

Das Code-Verhältnis 3 Basen: 1 Aminosäure bestimmten T. Staehelin, F. O. Wettstein, H. Oura und H. Noll, indem sie das Molekulargewicht von Messenger-RNS-Präparaten maßen. Eine Extraktion von Ergosomen (= Protein synthetisierende Ribosomenaggregate) einheitlicher Größe lieferte homogene Messenger-RNS-Fraktionen, deren Molekulargewicht der Anzahl der 70-80-S-Ribosomen im Ergosom proportional war. Durch Markierungsexperimente konnten die Autoren zeigen, daß die Ribosomen in Abständen von 300 Å oder 90 Nucleotiden auf der Messenger-RNS sitzen, und daß jedes Ribosom auf dem Weg über diesen Abstand die wachsende Polypeptidkette um 30 Aminosäuren verlängert. Da die Ergosomen der Hämoglobinsynthese Pentamere sind, muß die dazugehörige Messenger-RNS $5 \times 90 = 450$ Basen enthalten (Molekulargewicht 140000). Dieser Messenger enthält die Information für eine Peptidkette des Hämoglobins von etwa 150 Aminosäureresten; daraus läßt sich ein Code-Verhältnis von 3 berechnen. / Nature (London) 201, 264 (1964) / -Sch.

[Rd 44]

Den Einfluß gelöster Salze auf das Infrarotspektrum von Aceton untersuchte I. S. Perelygin. Die Valenzschwingung der Carbonylgruppe wird durch gelöste Salze (Perchlorate von Li, Na und Mg und Jodide von Li und Na) nach niedrigen Frequenzen verschoben, die antisymmetrische Valenzschwingung des C-C-C-Gerüsts nach höheren Frequenzen. Die Wirkungen von Salzen mit gleichem Kation und verschiedenem Anion unterscheiden sich nicht; daher wird als Ursache für die Verschiebungen im wesentlichen die Wechselwirkung des Kations mit dem Sauerstoff angesehen. Die C-H-Valenzschwingungen werden durch Jodide nach niedrigen Frequenzen verschoben, nicht aber durch Perchlorate. Hier liegen offenbar Wasserstoffbrücken $-C-H \cdots J^-$ vor. / Optics and Spectroscopy 16, 21 (1964) / -Hz.

[Rd 56]

Drei Sehpigmente in den Zäpfchen von Primatenaugen wurden von W. B. Marks, W. H. Dobelle und E. F. MacNichol jr. nachgewiesen. Zwei Pigmente sind bereits von Rushton [1] sowie von Wald und Brown [2] entdeckt worden. Das dritte, blauempfindliche Pigment konnte jetzt mit einer Mikromethode nachgewiesen werden, die die Absorptionsmessung in einzelnen Zäpfchen aus Retinen vom Menschen und Affen ermöglicht. Die Auffindung von drei Sehpigmenten mit den Absorptionsmaxima 445, 535 und 570 m μ in getrennten Rezeptoren bestätigt die bereits 1801 von Thomas Young aufgestellte Dreifarbenhypothese des Farbsehens. / Science (Washington) 143, 1181 (1964) / -Sch. [Rd 41]

Die vollständige Aminosäuresequenz von Rinder-Chymotrypsinogen A wurde von B. S. Hartley beschrieben. Das Protein besteht aus einer Kette von 246 Aminosäureresten (Molekulargewicht 25000). Trypsin spaltet die Arg(15)-Ileu(16)-Bindung. Durch Konformationsänderung kommt dann das Histidin(57) in räumliche Nachbarschaft zum Serin(195); es bildet sich das aktive Zentrum des Chymotrypsins, an dem wahrscheinlich auch das Histidin(40) beteiligt ist, das durch eine der fünf Disulfidbrücken des Enzyms in seine Nähe rückt. Die darauffolgende chymotryptische – also autolytische – Abspaltung der Dipeptide Ser-Arg(14,15) und Thr-Asp(NH₂) (147,148) führt zum aktiven α -Chymotrypsin mit den drei Ketten A (13 Reste), B (131 Reste) und C (98 Reste). / Nature (London) 201, 1284 (1964) / -Sch. [Rd 42]

[1] W. A. H. Rushton, Ann. New York Acad. Sci. 74, 291 (1958).

[2] P. K. Brown u. G. Wald, Nature (London) 200, 37 (1963).

