

verschiedener Weise bis zum numerischen Endresultat durchgerechnet und durchdiskutiert. Diese Darstellungsart hat an dieser Stelle für den mathematisch weniger Geübten sicher ihre Vorzüge, dem geschulten Leser erscheint sie dafür manchmal langatmig und hindert ihn, die wesentlichen Gesichtspunkte im Text schnell herauszufinden. Im Anschluß daran werden weitgehend systematisch physikalische Einzelfälle und Probleme dargelegt, bei denen die Anwendung der statistischen Methodik gleichfalls an numerischen Beispielen bis in alle Einzelheiten vorgeführt wird.

Während in der eigentlichen physikalischen Statistik die Eigenschaften der Materie in erster Linie von der Temperatur abhängen, spielt diese bei den Anwendungen hier nur eine gänzlich untergeordnete Rolle. Die jeweiligen Schwankungen bzw. Streuungen sind in der „Small Particle Statistic“ durch Parameter gegeben, die in jedem Falle — natürlich nach einheitlichem Gesichtspunkt — definiert und bestimmt werden müssen. Es mag besonders hervorgehoben werden, daß dabei auch der experimentellen Methodik zur Messung der physikalisch-chemischen Kenngrößen Platz gewährt wird. Da das Buch aber in erster Linie theoretisch ausgerichtet ist, wird natürlich in diesen Teilen auf die Wiedergabe technischer apparativer Einzelheiten verzichtet.

Von den behandelten physikalisch-chemischen Problemen, die für die Technik von Bedeutung sind, mag die statistische Theorie der Inhomogenität von Polymeren und des Mischungsvorgangs — Bestimmung der Zeit bis zur Erreichung einer „gleichmäßigen Mischung“ — für den Chemiker besonders hervorgehoben werden.

Das Buch ist in gleicher Weise für Kolloidchemiker, Ingenieure, Betriebschemiker und auch für den Petrographen empfehlenswert.

K. Schäfer [NB 866]

**Flow Properties of Disperse Systems**, von J. J. Hermans. North Holland Publishing Comp., Amsterdam. 1953. 1. Aufl. IX, 445 S., gebd. f. 35.—, sh. 70.—.

Das Werk ist in einer Reihe von Monographien über „Deformation und Fließen“ erschienen, die von J. M. Burgers, J. J. Hermans und G. W. Scott Blair herausgegeben wird. Es hat sich zur Aufgabe gestellt, das Fließverhalten der verschiedenen dispersen Systeme zu beschreiben. So sind Kapitel über Suspensionen, Emulsionen, Gele, verdünnte Lösungen und undurchdringlicher starrer Partikeln, verdünnte Lösungen beweglicher Ketten-Molekeln, Flüssigkeits-„Spray“, „Atomisierung“ von Flüssigkeiten, Schäume, Rauch und Pulver jeweils von einem Kenner des Fachgebietes verfaßt worden. Im allgemeinen wird die gestellte Aufgabe nicht nur in ansprechender Weise gelöst, sondern darüber hinaus neben dem eigentlichen Fließverhalten eine Fülle von anderen Eigenschaften der behandelten Systeme diskutiert. So wird z. B. außer dem rheologischen Verhalten eines Systems auch die Möglichkeiten seiner Herstellungsweise eingehend beschrieben, oder etwa zum Verständnis der Deformation von Gelen eine sehr ausführliche thermodynamische Erörterung angestellt.

Das Buch besitzt einen Wert, der weit über das hinausgeht, was der Titel ankündigt, und kann daher bestens empfohlen werden.

Stauff [NB 868]

**Investigation of rates and mechanisms of reactions**. Band VIII von *Technique of Organic Chemistry*. Herausgeg. von S. L. Friess und A. Weissberger. Interscience Publishers, Inc., New York-London. 1953. 1. Aufl. XXIII, 760 S., gebd. \$ 12.50.

Band VIII, der vorletzte der Serie „*Technique of Organic Chemistry*“<sup>1)</sup>, stellt sich die Aufgabe, den präparativ arbeitenden Organiker soweit mit reaktionskinetischem Wissensgut vertraut zu machen, daß er aus seinen Arbeiten ein Optimum an quantitativen Ergebnissen herausholen kann. Als Voraussetzung dazu werden in den ersten vier Kapiteln auf 230 S. die Grundlagen der Reaktionskinetik (Kap. 1), allgemeine und spezielle Meßmethoden (Kap. 2 und 3) und Auswertungsmethoden (Kap. 4) in Beiträgen von Robert Livingston, P. R. O'Connor, T. S. Lee, Ernest Grunwald, G. M. Burnett und H. W. Melville gegeben. Die folgenden sechs Kapitel betreffen spezielle Reaktionen. Im Kapitel 5 behandelt W. D. Walters auf 70 S. homogene Gasreaktionen, in Kapitel 6 John E. Leffler, Ernest Grunwald, B. Kathleen Morse und S. L. Friess Reaktionen in flüssiger Phase (118 S.), im Kapitel 7 T. H. James auf 20 S. homogene Katalyse in Lösung. W. J. Priest gibt im Kapitel 8 auf 94 S. eine zusammenfassende Darstellung der Polymerisation. Kapitel 9 bringt auf 132 S. biologische Reaktionen aus der Feder von Frank M. Huennekens und Britton Chance, Kapitel 10 „Rapid Reactions“ auf 70 S. mit Beiträgen von F. J. W. Roughton und Britton Chance. Darin sind Reaktionen mit Halbwertszeiten von 10<sup>-4</sup>—0,001 sec zusammengefaßt. Auch in diesen speziellen Kapiteln wird nach einem kurzen allgemeinen Überblick besonders ausführlich die experimentelle Technik und die möglichst quantitative Auswertung der Meß-

ergebnisse behandelt. Diese Stoffeinteilung bedingt gewisse Überschneidungen, die aber dem Leser, der sich über eine Detailfrage orientieren will, zustatten kommen. Versuchsergebnisse werden in Einzelheiten nur an wenigen Beispielen, im allgemeinen aber summarisch wiedergegeben. Hierin liegt quantitativ und qualitativ der Hauptunterschied der verschiedenen Beiträge, die aber durchweg einen guten Überblick speziell über den Stand des angelsächsischen Schrifttums geben. Da eine beachtliche Stofffülle auf verhältnismäßig kleinem Raum und aufeinander abgestimmt gebracht wird, ist dieser Band nicht nur als handbuchartiges Lehrbuch jedem Studierenden zu empfehlen, sondern wird auch dem Praktiker eine willkommene Übersicht über Versuchsmethoden und Ergebnisse bieten, die normalerweise zerstreut und mühsam zu finden sind. Im deutschen Schrifttum existiert keine analoge Zusammenstellung. Ein Sachverzeichnis des Bandes VIII und ein Generalregister, das die Autoren und die von ihnen behandelten Teilgebiete in den Bänden I—VIII enthält, beschließt den Band.

F. Patat [NB 853]

**Polymerisationskinetik**, von L. Küchler. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg. 1951. 1. Aufl. VIII, 287 S., 44 Abb., gebd. DM 36.60.

Der Umfang dieses ausgezeichneten Buches ist weiter als es im Titel unmittelbar zum Ausdruck kommt. Außer den Polymerisationsreaktionen im engeren Sinne werden auch die Polykondensationen behandelt und es wird ein Überblick über alle zur Bearbeitung notwendigen experimentellen Methoden (Bestimmung des Umsatzes, des Molekulargewichts usw.) gegeben. Den größten Teil des Buches nimmt die Radikalkettenpolymerisation ein. Das ist verständlich, denn dieser Reaktionstyp ist in den letzten beiden Jahrzehnten wissenschaftlich so weit geklärt worden, daß man hier wohl von einem Musterbeispiel reaktionskinetischer Forschung sprechen kann. In sehr übersichtlicher Weise wurde hier der Weg von der exakten experimentellen Beherrschung der Bruttoreaktion bis zur weitgehenden Aufklärung der Elementarreaktionen durchschritten. Die Ionenkettenpolymerisationen und die Polykondensationsvorgänge werden entsprechend kürzer behandelt, aber doch so, daß alle wesentlichen Gesichtspunkte zur Sprache kommen.

Hervorgehoben werden muß das ausgezeichnete wissenschaftliche Niveau, da Verf. einen praktisch vollständigen Überblick über alle wichtigen Arbeiten mit gesunder Kritik und der Fähigkeit, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden, verbindet. Auf technische Verfahren mit ihren Einzelheiten wird kein Nachdruck gelegt; jedoch werden die Emulsionspolymerisation und die Mischpolymerisation entsprechend dem gegenwärtigen Stand ihrer Ergebnisse und noch offener Fragen klar herausgearbeitet. So ist das Buch auch gerade für den Techniker ein wichtiges Hilfsmittel, da es ihm eine vertiefte Einsicht in die Grundlagen der von ihm behandelten chemischen Vorgänge vermittelt. Auch für das weitere wissenschaftliche Durchdringen aller derjenigen Reaktionen, bei welchen makromolekulare Stoffe entstehen, wird das Buch von großem Nutzen sein, indem es den gegenwärtigen Wissensstand übersichtlich zusammenstellt und damit der weiteren Forschung das experimentelle und gedankliche Rüstzeug in die Hand gibt.

G. V. Schulz [NB 854]

**Physical Constants of Hydrocarbons**, von G. Egloff. Paraffins, Olefins, Acetylenes and other Aliphatic Hydrocarbons. Reinhold Publ. Corp., New York. Bd. V, 1953. 1. Aufl., IX, 524 S., gebd. \$ 20.—.

Zwischen dem Band I<sup>1)</sup> und dem Band V des vorliegenden Sammelwerkes besteht insofern ein enger Zusammenhang, als Bd. V gewissermaßen eine Neuauflage des Bandes I darstellt. Neue synthetische und vor allem analytische Methoden (z. B. Ultrarotspektrographie) haben seit dem Erscheinen des 1. Bandes im Jahre 1939 wesentlich zur Reindarstellung und Identifikation von Kohlenwasserstoffen und damit zur exakteren Bestimmung ihrer physikalischen Konstanten beigetragen. So erfüllt der neue Band eine dreifache Aufgabe; er bringt: a) Verbesserungen an den früheren Daten für Aliphaten, b) Ergänzungen aus früher noch nicht erfaßten (z. B. russischen) Veröffentlichungen, c) Nachträge für die seither erschienene, neuere Literatur.

Am äußeren Aufbau des bewährten Sammelwerkes hat sich nichts geändert, bes. bezüglich Band I, auf den — soweit überhaupt möglich — durch genaue Seitenangaben durchweg verwiesen wird. Hiermit wird die Wiederholung vieler Formeln überflüssig, so daß das durch Zahlenangaben und Verbindungstypen stark angewachsene Material auf 524 Seiten untergebracht werden konnte, also nur um etwa 100 Seiten mehr als Bd. I. Kleinere Änderungen in der Nomenklatur sind im Einklang mit

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 63, 103 [1951]; 66, 64, 91 [1954].

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 53, 218 [1940].