

Chemistry of Iron. Herausgegeben von *J. Silver*. Blackie Academic & Professional/Chapman & Hall, London, 1993. X, 306 S., geb. 69.00 £. – ISBN 0-7514-0062-9

Man nimmt ein 300seitiges Buch über die Chemie des Eisens nicht ganz unvorgenommen zur Hand. Unwillkürlich denkt man an die Ruthenium-Monographie von Seddon und Seddon, die immerhin über 1000 Seiten mehr zu bieten hat. Der Herausgeber muß eine solche Reaktion geahnt haben, denn im Vorwort betont er: „(The book) is not designed to be a dictionary of iron compounds.“ Trotzdem wirkt es nicht gerade beruhigend, wenn man dann feststellt, daß das Buch aus acht Beiträgen besteht, deren Umfang mit zehn bis etwa 100 Seiten sehr unterschiedlich ist. Nicht, daß viele Autoren ein Buch verderben, aber es ist hinlänglich bekannt, daß es unter solchen Voraussetzungen schwierig ist, ein Werk „aus einem Guß“ vorzulegen. Formale Unterschiede und inhaltliche Gemeinsamkeiten, sprich: Überschneidungen, lassen sich häufig nicht vermeiden.

Nach diesen Vor-Urteilen zurück zum Buch. Der einführende Artikel, für den der Herausgeber *J. Silver* verantwortlich zeichnet, ist mit 25 Seiten ein kurzer Streifzug durch die Chemie des Eisens mit Beispielen für die verschiedenen Oxidationsstufen. Vieles wird nur kurz erwähnt, daher geht der Beitrag nicht über das Niveau eines Lehrbuches hinaus. Die etwas leichtfertige Behauptung, Eisen komme in den Oxidationsstufen bis +8 vor, wird einige Seiten weiter glücklicherweise relativiert. Nützlich sind sicher die über 120 Literaturzitate. Auf den folgenden 15 Seiten will *F. J. Berry* dem Leser die industrielle Chemie des Eisens und seiner Verbindungen näherbringen. Man ist hier mit dem „Greenwood-Earnshaw“ besser bedient; mehr ist zu diesem Kapitel nicht zu sagen. Im nächsten Beitrag hat *E. Sinn* versucht, auf knapp 25 Seiten die anorganische Chemie des Eisens abzuhandeln. Daß dieser Versuch nicht glückt, liegt nicht so sehr an der Kürze. Die Darstellung wirkt sehr oberflächlich. Ich habe selten einen Text gelesen, der so viele Fehler und Ungenauigkeiten enthält. Da werden Olivin- und Perowskit-Struktur verwechselt, da soll FeCl_2 in der Rutil-Struktur kristallisieren, da besitzt Eisen(III) einen „typischen“ Spinzustand von $S = 3/2$; $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ wird als „ferrocyanide“ bezeichnet, hartnäckig wird von „marcosite“ gesprochen usw. Manche Verbindungen werden einfach unterschlagen: Im Abschnitt über die binären Halogenide werden die Fluoride

und FeI_2 schlichtweg nicht erwähnt. Hinzu kommt eine Unausgewogenheit der thematischen Gewichtung, deren Ursache sich leicht an Hand der Literaturzitate nachvollziehen läßt.

Der umfangreichste Artikel dieses Buches (ca. 90 Seiten) stammt von *P. L. Pauson* und behandelt Organoeisen-Verbindungen. Klar gegliedert werden über dreihundert Verbindungen vorgestellt sowie Reaktionswege und Eigenschaften kurz skizziert. Positiv zu vermerken sind auch die über 400 Literaturzitate, die teilweise noch das Jahr 1992 einschließen. Soll man spektroskopische Methoden (10 Seiten, *B. W. Fitzsimmons*) überhaupt als ein getrenntes Kapitel aufnehmen in ein solches Buch? Wenn ja, dann hätte man einige wichtige Ergebnisse der Mößbauer-Spektroskopie vorstellen sollen, um die Bedeutung dieser Methode besonders für Eisen zu unterstreichen. Die nächsten beiden Beiträge („Biological iron“ von *J. G. Leigh*, *G. R. Moore* und *M. T. Wilson* sowie „Models for iron biomolecules“ von *A. K. Powell*, 55 bzw. 25 Seiten) verdeutlichen, daß sich Überschneidungen bei einer solchen Zusammenstellung kaum vermeiden lassen. Davor abgesehen bieten die Artikel zusammen einen recht aktuellen Überblick über die bioanorganische Chemie von Eisen. Thematisch sehr am Rande liegt der letzte, gleichwohl interessante Artikel von *R. C. Hider* und *S. Singh* über Eisenchelate von klinischer Bedeutung. Hier werden eine Reihe mehrzähniger Liganzen vorgestellt sowie Einsatz, Wirkung und Nebenwirkungen bei einer Eisenchelat-Therapie diskutiert.

Mit einem Satz: Der Herausgeber hat acht Artikel zusammengestellt, die sich in Niveau und Qualität erheblich unterscheiden. Wer soll dieses Buch kaufen? Fortgeschrittenen Studenten aller naturwissenschaftlichen Fachrichtungen – wie im Vorwort erwähnt – ist es in der vorliegenden Form nicht zu empfehlen. Es bleiben die Bibliotheken, für die das Buch wegen einiger der Artikel eine aktuelle Ergänzung wäre, aber – auch hier wird gespart. Ich fürchte, trotz seines silbernen Umschlages wird diesem Buch keine glänzende Zukunft beschieden sein.

