

Die Existenz einer solchen Beziehung Gl. (d) ist um so bemerkenswerter, als die Reaktivitäten innerhalb der Begegnungskomplexe $\{[\text{Ox}1], y_1\}$, $\{[\text{Ox}1], y_2\}$, $\{[\text{Ox}1], y_3\}$... usw. nicht eine einfache Funktion der Reduktionspotentiale der Reduktionsmittel y_1 , y_2 , y_3 ... sind. So ist z. B. die „outer-sphere“-Reduktion von $[\text{Ox}1]$ und $[\text{Ox}2]$ mit $[\text{Ru}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ um etwa drei Zehnerpotenzen schneller als die entsprechende mit dem stärkeren Reduktionsmittel $[\text{Cr}(\text{OH}_2)_6]^{2+}$. Also ist für „outer-sphere“-ET-Reaktionen zwischen Übergangsmetallkomplexen das Reaktivität-Selektivität-Prinzip^[8] hier nicht erfüllt.

Eingegangen am 1. Februar 1980 [Z 505]

- [1] G. M. Brown, N. Sutin, J. Am. Chem. Soc. 101, 883 (1979).
- [2] M. Faraggi, A. Feder, Inorg. Chem. 12, 236 (1973).
- [3] R. J. Christensen, J. H. Espenson, A. B. Butcher, Inorg. Chem. 12, 564 (1973).
- [4] J. H. Espenson, R. T. Wang, J. Am. Chem. Soc. 93, 380 (1971); A. Adege, J. F. Iyun, J. F. Ojo, J. Chem. Soc. Dalton Trans. 1977, 115.
- [5] J. Doyle, A. G. Sykes, J. Chem. Soc. A 1968, 2836.
- [6] a) A. Zwickerl, H. Taube, J. Am. Chem. Soc. 83, 793 (1961); b) P. Dodel, H. Taube, Z. Phys. Chem. (Frankfurt am Main) 44, 92 (1965); D. L. Toppin, R. G. Linck, Inorg. Chem. 10, 2635 (1971).
- [7] J. F. Endicott, H. Taube, J. Am. Chem. Soc. 86, 1686 (1964).
- [8] B. Giese, Angew. Chem. 89, 162 (1977); Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 16, 125 (1977); A. Pross, Adv. Phys. Org. Chem. 14, 69 (1977).

NEUE BÜCHER

Chemische Struktur und biologische Aktivität von Wirkstoffen. Methoden der Quantitativen Struktur-Wirkungs-Analyse. Von J. K. Seydel und K.-J. Schaper. Verlag Chemie, Weinheim 1979. XI, 359 S., geb. DM 118.00.

Das Buch wird dem im Vorwort formulierten Anspruch gerecht, eine Einführung in Methoden und Möglichkeiten des komplexen Arbeitsgebietes der Quantitativen Struktur-Wirkungs-Analyse zu sein.

Nach mehreren in den letzten Jahren erschienenen Büchern mit ähnlicher Zielsetzung handelt es sich hierbei um das erste deutschsprachige Buch dieser Art. Es weist gegenüber seinen englischsprachigen Vorgängern zahlreiche Vorteile auf. Die Gesamtproblematik wird sehr umfassend behandelt. Die Darstellung reicht von der genauen Beschreibung experimenteller physikochemischer und biologischer Bestimmungen, der erklärenden Definition der verwendeten Parameter mit einer Sammlung von Konstanten für mehr als 700 Substituenten im Anhang, der historischen Entwicklung der fundamentalen Theorien, der Ableitung der wichtigsten halbquantitativen Verfahren (Topliss-Schema, Simplex-Methode nach Darvas, Fibonacci-Verfahren nach Bustard), der durch zahlreiche Abbildungen und Beispiele besonders verständlichen Erläuterung der gebräuchlichsten Methoden mit Angabe der theoretischen Grundlagen (Hansch-Analyse, Free-Wilson-Verfahren), der kurzen Schilderung neuerer Verfahren (Cluster-, Diskriminanten-, Faktoren-Analyse, Pattern Recognition) mit wertvollen Hinweisen für die Beschaffung entsprechender Rechenprogramme bis hin zu zahlreichen publizierten Beispielen von Struktur-Wirkungs-Beziehungen.

