

Inorganic Thermogravimetric Analysis, von Clément Duval. Elsevier Publishing Comp. Amsterdam 1953. 1. Aufl. XV, 531 S., 152 Abb., gebd. 60 s.

Es ist das Verdienst des Verf., die von Chevenard entwickelte registrierende Thermowaage<sup>1)</sup> in einer breit angelegten Untersuchungsreihe für anorganisch-analytische Zwecke verwendet zu haben. Das Werk bringt zusammenfassend die Ergebnisse, die in zahlreichen Abhandlungen seit 1947 — zumeist in der Zeitschrift: *Anal. Chim. Acta* — publiziert worden sind. Der Verf. hat mit seinen Mitarbeitern die „Pyrolyse-Kurven“ (Gewichtsänderung bei steigender Temperatur) der 967 Verbindungen untersucht<sup>2)</sup>, die bis 1951 zur Auswaage bei gravimetrischen Bestimmungen der verschiedenen Elemente vorgeschlagen worden sind. Die kritische Auswertung dieser Kurven nimmt den größten Teil des Buches ein.

Die Thermowaage bringt eine Reihe von wesentlichen Vorteilen: Die sonst zum Abkühlen vor jeder einzelnen Wägung notwendige Zeit wird eingespart und die durch Adsorption von  $H_2O$  und  $CO_2$  bedingten Fehler fallen fort. Die automatische Aufzeichnung liefert ein bleibendes Dokument. Die Aufnahme einer Kurve gestattet, sofort das gesamte Verhalten eines Stoffes beim Erhitzen zu überschauen und anzugeben, auf welche Temperatur zur Erzielung einer definierten Auswaage erhitzt werden muß. Natürlich hängt aber der Verlauf der Erhitzungskurve bis zu gewissem Grade von der Erhitzungsgeschwindigkeit, der Korngröße und anderen Faktoren ab. — In manchen Fällen können die Mengen mehrerer Komponenten einer Mischung aus einer Kurve entnommen werden.

Die Untersuchungen Duvals haben über das Gebiet der analytischen Chemie hinaus interessierende, z. T. überraschende Ergebnisse gebracht, z. B.: Das wie üblich mit  $NH_3$  gefällte  $Al(OH)_3$  wird erst ab  $1031^\circ C$ , das mit Hexamethylen-tetramin gefällte aber schon ab  $473^\circ C$  gewichtskonstant entsprechend der Formel  $Al_2O_3$ . — Manche Stoffe (u. a. Nitrate, Chlorate), die bei hoher Temperatur  $O_2$  abgeben, nehmen zuvor bei mittlerer Temperatur  $O_2$  aus der Luft auf, z. T. bis zu 20 % ihres Gewichtes!

Wenn auch die Auswertung der Ergebnisse durch den Verf. in manchen Punkten zur Kritik herausfordert (z. B.: Aus kinetischen Erscheinungen dürfen nur mit Vorsicht Schlüsse auf die Individualität der Bodenkörper gezogen werden (u. a. S. 54/55, 107);  $AlF_3$  ist bei  $125^\circ C$  noch nicht flüchtig (S. 120); aus den Kurven die Temperaturgrenzen auf  $1^\circ$  genau zu entnehmen und bei einem Wägfehler von 0,2 mg Gewichte auf 0,01 mg anzugeben (S. 53), erscheint übertrieben), so bringt das Werk doch neue Tatsachen und vielseitige Anregungen, so daß seine Lektüre dem Wissenschaftler und dem Praktiker Gewinn bringen wird.

Werner Fischer [NB 779]

Lehrbuch der organischen Chemie, von F. Klages. I. Band: Systematische organische Chemie, 2. Hälfte; Stickstoff- und andere Nichtmetallverbindungen, metallorganische Verbindungen, cyclische Verbindungen u. a. Verlag W. de Gruyter, Berlin 1953. 453 S., 5 Abb. und 16 Tabellen. Gebd. DM 62.—.

