Medien eingehend besprochen, also Effekte, die in der Praxis beim Uranbrenner eine entscheidende Rolle spielen. Der Bedeutung der Neutronenstrahlung für die Biologie und der Berechnung der Strahlungsschädigung eines lebenden Organismus durch Neutronen ist ein eigener Paragraph gewidmet. Im letzten Kapitel wird zunächst das Rutherford'sche Streugesetz für geladene Teilchen nach klassischer und wellenmechanischer Methode abgeleitet. Anschließend wird die Gamowsche Theorie des Alphateilchens gebracht. In einem sehr ausführlichen Anhang werden mathematische Sätze erläutert, die für die Entwicklung der angeführten Kerntheorien von Bedeutung sind.

Das Buch ist eine Einführung in die theoretische Kernphysik und beabsichtigt als solche nicht, einen vollständigen Überblick über das ganze Gebiet zu geben. Dementsprechend sind einige schwierigere oder noch im Fluß befindliche Probleme vollkommen weggelassen, so zum Beispiel die Theorie der Betastrahlung oder die verschiedenen Ansätze für eine Mesonentheorie der Kernkräfte. Wenn es auch zweifellos im Rahmen des vorliegenden Buches nicht möglich war, diese Dinge einigermaßen vollständig zu behandeln, so wäre doch wenigstens ein kurzer Hinweis darauf zweckmäßig gewesen, und vielleicht eine Begründung, warum man gerade diesen Problemen nicht so einfach beikommen kann. Besonders für den fortgeschrittenen Studenten wäre es zweifellos nützlich gewesen, auch schon in einer Einführung einen allgemeinen Überblick über das ganze Gebiet der theoretischen Kernphysik zu geben und nicht nur eine Reihe von ausgewählten Kapiteln ohne Anspruch auf Vollständigkeit aneinanderzureihen.

W. Riezler. [NB 146]

Polarographisches Praktikum, von J. Heyrovsky. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1948. Aus der Reihe: Anleitungen für die chem. Laboratoriumspraxis. 118 S., 90 Abb., 4,80 DM.

Dieses „Polarographische Praktikum“ ist für den Chemiker geschrieben, der sich in die reine Arbeitstechnik der polarographischen Bestimmungsmethode einarbeiten will. Unter schärfster Zurückdrängung aller theoretischen Erörterungen werden die Meßanordnungen geschildert, die Stromstärke-Spannungs-Kurven aufzunehmen gestatten und an Hand außerordentlich gut ausgewählter Analysenbeispiele der Umfang gezeigt, in dem die Polarographie für analytische Zwecke eingesetzt werden kann. Tabellen kathodischer und anodischer Abscheidungs-potentiale und ein kurzes Literaturverzeichnis vervollständigen die Übersicht.

Das Büchlein erscheint als zweite polarographische Schrift in der Reihe der „Anleitungen für die chemische Laboratoriumspraxis“ (Band IV); es ist der ersten Hohn'schen Schrift über „Chemische Analysen mit dem Polarographen“ (Band III) in allen Punkten weit überlegen. Jedem, der sich mit der Polarographie beschäftigen will, ist dringend angeraten, alle angeführten Analysenbeispiele selbst durchzuführen; nur so ist eine sichere Auswertung eigener Polarogramme in kurzer Zeit zu erreichen.

Es seien dem Referenten zwei Bemerkungen gestattet: es sollte eingehender darauf hingewiesen werden, (S. 3 u. 72) daß die Kapillarenbruchfläche, an der der Tropfen hängt, mit besonderer Sorgfalt herzustellen ist, da ihre Ausführung die Güte eines Polarogramms entscheidend beeinflusst. Den neuen Terminus „Polarographiker“ hält der Referent für unschön und überflüssig.

H. J. Antweiler. [NB 134]

Analytical Chemistry and Chemical Analysis 1948. Proceedings of the International Congress on Analytical Chemistry, Utrecht 1948. Elsevier Publishing Comp. Inc. Amsterdam u. New York. X u. 438 S., 11,90 f.

Ein sehr beachtliches Werk, das Zeugnis von einer Entwicklung ablegt, die die verantwortlichen Stellen in Deutschland nicht nur zu ernstern Erwägungen, sondern zu baldigen Taten veranlassen sollte!

