

ratifiziert. Die Vorwürfe der USA hinsichtlich des angeblichen Besitzes anderer Staaten von Massenvernichtungsmitteln werden unkritisch wiederholt, ohne die offensichtlichen Fehler der Geheimdienste bei der Sammlung solcher Erkenntnisse auch nur anzudeuten. Auch Hitlers Entscheidung gegen biologische Kriegsführung findet keine Erwähnung; stattdessen wird inkorrekt behauptet, er habe wegen seiner Gasverletzung im Ersten Weltkrieg vor dem Einsatz chemischer Kampfmittel gezögert: Tatsächlich war er an deren Entwicklung und Produktion sehr interessiert.

Bacillus anthracis wurde nicht 1876 von R. Koch isoliert, sondern 1849 bzw. 1855 von A. Pollender. Es gibt keine „überzeugenden Hinweise“ darauf, dass die Deutschen im Ersten Weltkrieg Rotzerreger gegen die Russen eingesetzt hätten – wohl aber Milzbrand- und Rotzerreger in einer Reihe anderer Länder, was die Autoren jedoch nicht erwähnen. Unverantwortlich ist es, wenn unkritisch – noch dazu ohne Quellenangabe – mitgeteilt wird, *einige* hätten nach dem Ersten Weltkrieg vermutet, Deutschland habe bewusst jene Grippeviren verbreitet, denen 1918 weltweit 20 bis 50 Millionen Menschen zum Opfer fielen. Der Erfinder von Tabun hieß nicht „Schräder“, sondern Gerhard Schrader, und produziert wurde dieser Nervenkampfstoff nicht in „Dyenfurth“, sondern in Dyhernfurth. Die Tabun-Fabrik fiel 1945 der Roten Armee in die Hände. Die im Buch wiedergegebene Behauptung eines sowjetischen Experten, man habe erst 1957 Informationen über die Produktion der Nervenkampfstoffe erhalten, ist falsch.

Auch die Gliederung des Buches ist kritikwürdig. Beispielsweise werden erst chemische beziehungsweise biologische Kampfmittel beschrieben und anschließend ihre jeweilige Geschichte behandelt. Völlig deplatziert wirkt das Schlusskapitel über Vakzinierung und biologische Kriegsführung. Trotz der unbestrittenen Bedeutung der Antidot- und Vakzineproblematik für den Schutz vor chemischen und biologischen Waffen wie auch für die Rüstungskontrolle ist dieses Kapitel mit 17 Seiten zu lang (speziell im Vergleich zur Behandlung anderer Themen, beispielsweise der Rolle der vertrauensbildenden Maßnahmen,

denen ganze 12 Zeilen gewidmet werden). Hauptsächlich wird die Vermeidung von Kriegsseuchen besprochen. Das hat aber nichts mit biologischer Kriegsführung zu tun. Die Autoren übersehen in diesem Zusammenhang völlig die Misstrauen bildende Dimension militärischer Vakzine-Aktivitäten und unterschlagen weltweit diskutierte Vorschläge, solche Aktivitäten national oder noch besser international koordiniert unter völliger Transparenz durchzuführen – auch als Maßnahme zur Abschreckung von bzw. Reaktion auf bioterroristische Anschläge. Das wäre ein guter Schluss für dieses Buch gewesen, aber nicht die populistische Frage, ob Osama bin Laden im Begriff war oder gar ist, Milzbrandreger als Terrorinstrument einzusetzen.

Erhard Geißler
Max-Delbrück-Centrum
für Molekulare Medizin
Berlin

ICP Emissionsspektrometrie für Praktiker

Grundlagen, Methodenentwicklung, Anwendungsbeispiele.
Von Joachim Nölte. Wiley-VCH, Weinheim 2002. 271 S., Broschur
47.90 €.—ISBN 3-527-30351-0

Die Emissionsspektrometrie mit dem induktiv gekoppelten Plasma (ICP) kommt heutzutage in vielen analytischen Laboratorien im akademischen Bereich, in amtlichen Laboratorien sowie in der Industrie als Methode für Elementbestimmungen zum Einsatz. Sie wird dort zusammen mit vielen anderen analytischen Methoden von Mitarbeitern mit oft sehr unterschiedlichem Ausbildungsniveau angewendet. Deshalb besteht Bedarf an einer einfachen Darstellung der Grundlagen der ICP-Emissionsspektrometrie, Angaben zum Instrumentarium, und besonders an vielen praktischen Ratschlägen zur Optimierung und zum erfolgreichen Einsatz dieser Methode zur Lösung analytischer Aufgaben bei sehr verschiedenen Elementen und Probenarten.



