

Einzelheiten bewußt verzichtet. Von der Beschreibung apparativer Anordnungen wird völlig abgesehen, da nach Ansicht der Verfasser ein wirklich lebendiges Bild nur durch ein Praktikum vermittelt werden kann und erst auf dieser Grundlage das Studium weiterer Buchdarstellungen fruchtbar erscheint.

Durch diese Beschränkungen wird erreicht, daß das eigentliche Stoffgebiet der physikalischen Chemie eine lebendige und eindrucksvolle Darstellung erhält. An vielen Stellen, wo dem Studierenden gedankliche Schwierigkeiten entgegentreten können, ist absichtlich nicht mit erläuterndem Text gespart worden, insbesondere, um den qualitativen Gehalt mathematischer Formulierungen möglichst sinnfällig zu machen. Gerade hieraus ist zu entnehmen, mit wieviel Erfahrung und Einfühlung in Unterrichtsaufgaben das Buch geschrieben worden ist.

In dem Bestreben, ein vielseitiges und anwendbares Wissen zu vermitteln, werden Anwendungen allgemeiner Gesetze in erfreulich großer Zahl behandelt. Hierdurch wird dem Leser in knapper Form ein lebendiges Bild von den Möglichkeiten einer rechnerischen Behandlung chemischer Vorgänge gegeben. Die Aussagen der mathematischen Gleichungen werden weitgehend durch klare und übersichtliche Figuren unterstützt. Kurze Übungsaufgaben regen zu weiterem Nachdenken an. Ausgewählte Literaturangaben verweisen auf ausführliche Lehrbuchdarstellungen, Monographien oder zusammenfassende Berichte in Zeitschriften.

Das vorliegende Buch ist ein wertvolles Rüstzeug für alle diejenigen, die physikalische Chemie als Hilfswissenschaft betreiben wollen, zugleich aber auch eine gute Einführung für solche, die an Hand ausführlicher Darstellungen später ein breiteres und tiefer begründetes Wissen anstreben.

Carl Wagner. [BB. 52.]

**The Raman-Effect and its Chemical Applications.** By James H. Hibben. With a Theoretical Discussion. By James H. Hibben and Edward Teller. Reinhold Publishing Corporation, New York, USA. 1939. Pr. \$ 11.—

Das vorliegende Buch entstand in Erfüllung eines Beschlusses der „American Chemical Society“, des „National Research Council“ sowie der „American Physical Society“ vom Jahre 1919. Man kann damals überzeugt, neue Forschungsgebiete und -ergebnisse, deren Entwicklung in der Spezialliteratur zu verfolgen den meisten Fachgenossen unmöglich sein wird, dadurch der Allgemeinheit der Chemiker usw. zugänglich zu machen, daß man namhafte Forscher auf dem jeweiligen Gebiet auffordert, eine leicht fassliche Monographie zu schreiben.

Es ist eine Empfehlung für das Buch, daß man James H. Hibben beauftragte, der durch eine Reihe schöner Einzeluntersuchungen ebenso wie durch klare, zusammenfassende Übersichtsberichte auf dem Gebiete der Raman-Spektroskopie hervorgetreten ist. Ebenso ist E. Teller als Verfasser des ausgezeichneten Berichtes über den Raman-Effekt im Hand- und Jahrbuch der chemischen Physik von Eucken-Wolf 1934 ein wohlbekannter Forscher in diesem Zweig der Wissenschaft.

