

**Methods of Enzymatic Analysis.** Herausgegeben von *H. U. Bergmeyer, J. Bergmeyer und M. Grassl*. 3. Aufl., VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1986. Vol. X: **Antigens and Antibodies 1.** Editorial Consultant: *R. F. Masseyeff*. XXII, 509 S., geb. DM 295.00 (bei Abnahme des Gesamtwerks DM 260.00). - ISBN 3-527-26050-1; **Vol. XI: Antigens and Antibodies 2.** Editorial Consultant: *R. F. Masseyeff*. XXV, 508 S., geb. DM 315.00 (bei Abnahme des Gesamtwerks DM 280.00). - ISBN 3-527-26051-X; **Vol. XII: Drugs and Pesticides.** Editorial Consultant: *M. Oellerich*. XXIII, 520 S., geb. DM 315.00 (bei Abnahme des Gesamtwerks DM 280.00). - ISBN 3-527-26052-8; **Cumulated Subject Index.** VII, 90 S., geb. DM 110.00. - ISBN 3-527-26053-6; Sonderpreis für die Gesamtausgabe: DM 2850.00.

Die Bände X und XI dieses Handbuchs<sup>[\*]</sup> liefern Informationen über Enzymassays für Antikörper und Antigene. Beide Bände beschreiben Enzymimmunoassays für das rasch expandierende Gebiet Immunchemie an ausgewählten Beispielen, so daß sie für viele Jahre wertvolle Basisinformation bieten dürften.

In den fünf Kapiteln des Bandes X werden Assays für Immunoglobuline und Immunkomplexe, für Antigene und Antikörper bei allergischen und Autoimmunerkrankungen sowie bei Viruserkrankungen beschrieben. Im ersten Kapitel werden die Probleme beim Standardisieren von Enzymimmunoassays für Antikörper mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung und Präsentation von Daten diskutiert. In diesem Kapitel werden auch allgemeine Assaymethoden für Antikörper- und Antigen-sekretierende Zellen und eine ELISA-Technik zum Screening von monoklonalen Antikörpern beschrieben.

Die übrigen Kapitel von Band X bieten Arbeitsvorschriften zur Bestimmung von spezifischen Antigenen und Antikörpern, z.B. Erythrocyten-Autoantikörper, anti-DNA-Antikörper und Antikörper gegen das Virus Herpes simplex, das Masern-Virus oder das HTLV-III-Virus (siehe unten).

Der Band XI behandelt Antikörper und Antigene in Chlamydien- und Bakterien-Infektionen, so z.B. die verschiedenen Clostridienarten und bakterielle Endotoxine. Außerdem werden Antigene und Antikörper bei Pilz- und Parasiten-Erkrankungen, z.B. Aflatoxine oder Pneumocystis-carinii-Antigene diskutiert. Der dritte und letzte Abschnitt dieses Bandes beschäftigt sich kurz mit einem verwandten und wachsenden Gebiet: dem Einsatz von Enzymimmunoassays zur Identifizierung von Pflanzenviren wie dem Kartoffelvirus und dem Sojabohnen-Mosaikvirus.

Jeder Antikörper und jedes Antigen wird standardisiert abgehandelt. Dadurch werden die beiden Bände (und das zwölfbändige Gesamtwerk) zu einem bequemen und informativen Nachschlagewerk. Ein typischer Abschnitt beginnt mit einer allgemeinen Einleitung, die den Zweck und die Anwendungsbreite des Assays und analysesrelevante Eigenschaften des Antikörpers oder Antigens beschreibt; zudem werden, wo immer möglich, internationale Referenzmethoden und -standards erwähnt. Das Assay selbst bildet das Kernstück jedes Abschnitts und wird dement sprechend detailliert besprochen. In standardisierter Weise werden Methodenentwicklung und notwendige Ausrüstung beschrieben; auch wird aufgelistet, wo Reagenzien und Lösungen erhältlich oder wie sie herzustellen sind. Dann folgt die gesamte Assaymethode vom Sammeln und Vorbereiten der Proben bis zur Interpretation der Ergebnisse. Der nächste Abschnitt erklärt, wie die Methode ge-

wertet werden kann und diskutiert mögliche Fehlerquellen. In Appendices werden genaue Informationen über Techniken zur Herstellung und Reinigung von monoklonalen Antikörpern und enzymgebundenen Antikörpern sowie über die Beschichtung der Assayplatten gegeben. Besonders nützlich sind die Graphiken, die das Prinzip jeder Methode erläutern. Jeder Abschnitt schließt mit einer Referenzliste.