Die Vor- und Nachteile und die Grenzen der Einsatzmöglichkeiten der besprochenen Verfahren werden dabei – im Gegensatz zu den bei amerikanischen Autoren oft zu beobachtenden Euphorie – kritisch herausgestellt.

Das Studium der umfangreichen Übersicht über publizierte Quantitative Struktur-Wirkungs-Analysen, die mit bewundernswertem Fleiß zusammengestellt worden ist, wird durch die nach biologischen Effekten geordnete tabellarische Darstellung sehr erleichtert.

Das vorliegende Werk enthält eine der umfassendsten Literatursammlungen für dieses Arbeitsgebiet. Anders als bei den bisherigen Zusammenstellungen ist auch die europäische Literatur gebührend berücksichtigt worden.

Folgende kritische Bemerkungen seien gestattet: Bei dem in der Fachliteratur sowieso schon vorhandenen Abkür-

zungswirrwarr ist die Einführung neuer Kürzel (z. B. QSWB = Quantitative Struktur-Wirkung-Beziehung, für QSAR = Quantitative Structure Activity Relationship) zu bedauern. – Die Ausgewogenheit zwischen den Kapiteln scheint nicht immer gewahrt, die Relevanz der besprochenen Vorgehensweisen für den synthetisierenden Arzneimittelchemiker nicht immer richtig beurteilt zu sein. Dies mag darauf beruhen, daß das Buch zugleich die Arbeiten des Instituts für Experimentelle Biologie und Medizin in Borstel, in dem beide Autoren tätig sind, auf diesem Gebiet zusammenfaßt.

Um den Gebrauch des Buches am Arbeitsplatz und die Verwendung als wertvolles Nachschlagewerk zu fördern, sollte das bisher nur siebenseitige Sachregister einheitlich gestaltet (z. B. sind nicht alle Abkürzungen aufgeführt) und wesentlich erweitert werden (z. B. interessieren den Chemiker die untersuchten Stoffklassen; bisher sind nur Benzylpyridinium-Ionen, Carbonsäurehydrazide, Phenylguanine, Sulfonamide und Sulfonylharnstoffe erwähnt).

Das Buch kann allen denjenigen als anspruchsvolle Lektüre und/oder interessantes Nachschlagewerk empfohlen werden, die auf dem komplexen interdisziplinären Arbeitsgebiet der Wirkstoffforschung – sei es Arzneimittel- oder Pflanzenschutzmittelforschung – tätig sind.

Eike Möller [NB 511]

Radiotracers in Agricultural Chemistry. Von M. F. L'Annunziata. Academic Press, New York 1979. XX, 536 S., geb. \$ 62.00.

Der besondere Wert des Buches liegt in seiner Art, als Lehr- und Arbeitsbuch Studenten wie Praktikern zunächst eine Einführung in das weit gefaßte Arbeitsgebiet zu geben, von Kernstrahlung und Isotopenzerfall bis hin zur Scintillatorteknik. Nur gut ein Drittel des Inhalts befaßt sich mit Problemen der Agrikulturchemie und ihrer Lösung durch Anwendung radioaktiver Isotope; zwei Drittel der angeführten Verfahren und Daten könnten auch in einem Laboratoriumsbuch für radioaktives Arbeiten stehen. Insofern ist der Titel leider etwas irreführend.

Hervorzuheben ist die Aktualität der jedem Abschnitt reichlich beigegebenen Literaturzitate. Wenn also trotz der übersichtlichen Darstellung beim Leser noch Fragen offen bleiben, sind Wege zu intensivem Studium aufgezeigt.

