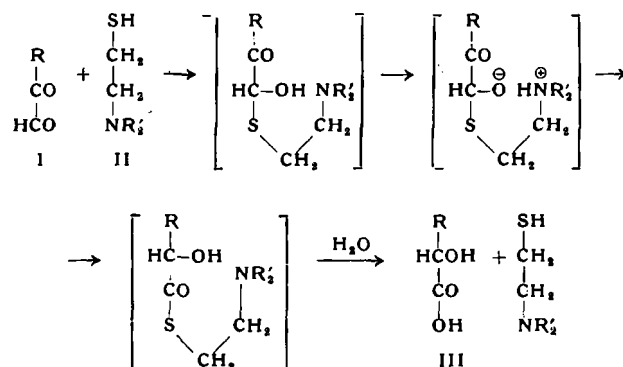


Die quantitative Bestimmung organischer Säuren im Wein wurde von P. Fleisch und D. Jerchel durch Anwendung von Papierchromatographie und Ionenaustausch wesentlich erleichtert und verbessert. Im allgemeinen gehen die Autoren so vor, daß die Säuren des Weins zunächst durch einen Kationenaustauscher freigelegt werden. Nur im Falle der Weinsäure-Bestimmung ist ein vollkommener Ionenaustausch notwendig, um störende Begleitstoffe, wie Phosphorsäure und Zucker, zu entfernen. Dann wird die evtl. eingegängte Lösung an Papier mit dem Gemisch n-Butanol/Ameisensäure/Wasser (10:2:3) chromatographiert, und die Säureflecke werden mit einem geeigneten Indikator (z. B. Bromphenolblau) sichtbar gemacht. Noch besser ist Besprühen des Papiers mit alkoholischer Acridin-Lösung und Beobachtung der im UV-Licht gelb-fluoreszierenden Flecke. Derart lassen sich alle Säuren des Weins — evtl. nach geeigneter Entwicklung des Chromatogramms — qualitativ nachweisen. Die quantitative Bestimmung ist auf verschiedene Weise möglich: 1.) durch Elution der Flecken und titrimetrische, kolorimetrische oder fluorimetrische Bestimmung der einzelnen Säuren nach bekannten (bzw. modifizierten) Methoden, 2.) durch Auswertung der Beziehung Fleckgröße/Stoffgröße, 3.) durch Retentionsanalyse, 4.) durch die sog. acridimetrische Titration, ein Verfahren, das die Titration der Säuren im Papierstreifen ohne Elution erlaubt. Je nach der zu bestimmenden Säure ist das eine oder andere der 4 Verfahren vorzuziehen. (Weinwissenschaft 9, Nr. 2; 1 [1955]). —Mö. (Rd 651)

Menschliche Amnion-Zellen zur Erzeugung großer Mengen von Poliomyelitis-Virus, wie sie zur Vaccine-Bereitung benötigt werden, wurden mit Erfolg von E. M. Zilger, J. Fogh und Th. H. Dunnebaek (Universität Berkeley, Kalifornien) herangezogen. Sie lassen sich aus den Embryonal-Hüllen nach Entfernen der Blutgefäße durch Waschen, Zerschneiden und Trypsin-Verdauung leicht rein gewinnen und in Ochsen Serum + Salzlösung + Lactalbumin-Hydrolysat als Gewebekultur züchten. Verschiedene Typen von Poliomyelitis-Virus entwickeln sich in ihr genau so gut und reichlich wie in einer Kultur von Affennieren-Zellen, die bisher zur Erzeugung von Poliomyelitis-Virus im großen benutzt wird. Die Autoren schlagen deshalb vor, hierzu an Stelle dieser Zellen menschliche Amnion-Zellen zu benutzen, da die Embryonalhüllen bei jeder Geburt in den Frauenkliniken kostenlos anfallen, während die Beschaffung von Affennieren weit schwieriger und natürlich auch kostspielig ist. (Science [Washington] 122, 30 [1955]). —Mö. (Rd 653)