Das von Nölte verfasste Buch ist vor allem für die Anwendung der ICP-Emissionsspektrometrie in der Routinepraxis ein gutes Hilfsmittel. In einer Einleitung werden die analytischen Merkmale der ICP-Methodik einfach, aber exakt erläutert. Außerdem wird eine Einstufung der ICP-Emissionsspektrometrie unter den Methoden für die Bestimmung von Spurelementen vorgenommen. In einem größeren Abschnitt werden die Prozesse in einem Plasma und dessen Betrieb besprochen. Dabei wird auch die Bedeutung der Temperatur im Plasma für die Spektren erörtert. Weiterhin wird auf das sehr wichtige Thema des Probeneintrags eingegangen. Besonders wertvoll für den Praktiker sind hier die Beschreibung der verschiedenen Zerstäuber und die Ratschläge für deren optimalen Betrieb. Oft auftretende Probleme bei der Bedienung der Plasmageräte werden klar und richtig diagnostiziert. Ausführlich werden im zweiten Kapitel die Prinzipien und Funktionsarten verschiedener aktueller ICP-Spektrometer inklusive ihrer Detektoren erklärt. Dabei nehmen die mit CCD-Detektoren ausgestatteten Echellespektrometer einen wichtigen Platz ein. Durch seine jahrelange Erfahrung in der Anwendung der ICP-Emissionsspektrometrie bei einem der auf dem Gebiet führenden Gerätehersteller hat der Autor ein sehr praxisorientiertes Buch verfasst. Viele wichtige Themen wie Linienauswahl, spektrale Interferenzen, Präzision und Richtigkeit der Bestimmung, sowie Optimierung des Nachweisvermögens werden sehr praxisnah diskutiert. In einem Kapitel über Routineanalysen werden wichtige Fragen wie die Probenvorbereitung und deren Konsequenzen für die zu verwendenden Zerstäuber, die Herstellung von Kalibrier- und Bezugslösungen sowie die Wahl der Einbrenn- und der Spülzeiten behandelt. Auf die Qualitätssicherung wird ebenfalls eingegangen. In einem weiteren sehr nützlichen Kapitel werden Fehler in der Anwendung und deren Ursachen erläutert. Dieses Kapitel ist als eine Zusammenstellung von „Trouble-shooting“-Vorschriften konzipiert. Für eine Reihe von Anwendungsbereichen wie Umwelt, biologische Proben, Metallurgie, Materialwissenschaften, industrielle Anwendungen und das Arbeiten mit organischen Lösungsmitteln werden methodi-

sche Hinweise, Vorschläge von Linien, Güteziffern und ausgewählte Beispiele aus der Literatur angeführt. Im letzten Kapitel werden Tipps bei der Beschaffung von Geräten und Zubehör zur ICP-Emissionsspektrometrie gegeben. Insgesamt enthält das Buch über 500 Literaturverweise.

Die Monographie vermittelt die Grundlagen der ICP-Atomspektrometrie knapp und einfach und ist sicherlich nicht als Nachschlagewerk zu den theoretischen Grundlagen gedacht und geeignet. Aber es ist ein äußerst nützliches Handbuch für Mitarbeiter in den Laboratorien, die die ICP-Emissionsspektrometrie neben anderen analytischen Methoden problemorientiert einsetzen. Das Buch enthält in übersichtlicher Weise viele praktische Hinweise und sollte deshalb eher seinen Platz neben dem Gerät im Labor als in der Bibliothek haben. Alle wichtigen Themen zur ICP-Emissionsspektrometrie werden angesprochen und wohl dosiert behandelt. Es füllt als praktischer Ratgeber sicherlich eine Lücke aus, die meines Wissens vom Konzept her durch kein vergleichbares Werk abgedeckt wird. Es ist übersichtlich gegliedert, hat ein ansprechendes Layout und ein ausführliches Sachregister. Das nützliche Handbuch wird sicherlich viele Interessenten finden und von Praktikern gern verwendet werden.

José A. C. Broekaert
Institut für Anorganische
und Angewandte Chemie
der Universität Hamburg

Handbook of Heterogeneous Catalytic Hydrogenation for Organic Synthesis. Von *Shigeo Nishimura*. Wiley-Interscience, New York 2001. 700 S., geb. 185.00 \$.—ISBN 0-471-49698-2

Die katalytische Hydrierung ist das wichtigste Anwendungsgebiet für heterogene Katalysatoren in flüssiger Phase. Das vorliegende Buch wendet sich an Synthesechemiker in Forschungslabatorien und in der Industrie und beschreibt heterogen-katalysierte Synthesen vor allem unter dem Aspekt der Selektivität.