Diese beiden Bände, in denen Assays für über 75 Substanzen beschrieben sind, bilden eine solide Informationsquelle für spezifische und beispielhafte Methoden zur Analyse von Antigenen, Antikörpern und Viren. Sie werden besonders für Kliniker und Epidemiologen nützlich sein, aber auch für Biologen und Biochemiker, die an der Anwendung oder der Entwicklung von Enzymimmunoassays interessiert sind.

Band XII ist der letzte normale Band der „Methods of Enzymatic Analysis“; er beschreibt die relativ neue Anwendung von Enzymimmunoassays für die quantitative Analyse von Arzneimitteln und Pestiziden. Zwei Kapitel konzentrieren sich auf die Bestimmung der Serumkonzentrationen von Drogen bei Therapie und Mißbrauch, das dritte über Pestizide soll den Umweltanalytiker anregen, einfache Enzymimmunoassays zu entwickeln.

Die achtzehn Abschnitte des ersten Kapitels „Drugs Monitored during Therapy“ enthalten Informationen und Assaymethoden für 25 Drogen, vom Bronchialdilator Theophyllin bis zu Aminoglykosiden wie Gentimycin und Tobramycin. Das nächste Kapitel „Drugs of Abuse and of Toxicological Relevance“ bietet in seinen sechzehn Abschnitten ähnliche Informationen über Substanzen wie Benzodiazepine oder Barbiturate. Das letzte Kapitel über Pestizide, das nur sechs Abschnitte über die Anwendung von Enzymassays in der Umweltanalytik enthält, konzentriert sich hauptsächlich auf die Bestimmung von Cholinesterase-Inhibitoren wie z.B. organischen Phosphorverbindungen.

Alle drei Kapitel beginnen mit einer kurzen allgemeinen Einleitung, die jeweils die Bedeutung von Enzymimmunoassays für das spezielle Gebiet beschreibt. Der Hauptteil jedes Kapitels besteht aus Abschnitten über einzelne Drogen oder Pestizide, einer oder mehreren Assaymethoden und Techniken zur Absicherung der Methoden. Viele Abschnitte enthalten auch einen Anhang mit zusätzlicher Information über das Assay, z.B. über die Herstellung von Enzymkonjugaten oder Antikörpern und Antigenen für das Assay.

Die Informationen über eine bestimmte Droge schließen gewöhnlich die chemische Struktur, die physiologischen Wirkungen und klinischen Anwendungen, pharmakokinetische Parameter und die Gründe für eine Überwachung des Arzneimittelspiegels ein. Zusätzlich werden eine kurze Zusammenfassung der für die Analyse wichtigen chemischen Eigenschaften (Molmasse,  $pK_a$ -Werte, Löslichkeit) sowie eine Auflistung und Diskussion anderer Bestimmungsmethoden geliefert. Auch wenn die Darstellungen klar und gut organisiert sind, so sind die Literaturhinweise doch hilfreich, weil nicht versucht wird, die Beschreibungen in detaillierteren klinischen Handbüchern zu ersetzen und der Band nicht Arzneimittel (und Pestizide) beschreibt, sondern deren Analyse. Dieser letzte Band ist ein nützliches Handbuch für biochemische, biomedizinische und klinische Laboratorien und wird denen, die Analysen von Drogen und Pestiziden durchführen, eine große Hilfe sein.

Das Erscheinen des letzten ordentlichen Bandes dieses großen Handbuchs erfordert ein Resumee: Die dritte Auflage von „Methods in Enzymatic Analysis“ besteht aus

[\*] Vgl. *Angew. Chem.* 99 (1987) 280.

