

schreibweise vermieden werden sollen; in solchen und anderen Fällen (Abschnitt 5.3.5.3 und Teile von Kapitel 6, „Mehrkernekomplexe“) sind Strukturformeln eindeutig vorzuziehen. Damit entfiel auch die Markierung der koordinierenden Zentren durch ein Sternchen. Dieses Symbol bleibt besser chiralen Zentren und angeregten Zuständen vorbehalten. Es wäre auch sinnvoll, sich auf Beispiele zu beschränken, bei denen die Anwendung der  $\kappa$ -Konvention unumgänglich ist – bei  $K_4[Fe(CN)_6]$  und der symmetrisch verbrückten Carbonylverbindung  $[(CO)_3Co(\mu-CO)_2Co(CO)_3]$  braucht man sie nicht. In Abschnitt 5.3.6.3 sollte bei den Strukturpräfixen *fac* und *mer* erwähnt werden, daß sie nicht mehr als Namensbestandteile benutzt werden sollen, sondern nur noch bei allgemeinen Bezeichnungen dieses Komplextyps; bei komplizierteren Systemen sollte man sich an die in Kapitel 16 angegebene Vorgehensweise halten.

Oxosäuren, die in Kapitel 8, „Säuren und Basen“, behandelt werden, sind eine der klassischen Domänen der Anorganik, und so nimmt es nicht wunder, daß dieses Gebiet mit Trivialnamen und nichtsystematischen Bezeichnungen durchsetzt ist. Wenn man gleich zu Beginn eine etwas ungewöhnliche Strukturschreibweise wie  $ClO_3(OH)$  oder  $SO_2(OH)_2$  pflegt (obwohl auch hierzu von der IUPAC eindeutige Vorgaben existieren), dann sollte man diese auch konsequent beibehalten und nicht etwas später  $H_3PO_2$  oder  $H_2MnO_4$  schreiben. Auch hier erleichtern allzu weitgehende Systematisierungen das Verständnis keineswegs: So wurden die Vorsilben ortho und meta dazu benutzt, um in ihrem Wassergehalt differierende Säuren zu unterscheiden, was sich bis heute in Begriffen wie Metaborsäure und (seltener) Orthophosphorsäure gehalten hat. Wenn man allerdings einer „orthoschwefligen Säure“  $S(OH)_4$  eine „metaschweflige Säure“ gegenüberstellt und dann in einer Fußnote erklärt, daß „meta“ in der Regel weggelassen werden kann, so ist das des Guten zuviel. Es fällt auch auf, daß immer wieder auf die 57er und 70er Anorganik- sowie die 79er Organik-Regeln der IUPAC Bezug genommen wird, Verweise auf die 90er Regeln jedoch nur spärlich auftauchen. Dies wird lästig, wo Diskrepanzen auftreten wie etwa beim Heteropolyanion  $[O_3SOCrO_3]^{2-}$ , dessen Baueinheiten nach den neuesten IUPAC-Empfehlungen nicht mehr alphabetisch, sondern nach der Regel Ligand-Übergangsmetall geordnet werden sollen; somit ergeben sich unterschiedliche Namen.

In Kapitel 9, daß sich mit der Anwendung der Substitutionsnomenklatur für anorganische Verbindungen, speziell Elementhydriden, befaßt, sollte man die in Tabelle A VIII aufgelisteten Namen für die Stammverbindungen konsequent nutzen. Dies gilt besonders für Abschnitt 9.4, der sich mit der Benennung von Ionen befaßt, wo die von den Stammverbindungen abgeleiteten Namen Vorteile bieten. Von den vier für  $NH_2^-$  angegebenen Namen ist der systematische Name Azanid der eindeutigste, auch der Trivialname Amid und der radiofunktionelle Name Azanyl-Anion sind noch akzeptabel. Ein Name wie Dihydronitrid ist dagegen abzulehnen. Hydro ist nur bei komplexen Boraten zulässig; und auch auf eine Anweisung im Text, wie derartige Namen zu bilden sind, hätte man besser verzichtet; wenn überhaupt, so wäre hier Dihydrogennitrid (analog zu Hydrogensulfid) die korrekte Bezeichnungsweise gewesen. Ganz unübersichtlich wird es dann, wenn  $H_2NNH^-$  entsprechend Trihydronitrid genannt wird.