Das Buch stellt einen Bericht über den unter Leitung von C. J. van Nieuwenburg vorbereiteten internationalen Kongreß für analytische Chemie dar, der vom 1. bis 3. 6. 1948 in Utrecht stattgefunden hat. Der Bericht ist im Rahmen der neuen, in Deutschland noch fast unbekanntem Zeitschrift „Analytica Chimica Acta“, Verlag Elsevier, als Teil des Bandes 2 erschienen. Er bringt die Vorträge, die in der Eröffnungs- und Schlußsitzung gehalten wurden und in den Sektionen 1: Allgemeines (u. a. Statistik der Analysenfehler, Standardisierungs- und Rationalisierungsbestrebungen in verschiedenen Ländern, analytische Anwendungen der Isotopen und des Massenspektrometers, Aufgaben des Analytikers in der Industrie); 2: Elektrische Methoden (z. B. Polarographie, automatische Konduktometrie, elektrometrische Titration, Elektroanalyse bei automatisch festgelegtem Elektrodenpotential); 4: Optische Messungen und physikalische Trennungsmethoden (Ultrarot- und Ramanspektroskopie, Colorimetrie, Absorptionsspektralphotometrie, analytische Destillierkolonnen, Thermodiffusion als analytische Methode, Chromatographie); 5: Mikrobiologische Methoden und Spurenbestimmung (z. B. Bestimmung von Aminosäuren, Vitaminen oder Pflanzennährstoffen im Boden mit Hilfe von Bakterienkulturen). Von den 43 Vorträgen betreffen 8 allgemeine, 22 anorganisch- und 18 organisch-chemische Probleme. Die Vorträge der Section 3: Emissionsspektrographie, erscheinen in „Spectrochimica Acta“.

Diese hier nur im Auszug wiederzugebende Inhaltsübersicht zeigt den Umfang der Tagung und läßt die vielseitigen und bedeutenden Fortschritte ahnen, die die analytische Chemie im Ausland erzielt hat. Verhältnismäßig wenige Arbeiten betreffen die klassische chemische Analyse; die allgemeine Tendenz ist auf Heranziehung immer weiterer, auch modernster physikalischer Meßmethoden (Massenspektrometer!) gerichtet.

Ein Punkt erscheint mir noch besonders wichtig: Schon im Titel des Buches wird der Unterschied zwischen „chemischer Analyse“, der Rou-

tine-Arbeit des Chemotechnikers, und „analytischer Chemie“, der Forschungsarbeit des Chemikers, ausdrücklich betont. Der Tatsache, die hierin zum Ausdruck kommt, daß nämlich die „analytische Chemie“ sich zu einer selbständigen wissenschaftlichen Disziplin entwickelt hat und nicht etwa nur die untere Stufe der Ausbildung der Chemiker darstellt, haben alle größeren ausländischen Universitäten dadurch Rechnung getragen, daß sie — oft mehrere — Lehrstühle für dieses Fach geschaffen haben. Trotzdem klagen in den Aufsätzen allgemeinen Inhaltes die Vertreter der großen Industrieländer, daß ihre Hochschulen den Bedarf der Praxis an hochqualifizierten analytischen Chemikern nicht befriedigen können. Und bei diesem Stand der Dinge läßt man in Deutschland den letzten analytisch-chemischen Lehrstuhl eingehen!

Auf dem Kongreß in Utrecht war Deutschland noch nicht vertreten. Aber fast alle Vortragsberichte enthalten deutschsprachige Zusammenfassungen. Nooh gilt das deutsche Wort etwas in der internationalen Chemie. Aber nicht lange mehr, wenn man die Hochschulen weiter so drosselt wie zur Zeit!

Werner Fischer. [NB 143]

Chemismus und Konstitution, von B. Eistert. 1. Band: Grundlagen und einige Anwendungen der chemischen Elektronentheorie. 377 S., 14 Abb., 95 Tab., Geh. 39.—, geb. 41,50 DM. Verlag F. Enke, Stuttgart 1948.

Vor gut 10 Jahren brachte der Verf. die Monographie „Tautomerie und Mesomerie“ heraus. Diese hat trotz mancher, durch den damaligen Stand der Wissenschaft bedingten Unvollkommenheiten der Forschung Anregungen gegeben und dazu beigetragen, daß die Anwendung der Elektronentheorie der Valenz in Deutschland bekannter wurde als vordem und in richtige Bahnen gelenkt wurde. Infolge des Fortschreitens der Wissenschaft hat sich der Verf. entschlossen, ein neues Werk zu schaffen, das in Zielsetzung und Umfang erheblich über das frühere hinaus geht. Der vorliegende 1. Band enthält:

1) Geschichtliches. 2) Atombau und formale Elektronentheorie einfacher Verbindungen. 3) Struktur- und Energiewerte. 4) Polarität und Polarisierbarkeit. 5) Die Grundlagen der Lichtabsorption. 6) Konjugation vom Standpunkt der Quantentheorie und Mesomerielehre. 7) Quantitative Beziehungen zwischen Struktur und optischen Daten. 8) Grundzüge der chemischen Thermodynamik und Kinetik. 9) Prototropiegleichgewichte. 10) Induktive Effekte. 11) Zwischenmolekulare Kräfte; Molekülverbindungen. 12) Addition, Substitution, Eliminierung.

