

nungsweite charakterisiert, ohne daß dem uneingeführten Leser klar wird, daß es hauptsächlich auf die Basis des brechenden Elements ankommt, wenn man sich für Energiedichte pro Wellenlängenbereich in der Bildebene interessiert. — Das Kapitel über den photographischen Prozeß enthält so viele elementare Fehler, daß man sich wundern muß, daß der Autor nicht auf Grund der früheren Auflagen darauf aufmerksam gemacht worden ist. Der Prozeß wird in Einzelheiten diskutiert, die für die Spektroskopie unwesentlich sind und das Buch unnötig und mit irreführender Information füllen. Dieser Abschnitt wurde seit der Erstauflage 1944 offensichtlich nicht revidiert. — Der Sachindex ist unbefriedigend: er sollte ausführlicher und auf besserer Klassifizierung aufgebaut sein.

Trotz dieser Schönheitsfehler ist das Buch autoritativ und als Einführung in die Spektroskopie durchaus zu empfehlen.

W. F. Berg [NB 332]

**Inorganic Thermogravimetric Analysis.** Von C. Duval, aus d. Französ. übers. v. R. E. Oesper. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1963. 2. Aufl. [1], XV, 722 S., 77 Abb., geb. DM 67.—.

Das Prinzip der Thermogravimetrie besteht darin, fortlaufend die Gewichtsänderungen zu registrieren, die eine feste Probe während eines bestimmten Aufheizprogrammes erfährt. Dieses dank der modernen registrierenden Thermowaagen schnell und bequem durchzuführende Verfahren ist ein vielseitiges Hilfsmittel zur Untersuchung anorganischer Verbindungen: Bestimmung des Feuchtigkeits- und Kristallwassergehalts, kontrollierte Trocknung bis zur Gewichtskonstanz, Prüfung analytischer Fällungen auf ihre Eignung für die Gravimetrie, Festlegung von Stabilitätsbereichen, quantitative Analyse auf Grund der Gewichtsabnahme bei Zersetzungsreaktionen (gegebenenfalls auch von zwei Komponenten einer Mischung), Untersuchung von Reaktionen zwischen Festkörpern und Gasen, u. a.

Es ist das Verdienst von Duval, als Erster eine umfangreiche Monographie über dieses Gebiet, an dessen Entwicklung er selbst wesentlich beteiligt ist, verfaßt zu haben. Im ersten, 164 Seiten umfassenden Teil des Buches werden nach einer historischen Einleitung die apparativen Hilfsmittel und die experimentelle Methodik der Thermogravimetrie behandelt. Gegenüber der 1. Auflage (1953) [1] ist dieser Teil um ca. 100 Seiten erweitert worden, insbesondere durch die Beschreibung inzwischen neu entwickelter und im Handel erhältlicher automatisch registrierender Thermowaagen. Der Hauptteil des Buches (519 S.) enthält die Ergebnisse der thermogravimetrischen Untersuchung analytischer Niederschläge von 78 nach steigendem Atomgewicht geordneten Elementen. Insgesamt wird das Verhalten von ca. 1200 Fällungsformen bei der Thermolyse beschrieben, wobei sich der Verfasser zum größten Teil auf die Arbeiten seiner eigenen Schule stützen kann. Auf eine Wiedergabe der Thermolysekurven der einzelnen Verbindungen, wie sie in der 1. Auflage enthalten waren, ist diesmal verzichtet worden, da die detaillierte Form der Kurven zu stark von den Versuchsbedingungen abhängt. Der Verfasser beschränkt sich auf Angaben über den prinzipiellen Kurvenverlauf, horizontale Abschnitte und Stabilitätsbereiche sowie die Brauchbarkeit einer Verbindung als Wägeform für gravimetrische Zwecke. Somit ist das Buch von Duval ein vollständiges Nachschlagewerk über die Ergebnisse der Thermogravimetrie.

