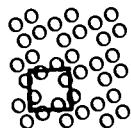


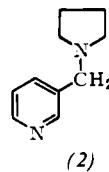
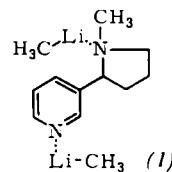
Ribosomenkristalle entstehen in Zellen von Hühnerembryonen bei 5–15 °C. Die Anordnung der Ribosomen im Kristall wurde von *B. Byers* mit dem Elektronenmikroskop untersucht. In Interphasenzellen bilden sich Schichten von der Dicke eines Ribosoms, die zu geschlossenen Zylindern gekrümmt sein können. In mitotischen Zellen treten dreidimensionale Kristalle durch Aufeinanderlagerung solcher Schichten auf. Die Ribosomen (Durchmesser ca. 24 nm) sind wie folgt angeordnet:



Die „Elementarzelle“ ist ein Quadrat von 57,3 nm Seitenlänge. Die Schichten kristallisieren möglicherweise an einer Matrix oder zusammen mit einer strukturbildenden Substanz, da sich in Bildern, in denen eine Schicht im Schnitt getroffen ist, immer eine optisch dichtere und eine optisch dünnere Seite der Schicht unterscheiden lässt. Das Teilchengewicht der Ribosomen beträgt ca. 4 Millionen. [Rd 771]

[Rd 771]

Para-Substitution bei der Ziegler-Zeiserschen Alkylierung beobachteten erstmals *F. Haglid* und *J. O. Norén*. Im Gegensatz zum Pyridin werden Nicotin und 3-(*N*-Pyrrolidinylmethyl)-pyridin (2) mit Methylolithium in Äther/Toluol auch in 4-Stellung methyliert. Das Verhältnis der 2:4:6-Substitutionsprodukte war beim Nicotin 0:1:5, bei (2) 5:1:2,75; es änderte sich bei der Verwendung anderer Lösungsmittel.



Es wird angenommen, daß die 4-Alkylierung bei Nicotin und (2) aus einem Methylolithium-Primärkomplex heraus erfolgt, wie er in (1) für das Nicotin angedeutet ist. Die Bevorzugung der 2-Stellung in (2) wird mit der im Vergleich zum Nicotin geringeren sterischen Behinderung dieser Stellung erklärt. / Acta chem. scand. 21, 329, 335 (1967) / –WG. [Rd 766]

LITERATUR

Methods of Elemento-Organic Chemistry. Herausgeg. von *A. N. Nesmeyanov* und *K. A. Kocheshkov*. Vol. 1: The Organic Compounds of Boron, Aluminum, Gallium, Indium and Thallium. Von *A. N. Nesmeyanov* und *R. A. Sokolik*. North Holland Publishing Company, Amsterdam 1967. 1. Aufl., XIII, 628 S., 40 Abb., 27 Tab., geb. hfl. 87.–.

Der erste Band dieser neuen Reihe erschien 1964 bei Nauka Press in Moskau und wurde für die Übersetzung ins Englische z.T. überarbeitet. Der Band enthält für die Element-Kohlenstoffverbindungen weitgehend nach Synthesemethoden gegliederte Beiträge (z.B. Bor 362 S., Al 140 S.); beim Bor und Aluminium wurden auch Verbindungen ohne EIC-Bindung aufgenommen. In einigen Abschnitten, z.B. den Kapiteln 10–12 und 15 der Borverbindungen sowie im Kapitel 8 der Al-Verbindungen, dienten stoffliche Gesichtspunkte als Einteilungsprinzip. Für jedes Element wurde noch ein Beitrag über analytische Methoden angefügt.

Das Buch soll vor allem die auf element-organischem Gebiet präparativ arbeitenden Chemiker ansprechen, deren Suche nach der besten Darstellungsmethode einer Verbindung durch zahlreiche Arbeitsvorschriften unterstützt wird. Wegen der Einteilung nach Methoden wird dieselbe Verbindungs-klasse jedoch oft an mehreren Stellen beschrieben. Leider fehlen dann die notwendigen Querbeziehungen, so daß ein rasches Zurechtfinden nicht immer ganz leicht ist. Trotz der reichhaltigen Information bleibt dem Leser oft noch viel Arbeit, um das für ihn Geeignete zu finden.

