

**Handbook of Chemistry and Physics.** Herausgeg. von R. C. Weast. 49. Auflage, The Chemical Rubber Co., Cleveland, Ohio 1968. 2096 Seiten, geb. DM 89.80.

Die Revision eines Handbuchs, das seit 1913 in 48 Auflagen [\*] erschienen ist, kann keine leichte Aufgabe sein. Der größte Teil der darin enthaltenen Angaben und Zahlentabellen bleibt — von minderen Korrekturen abgesehen — über Jahre und Jahrzehnte gültig, kann nicht gestrichen werden, während ständig neues Material Aufnahme verlangt in dem Maß, in dem die Wissenschaft fortschreitet und neue Methoden sich entwickeln. Entscheidendes Problem ist also der Umfang eines solchen Werkes, auch wenn man Dünndruckpapier verwendet. Die gegenwärtige 49. Auflage des „Rubber Handbook“ steht mit insgesamt fast 2100 Seiten sicher an der oberen Grenze des Handlichen, und es ist gut, dem Vorwort zu entnehmen, daß sich die Herausgeber Gedanken über eine spürbare Verringerung des Umfangs machen. In diese Richtung zielt u. a. eine in dieser Auflage erstmals enthaltene Tabelle aller Verlage, Institutionen, Laboratorien usw., die über Zusammenstellungen physikalischer, physikalisch-chemischer oder chemischer Daten verfügen, soweit diese nicht von so generellem Interesse sind, daß sie in das Handbuch selbst aufgenommen wurden. Letzteres ist für eine Anzahl von Daten der Fall gewesen, so daß die vorliegende Auflage wieder etwa 200 Seiten neue Tabellen enthält, vor allem auf folgenden Gebieten: Röntgenographische Daten von Mineralen, Röntgenwellenlängen der Elemente, Eigenschaften von Halbleitern, Wärmekapazität einer organischen Verbindung, physikalische Eigenschaften von Pigmenten und handelsüblichen Kunststoffen, Dichte schweren Wassers und Viskosität des Wassers zwischen 0 und 100 °C. Einige Tabellen sind unter Einbeziehung neuer Daten revidiert und auf den letzten Stand gebracht worden.

Am Nutzen und an der Zuverlässigkeit des Werkes gibt es keinen Zweifel. Sie haben sich in vielen Auflagen unter Beweis gestellt. Nach wie vor aber wünscht man sich eine vollkommene Revision der großen und mit über 500 Seiten längsten Tabelle des Buches über die physikalischen Eigenschaften organischer Verbindungen, die sowohl hinsichtlich des Formelsatzes als auch in der ganz und gar unpraktischen Anordnung der Verbindungen (selbst mit 20 Seiten Gebrauchsanweisung ist es schwierig, eine gesuchte Substanz zu finden oder festzustellen, ob sie überhaupt in der Tabelle enthalten ist) als unter dem Standard dieses Werkes gelten muß. Vielleicht entschließen sich die Herausgeber anläßlich der sicher in Kürze fälligen 50. Auflage zum Neusatz dieser Tabelle, der sicher auch im Sinne der Platzersparnis wünschenswert wäre. — Ansonsten ist der Band wie immer sehr empfehlenswert.

H. Grünwald [NB 841]

**Problems in Organic Reaction Mechanisms.** Von F. M. Menger. Aus der Reihe „Appleton-Century-Crofts Series in Chemistry“. Herausgeg. von W. C. Agosta. Appleton-Century-Crofts, New York 1969. 1. Aufl., VII, 121 S., zahlr. Formeln, kart. \$ 2.95.

Die Leichtigkeit, mit der amerikanischen Autoren Bücher schreiben, ist häufig zu bewundern. Das vorliegende Werk von F. M. Menger ist jedoch mit so viel Unbekümmertheit zusammengestellt, daß man es eher als Scriptum für die Gestaltung von Seminaren denn als ernstzunehmendes Buch bezeichnen kann.

Im 19 Seiten umfassenden ersten Teil werden 55 Reaktionen aus der organischen Chemie formelmäßig angeführt, für die von den Studenten ein Reaktionsmechanismus angegeben werden soll. 21 Beispiele stammen aus den Jahren 1956–1960, 26 aus der Zeit von 1961–1967.