Trotz der verbreiteten Anwendung der Thermogravimetrie scheint dem Rezensenten, daß die Beziehungen dieser Methode zur Thermodynamik der heterogenen Gleichgewichte noch zu wenig herausgestellt worden sind und hier noch ein reiches Betätigungsfeld offensteht. Tatsächlich spielen sich ja in vielen Fällen bei der Thermogravimetrie recht komplexe Prozesse ab, die von den äußeren Versuchsbedingungen abhängen, da man gewöhnlich recht weit von dem Idealfall eines isobaren Abbaus unter Gleichgewichtsbedingungen

[1] 1. Aufl. vgl. Angew. Chem. 66, 91 (1954).

entfernt ist. Deshalb hängt die Form der Thermolysekurve vom Verteilungszustand und der Vorgeschichte der Probe, von der Strömungsgeschwindigkeit und der Zusammensetzung der Gasphase sowie von der Aufheizgeschwindigkeit ab, und die gefundenen Zersetzungstemperaturen brauchen durchaus nicht mit den Temperaturen identisch zu sein, bei denen der Gleichgewichtsdruck eines gasförmigen Zersetzungsproduktes, etwa des Wasserdampfes, den Wert von 1 atm erreicht.

Diese Bemerkungen sollen keineswegs den Wert des Buches schmälern, sondern als Anregung dienen, sich mit den noch nicht ausgeschöpften Möglichkeiten der Thermogravimetrie zu beschäftigen.

Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich und entspricht dem hohen Standard des Elsevier-Verlags. Es sollte in keiner Bibliothek eines anorganisch-chemischen Laboratoriums fehlen.

Friedrich Becker [NB 325]

**Analytical Chemistry of Uranium.**  $^{92}\text{U}^{238.03}$ . Herausgeg. v. d. Academy of Sciences of the USSR durch D. I. Ryabchikov und M. M. Senyarin, aus dem Russ. übers. v. N. Kaner. Series: Analytical Chemistry of Elements. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1963. 1. Aufl., VII, 374 S., 70 Abb., 51 Tab., geb. \$ 14.—.

Bedingt durch die vielseitige Verwendung des Urans in der Kerntechnik, finden sich in der Literatur verstreut zahlreiche Methoden zur Bestimmung und zum Nachweis des Urans in Erzen, Uranverbindungen und Legierungen, doch fehlte bislang eine größere zusammenfassende Monographie über die analytische Chemie des Urans — wenn man von einigen schwerer zugänglichen Rezeptsammlungen [1–4] absieht. Im vorliegenden Buch ist nun das Material aus über 1000 Literaturstellen zusammengetragen und kritisch gesichtet. Nach einer allgemeinen Einführung in die Chemie des Urans (Kap. 1), in dem stichwortartig die wichtigsten Eigenschaften des Elements, seine Isotope und einige der wichtigsten Uranminerale beschrieben sind, folgt in Kapitel 2 ein kurzer Überblick über die spezielle anorganische Chemie des Urans unter besonderer Berücksichtigung analytischer Gesichtspunkte. Wertvoll sind die Tabellen über Löslichkeiten und Komplexbildungskonstanten in verschiedenen Medien. Im Kapitel 3 über den qualitativen Nachweis sind vor allem Farb- oder Fluoreszenzreaktionen behandelt. Außer der bekannten Fluoreszenzreaktion in der NaF-Perle sind Reaktionen mit anorganischen und organischen Farbreagentien ausführlich beschrieben und in einer umfangreichen Tabelle zusammengestellt. Bei den behandelten Störungen durch Fremdelemente vermißt man jedoch Hinweise auf das Verhalten von Neptunium und Plutonium. Weiterhin fehlt hier ein Hinweis auf die klassische Kristallreaktion als Natrium-uranylacetat, die auch mit  $\text{NpO}_2^{2+}$ ,  $\text{PuO}_2^{2+}$  und  $\text{AmO}_2^{2+}$  funktioniert. Sie findet sich etwas deplaziert erst auf Seite 236. Mit 174 Seiten nimmt das Kapitel 4 über Bestimmungsmethoden des Urans über ein Drittel des Buches ein. Es gliedert sich in drei Unterabschnitte: A) Chemische Bestimmungsmethoden, B) Physikalisch-chemische Bestimmungsmethoden, C) Physikalische Bestimmungsmethoden. Erwähnt sei nur der Unterabschnitt über kolorimetrische und spektral-

[1] M. A. DeSesa: Raw Materials Development Laboratory Handbook of Analytical Methods. National Lead Comp., Winchester, Mass., USA; TID-7002 (30. März 1956); TID-7002 (Rev. 1) (30. Juli 1957).

[2] C. E. Rodden: Current Procedures for the Analysis of  $\text{UO}_3$ ,  $\text{UF}_4$ , and  $\text{UF}_6$ . US Atomic Energy Commission, New Brunswick Lab., New Brunswick, N. J., USA; TID-7003 (Del.) (Febr. 1956).