LITERATUR

Survey of Progress in Chemistry, Vol. 1. Herausgeg. v. A. F. Scott. Academic Press, New York-London 1963. 1. Aufl., XII, 340 S., mehrere Abb. u. Tab., geb. \$ 7.95.

In gut ausgerüsteten Laboratorien findet man heute gelegentlich eine Zusatzeinrichtung zu Spektrophotometern oder pH-Meßgeräten, die automatisch den Differentialquotienten der gemessenen physikalischen Größe registriert. Indem so die Veränderung des untersuchten Systems fortlaufend sichtbar erscheint, ist es viel leichter, fundamentale Entwicklungsstufen eines Reaktionsgeschehens zu erkennen.

Die neue Reihe „Survey of Progress in Chemistry“ hat sich, wie mir scheint, das Ziel gesetzt, in analoger Weise beim Verfolgen und Registrieren der chemischen Literatur vorzugehen. Sowohl die ausgewählten Themen als auch die Darstellung lassen erkennen, daß Herausgeber und Autoren großen Wert darauf legten, nicht nur Fortschrittsberichte im herkömmlichen Sinne zu geben, sondern jeweils die fundamentale Bedeutung des Fortschritts im Spezialgebiet für die Entwicklung des chemischen Wissens insgesamt auszudrücken und zu werten. So kommt es, daß die Berichte, welche speziellen Aspekte der Physikalischen Chemie (R. Schaeffer), Theoretischen Chemie (R. E. Rundle), Organischen Chemie (K. B. Wiberg), Biochemie (W. P. Jencks) und der Chemie der metallorganischen Verbindungen (W. F. Little; R. M. Salinger) gewidmet sind, jeweils für den gebietsfremden Leser am ergiebigsten sind. Die historische Entwicklung wichtiger Entdeckungen, die zu „Durchbrüchen“ führten – als Beispiele seien nur die Metallocene und die Chemie des biologischen Energietransports genannt – wird stark betont, jedoch in sehr unterschiedlicher Weise. Während im ersten Fall die persönlichen Beiträge und originellen neuen Ideen mit den Namen der entscheidenden Autoren verbunden werden, versinken die aktiv tätigen Forscher im zweiten Beispiel meist in die Anonymität; im Literaturverzeichnis erscheinen fast nur Fortschrittsberichte aus zweiter Hand.

Diese neue Berichts-Reihe über die chemische Forschung ist insgesamt zu begrüßen, weil sie dem Spezialisten Anregungen gibt, indem sie ihn in die Denkweise der Spezialisten auf anderen Gebieten einführt, weil sie es dem Chemielehrer ermöglicht, die wesentlichen Fortschritte auf Gebieten zu erkennen, in denen er selbst nicht forschend tätig ist, und weil sie eindrucksvoll dokumentiert, daß es auch heute noch – oder schon wieder (!) – eine Chemie gibt, die von einem Menschen verstanden werden kann.

K. Wallenfels [NB 206]

Advances in Catalysis and Related Subjects. Herausgeg. v. D. D. Eley, H. Pines und P. B. Weisz. Band 14. Academic Press, New York-London 1963. 1. Aufl., XII, 522 S., zahlr. Tab. und Abb., geb. \$ 16.-.

Nach 14 Monaten liegt bereits ein neuer, besonders umfangreicher Band der Advances vor [1]. Wieder sind die Themen vielseitig gewählt, beginnend mit der „Quantenumwandlung in Chloroplasten“ (M. Calvin). Die Bedeutung elektronischer Eigenschaften der Makrostrukturen der Chloroplasten für den Primärzustand der Photosynthese wird, teilweise an Modellsystemen, dargelegt.

In der Grundlagenforschung ist die Entwicklung neuer Arbeitsmethoden nicht weniger bedeutsam als die Mehrung der Grundkenntnisse. Zwei längere Artikel haben daher Forschungsmethoden und die mit ihnen erzielten Ergebnisse zum Gegenstand: Die „Anwendung der Spektrophotometrie auf die Untersuchung katalytischer Systeme“ (H. P. Leftin und M. C. Hobson jr.) und „Moderne Methoden in der Oberflächenkinetik: Flashdesorption, Feldemissionsmikroskopie und Ultrahochvakuumtechnik“ (G. Ehrlich). Besonders die Feldelektronen- und die noch jüngere Feldionenmikrosko-

