

Der dritte Teil des Buches gilt den Aggregationszuständen der Makromoleküle (100 S.). Zu bemängeln ist, daß (während die Phasenumwandlungen 2. Ordnung gut erklärt werden), die Phasenumwandlungen 1. Ordnung und die Beziehungen zwischen Struktur und Kristallinität nur oberflächlich behandelt werden. Der Text ist dabei nicht frei von Ungenauigkeiten: So wird die Schmelztemperatur des cis-1.4-Polybutadiens mit  $-100^{\circ}\text{C}$  angegeben, während sie in Wirklichkeit bei  $+2^{\circ}\text{C}$  und beim Verstrecken noch höher liegt. Eine ähnliche Verwechslung zwischen Glasktemperatur und Schmelztemperatur findet man beim Naturkautschuk ( $-70^{\circ}\text{C}$  für die Schmelztemperatur an Stelle von  $+30^{\circ}\text{C}$ ). Auch einige Ausführungen über die Beziehungen zwischen chemischer Struktur, Kristallisierbarkeit und Schmelztemperatur sind anfechtbar. Beim Vergleich zwischen Polyäthylen, Polypropylen und Polyisobutylen wird die Sonderstellung des taktischen Polypropylens hinsichtlich des sterisch regelmäßigen Baus nicht verdeutlicht, und darüber hinaus wird dem Leser das Verständnis durch prinzipiell falsche Anschauungen erschwert: Dem Polyisobutylen wird als Vinylidenpolymerem „zwangsläufig eine sterisch regelmäßige Struktur“ zugeschrieben, während dieses Polymere im Gegensatz zu anderen Vinyliden-Polymeren gar keine sterische Isomerie zeigt. Auch in diesem Fall wird die Glasktemperatur mit der Schmelztemperatur verwechselt, und hieraus werden anfechtbare Schlüsse gezogen.

Diese Bemerkungen sollen die Bedeutung und den erheblichen Wert dieses schönen Buches in seinen Hauptlinien keineswegs schmälern.

Das Buch hat keine spezifischen Literaturzitate im Text, es enthält jedoch eine sehr umfassende und nützliche bibliographische Zusammenfassung am Ende des Textes, in der der Leser fast alle jene Abhandlungen und Veröffentlichungen findet, die ihm zur Vertiefung der einzelnen Sachverhalte behilflich sein können. Auch hier ist jedoch die moderne Entwicklung der Makromolekularen Chemie etwas unvollständig behandelt.

G. Natta [NB 70]

**Technik der Experimentalchemie**, Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente, begründet von A. Arendt und L. Dörmer, 7. Aufl. umgearb. von K.-E. Dörmer und W. Seeger. Verlag Quelle & Meyer, Heidelberg 1962. 7. Aufl., 442 S., 205 Abb., geb. DM 44.—.

Der Arendt-Dörmer ist von K.-E. Dörmer und W. Seeger neu bearbeitet in der 7. Auflage erschienen [1]. Das Buch hat sich beim Chemieunterricht in den Schulen gut bewährt. Auch der Hochschullehrer, der eine chemische Experimentalvorlesung hält, wird das Buch mit Vergnügen durchsehen. Die Einführung bringt die Verhaltensregeln und beschreibt die Geräte, dann folgen in reicher Auswahl Versuche aus der anorganischen Chemie, der organischen Chemie, der Biochemie und der physikalischen Chemie. Alle Versuche sind mit einfachen Mitteln möglich. Sie setzen allerdings voraus, daß der Experimentator sich Mühe gibt. Bei den Versuchen ist auch die Papierchromatographie nicht vergessen worden. Das Buch hat die neuen Richtsätze für die Nomenklatur übernommen. Damit werden sich auch die „Oxide“ bald überall durchgesetzt haben. Das Werk bedarf keiner besonderen Empfehlung, um weiterhin fleißige Benützung zu finden.

U. Hofmann [NB 40]

**Fortschritte in der Kinetik der homogenen Gasreaktionen**, von Z. G. Szabó, Bd. 6 der Reihe „Fortschritte der physikalischen Chemie“, herausgeg. von W. Jost. Dr. Dietrich Steinkopff Verlag, Darmstadt 1961. 1. Aufl., XII, 239 S., 15 Abb., 53 Tab., kart. DM 40.—.