6821 Seiten in 12 Bänden und wurde gegenüber der 2302seitigen, vierbändigen zweiten englischen Auflage (1974) stark erweitert. Diese Erweiterung bezeugt die zunehmende Bedeutung von enzymatischen Analysen in analytischen Laboratorien. So erwähnen auch viele Beiträge, daß auf Enzymen basierende Assays häufig langwierige Methoden, zu denen teure Ausrüstungen und hoher technischer Aufwand gehören, ersetzen oder ergänzen können. Die Spezifität von enzymatischen Assays setzt häufig eine vereinfachte Probenreinigung voraus. In vielen Fällen existieren keine anderen verlässlichen analytischen Methoden.

Das Werk ist wichtig für alle, die Analysen von biologischen und biologisch aktiven Substanzen (von Oxidoreduktasen bis zu Pestiziden) durchführen. Die 4. Auflage enthält auch wichtige Informationen über Theorie, Auswahl, Durchführung und Interpretation von enzymatischen Assays. Sie wird dadurch zu einem nützlichen Nachschlagewerk und ein gutes Handbuch für den Praktiker.

Die große Stärke des „Bergmeyer“ liegt in der strengen Einhaltung eines Standardformates bei der Beschreibung der Assays. Anhand der klaren und genauen Erklärungen für jedes Assay können die Methoden leicht nachvollzogen werden. Des weiteren sollte auch die Entwicklung neuer Enzymassays besonders in den sich schnell entwickelnden Gebieten der Immunologie, Pharmakologie und Umweltanalytik stimuliert werden.

Eine Schwäche der einzelnen Bände dieser Auflage, der Mangel an Kreuzverweisen auf andere Bände oder gar frühere Auflagen, wird durch einen mittlerweile gleichfalls erschienenen Registerband behoben. Damit ist der „Bergmeyer“ ein noch wertvoller Nachschlagewerk.

*Ethan S. Simon und George M. Whitesides* [NB 831]  
Harvard University, Cambridge (USA)

#### **The Manipulation of Air-Sensitive Compounds.** 2. Auflage.

Von D. F. Shriver und M. A. Drezdzon. Wiley, Chichester 1986. X, 326 S., geb. \$ 62.95. – ISBN 0-471-86773-X

Das vorliegende Buch, die vollständig auf den neuesten Stand gebrachte zweite Auflage eines Klassikers, behandelt alle gängigen Techniken für die Handhabung luftempfindlicher Substanzen, einschließlich Gasen. Das Buch ist praktisches Nachschlagewerk und Laborhandbuch zugleich für viele Gebiete der Organischen, Anorganischen, Physikalischen und Analytischen Chemie, der Biochemie, der Materialwissenschaften und der Festkörperphysik. Es kann sowohl Studenten und mit diesen Techniken nicht vertrauten Wissenschaftlern als auch experimentell versierten Fachleuten empfohlen werden.

Das Buch ist in zwei Teile gegliedert: Teil 1 (Kapitel 1-4) beschreibt Inertgastechniken und Teil 2 (Kapitel 5-10) das Arbeiten mit Vakuum-Rechen. Kapitel 1 befaßt sich mit Inertgastechniken, die ohne großen Aufwand direkt am Arbeitsplatz angewandt werden können: das Arbeiten mit Argon-Rechen, Spritzen, Schlenk-Rohren, Umkehrfritten, mit dem Spülen von Apparaturen, der Erzeugung und Handhabung von Gasen etc. Im Kapitel 2 wird das Arbeiten mit Handschuhkästen und -beuteln (glove box bzw. glove bag) beschrieben: Erzeugung und Aufrechterhaltung der Inertgasatmosphäre, Ein- und Ausschleusen, Umgang mit Mikroskopen usw. Die Reinigung von Inertgasen ist das Thema von Kapitel 3, in dem folgende Punkte behandelt werden: chemische Trockenmittel, Ausfrieren, Adsorption, Sauerstoffentfernung, Gasreinigungsanlagen. Über die Reinigung von Lösungsmitteln und Reagentien wird man im vierten Kapitel informiert. Geräte zur Destillation unter Inertgas und zur Aufbewahrung hochreiner