Der Wert der einzelnen Kapitel ist schon wegen der unterschiedlichen Berücksichtigung der Literatur (teilweise bis 1965, größtenteils bis 1962/63) unterschiedlich. Während manche Abschnitte (z.B. Synthese der Organoborane mit Metallorganiken) verhältnismäßig übersichtlich und einheitlich sind, behandeln andere einen zu heterogenen Stoff. – Unverständlich bleibt beispielsweise, daß neben den „Symmetrisierungsreaktionen“ bei Borverbindungen (S. 179ff.) noch ein Abschnitt über „Austauschreaktionen“ (S. 199ff.) auftritt, in dem u.a. auch eine pyrolytische Umwandlung Platz fand. Auch andere analoge Reaktionen werden in mehreren Kapiteln getrennt behandelt.

Leider sind nicht alle Kapitel sorgfältig überarbeitet. Die Formelbilder sind oft auch drucktechnisch nicht gut gelungen. Neben zahlreichen Druckfehlern und falschen Literatur-

zitaten findet man auch vertauschte Überschriften selbst bei großen Teilkapiteln (S. 70 und 75). Bei der Auswahl der aufgenommenen Experimente wäre manchmal die Berücksichtigung neuerer Erkenntnisse zu begrüßen.

Das Buch vermittelt aber trotz dieser Mängel einen Überblick über den vielseitigen Stoff. Die kritische Sichtung des Stoffs wurde dem Leser allerdings nicht abgenommen. Nach gründlicher Überarbeitung durch Autoren und Lektorat könnte der Band im Schrifttum der präparativen metallorganischen Chemie eine wichtige Aufgabe erfüllen. *R. Köster* [NB 656]

Progress in Reaction Kinetics, Vol. 3. Herausgeg. von *G. Porter*. Pergamon Press, Oxford-London-Edinburgh-New York-Paris-Frankfurt 1965. 1. Aufl., VII, 515 S., mehrere Abb., geb. £5.

Erstaunlich rasch konnte der Herausgeber auf die beiden ersten Bände^[1] den dritten der Reihe folgen lassen und damit zugleich das Sammelregister der in diesen drei Bänden im Hinblick auf ihre Kinetik abgehandelten Reaktionen vorlegen. In den drei Gruppen „Reaktionen in Gasen“, „Oberflächenreaktionen“ und „Reaktionen in kondensierten Phasen“ sind weit über 1000 Reaktionen katalogisiert; die Anordnung und Unterteilung erlaubt ein schnelles Finden.

Der vorliegende dritte Band enthält zehn Beiträge: von *K. J. Laidler* und *J. C. Polanyi* werden für Fortgeschrittene die Theorien der Kinetik bimolekularer Reaktionen dargestellt (54 S., 169 Zit.). Es folgt (30 S., 162 Zit.) ein Referat von *B. A. Thrush* über „Reaktionen der Wasserstoffatome in der Gasphase“, in dem die Kombinations- und die Übertragungsreaktionen besprochen werden. *R. Wolfgang* gibt (70 S., 162 Zit.) eine Einführung in die „Chemie heißer Atome in der Gasphase“, d.h. es werden mögliche Reaktionswege für Atome mit über der Aktivierungsgenergie liegender kinetischer Energie aufgezeigt. – Im Kapitel 4 bespricht *B. G. Gowenlock* (25 S., 133 Zit.) die Inhibition von Radikal-Kettenreaktionen in der Gasphase, wobei besonders die Forschungsergebnisse der letzten zehn Jahre vorgestellt werden. Das Kapitel von *A. W. Read* (30 S., 141 Zit.) über „Schwingungsrelaxation in Gasen“, im Prinzip ein Fortschrittsbericht über

[1] Über Bd. 2 siehe Angew. Chem. 77, 435 (1965).

die letzten fünf Jahre, schließt im Buch das Thema „Gasphase“ ab.

