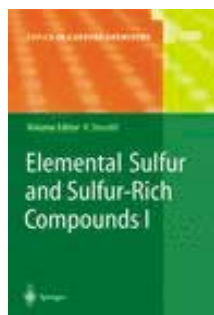


Elemental Sulfur and Sulfur-Rich Compounds I + II

Bände 230 und 231 der Reihe Topics in Current Chemistry. Herausgegeben von Ralf Steudel. Springer Verlag, Heidelberg 2003. Bd. I: 202 S., geb., 139.95 + Mwst €. — ISBN 3-540-40191-1. Bd. II: 228 S., geb., 169.95 + Mwst €. — ISBN 3-540-40378-7

Die Springer-Reihe „Topics in Current Chemistry“ präsentiert bereits seit Jahren kritische Übersichtsartikel, die auf facettenreiche Weise aktuelle Themen und künftige Entwicklungen eines speziellen Forschungsgebiets beleuchten. Innerhalb dieser Serie ist jetzt eine zweibändige Monographie erschienen, die Einblick in die Chemie von elementarem Schwefel und schwefelreichen Verbindungen gewährt. Der Herausgeber Ralf Steudel, bereits seit 40 Jahren in der Schwefelchemie engagiert, hat mehrere eigene Abhandlungen beigegeben und zahlreiche Kollegen eingeladen, einen Beitrag für die beiden Themenbände zu verfassen. Die insgesamt zwölf Übersichtsartikel spannen einen Bogen von der Chemie und Physik von elementarem Schwefel über Schwefelkationen und -anionen bis hin zu Komplexen von Hauptgruppen- und Übergangsmetallen. Des Weiteren wird über Polysulfane und schwefelreiche Oxide sowie biologisch durch Schwefelbakterien produzierten Bioschwefel (S^0) berichtet.

Eine konzeptionelle Gliederung ist in der Abfolge der jeweils sechs Übersichten pro Band kaum zu erkennen, was aber auch bei einem Kompendium von Übersichtsartikeln nicht zu erwarten war. Der Leser wird zunächst durch ein kurzes Vorwort des Herausgebers in das umfangreiche Themengebiet eingeführt. Darin wird betont, dass sehr aktuelle Primärliteratur berücksichtigt wurde und zudem Zusatzmaterial in Form einer Literaturliste mit thematisch verwandten Übersichtsartikeln

und Monographien auf der Homepage des Springer-Verlags verfügbar sei. Letzteres war zwar nicht zu finden, die zitierte Literatur ist aber tatsächlich durchweg auf aktuellem Stand.

Die ersten drei Kapitel, verfasst vom Herausgeber z.T. in Zusammenarbeit mit weiteren Autoren, liefern übersichtliche Betrachtungen zu elementarem Schwefel im Festkörper, in flüssiger Form und in der Gasphase. Wegen der Komplexität der vorliegenden Ergebnisse war eine getrennte Behandlung nach Aggregatzuständen sicher sinnvoll, und die einzelnen Kapitel sind verständlich und übersichtlich dargestellt. Hervorzuheben ist, dass alle erwähnten Ergebnisse in den historischen Kontext eingeordnet und kritisch betrachtet werden. Im folgenden Kapitel berichtet I. Krossing über homoatomige S_n^{n+} -Ionen, wobei der Autor insbesondere auf die Anwendung quantenchemischer Rechnungen zur Beschreibung von Bindungssituationen eingeht. Diese gelungene Übersicht wäre jedoch besser in Band II platziert, denn mit der nachfolgenden Abhandlung von R. Steudel über wässrige Schwefel-Sole wird ein konzeptioneller Bruch vollzogen. Dieser kürzeste, aber keineswegs weniger interessante Beitrag in Band I erarbeitet unter anderem die wichtigsten Unterschiede der hydrophilen Schwefel-Sole (Raffo, Selmi) und spannt den thematischen Bogen zu biologisch produziertem Schwefel, der Gegenstand des letzten Kapitels von W. E. Kleinjan, A. de Keizer und A. J. H. Janssen ist. Dort führen die Autoren den Leser auf findige Weise an biochemisch orientierte Fragen heran und diskutieren die Besonderheiten von biologisch durch Schwefelbakterien produziertem Bioschwefel sowie allgemeine Anwendungsmöglichkeiten (Abgasentschwefelung, Düngemittel).