Den Mechanismus der Milchsäurebildung aus Methylglyoxal in der lebenden Zelle hat V. Franzen am Modell zu klären versucht. Die durch Alkali bewirkte intramolekulare Cannizzaro-Reaktion der  $\alpha$ -Ketoaldehyde (I) zu  $\alpha$ -Oxysäuren (III) verläuft auch durch Einwirkung von N-Dialkylesteaminen (II). Beiden Reaktionen gemeinsam ist die Wanderung des Wasserstoffs als Hydridion ( $H^-$ ). Die Addition von II an I führt zu einem Halbmecapital mit einer benachbarten Carbonyl-Gruppe, und die gleichzeitig in der Molekel vorhandene, tert. Amino-Gruppe kann die Abtrennung des H-Atoms der OH-Gruppe des Halbmecapitals als Proton erleichtern. Eine Wasserstoff-Verschiebung über die Enol-Form ist ausgeschlossen. Da II in den Bruttoumsatz der Disproportionierung nicht mit eingeht, genügen katalytische Mengen,



während das Alkali durch die gebildete Säure verbraucht wird. Weiterhin werden nur intramolekulare Disproportionierungen spezifisch katalysiert, z. B. kann die Cannizzaro-Reaktion des Benzaldehyds durch I nicht ausgelöst werden. Die durch I bewirkte Reaktion ist der durch Glyoxalase katalysierten Bildung der Milchsäure aus Methylglyoxal in der lebenden Zelle sehr ähnlich. Die heute herrschende Meinung, daß die Umwandlung des durch Glyoxalase I-Katalyse entstandenen Anlagerungsproduktes aus Methylglyoxal und Glutathion über ein Enol verläuft, wird vielleicht geändert werden müssen, weil der Wasserstoff als Hydridion wandert. (Chem. Ber. 88, 1361 [1951]). —Bm. (Rd 635)

## Literatur

### Zeitschriften

Journal of Inorganic & Nuclear Chemistry, Herausgeber: Joseph J. Katz, Chicago, H. C. Longuet-Higgins, Cambridge, und H. A. C. McKay, Harwell. Verlag Pergamon Press Ltd. London. Bezugspreis £ 4.10 je Band, für den Privatgebrauch £ 3.10 je Band.

Der umfangreiche Redaktionsbeirat dieser neuen Zeitschrift enthält Namen bekannter Chemiker aus den Vereinigten Staaten, Großbritannien, dem Commonwealth, Österreich, Dänemark, Frankreich, den Niederlanden, Norwegen, Schweden und der Schweiz. Als deutsche Mitherausgeber zeichnen W. Hieber, München, G. Jander, Berlin, und A. Münster, Frankfurt/M. Im Vorwort wird darauf hingewiesen, daß die anorganische Chemie vor einer ungeheuren Ausweitung steht, einestheils da neue Gebiete in der Entwicklung begriffen sind, zum anderen zahlreiche bisher wenig beachtete Elemente und damit auch ihre Chemie in den Mittelpunkt des Interesses gerückt sind. Hinzu kommt die Entwicklung auf dem Gebiet der Kernspaltprodukte und der Transurane. Das erste Doppelheft der Zeitschrift enthält neben einer Zusage folgende Aufsätze: R. A. Glass, St. G. Thompson und G. T. Seaborg „Nuclear thermodynamics of the heaviest elements“; L. E. Glendenin und E. P. Steinberg „Fission yields in spontaneous fission of  $Cf^{252}$ “; J. M. Bevan „Ordered intermediate phases in the system  $CoO_2$ - $Co_2O_3$ “; H. C. Longuet-Higgins und D. A. Brown „The dynamics of binary hydrides“; J. Sutton „Hydrolyse de l'ion uranyle et formation d'uranates de sodium“; H. v. Buttler und W. F. Libby „Natural distribution of cosmic-ray produced tritium II“; E. G. Rochow und H. G. LeClair „On the molecular structure of methyl silicone“; F. G. A. Stone und D. Seyferth „The chemistry of silicon involving probable use of d-type orbitals“; Ch. D. Coryell und R. C. Fitz „The Hammett acidity function  $H_0$  in  $H_2SO_4$ -SO mixtures; superacidity“; G. Jander und H. Klaus „Über elektrometrische Titrationen in wasserfreier Essigsäure“; F. W. M. D'Eye und P. G. Sellman

„The thermal decomposition of thorium oxalate“; G. N. Walton und I. F. Croall „Chemical effects in fission product recoil“; F. J. C. Rossotti „The homogeneous exchange reaction between monovalent and trivalent thallium“.