L. M. Dorfman und M. S. Matheson stellen (60 S., 165 Zit.) die für schnelle Reaktionen so wichtige „Puls-Radiolyse“ dar, unter erfreulich ausführlicher Behandlung der experimentellen Methodik. *W. G. Burns* und *R. Barker* befassen sich in ihrem Kapitel (60 S., 131 Zit.) mit Korrelationen von Dosisleistung, linearer Energieübertragung (= differentieller Energieverlust längs des Weges eines ionisierenden Teilchens) und Produktausbeuten für die Einwirkung ionisierender Strahlung auf nichtwässrige Systeme, und zwar auf der Grundlage des für wässrige Systeme bewährten Diffusionsmodells. *E. J. Land* beschreibt (30 S., 132 Ref.) Elektronenspektren und Kinetik aromatischer Radikale. In vorbildlicher Weise wird die Zuordnung der Spektren erläutert; in die Zitate sind auch ESR-Untersuchungen aufgenommen.

Die beiden letzten Beiträge befassen sich mit Polyreaktionen. *R. C. P. Cubbon* und *D. Margerison* besprechen (40 S., 101 Zit.) die durch Lithiumorganyle initiierten Polyreaktionen der Vinylmonomeren. (Unverständlicherweise wurde von den Autoren bei der Interpretation kinetischer Ansätze einer deutschen Arbeitsgruppe ein Fehler gemacht. Das auf Seite 427 geschilderte Problem ist gelöst.) Die „Untersuchung der Radikal-Polymerisation in Lösung“ von *G. M. Burnett* beschließt den Band. Hier ist die Darstellung ungewöhnlich knapp (18 S., 58 Zit.) und der ganz überwiegende Anteil der zitierten Arbeiten ist älter als zehn Jahre. Dennoch darf für dieses Kapitel das gleiche wie für alle anderen gelten: Der Stand unseres Wissens wird dokumentiert und Ansatzpunkte für weitere Forschung werden aufgezeigt.

Die Ausstattung des Buches ist tadellos. Es ist selbstverständlich, daß auch dieser Band (wie seine Vorgänger) in keiner Chemischen Bibliothek und erst recht nicht in der Handbibliothek eines Kinetikers fehlen darf.

H. Sinn [NB 631]

Electroanalytical Chemistry, Vol 1. Von *A. J. Bard*. Marcel Dekker, Inc., New York 1966. 1. Aufl., X, 426 S., 42 Abb., geb. \$ 15.75.

Es ist das Anliegen des Herausgebers der neuen Buchreihe, eine Starthilfe bei der Einarbeitung in elektroanalytische Methoden im weitesten Sinne zu geben. Die Übersichtsartikel sollen dabei sowohl mit ausgearbeiteten Techniken als auch mit neueren Entwicklungen vertraut machen.

Der erste Beitrag von *D. E. Smith* ist überschrieben mit „AC Polarography and Related Techniques“ (155 S.). Die Wechselstrom-Polarographie wird zwar schon seit der Mitte der vierziger Jahre verfolgt, hat aber gerade in letzter Zeit durch eine Reihe von Modifizierungen, so durch die Oberwellen-Polarographie, die phasenempfindliche Verstärkung und die rf-Polarographie eine wesentliche Bereicherung erfahren. *Smith* behandelt im theoretischen Teil systematisch und zum Teil mit ausführlichen Ableitungen die diffusionsbedingten Wellen, die quasireversiblen Reaktionen, die Systeme mit gekoppelten chemischen Reaktionen 1., 2. und höherer Ordnung, den mehrstufigen Ladungsübergang und die Adsorption. Der instrumentelle Teil ist sehr viel knapper gefaßt und auf die Anwendung von Rechenverstärkern ausgerichtet. Grundkenntnisse über Elektrodenkinetik und Wechselstromkreise werden beim Leser vorausgesetzt. Der Analytiker, der hier eine Zusammenstellung von Bestimmungsmethoden oder auch nur von Anregungen für die praktische Analyse erwartet, wird arg enttäuscht. Der Artikel ist dagegen für alle diejenigen von großem Wert, die sich an der Einführung der Wechselstrommethoden in das analytische Labor beteiligen wollen.

D. G. Davies gliedert den zweiten Artikel über „Applications of Chronopotentiometry to Problems in Analytical Chemistry“ (40 S.) ebenfalls nach der Art des geschwindigkeitsbestimmenden Schritts. Eine sehr sorgfältige Beschreibung des Apparatives und der entscheidenden Elektrodenvorbehand-

lung schließt sich an. Auch Anwendungsbeispiele aus der chemischen und der Elektroden-Kinetik, der Adsorption, sowie eine tabellarische Zusammenstellung der analytischen Bestimmungen (mit Angabe der Quellen) fehlen nicht.