In dem vorliegenden 6. Band der Reihe „Fortschritte der physikalischen Chemie“ gibt der Verfasser einen Überblick über neue experimentelle Entwicklungen und Ergebnisse aus dem Gebiet der Kinetik homogener Gasreaktionen. Er baut auf das bekannte Schumachersche Buch auf. Unter Verwendung

von über 1000 Arbeiten aus der Zeit von 1938 bis 1959, der größte Teil davon aus den fünfziger Jahren, wird der derzeitige Stand dieses Gebietes, das besonders in USA, Rußland und England intensiv bearbeitet wird, dargelegt. Oxydationsreaktionen, photo- und strahlenchemische Prozesse und Isotopenreaktionen sind, wegen des begrenzten verfügbaren Umfangs, nicht oder nur am Rande behandelt worden.

Im ersten Teil des Buches werden allgemeine Gesichtspunkte über die Untersuchung von Gasreaktionen und die Auswertung von Meßergebnissen besprochen und an Hand experimenteller Ergebnisse erläutert. Theoretische Überlegungen zur Frage der Energieübertragung und der Geschwindigkeit chemischer Reaktionen konnten in dieser kurzen Darstellung naturgemäß nur angedeutet werden.

Im zweiten Teil des Buches (150 Seiten) sind zahlreiche Gasreaktionen und ihre Mechanismen in gedrängter Form zusammengestellt. Die Gliederung des umfangreichen Materials nach Reaktionstypen sowie viele Übersichtstabellen ermöglichen nicht nur den nützlichen, z. T. quantitativen Vergleich ähnlicher Elementarreaktionen, sondern sie erlauben, zusammen mit dem sehr übersichtlichen Register, dem Leser eine rasche Orientierung über das vorliegende Material.

Der Autor hat mit diesem Band, der einzigen modernen Darstellung des Gebietes in deutscher Sprache nicht nur einen guten Überblick über die Fortschritte der Kinetik homogener Gasreaktionen gegeben, sondern er hat für den Experimentator ein Nachschlagewerk geschaffen, das ihm wirklich hilft, Zeit zu sparen.

H. G. Wagner [NB 57]

**The Chemistry of Yttrium and Scandium**, Band II, von R. C. Vickery. International Series of Monographs on Inorganic Chemistry, herausgeg. von H. Taube und A. G. Maddock. Pergamon Press Inc., New York-Oxford-London-Paris 1960. 1. Aufl., VII, 123 S., zahlr. Abb., geb. £ 2.—.—.

Das Buch schließt an eine früher erschienene Monographie des Verfassers über das Lanthan und die Lanthaniden an. Da der Seltenerd-Band des Gmelinschen Handbuches (7. Auflage!) rund 30 Jahre alt ist, ist eine Zusammenstellung der Literatur über diese Elemente sehr erwünscht. Der vorliegende Band ist aber nur mit großer Vorsicht zu verwenden: Daß einige Veröffentlichungen übersehen worden sind, kann zwar bei der heutigen Literaturflut nicht überraschen. Man hätte aber gewünscht, daß die „reports“, die dem in USA lebenden Autor wohl leicht zugänglich waren, umfangreicher berücksichtigt worden wären. Unverständlich ist es, warum die meisten Angaben mit Literaturzitaten, viele aber ohne solche gebracht werden. Bedenklich ist, daß vieles unvollständig, manches falsch referiert wird, Widersprüche, Irrtümer und Druckfehler häufig sind. Überholte und moderne Untersuchungen werden kritiklos nebeneinandergestellt. Ausgiebig werden die eigenen Arbeiten des Verfassers, deren Widersprüche zu Literaturangaben meist unerwähnt bleiben, zitiert; aber gerade da ist Vorsicht geboten, wie wir [1] kürzlich für die Arbeiten des Autors mit radioaktiv indiziertem Scandium zeigen konnten.

Werner Fischer [NB 64]

**Radioaktive Isotope in der analytischen Chemie**, von L. M. Michejewa und N. B. Michejew. In deutscher Sprache herausgeg. von G. Grossmann. Akademie-Verlag, Berlin 1962. 1. Aufl., 100 S., 28 Abb., brosch. DM 13.—.

Der Inhalt der Broschüre umfaßt: Bestimmung der Löslichkeit schwerlöslicher Verbindungen, Kokristallisations- und Mitfällungsvorgänge, Isotopenverdünnungsanalyse, radio-metrische Analysenverfahren, Analyse durch Absorption und Rückstreuung von Kernstrahlung und Neutronen, Analyse durch Kernphotoeffekt und Aktivierungsanalyse.