[NB 19]

### Neue Bücher

Experiments in Organic Chemistry, von L. F. Fieser. D. C. Heath and Company, Boston. 1955. 3. Aufl.<sup>1)</sup>, 368 S., gebd. \$ 5,25.

Der vom Autor gewählte Titel des Buches soll wohl zum Ausdruck bringen, daß auch mit der Herausgabe der dritten und erweiterten Auflage nicht die Absicht verbunden ist, dem im Laboratorium bewährten — allerdings etwas konventionellen — Gattermann-Wieland den Rang streitig zu machen.

Die Fundamentaloperationen der Trennung, Reinigung und Charakterisierung von Stoffen werden in ausführlich gehaltenen Anleitungen besprochen und durch moderne Trennverfahren, wie die der Papierchromatographie, sinnvoll ergänzt; erfreulich ist auch die Berücksichtigung der Arbeitstechnik im Milligramm-Maßstab. Gegenüber dieser begrüßenswerten Schwerpunktbildung ist aber der präparative Teil zu kurz gekommen; die Auswahl an Vorschriften, die nach einem nicht erkennbaren Prinzip über das Buch verstreut sind, beschränkt sich auf die Herstellung von 30 bis 40 Präparaten. Diese Begrenzung ist an und für sich vertretbar, da man sorgfältig ausgearbeitete Vorschriften aus anderen Quellen wie Organische Synthesis entnehmen kann. Die Beschränkung im präparativen Teil fordert aber eine besonders sorgfältige Auslese die man hier vermisst. Der Akzent liegt bei der Synthese aromatischer Verbindungen, während die Präparierung aliphatischer Derivate zu betont zurücktritt (z. B. fehlt die Claisen-Kondensation) und die heterocyclischen Verbindungen unter den Tisch fallen.

Hier wie auch im Gattermann-Wieland fehlen die Molzahlen hinter den Mengenangaben; man sollte den heranwachsenden

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 49, 173 [1936].

Chemiker schon im Anfangsstadium seiner Ausbildung dazu erziehen, sich darüber Klarheit zu verschaffen, in welchen Molverhältnissen die Stoffe miteinander optimal reagieren und warum.

Anzuerkennen ist die bis in die jüngste Zeit hinein berücksichtigte Zusammenstellung von 320 Reagentien mit Literaturzitaten für deren Herstellung und Verwendung. Diese Übersicht, die eine eindrucksvolle Schau über synthetische Möglichkeiten gerade in ihrer summarischen Fassung vermittelt, wird den Studierenden zu selbständigem Denken erziehen, dem auch die hier und da eingestreuten Fragen und Hinweise auf Problematisches beim Präparieren dienen.

Alles in allem dürfte das Buch in seiner eigenwilligen Konzeption nützlich sein, wenn es zusätzlich zu dem auch heute noch führenden *Gattermann-Wieland* verwendet wird.

G. Wittig [NB 20]

**The Comparative Biochemistry of the Carotenoids**, von T. W. Goodwin. Chapman and Hall Ltd., London. 1952. 1. Aufl. X, 336 S., gebd. s 50.—.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Kenntnisse der Carotinoide der gesamten Pflanzen- und Tierwelt zusammenzufassen. Das Buch vermittelt dem Biologen und Chemiker einen umfassenden Überblick an Hand einer systematischen Sichtung des Materials und der Literatur bis September 1951. Die klare Gliederung ermöglicht auch dem weniger Spezialisierten, wertvolle Anregungen zu schöpfen, wobei besonders die Ausführungen über die Nomenklatur und chemischen Zusammenhänge, sowie die zahlreichen Tabellen von Bedeutung sein dürften. Der Spezialist wird besonders die genau wiedergegebenen Spektren schätzen.

Nachdem eine größere Zahl von Carotinoiden durch die Synthese zugänglich geworden ist, rückt eine Reihe der in dem Werk zwangsläufig noch offen gebliebenen Fragen einer Beantwortung näher, da nun für die experimentelle biochemische Bearbeitung genügende Mengen definierter Substanzen zur Verfügung stehen.

Die sorgfältig gedruckte Monographie verdient ihren Platz in der Fachbibliothek und erspart dem Wissenschaftler mühsame Nachforschungen in der weitläufigen Literatur.

O. Isler [NB 41]

**Non-Aqueous Solvents-Applications as Media for Chemical Reactions**, von L. F. Audrieth und J. Kleinberg. Verlag John Wiley and Sons Inc., New York. 1953. 1. Aufl. XII, 284 S., gebd. \$ 7.50.