Im Abschnitt über spezielle agrikulturchemische Probleme und Techniken liegt der Schwerpunkt auf der Isolierung und Lokalisierung eines radioaktiv markierten Elementes oder dessen Verbindungen. Der Hauptteil, die Studien an Böden, Pflanzen und Tieren, ist etwas weniger umfangreich, allerdings ergänzt durch rund 250 Literaturzitate, großenteils aus

jüngster Zeit. Der dritte Teil, der sich mit der Autoradiographie befaßt, ist trotz des geringen Umfangs sehr aussagekräftig und enthält ein Lehrexperiment zum Nacharbeiten.

Im Anhang (etwa 20% des Umfangs) sind unter anderem Zerfallsdaten für die geläufigsten Radionuklide, Hinweise auf statistische Kriterien der Meßverfahren und auf Gefahren, Vorschriften zur Kennzeichnung markierter Substanzen, zulässige Grenzkonzentrationen von Radionukliden sowie Vorschriften für die Abgabe in Wasser oder Boden zu finden.

Die Absicht des Autors, ein „classroom laboratory manual“ über Radio-Tracer-Techniken in der Agrikulturchemie zu schreiben, ist zweifellos glücklich, aber aus dem Titel des Buches nicht zu erkennen. Für den erfahrenen Praktiker im Laboratorium werden manche gängigen Techniken, z. B. Soxhlet-Extraktion, etwas zu breit erklärt. Zum Schluß sei angemerkt, daß das Standardwerk der deutschsprachigen Literatur (*Linser und Kaindl: Isotope in der Landwirtschaft*) dem Autor nicht erwähnenswert erscheint.

Albert Wünsch [NB 512]

German-Jewish Pioneers in Science 1900–1933. Von D. Nachmansohn. Springer-Verlag, Berlin 1979. XX, 388 S., geb. DM 60.00.

Als 1933 mehr als tausend Naturwissenschaftler jüdischer Abstammung aus Deutschland emigrieren mußten, verlor unser Land innerhalb weniger Jahre die führende Stellung, die es bis dahin in vielen Disziplinen hatte behaupten können. Das gilt vor allem für Atomphysik, Chemie und Biochemie. Auf diese drei Gebiete beschränkt sich *David Nachmansohn*, wenn er im vorliegenden Buch anhand der Biographien einiger bedeutender deutsch-jüdischer Naturwissenschaftler den Beitrag der deutschen Juden zur modernen Naturwissenschaft untersucht.

Ein einführendes Kapitel ist der Emanzipation der deutschen Juden im 19. Jahrhundert gewidmet. Dann wird die Physik behandelt; hier sind unter den Juden, die vor 1933 in wichtigen Stellungen waren, neben *Einstein* (der bewußt ausgeklammert wird) vor allem *Max Born*, *James Franck* und *Gustav Hertz* zu nennen, ferner *Otto Stern*, *Lise Meitner* und *Wolfgang Pauli*, auf die nur kurz eingegangen wird. Inhaltlich bringt das Kapitel kaum Neues gegenüber den ausführlichen Darstellungen von *Armin Hermann* [Die Jahrhundertwissenschaft (1977); Die neue Physik (1979)]; die Bedeutung dieses Kapitels liegt darin, daß es zeigt, wie unwichtig für die deutschen Naturwissenschaftler der zwanziger Jahre die Frage der Abstammung war. Es war – das ist *Nachmansohns* These – die von antisemitischen Ressentiments nahezu ungetrübte Zusammenarbeit zwischen jüdischen und nicht-jüdischen Gelehrten, die zu den großartigen Triumphen der Physik in jener Zeit geführt hat.

Als Biochemiker ist der Verfasser, der 1933 über Frankreich in die Vereinigten Staaten emigrieren mußte, mit der Geschichte seines eigenen Faches besonders gut vertraut. Chemie und Biochemie im frühen 20. Jahrhundert werden ausführlich behandelt, wobei vor allem die Arbeit der Kaiser-Wilhelm-Institute in Berlin-Dahlem gewürdigt wird. Dieses Kapitel, das mit 176 Seiten fast die Hälfte des Buches umfaßt, ist für den an der jüngeren Geschichte seines Faches interessierten Chemiker von größtem Wert, zum einen wegen der profunden Sachkenntnis des Autors, der bis 1933 Mitarbeiter von *Otto Meyerhof* in Berlin war, und zum anderen wegen seiner zahlreichen persönlichen Erinnerungen an die Gelehrten, über die er schreibt.

