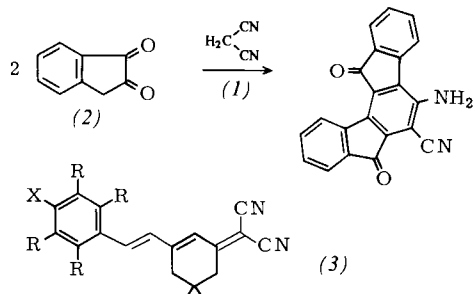


dieser Art sind z. B. $(C_5H_5NH)Ag_5I_6$, $(C_5H_5NH)_5Ag_{18}I_{23}$ und $Ag_{26}I_{28}W_4O_{16}$. [Silver Iodide Based Solid Electrolytes. Acc. Chem. Res. 11, 87–94 (1978); 42 Zitate]

[Rd 22]

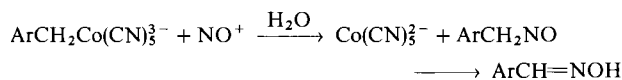
Neue Anwendungen von Malononitril (1) in der organischen Chemie sind das Thema einer Übersicht von A. J. Fatiadi.



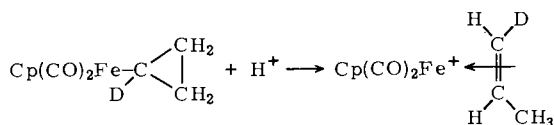
Zwei Beispiele seien genannt: die Kupplung von 1,2-Indandion (2) mit (1) in Dimethylformamid (DMF) sowie die Synthese solvatochromer Farbstoffe (3) aus substituierten aromatischen Aldehyden, Isophoron und (1) (in DMF/Piperidin-Eisessig) durch Knoevenagel-Kondensation. [New Applications of Malononitrile in Organic Chemistry (zwei Teile). Synthesis 1978, 165–204, 241–282; zusammen 589 Zitate]

[Rd 17]

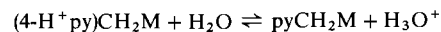
Mit Reaktionen zwischen Elektrophilen und σ -gebundenen Organoubergangsmetall-Komplexen befaßt sich M. D. Johnson. Dabei sind drei Haupttypen von Reaktionen zu unterscheiden: 1. Reaktionen unter Ersatz des Metalls durch Angriff am α -C-Atom, z. B.



2. Reaktionen unter starker Veränderung der C—M-Bindung, z. B.

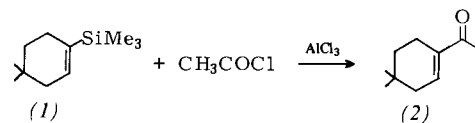


und 3. Reaktionen unter geringfügiger Veränderung an der C—M-Bindung, z. B.



[Reactions of Electrophiles with σ -Bonded Organotransition-Metal Complexes. Acc. Chem. Res. 11, 57–65 (1978); 92 Zitate] [Rd 13]

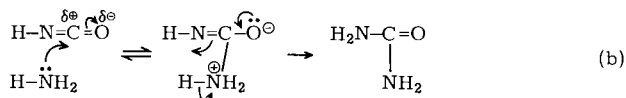
Mit Silicium in der organischen Synthese befaßt sich E. W. Colvin. Durch Substitution mit siliciumhaltigen Gruppen kann



man Substrate oder Reagentien aktivieren, den Reaktionsverlauf lenken oder das Substrat vor unerwünschten Reaktionen schützen. Ein Beispiel ist die Synthese des α,β -ungesättigten Ketons (2) aus dem Vinylsilan (1) und Acetylchlorid. [Silicon in Organic Synthesis. Chem. Soc. Rev. 7, 15–64 (1978); 250 Zitate]

[Rd 19]

Die Umwandlung von Ammoniumcyanat in Harnstoff – vor 150 Jahren von Wöhler entdeckt – ist wegen ihrer historischen Bedeutung wohl allen Chemikern bekannt. Weit weniger bekannt ist nach J. Shorter die Tatsache, daß die Diskussion



des Reaktionsmechanismus, die vor über 80 Jahren begann, noch immer nicht abgeschlossen ist. Eine Entscheidung zwischen dem ionischen (a) und dem molekularen Mechanismus (b) scheint mit den üblichen kinetischen Methoden nicht möglich zu sein. [The Conversion of Ammonium Cyanate into Urea – a Saga in Reaction Mechanisms. Chem. Soc. Rev. 7, 1–14 (1978); 69 Zitate]

[Rd 18]

NEUE BÜCHER

Pericyclic Reactions. Vol. I. Von A. P. Marchand und R. E. Lehr. Academic Press, Inc., New York–London 1977. 1. Aufl., XI, 286 S., geb. \$ 28.00.