Das Buch behandelt die Anwendungsmöglichkeiten von Umsetzungen in nicht-wässrigen Lösungsmitteln. Eine Auswahl der zu behandelnden Solvo-Systeme nach praktischen Gesichtspunkten war natürlich nicht ganz ohne Willkür möglich. Nach einer Einführung über die Eigenschaften der Lösungsmittel sowie über Säuren und Basen, die ja im Reaktionsgeschehen in Solvo-Systemen eine große Rolle spielen, werden 4 Kapitel dem flüssigen Ammoniak und ein weiteres der kurzen Übersicht über Stickstoff-haltige Lösungsmittel gewidmet. Die folgenden Kapitel behandeln Fluorwasserstoff, Essigsäure und Schwefelsäure, allerdings ohne Berücksichtigung der neuesten Arbeiten (Ingold, 1950). Entsprechender Raum wird dem flüssigen Schwefeldioxyd gewidmet und auf einige Protonen-freie Solvo-Systeme, wie Selenoxychlorid, Phosgen, die Interhalogene und flüssiges Jod kurz hingewiesen. Abschließend werden Säure-Basen-Reaktionen in Oxyd-Schmelzen, teilweise mit Hilfe der Elektronentheorie von Säuren und Basen interpretiert. Obwohl somit nur ein Teil der Solvo-Chemie behandelt wird, ist dieser auf die Anwendbarkeit der vielseitig möglichen Umsetzungen abgestimmt und zeigt immer wieder, wie viele Umsetzungen nur in geeigneten Solvo-Systemen ausführbar sind. Der Text ist übersichtlich und klar angeordnet und durch Literaturhinweise bis 1951 weitgehend vollständig ergänzt. Nach Meinung des Referenten ist das Studium des Buches nicht nur für den Anorganiker und Analytiker sowie für den Organiker und Physikochemiker wertvoll, sondern es mag auch der Technologe so manchen Wink für die weitere Entwicklung entnehmen.

V. Gutmann [NB 45]

**Elektrochemisches Praktikum**, von Erich Müller. 9. Aufl. Bearbeitet und ergänzt von H. Reuther. Mit einem Geleitwort von Friedrich Müller. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig. 1953. XVI, 384 S., 113 Abb., 11 Skizzen u. 38 Schaltskizzen, gebd. DM 14.—.

Wenn ein Werk, wie dieses, 38 Jahre (bis 1950) praktisch ohne jede Änderung in sieben Auflagen erscheinen konnte, so spricht das zweifellos für seine vorbildliche didaktische Anlage. Allerdings darf man nicht vergessen, daß die Elektrochemie bis etwa zum Ende des zweiten Weltkrieges ein jahrzehntelanges Stagnieren erlebte, das jedoch von einer immer lebhafter werdenden Weiterentwicklung, vor allem nach der Seite der elektrochemischen Kinetik hin, abgelöst worden ist.

Den Gegebenheiten der modernen Elektrochemie hat H. Reuther 1950 in der 8. Auflage näherzukommen begonnen, indem er das Werk überarbeitete. So paßte er das Kapitel  $p_H$ -Messungen dem neuzeitlichen Stande der Technik an und fügte Versuche mit der Glaselektrode, der Antimon- und der Wismut-Elektrode ein. Bei dem Bestreben, mit den Erläuterungen des Praktikums den Anschluß an den heutigen Wissensstand zu erreichen, ist der Bearbeiter bislang, d. h. in der 8. Auflage und auch in der darauf folgenden 9. Auflage, allerdings wohl ein wenig zu behutsam vorgegangen. Wenn auch nach wie vor Wert darauf gelegt wird, mit möglichst wenig Mathematik auszukommen, so könnte man wohl den Leser mit den Grundzügen der elektrochemischen Kinetik bekannt machen.

In der 9. Auflage 1953 sind noch zwei einfache Beispiele aus der elektroanalytischen Methodik der Polarographie und Ampérometrie hinzugenommen worden.

Damit das didaktisch so wertvolle Werk auch künftig die wünschenswerten breite Verwendung wie bisher finden kann, erscheint dem Referenten eine Fortsetzung der begonnenen Modernisierung in der nächsten Auflage sehr erstrebenswert.