Der zweite Teil bringt die Lösungen der Probleme. Der Student soll an den angeführten Beispielen auch einige Begriffe

[\*] Vgl. Angew. Chem. 81, 90 (1969).

der organischen Chemie kennenlernen, z. B. Resonanz, Tautomerie, Elektronegativität, Acidität, reaktive Zwischenverbindungen (Carboniumionen, Carbanionen, Radikale, Carbene, Arine usw.). Bei der Beantwortung der ersten 20 Beispiele werden einige grundlegende Probleme ausführlicher diskutiert. Die Lösungen für die Beispiele 21–55 sind nur formelmäßig angegeben.

Es ist kaum möglich, auf wenigen Seiten die Grundlagen der organischen Chemie so abzuhandeln, daß dadurch die z. T. recht komplizierten Reaktionen auch nur einigermaßen verstanden werden, d. h., daß man sich diese „Einführung“ in die organische Chemie, die beinahe die Hälfte des Buches ausmacht, hätte sparen können.

Bei der Darbietung des Stoffes vermißt man die Sorgfalt, die besonders für ein Anfängerbuch unerlässlich ist. Neben einer Reihe irreführender Druckfehler stört es z. B., daß manchmal exakte Gesamtgleichungen geschrieben werden, in anderen Fällen dagegen Ionen, Atome oder Moleküle, die addiert oder abgespalten werden, einfach weggelassen worden sind.

Für den Lehrer machen die Literaturangaben auf den Seiten 120 und 121 den Wert des Buches aus; dem Schüler kann es aufgrund der aufgezeigten Mängel nicht empfohlen werden.

F. Effenberger [NB 844]

**Noble-Gas Chemistry.** Von J. H. Holloway. Methuen & Co. Ltd., London 1968. 1. Aufl., XIII, 211 S., zahlr. Abb., geb. 40s.

J. H. Holloway gibt eine kluge, glänzend geschriebene Übersicht der Chemie der Edelgase:

Teil I (29 Seiten) gilt den Elementen, Teil II (35 S.) jenen Spezies, die (wie He<sub>2</sub>) nur spektroskopisch bekannt sind, den Clathraten sowie biologischen Effekten (z. B. Löslichkeit von Xenon im Blut). Teil III (101 S.) schildert in neun Kapiteln die eigentliche Chemie der Edelgase, beginnend mit der Geschichte dieser Verbindungen. Es folgen Kapitel über binäre Fluoride (36 S.), Oxide nebst Oxidfluoriden (28 S.), Komplexverbindungen, Chloride von Xenon sowie über Verbindungen von Krypton und Radon. Ein besonderes Kapitel gilt den wegen der Möglichkeit von Explosionen gefährlichen Xenonverbindungen wie XeO<sub>3</sub> und XeF<sub>6</sub>, Kapitel 8 der chemischen Bindung in Edelgasverbindungen, Kapitel 9 schließlich der Anwendung von Edelgasverbindungen. Die (fast) vollständigen Literaturzusammenstellungen seien besonders hervorgehoben.

Zahlreiche Abbildungen und Tabellen erhöhen den Wert dieser Zusammenfassung, die Experiment, Theorie und Einzelergebnisse (auch bezüglich Kristallstruktur und Kristallchemie) vereint. Der Rezensent hat sie mit großem Interesse gelesen und den Eindruck gewonnen, daß Studenten wie Fachkollegen sie mit Gewinn benutzen werden.

R. Hoppe [NB 845]

**Analogcomputer in Chemie und Biologie.** Eine Einführung. Von H. Röpke und J. Riemann. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1969. 1. Aufl., VII, 184 S., 198 Abb., geb. DM 38.—.

Nach einer Einführung in die mathematische Behandlung reaktionskinetischer Probleme geben die Autoren einen Überblick über die Funktionsweise von Rechenverstärker-analogrechnern. An einfachen Beispielen wird der Aufbau von Analogrechnerschaltungen erläutert. Anschließend werden für 47 Modellbeispiele Rechenschaltungen und Darstellungen der damit erhaltenen Ergebnisse gebracht. Im letzten Abschnitt wird der Einsatz von Analogrechnern bei speziellen Problemen, die vorwiegend aus dem Arbeitsgebiet der Autoren stammen, beschrieben. Ein ausführliches Literaturverzeichnis über die Kinetik chemischer Reaktionen sowie über Grundlagen und Anwendungen von Analogrechnern findet man am Ende des Buches.

Die Autoren stellen bewußt Anwendungsprobleme in den Vordergrund und halten die Abschnitte über den grundsätzlichen Aufbau von Analogrechnerschaltungen (Abschnitt 6 und 7) deshalb sehr kurz. Gerade für den Chemiker und den Biologen wäre es aber angebracht, hier ausführlicher zu sein, wenn das Buch seinen Zweck als Einführung in die Analogrechner-technik erfüllen soll. Es würde wenig zusätzlichen Raum beanspruchen, wenigstens die Arbeitsgleichungen des Summierers und des Integrierers ausführlicher abzuleiten, damit man das prinzipielle Vorgehen klar erfaßt und auf die anderen Bauelemente sinngemäß übertragen kann.

An manchen Stellen werden Symbole benutzt, deren Bedeutung nicht definiert ist, z. B. Symbole für Rechenverstärker, die neben dem direkten Eingang weitere Eingänge besitzen; dadurch werden die Ausführungen zu den Abbildungen 32, 38, 40, 42 unverständlich. Bei anderen Schaltungen (Summierer, Integrierer, Potentiometer) sollten die Symbole direkt neben der Schaltung stehen und nicht erst in der viele Seiten später erscheinenden Übersichtstabelle.

Die vielen Modellbeispiele, die zwei Drittel vom Umfang des Buches ausmachen, sind dagegen in ausgezeichneter Weise geeignet, die Arbeitsmethode anschaulich und klar zu erfassen und dazu anzuregen, sie bei anderen reaktionskinetischen Problemen anzuwenden; für jeden, der an der Anwendung von Analogrechnern interessiert ist, stellt das Buch deshalb eine wertvolle Hilfe dar.

H.-D. Försterling [NB 847]

**Kristallisation. Grundlagen und Technik.** Von G. Matz. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1969. 2. Aufl., VII, 418 S., 174 Abb., 55 Tab., geb. DM 72.—.

In den letzten zwei Jahrzehnten haben Theorie und Methoden des Kristallisierens in Wissenschaft und Technik einen erstaunlichen Aufschwung erlebt. Das gilt sowohl für Einkristalle, die heute in größter stofflicher Vielfalt und bester Qualität gezüchtet werden können, als auch für die gezielte Erzeugung kristalliner Massenprodukte gewünschter Korngrößen und Korngrößenverteilung (Massenkristallisation).

Über die Einkristallzüchtung gibt es bereits mehrere gute, moderne Buchwerke. Für die Massenkristallisation legt hiermit G. Matz eine erste umfassende, gründliche und zeitgerechte Bearbeitung in handlicher Buchform vor. Denn es ist, nicht ganz adäquat dem Buchtitel, wesentlich die Massenkristallisation, es sind die „Kristallisatoren“, ihre Bauprinzipien, ihre Arbeitsweisen, ihre Vorgänge und deren theoretische und praktische Beherrschung, die Inhalt und Umfang des Matzschen Buches determinieren. Theorie und Kristallisationstechniken der Einkristallzüchtung werden demgegenüber nur skizzierend, unvollständig und wenig speziell behandelt.

Das vorliegende Buch ist formal eine Zweitaufgabe. Es ist nach Inhalt und Umfang tatsächlich aber ein völlig neues, und es sei vorweg festgesetzt, ein wohl gelungenes Buch, das mit der erstmaligen, sehr vollständigen Darlegung der Verfahrenstechniken der Massenkristallisation und ihrer theoretischen Grundlagen eine große Lücke im gesamten (auch

außerdeutschen) Schrifttum der technischen Kristallisation schließt.

Die folgenden Angaben mögen konkreten Einblick in den Inhalt des Buches geben. Nach einem sehr kurzen, wenig glücklichen Einführungskapitel mit Begriffsbestimmungen zur Kristallisation (5 S.) und einem weiteren formalen Kapitel über die Grundverfahren der Kristallisation (4 S.) folgen die zentralen, wohl gelungenen Kapitel III mit den „Grundlagen der Kristallisation“ (170 S.) und Kapitel IV mit der „Technik der Kristallisation“ (200 S.).

Kapitel III behandelt: 1. Kristallkeimbildung, Kristallwachstum und Kristalltrachten als Grundlage jeglicher Kristallisation, sei es der Bildung kristalliner Massen oder der Züchtung von Einkristallen. Hierzu werden alle wesentlichen Theorien qualitativ und quantitativ dargelegt (Volmer-Becker-Stranski-Gleichungen der Keimbildung; Gibbs-Wulffscher Minimumssatz zur Tracht der Kristalle; Nernst-Berthoudsche-Diffusions-Theorie — hier sollte der Name „Berthoud“ nicht fehlen, desgleichen sollte die Berthoudsche Diffusionsschicht von der zweidimensionalen Volmer-Diffusion scharfer unterschieden werden —; die Kossel-Stranskische Molekulartheorie mit ihren weiten Folgerungen für Keimbildung und Wachstum und die Franksche Theorie des Spiralwachstums. — 2. Die Grundverfahren der Kristallisation: Die Lösungskristallisation mit ihren Varianten (thermische Ausfällung, Aussalzen, Ausfrieren, fraktionierende Fällung); die Schmelzkristallisation (Kühlungskristallisation, Zonenkristallisation u. a.); die Sublimationskristallisation (Vakuumsublimation, Tränergassublimation, Fließbettsublimation, fraktionierende Sublimation); die Kristallisation von Addukten.

Alle behandelten Grundverfahren der Kristallisation werden an wichtigen Beispielen und an übersichtlichen Diagrammen dargelegt, diskutiert und ihre Vorgänge mathematisch formuliert, wiederum wesentlich ausgerichtet auf die Massenkristallisation, für die damit eine breite und gute theoretische Basis gelegt ist.

Kapitel IV behandelt, neben kurzen allgemein-technischen Problemen (Fragen des Wärmeübergangs; Korngrößen und Korngrößenverteilung; Krustenbildungen u. a.), vor allem die Apparaturen und technischen Verfahren der Massenkristallisation. Hierzu werden auf 160 Seiten 74 Typenbeispiele technischer Lösungs-, Schmelz-, Sublimations- usw. -kristallisatoren an übersichtlichen apparativen Prinzipskizzen nach Arbeitsweise, Einzelvorgängen und qualitativem sowie quantitativem Gesamt Ablauf der Kristallisation eingehend behandelt. Es ist vor allem dies Kapitel, das dem Matzschen Buch die eigene Note gibt.

Das Buch kann, unbeschadet kleiner Formulierungs-, Homogenitäts- und Sachmängel, die eine faktische Erstgestaltung eines so breiten Stoff- und Problemkreises wohl immer mit sich bringt, insgesamt als gut gelungen bezeichnet werden. Es ist von einem Praktiker mit großer Erfahrung vor allem auf dem Gebiet der Massenkristallisation geschrieben worden und dürfte für dieses wichtige Gebiet chemischer Verfahrenstechnik für längere Zeit führend werden. Es sei allen, die technische Kristallisation betreiben oder sich darüber informieren wollen, bestens empfohlen. A. Neuhaus [NB 848]

*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: 6900 Heidelberg 1, Ziegelhäuser Landstraße 35; Ruf: (06221) 45075; Fernschreiber 461855 kemia d.

© Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstr. 1970. 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. — Nach dem am 1. Januar 1966 in Kraft getretenen Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland ist für die fotomechanische, xerographische oder in sonstiger Weise bewirkte Anfertigung von Vervielfältigungen der in dieser Zeitschrift erschienenen Beiträge zum eigenen Gebrauch eine Vergütung zu bezahlen, wenn die Vervielfältigung gewerblichen Zwecken dient. Die Vergütung ist nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. in Frankfurt/M. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie in Köln abgeschlossenen Rahmenabkommens vom 14. 6. 1958 und 1. 1. 1961 zu entrichten. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: Dipl.-Chem. Gerlinde Kruse, Heidelberg. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH (Geschäftsführer Jürgen Kreuzhage und Hans Schermer), 6940 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher (06201) 3635, Fernschreiber 465516 vchwh d — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.