

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 Verlagsgesellschaft, 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.

Nach einer Einführung in das CAS-Informationssystem werden im zweiten Kapitel die Möglichkeiten für Literaturrecherchen in den Chemical Abstracts erläutert. Die Suchbeispiele widmen sich den folgenden Fragen: 1. Was ist im Band 98 der Chemical Abstracts über den Weichmacher DOS publiziert worden? 2. Ist im Band 97 ein Referat zum Thema „Arzneimitteltherapie bei Herzstillstand“ erschienen? 3. Ist in Band 88 eine Arbeit zitiert worden, die über den Einfluß von Aspirin auf die Aggregation von Blutplättchen berichtet? 4. Sind Arbeiten über die Fischer-Tropsch-Synthese im Band 98 referiert worden? 5. Wie findet man am schnellsten Referate zu der Verbindung  $\text{HCl}_2\text{C}-\text{CO}_2\text{Na}$ ? 6. Was ist der Inhalt der Schweizer Patente 609 210 und 609 340? 7. Eine umfassende Literaturrecherche zu der Verbindung Piceol. Kapitel drei zeigt den Weg zur Originalarbeit (Beispiel: „Wo erhält man die englische Übersetzung der Arbeit, über die im Referat Nr. 89: 162 686t berichtet wird?“). Das vierte Kapitel stellt die Registry Handbooks vor („Ist in dem Zeitraum von 1972 bis 1976 über eine bestimmte Verbindung oder eines ihrer Derivate eine Veröffentlichung erschienen?“), während das fünfte Kapitel die Benutzung des Ring Systems Handbook erläutert („Was ist bis einschließlich 1983 über ein bestimmtes Ringsystem publiziert worden?“).

Kapitel sechs bietet einen kurzen Überblick (5 Seiten) über die Magnetbanddienste des CAS. Im siebten Kapitel werden Online-Recherchen in CAS-Datenbanken knapp abgehandelt (27 Seiten). Als Suchbeispiele werden drei Fragen aus dem zweiten Kapitel wiederholt (Fischer-Tropsch-Synthese, Weichmacher DOS, Suche nach einer komplizierten organischen Verbindung), um die Unterschiede zwischen einer maschinellen Recherche und einer Suche in gedruckten Werken darzulegen.

Dieses siebte Kapitel zeigt aber, daß das Buch dem im Titel angedeuteten Anspruch einer zwischen CA und CAS-ONLINE ausgewogenen Abhandlung nicht erfüllt. Es wird keine Einführung in die Kommandosprache von CAS-ONLINE gegeben; die wenigen Kommandos, die in den Suchbeispielen erläutert werden, können nur als Stichproben aufgefaßt werden. Man vermißt Hinweise auf eine Vorgehensweise, wie das häufig anzutreffende Problem, daß man auf eine Anfrage zu viele Referate als Antworten erhält, zu lösen ist. Für einen potentiellen Benutzer wäre es sehr interessant gewesen, etwas über die Kosten von Online-Recherchen zu erfahren; auch wenn die Preise stark schwanken, hätte man den Stand beim Schreiben des Buches als Anhaltspunkt geben können. Da das Kapitel über Online-Recherchen mehr Fragen aufwirft als beantwortet werden, fällt besonders negativ auf, daß im gesamten Buch keine einzige Literaturstelle angegeben wird.

Die Mängel in den Kapiteln über maschinelle Recherchen sind um so bedauerlicher, als die Kapitel über die Benutzung der gedruckten Werke gut gelungen sind. Die Suchbeispiele sind so gewählt, daß ein umfassender Überblick über die durch die CA-Dienste gebotenen Möglichkeiten erhalten wird. Die Gegenüberstellung der Ergebnisse und Erläuterungen der Suchbeispiele auf gegenüberliegenden Seiten ist sehr benutzerfreundlich. Daß dadurch manche Seiten relativ wenig Text enthalten, läßt sich verschmerzen. Als Hilfsmittel zu einer effizienteren Nutzung der gedruckten CAS-Dienste kann dieses Buch nicht nur fortgeschrittenen Studenten, sondern durchaus auch den „ausgereiften“ Wissenschaftlern empfohlen werden. Auch der Rezensent hat noch einige gute Hinweise erhalten, um eingefahrene Verhaltensmuster zu verbessern.

