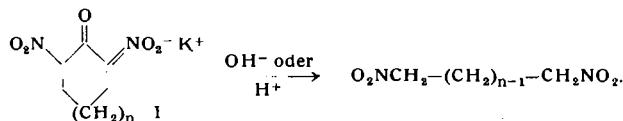


Ein chlorphosphonyliertes Polyolefin synthetisierten E. C. Leonard jr., W. E. Loeb, J. H. Mason und W. L. Wheelwright. Ein durch Niederdruckpolymerisation unter Verwendung von Organometall-Katalysatoren hergestelltes Äthylen-Propylen-Mischpolymerat wurde mittels PCl_3 und O_2 mit reaktionsfähigen Phosphonyldichlorid-Gruppen versehen. Nach Hydrolyse oder Alkoholyse zu Phosphonsäure oder Phosphonsäureestern war durch Reaktion mit Metalloxyden, z. B. Bleioxyd, Vulkanisation möglich. Die Vulkanisate zeichneten sich durch ungewöhnliche Beständigkeit gegen Erhitzen, Ozon und Sauerstoff aus und besaßen ähnliche dielektrische Eigenschaften wie Polyäthylen. (J. appl. Polymer Sci. 5, 157 [1961]). — Ma. (Rd 868)

Die Acrolein-Synthese aus Propylen-Sauerstoff-Gemischen in Kupfer-Rohren ohne Trägerkatalysator wird von M. Agamennone beschrieben. Der sich in den auf 390°C aufgeheizten Bündeln von dünnen Kupferrohren auf der Innenoberfläche bildende Kupferoxyd-Überzug wirkt als Katalysator. Die durch die engen Kupferrohre erreichte schnelle Abführung der Reaktionswärme erlaubt hohe spezifische Ausbeuten. Man arbeitet ohne inerten Gasträger bei 4 atm. Das Propylen/Sauerstoff-Verhältnis liegt zwischen 4:1 und 5:1. In einer halbtechnischen Versuchsanlage mit Rückführung des nicht umgesetzten Gases und Thermostatisierung durch siedendes Dowtherm erhält man bei 0,5 sec Kontaktzeit eine spezifische Ausbeute von 700 g/h/l Reaktorinhalt und eine Gesamt-Aldehyd-Ausbeute von 78 %, bezogen auf Propylen (91 % Acrolein, 4 % Propionaldehyd, 3 % Acetaldehyd, 2 % Formaldehyd). Die Anlage eignet sich auch für die Synthese von Methacrolein aus Isobutylen und Sauerstoff. (Chim. e Ind. [Milano] 43, 875 [1961]). — D'A. (Rd 897)

Eine neue Synthese von α,ω -Dinitroalkanen geben H. Feuer und R. S. Anderson an. Sie beruht auf einer neuen Ringöffnungsreaktion von Mono-K-dinitrocyclanonen (I) zu α,ω -Dinitroalkanen:



Cyclische C_5-C_7 -Ketone werden alkalisch nitriert, die gebildeten Di-K- α,α' -dinitrocyclanone mit Eisessig in I übergeführt und letztere hydrolytisch zu den Dinitroalkanen gespalten. Beispiele: 1,4-Dinitrobutan, $\text{Fp } 33-34^\circ\text{C}$, Ausb. 72 %; 1,6-Dinitrohexan, $\text{Fp } 37^\circ\text{C}$, Ausb. 75 %. Auch substituierte α,ω -Dinitroalkane lassen sich so darstellen. (J. Amer. chem. Soc. 83, 2960 [1961]). — Ma. (Rd 865)

Die Bestimmung von Histamin in Gewebe ist nach L. T. Kremzner und J. B. Wilson möglich, indem der entproteinisierte Gewebeextrakt mit 0,5 n NaOH und 0,01 m Phosphatpuffer versetzt, durch einen Anionenaustauscher (Dowex-IX8, Bio Rad-IX8 oder IRA-410) in Acetat-Hydroxyd-Form gegeben und mit 0,05 bis 0,01 m Phosphatpuffer gewaschen wird. Das mit 0,5 n NaOH und 1-proz. o-Phtalaldehyd-Lösung versetzte Eluat wurde nach 3 bis 4 min mit 2,5 m H_3PO_4 versetzt und die Fluoreszenz bei 445 $\text{m}\mu$ mit Anregung bei 345 $\text{m}\mu$ gemessen. Die Fluoreszenzintensität ist im Bereich von 0,003 bis 0,5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ der Histamin-Konzentration proportional. (Biochim. biophysica Acta 50, 364 [1961]). — De. (Rd 891)