Nach einer kurzen Einführung über Ursprung und Natur des Raman-Effektes und den Zusammenhang zwischen Raman-Spektrum und der Masse, der geometrischen Struktur und den Bindekräften der Atome im Molekül folgt ein kurzes Kapitel über Methodisches und Apparatives und ein Abschnitt, in welchem sich Hibben vor allem mit den in den einzelnen Ländern gebräuchlichen Nomenklaturen und Bezeichnungen auseinandersetzt; denn auf diesem kleinen Spezialsektor der Wissenschaft droht leider bereits eine Sprach- und Bezeichnungsverwirrung, die Hibben zur Aufstellung eines „Bezeichnungsführers“ veranlaßt. Ob die folgenden theoretischen Kapitel 3 bis 5 über (Normal-)Schwingungen, Rotation, über eine allgemeine Theorie der Ultrarot- und Raman-Spektroskopie sowie Art und Charakter der Raman-Frequenzen die eingangs dargelegten Forderungen der Monographie erfüllen, auch den nicht spezieller Interessierten (vor allem Chemiker) rasch mit dem Stoff vertraut zu machen, erscheint fraglich. Das liegt allerdings weniger am Autor als daran, daß hier ohne die grundlegende Spezialliteratur kaum ein richtiger Einblick zu vermitteln ist und daß gerade der Chemiker nach den Erfahrungen des Referenten in allgemeinen mehr „anschaulich“ eingestellt ist und weniger „begrifflich“, wie es hier nötig ist, an den Stoff herangeht. Sehr zu begrüßen ist, daß der Autor die Theorie der Ultrarotspektroskopie mit darstellt. Teil I schließt ab mit Kapitel 6, welches hauptsächlich den Isotopieeffekt behandelt.

Teil II umfaßt mit Kapitel 7—20 die organische Chemie, die in den Unterabschnitten aliphatische gesättigte Kohlenwasserstoffe, aliphatische Äther, Äthylen-Kohlenwasserstoffe, Körper mit CO-Bindung, Acetylen-Kohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe, Terpene und Derivate, polycyclische, organische Schwefel-, metallorganische, nicht heterocyclische Stickstoff- und schließlich heterocyclische Verbindungen abgehandelt wird.

Die Darstellung des Stoffes ist hier, wie auch im Teil III, der mit Kapitel 21—29 die anorganischen Verbindungen umfaßt, stets kritisch unter Hervorhebung derjenigen Literatur und Ergebnisse, die sich durch eine solide experimentelle Basis und eine vorsichtige Auswertung auszeichnen. Überall ist der Fortschritt aufgezeigt und

eine Verknüpfung der Raman-Ergebnisse mit solchen methodisch anderer Wege durchgeführt oder das Problematische der Resultate aufgedeckt, wodurch die Lektüre des Buches sehr anregend gestaltet wird. Teil II und III erfüllen überall den eingangs skizzierten Zweck der Monographie, die sich auch dadurch auszeichnet, daß sie der Anwendung des Raman-Effekts auf anorganische Probleme größeren Raum widmet. Hier sind in Unterabschnitten erst Gase, dann Phosphor, Schwefel, Kohlenstoff, Wasser, Hydrate, Basen, Hydroperoxyd, Halogenverbindungen, Säuren, Schwefel-, Silicium-, komplexe Siliciumverbindungen, Oxyde, Säuren und schließlich Cyan- und komplexe Verbindungen sowie Ammoniumverbindungen behandelt. Eine Reihe nach verschiedenen Prinzipien geordneter Inhaltsverzeichnisse erleichtert den Gebrauch des Büchleins sehr, das als eine wertvolle Neuerscheinung auf dem Büchermarkt zu begrüßen ist.

Simon. [BB. 183.]

**Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie.** 8. völlig neu bearbeitete Auflage. Herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Hauptredakteur: E. Pietsch. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin 1938/39.

System-Nr. 25. **Caesium.** Lieferung 2. Bearbeiter: H. Banse, R. Gagarin, H. Gehlen, W. Huth, E. v. Lindeiner-Schön, M. du Maire, A. Neumann, G. Pietsch-Wilcke, W. Stoffers, H. Watzlawek, H. Wendehorst-Gruss, H. Zeise.

System-Nr. 22. **Kalium.** Lieferung 6. Mitarbeiter: M. Atterer, R. Gagarin, P. Koch, G. Pietsch-Wilcke, R. Sahmen, Chr. Vogler, H. Zeise. — Lieferung 7. Mitarbeiter: G. Löffler, W. Müller.

System-Nr. 66. **Osmium.** Bearbeiter: H. Banse, H. Gehlen, Fr. Gieseler, W. Huth, M. Keller, E. Müller, A. Neumann, W. Stoffers, H. Watzlawek.