Im Mittelpunkt stehen die Biographien von *Haber*, *Willstätter*, *Warburg*, *Meyerhof*, *Neuberg* und *Emden*. Ein weiteres, kürzeres Kapitel ist den Angehörigen der jüngeren, um 1900 geborenen Generation gewidmet, die zumeist erst am

Anfang ihrer Karriere standen, als sie emigrieren mußten: *Krebs*, *Ochoa*, *Schoenheimer* und *Chain*. *Nachmansohn* ist besonders der Frage nachgegangen, welche Einstellung die deutschen Naturwissenschaftler jüdischer Abstammung zum Judentum hatten. Dabei wird deutlich, daß die jüdische Herkunft für die wenigsten eine Rolle spielte: Sie dachten und fühlten als Deutsche und hatten sich von der religiösen Tradition des Judentums weitgehend gelöst; oft waren sie zum Christentum übergetreten. Erst der Antisemitismus der zwanziger Jahre und die Verfolgung durch die Nationalsozialisten machten viele von ihnen zu Anhängern des Zionismus, doch Deutschland blieb weiterhin für sie die Heimat, von der sie sich nur schwer trennen konnten.

Besonders bemerkenswert ist das Eintreten des Autors für diejenigen deutschen Wissenschaftler, die 1933 nicht emigriert sind. So wie er Verständnis hat für *Fritz Habers* Mitarbeit an der Kampfgasproduktion im Ersten Weltkrieg, so verteidigt er auch *Werner Heisenberg* gegen den Vorwurf, er hätte emigrieren oder Widerstand leisten sollen, statt in Deutschland zu bleiben und am Bau eines Atomreaktors mitzuarbeiten. Die Art, wie *Nachmansohn* immer wieder versucht, menschliches und politisches Verhalten nicht aus heutiger Sicht zu beurteilen, sondern aus der damaligen Zeit heraus zu verstehen, ist ein glänzendes Beispiel für objektive Geschichtsschreibung.

Das Buch wendet sich an ein breites Publikum. Die zum Verständnis notwendigen naturwissenschaftlichen Zusammenhänge werden mit viel didaktischem Geschick verständlich gemacht. Es wäre sehr zu wünschen, daß bald eine deutsche Übersetzung erscheint; mehrere meist durch Unachtsamkeit entstandene Fehler könnten bei dieser Gelegenheit leicht behoben werden. Wirklich störend ist der Umstand, daß ein Personenregister fehlt, denn nur wenige Namen tauchen auch im Inhaltsverzeichnis auf. Kleinere sachliche Fehler enthält vor allem das Kapitel über die Atomphysik: *Rathenau* wurde nicht im Juli, sondern am 24. Juni 1922 ermordet (S. 19). Das Planetenmodell des Atoms ist kein Widerspruch zur klassischen Newtonschen Mechanik, sondern zur Maxwellschen Elektrodynamik (S. 35). *Johann Jakob Balmer* war nicht Schwede, sondern Schweizer (S. 36). *Otto Sterns* Geburtsort heißt Sorau (nicht Sohrau) und liegt nicht in Oberschlesien, sondern in der Niederlausitz (S. 39). *Sommerfeld* hieß nicht *Arthur*, sondern *Arnold* (S. 43). *Einstein* starb nicht 1956, sondern 1955 (S. 78). *Straßmann* hat nicht den Nobelpreis erhalten (S. 136).

Andreas Kleinert [NB 513]

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. Alle aufgeführten Werke können über die Buchhandlung Chemie, Boschstraße 12, D-6940 Weinheim, bezogen werden.

The Molecular Basis of Microbial Pathogenicity. Dahlem Konferenzen. Life Sciences Research Report 16. Herausgegeben von *H. Smith*, *J. J. Skehel* und *M. J. Turner*. Verlag Chemie, Weinheim 1980. 357 S., br. DM 44.00. – ISBN 3-527-12018-1