

zu kurz gefaßt und auf eine zu enge — von Jahr zu Jahr wechselnde — Auswahl von Gebieten beschränkt.

Paneth. [BB. 40.]

Der Bau des Atomkerns und die Radioaktivität. Von G. Gamow. Ins Deutsche übertragen von C. und F. Houtermans. Neue Probleme der Physik und Chemie. Herausgegeben von Dr. E. Rabinowitsch, Band I. Mit 37 Tabellen und 41 Figuren im Text und auf einer Tafel. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1932. Preis kart. RM. 10,—.

Das vorliegende Buch stellt den Versuch dar, mit Hilfe der Vorstellungen der modernen theoretischen Physik die über die Atomkerne bekannten Tatsachen theoretisch zu deuten und die Grenzen aufzuzeigen, jenseits derer diese Vorstellungen versagen.

Im ersten Kapitel sind die bis jetzt bekannten, für die Atomkerne maßgebenden Größen übersichtlich zusammengestellt. Davon ausgehend, daß alle Kerne sich aus Protonen, α -Teilchen und Elektronen zusammensetzen, wird dann an Hand der bei der Packung der Einzelteilchen zum Kern auftretenden Massendefekte (= Bindungsenergieverluste), die aus genauen Atomgewichtsbestimmungen bekannt sind, die Stabilität der Kerne allgemein diskutiert. Bei der Besprechung der Kernmomente wird eingehend die für Kernelektronen auftretende grundsätzliche Schwierigkeit erörtert, daß die Elektronen im Kern einige ihrer wesentlichen Eigenschaften, wie Drehimpuls und definierte Energie, zu verlieren scheinen. — Das zweite Kapitel bringt die Darstellung des Zerfalls der radioaktiven Kerne. An Hand des Gamowschen Kernmodells unter Zugrundelegung der Wellennatur der Korpuskeln wird gezeigt, daß eine endliche Wahrscheinlichkeit dafür besteht, daß ein α -Teilchen gegen ein Potential, welches größer ist als seine kinetische Energie, den Kern verläßt. Weiter kann die als Geiger-Nuttal-Regel bekannte Beziehung zwischen Zerfallswahrscheinlichkeit und Energie der ausgeschleuderten α -Teilchen abgeleitet werden. Bei Einsetzen der radioaktiven Daten erhält Gamow vernünftige Werte für die Größe der Kerndurchmesser, welche in obige Beziehung ebenfalls eingehen. — Der Verfasser versucht auch (drittes Kapitel), die bei der „Feinstruktur“ der α -Strahlen und der Erscheinung der weitreichenden α -Strahlen auftretenden scharfen Energieniveaus bestimmten γ -Strahl-Energien zuzuordnen. Zum Schluß wird die bei der Streuung sehr harter γ -Strahlen an schweren Atomen beobachtete Anomalie, welche als zusätzliche Kernstreuung gedeutet wird, behandelt. — Das vierte Kapitel bringt die Wechselwirkung zwischen α -Teilchen und leichten Kernen. Es wird unterschieden zwischen Anregung durch α -Teilchen und eigentlicher Kernumwandlung (Zertrümmerung) mit Einfangen des α -Teilchens, wie sie durch die Nebelbahnaufnahmen bei der Zertrümmerung von Stickstoff sichergestellt ist.

Das Gamowsche Buch kommt einem wirklichen Bedürfnis entgegen, indem darin die Theorie der Kernvorgänge in zusammenhängender und vollständiger Form dargestellt ist.

v. Droste. [BB. 59.]

Bandenspektren. Von W. Weizel. Band I des Ergänzungswerkes zu dem Handbuch der Experimentalphysik von Wien und Harnack. XIII u. 461 Seiten. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1931. Preis geh. RM. 43,—; geb. RM. 45,—.

Der 1929 erschienene Band 22 des „Handbuchs der Experimentalphysik“ enthielt einen 90 Seiten langen Abschnitt über die Bandenspektren. Bei seiner Besprechung in dieser Zeitschrift haben wir gesagt, daß es zur Zeit eine nützliche, zugleich aber undankbare Aufgabe sei, zusammenfassende Berichte über Bandenspektren zu schreiben, da das Gebiet in einer stürmischen Entwicklung begriffen ist. Tatsächlich hat sich nach knapp zwei Jahren die Notwendigkeit gezeigt, das Handbuch durch einen stattlichen Band zu ergänzen, der ausschließlich den Bandenspektren gewidmet ist. Man kann behaupten, daß dieser Band jetzt die neueste und vollständigste Zusammenfassung aller theoretischen und experimentellen Ergebnisse der Bandenforschung darstellt. Im theoretischen Teil hat sich der Verf. große Mühe gegeben, verständlich und anschaulich zu bleiben; dieser Teil ist als Lehrbuch des Molekülbaues sehr gut verwendbar und wird zum größten Teil einen bleibenden Wert behalten, da die Theorie der Spektren zweiatomiger Moleküle einen gewissen Abschluß erreicht hat. Dagegen kann man leicht voraussehen, daß die den mehratomigen Molekülen und der Theorie der

chemischen Bindung gewidmeten Abschnitte bald wieder ergänzungsbedürftig sein werden. Die zweite Hälfte des Buches bietet eine vollständige Übersicht über die bis jetzt untersuchten Bandenspektren mit sehr sorgfältig zusammengestellten Literaturzitaten; dieser Teil wird jedem, der praktisch mit Bandenspektren zu tun hat — also auch manchem Chemiker —, zu einer unentbehrlichen Hilfsquelle werden. Allerdings ist das experimentelle Material über Bandenspektren in einem so schnellen Anwachsen begriffen, daß man in wenigen Jahren zur erschöpfenden Darstellung dieses Gebiets nicht mehr einen Handbuchband, sondern ein ganzes mehrbändiges Handbuch brauchen wird.

