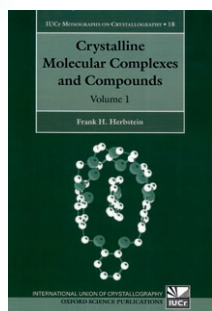




Crystalline Molecular Complexes and Compounds



2 Bde. Von Frank H. Herbstein. Oxford University Press, Oxford 2006. 1274 S., geb., 249.50 \$.—ISBN 0-19-852660-1

Frank Herbsteins lang erwartete Monographie ist nun vorliegend als zweibändiges Werk in der Serie „IUPAC Monographs on Crystallography“ erschienen. Manche Kollegen und Freunde Herbsteins werden sich daran erinnern, den Autor viele Male darauf angesprochen zu haben, endlich einen Erscheinungstermin der Bände festzulegen, deren Fertigstellung letztlich länger als die wissenschaftliche Laufbahn des Rezensenten dauerte. Das Ergebnis indes gibt Zeugnis von der Beharrlichkeit des Autors.

Die systematische Analyse von Kristallpackungen, das zentrale Thema der Bände, gehört zu den wichtigsten anwendungsbezogenen und akademischen Forschungsgebieten. Die Kristallpackung ist das Ergebnis intermolekularer Wechselwirkungen, die von der Enzym-Substrat-Erkennung bis hin zu den Kräften in hochwiderstandsfähigen Polymeren reichen. Als vor ungefähr 50 Jahren die ersten ernsthaften Kristallstrukturanalysen organischer Verbindungen ausgeführt wurden, nahm die Aufklärung einer einzigen Struktur Monate in Anspruch, und man hatte, wenn überhaupt, wenig Zeit für eine systematische Erfassung des Materials.

Dann begannen allmählich Buchserien wie Wyckoffs *Crystal Structures* und die Allen-Kennard-Bände vom Cambridge Crystallographic Data Centre zu erscheinen. Mit den Entwicklungen im Computerbereich wuchs dann die Datenmenge ins Unüberschaubare, und heute sind per Knopfdruck gewaltige Listen von Strukturparametern abrufbar. Und doch kann kein Computerchip den kritischen Menschenverstand ersetzen. In diesem Sinne wirft dieses Buch nicht etwa einen neuen Blick auf altes Material, sondern vielmehr einen alten Blick auf neues Material. Es ist eine Goldgrube von exegetischer Kraft und eine methodologische Lehrstunde: Es ist der Mensch, der die Chemie kennt, nicht der Computer!

Das Fundament des Buches bilden unzählige, aus der Cambridge Structural Database gewonnene Strukturdaten, wobei zu jeder Struktur der Cambridge Refcode und die entsprechende Literaturstelle angegeben sind. Die Zahl der Literaturhinweise geht in die Tausende. Diese ungeheure Menge an Daten erfordert eine sorgfältige Benennung und Klassifizierung – eine Aufgabe, der sich Frank Herbstein mit fast linnéscher Genauigkeit widmet: Man findet Wasserstoffbrücken, Addukte, Einschlussverbindungen, Clathrate, Intercalate, Donor-Acceptor- und Charge-Transfer-Verbindungen, aber auch Exotischeres wie Hemisphärenten, Sphäraplexe und Hemicarceplexe. Eine kritische Klassifizierung gehört zu den Dingen, die eine Computersuche nicht erledigen kann. Gemeinsame und übergreifende Eigenschaften werden einer eingehenden Prüfung unterzogen, was allerdings unvermeidbar werden lässt, dass sich der Leser mit langen Listen von Zellparametern und Raumgruppen auseinandersetzen muss.