Kapitel 10 „Ketten und Ringe“ gibt einen kurzen Abriß über die bereits aus der Organik vertrauten Methoden wie a-Nomenklatur, Hantzsch-Widmann-Nomenklatur und auf identischen Untereinheiten basierende Namen. Hier wären auch Hinweise auf alternative Techniken wie die neuen, für anorganische Systeme konzipierten IUPAC-Vorschläge aus dem Jahre 1989 angebracht, an denen ja auch W. H. Powell

beteiligt war. Nach einem kurzen Kapitel 13 „Additionsverbindungen“ hätte man sich neben einem Kapitel 14 „Nichtstöchiometrische Verbindungen“ auch eines über Polyoxoanionen oder Zeolithe gewünscht. Letztere werden in Kapitel 13 nur kurz erwähnt. Auch auf Konventionen aus der anorganischen Strukturchemie wie die Niggli-Schreibweise oder die i/a-Notation (Schäfer, von Schnering) hätte man kurz eingehen können.

Das abschließende Kapitel 16 ist nun so, wie man sich das ganze Buch gewünscht hätte: Ein kurzer historischer Abriß als Einführung in die Problematik, dann viele gut illustrierte und gut kommentierte Beispiele.

Insgesamt hinterläßt das Buch also einen eher zwiespältigen Eindruck. Spezialisten werden für ihre Probleme möglicherweise den einen oder anderen Rat bekommen, für Anfänger ist das Buch jedoch nur bedingt geeignet. Als Ergänzung zum Roten Buch, dem ein Folgeband mit spezielleren Themen folgen soll, ist es noch akzeptabel. Es bleibt jedoch die Frage, ob es für eine effektive Kommunikation der Chemiker untereinander nicht besser gewesen wäre, mit vereinten Kräften nur ein verbindliches Regelwerk herzustellen.

*Gerhard Karger*  
Redaktion Angewandte Chemie  
Weinheim

**Dictionary of Plants Containing Secondary Metabolites.** Von J. S. Glasby. Taylor and Francis, London, 1991. 488 S., geb. £ 95.00. – ISBN 0-85066-423-3

Die Erforschung des nahezu unermeßlichen Potentials biologisch aktiver Stoffe des Pflanzenreichs mit seinen 250 000–500 000 geschätzten Arten erlebt gegenwärtig eine bemerkenswerte Renaissance. Praxisrelevanter Hintergrund dieser Bemühungen ist die Suche nach neuen Leitstrukturen für die Wirkstoffentwicklung. Die im Verlauf der Evolution herausgebildete, immer klarer erkannte regulatorische oder Schutzfunktion vieler Sekundärstoffe für den bildenden Organismus bietet hierfür günstige Voraussetzungen. Gleich am Anfang der interdisziplinären Forschungskette auf dem Wege zur biologisch aktiven Struktur steht die Beantwortung der Frage, ob und welche phytochemischen Untersuchungen über das gewählte pflanzliche Objekt bereits vorliegen, was umfangreiche Recherchen in der weitverzweigten Literatur erfordert.

Das vorliegende Lexikon Sekundärstoffe enthaltender Pflanzen von J. S. Glasby will hierbei eine Hilfe sein. Das umfangreiche Werk enthält alphabetisch nach Gattung und Arten geordnet nahezu 8500 Spezies höherer Pflanzen sowie Flechten und Moose mit ihren nach Substanzklassen gegliederten Inhaltsstoffen. Entsprechende Literaturbelege reichen bis Ende 1987. Dieser Hauptteil ist mit einem Substanzregister verknüpft, das die stattliche Zahl von nahezu 18 300 Sekundärstoffen aufweist. Insgesamt liegt eine beachtliche Fleißarbeit vor, die wegen des enormen Stoffumfangs sicherlich bis an die Grenze des für einen Einzelautor Machbaren führt, wie dann auch bei einer detaillierteren Prüfung sehr rasch deutlich wird. Die Schwäche des Werkes liegt zweifellos in seiner Lückenhaftigkeit, ein Fakt, den der Autor in seinem knappen Vorwort auch selbst andeutet. Während einige Stoffklassen recht vollständig vertreten sind, sucht man beispielsweise die Steroidalkaloide Havanin, Aculeamin oder Epikibatalin, die Tropanalkaloide Schizanthin A und B sowie die Flechtenstoffe Rangiformsäure und Ovosäure mit ihren pflanzlichen Vorkommen vergeblich. Von neun in zwei Araliaceen gefundenen Triterpenen erscheinen drei, und von