Viele Faktoren können den Erfolg oder Misserfolg eines wissenschaftlichen Buches beeinflussen. Ein oft unterschätzter Faktor ist die Zeit. Die richtige Zeitplanung war einer der Gründe, warum das Buch *Catalysis by Metals* von G. C. Bond ein Bestseller wurde: Es waren bereits genügend Fakten und Daten vorhanden, um eine informative Übersicht zu verfassen, und zudem hatte das Forschungsgebiet noch keine rasante Entwicklung erfahren. Ein solch idealer Zeitpunkt ist auf dem Gebiet der heterogenen katalytischen Hydrierung eindeutig nicht mehr gegeben. In den 60er und 70er Jahren des letzten Jahrhunderts erschienen viele Bücher, die das Problem Selektivität in heterogen-katalysierten Hydrierungen behandelt haben, z. B. von P. N. Rylander oder R. L. Augustine, um nur zwei Autoren von vielen zu nennen. Seitdem ist das Angebot an entsprechender Literatur sprunghaft angestiegen. Das Interesse an heterogen-katalysierten Hydrierungen ist auf ihre große Bedeutung für die umweltschonende Synthese von Fein- und Spezialchemikalien zurückzuführen.

Um die gewaltige Fülle von zugänglichen Informationen verarbeiten zu können, haben sich die meisten Autoren jüngst erschienener Bücher auf die Beschreibung ausgewählter, wissenschaftlich und technisch attraktiver Themenbereiche aus dem weit reichenden Gebiet der heterogen-katalysierten Synthesen beschränkt. Nishimura dagegen wählte den klassischen Weg und beschreibt umfassend die Hydrierung aller Verbindungsklassen und funktioneller Gruppen. Um den Umfang des Werks im vernünftigen Rahmen zu halten und um die Zusammenfassung übersichtlich zu gestalten, verzichtet er bei der Vorstellung der Reaktionen auf die Diskussion des jeweiligen Mechanismus. Dadurch entstand ein für praktisch orientierte Chemiker, die einen für eine bestimmte Umsetzung geeigneten Katalysator suchen und an den Reaktionsbedingungen interessiert sind, attraktives Handbuch. Es kann bei der Lösung vieler Syntheseprobleme nützlich sein.

Das Buch umfasst 13 Kapitel, in denen die Herstellung von Katalysatoren, typische Reaktoren unter Angabe der Reaktionsbedingungen und vor allem die Hydrierung der verschiedenen funktionalen Gruppen beschrieben werden,

wobei spezielle Probleme wie die Reduktion von Verbindungen mit zwei oder mehr reduzierbaren funktionellen Gruppen oder die Stereochemie der Wasserstoffaddition ebenfalls erörtert werden. Zahlreiche Schemata, chemische Gleichungen und Tabellen werden angegeben.

Leider sind die vorgestellten Methoden oft veraltet, und Themen von aktuellem Interesse werden kaum behandelt. Beim Lesen entsteht der Eindruck, in den letzten 50 Jahren habe sich nichts Bedeutendes entwickelt, außer dass sich das Anwendungsgebiet einiger nützlicher Reaktionen erweitert hat. Beispielsweise ist es verwunderlich, dass die Rolle von Modifizierern, Inhibitoren und Katalysatorgiften durch die vor 50 Jahren aufgestellte Maxted-Theorie erklärt wird. Außerdem wird der Leser kaum Verweise auf die Primärliteratur zu neuen hocheffektiven Hydrierungskatalysatoren, geschweige denn eine Beschreibung dieser Katalysatoren finden. Im Kapitel über die Herstellungsmethoden für Katalysatoren sind die meisten der Synthesevorschriften älter als 50 Jahre. Diese historische Sammlung ist zwar interessant, aber für Synthesechemiker nutzlos. Diesen ist zu raten, auf im Handel erhältliche, nach aktuellen Methoden hergestellte Materialien zurückzugreifen.

Das Buch enthält eine Menge an Informationen, die abgesehen von der mangelnden Aktualität, recht interessant sind. Der Stoff wird ansprechend präsentiert. Verglichen mit anderen Büchern über dieses Forschungsgebiet berücksichtigt dieses Werk die einschlägige japanische Literatur stärker, was in Anbetracht der hervorragenden Leistungen japanischer Wissenschaftler auf dem Gebiet der katalytischen Synthese von Feinchemikalien nur zu begrüßen ist.

Tamas Mallat
Technical Chemical Laboratory
Swiss Federal Institute of Technology
Zürich (Schweiz)