Geometrische Informationen wie Bindungslängen und Torsionswinkel werden sorgfältig überprüft, ebenso wie auch intermolekulare Anordnungen wie Ketten, Schichten oder Stapel neben ausgewählten Atom-Atom-Abständen, die in zahllosen Moleküldiagrammen dargestellt sind. Diese Analyse dient als Grundlage für eine einführende Diskussion über zwischenmolekulare Kräfte. Spektroskopische, thermodynamische und andere physikochemische Daten werden, soweit sie verfügbar

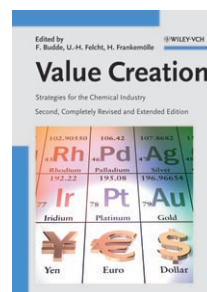
sind, ebenfalls angegeben und im Zusammenhang mit den Strukturparametern kritisch beurteilt (einige der zitierten Autoren dürften über die Ergebnisse dieser Prüfung nicht erfreut sein). Spezialisten für binäre Kristalle werden harte Fakten für ihre Arbeit finden, dem beiläufigen Leser bietet sich eine hervorragende Gelegenheit, Strukturvergleiche anzustellen.

Letztlich bleibt es beeindruckend zu sehen, auf welch vielfältige Weise sich Atome und Moleküle zusammenlagern können. Dies widerlegt die einstige Einschätzung, die Kristallisation diene nur zum Zwecke der Trennung und Reinigung. Frank Herbstein überzeugt uns, dass dies nicht der Fall ist, und er nimmt einen weiten Weg auf sich, um uns das zu erklären.

Angelo Gavezzotti

Dipartimento di Chimica Strutturale
Università di Milano (Italien)

Value Creation



Strategies for the Chemical Industry. 2., üb. und erw. Aufl. Herausgegeben von Florian Budde, Utz-Hellmuth Felcht und Heiner Frankemölle. Wiley-VCH, Weinheim 2006. 470 S., geb., 85.00 €.—ISBN 3-527-31266-8

Es sei vorweggeschickt: Ein solches Buch über Wertschaffung in der chemischen Industrie hätte sich der Rezensent zu Beginn seiner Industrielaufbahn gewünscht! Die drei Herausgeber haben das Kunststück fertiggebracht, mit 33 Einzelkapiteln, geschrieben von insgesamt über 50 Autoren, einen auch für Nichtchemiker durchweg leicht lesbaren und verständlichen roten Faden durch die komplexe Thematik zu ziehen. 35 der 54 Autoren sind Mitarbeiter des Beratungsunternehmens McKinsey und

19 sind „gestandene“ Führungskräfte aus der Industrie. Das Buch kann jedem, der in dieser oder einer verwandten Branche tätig ist oder es werden will, wärmstens empfohlen werden. Den Neueinsteigern schärft es den Blick für die heutigen Realitäten und kann so in vielen Fällen Enttäuschungen oder Frustrationen vermeiden helfen. Es ist ein Brückenschlag gelungen zwischen den vielfältigen Facetten der chemischen Industrie einerseits und den ökonomischen, finanztechnischen und volkswirtschaftlichen Fakten andererseits. So wird anhand zahlreicher Beispiele aufgezeigt, wie man dem innerhalb weniger Jahre sehr stark veränderten globalen Umfeld durch Strategieänderungen oder -anpassungen begegnen kann. Für aktuelle strategische Entscheidungen stellt das Buch eine wertvolle Hilfe dar.

Die 33 Kapitel können auch einzeln gelesen werden, da sie ein jeweils abgerundetes Themenfeld beschreiben. Am Ende eines jeden Kapitels gibt es eine – offensichtlich sehr gut redigierte – Zusammenfassung, was sogar dem gehetzten übereiligen Leser einen relativ guten Überblick, aber dann ohne den nötigen Durchblick, geben mag. Nur wenige der Kapitel sind etwas zu theoretisch und trocken, dann auch mit einem Hang zu banalen Weisheiten behaftet. Das schmälert aber den Wert des Gesamtwerks in keiner Weise. Dafür sind die von den Industrievertretern abgefassten Kapitel mit konkreten Beispielen versehen und machen die Lektüre interessant und damit einfach. Hilfreich sind die Hinweise auf weiterführende Literatur am Ende der meisten Kapitel.