E. Rabinowitsch. [BB. 27.]

Erhärtung und Korrosion der Zemente. Neue physikalisch-chemische Untersuchungen über das Abbinde-, Erhärtungs- und Korrosionsproblem. Von Dr. Karl E. Dorsch, Privatdozent an der Techn. Hochschule Karlsruhe. Verlag Julius Springer, Berlin 1932. Preis RM. 13,50.

Das Buch bringt im wesentlichen eine Zusammenfassung einer größeren Anzahl von Arbeiten des Verfassers, die zum Teil schon veröffentlicht sind. — Der erste Teil enthält Abschnitte über die Hydratation des Portlandzements und Tonerdezements, die Viscosität, elektrische Leitfähigkeit, Abbindetemperatur und Wasserbindung sowie über die Wasserlöslichkeit des Portlandzements. In dem Abschnitt Hydratation vermisst man unter den Literaturangaben die Arbeiten von Biehl, Gonell und Tippmann¹⁾, die erwiesen haben, daß das Abbinden und Erhärten nicht nur auf Gelbildung, sondern auch auf Kristallisationsvorgängen beruht²⁾. Da die Gedanken-gänge der folgenden Kapitel ganz auf dem Boden der reinen Geltheorie von Michaelis aufgebaut sind, wird derjenige, der nicht unbedingt Anhänger dieser Theorie ist, diesen nicht immer folgen wollen. Der Wert des reichen Tatsachenmaterials dieser Abschnitte wird jedoch hierdurch nicht berührt. Für den Praktiker ist der Abschnitt über die Einwirkung von Portlandzement auf Tonerdezement von besonderem Interesse. — Der zweite Teil behandelt Untersuchungen über das Verhalten von Zementen gegenüber aggressiven Lösungen. Die Auswertung der Ergebnisse führt zu einer Einstufung der untersuchten Zemente nach ihrer chemischen Widerstandsfähigkeit. Andererseits gibt Verfasser selbst mit Recht an, daß sich innerhalb einer und derselben Zementkategorie Zemente verschiedener Herkunft durchaus verschieden verhalten können. Im übrigen wird erneut bestätigt, daß die chemische Widerstandsfähigkeit von Mörtel und Beton mit der Dichtigkeit des Materials zunimmt, was für die Herstellung von Bauwerken aus Beton, die dauernd mit Wasser in Berührung stehen, nach wie vor ausschlaggebend ist.

Die Versuchsergebnisse sind durch Kurventafeln und ausgezeichnet wiedergegebene Lichtbilder erläutert. Alles in allem stellt das Werkchen mit seiner knappen und übersichtlichen Darstellung von exakt durchgeführten Arbeiten aus theoretisch und praktisch gleich wichtigen Gebieten eine willkommene Bereicherung der Zementliteratur dar. Leider wird der außerordentlich hohe Preis die Beschaffung erschweren.

Gonell. [BB. 57.]

Kommentar zu dem Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (Opiumgesetz) und seinen Ausführungsbestimmungen. Von Dr. Otto Anslemio, a. o. Prof. (früher Ob.-Reg.-Rat u. Mitglied des Reichsgesundheits-Amts), Mitglied d. ständ. Opium-Zentralausschusses beim Völkerbund, und Dr. Adolf Hamburger, Rechtsanwalt und Notar (approbiert Apotheker), Mitglied d. preuß. Landes-Gesundheits-Rats. Verlag J. Springer, Berlin 1931. Preis RM. 25,50.

Durch das Opiumgesetz werden alle Personen betroffen, die irgendwie an dem Inverkehrbringen der Betäubungsmittel beteiligt sind, Fabrikanten und Großhändler, Importeure und Exporteure, Apotheker und Ärzte. Allen diesen Interessenten wird der vorliegende Kommentar, der einen unserer besten Experten³⁾ auf dem Gebiete der Arzneimittelgesetzgebung und

¹⁾ K. Biehl, Zement 17, 12, 21, 24 [1928]; H. W. Gonell, Ztschr. angew. Chem. 42, 1087 [1929]; F. Tippmann, Zement 19, Nr. 52 [1930]; Kolloid-Ztschr. 55, 85 [1931].

²⁾ Vgl. auch A. Guttmann, Tonindustrie-Ztg. 55, 1297 [1931].

³⁾ Vgl. Ztschr. angew. Chem. 43, 1106 [1930]; 44, 285 [1931].