System-Nr. 64. **Rhodium.** Bearbeiter: H. Gehlen, Fr. Gieseler, E. Hoffmann, W. Huth, M. Keller, A. Neuber, A. Neumann, W. Stoffers, H. Watzlawek, H. Zeise.

System-Nr. 67. **Iridium.** Bearbeiter: H. Gehlen, M. Gehlen-Keller, Fr. Gieseler, E. Hoffmann, W. Huth, K. B. Kunst, A. Neumann, G. Pietsch-Wilcke, W. Stoffers.

System-Nr. 39. **Seltene Erden.** Lieferung 1.

Mit der vorliegenden Caesiumlieferung und den beiden Kaliumlieferungen ist die Abhandlung der betreffenden Elemente und damit die Abhandlung der Alkalimetalle überhaupt im Gmelin-Handbuch abgeschlossen, womit wiederum eine wesentliche Etappe des Gmelin-Weges erreicht ist. Beim Caesium fällt auf, wieviel nahe liegende Fragen hier noch der wissenschaftlichen Bearbeitung harren. In der Kaliumlieferung 6 werden die Kombinationen Li/K und Na/K abgehandelt, und zwar von den Legierungen ausgehend bis zu den Doppelsalzen fortlaufend. Hier hat die systematische Forschung schon viel Arbeit geleistet; die Zustandsdiagramme dominieren. Als Kennzeichen für die Ausführlichkeit der Stoffbehandlung mag gelten, daß dem Seignettesalz 57 Seiten gewidmet sind. In Kaliumlieferung 7 findet sich eine vollständige Technologie der Kaliumsalzdarstellung, ihre Geschichte und die Wirtschaftsstatistik.

Aus der Chemie der Platinmetalle liegen dem Referenten die Gmelin-Hefte über Osmium, Rhodium und Iridium vor, die die spezielle Chemie dieser Elemente vollständig bringen. Programmäßig wird die Geschichte, das Vorkommen, die Darstellung und die Analyse der Platinmetalle gemeinschaftlich bei dem Hauptmetall der Gruppe selbst abgehandelt. Bei den Einzelmetallen befindet sich mit gewohnter Ausführlichkeit die Physik und Atomphysik der Elemente; es finden sich die einfachen Verbindungen, wo die freilich erst im Werden begriffene systematische Forschung solche liefert hat, in systematischer Darstellung; und es finden sich die komplexen Verbindungen. Diese nehmen beim Rhodium und Iridium einen breiten Raum ein, bei letzterem wohl mehr als die Hälfte des Heftes.

Einen jedem Mineralchemiker hochwillkommenen Beginn bringt die erste vorliegende Lieferung der Seltenen Erden. Der Verlag hat ein neues, die Organisation der Gmelin-Arbeit wirkungsvoll und nicht ohne bildlichen Humor schilderndes Werbeblatt herausgebracht. In diesem finden sich, die Seltenen Erden betreffend, die folgenden Sätze: „Die Lieferung enthält in kritischem monographischer Form neben einem einleitenden Überblick und einer Darlegung der Entwicklungsgeschichte der Seltenen Erden den ausgedehnten Teil über das Vorkommen. Dieser Teil zeigt erneut die Bedeutung der Vorkommenstelle des Gmelin für den Geologen, den Mineralogen, den Berg- und Hüttenschmieden. Er findet in diesen Teilen in eingehender und sachgemäßer Darstellung durch die Geologen und Mineralogen der Gmelin-Redaktion sowie besonderer Spezialisten u. a. bearbeitet: Vorkommen mineralischer Rohstoffe, Lagerstätten, geochemische Verteilung, topographische Übersicht der Einzelvorkommen, Beschreibung der Mineralien usw.“ Der Referent, der sich im ersten Lustrum des Jahrhunderts bei Gelegenheit seiner, freilich nicht im Druck erschienenen Habilitationsschrift mit der Geschichte der Seltenen Erden beschäftigt hat, möchte den nachstehenden Worten der Verfasser der nunmehr vorliegenden historischen Darstellung beipflichten: „Die Geschichte ihrer Entdeckung, die Entwicklung und Vervollkommenung der Methoden zu ihrer Trennung und Reindarstellung, der ständig sich erweiternden Einsicht