Im Folgenden seien nur einige aus Sicht des Rezensenten besonders interessante Themenbereiche herausgegriffen. Übersichtlich, kurz und prägnant gelungen ist die „Einführung in die

chemische Industrie“ mit ihrer historischen Entwicklung, ihren heterogenen Produktgruppen und ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung. Auf ihre Verflechtungen und Beziehungen zu anderen Branchen wird hingewiesen. Ein anschauliches Beispiel für die Innovation in anderen Industriebereichen ist die Entwicklung der Flüssigkristalle bei der Firma Merck. Sie dienen als optische Schalter in LCDs und machten die Entwicklung von Flachbildschirmen, Notebooks und Mobiltelefonen erst möglich. Dennoch ist *Value Creation* kein Kochbuch mit Patentrezepten für Innovationen, zumal ja normalerweise auch nur die positiven Beispiele beschrieben werden. Es gibt keinen patentfähigen Königsweg, und die „Story“ wird auch immer erst nach dem Erfolg kreiert.

Die heutigen Herausforderungen der chemischen Industrie sind im Wesentlichen durch vier Trends gekennzeichnet: 1) die „boomenden“ asiatischen Märkte, 2) die Volatilität bei den Grundstoffen, 3) die Entwicklung der Biotechnologie und 4) die zahlreichen Mergers und Akquisitionen. Alle Themenkomplexe und ihre Einflüsse werden ausführlich behandelt. Sehr intensiv und in mehreren Kapiteln sind beispielsweise die Veränderungen in und durch China Gegenstand von Diskussionen und Erläuterungen. So zeigt etwa J. Hambrecht die Strategie der BASF in China auf. Wegen der „China-mania“ gerät aber nach Ansicht des Rezensenten die Bedeutung der sich stark entwickelnden chemischen Industrie in Indien, insbesondere der Feinchemie, zu sehr in den Hintergrund. Hier hätte man sich etwas mehr Aktualität gewünscht.

Am Beispiel der Verschmelzung der Degussa-Hüls mit der SKW Trostberg zur Degussa AG im Jahr 2000 stellt U.-H. Felcht die Umwandlung eines stark

diversifizierten Konglomerats zu einem Spezialchemieunternehmen mit einer klaren Portfolioausrichtung ausführlich dar. Allerdings hat diese klare strategische Ausrichtung nicht verhindern können, dass noch im Jahr 2001 die britische Firma Laporte zur Kapazitätsverstärkung der „Exclusive Synthesis“ zu einem exorbitanten Preis erworben wurde, obwohl sich zu diesem Zeitpunkt das Wachstum dieses ehemals recht profitablen Sektors verlangsamte. Diese Fehleinschätzung, die in den Folgejahren zu hohen Verlusten und Abschreibungen führte und somit eher ein Beispiel für „Devaluation Creation“ ist, teilte die Degussa mit einigen Konkurrenten. An dieser Stelle im Buch hätte es gepasst, auch auf die Risiken und Fehleinschätzungen bei solchen Akquisitionen detailliert einzugehen.

Die pharmazeutische Industrie ist in dem Buch praktisch ausgeklammert, das sollte in einer zu wünschenden 3. Auflage geändert werden. Hingegen sind die Perspektiven der Agrochemischen Industrie und ihre Bedeutung übersichtlich dargestellt. Als weitere gelungene und lehrreiche Kapitel sind „Post Merger Management“, „M & A – the UCB Case“ und „Industrial Biotech at DSM“ besonders hervorzuheben und zur ausführlichen Lektüre empfohlen.

Dem in seiner Ausstattung, besonders aber im Inhalt herausragenden Buch wünsche ich einen großen Leserkreis, solange es noch aktuell ist. Die derzeitige außerordentliche Dynamik der Veränderungen in der globalen chemischen Industrie werden in kurzer Zeit eine weitere Neuauflage dieses Werkes lohnenswert machen.

Axel Kleemann
Hanau

DOI: 10.1002/ange.200685392