[1] Vgl. Angew. Chem. 75, 740 (1963).

pie gestatten heute direkte Einblicke in die Gas-Oberflächen-Prozesse, die man zuvor kaum für möglich gehalten hätte. Mit dem „Katalytischen Zerfall der Ameisensäure“, dem noch immer beliebten Prüfstein für Katalysetheorien, folgt ein klassischeres Thema (*P. Mars, J. J. F. Scholten und P. Zwietering*). Der Rest des Bandes ist wieder der kritisch zusammenfassenden Darstellung spezieller Klassen katalysierter Reaktionen gewidmet: der seit mehr als 50 Jahren – aber nur wenig systematisch – bearbeiteten „Hydrierung von Pyridinen und Chinolinen“ (*M. Freifelder*) und der für die Petrochemie besonders wichtigen „Oxydation von Kohlenwasserstoffen“ (*L. Y. Margolis*). In dem letzten Artikel kommt neben der Oxydation von Olefinen und Aromaten die der niedrigen und höheren Paraffine und Cycloparaffine zu kurz; sie würden einmal einen eigenen Artikel verdienen. – Es erübrigt sich, dem neuen Band besondere Empfehlungen mit auf den Weg zu geben.

O. Reitz [NB 225]

Selected Constants Radiolytic Yields. Begründet unter Leitung v. M. Haissinsky und M. Magat. Tables of Constants and Numerical Data No. 13. Begr. v. Ch. Marie, herausgeg. v. Commission internationale. Pergamon Press, Oxford-Paris - London - New York - Los Angeles 1963. 1. Aufl., 217 S., geb. £ 8.8.-.

Wer Strahlenchemie betreibt, muß immer wieder mit erheblichem Zeitaufwand die in den verschiedenen Laboratorien gemessenen Daten, insbesondere G-Werte strahlenchemischer Reaktionen in Abhängigkeit von den übrigen Versuchsparametern, aus der weitverstreuten Literatur zusammensuchen. Dies war um 1950 bei einigen Dutzend in Frage kommenden Veröffentlichungen pro Jahr noch erträglich; heute sind es jährlich viele hundert, und dazuhin verstreut in etwa fünfzig Zeitschriften. Jede aktuelle Dokumentation ist daher hocherwünscht.

Besonders erfreulich ist bei diesen Tabellen, daß die Daten so übersichtlich gegliedert und kritisch sind, daß für jedes Gebiet rasch ermittelt werden kann, welche experimentellen Ergebnisse bis 1960 vorlagen. Für anorganische Verbindungen (gegliedert nach Aggregatzustand, 12 S.), wäßrige Lösungen (70 S.), niedermolekulare (64 S.) und hochmolekulare (16 S.) organische Verbindungen sowie Mischungen (8 S.) wurden die strahlenchemischen Ausbeuten ($\pm M/100 \text{ eV}$) zusammen mit den zugehörigen Versuchsparametern (Art der Strahlung, Dosisleistung [$\text{eV} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{sec}^{-1}$], Dosis [$\text{eV} \cdot \text{g}^{-1}$], Konzentration oder Druck) angegeben. Wo möglich und notwendig, wurden noch zusätzliche Angaben zum bestrahlten System gemacht (pH-Wert, Radikalfänger oder sonstige Zusätze). Die G-Werte wurden auf die Dosis Null extrapoliert (G_i -Werte); wo dies nicht möglich war, wurde der G-Wert für die niedrigste eingestrahlte Dosis angegeben. Bei Kettenreaktionen, insbesondere Polymerisationen, wurden G_{Monomer} -Werte wegen ihres komplexen Charakters sofern möglich auf G_r -Werte umgerechnet. Es ist hervorzuheben, daß die Verfasser keine Mühe gescheut haben, die aus insgesamt etwa 1500 Veröffentlichungen extrahierten Daten durch Umrechnung auf die gleiche Dimension einigermaßen vergleichbar zu machen. Dies ändert naturgemäß nichts daran, daß die Zuverlässigkeit der Werte sehr unterschiedlich ist. Dem Besitzer des sehr empfehlenswerten Werkes wird also das Studium der Originalliteratur zwar nicht abgenommen, aber sehr erleichtert.

D. Hummel [NB 205]

An Introduction to Practical Infra-Red Spectroscopy. Von A. D. Cross. Butterworths, London 1964. 2. Aufl., VIII, 86 S., zahlr. Abb., kart. £ 0.17.6.