den 23 bis 1987 in Pflanzen entdeckten Brassinosteroiden findet man ebenfalls lediglich drei Verbindungen. Daß sich sowohl bei den Pflanzennamen als auch bei den Stoffen so mancher Druckfehler eingeschlichen hat, muß ebenfalls angemerkt werden.

Trotz dieser Einschränkungen kann das solide ausgestattete Nachschlagewerk zumindest als erster Einstieg in die Thematik des Vorkommens pflanzlicher Sekundärstoffe nützlich sein. Findet man die fragliche Spezies oder Verbindung darin nicht, wird eine eigene Literaturrecherche anhand einer Datenbank unumgänglich.

Günter Adam  
Institut für Pflanzenbiochemie  
Halle

### Kinetics and Mechanism of Reactions of Transition Metal Complexes.

2. Auflage. Von R. G. Wilkins. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/VCH Publishers, New York, 1991. XV, 456 S., geb. DM 148.00. – ISBN 3-527-28253-X/1-56081-125-0; Broschur DM 68.00. – ISBN 3-527-28389-7

Der Autor hat die erste Auflage dieses Buches von 1974 gründlich überarbeitet und auf den neuesten Stand gebracht und so dessen Stellung als eines der klassischen Lehrbücher über Reaktionsmechanismen von Übergangsmetallkomplexen bewahrt. In deutlichen Änderungen gegenüber der ersten Auflage wird vor allem den jüngsten Entwicklungen auf diesem Gebiet Rechnung getragen, z.B. der Anwendung photochemischer und NMR-spektroskopischer Techniken oder hoher Drücke, um die subtilen Details von Reaktionsmechanismen aufzuklären. Darüber hinaus finden sich mehr Informationen über biologische Aspekte der Koordinationschemie (bioanorganische Kinetik), und es werden auch einige Beispiele aus der Organometallchemie angeführt.

Die Abhandlung des Stofses in der überarbeiteten Auflage ähnelt der in der ersten Auflage. Die ersten drei Kapitel handeln von der Gewinnung experimenteller Daten zur Bestimmung des empirischen Geschwindigkeitsgesetzes und von der Formulierung theoretischer Mechanismen, die mit den experimentellen Befunden in Einklang stehen. Hier werden viele Beispiele gebracht, die die Bedeutung der formalen Mathematik zeigen. Die folgenden vier Kapitel bieten eine systematische Behandlung der Mechanismen von Substitutions-, Redox- und Isomerisierungsreaktionen sowie der Reaktivität koordinierter Liganden in Übergangsmetallkomplexen. Das letzte Kapitel enthält eine systematische Zusammenfassung der mechanistischen Besonderheiten von Komplexen verschiedener Übergangsmetalle. Jedes Kapitel enthält eine detaillierte Literaturliste (zwischen 96 und 370 Hinweise) sowie eine ausgewählte Bibliographie (zwischen 2 und 18 Angaben) und eine Sammlung stimulierender und den Stoff verdeutlichender Probleme (zwischen 10 und 34). Hinweise zur Lösung dieser Probleme werden im Anhang gegeben.

Dies ist das erste mechanistische Lehrbuch, in dem der Druck als kinetischer Parameter bei der Untersuchung von Übergangsmetallkomplexen auf gebührendem Niveau beschrieben wird. Bedeutsam ist die Feststellung des Autors auf Seite 65: „The rate law gives the composition of the activated complex (transition state) – nothing more nor less – but yields no clue about how it is assembled.“ Auf Seite 110 betont er: „A careful compilation of as many kinetic parameters as possible can lead to overwhelming support for a mechanism“; hiernach sollten alle Aktivierungsparameter ( $\Delta H^\#$ ,  $\Delta S^\#$  und  $\Delta V^\#$ ) berücksichtigt werden. Diese allge-

meine Leitlinie wird auf rege Zustimmung bei Studenten und Forschern stoßen.