Hellmuth Fischer [NB 42]

**Chemical Engineering**, von J. M. Coulson und J. F. Richardson. Bd. 1. Pergamon Press Ltd., London. 1954. 1. Aufl. VIII, 370 S., mehrere Abb., gebd. 38 s. 6 d.

Dieses englische Lehrbuch behandelt im I. Band die physikalischen Grundlagen der Verfahrenstechnik, insbes. Strömung, Wärmetransport, Stofftransport. Ein II. Band wird auf die einzelnen Grundverfahren eingehen, wie Filtration, Destillation usw.

Das Werk vereinigt eine sehr gründliche und klare mathematische Darstellungsweise mit dem Bestreben, stets die Brücke zur konkreten, technischen Anwendung zu schlagen. Auffallend ist die so vielen englischen Autoren eigene Kunst, Kompliziertes einfach darzustellen. Als kleines Beispiel für die klare Ausdrucksweise sei erwähnt, daß die Dimension der Beschleunigung im Text konsequent mit „foot per second per second“ bezeichnet wird. In den zahlreichen, praxisnahen Aufgaben wird das Fuß-Massenpfund-Sekunden-System benutzt; das britische technische Maßsystem (mit Pfundgewicht) wird mit der bekannten Begründung abgelehnt, daß es verwirrend sei, da bei ihm die Erdbeschleunigung  $g$  stets im Ausdruck für eine Arbeit auftritt, die nicht gegen das Erdbeschleunigungsfeld geleistet wird, während bei einer Arbeit im Erdfeld kein  $g$  erscheint. Das etwas lästige Rechnen mit den englischen, nicht dezimalen Einheiten bedeutet für den Leser kein großes Hindernis; wichtiger ist der Vorteil, den die streng dimensionsrichtige Darstellung für das Verständnis der Aufgabenlösungen bedeutet. Der Anhang bringt ein Diagramm des Strömungswiderstandes von Rohren und sehr nützliche Tabellen mit Stoffkonstanten von Gasen und Flüssigkeiten.

Das Werk kann sowohl dem Studenten als auch dem praktisch tätigen Ingenieur oder Chemiker, der sich um theoretische Vertiefung seines Wissens bemüht, sehr empfohlen werden.

J. W. Hiby [NB 32]

**Die Autopolymerisate**, von A. Schroeder und L. Castagnola. Verlag Urban u. Schwarzenberg, München. 1951. 1. Aufl. 70 S., 36 Abb., gebd. DM 14.—.

Das Buch ist eine ausgezeichnete und gut gegliederte Zusammenfassung des für den naturwissenschaftlich anspruchsvollen Zahnmediziner interessanten Wissens über die neuen Kunststoff-Zahnfüllmaterialien. Es ist für Zahnärzte geschrieben und dafür auch vom chemischen Standpunkt aus gründlich und sachlich richtig, wenn es auch dem Chemiker kaum Anregungen bieten kann. Die allgemeine Form des Titels bezieht sich auf eine Vielzahl handelsüblicher Markenprodukte, während es sich chemisch praktisch ausschließlich um kalt polymerisierbares Methylmetacrylat handelt. Die Verwendung des für Prothesen bewährten Kunststoffes als Zahnfüllung wurde durch die Redoxkatalyse möglich.

Nach historischer und chemischer Einführung folgen 8 Kapitel über Eigenschaften, insbes. der auf dem Markt befindlichen Präparate vom Standpunkt der zahnärztlichen Anwendung aus und ein Kapitel mit entspr. praktischen Hinweisen. Die Behandlung ist wissenschaftlich und kritisch, der Abschnitt über den  $p_H$ -Wert allerdings kaum relevant (mit der unzulässigen Unterstellung, daß die Größe des  $p_H$ -Wertes eines Extraktes ein Maß für die Beanspruchung der Pufferkapazität des Gewebes darstellt).

Es ergibt sich, daß die physiologische Aggressivität des Monomeren, bes. als nicht polymerisierter Rest in der Füllung, eine gewisse Verwendungseinschränkung bedingt (weshalb „Unschädlichkeit für“ im Titel des Kapitels III besser „Einfluß auf“ heißen sollte) und daß die Vorzüge bei einigen Unvollkommenheiten dem neuen Material neben Zementen und Silberamalgam ein großes Feld erschlossen haben, wenn es auch diese nicht ersetzen kann.