Hinsichtlich der Ausführlichkeit der Darstellung kann man deutlich eine Unterscheidung treffen. Die erste Hälfte der Broschüre ist den Kokristallisations- und Mitfällungsvorgängen sowie der Löslichkeitsbestimmung gewidmet. In aller

[1] Vgl. Angew. Chem. 68, 252 (1956).

Ausführlichkeit und z.T. unter Verwendung eigener Forschungsergebnisse schildern die Autoren die damit zusammenhängenden Fragen und die Resultate, die mit radioaktiven Indikatoren gewonnen wurden. In der zweiten Hälfte werden dann die oben genannten, speziell radiochemischen Analysenmethoden skizziert. Auf Grund der ausführlich behandelten Kristallisations- und Fällungsvorgänge sowie deren Zusammenhängen mit den gravimetrischen Analysenmethoden kann die Broschüre auch für einen nicht radioaktiv arbeitenden Analytiker interessant sein.

F. Baumgärtner [NB 62]

**Crystals and the Polarising Microscope**, A Handbook for Chemists and Others, von N. H. Hartshorne und A. Stuart. Verlag Edward Arnold, Ltd., London 1960. 3. Aufl., XV, 557 S., 338 Abb., geb. £ 4.-.

Dies ist ein Lehr- und Arbeitsbuch für den Chemiker, der sich mit der optischen Untersuchung mikroskopischer Kristalle beschäftigt, wie sie bei Kristallreaktionen oder präparativen Arbeiten anfallen.

Nach einer Einführung in die Theorie des Kristallbaues, die Morphologie und das optische Verhalten, folgt eine eingehende Behandlung des Polarisationsmikroskopes und seiner Hilfsgeräte. Ausführlich wird die mikroskopische Prüfung, die Bestimmung der Lichtbrechung und anderer Konstanten erörtert, die zur sicheren Identifizierung eines Einzelkristalles ausgenutzt werden können. Einige als Anhang beigefügte Tabellen erleichtern die Auswertung der Beobachtungen.

Kurze Angaben zur Verwendung des Heizmikroskopes und zur Beurteilung von Fasern bilden eine wertvolle Ergänzung. An einigen Übungsbeispielen wird zur Erleichterung der Einarbeitung die Arbeitsweise gezeigt.

Druck und Ausstattung des leicht verständlich geschriebenen Werkes sind sehr gut. Es dürfte wertvolle Hilfe bei der Ausführung entsprechender Untersuchungen bieten.

W. Geilmann [NB 48]

**The Application of Organic Bases in Analytical Chemistry**, von E. A. Ostroumov, übers. aus dem Russischen von D. A. Paterson. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1962. 1. Aufl., XXV, 159 S., zahlr. Tab., geb. £ 2.10.-.

Der Titel des Buches läßt eine umfassende Abhandlung über die Verwendung organischer Basen im Bereich der chemischen Analyse erwarten, in welcher die Anwendung zum mindesten der überwiegenden Zahl derjenigen organischen Basen besprochen wird, welche bislang für Trennungen, Fällungen, maßanalytische Bestimmungen, bei Extraktionen und bei photometrischen Bestimmungen vorgeschlagen wurden. Dieser allgemein gehaltene Titel ist jedoch irreführend. Es wird nur auf die Verwendung des Pyridins und des  $\alpha$ -Picolins zu hydrolytischen Trennungen sowie die Verwendung des Pyridins und des Hexamethylentetramins zur Einstellung bestimmter pH-Werte bei Fällungen mit  $H_2S$  berichtet. Offensichtlich handelt es sich um einen zusammenfassenden Bericht des Autors über eigene Arbeiten, welche er in der Hauptsache in den Jahren 1935–1948 durchgeführt hat und der nun in Übersetzung vorgelegt wird.

Auf diesem engen Teilgebiet findet man allerdings eine große Zahl interessanter Hinweise. Folgende Trennungen werden beschrieben: a) Fe, Al, Cr, U, Zr, Ti, Th, In, Ga von Elementen wie Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Ca, Sr, Ba, Mg und Alkalimetallen, b) Bi von Pb, Cu, Cd, c) Th und Sc von Seltenen Erden, d) Ni und Co als Sulfide von Ca, Mg, Mn und Alkalimetallen, e) Be von Mn, Co, Ni, Zn, Erdalkali- und Alkalimetallen, f) Mn und U mit  $H_2S$  von Ca, Mg und Alkalimetallen.

