

möchte, wahrscheinlich zu komplex sein. Allen anderen aber, die täglich vor Problemen bei der Trennung von Proteinen stehen und nicht ständige Leser von *Electrophoresis* sind, wird es sicherlich wertvolle Anregungen für neue Experimente geben und die Möglichkeit eröffnen, eine fortgeschrittene Methode anzuwenden.

**Harald Herrmann** [NB 783]

Institut für Biochemie  
der Universität Wien

**The Physical Basis of Organic Chemistry.** Von *H. Maskill*.

Oxford University Press, Oxford 1985. XV, 490 S., geb.  
£ 30.00. - ISBN 0-19-855192-4

Der Autor behandelt in der Einführung zunächst die elektronischen Zustände von Molekülen. Betrachtungen über Schwingungsspektren und Rotationsbarrieren leiten zur Thermochemie über, in deren Rahmen physikalisch-chemische Größen wie Bildungsenthalpien und Bindungsdissoziationsenergien sowie auch Kraftfeldrechnungen besprochen werden. Unter thermodynamischen Aspekten werden Wechselwirkungen von gelösten Stoffen mit Solventien sowie chemische Gleichgewichte und deren Temperaturabhängigkeit behandelt. Es folgt ein Kapitel über Lewis-Säuren, das Prinzip der harten und weichen Säuren und Basen, über Brønsted-Säuren und -Basen sowie Aciditäten in der Gasphase. Nach Beziehungen zwischen chemischer Struktur und Acidität bespricht der Autor die Hammett-Gleichung.

Ausführlich werden die Geschwindigkeitsgesetze einfacher chemischer Reaktionen behandelt. Die Temperaturabhängigkeit von Geschwindigkeitskonstanten wird sowohl mit der Arrhenius- als auch mit der Eyring-Gleichung beschrieben. Während der Autor die erstere nur kurz mit Stoßkomplexen in Verbindung bringt, geht er auf die letztere ausführlich im Zusammenhang mit der Theorie des Übergangszustands ein und erklärt die Temperaturabhängigkeit anhand von Reaktionskoordinaten und deren Energieprofilen. Schließlich wird das Hammond-Postulat erläutert. Eingehend werden auch die Geschwindigkeitsgesetze komplexer chemischer Reaktionen und in diesem Zusammenhang auch das Curtin-Hammett-Prinzip behandelt.

Ein Kapitel über Katalyse mit dem Schwerpunkt auf allgemeiner und spezifischer Säure- und Basenkatalyse schließt sich an. Es enthält Geschwindigkeitsgesetze für katalysierte Reaktionen und ihre Diskussion.

Die Untersuchung von Isotopeneffekten wird als weiteres wichtiges mechanistisches Werkzeug behandelt. Nach dem Zusammenhang zwischen primärem und sekundärem Deuterium-Isotopeneffekt und Molekülschwingungen wird auf Gleichgewichts- und Schweratom-Isotopeneffekte sowie auf kinetische Isotopeneffekte eingegangen.

Den Schluß des Buchs bildet ein Kapitel über Molekülstruktur und chemische Reaktivität, in dem die Reaktionsmechanismen eine zentrale Stellung einnehmen. Der Ablauf von nucleophilen Substitutionen wird anhand von Energiekarten diskutiert. Als Beispiel für lineare Freie-Enthalpie-Beziehungen werden die Gesetze der Säure- und Basenkatalyse und dann die Hammett-Beziehung mit ihren Erweiterungen  $\sigma^+$ ,  $\sigma^-$  sowie die Yukawa-Tsuno-Gleichung behandelt. Mit der Taft-Gleichung werden induktive Substituentenkonstanten eingeführt. Auf Anwendungen von linearen Freie-Enthalpie-Beziehungen wird ebenfalls eingegangen.

Der Autor behandelt in seinem Buch zunächst die für die Organische Chemie grundlegenden physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten. Die Zusammenhänge können allerdings ohne fundierte Grundlagenkenntnisse der Physikalischen Chemie nicht verstanden werden, so daß der erste Teil des Buchs weniger für den Anfänger geeignet ist als für den, der seine Kenntnisse auffrischen möchte. Man hätte sich gewünscht, daß der letzte Teil des Buchs, der dem Zusammenhang zwischen Struktur und Reaktivität gewidmet ist, umfangreicher gewesen wäre. So wird z. B. auf den Einfluß des Drucks auf chemische Reaktionen ( $V^*$ ) und Anwendungen bei Reaktionsmechanismen nicht eingegangen. Auch fehlt jeglicher Hinweis auf den Begriff der Solvenspolarität und die Winstein-Gleichung. Über Aciditätsfunktionen in stark sauren Medien wird ebenfalls nicht berichtet. Die Yukawa-Tsuno-Gleichung wird ohne eine kritische Anmerkung aufgeführt.

Hilfreich sind die umfangreichen Literaturangaben, die einen schnellen Einstieg in die weiterführende Literatur ermöglichen. Erklärende Kommentare erleichtern das Verständnis vieler komplexer Zusammenhänge. Am Schluß der Kapitel sind jeweils gut ausgearbeitete Übungsaufgaben zu finden, mit denen der Stoff weiter vertieft werden kann.

Insgesamt ist das Buch eine Bereicherung für den, der sich für die physikalischen Grundlagen der Organischen Chemie interessiert.

**Heinz Langhals** [NB 793]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität München

Angewandte Chemie. Fortsetzung der Zeitschrift „Die Chemie“

*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: Pappelallee 3, D-6940 Weinheim,  
Telefon (06201) 602315, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328.

© VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940 Weinheim, 1987  
Printed in the Federal Republic of Germany.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt: *Dr. Peter Göllitz*, Weinheim.

VCH Verlagsgesellschaft mbH (Geschäftsführer: *Prof. Dr. Helmut Grünwald* und *Hans-Dirk Köhler*), Pappelallee 3, D-6940 Weinheim, Telefon (06201) 602-0, Telex 465516 vchwh d, Telefax (06201) 602328. – Anzeigenleitung: *Rainer J. Roth*, Weinheim.

Satz, Druck und Bindung: Zechnerische Buchdruckerei, Speyer/Rhein.



Die Auflage und die Verbreitung wird von der IVW kontrolliert.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form –

durch Photokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form – by photostat, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without the permission in writing of the publishers. – Von einzelnen Beiträgen oder Teilen von ihnen dürfen nur einzelne Vervielfältigungsstücke für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch hergestellt werden. Die Weitergabe von Vervielfältigungen, gleichgültig zu welchem Zweck sie hergestellt werden, ist eine Urheberrechtsverletzung.

**Valid for users in the USA:** The appearance of the code at the bottom of the first page of an article in this journal (serial) indicates the copyright owner's consent that copies of the article may be made for personal or internal use, or for the personal or internal use of specific clients. This consent is given on the condition, however, that the copier pay the stated per-copy fee through the Copyright Clearance Center, Inc., for copying beyond that permitted by Sections 107 or 108 of the U.S. Copyright Law. This consent does not extend to other kinds of copying, such as a copying for general distribution, for advertising or promotional purposes, for creating new collective works, or for resale. For copying from back volumes of this journal see 'Permissions to Photo-Copy: Publisher's Fee List' of the CCC.