Kovalenzbindung zwischen Reaktivfarbstoffen und Cellulose bewiesen O. A. Stamm, H. Zollinger, H. Zähner und E. Gäumann. Remazolbrillantblau R, ein Reaktivfarbstoff vom Typ $\text{Fbst.-SO}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OSO}_3\text{H}$, wurde bei 50°C in Gegenwart von Na_2SO_4 und Na_3PO_4 auf Cellulosepulver fixiert, das gefärbte Produkt mit *Cellulomonas uda* abgebaut und im Kulturfiltrat papierchromatographisch ein farbiges, lösliches Abbauprodukt identifiziert, dessen saure Hydrolyse Glucose lieferte. Die Reaktion von Procionbrillantblau mit Glucose führte zu Reaktionsprodukten, deren saure Hydrolyse wiederum Glucose gab. (Helv. chim. Acta 44, 1123 [1961]). — Ma. (Rd 866)

Zur Synthese von Ketonen aus Olefinen hydroborieren H. C. Brown und C. P. Garg das Olefin z. B. mit $\text{LiBH}_4/\text{BF}_3$ in Diäthyläther. Man gibt einen geringen Überschuß an wäßriger Chromsäure zu, läßt 2 h unter Rückfluß sieden und trennt das Keton aus der Ätherlösung ab. Die Ausbeuten sind gut, z. B. 2-Methyl-cyclohexanon aus 1-Methyl-cyclohexen: 87 %; Isopinocamphon aus α -Pinen: 72 %. (J. Amer. chem. Soc. 83, 2951 [1961]). — Ko. (Rd 878)

Zur Spurenanalyse von Zuckergemischen ist die Dünnschicht-Chromatographie nach E. Stahl und U. Kallenbach auf Kieselgur-G-Schichten geeignet. Ein Gemisch von 65 Vol.-Teilen Essigsäure-äthylester und 35 Vol.-Teilen i-Propanol (65-proz.) ermöglicht die Trennung von Zuckern im Laufe von 25–30 Minuten. Die Sichtbarmachung der Flecke gelingt mit Anisaldehyd-Schwefelsäure; beim Erhitzen der besprühten Chromatogramme treten deutliche Farbdifferenzen auf, die neben den R_f -Werten zur Identifizierung herangezogen werden können. Es wurden Lactose, Saccharose, Glucose, Fructose, D(+)-Xylose, D(-)-Ribose, L(+)-Rhamnose, D(+)-Digitoxose, L(+)-Arabinose, D(+)-Mannose, D(+)-Galactose, Maltose und L(-)-Sorbose getrennt. Die untere Erfassungsgrenze liegt bei 0,05 μg , der optimale Bereich bei 0,5 μg Auftragsmenge je Zucker, d. h., daß dieses Verfahren um zwei Zehnerpotenzen empfindlicher ist als die bisherigen chromatographischen Bestimmungsmethoden. (J. Chromatogr. 5, 351 [1961]). — De. (Rd 821)

Literatur

Kinetics and Mechanism – A Study of Homogeneous Chemical Reactions, von A. A. Frost und R. G. Pearson. John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1961. 2. Aufl., IX, 405 S., geb. \$ 11.—.

In ihrem Vorwort zur ersten Auflage bezeichnen die Autoren das Buch als „textbook for courses at the graduate level and as a reference book for those interested in the study of the mechanisms of chemical reactions“. Schauen wir uns in der deutschsprachigen Fachliteratur um, so werden wir vergeblich nach einem solchen „textbook“ suchen. Es ist daher weniger das Erscheinen einer neuen Auflage, als vielmehr die Existenz des Buches an sich, die Gegenstand dieser Besprechung sein soll.