Vor einigen Monaten hat der Referent den ersten Teilband des Lehrbuchs von Klages eingehend gewürdig<sup>3)</sup>. Nach erfreulich kurzer Zeit ist nun der zweite Teilband erschienen, so daß die gesamte Systematik der organischen Chemie geschlossen vorliegt. Der neue Band bringt zunächst die Chemie der Stickstoff- und Schwefel-Verbindungen, dann die der übrigen Nichtmetalle und der Metalle. Daraus schließen sich an die Verbindungen mit anomalen Funktionen (Kohlenoxyd-Verbindungen, freie Radikale und Verbindungen mit isotopen Elementen) sowie die cyclischen Verbindungen. Den Abschluß bildet ein Kapitel über „Die Reaktion am Kohlenstoffgerüst“. Hierin werden zusammenfassend von einem höheren Standpunkt aus Oxydations- und Reduktionsreaktionen sowie Aufbau und Abbau von Kohlenstoffgerüsten besprochen.

Bei einer Erstausgabe sind natürlich einzelne Druckfehler, sachliche Irrtümer und Unterlassungen nicht ganz zu vermeiden. Folgendes sei herausgegriffen: S. 588: Es fehlt die Darstellung von Lactamen aus Ketonen und  $N_2H$  nach Schmidt und durch Umlagerung von Ketoiminen nach Beckmann. S. 589: Novocain ist kein Cholin-, sondern ein Colaminester; unten: Oxindol statt Indoxyl. S. 593: Reine,  $H_2O$ -freie Aminoxyde setzen kein Jod in Freiheit. S. 631: cis-Azobenzol ist kein Öl, sondern schmilzt bei  $71^\circ C$ . S. 638: Formel I hat ein H-Atom zu viel. S. 647: Nitrosäuren sind farblos, nur ihre Alkalisalze sind rot. S. 693: Vielleicht wären auch die Sulfensäuren und die neuerdings wichtig gewordenen Sulfenylchloride einer Erwähnung wert. S. 700: In der Formel der Phenylphosphonsäure fehlt ein H-Atom. S. 783: Cyclopropen ist bekannt.

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 64, 180 [1952].

<sup>2)</sup> Vgl. diese Ztschr. 65, 44 [1953].

S. 785: Die beste Darstellungsmethode für Cyclobutanon, nämlich aus Pentaerythrit, ist nicht erwähnt. S. 821, 836 u. 837: Acenaphthylen ist vielleicht theoretisch interessanter als Acenaphthen, aber viel schwerer zugänglich und daher viel weniger verwendet. Acenaphthenchlorin wird z. B. praktisch nur aus Acenaphthen gewonnen. S. 883, Formel X:  $CH_3$  statt  $CH_2$ . S. 905: Die präparativ wichtig gewordene Methode der Oxydation von Olefinen mit Perameisensäure nach Swern sollte nicht fehlen. S. 909: Weder die Oxydation von Cyclopenten mit Bleitetraacetat zu Triacetoxy-cyclopenten noch die Oxydation von Toluol mit Phenyl-jodosozacetat zu Benzylacetat sind dem Referenten bekannt. S. 912: Die Glykolspaltung mit Bleitetraacetat verläuft auch bei den trans-Glykolen der 5-Ringreihe quantitativ. Die Konfigurationsbestimmung von  $\alpha$ -Glykolen mit Bleitetraacetat beruht auf der verschiedenen Oxydationsgeschwindigkeit. S. 918, Zeile 29: C-O statt C-C.