*Johann Gasteiger [NB 826]*

Organisch-chemisches Institut  
der Technischen Universität München, Garching

#### Anorganische Synthesechemie. Ein integriertes Praktikum.

Von B. Heyn, B. Hipler, G. Kreisel, H. Schreer und D. Walther. Springer, Berlin 1986. XX, 236 S., geb. DM 64.00. – ISBN 3-540-16588-6

Das vorliegende Buch ist eine Aufgabensammlung für ein fortgeschrittenes anorganisch-chemisches Praktikum. Es enthält über 200 Synthesevorschriften in elf Kapiteln, die nach Stoffklassen und Reaktionstyp geordnet sind: 1. Metallhalogenide, 2. Metallhydride, 3. Organoverbindungen der Hauptgruppenelemente, 4. Organoverbindungen der Übergangsmetalle, 5.  $\pi$ -Cyclopentadienylverbindungen der Übergangsmetalle, 6. Koordinationsverbindungen, 7. Chelatkomplexe, 8. Schwefel-Stickstoff-Verbindungen, 9. metallinduzierte und metallkatalysierte organische Synthesen, 10. aktive Metalle, 11. Festkörperreaktionen und Reaktionen in Salzschmelzen. Jedes Kapitel beginnt mit einer ein bis zwei Seiten umfassenden Einführung, die einzelnen Synthesen sind ausführlich beschrieben und basieren offenbar auf den umfangreichen Erfahrungen der Autoren. Zu jedem Präparat gibt es Angaben über die Charakterisierung der Produkte wie naßchemische Analyse, Gaschromatographie, Spektren und Magnetismus. Hinweise auf andere Synthesewege und Verwendung der Produkte sowie ein kurzes Literaturverzeichnis regen zum Studium des weiteren Umfeldes an. Ein begrüßenswertes Novum sind die Angaben zu Recycling und Entsorgung, wenn auch nach Meinung des Rezensenten die Gefahr bestehen könnte, daß durch den bisweilen hohen Arbeitsaufwand das Ziel, Sparsamkeit und Umweltschutz, ins Gegenteil verkehrt wird.

Vier weitere Kapitel – 12. Arbeiten unter Schutzgas (eine für den Anfänger äußerst wertvolle Einführung), 13. Recycling, Entsorgung, 14. Hinweise zu den Analysenmethoden, und 15. Hinweise zur ökonomischen Bewertung der Synthesen – bilden eine Art Anhang. Hier findet man ergänzende Informationen zu den bei den einzelnen Synthesevorschriften gemachten Angaben. Ein umfangreiches Sachverzeichnis und eine tabellarische Übersicht über verwendete Arbeitsmethoden und Schwierigkeitsgrad tragen zur beispielhaften Übersichtlichkeit des Buches bei.

Die Stoffauswahl eines Praktikumsbuches wird nie jedermann befriedigen können. Die Autoren haben, dem aktuellen Trend und ihren eigenen Forschungsinteressen folgend, den Schwerpunkt auf die Organometallchemie gelegt. Selbst in den „rein anorganischen“ Kapiteln wurden bevorzugt Präparate berücksichtigt, die für spätere metallorganische Synthesen benötigt werden. Die Verbindung zur Organischen Chemie schafft Kapitel 9, hier fanden auf 22 Seiten die Hydrierung mit dem Wilkinson-Katalysator, Hydrozirconierung, Di- und Oligomerisierung von Alkenen und Alkinen, Olefinmetathese etc. Eingang. Damit umfaßt das Buch die Organometallchemie in voller Breite, ein bißchen, wie gesagt, auf Kosten der klassischen Anorganischen Chemie. Der Schwierigkeitsgrad ist weit gestaffelt und reicht vom Anfängerpräparat  $\text{CuCl}$  bis hin zu so anspruchsvollen Aufgaben wie der Synthese von  $[(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Zr}(\text{C}_4\text{H}_6)]$ . Etwa die Hälfte der Präparate erfordert Arbeiten unter Luft- und Feuchtigkeitsausschluß. Wer ein solches Praktikum erfolgreich absolviert hat, ist auf die Anforderungen einer selbständigen Forschungsarbeit bestens vorbereitet.

Kritisch anzumerken gibt es nur wenig. An einigen Stellen wäre eine reichlichere Verwendung von Strukturformeln instruktiv gewesen. Bei Phosphorverbindungen hätte man sich vielleicht noch die Angabe von  $^{31}\text{P}$ -NMR-Daten wünschen können. Die Endung -en für Aromaten (Toluol, Naphtalen) hat sich im deutschen Sprachraum (noch?) nicht allgemein durchgesetzt und hätte dem anvisierten