

der häufigsten Elemente der Erdkruste, wird für die Ausbildung von Knochen und Bindegewebe benötigt. In einer Übersicht wird gezeigt, welche weiteren Elemente als essentielle Spurenelemente in Frage kommen könnten. [Recent Dietary Trace Element Research. Exemplified by Tin, Fluorine, and Silicon. Fed. Proc. 33, 1748–1757 (1974); 53 Zitate] [Rd 742 -R]

**Über Silicium als Spurenelement in Organismen** berichtet E. M. Carlisle. Fehlt dieses Element, zeigen höhere Tiere allgemeine Wachstumsstörungen. Bei der Calcification junger Knochen steht Calcium in Wechselwirkung mit Silicium; außerdem findet es sich im Gelenknorpel und im Bindegewebe. Dabei dient es wahrscheinlich als Quervernetzer der Protein-Mucopolysaccharid-Komplexe. Auch an der Biosynthese von Mucopolysacchariden soll es beteiligt sein. Bei alten Individuen sind viele Gewebe siliciumärmer als bei jüngeren. [Silicon as an Essential Element. Fed. Proc. 33, 1758–1766 (1964); 66 Zitate] [Rd 743 -R]

**Dem Spurenelement Vanadium in der Nahrung** ist ein Aufsatz von L. L. Hopkins und H. E. Mohr gewidmet. Vanadiumfrei ernährte Tiere bleiben im Körper- und Federwachstum zurück, Zahn- und Knochenwachstum sowie Reproduktion und Überlebensanteil der Jungtiere sind beeinträchtigt. Außerdem sind Erythrocytenbildung und Eisenstoffwechsel betroffen. Die Ermittlung des Bedarfs läßt vermuten, daß normale Nahrung nicht mehr als unbedingt notwendig, wahrscheinlich aber zu wenig von dem Spurenelement enthält. [Vanadium as an Essential Nutrient. Fed. Proc. 33, 1773–1775 (1974); 14 Zitate] [Rd 745 -R]

**Die Azid-Methode zur Herstellung von Peptidbindungen**, von Curtius eingeführt, ist auch heute noch eines der wichtigsten Kupplungsverfahren, da die Ausgangsverbindungen leicht zugänglich sind, nur geringe Racemisierung eintritt und lange Peptidbruchstücke mit minimalem Schutz von Aminosäureseitenketten synthetisiert werden können. In einer Übersicht besprechen Y. S. Klausner und M. Bodansky zunächst die Hydrazid- und Azidbildung und diskutieren die hierbei und bei den Kupplungsprozessen auftretenden Nebenreaktionen (z. B. Curtius-Umlagerung Azid → Isocyanat). Für Modifizierungen der Azid-Methode, die besonders die Amidbildung bei der Azidherstellung zurückdrängen sollen, werden präparative Beispiele gegeben (Honzi-Rudinger- und Medzihradsky-Methode). Die Bildung kleiner Mengen von Dispiroisomeren ist bei der Azid-Kupplung nicht völlig ausgeschlossen, jedoch weit geringer als z. B. bei der Dicyclohexylcarbodiimid-Methode.

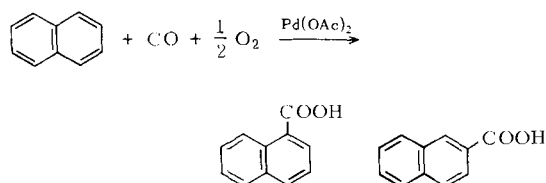
de. Ferner wird auf die Azid-Methode bei der Festphasen-Peptidsynthese, der Cyclisierung von Peptiden und der Polymerisation von Peptidaziden eingegangen. Die Verwendung von Acylcarbodiimiden für die Peptidsynthese wird kurz gestreift. [The Azide Method in Peptide Synthesis: Its Scope and Limitations. Synthesis 1974, 549–559; 153 Zitate]

[Rd 738 -M]

## Patente

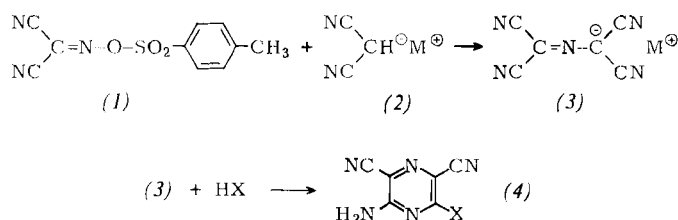
Referate ausgewählter Deutscher Offenlegungsschriften (DOS)

**Aromatische Carbonsäuren**, z. B. die Naphthalincarbonsäuren (1) und (2), können aus aromatischen Kohlenwasserstoffen, Kohlenmonoxid und Sauerstoff in Gegenwart von Palladium-



acetat als Katalysator hergestellt werden. Die Reaktion erfolgt bei Temperaturen um 100 °C und Drucken um 10 bar in flüssiger Phase (Ac=COCH<sub>3</sub>). [DOS 2340592; Teijin Ltd., Osaka (Japan)] [PR 222 -G]

**3-Amino-5-halogen-2,6-pyrazindicarbonitrile (4)** werden durch Behandeln der 1,1,3,3-Tetracyan-2-azapropenide (3) mit Halogenwasserstoffsäuren HX erhalten; die Salze (3) entstehen



durch Reaktion von (1) mit einem Salz des Malodinitrils (2) in einem inerten Lösungsmittel. [DOS 2248660; Farbwerke Hoechst, Frankfurt/M.]