Der zweite Band beginnt mit einer allgemeinen Übersicht zu quantenchemischen Rechnungen an schwefelreichen Verbindungen (M. W. Wong). Der Leser benötigt jedoch ein wenig Geduld und Übersicht, um die Informationen zu extrahieren, da vergleichsweise wenig verdeutlichende Abbildungen vorhanden sind. Ganz anders präsentiert sich die folgende Abhandlung von B. Eckert und R. Steudel über gängige Charakterisierungsmethoden für Schwefelmoleküle und -allotrope.

Die sehr gut illustrierte Übersicht befasst sich vornehmlich mit den klassischen Schwingungsspektroskopien (Raman, IR) und zeigt die Bedeutung dieser Methoden bei der Strukturaufklärung von Schwefelverbindungen auf. Die Kapitel 3 und 4, erneut beide vom Herausgeber verfasst, behandeln die Synthese und Reaktivität von metastabilen Polysulfanen bzw. die Stoffklassen der Polysulfididionen, S_n^{2-} , und -radikalanionen, $S_n^{\cdot-}$. Auch in diesen Beiträgen wird das deutlich, was sich wie ein roter Faden durch die Monographie zieht: Die Chemie des Schwefels, seit langem bekannt und sehr gut untersucht, ist ein hochkomplexes Thema, das dem Leser mit den vorliegenden Bänden aber auf gelungene Weise vermittelt wird.

Im Anschluss betrachten N. Takeda, N. Tokitoh und R. Okazaki in einer gut präsentierten Übersicht die Chemie schwefelreicher Hauptgruppen- und Übergangsmetallverbindungen, wobei neben der Synthese insbesondere auf die Reaktivität von Verbindungen der allgemeinen Formel MS_n eingegangen wird. Im abschließenden Aufsatz beschreibt R. Steudel die Darstellung und Strukturaufklärung der schwefelreichen Oxide S_nO und S_nO_2 .

Die beiden Bände enthalten neben einem umfangreichen Autorenverzeichnis der Bände 201–230/231 der Topics-Reihe ein vergleichsweise gutes Stichwortverzeichnis; allerdings finden sich bei einigen Einträgen zu wenige Verweise. Des Weiteren wäre ein gemeinsames Stichwortverzeichnis der Bände I und II sinnvoller gewesen. Sowohl die übersichtlich gestalteten Schemata als auch die qualitativ guten Schwarzweißabbildungen sind innerhalb eines Kapitels klar beschriftet und durchnummeriert. Die Zahl der praktisch unvermeidlichen Fehler im Text beschränkt sich erfreulicherweise auf ein Minimum. Allerdings finden sich auch nicht offensichtliche, fachliche Fehler, etwa falsche Literaturangaben. Diese marginalen Mängel können jedoch den insgesamt sehr positiven Eindruck der Monographie nicht schmälern. Insbesondere die mehrfach in den fortlaufenden Text integrierten Anmerkungen und Parallelen zu allgemeinen Aspekten des Schwefels (z.B. über Schwefelvulkane auf dem Jupitermond Io oder über

Lapislazuli zur Zeit der Sumerer vor 5500 Jahren) lockern die Abhandlungen auf spannende Weise auf und machen Lust auf mehr.

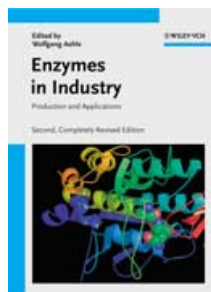
Dieser Zweibänder bietet in kompakter Form eine umfassende Übersicht zur umfangreichen Chemie des Schwefels und zeigt anhand einer Vielzahl gelungener Beiträge den Facettenreichtum der Schwefelchemie auf, sodass er es dem Interessierten ermöglicht, sich schnell und umfassend über das Thema zu informieren. Für Studierende in den ersten Fachsemestern sicher zu umfangreich, dürfte die Monographie als essenzielles Nachschlagewerk auch nicht-spezialisierten Chemikern von großem Nutzen sein.