Bereits der Titel charakterisiert in treffender Weise das Anliegen des Buches: Er führt den Leser direkt an die Problemstellung der chemischen Kinetik heran, nämlich an die zweifache Frage: „Wie“ und „wie schnell“ verläuft die Reaktion? Ein gutes Lehrbuch ist immer durch die sorgfältige Auswahl des Stoffes gekennzeichnet. Nach einer Einführung in die phänomenologische Behandlung von reaktionskinetischen Erscheinungen wird zunächst ein Einblick in die Theorie der Geschwindigkeitskonstanten gegeben, wobei neben der Molekularstoffstheorie auch die Theorie des Übergangszustandes eingehender behandelt wird. Aus didaktischen Gründen sind die einfachen Fälle herausgestellt, diese aber auch konsequent – und ohne die in vielen Lehrbüchern üblichen (manchmal aber fragwürdigen) Plausibilitätsbetrachtungen – behandelt (vgl. z. B. Integration des Stoßansatzes). Dafür müssen natürlich gewisse Einschränkungen hinsichtlich der Behandlung spezifischer Probleme in Kauf genommen werden. Der Reaktionskinetiker wird daher bei der Behandlung der Gasreaktionen doch gelegentlich Slaters „Theory of unimolecular Reactions“ zu Rate

ziehen müssen. Entsprechende weiterführende Literatur ist aber inreichlichem Maße zitiert. Bei der Behandlung der Lösungsreaktionen stehen halbempirische Methoden im Vordergrund. Diese werden aber kritisch beleuchtet und mit einer Fülle von Versuchsmaterial verglichen.

Der Chemiker wird besonders die sehr ausführliche Behandlung einzelner, ausgewählter Reaktionsmechanismen begrüßen, denn erst dadurch wird die Methodik der reaktionskinetischen Analyse klar herausgestellt. Durch Hereinnahme neuester Maßgeblichkeiten – z. B. ist der Behandlung schneller Reaktionen in der Neuauflage ein ganzes Kapitel gewidmet – vermittelt das Buch auch einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens.

Das Buch ist als Einführung in das Gebiet der Reaktionskinetik sehr zu empfehlen. Es wäre wünschenswert, wenn unseren Studenten ein entsprechendes Lehrbuch auch in der deutschsprachigen Literatur zur Verfügung stände¹⁾. M. Eigen [NB 787]

X-Ray Powder Photography in Inorganic Chemistry, von R. W. M. D'Eye und E. Wai. Butterworths Scientific Publications, London 1960. 1. Aufl., VIII, 222 S., zahlr. Abb., geb. 45 s.

Die Verfasser gehen davon aus, daß die Auswertung von Pulverdiagrammen zu den elementaren Arbeitsmethoden der anorganischen Chemie gehört. Sie wollen daher mit dem Buch Chemikern ohne Erfahrung in der Kristallographie eine Möglichkeit zur Einarbeitung bieten. Dementsprechend sind die theoretischen und allgemeinen kristallographischen Kapitel äußerst knapp gefaßt. Das Buch erhält so eine Mittelstellung zwischen einer Formelsammlung

¹⁾ Erscheint in deutscher Übersetzung demnächst im Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr.

lung, einem Rezeptbuch und einem Lehrbuch. Über 90 Literaturzitate weisen aber auf ausführlichere Lehrbücher und einschlägige Originalarbeiten hin.

Nach Kapiteln über die Erzeugung von Röntgenstrahlen, die Wahl der geeigneten Strahlung und die Filterung bzw. Monochromatisierung werden Kammtypen für Pulveraufnahmen und Präparationsmethoden besprochen. Es folgen Kapitel über die Interpretation der Pulverdiagramme und über die Ableitung der genauen Gitterdimensionen. Erst im 6. Kapitel werden die elementaren kristallographischen Grundbegriffe (Periodizität, Millersche Indizes usw.) erläutert. Im 7. Kapitel sind die Formeln zur Berechnung der Intensitäten angegeben und die Wege zur Festlegung der Atomlagen aus Pulverdiagrammen angedeutet. Im 8. und letzten Kapitel schließlich werden einige Anwendungsbeispiele, dem Arbeitsgebiet der Autoren gemäß vorwiegend aus der Chemie der Actiniden besprochen.