[PR 215 -K]

## NEUE BÜCHER

**Spurenelemente in Wein und anderen Getränken.** Von H. Eschnauer. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim 1974. 411 VIII, 220 S., 7 Abb., 129 Tab., geb. DM 78.—

In diesem Buch werden erstmals die Ergebnisse über Spurenelementgehalte in Wein und anderen Getränken systematisch und vollständig dargestellt. Im ersten Teil des Werkes werden allgemeine Probleme der Spurenanalyse – Trennungsvorgänge, Bestimmungsmethoden, Verlässlichkeit der Resultate – unter Einbeziehung der Entwicklung der Weinanalytik behandelt. Den modernen Analyseverfahren, die erst die Erfassung geringster Spurenelementgehalte ermöglichen, wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die eigentliche Darstellung der Ergebnisse, nach Elementen geordnet, schließt sich an. Einleitend wird jeweils auf die

wichtigsten Eigenschaften des Elements eingegangen; es folgen Angaben über die Gehalte in alkoholischen Getränken, deren Ausgangsstoffen und Vorprodukten. Starke Beachtung dürfte hier die Unterscheidung zwischen primären und sekundären Gehalten finden. Ursächliche Zusammenhänge zwischen diesen Gehalten und u. a. Bodenverhältnissen, klimatischen Bedingungen, önologischen Verfahren werden angesprochen. Es schließt sich eine Übersicht der gebräuchlichsten und empfehlenswerten Analysemethoden an. Ergänzt wird jedes Kapitel durch ein weitgehendes Literaturverzeichnis.

Im letzten Abschnitt wird eine zusammenfassende Übersicht der Mineralstoff- und Spurenelementgehalte in alkoholischen Getränken sowie deutschen Mineralwässern gegeben. Ernährungswissenschaftliche, biologische, biochemische, gärungs- und pflanzenphysiologische Aspekte werden angesprochen.

Das vorliegende Buch nimmt aufgrund der Fülle des zusammengetragenen Materials, der übersichtlichen Gliederung, der umfassenden, teils tabellarischen Darstellung und nicht zuletzt der Vielzahl an Literaturhinweisen eine Sonderstellung ein. Mit diesem Nachschlagewerk wird allen interessierten Fachkreisen ein wertvolles Hilfsmittel in die Hand gegeben.

W. Thieme [NB 234]

**Polymerspectroscopy.** Herausgegeben von D. O. Hummel. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim 1974. 1. Aufl., XII, 401 S., 262 Abb., 76 Tab., geb. DM 125.—

Die vorliegende Monographie enthält eine Übersicht über den neuesten Stand von Theorie und Anwendungsmöglichkeiten der Schwingungsspektroskopie (IR, Raman), der magnetischen Resonanz (NMR, ESR) und der Massenspektroskopie an synthetischen Polymeren. Auf einige andere, außerordentlich wichtige spektroskopische Methoden wie UV, Röntgenstrukturanalyse und Neutronenstreuung wurde bewußt verzichtet. Das gleiche gilt auch für die Besprechung von Biopolymeren.

Im 1. Abschnitt des 2. Kapitels unternehmen H. Tadokoro und M. Kobayashi den schwierigen Versuch, speziell an Polymeren den Gang der Analyse eines IR-Spektrums und die theoretische Voraussage von Schwingungsfrequenzen in kurzer Form durch eine gruppentheoretische Behandlung des Problems darzustellen. Am Beispiel ausgewählter Polymerer wird die Anwendung der beschriebenen Verfahren demonstriert.

Der mit dieser recht komplizierten Materie nicht so vertraute Polymerspektroskopiker findet im 2. Abschnitt des 2. Kapitels von D. O. Hummel an vielen Beispielen die empirischen Methoden der IR-Spektroskopie an Polymeren beschrieben.

P. J. Hendra gibt im 3. Abschnitt des 2. Kapitels in sehr übersichtlicher Weise Methode, Möglichkeiten und Beispiele der Raman-Spektroskopie an Polymeren wieder, so wie sich das Verfahren seit der Verwendung von Lasern als Strahlungsquellen darbietet.

Das 3. Kapitel von E. Klesper und G. Sielaff behandelt als Schwerpunkt die Statistik der Kettenpolymerisation von synthetischen Homo- und Copolymeren, wobei als analytische Methode die NMR-Spektroskopie dient. An einigen wenigen Beispielen wird der systematische Gang der Analyse der NMR-Spektren und der Vergleich von theoretisch-statistischen und experimentellen Ergebnissen bis in alle Einzelheiten gezeigt. Leider werden die Einsatzmöglichkeiten der  $^{13}\text{C}$ -NMR-Spektroskopie kaum oder gar nicht berücksichtigt. Eine ausführliche Literaturzusammenstellung über alle bis 1972 NMR-spektroskopisch untersuchten synthetischen Polymeren beschließt diese Abhandlung.