In dem recht breit angelegten Text findet man häufig Wiederholungen. Ohne Wichtiges fortlassen zu müssen, hätte man den Text unschwer auf etwa ein Drittel seines jetzigen Umfangs straffen können. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß etwa 50 Seiten des vorliegenden Buches von ganzseitigen

Tabellen eingenommen werden, welche Analysenergebnisse von Parallelversuchen wiedergeben. Hier hätte es in vielen Fällen völlig genügt, in wenigen Zeilen das wesentliche Ergebnis einer Versuchsreihe mitzuteilen. Die Begründungen, welche an mehreren Stellen für das Verhalten der Elemente unter den Versuchsbedingungen gegeben werden, sind teils nicht ohne weiteres einleuchtend, teils unrichtig.

Trotzdem kann das Buch wegen der Vielzahl experimenteller Befunde, die in ihm zusammengestellt sind und die sonst in relativ schwer zugänglichen Arbeiten verstreut sind, ein gewisses Interesse erwarten. Der Preis des anscheinend in photomechanischer Vervielfältigung eines Schreibmaschinentextes erschienenen Buches ist allerdings für den Inhalt und die Ausstattung reichlich hoch.

H. Bode [NB 66]

**Advances in Chemical Physics**, herausgeg. von I. Prigogine. Band V. Verlag: Interscience Publishers, a Division, of J. Wiley & Sons, New York-London 1963. 1. Aufl., IX, 410 S., zahlr. Abb., geb. £ 6.-.

Kürzlich wurden an der gleichen Stelle die Fortschrittsberichte II bis IV dieser Serie besprochen [1]. Die letzte Neuerscheinung, der Band V (1963), läßt erkennen, einen wie festen Platz diese Bände bereits in der Theoretischen Chemie einnehmen. Die Themenstellungen 1963 machen dies besonders deutlich:

H. Hartmann, Frankfurt/M.: New Developments in the One-Electron Theory of  $\pi$ -Electron Systems; Chr. K. Jørgensen, Kopenhagen (z. Zt. Paris): Spectroscopy of Transition-Group Complexes (nebenbei in nahem Zusammenhang mit dem Arbeitsgebiet Hartmanns), T. Kihara, Tokyo: Convex Molecules in Gaseous and Crystalline States; Sh. Koide and T. Oguchi, Tokyo: Theories on the Magnetic Properties of Compounds; A. D. Liehr, Murray Hill: Forbidden Transitions in Organic and Inorganic Systems; J. A. McLennan, Lehigh University: The Formal Statistical Theory of Transport Processes; E. Scrocco, Pisa: Quantum Mechanical Interpretation of Nuclear Quadrupole Coupling Data; B. Widom, Cornell University: Collision Theory of Chemical Reaction Rates.

Es ist wohl das erste Mal, daß ein maßgebender deutscher Beitrag zur Theoretischen Chemie in einer internationalen Serie erscheint. Der Band, wie die früheren, sollte zumindest in jedem physikalisch-chemischen Institut vorhanden sein.

W. Jost [NB 63]

**Solid Surfaces and the Gas-Solid Interface**, Papers presented at the Kendall Award Symposium honoring Stephen Brunauer, herausgeg. von R. F. Gould. ACS Advances in Chemistry Series Nr. 33. American Chemical Society, Washington D.C. 1961. 1. Aufl., VII, 381 S., zahlr. Abb., geb. \$ 9.-.

Das Buch enthält 37 Vorträge über Adsorptionserscheinungen an Festkörpern, die anläßlich der Verleihung der „Kendall Award“ für Kolloidchemie an St. Brunauer 1961 auf einem Symposium der American Chemical Society in St. Louis, Mo., gehalten worden sind. In den Beiträgen von H. S. Taylor und von Brunauer findet der Leser interessante Reminiszenzen zur Aufstellung der BET-Theorie. Strahlenchemische Wirkungen auf die Oberflächengrößen und Verteilung von Adsorptionsenergien werden von Adamson und Mitarbeitern behandelt. Ballou und Barth beschreiben ein automatisches Gerät zur Bestimmung von Porenverteilungen, z. B. in Katalysatoren. Eine ganze Reihe von experimentellen und theoretischen Beiträgen bekannter Autoren beschäftigt sich mit der Thermodynamik und Kinetik von Adsorptionsvorgängen. Erwähnt seien hier nur Untersuchungen von S. Ross über Adsorption von Edelgasen an Graphit und von H. Eyring über die Anwendung der „rate theory“ auf das Haften von Molekülen

[1] Vgl. Angew. Chem. 75, 803 (1963). (NB 42).