Starke Seiten dieses Lehrbuchs sind die Ausgewogenheit zwischen theoretischen Gesichtspunkten und realen chemischen Systemen, eine knappe, aber vollständige Abhandlung von Ligandensubstitutionen und ein gut dargebotenes Kapitel über Redoxreaktionen. Die zahlreichen Verweise auf biochemisch verwandte Systeme werden nicht nur die Aufmerksamkeit von Anorganikern auf sich ziehen, sondern auch von Biochemikern, die sich für die Rolle der Übergangsmetallkomplexe in biologischen Systemen interessieren. Das Buch bietet wirklich für jeden etwas und dürfte sich bei Studenten großer Beliebtheit erfreuen.

Insgesamt wird mit der Veröffentlichung dieses Lehrbuchs ein schon lange bestehender Bedarf für ein auf aktuellem Stand befindliches Buch zum allgemeinen Thema der Mechanismen anorganischer Reaktionen gedeckt. Die Erfahrung des Autors in Forschung und Lehre zum Thema Kinetik und Mechanismen von Übergangsmetallkomplex-Reaktionen führt zu einem inhaltlich ausgewogenen und auch äußerlich ansprechenden Lehrbuch. Die Aufmachung ist von hoher technischer Qualität, der Text leicht verständlich. Ralph Wilkins ist die ehrliche Anerkennung vieler Chemiker für diese sorgfältig überarbeitete Auflage sicher.

Rudi van Eldik  
Institut für Anorganische Chemie  
der Universität Witten/Herdecke

### Chemische Ökotoxikologie.

Von H. Parlar und D. Angerhöfer. Springer, Berlin, 1991. XV, 384 S., Broschur

DM 48.00. – ISBN 3-540-53625-6

Das aus einer Vorlesungsreihe der Autoren entstandene Buch beschreibt auf 384 Seiten präzise anhand vieler Beispiele Prinzipien und Konzepte einer Analyse der Gefährdung durch Chemikalien. Durch den Titel wird deutlich, daß es dabei um eine Abschätzung von Exposition und Wirkung basierend auf einer streng chemisch orientierten Stoffbeobachtung geht. Das Buch wendet sich an einen interdisziplinären Leserkreis – z.B. Chemiker, Biologen, Ökologen, Mediziner, Geologen und Agrarwissenschaftler –, der an umweltrelevanten Fragen interessiert ist, und faßt den Themenkomplex der Wechselwirkung von Chemikalien mit der abiotischen und biotischen Umwelt anschaulich zusammen.

Die ersten beiden Kapitel befassen sich mit den Grundlagen der Expositions- und Effektbeobachtung. Im ersten Kapitel, in dem es um das „Verhalten von Chemikalien in der Umwelt“ geht, werden Akkumulations-, Umwandlungs- und Dispersionsprozesse beschrieben. Dabei ist der Bereich der Dispersionsprozesse sehr knapp umrissen. Dieser Teil könnte einen mit der Materie wenig vertrauten Leser überfordern, da er auf der einen Seite alle wesentlichen verteilungsrelevanten Substanzeigenschaften und Dispersionsvorgänge sowie deren Wechselwirkungen und Verknüpfungen beschreibt (z.B. Mobilität, Sorption, Versickerung, Volatilität und entsprechende Austausch- und Transportvorgänge), auf der anderen Seite jedoch kaum Beispiele zu deren Verdeutlichung anführt. Die Literaturzitate sind jedoch umfangreich, so daß der interessierte Leser gut darauf zurückgreifen kann. Das dritte Kapitel „Rückstände von Chemikalien“ sollte jedoch in dieses Kapitel integriert werden.

Im zweiten Kapitel werden sehr pragmatisch Möglichkeiten der Wirkung auf Organismen und deren Auswirkung auf Ökosysteme behandelt. Ausgehend von Wirkmechanismen auf subzellulärer Ebene werden mit Beispielen deren Wirk-