Lösungsmittel und spezifische Reinigungsvorschriften werden beschrieben. Kapitel 5 ist den klassischen Hochvakuum(HV)-Rechen-Techniken, wie sie vorwiegend in der präparativen Anorganischen Chemie angewandt werden, gewidmet. Die Autoren besprechen verschiedene Ausführungen von HV-Anlagen, die zur verlustfreien Handhabung flüchtiger Verbindungen geeignet sind. Entgasung, HV-Destillation (mit Dephlegmation) von Kühlfalle zu Kühlfalle, Messen von Gasmengen, diverse Kühlbäder und sogar eine Töpler-Pumpe werden beschrieben. Im sechsten Kapitel werden die Konstruktionsprinzipien und Leistungsdaten diverser Vakumpumpen sowie Dichtungsmittel, Kühlfallen etc. diskutiert. Druckmessung und Lecksuche werden ausführlich im Kapitel 7, Schlitte, Hähne und Ventile im Kapitel 8 behandelt. Spezielle HV-Anlagen und -Techniken wie Tensimeter, Dampfdruckmessung, Molekulargewichts- und Schmelzpunktbestimmung und Methoden der Probenvorbereitung für diverse spektroskopische Untersuchungen (IR, NMR etc.), Filtration, Aufbewahrung von Gasen, Zerbrechventile (break seal) und die Handhabung gereinigter Alkalimetalle im Hochvakuum werden im neunten Kapitel beschrieben. Im zehnten Kapitel geht es um Anlagen aus Metall für höhere Drücke, reaktive Fluorverbindungen oder besonders hohe Dichtigkeitsansprüche. Schließlich verfügt das Buch über sechs Anhänge, die den Themen Sicherheit, Glasblasen, Kunststoffe, Metalle, Dampfdruckberechnung (verschiedene empirische Formeln, Ausgleichsrechnung, Tabellen) und Umrechnungsfaktoren (Druck, Durchfluß, Quecksilberdaten) gewidmet sind.

Da das Buch von amerikanischen Autoren verfaßt wurde, muß man darüber hinwegsehen, daß einige kommerziell verfügbare wichtige Geräte europäischer Hersteller nicht erwähnt wurden, z. B. Feststoffdosiertrichter, temperierbare Tieftemperaturtropftrichter und Umkehrfritten sowie für luftempfindliche Substanzen geeignete Sublimationsapparaturen (alle Fa. Normag, Hofheim am Taunus). Insgesamt gesehen ist das Buch sicherlich seinen Preis wert und sollte in keinem Labor, in dem derartige Techniken angewandt werden, fehlen.

*Thomas Laube* [NB 852]

Laboratorium für  
Organische Chemie  
der Eidgenössischen Technischen  
Hochschule Zürich (Schweiz)

**Von CA bis CAS ONLINE.** Von H. Schulz. VCH Verlags-gesellschaft, Weinheim 1985. IX, 170 S., geb. DM 66.00. – ISBN 3-527-26237-7

Wir sehen uns in der Chemie einer wahren Informationsexplosion gegenübergestellt. In dieser Situation wird es immer wichtiger und zugleich schwieriger, einen Zugang zur richtigen Information zu finden. Als Informationsquelle nehmen die gedruckten und maschinenlesbaren Datenbanken des Chemical Abstracts Service (CAS) eine zentrale Stellung ein. Ihr Inhalt läßt sich aber nur mit der richtigen Suchstrategie optimal erschließen.

Das vorliegende Buch erläutert, wie man eine Suchstrategie systematisch entwickelt. Darüber hinaus wird durch einen Abriß des Aufbaus der CAS-Datenbanken gezeigt, welche Art von Fragen beantwortet werden können und wo die Grenzen dieser Informationsdienste sind. Durch ausführlich diskutierte Suchbeispiele wird ein recht praxisnahes Vorgehen erreicht. Der überwiegende Teil des Buches (127 Seiten) ist den gedruckten Diensten gewidmet; die Magnetband- und Online-Dienste werden auf nur 32 Seiten erläutert.