H. Fischer und D. O. Hummel führen im 4. Kapitel – nicht ausschließlich auf Polymere bezogen – in die ESR-Spektroskopie ein. Die im Anschluß daran behandelten Beispiele geben einen sehr guten Überblick über die ESR-Spektren von polymeren Radikalen, die bei Bestrahlung, bei radikalischer Polymerisation oder bei mechanischer Behandlung entstanden sind.

Im 5. Kapitel werden von D. O. Hummel, H.-D. Schlüddemage und K. Rübenacker die begrenzten Möglichkeiten der Massenspektrometrie auf dem Gebiet der Hochpolymeren an gut ausgewählten Beispielen beschrieben.

Das vorliegende Werk wird dem an der empirischen Spektroskopie interessierten Polymerchemiker durch die vielen ausführlich besprochenen Beispiele einen sehr guten Einblick in die Materie und eine Fülle von wertvollen Anregungen geben; für den mehr an der Theorie interessierten Polymerchemiker dürften die notgedrungen sehr kurzen und z. T. sehr speziellen theoretischen Abhandlungen kaum ausreichen. Die umfangrei-

chen Literaturzitate werden jedoch eine wertvolle Hilfe beim weiteren Studium sein. Einige Hinweise für Chemiker mit Interesse an Biopolymeren wären zu begrüßen gewesen.

Horst Friebohn [NB 235]

### Neuerscheinungen

Die im folgenden angezeigten Bücher sind der Redaktion zugesandt worden. Nur für einen Teil dieser Werke können Rezensionen erscheinen, da die Seitenzahl, die für den Abdruck von Buchbesprechungen zur Verfügung steht, begrenzt ist.

**Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie.** Herausgegeben von E. Bartholomé, E. Biekert, H. Hellmann und H. Ley †. Band 8: Antimon und Antimon-Verbindungen bis Brot und andere Backwaren. Verlag Chemie, Weinheim 1974. 4., neu bearbeitete Auflage. XV, 730 S., geb. DM 385.—.

**Advances in Chromatography, Vol. 10.** Herausgegeben von J. Calvin Giddings und R. A. Keller. Marcel Dekker, Inc., New York 1974. XI, 246 S., geb. \$ 19.75.

**Ammonia, Part II.** Herausgegeben von A. V. Slack und G. R. James. Aus der Reihe „Fertilizer Science and Technology Series“. Herausgegeben von A. V. Slack. Marcel Dekker, Inc., New York 1974. XIII, 354 S., geb. \$ 37.50.

**Saturated Heterocyclic Chemistry, Vol. 2.** Senior Reporter: W. Parker. The Chemical Society, London 1974. X, 407 S., geb. £ 13.50. – Ein Band der Reihe „Specialist Periodical Reports“.

**Organometallic Chemistry of Titanium, Zirconium, and Hafnium.** Von P. C. Wailes, R. S. P. Coutts und H. Weigold. Aus der Reihe „Organometallic Chemistry“. Academic Press, New York 1974. VII, 302 S., geb. \$ 29.50.

**1. Korrosionum. Die Bedeutung der Korrosion für Planung, Bau und Betrieb von Anlagen der chemischen und petrochemischen Technik sowie in der Mineralölindustrie.** Erfahrungsaustausch für Praktiker. Veranstaltet von der DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen. Herausgegeben von H. Gräfen, F. Kahl und A. Rahmel. Verlag Chemie, Weinheim 1974. 407 S., geb. DM 68. —.

**Mechanical Properties of Polymers and Composites, Vol. 1.** Von L. E. Nielsen. Marcel Dekker, Inc., New York 1974. XIV, 255 S., geb. £ 13.50.

**Lehrbuch der Lebensmittelchemie.** Von J. Schormüller. Springer-Verlag, Berlin 1974. 2., vollständig neubearbeitete Auflage. XVI, 832 S., geb. DM 98.—

**NMR Basic Principles and Progress. Grundlagen und Fortschritte.** Herausgegeben von P. Diehl, E. Fluck und R. Kosfeld. Vol. 8: „Chemically Induced Dynamic Nuclear and Electron Polarizations – CIDNP and CIDEP“. Von C. Richard und P. Granger. Springer-Verlag, Berlin 1974. II, 127 S., geb. DM 58.—.

**The Organic Chemistry of Nickel. Vol. I: Organonickel Complexes.** Von P. W. Jolly und G. Wilke. Academic Press, New York 1974. XIV, 517 S., geb. \$ 58.00.

**An Introduction to X-Ray Spectrometry.** Von R. Jenkins. Heyden & Son, London 1974. XI, 163 S., geb. £ 5.00.

**Polymer Synthesis, Vol. I.** S. R. Sandler und W. Karo. Vol. 29-I der Reihe „Organic Chemistry“. Academic Press, New York 1974. X, 572 S., geb. \$ 39.50.