Mit den Grundbegriffen der Kristallographie vertrauten Lesern kann das Buch empfohlen werden. Dem Referenten fiele es wesentlich leichter, das Buch allen Chemikern zu empfehlen, wenn entschiedener auf Fehlermöglichkeiten hingewiesen und zur Vorsicht gemahnt wäre. So kann z. B. die Auswertung von Pulverdiagrammen ohne Kenntnis der quantitativen chemischen Analyse und der Dichte bei dem Meister der Pulvermethode, W. H. Zachariasen, zum Erfolg führen. Wenn aber Chemiker mit wenig Erfahrung auf dem Gebiet der Kristallographie dies versuchen, ist zu befürchten, daß die Zahl der revisionsbedürftigen Originalarbeiten noch weiter zunimmt. Die Auswertung von Pulverdiagrammen sollte für den anorganischen Chemiker – abgesehen von genauen Gitterkonstantenbestimmungen und von qualitativen und quantitativen Analysen von Gemengen – nur als Notbehelf für den Fall angesehen werden, daß die Darstellung geeigneter Einkristalle nicht gelingt. Daß die Einkristalluntersuchung komplizierter und bei hochsymmetrischen Kristallen auch langwieriger wäre als die Pulvermethode, kann höchstens für Spezialfälle gelten.

A. Weiss-Darmstadt [NB 781]

Laboratory Studies in General Chemistry, von F. Brescia, H. Meislich, A. Turk, J. Arents und A. Anderson. Academic Press, New York-London 1961. 1. Aufl., VII, 210 S., geb. \$ 3.25.

Das im Anfängerkurs des City College New York benutzte Buch beginnt mit einer Beschreibung der einfachen chemischen Arbeitsweisen und Geräte. Es folgen 54 Laboratoriumsversuche bzw. Versuchsgruppen. Die aus den Gebieten der allgemeinen, physikalischen, anorganischen, organischen und analytischen Chemie ausgewählten Praktikumsaufgaben werden nicht theoretisch erläutert, aber sehr eingehend und übersichtlich beschrieben. Zur Niederschrift des Versuchsprotokolls sind jeder Aufgabe herausnehmbare Vordrucke beigefügt, die zusätzlich schriftlich zu beantwortende Fragen enthalten. Ein Heft für den Praktikumsleiter enthält die Antworten, Listen der benötigten Reagenzien und Geräte und Vorschläge zu weiteren Prüfungsfragen. Hierdurch wird ein einführender Kurs sehr erleichtert. Da auch alle denkbaren Gefahrenquellen sorgfältig gekennzeichnet sind, mag das Buch für Arbeitsgemeinschaften der Oberstufe unserer Gymnasien und für Seminare von Lehramtskandidaten mit Nutzen verwendet werden können. Weniger geeignet erscheint diese Art des Praktikums für die Chemiestudenten der deutschen Hochschulen, da die mit einfachsten Hilfsmitteln ausgeführten Versuche in vielen Fällen dem Studenten ein falsches Bild von der Zuverlässigkeit wissenschaftlicher Messungen vermitteln.

C. Mahr [NB 779]

Atomic Radiation and Polymers, von A. Charlesby. International Series of Monographs on Radiation of Materials. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1960. 1. Aufl., XIII, 556 S., geb. £ 5.10 s.

Von einem bekannten und erfolgreichen Forscher auf dem Gebiet der Strahlenchemie makromolekularer Stoffe geschrieben, ist dieses Buch gegenwärtig das umfassendste Werk zum Thema. Es behandelt sämtliche Aspekte der makromolekularen Strahlenchemie, d. h. die Einwirkung von Strahlung auf Polymere, die Synthese von Polymeren durch Strahlung, sowie Ppropf-Mischpolymerisationen. Die Literatur ist bis 1960 vollständig berücksichtigt; erfreulicherweise gilt dies auch für die nicht englische Literatur, deren Inhalt allerdings hin und wieder etwas oberflächlich wiedergegeben wurde.