Zwölf Jahre nach dem Erscheinen der ebenso fundamentalen wie stimulierenden Arbeit von Woodward und Hoffmann legen Marchand und Lehr den ersten Band der „Pericyclic Reactions“ vor. In vier Kapiteln werden ausgewählte Aspekte dieses Reaktionstyps vorgeführt und kritisch beleuchtet.

Das erste Kapitel „Operational Criteria for Evaluation of Concertedness in Potential Pericyclic Reactions“, von Lehr und Marchand verfaßt, beschäftigt sich mit den experimentellen Kriterien, die eine Aussage darüber geben können, ob eine Reaktion konzertiert verläuft oder nicht. Beispielhafte

kinetische und thermodynamische Resultate, Isotopieeffekt-Untersuchungen und Markierungsexperimente illustrieren den Sachverhalt.

Das zweite Kapitel „The Möbius–Hückel Treatment of Organic Systems and Reactions and MO Following as a Technique in Organic Chemistry“, das H. E. Zimmerman schrieb, wird der im ersten Satz des Artikels niedergelegten Intention vollauf gerecht: „The present chapter presents the author's approach to dealing with orbital-control of organic reactions“. Dementsprechend taucht z. B. der Name Fukui auf 54 Seiten gar nicht erst auf. Wenn hier ein Einblick in den theoretischen Hintergrund pericyclischer Reaktionen gegeben werden sollte, kann man dem brillant verfaßten Kapitel

eine gewisse Einseitigkeit wohl nicht absprechen. Daß das Möbius-Hückel- auch als Evans-Dewar-Verfahren bekannt ist, sei angefügt.

W. M. Jones und M. H. Brinkner besorgten das dritte Kapitel „Some Pericyclic Reactions of Carbenes“. Der Akzent liegt auf der Besprechung der Addition an Mehrfachbindungen, der Insertion in C—H-Bindungen und der 1,2-Umlagerung von Carbenen, wobei neben den Experimenten die qualitativen und quantitativen Verfahren zur theoretischen Behandlung dieser Reaktionen besprochen werden. Über die Umlagerung von Vinylcarbenen zu Cyclopropenen wird erstmals zusammenfassend berichtet. Besonderes Gewicht kommt ferner den Abschnitten über Carben-Carben-Umlagerungen und der Ringöffnung von Cyclopropylenen zu Allenen zu.

„Pericyclic Reactions of Carbanions“ ist das vierte, von S. W. Staley verfaßte Kapitel überschrieben. Daß in diese Zusammenfassung eines aktuellen und sich rasch entwickelnden Gebiets außer den typischen pericyclischen Reaktionen auch die Rotationsbarrieren von ungesättigten „Carbanionen“ übernommen wurden, ist besonders verdienstvoll, da stereochemische Untersuchungen bei diesen Spezies weit mehr als z. B. bei Olefinen von den vergleichsweise niedrigen Rotationsbarrieren betroffen sind. Man wird gespannt sein dürfen, wie Untersuchungen des Ionenpaarcharakters und eventueller reversibler Elektronentransfer-Prozesse unsere Erfahrungen auf diesem Gebiet erweitern werden.

Alles in allem liegt hier ein Band vor, der sowohl dem mit dieser Chemie Vertrauten wichtige Gebiete zusammengefaßt vorlegt als auch dem Interessierten einen vom Fachmann geschriebenen Einblick vermittelt.

Gernot Boche [NB 418]

Photobiologie. Bd. 2. Die biologischen Funktionen des Lichts (taschentext 34). Von R. K. Clayton. Verlag Chemie GmbH, Weinheim-New York 1977. XI, 223 S., 74 Abb., 1 Tab., br. DM 22.—.

Je ein Drittel des Buches beschäftigt sich mit der Photosynthese bzw. mit dem Sehvorgang bei höheren Tieren. Weitere Kapitel behandeln Phototaxis und Phototropismus, Photoperiodismus, Strahlenschäden und Biolumineszenz. Ein ausführliches Register beendet das Taschenbuch.

Der Stoff ist gut verständlich und anschaulich dargestellt, und der Text wurde flüssig übersetzt. Dieses Buch wird sicher seinem Ziel gerecht, nämlich den Studenten vor dem Vordiplom mit dem neuesten Stand mehrerer photobiologischer Arbeitsgebiete vertraut zu machen. Die Angaben über weiterführende Literatur hätte man sich allerdings etwas ausführlicher gewünscht.

Klaus Lüning [NB 419]

Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel.

Herausgegeben von R. Wegler. Bd. 5. Herbizide. Sachbearbeiter R. Wegler und L. Eue. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1977. XXI, 752 S., 6 Abb., geb. DM 198.—.

Im Vorwort geht der Herausgeber von der Notwendigkeit der Anwendung chemischer Mittel für den Pflanzenschutz aus; die Bestrebungen, pflanzliche Nahrungsmittel möglichst billig und von guter Qualität zu erzeugen, haben zu einer beachtlichen Erweiterung des Wirkungsspektrums geführt, was insbesondere für Fungizide gilt. Bei den Herbiziden sind wesentliche Neuentdeckungen wirksamer Substanzen in letzter Zeit eigentlich nicht zu verzeichnen, jedoch eine starke Zunahme der im Handel befindlichen Präparate. Die Herbizide umfassen heute in den Ländern intensiver Landwirtschaft mengen- und wertmäßig über die Hälfte der gesamten Pflanzenbehandlungsmittel.

An der üblichen Einteilung in Anorganische und Organische Herbizide wird im vorliegenden Band festgehalten; einleitend finden sich kurze Kapitel über Wirkungsweise und Anwendung sowie über Tests und eine Auflistung der in der Literatur, besonders in Patentschriften, häufig genannten Unkräuter. Anorganische Verbindungen eignen sich vorwiegend zur totalen Unkrautbekämpfung; sie werden durchaus noch angewendet, ihre Bedeutung ist jedoch seit Jahren rückläufig. Die Autoren haben die Abhandlung daher auf wenige Seiten begrenzt. Breiten Raum nimmt die Besprechung der Organischen Herbizide ein. Die Gliederung ist nach Wirkstoffgruppen vorgenommen, wobei die Wirkstoffe mit einem Formelbeispiel belegt sind. Es folgt jeweils eine Zusammenstellung der neueren Literatur und bestehender Patente. Eine Übersicht über die von 1969 bis 1976 erfolgten Patentergänzungen findet sich in einem getrennten Anhang von über 300 Seiten. Die umfassende Kenntnis der Patentsituation ist nach Ansicht der Autoren die Basis für Entscheidungen bei Neuentwicklungen und Herstellungsinvestitionen. Bei der Vielzahl der aufgeführten herbiziden Verbindungen ist das abschließende Sach- und Stoffregister zur Handhabung des Buches nützlich.

Im Gegensatz zu den vorausgegangenen Bänden der Reihe ist der Herbizid-Band photomechanisch erstellt worden. Darunter hat die Wiedergabe der Formeln wohl etwas gelitten; der Herausgeber sah jedoch in der Möglichkeit laufender Ergänzungen einen besonderen Vorteil. Dem ist unter Hinweis auf die fortschreitende Entwicklung des Herbizidgebietes zuzustimmen. Das vorliegende Buch wird seinem Zweck, den Sachbearbeitern der chemischen Industrie sowie den Phytopathologen allgemein die Möglichkeit ausführlicher Information zu geben, gerecht werden.

Dieter Knösel [NB 409]

The Chemical Physics of Surfaces. Von S. R. Morrison. Plenum Press, New York-London 1977. XVII, 415 S., div. Abb. und Tab., geb. \$ 47.40.

Physik und Chemie der Festkörperoberflächen finden immer breiteres Interesse, wozu nicht zuletzt die Untersuchungen der letzten Zeit über die Anwendung von Halbleitern zur Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische oder chemisch gespeicherte Energie beitrugen. Korrosion, Katalyse oder Elektrophotographie sind andere Beispiele, bei denen Elektronenübertragungen an Festkörperoberflächen eine Rolle spielen.

Der Autor hat sich mit Erfolg bemüht, die überwiegend energetische Betrachtungsweise der Physiker (Bändermodell und Oberflächenzustände) und das vor allem atomistische Bild der Chemiker (Oberflächengruppen, aktive Zentren) miteinander in Einklang zu bringen. Endlich einmal wird auf den Unterschied zwischen Redoxprozessen und Lewis-Säure-Base-Reaktionen hingewiesen! Natürlich können Lewisbase-Zentren gelegentlich auch als Donoren einzelner Elektronen wirken. Die ersten Kapitel lesen sich wie ein gutes Lehrbuch, sie geben dem Chemiker eine ausgezeichnete Einführung. Didaktisch geschickt werden die Grundlagen zuerst qualitativ beschrieben und diskutiert, dann formal und quantitativ behandelt. In den Energiediagrammen sind die Koordinaten klar bezeichnet, was sonst häufig unterlassen wird. Der Text könnte allerdings noch durch mehr Abbildungen unterstützt werden. Die reale Struktur von Kristalloberflächen wird zu kurz behandelt. Die Schilderung der experimentellen Methoden ist vergleichsweise sehr kurz und bei der schnellen Entwicklung auf diesem Gebiet nicht auf dem allerneuesten Stand. Vor allem hätte man sich eine ausführlichere Beschreibung der Bestimmung der Energien der Bandkanten sowie der Flachbandpotentiale gewünscht.