[3] H. P. Raaen: Manual of Analytical Procedures for the  $\text{U}^{235}$  Recovery Process. Oak Ridge National Lab., Oak Ridge, Tenn., USA; ORNL-983 (20. Aug. 1951).

[4] L. C. Bassett, D. J. Pflaum, R. J. Rutman, C. J. Rodden u. N. H. Furman: Manual of Analytical Methods. Vol. I: Analysis of Ores; Vol. II: Analysis of Refined Materials and By-Products; Vol. III: Analysis of Purified Materials; Manhattan District Madison Square Area, New York, N. Y., USA; A-2912, Vol. I–3.

photometrische Methoden, ohne und mit Verwendung organischer Farbreagentien. Auch hier wird der Leser die umfangreichen Tabellen mit Angaben über Extinktionskoeffizienten (S. 89 u. S. 114) begrüßen.

Die Methoden zur Trennung des Urans von anderen Elementen finden sich im Kapitel 5, Verfahren zur Bestimmung in Mineralien und Industrieprodukten in Kapitel 6. Zwar wird u. a. auch die Analyse von Uran-Zirkon-Legierungen kurz beschrieben (S. 301), doch fehlt ein Hinweis auf die Explosionsgefahr beim Lösen solcher Legierungen in  $\text{HNO}_3$ . Das Buch schließt mit Kapitel 7 über die Reinheitsprüfung und Bestimmung von Verunreinigungen im Uran sowie einer umfangreichen Bibliographie (1093 Zitate). Leider hat dem Übersetzer hier die Transkription aus der kyrillischen in die lateinische Schrift mitunter einen Streich gespielt, z. B. muß es heißen „Götter“, nicht „Gotto“ (Zitat 554), „Ladenbauer“, nicht „Ladenbayer“ (Zitat 981).

Die zahlreichen Arbeitsvorschriften wären noch experimentell auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen. Der Druck ist zwar sauber, hätte aber übersichtlicher gehalten werden können. Trotz der genannten kleinen Mängel ist das Buch vor allem Hochschulinstituten, uranverarbeitenden Industrien und analytischen Laboratorien zu empfehlen, da es in einem einzigen Band praktisch die gesamte wichtigere Literatur über die analytische Chemie des Urans enthält und an Hand des Literaturverzeichnisses rasch zu finden gestattet.

F. Weigel [NB 324]

**Nobel Lectures. Physiology or Medicine 1942–1962.** Herausgeg. von der Nobel Foundation. Presentation Speeches and Laureates' Biographies. Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York 1964. 1. Aufl., XIV, 839 S., zahlr. Abb., einige Tab., Preis für das dreibändige Gesamtwerk Hfl. 240.—.

Zwanzigmal ist der Nobelpreis für Physiologie oder Medizin in den Jahren 1942–1962 verliehen worden, davon dreizehnmal für Arbeiten auf biochemischem Gebiet. Mit gutem Grund also darf man den vorliegenden Band auch dem Chemiker empfehlen. Er wird – zumal als Biochemiker – vieles darin finden, was ihn unmittelbar betrifft. Aber damit ist der eigentliche Wert des Buches nicht umrissen. Er geht vielmehr weit darüber hinaus: alle zwischen 1942 und 1962 gehaltenen Nobelvorträge auf dem Gebiet der Physiologie oder Medizin sind hier zusammen mit den Laudationes und den Biographien der Preisträger in chronologischer Reihenfolge wiedergegeben (alle Beiträge in englischer Sprache). So entsteht ein ungemein lebendiges und fesselndes Bild von der Entwicklung der Medizin, der Physiologie und der physiologischen Chemie in diesen zwei Dekaden. Wenn man etwa am Schluß des Nobelvortrages von *Sir Alexander Fleming* (1945) liest: „Vielleicht wird die Zeit kommen, da jedermann Penicillin kaufen kann...“ und sich dann vergegenwärtigt, wie bald nicht nur das Penicillin selbst, sondern auch eine große Zahl seiner Derivate in reichlicher Menge vorhanden waren, dann ermißt man auch als Außenstehender und Betrachtender etwas von der Fülle des Geleisteten. Unentbehrlich wird der Band dem Historiker sein, denn er bietet ihm Wissenschaftsgeschichte aus erster Hand, so etwa, wenn *Hans Adolf Krebs* von der „Entstehung“ des Tricarbonsäure-Cyclus berichtet oder *E. C. Kendall* die spannende und an Enttäuschungen

nicht arme Entwicklung schildert, die schließlich in der Synthese und therapeutischen Verwendung des Cortisons gipfelte. Man darf den Verlag Elsevier zu diesem Unternehmen, alle Nobelreden in Sammelbänden zugänglich zu machen, beglückwünschen und möchte hoffen, daß diese Wiedergaben großer Zeugnisse menschlichen Geistes die ihnen gebührende Verbreitung finden.