Das Besondere des Klageschen Lehrbuchs liegt (wie schon im ersten Band) in der streng durchgeführten Systematik und in dem Bestreben, die Reaktionen nicht nur zu beschreiben, sondern — soweit möglich — zu erläutern, zu begründen und mit anderen Reaktionen in Zusammenhang zu bringen. Es wird also viel mehr an das Verständnis als an das Gedächtnis der Studenten appelliert, ein Bestreben, das bei der lawinenartig ansteigenden und immer weniger zu beherrschenden Stofffülle der organischen Chemie nur wärmstens begrüßt werden kann. Der neue Band ist daher für den Unterricht von fortgeschrittenen Chemiestudierenden in der gleichen Weise ohne Vorbehalt zu empfehlen wie der erste, zumal auch Ausstattung und Druck vorzüglich sind. Den kommenden Bänden des Werkes darf man mit Spannung entgegensehen.

Criegee [NB 783]

Technique of Organic Chemistry, Band IV, „Distillation“, Herausg.: A. Weissberger. Interscience Publishers, New York — London 1951. 1. Aufl. XXVII, 668 S., 293 Abb., 97 Tafeln. Gl. § 14.—.

In der Buchreihe „Technique of Organic Chemistry“ behandelt der neu erschienene 4. Band ausführlich die Theorie und Praxis der absatzweisen Laboratoriums-Destillation und -Rektifikation.

Nach einer Einführung in die amerikanische Terminologie wird zunächst die Theorie der Laboratoriumsrektifikation eingehend besprochen. Die folgenden Abschnitte erörtern dann an Hand einer großen Zahl von Konstruktionszeichnungen die verschiedensten Bauarten von Rektifiziersäulen. In gesonderten Kapiteln werden die extraktive und azeotrope Destillation, die Rektifikation verflüssigter Gase, die Rektifikation im Vakuum, die Molekulardestillation und die Sublimation behandelt.

Das Buch zeichnet sich bei einer klaren Darstellung durch die anschauliche Beschreibung der Apparate und die Zusammenstellung vieler theoretischer Ansätze aus, die kritisch betrachtet und häufig durch Beispiele erläutert werden. Es wird besonders dem Laboratoriumschemiker von großem Nutzen sein.

E. Edye [NB 781]

Handbuch der Mikroskopie in der Technik. Herausgeg. von Dr. Hugo Freund. Wetzlar. Band II, Teil 1: *Mikroskopie der Steinkohle, des Kokses und der Braunkohle*. Frankfurt (Main): Umschau-Verlag 1952. 1. Aufl. 759 S., 589 Mikroaufnahmen und Tabellenheft, Lw. DM 135.—.

Vor kurzem ist der 1. Teil des II. Bandes dieses 8 Bände umfassenden Werkes erschienen. Er behandelt die Mikroskopie der Steinkohle, des Kokses und der Braunkohle. Bekanntlich gibt es auf diesem Gebiet zwar eine sehr große Anzahl von Einzelveröffentlichungen, aber es fehlt bislang immer noch eine einschlägige zusammenfassende Darstellung, zumal im Hinblick auf die in den letzten zwei Jahrzehnten gewonnenen Erkenntnisse. Zusammen mit dem „Atlas für angewandte Steinkohlenpetrographie“ (herausg. von der DKBL in Verbindung mit dem Amt für Bodenforschung) bildet das vorliegende Werk in gewissem Sinne eine organische Einheit.

Der erschienene Band gliedert sich in 9 Einzelbeiträge bekannter Fachleute, deren Namen mit den von ihnen behandelten Gebieten eng verknüpft sind.

In einem konzentriert gehaltenen und gerade deshalb auch ansprechenden Abschnitt behandelt E. Stach die Entwicklung der Kohlenmikroskopie von den ersten Anfängen bis zu ihrem heutigen Stand.

E. Hoffmann und F. L. Kühlwein bringen in dem Abschnitt „Petrographie und Mikroskopie der Steinkohle“ neben sehr umfangreichen Darlegungen über Kohlenentstehung und -umwandlung eine eingehende Darstellung über Bedeutung, Methodik und Anwendungsmöglichkeiten der Kohlenmikroskopie für den Geologen, den Aufbereiter sowie den Kokerei- und Feuerungstechniker.