Der Leser wird zunächst mit fundamentalen Begriffen der Strahlenchemie bekannt gemacht: Dosismaße, Wechselwirkung von Strahlung mit Materie, Strahlenquellen, Dosimetrie. Man wird dann in die Eigenschaften makromolekularer Stoffe eingeführt und

trifft anschließend auf die statistische Behandlung von Abbau und Vernetzung durch Strahlung. Mehrere Kapitel sind speziellen Polymeren gewidmet, z. B. Polyäthylen, Siliconen, Kautschuk, Cellulose usw. Die Kapitel über Polymerisationen, Ppropf-Misch-Polymerisationen, Härtung ungesättigter Polyesterharze und über das Verhalten von Makromolekülen in Lösung unter Strahleneinwirkung machen mit weiteren Aspekten der makromolekularen Strahlenchemie bekannt. Die Änderungen der elektrischen Eigenschaften bestrahlter Polymere werden gesondert behandelt. Den Abschluß bildet ein Kapitel über das Verhalten von Polymeren in Kernreaktoren.

Erwähnenswert ist die große Anzahl geschickt angelegter Tabellen und Diagramme, die eine rasche Übersicht über den gebotenen Stoff ermöglichen. Wer sich in die Strahlenreaktionen der makromolekularen Chemie einarbeiten und einen umfassenden Überblick gewinnen will, wird gerne zum „Charlesby“ greifen. Man wird bei der Lektüre bald feststellen, daß der Autor durch seine interessante Diskussion des experimentellen Materials noch offenstehende Fragen dieses in rascher Entwicklung befindlichen Gebietes aufzuzeichnen versteht.

A. Henglein [NB 761]

Technology of Non-Metallic Coating, von A. Ya. Drinberg, E. S. Gurevich und A. V. Tikhomirov; aus dem Russischen übersetzt von E. Bishop. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1960. 1. Aufl., XVI, 531 S., geb. 80s.

Das Original des Werkes erschien Ende 1957 in der Sowjetunion und ist als Lehr- und Handbuch für Chemie-Ingenieure mit dem Spezialgebiet „nichtmetallische Überzüge“ gedacht. Es ist zu begrüßen, daß der Pergamon-Verlag eine englische Übersetzung besorgte und das Buch damit den Englischsprechenden Technikern zugänglich machte. Der Inhalt gliedert sich in theoretische Grundlagen der Filmbildung, Alterung von Überzügen, organische Auskleidungen und Eigenschaften organischer und anorganisch-nichtmetallischer Überzüge auf Metallen, Holz, Zement und dergleichen. Weitere Kapitel informieren über die für die Überzugsbildung benutzten Apparaturen. Recht wertvoll ist eine Zusammenstellung der für das Oberflächengebiet interessierenden Normen.

Das Buch vermittelt einen umfassenden Überblick über das Gebiet nichtmetallischer Überzüge und zeigt, wie weit auch hier die Normung und Standardisierung in der Sowjet-Union fortgeschritten ist. Obgleich hierdurch die Verständlichkeit bisweilen etwas erschwert wird, so gibt es andererseits doch dem Chemiker als auch dem Konstrukteur soviel Informationen und Anregungen, daß man ihm eine weite Verbreitung nur wünschen kann.

W. Rausch [NB 774]

Aspects of the Origin of Life, herausgeg. von M. Florkin. Band 6 der International Series of Monographs on Pure and Applied Biology. Pergamon Press, Oxford-London-New York-Paris 1960. 1. Aufl., VIII, 199 S., mehrere Abb., geb. 15 s.

Im August 1957 fand in Moskau der 2. Internationale Kongreß über den Ursprung des Lebens statt. Die dort gehaltenen Vorträge sind vielfach veröffentlicht worden, teils weniger ausführlich, teils sogar mit allen Diskussionsbemerkungen. Dieser Band enthält 20 ausgewählte Vorträge, die einen recht guten Allgemeineindruck vermitteln und als Einführung dienen können. Der Referent hätte gerne zusätzlich die Vorträge von E. Chargaff, P. Mitchel und besonders von W. N. Schaposhnikow in dem Bande gesehen.

Daß zu manchem, was 1957 noch Vermutung und Spekulation war, heute experimentelles Material vorliegt, kann man leider dem Bande nicht entnehmen.

F. L. Boschke [NB 780]

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: (17a) Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 24975

Fernschreiber 04-61855 foerst heidelberg.

© Verlag Chemie, GmbH. 1961. 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. — Die Herstellung einzelner fotomechanischer Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch ist nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1958 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Nähere Auskunft hierüber wird auf Wunsch vom Verlag erteilt.

Verantwortlich für den wissenschaftl. Inhalt: Dipl.-Chem. F. L. Boschke, Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel, — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65516 chemieverl wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg