

vorkommen. Diese Analogien werden besonders betont. Das dritte Kapitel handelt von den Eigenschaften flexibler Makromoleküle. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt bei der Kettenstatistik, der Kettendynamik, den Konformationsänderungen und den verschiedenen Arten der Phasenumwandlung. Im Blickpunkt stehen auch moderne Untersuchungsmethoden wie die Kleinwinkel-Neutronenbeugung, die es ermöglicht, durch Kontrastvariation ausgezeichnete Bereiche eines einzelnen Moleküls zu beobachten. Das vierte Kapitel beschäftigt sich mit Phänomenen an Grenzflächen. Hierzu gehören die Polymeradsorption, die Stabilität von Seifenfilmen sowie die Bildung von Emulsionen und Mikroemulsionen. Dem Thema „Benetzen und Spreiten“ ist ein weiteres Kapitel gewidmet. Neben der Oberflächenspannung von Lösungen, Schmelzen und Festkörpern werden Kontaktwinkel, Filmbildungen und Adhäsionseigenschaften eingehend diskutiert. Das letzte Kapitel des Buches enthält eine detaillierte Behandlung des Phänomens der Chiralität. Hier werden spezifische Eigenschaften und Wechselwirkungen untersucht, die ausschließlich zwischen Enantiomeren herrschen.

Die vorgestellten Veröffentlichungen berühren zahlreiche Themen und repräsentieren die wichtigsten Arbeiten der Genes'. Viele Artikel sind mit Anmerkungen versehen, die über Irrtümer oder neue Erkenntnisse Aufschluß geben. Ein großer Teil der Publikationen ist so aufgebaut, daß er auch ohne Vorkenntnisse zur raschen und aktuellen Information dienen kann. Von diesem Sachverhalt werden all diejenigen Leser profitieren, die sich nur für einen Teilaspekt interessieren. Die Kapitel sind von hoher wissenschaftlicher Qualität, und sie enthalten interessante Beispiele aus vielen Bereichen der „kondensierten Materie“. Aufgrund der aktuellen Thementauswahl wird ein breiter Leserkreis aus Chemikern, Physikern, Ingenieuren und Technikern gleichermaßen angesprochen. Aber auch Nichtspezialisten werden gerne zu dem neuen Buch greifen, um sich über neue Methoden und moderne Erkenntnisse näher zu informieren. Die Artikel enthalten zahlreiche Anregungen und originelle Ideen, und das Buch kann deswegen eindringlich zur Lektüre empfohlen werden.

Heinz Rehage
Institut für Umweltanalytik
der Universität-Gesamthochschule Essen

Organic Synthesis in Japan. Past, Present, and Future. In Commemoration of the 50th Anniversary of the Society of Synthetic Organic Chemistry, Japan. Herausgegeben von R. Noyori. Tokyo Kagaku Dozin, Tokio, 1992. XI, 565 S., geb. 14 000 ¥. – ISBN 4-8079-0369-1

Die Gesellschaft für Synthetische Organische Chemie in Japan wurde 1942 gegründet, zu einem Zeitpunkt also, da man in Europa schon auf über 50 Jahre erfolgreicher organischer Synthesechemie im Labor- und industriellen Maßstab sowie auf beeindruckende Erfolge der Naturstoffchemie, insbesondere bei der Konstitutionsaufklärung, zurückblicken konnte. Die neugegründete Gesellschaft sollte in einer engen Kooperation zwischen Universität und Industrie eine intensive Forschungstätigkeit im Bereich der Organischen Synthese ankurbeln und fördern. Wie R. Noyori im Vorwort bemerkt, unterscheiden sich die japanischen Chemiker von ihren Kollegen in anderen Ländern in ihrer wissenschaftlichen und kulturellen Prägung, was sich auf Motivation, Lösungsansatz und die praktische Bewältigung von Forschungsprojekten auswirkt. Diese Besonderheiten und die isolierte geographische Lage Japans haben dazu beigetragen,

daß sich die Chemie in Japan zunächst weniger stürmisch entwickelt hat, als es im gleichen Zeitraum in Europa und USA der Fall war, und daß auch heute, da die Erfolge japanischer Chemieforschung in einem Atemzug mit denen in anderen führenden Industrieländern genannt werden müssen, gewisse Charakteristika auszumachen sind, die wir gemeinhin mit der „japanischen Mentalität“ in Verbindung bringen. Zum fünfzigjährigen Bestehen legt die Gesellschaft für Synthetische Organische Chemie in Japan nun eine Art Bestandsaufnahme vor, zu der 60 Autoren aus dem akademischen und industriellen Bereich beigetragen haben. In überwiegend sehr persönlichen Berichten werden schlaglichtartig Entwicklungen der Organischen Synthesechemie in Japan nachgezeichnet und die herausragenden Forschungsergebnisse unserer Tage dargestellt.

Der erste Teil des Buches ist der Entwicklung der Synthesechemie in Japan gewidmet. Hier werden japanische Meilensteine aus den Bereichen Naturstoff- und Wirkstoffsynthese (Y. Ban, M. Matsui, M. Yamaguchi), Organische Synthese in der pharmazeutischen Industrie (K. Morita), Industrielle Synthese (Y. Ito) und Synthese molekularer Energiespeicher, organischer Leiter und Ferromagnete (Z. Yoshida) vorgestellt. H. Nozaki beschäftigt sich in einem allgemeineren Beitrag mit der Veränderung der Inhalte der Organischen Synthesechemie im Laufe der Jahre.

Im zweiten Teil des Buches stellen 53 Autoren (36 aus Universitäten, 17 aus der Industrie) ihre besten Forschungsergebnisse vor. Die Literaturhinweise datieren vorwiegend aus den letzten zehn Jahren. Hier wird ein weiterer Bereich der Organischen Synthesechemie abgedeckt, wenn auch gewisse Schwerpunkte leicht auszumachen sind. Hierzu gehören Synthese und Modifizierung komplexer Naturstoffe (z.B. 1-Oxacepheme, Taxanditerpenoide, 1,3-Polyole, Macrolide, Glycokongjugate, Pyrethroid-Insektizide), Metall-assistierte selektive Transformationen (insbesondere durch Palladium, Ru^{II}-BINAP oder neue Lewis-Säuren katalysierte Reaktionen), Synthesen mit Organoboranen und Organosilanen sowie stereokontrollierte Reaktionen. Etwas unterrepräsentiert sind vielleicht einige bemerkenswerte Nicht-Naturstoffe, die in Japan synthetisiert worden sind. Fast erwartungsgemäß ist die moderne Organoelementchemie nur als Hilfsmittel der Organischen Synthese (s.o.), aber nicht als Syntheseziel an sich vertreten. Natürlich wird man auch den einen oder anderen Kollegen unter den Autoren vermissen, aber Vollständigkeit läßt sich bei einem solchen Unterfangen sicher nicht erreichen.

Über die im Titel des Buches angesprochene Zukunft der Organischen Synthese in Japan erfährt man vor allem im ersten Teil des Buches etwas, aber auch von einigen Autoren im zweiten Teil. Für die akademische Forschung zeichnen sich als Ziele ab: a) Studien zum Verständnis metallorganischer Reaktionen, besonders in Hinblick auf (stereo)selektive Reaktionen, und die verstärkte Einbindung der Anorganischen in die Synthetische Organische Chemie; b) chemische Synthese in Kombination mit fermentativen und enzymatischen Methoden; c) Synthese von Molekülen mit gewünschten photochemischen, elektrischen oder magnetischen Eigenschaften. Für die Industrie sieht Y. Ito die folgenden Zukunftsaufgaben: a) globaler Umweltschutz und schonender Umgang mit den natürlichen Ressourcen – Projekte, die in Kooperation von Industrie und Universität zu lösen sind; b) Stärkung der eigenständigen Grundlagenforschung und im Hinblick darauf Risikobereitschaft der Unternehmensführung; c) internationale Zusammenarbeit bei der Entwicklung neuer chemischer Techniken; d) enge Kombination von Chemie, Biotechnologie, Elektronik und Physik auf molekularer Ebene. Viele dieser Zukunftsperspektiven dürfte man auch hierzulande so formulieren, ebenso den dringenden Ap-

pell an die Politik, mehr in das Bildungssystem und die Grundlagenforschung zu investieren.

Das Layout des Buches ist einheitlich und äußerst ansprechend. Dazu tragen vor allem die in Druck und Aufmachung hervorragenden Formelbilder bei. Auf der Titelseite jedes Beitrags findet sich ein Bild des Autors und seine wissenschaftliche Biographie. Damit wird dieses Buch zu einer zwar nicht vollständigen, aber doch wichtigen und nützlichen Informationsquelle zum gegenwärtigen Stand der Organischen Synthesechemie in Japan.

Gerhard Maas
Fachbereich Chemie
der Universität Kaiserslautern

Perspectives in Coordination Chemistry. Herausgegeben von A. F. Williams, C. Floriani und A. E. Merbach. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim/Verlag Helvetica Chimica Acta, Basel, 1992. XII, 486 S., geb. 148.00 DM. – ISBN 3-527-28487-7/3-906390-02-0

Zur Routine internationaler Kongresse gehört es mittlerweile, daß die Veranstalter die zu Hauptvorträgen eingeladenen Teilnehmer zur Abfassung von Manuskripten verpflichten und diese Beiträge gesammelt herausgeben – entweder als Bestandteile eines etablierten Journals oder in Form einer Monographie. Nicht immer gewährleistet dieses Verfahren zugleich Aktualität und wissenschaftliche oder verlegerische Qualität, denn oft entfällt hierbei eine kritische Begutachtung der mehr oder weniger sorgfältig gestalteten, meistens kamerafertig zu liefernden Manuskripte. Das hier vorzustellende Buch mit Beiträgen von etwa der Hälfte der Hauptvortragenden anlässlich der 29. International Conference on Coordination Chemistry (ICCC) im Juli 1992 in Lausanne demonstriert allerdings vorbildlich, daß die Praxis der „Congress Reports“ nicht nur die Herausgeber, die Autoren und den Verlag, sondern auch den Konsumenten wissenschaftlicher Literatur befriedigen kann. Der Ehrgeiz, diesen qualitativ hochwertigen Band kurz nach der zugrundeliegenden Veranstaltung verfügbar zu machen, hat zwar verhindert, daß alle 23 Artikel im Format der *Helvetica Chimica Acta* publiziert werden konnten, die kamerafertig abgelieferten Manuskripte sind jedoch von nicht zu beanstandender formaler Qualität. Drei Artikel (von Corbett, Cotton und Shilov) sind direkt aus *Pure and Applied Chemistry* übernommen worden.

Zum Anliegen dieser Zusammenstellung: Die „Perspektiven der Koordinationschemie“ liegen vor allem in ihrer Vielseitigkeit und der daraus resultierenden Bedeutung für Bereiche der Bio- und Materialwissenschaften sowie für anwendungsorientierte Fachgebiete wie Technische Katalyse und Organische Synthese. Innerhalb der Koordinationschemie ist der Trend zu immer höhergradiger Komplexität der untersuchten Verbindungen offensichtlich, wobei synthetische Sicherheit im Sinne von Reaktionskontrolle einerseits und methodisch-analytische Entwicklungen andererseits parallel laufen.

Es ist daher nicht überraschend, daß die meisten Beiträge im vorliegenden Band aus dem Bereich „Supramolekulare Verbände“ einschließlich „Cluster“ stammen, wobei neben Struktur und chemischer Selektivität auch physikalische oder katalytische Eigenschaften und deren gezielte Beeinflussung im Vordergrund stehen. Hier zeichnet sich deutlich ab, welche überragende Rolle mittlerweile einem intelligenten Design und der kompetenten Synthese organischer Komplexliganden zukommt. Ein- und mehrkernige Komplexe mit speziell konstruierten Liganden sind Gegenstand der Beiträ-

ge von Seel und Vögtle, Braunstein, Gatteschi et al., Hancock, Denti und Balzani et al., Hosseini und Lehn; einen verwandten Bereich bilden bioanorganische oder entsprechend inspirierte Systeme, vertreten durch Artikel von Fenton, Shilov, Luchinat et al. sowie R. J. P. Williams. Clusterbildung und koordinative Aspekte stehen auch im Zentrum aktueller Probleme der Festkörperchemie, wie Beiträge von Dance, Corbett, Burdett und Bürgi zeigen. Letzterer stellt über das faszinierende Bürgi-Dunitz-Konzept eine Verbindung zur Reaktionsmechanistik her, die im Band durch Artikel von van Eldik und Ryabov vertreten ist. Die Rolle von Lösungsmitteln für Koordinationsverbindungen wird in Beiträgen von Burger und Enderby angesprochen. Weitere Aspekte der Koordinationschemie betreffen die hochauflösende optische Spektroskopie (Güdel et al.), die δ -Bindung (Cotton) sowie die Reaktivität von Organometallverbindungen (Carmona, Sanchez et al.), insbesondere auch mit Blick auf die Organische Synthese (Bäckvall et al.).

Art und Komplexitätsgrad der Beiträge sind naturgemäß verschieden, der Charakter reicht vom Werkstattbericht über den lockeren Essay bis zu kleinen Übersichtsartikeln. Während beispielsweise Hancocks Zusammenfassung zur größenselektiven Komplexierung von Metall-Ionen durch mehrzählige Chelatliganden schon Studierenden im Hauptstudium empfohlen werden kann (vgl. hierzu eine parallele Publikation im *Journal of Chemical Education*), leidet der Beitrag von Lehn unter der völligen Abwesenheit graphischer Darstellungen und Formeln; wer Arbeiten über supramolekulare Gebilde nicht im Detail verfolgt, muß die Struktur von Helicaten, Carceranden und Speleanden mühsam über Literaturverweise erkunden.

Insgesamt enthält der Band einen aktuellen und repräsentativen Überblick über Stand, Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit der Koordinationschemie, deren zentrale Stellung zwischen Festkörperforschung und Biochemie, zwischen Organischer Synthese und industrieller Katalyse eine – gegebenenfalls erneute – Beschäftigung mit diesem Gebiet auch für Nicht-Spezialisten unentbehrlich macht.

Wolfgang Kaim
Institut für Anorganische Chemie
der Universität Stuttgart

Spectroscopy of Polymers. Von J. L. Koenig. American Chemical Society, Washington DC, 1992. XVI, 328 S., Broschur 49.95 \$. – ISBN 0-8412-1924-9

Zur Charakterisierung der Struktur von synthetischen Polymeren muß eine Reihe polymerspezifischer Größen wie Molmasse, Taktizität, Konfiguration und Konformation, Copolymerisationsstatistik usw. gemessen werden. Dazu kommt die Organisation und das dynamische Verhalten der Kettenmoleküle im festen Zustand, z.B. in den verschiedenen Formen flüssigkristalliner Polymere. Hierbei gewinnen spektroskopische Verfahren eine immer größere Bedeutung. Besonders stürmisch war die methodische Entwicklung im letzten Jahrzehnt auf den Gebieten der Schwingungsspektroskopie [Fourier-Transformations-Infrarot (FTIR)-, Raman-Spektroskopie] und der NMR-Spektroskopie.

Das von J. L. Koenig vorgelegte Buch trägt diesen Entwicklungen Rechnung. Trotzdem ist der Buchtitel irreführend, da es neben diesen beiden zahlreiche andere spektroskopische Methoden gibt, die mit Erfolg auf Polymere angewandt werden. Koenigs Buch baut auf der langjährigen Lehr- und Forschungserfahrung des Autors auf beiden Gebieten auf und ersetzt das frühere Buch des Autors. Es wendet sich an Doktoranden und Polymerwissenschaftler, die