In dem Beitrag „Photoelectrochemistry and Electroluminescence“ (44 S.) beschränkt sich *T. Kuwana* auf die Photoeffekte an Systemen mit Lösungssphasen. Es werden die Photopotentiale in organischen Systemen, unter Einbeziehung der Photopolarpographie, an Oxidoberflächen und Halbleitern, die Bestrahlung von Metallektroden in nichtabsorbierenden Lösungen und die Lumineszenz an Elektroden beschrieben. Der Artikel kann als Einführung in das noch sehr im Fluß befindliche Gebiet empfohlen werden.

Der Aufsatz „The Electrical Double Layer, Part I. Elements of Double Layer Theory“ (169 S.) ist von *D. M. Möhlin* verfaßt. Sowohl in der Elektrodenkinetik als auch in der Elektroanalyse, insbesondere bei den Spurenbestimmungen, kann die Nichtberücksichtigung der Doppelschicht-Effekte zu schweren Fehlern in der Auswertung der experimentellen Ergebnisse führen. Der vorliegende sehr klar geschriebene 1. Teil entwickelt die thermodynamischen Grundlagen der Elektrokapillarität, erläutert die elementaren Vorstellungen der Struktur der Doppelschicht und schafft damit die Basis für die Behandlung der Kinetik im geplanten 2. Teil.

F. v. Sturm [NB 651]

Kurze Anleitung zur Berechnung von π -Elektronensystemen.

Von *J. D. Roberts*. Ergänzte Übersetzung der „Notes on Molecular Orbital Calculations“ durch *F. Wille*. S. Hirzel-Verlag, Stuttgart 1966. 1. Aufl., XI, 165 S., kart. DM 19,80.

Der bislang (leider!) vorwiegend in angelsächsischen Ländern verbreitete und meist durch preisgünstige Aufmachung gekennzeichnete Lehrbuch-Typ der „Lecture Notes“ liegt hier in einem Musterbeispiel vor: Nach Art der zugrundegelegten Vorlesung, die *J. D. Roberts* 1962 auch in München hielt, wird der Student in didaktisch souveräner, leicht faßlicher und zuweilen unorthodoxer Form in die Hückel-Molecular-Orbital-Theorie (HMO) als einfachstem quantenmechanischen Näherungsverfahren eingeführt – „to be able to make MO calculations while swinging in a hammock beside a mountain lake“, wie es im englischen Original heißt. Vertiefte mathematische Kenntnisse werden nicht vorausgesetzt; zahlreiche Übungsaufgaben geben Gelegenheit, mit den abgeleiteten Größen wie Ladungs- und Bindungsordnungen, Freien Valenzen oder Delokalisierungsentgien an Hand nützlicher Beispiele vertraut zu werden. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit der Anwendung auf aromatische, Heteroatome enthaltende oder nichtebene π -Elektronensysteme sowie der Voraussage chemischer Reaktivitäten; abschließend werden die für die HMO-Theorie charakteristischen Vernachlässigungen kritisch diskutiert. Als Anhänge finden sich Beispiele für die Lösung von Übungsaufgaben, zwei Original-Publikationen sowie Hinweise auf andere Bücher.

Der vorliegende deutsche Text liest sich flüssig; die Zahl der Druckfehler beschränkt sich auf ein erträgliches Maß (z. B. wird auch *cis*-Butadien (S. 55) ohne zusätzliche Annahmen im HMO-Schema stets linear erfaßt, auf S. 93 ist „>“ durch „<“ zu ersetzen). Das Kapitel über Determinanten-Faktorisierung mit Hilfe der Gruppentheorie wurde, obwohl nur zweizählige Symmetrie-Elemente Verwendung finden, für den allgemeinen Fall erweitert. Eine wohlgefugte Einführung in die Determinantenrechnung wurde als weiterer Anhang angefügt. In gleicher Weise wären Zahlenwerte aller Lösungen von Übungsaufgaben sowie eine Anleitung zur Benutzung der heutzutage verfügbaren HMO-Tabellen wünschenswert gewesen.

Das mit einem Geleitwort von *R. Huisgen* versehene Buch sei dem Anfänger auch an dieser Stelle als mühlos verständliche Einführung in die HMO-Theorie und deren so nützliche Anwendung auf organische Verbindungen empfohlen.

H. Bock [NB 638]