Frank Breher

Institut für Chemie und Angewandte
Biowissenschaften
Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich (Schweiz)

DOI: 10.1002/ange.200385167

Enzymes in Industry



Production and Applications. 2. Aufl. Herausgegeben von Wolfgang Aehle. Wiley-VCH, Weinheim 2004. 484 S., geb., 149.00 €.—ISBN 3-517-29592-5

Enzymes in Industry ist eine ausgezeichnete Einführung in die angewandte

Enzymologie und richtet sich an Leser, die nicht oder nur wenig mit der Materie vertraut sind. Kapitel 1–4 bieten eine breite Übersicht über die Grundlagen der Enzyme und der Enzymaktivität, Nachweismethoden für enzymatische Aktivität, Enzymproduktion, Suchstrategien für Enzyme und Protein-Engineering. Die Darstellung ist weit gefasst und geht kaum in die Tiefe. Wer ein Handbuch gebrauchsfertiger Protokolle sucht, wird enttäuscht sein, dafür kann man sich auf eine umfangreiche Liste von Literaturzitierten (über 2000 Einträge!) stützen.

Kapitel 5 bildet den Kern des Buches und führt den Leser in eine breite Auswahl von Themen zur Anwendung von Enzymen in der Lebensmitteltechnik und angrenzenden Gebieten wie der Textil- und der Papiertechnik ein. Die Beiträge sind eigenständig zu lesen, leicht verständlich und mit klaren, leicht lesbaren Bildern, Grafiken und Tabellen versehen. Die ausführliche Darstellung dieses Fachgebiets wird für den Naturwissenschaftler, den Ingenieur und den Marketing-Experten gleichermaßen von Interesse sein. Einige Themen bleiben allerdings ausgespart, so etwa die Anwendung von Enzymen in der Landwirtschaft, z.B. zur Herstellung von Silage, bei der Behandlung von Abfällen und Abwässern sowie als Probiotika und Verdauungshilfen.

Wer sich ein erstes Bild über die Anwendung von Enzymen in der organischen Synthese machen will, wird sich über einen knappen, aber informativen Beitrag in Kapitel 6 freuen, der anhand konkreter Beispiele aus der industriellen Praxis die Grundprinzipien der enzymatischen Synthese aufzeigt. Der zweite Teil von Kapitel 6 behandelt die Anwendung von Enzymen für therapeu-

utische, diagnostische und analytische Zwecke. Die Darstellung ist auch hier sehr breit angelegt, ohne die Thematik in der Tiefe zu behandeln. Der übrige Teil von Kapitel 6 behandelt, diesmal sehr detailliert, Eigenschaften und Anwendung von Enzymen in der Molekularbiologie.

Das letzte Kapitel enthält eine kurze Einführung in regulatorische und sicherheitsrelevante Aspekte technischer Enzyme, die den Leser hinreichend mit den Fachbegriffen und den länderspezifischen Eigenheiten bekannt macht.

Enzymes in Industry bietet eine breite Übersicht über die Anwendung von Enzymen in der Industrie. Das Buch ist auf dem neuesten Stand und trotz der Beteiligung von fast 50 Autoren leicht zu lesen. Ziel des Buches ist es, den Leser mit der großen Vielzahl der Industrieanwendungen bekannt zu machen, als Handbuch mit gebrauchsfertigen Rezepten ist es hingegen nicht gedacht. Der Leser wird aber anhand der umfangreichen und sorgfältig zusammengestellten Literaturliste mit großer Wahrscheinlichkeit die Originalliteratur finden, die er für eine spezielle Aufgabe benötigt. Naturwissenschaftler, die sich mit Enzymen beschäftigen, sollten dieses Buch in ihrer Bibliothek haben. Das Buch wird aber auch für den Marketing-Spezialisten, der sich einen Überblick über gegenwärtige und künftige Anwendungen von Enzymen innerhalb und außerhalb der Lebensmittelindustrie machen will, von großem Nutzen sein.

Bryan Cooper

BASF Aktiengesellschaft
Ludwigshafen