Auch von diesem Werke werden Anregungen für die theoretische und für die experimentelle Forschung ausgehen. Schon das zusammengetragene und nach vernünftigen Gesichtspunkten übersichtlich geordnete Material ist für sich allein sehr wertvoll, um so mehr, als in ihm die Ergebnisse auch ausländischer Arbeiten bis in die neueste Zeit hinein enthalten sind. Gleichzeitig wird man mit manchen im Ausland gebräuchlichen, in Deutschland bisher fast unbekanntem Gedankengängen vertraut gemacht. Dabei beschränkt sich der Verf. nicht auf die organische Chemie, sondern greift auch hinüber in die Welt der anorganischen, vor allem der Komplexverbindungen. Die Selbständigkeit in der Darstellung, die sich nicht in der Wiedergabe der Ansichten anderer Forscher erschöpft, ist lobenswert.

Bei dem umfangreichen Material kann es nicht wunder nehmen, daß nicht alles gleich gut gelungen ist. Manche Dinge werden auch einem Leser, der sich redlich bemüht, unverständlich bleiben. So ist z. B. nirgends erklärt, was Singlett- und Triplett-Zustände sind; der Verweis auf den Begriff Multiplizität (S. 9) genügt nicht, da sich auch dort keine Erklärung findet. Damit hängt zusammen, daß die Anwendung der genannten Begriffe auf das Biradikalproblem nicht einwandfrei ist. Platz für notwendige nähere Erläuterungen könnte gewonnen werden, wenn dafür Abschnitte in Fortfall kämen, in denen versucht wird, in gedrängter Form gewisse Grundbegriffe klar zu machen, über die man besser in anderen Büchern nachliest. Es ist schlechterdings unmöglich, auf nur 4 Seiten die Grundzüge der Chemischen Thermodynamik zusammenzufassen oder das Wesen des Raman-Effektes auf einer Seite klar zu machen.

Im ganzen betrachtet, ist das Buch ebenso wie früher die „Tautomerie und Mesomerie“ ein wertvolles Zeitdokument. Es zeigt, wie sich der Chemiker bemüht, sich die Errungenschaften der modernen Physik zu eigen zu machen und welche Probleme es sind, deren Lösung er mit ihrer Hilfe angestrebt wissen will. Das zur Lösung dieser Fragen erforderliche reichhaltige Beobachtungsmaterial legt der Verf. fast erschöpfend vor. Es gelingt ihm aber nicht, den zwischen Chemie und moderner Physik bestehenden Graben so weit aufzufüllen oder zu überbrücken, daß ein Hinüberschreiten von der einen Seite zur anderen einigermaßen mühelos möglich wird. Man muß statt dessen dazu immer noch einen Sprung machen, zu dessen Ansetzen das Buch ebenso wie übrigens auch ausländische Bücher mit ähnlichen Zielen keine ausreichende Hilfestellung gibt. Aber wenn einmal ein Buch, das diese Aufgabe erfüllt, geschrieben werden sollte, so wird Eisterts „Chemismus und Konstitution“ dabei wertvolle Dienste leisten.

Walter Hüchel. [NB 121]

Synopsis. Studien aus Medizin und Naturwissenschaft. Herausgeg. v. Prof. Dr. A. Jores, Hamburg. Heft 2. Hormone bei Pflanze, Tier und Mensch. Park-Verlag, Hamburg 1948. 78 S., 7 Abb., 5,40 DM.

Das kleine Heft kann als wohlgelungen bezeichnet werden. Es dürfte auch für den Spezialisten reizvoll sein einen Überblick über das gesamte Hormongebiet bei Mensch, Tier und Pflanze zu bekommen, bei dem auch neueste Erkenntnisse berücksichtigt worden sind. Natürlich ist manches etwas zu knapp, und es kommen gelegentlich auch Überschneidungen vor. Aber im ganzen wirken die 5 Abhandlungen (Ammon: Wesen und Begriff der Hormone; Vincke: Über den Wirkungsmechanismus von Hormonen; Ullrich und Arnold: Hormone bei Pflanzen; Koller: Die hormonale Regulation bei wirbellosen Tieren; Jores: Hormone der Wirbeltiere und des Menschen) anregend und zeigen, daß unendlich viel noch zu forschen ist, da klar