H. Grünewald [NB 362]

**Lexicon Alchemiae sive Dictionarium Alchemisticum.** Von *Martin Ruland*. Reprografischer Nachdruck der Ausgabe Frankfurt/Main 1612. Georg Olms Verlagsbuchhandlung, Hildesheim 1964. VII, 487 S., geb. DM 68.—.

Die Schriften des *Paracelsus*, die bald nach ihrem Erscheinen ein leidenschaftliches Für und Wider unter den Gelehrten entfachten, enthielten vielfach von ihrem Autor neu geprägte Namen und Begriffe, oder bekannten Ausdrücken wurde ein neuer Inhalt gegeben. Das hatte zur Folge, daß einige Schüler oder Bewunderer des *Paracelsus* Wörterbücher herausgaben, die zur Erläuterung dieser Begriffe gedacht waren. Hierzu gehören beispielsweise die „*Onomastica*“ des *Michael Toxites* (Straßburg 1574), das „*Dictionarium Theophrasti Paracelsi*“ des *Gerhard Dorn* (Frankfurt 1583/84) oder das „*Onomasticum*“ von *Leonhard Thurneysser* (Berlin 1583). Auch das nun als Nachdruck neu aufgelegte „*Lexicon Alchemiae*“ des *Martin Ruland*, das in Frankfurt am Main 1612 mit einem für zehn Jahre bemessenen kaiserlichen Privileg aufgelegt wurde, enthält, wie es in seinem Untertitel heißt, „*Theophrast – Paracelsi carum Phrasium Planam Explicationem*“.

Über die Person des Autors herrscht insofern Unsicherheit, als beispielsweise *Jöcher* und *Ferguson* den älteren *Martin Ruland* (1532–1602) als Verfasser betrachten, der als Leibarzt des Pfalzgrafen *Philipp Ludwig* viele chemische Arzneimittelspezialitäten einführte, darunter besonders Antimonverbindungen. *Thorndike* hingegen hält seinen Sohn gleichen Namens (1569–1611) für den Autor, der in Prag als Leibarzt Kaiser *Rudolphs II.* starb. Da die Widmung des „*Lexicons*“ 1611, das kaiserliche Privileg – das den Sinn hatte, den Nachdruck des Buches durch einen anderen Verleger unter Strafe zu verhindern – September 1607 datiert ist, dürfte *Thorndikes* Ansicht wahrscheinlicher sein.

Auch diese „*Explicatio*“ der paracelsischen Begriffe ist naturgemäß nicht eindeutig. So heißt es beispielsweise: „*Annus philosophicus est mensis vulgaris*“ (S. 43), aber auch: „*Mensis philosophicus est tempus putrefactionis... qui in aliquibus est triginta, in aliquibus quadraginta dierum*“ (S. 330). Der Begriff Alchemie wird wie bei *Paracelsus* vorwiegend als die Herstellung reiner Substanzen für medizinische Zwecke interpretiert: „*Alchemia est impuri separatio a substantia puriore*“ (S. 26) oder „*Est itaque ars chymica, ars physica separandi purum ab impuro ad conficiendum medicamenta tam corporibus humanis persanandis, quam metallicis ad summam perfectionem perducendis, accomodata*“ (S. 149).

Für den Gebrauch des „*Lexicons*“ ist die Kenntnis der lateinischen Sprache notwendig, wenn auch häufig deutsche Erklärungen eingestreut sind. Wer aber auf mittelalterliche Originalquellen zurückgehen möchte, wird schwerlich ohne Latein auskommen, und er wird dann diesen Nachdruck gewiß mit Gewinn benutzen können, da er häufig auch Zitate der klassischen Schriftsteller des Altertums enthält.

W. Ruske [NB 322]

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, daß solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt es sich häufig um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Redaktion: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 249 75; Fernschreiber 04-61 855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH., 1965. Printed in Germany.

Das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung des Inhalts dieser Zeitschrift sowie seine Verwendung für fremdsprachige Ausgaben behält sich der Verlag vor. — Die Herstellung einzelner photomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dr. W. Jung und Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer *Eduard Kreuzhage*), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher Sammelnummer 36 35 · Fernschreiber 46 55 16 vchwh d; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg