

erfassen. Das Kapitel ist gut geschrieben, verlangt aber vom Leser Konzentration.

Der Abschnitt „Patentrecht“ ist besonders aktuell, weil am 1. Januar und 1. Oktober 1968 merkliche Änderungen des Patentgesetzes in Kraft getreten sind. Im Gegensatz zum früheren Patentgesetz, das auf dem Gebiete der Chemie nur die Patentierung von Verfahren zugelassen hatte, ist nach dem neuen Patentgesetz auch die Patentierung von Stoffen, die auf chemischem Wege hergestellt sind, sowie von Nahrungs-, Genuß- und Arzneimitteln nicht mehr verboten. Für das deutsche Patentverfahren bedeutet das eine ziemlich große Umwälzung. Das Stoffschutzverbot ist vor allem in Angleichung an die europäischen Nachbarländer aufgehoben worden, um die Vereinbarungen über ein europäisches Patentrecht zu erleichtern.

Die Kapitel „Luftreinhaltung“, „Abwasser“ und „Müllbe seitigung“ behandeln ernste Probleme, denen primär nicht die Liebe des Chemikers gilt, denen er aber nicht mehr ausweichen kann, da die industrielle Produktion immer mehr die von der Natur gegebenen Gleichgewichtsbedingungen beeinflußt. Die Methoden zur analytischen Untersuchung der Luft, zur Luftüberwachung und zur Emissionsbegrenzung haben sich zu einer eigenen Wissenschaft entwickelt. An der Spitze der Verunreinigungen stehen Schwefeldioxid und Kohlenoxid. Vom ersten werden allein in England jährlich 5,4 Millionen Tonnen emittiert. Die Emission von CO_2 ist im vorliegenden Kapitel nicht berücksichtigt, da man es in der Regel nicht zu den Verunreinigungen rechnet. Immerhin werden zur Zeit pro Jahr 14 Milliarden Tonnen CO_2 durch Verbrennung erzeugt. Diese Menge reicht aus, den CO_2 -Gehalt der Atmosphäre in 15 bis 20 Jahren um etwa 10% zu erhöhen. Derartige Verschiebungen üben bereits einen nachhaltigen Einfluß auf das Klima und die Vegetation aus und führen zu Katastrophen, wenn sie nicht kontrolliert werden. Daß auch das Wasser der Bewirtschaftung bedarf, zeigen die Zahlen über Wasserbedarf und Abwasseranfall im Kapitel „Abwasser“. Beim Müll steigt bemerkenswerterweise nicht nur die Menge pro Kopf stetig an (zur Zeit 0,7 kg/Kopf und Tag in der Bundesrepublik), sondern es erhöht sich auch der Heizwert jährlich um 70–80 kcal/kg.

Zu den Gemeinschaftsaufgaben, die im vorliegenden Band zur Sprache kommen, gehören auch der Arbeitsschutz und die Gewerbetoxikologie. Aus der Unfallstatistik in der chemischen Industrie kann man entnehmen, daß nur 10 bis 12% aller Unfälle speziell „chemisch“ verursacht sind; die meisten Unfälle ereignen sich auch hier bei „Transporten und handwerklichen Tätigkeiten“. Im Kapitel „Gewerbetoxikologie“ bringt H. Oettel, der die speziellen toxikologischen Fragen im gesamten Werk bei den Stichwortartikeln behandelt hat, noch einmal einen zusammenfassenden Überblick über dieses Gebiet. Man lernt unter anderem, daß es eine Liste meldepflichtiger „anerkannter Berufskrankheiten“ gibt, mit denen sich die Öffentlichkeit also mehr oder weniger abgefunden hat. Die Statistik der 15 am häufigsten gemeldeten und entschädigten Krankheiten zwischen 1952 und 1965 weist insgesamt 464 000 Fälle auf, von denen 25% entschädigt worden sind. Offenbar sind $\frac{3}{4}$ der Meldungen als Berufskrankheiten nicht anerkannt worden.

In der Auswahl seiner Themen stellt der Band nicht nur eine wertvolle Ergänzung der Encyclopädie dar, sondern schließt auch eine Lücke im Schrifttum der Technischen Chemie. Erfreulicherweise wenden sich alle Artikel nicht an den Spezialisten, sondern gerade an den Nichtfachmann. Daher liefert der Band einen wertvollen Beitrag zur Querverständigung zwischen modernen Arbeitsweisen.

H. Sachsse [NB 786]

Die Chemie der Kunststoffe. Von K. Hamann. Aus der Reihe Sammlung Göschen, Bd. 1173/1173a. Walter de Gruyter und Co., Berlin 1967. 2. Aufl., 177 S., zahlr. Abb., geh. DM 5.80.

Der Göschenband ist längst zu einem anerkannten Lehrbüchlein geworden, das dem Chemie-Studierenden einen ersten Einblick in das Gebiet der Makromolekularen Chemie ver-

mittelt. Um so erfreulicher ist es, daß mittlerweile eine Neuauflage erschienen ist, die die erste Auflage an Umfang kaum übertrifft, die aber in einigen Kapiteln klarer und ausführlicher geworden ist und neuere Ergebnisse berücksichtigt (z.B. thermische Polymerisation von Styrol, Copolymerisation, Mittleres Molekulargewicht). Besonders hervorzuheben ist, daß das Kapitel über die anionische Polymerisation um einen Absatz über die Polymerisation durch Elektronenübertragung erweitert wurde. Außerdem wurden ein Abschnitt über die Polymerisation mit metallorganischen Mischkatalysatoren unter dem Titel „Koordinationspolymerisation“ sowie ein anderer über die cyclisierende Polymerisation eingefügt. Ein weiteres neues Kapitel „Struktur und Eigenschaften“ klärt knapp die Begriffe Struktur und Textur und befaßt sich besonders mit elementaren Betrachtungen über die Knäudichte des Makromoleküls in Lösung. In der neuen Auflage hält sich der Autor durchweg an die heute gebräuchliche Nomenklatur. Es kann gewünscht werden, daß die zweite Auflage eine ebenso gute Aufnahme findet wie die erste.

H. Höcker [NB 794]

Anorganikum. Lehr- und Praktikumsbuch der Anorganischen Chemie mit einer Einführung in die Physikalische Chemie. Herausgeg. von L. Kolditz. VEB Dt. Verlag der Wissenschaften, Berlin 1967. 1. Aufl., XXXIV, 1032 S., zahlr. Abb. und Tabb., geh. DM ca. 56.—.

Neben dem „Organikum“ liegt jetzt auch das „Anorganikum“ vor, für das wiederum ein Autorenkollektiv verantwortlich zeichnet und das – laut Hinweis auf dem Einbanddeckel – dem Studenten die Möglichkeit geben soll, aus einem Werk die Grundlagen der physikalischen Chemie sowie die präparative und die analytische Chemie zu erlernen.

Das Buch ist in acht Abschnitte unterteilt: A. „Laboratoriumsausrüstung und Laboratoriumsmethoden“ (38 S.), B. „Bausteine der Materie“ (116 S.), C.I. „Chemische Kinetik und Reaktionsmechanismen“ (50 S.), C.II. „Gleichgewichte und chemische Thermodynamik“ (82 S.), C.III. „Elektrochemie“ (32 S.), D. „Verbindungen und Reaktionen in der anorganischen Chemie“ (299 S.), E. „Präparatives Praktikum“ (108 S.), F. „Qualitative Analyse“ (102 S.), G.I. „Grundlagen der quantitativen Analyse“ (118 S.), G. II. „Elektrochemische Methoden in der quantitativen Analyse“ (47 S.), G. III. „Optische Methoden in der quantitativen Analyse“ (10 S.) und H. „Forschungsarbeit der Studenten“ (5 S.). Dem Text sind eine Literaturzusammenstellung sowie ein Sach- und Namensverzeichnis angegliedert.

Es wird im Vorwort darauf hingewiesen, daß das „Anorganikum“ aus dem Wunsch nach einer Umgestaltung der Grundpraktika in allgemeiner und anorganischer Chemie entstanden ist und auf Vorschläge einiger Wissenschaftler an der Humboldt-Universität in Berlin zurückgeht. Das Problem der Straffung und effektiveren Gestaltung des Chemiestudiums steht heute wohl überall zur Diskussion, so daß es unbedingt zu begrüßen ist, wenn die bereits probierten Neuerungen über die Institutsgrenzen hinausdringen. Der Rezentsent stimmt den Autoren uneingeschränkt zu, wenn sie statt der historisch bedingten Verquickung von „allgemeiner und anorganischer Chemie“ schon am Beginn des Studiums eine Einführung in die physikalische Chemie auf exakter Grundlage anstreben. Er würde es allerdings vorziehen, den Studenten neben einem „Anorganikum“ ein einführendes Lehrbuch in die physikalische Chemie in die Hand zu geben; damit würde der Umfang eines Werkes wie des vorliegenden verringert und den Studienanfängern ein besser überschaubarer und vollständiger Einblick in das Gebiet der physikalischen Chemie geboten.

Bei der Besprechung der in ihrem Gehalt z.T. sehr unterschiedlichen Abschnitte verdient das ausgezeichnet geschriebene Kapitel B an den Anfang gestellt zu werden. Hier wird auf moderner quantentheoretischer Grundlage der Aufbau von Atomen und Molekülen sowie das Wesen der chemischen Bindung besprochen; auch die heute in der Chemie verwendeten spektroskopischen Methoden für die Strukturaufklärung finden hinreichend Erwähnung. Für die für den Studenten

ebenfalls sehr wertvollen Kapitel C.I bis C.III wäre es von Vorteil gewesen, wenn mehr Beispiele, besonders bei der Diskussion der Reaktionsmechanismen, berücksichtigt worden wären. Die Erörterung der Kinetik von Redoxvorgängen und Ligandenaustauschreaktionen an Komplexen folgt erst in einem späteren Abschnitt und fällt sehr knapp aus.

Kapitel D – für den Studierenden der anorganischen Chemie wahrscheinlich das Kernstück des Buches – läßt nach Ansicht des Rezensenten, vor allem im Hinblick auf die stoffliche Substanz, einige Wünsche offen. Ein Pluspunkt sind die zahlreichen, z.T. gut durchdachten Demonstrationsversuche, die insbesondere für ein Einführungspraktikum geeignet sind. Kritik ruft dagegen die Gliederung der Abschnitte D.II und D.III hervor. Bei einer Besprechung z.B. der Elemente der dritten Hauptgruppe in drei getrennten Paragraphen (D.II.11, D.III.3 und D.III.8) müssen zwangsläufig die Beziehungen innerhalb einer Gruppe zu kurz kommen. Ebenso scheint die Unterteilung der achten Nebengruppe in der angegebenen Form – gerade für den Lernenden – nicht unbedingt sinnvoll.

Neben so manchem Fehlenden [HN₃, SF₄, S_n (n ≠ 8), Metall-Kohlenstoff-Verbindungen] sei auch auf einige Unrichtigkeiten aufmerksam gemacht: Die erste bekannt gewordene Edelgasverbindung hatte nicht die einfache Formel Xe[PtF₆] (S. 460); die Edelgasfluoride XeF₃ und KrF₄ sind bis jetzt nicht gesichert (S. 462); die Aussage (S. 482, unten), daß das Fluor in der Lage ist, die maximale positive Wertigkeit eines Elementes zu erzwingen, trifft nicht generell zu (siehe RuF₆, OsF₆ – aber RuO₄, OsO₄); das NJ₃-Molekül (S. 517) ist nicht in freier Form bekannt; von Boranen gibt es nicht nur Vertreter der Formel B_nH_{n+4} und B_nH_{n+6} (S. 545), und schließlich existieren „Rhenide“ (S. 598) nicht.

Als eigentliches Praktikumsbuch offenbart sich das Anorganikum im einführenden Kapitel A sowie in den Kapiteln E, F und G, wobei die beiden letzten in ihrem Niveau sich deutlich herausheben. Sehr positiv ist zu vermerken, daß im Abschnitt „Qualitative Analyse“ die Halbmikroarbeitstechnik im Vordergrund steht und auch die Trennungsgänge ohne Anwendung von Schwefelwasserstoff diskutiert werden. Die theoretischen Erläuterungen könnten an einigen Stellen (z.B. F.2.1.7) etwas ausführlicher sein. Im Abschnitt „Quantitative Analyse“ finden auch die elektrochemischen und optischen Methoden (allerdings ohne Flammenphotometrie) eingehende Berücksichtigung.

Im Gegensatz zu den Kapiteln F und G empfindet der Rezensent die Gestaltung des Abschnitts „Präparatives Praktikum“ nicht als voll befriedigend. Die angegebenen Vorschriften beziehen sich fast ausschließlich auf die Darstellung von Oxiden, Salzen von Oxsäuren und Halogeniden, während die Synthese von Hydriden, Metallkomplexen und einigen anderen Verbindungsklassen entschieden zu kurz kommt. Transportreaktionen und Umsetzungen in nicht-wäßrigen Lösungsmitteln fehlen ganz. In einem modernen anorganischen Praktikumsbuch sollten wenigstens auch Hinweise auf die Handhabung lufempfindlicher und thermisch wenig stabiler Substanzen enthalten sein.

Bei dem Mangel an guten deutschsprachigen Lehr- und Praktikumsbüchern auf dem Gebiet der anorganischen Chemie hatte der Rezensent dem vorliegenden Werk mit großer Erwartung entgegengesehen. Er sieht diese – zu seinem Bedauern – jetzt nur unzureichend erfüllt und hegt einige Skepsis, ob sich das „Anorganikum“ in der dargebotenen Form den Platz erobern kann, den das „Organikum“ heute zweifellos einnimmt. Das jetzige „Anorganikum“ kann nur mit Vorbehalt empfohlen werden.

H. Werner [NB 802]

Bestimmung der Isotopenverteilung in markierten Verbindungen. Von H. Simon und H. G. Floss. Aus der Reihe: Anwendung von Isotopen in der Organischen Chemie und Biochemie, Bd. 1. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1967, 1. Aufl., X, 247 S., 5 Abb., geh. DM 54. –, \$ 13.50.

Die rasche Entwicklung der Organischen Chemie und der Biochemie in den letzten Jahren war nur möglich durch die Einführung neuer Arbeitsmethoden und ihre Verbesserung. Unter diesen Methoden ist die Verwendung isotopenmarkierter Verbindungen besonders hervorzuheben. Eine sinnvolle Anwendung der Isotopentechnik erfordert jedoch, in den Reaktionsprodukten die Verteilung der Isotope in den einzelnen Positionen des Moleküls möglichst genau festzustellen. Es ist das große Verdienst der Autoren, die bisher in der Literatur weitverstreut und teilweise schwierig auffindbaren experimentellen Angaben gesammelt sowie übersichtlich und kritisch dargestellt zu haben.

Das Buch enthält vorwiegend chemische und enzymatische Abbaureaktionen zur Lokalisation der Wasserstoff- und Kohlenstoff-Isotope, während für Sauerstoff-, Schwefel- und Phosphorisotope auf Übersichtsreferate verwiesen wird.

Nach einer Übersicht der Prinzipien von Abbauprozessen werden einige allgemeine Reaktionen (Kuhn-Roth-Reaktion, Jodoformreaktion usw.) sowie die Handhabung der wichtigsten bei Abbaureaktionen anfallenden Bruchstücke (CO₂, HCOOH etc.) geschildert. In den folgenden neun Kapiteln werden die besten Abbauprozesse für Carbonsäuren, aliphatische Kohlenwasserstoffe, Alkohole und Amine, Aldehyde und Ketone, Kohlenhydrate, Aromaten, Cycloaliphäten, Heterocyclen sowie mehrere Gruppen von Naturstoffen aus Pflanzen und Mikroorganismen eingehend beschrieben. Die Schwierigkeiten, Fehlerquellen und Tücken der Abbaureaktionen werden dabei besonders beachtet. Dadurch bietet das Buch eine sehr nützliche Sammlung sorgfältig überprüfter Arbeitsvorschriften. Strenge Gliederung und ein nach Summenformeln geordnetes Formelregister, das zugleich die isolierbaren Molekülteile aufführt, erleichtern die Orientierung.

Die Absicht der Autoren, „eine besonders auffallende Lücke im Schrifttum über die Isotopenmethoden zu schließen“, ist voll verwirklicht worden, und so wird man mit großem Interesse dem zweiten (Isotopeneffekte) und dem dritten Band (Analytik) der vorliegenden Reihe entgegensehen dürfen.

W. Barz [NB 804]

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. 1969. 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 foto-mechanische, 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 Rahmenabkommen 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., Papppelallee 3 · Fernsprecher (06201) 3635, Fernschreiber 465516 vchwh d — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.