Die zweite Auflage dieses Buches ist gegenüber der ersten [1], 1960 erschienenen in ihrem Umfang nur geringfügig erweitert (86 gegenüber 80 Seiten). Der Autor hat sich im ersten Teil darauf beschränkt, sachliche Fehler zu berichtigen und unklare Textstellen durch bessere Formulierungen zu ersetzen.

Die in den letzten Jahren andauernde rasche Entwicklung der IR-Apparate-Technik wurde im Kapitel über „Konstruktion und Handhabung von IR-Spektrometern“ berücksichtigt. Die Liste der handelsüblichen Geräte hat sich mehr als verdoppelt.

Der zweite Teil des Buches, der hauptsächlich aus Frequenz-Struktur-Korrelations- und Gruppenfrequenz-Tabellen besteht, ist nahezu unverändert geblieben. Leider sind auch in dieser neuen Auflage die unverständlichen und unnötigen Abkürzungen nicht durch Klartext ersetzt worden.

Im wesentlichen gilt auch für die zweite Auflage das zur ersten bereits Gesagte: Es ist ein recht brauchbares Buch, das dem Anfänger am IR-Spektrometer eine gute Arbeitsanleitung bietet und auch dem Fortgeschrittenen durch seine zahlreichen Tabellen hilft, einfache Zuordnungsfragen zu lösen. Sein Platz ist nicht in der Bibliothek, sondern – als nützliche Quelle für Gruppenfrequenzwerte – neben dem Spektrometer.

A. de Meijere [NB 239]

Zwischenprodukte-Tafeln. Von O. Horn. Carl Hanser Verlag, München 1963. 1. Aufl., 20 Tafeln, brosch. DM 7.80.

Die Zahl der organischen Zwischenprodukte hat sich in den letzten Jahrzehnten außerordentlich vergrößert, auch werden weitaus größere Mengen produziert. Diese Verbindungen werden neben ihrer ursprünglichen Verwendung als Farbstoffkomponenten inzwischen auf vielen anderen Gebieten eingesetzt. Die Petrochemie ermöglicht neue Synthesen für Zwischenprodukte aus billigen Rohstoffen, so daß das Gesamtgebiet für den Nichtfachmann heute nur noch schwer überschaubar ist.

Hier leisten die vorliegenden, aus Vorlesungen des Verfassers hervorgegangenen „Zwischenprodukte-Tafeln“ einen wertvollen Dienst. In zwanzig Übersichten sind die wesentlichen Synthesewege der Zwischenprodukte-Fabrikation in Form von Stammbäumen anschaulich dargestellt. Aus den Rohstoffen Methan, Acetylen, Olefine, Benzol, Toluol, Xylol, Naphthalin und Anthracen werden die jeweils wichtigsten Derivate mit ihren genetischen Beziehungen entwickelt. Auf diese Weise wird der gesamte Bereich von den klassischen Farbstoffzwischenprodukten bis zu modernen Prozessen der Olefinchemie umfaßt.

Vielleicht hätten sich ohne allzugroße Einbußen an Übersichtlichkeit die nicht immer genannten Reagentien und die charakteristischen Reaktionsbedingungen bei den einzelnen Verfahrensstufen anführen lassen.

Die „Zwischenprodukte-Tafeln“ dürften als eine Art „organisch-chemischer Technologie ohne Worte“ nicht nur dem Studierenden das Verständnis der Zusammenhänge erleichtern, sondern sie werden immer dann von Nutzen sein, wenn ein Überblick über dieses komplexe Gebiet gesucht wird.

W. Hahn [NB 185]

[1] Vgl. Angew. Chem. 73, 448 (1961).

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: 69 Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 35; Ruf 2 49 75; Fernschreiber 04-61 855 foerst heidelbg.

© Verlag Chemie, GmbH, 1964. 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 photomechanischer 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 wissenschaftlichen Inhalt: Dr. H. Grünewald, Heidelberg; für den Anzeigenteil: W. Thiel. — Verlag Chemie, GmbH. (Geschäftsführer Eduard Kreuzhage), 694 Weinheim/Bergstr., Pappelallee 3 · Fernsprecher 3635 · Fernschreiber 04-65 516 chemiever wnh; Telegramm-Adresse: Chemieverlag Weinheimbergstr. — Druck: Druckerei Winter, Heidelberg.