Siegfried Pohl
Fachbereich Chemie
der Universität Oldenburg

Determination of Thermodynamic Properties. 2. Auflage. (Reihe: Physical Methods of Chemistry, Vol. 6.) Herausgegeben von *B. W. Rossiter* und *R. C. Baetzold*. Wiley, Chichester, 1992. XI, 743 S., geb. 157.00 £. – ISBN 0-471-57087-7

In einer Zeit der geradezu explodierenden Primärliteratur bei zugleich tiefen Rückschritten der Bibliotheksetats kommt Handbüchern eine noch größere Bedeutung zu als vielleicht vor zwanzig Jahren. Handbücher wie der Klassiker „Physical Methods of Chemistry“ sollten dem Wissenschaftler in Forschung und Anwendung eine umfassende, knappe und präzise Einführung in die Theorie, Methodik und Anwendung von Meßmethoden geben, so daß ihm ermöglicht wird, die für sein Problem optimale(n) auszuwählen und in deren Spezialliteratur einzusteigen, bevor er sie anwendet.

Der vorliegende Band 6 des auf zwölf Bände ausgelegten Handbuches beschäftigt sich (leider auch nicht annähernd umfassend) mit der Ermittlung thermodynamischer Stoffeigenschaften. Im Kapitel „Mass and Density Determinations“ beschreiben *R. S. Davis* und *W. F. Koch* die wesentlichen Waagentypen und ihre Grundlagen einschließlich sekundärer Einflüsse auf Wägungen recht adäquat. Manchmal hätten sie allerdings die Vor- und Nachteile der Wägeprinzipien im Vergleich stärker herausstellen können. Die Anwendung von Wägemethoden etwa zur Messung von Dichten und partiellen stoffmengenbezogenen Volumina, Feuchte und spezifischen Oberflächen sind angemessen behandelt, für viele andere Anwendungen fehlen hingegen selbst Literaturverweise (z.B. Oberflächenspannungen und Kontaktwinkel). *C. R. Tilford* stellt im Kapitel „Pressure and Vacuum Measurements“ die Meßmethoden physikalisch betont vor, Anwendungen der Methoden und Angaben über ihre spezielle Eignung zu bestimmten Meßaufgaben (die der Chemiker, der Stoffdaten bestimmen möchte, erwartet) fehlen dagegen fast völlig. So sind etwa Dampfdruckmessungen mit keinem Wort erwähnt! *P. J. Dunlop*, *K. R. Harris* und *D. J. Young* geben im Kapitel „Methods for Studying Diffusion in Gases, Liquids, and Solids“ eine klare Einführung in die Theorie der Diffusion (auch für ternäre Systeme) und besprechen recht detailliert die experimentellen Methoden für Gase, Flüssigkeiten und Festkörper. *D. K. Wyatt* und *L. T. Grady* geben im Kapitel „Determination of Solubility“ (leider mit unnötig verbliebenen Druckfehlern) einen Überblick über die klassischen Methoden. Hier hätte man

unter Verweis auf die vorherige Ausgabe kürzen und statt dessen etwa gaschromatographische und optische Methoden sowie die wichtig gewordene Löslichkeitsbestimmung in verflüssigten und überkritischen Gasen sowie kontinuierliche Verfahren ausführlicher behandeln können. Die Bestimmung der Lösegeschwindigkeit von Festkörpern in Flüssigkeiten wird angemessen beschrieben. J. Greener gibt im Kapitel „Viscosity and Its Measurement“ eine gute, ausführliche (vielleicht schon etwas zu ausführliche) theoretische Behandlung des Viskositätsverhaltens von Fluiden und diskutiert insbesondere die verschiedenen Fehlerquellen bei Viskositätsmessungen. Messungen an Gasen kommen leider allgemein zu kurz. J. B. Ott und J. R. Goates führen im Kapitel „Temperature Measurement with Application to Phase Equilibria Studies“ unter Angabe einer Fülle wichtiger Referenzliteratur gut in dieses praktisch sehr wichtige Gebiet ein und behandeln in klarer Form die Anwendungen von Temperaturmessungen bei Phasengleichgewichtsmessungen. Bei Mischsystemen hätten sie sich in den thermodynamischen Ableitungen allerdings nicht so sehr auf die selten auftretenden idealen Fälle beschränken sollen. J. L. Oscarson und R. M. Izatt beschreiben in ihrem Beitrag „Calorimetry“ im wesentlichen Kalorimetertypen, weniger die Grundlagen und Anwendungen der Kalorimetrie, so daß mehr eine Literaturlaufzählung als eine Hilfe für den Anwender entstanden ist. J. Boerio-Goates und J. E. Callanan bieten mit „Differential Thermal Methods“ einen recht heterogenen Beitrag mit recht vielen verbliebenen Fehlern (auch in Gleichungen), unzureichend recherchierte Literatur und zu wenigen Verweisen auf aktuelle Monographien und Übersichtsartikel in bezug auf neue Techniken und deren Anwendungen.

Aus diesen insgesamt acht Teilbeiträgen ist ein Gesamtbild entstanden, bei dem vieles durchaus ansprechend, anderes verbessernbedürftig erscheint. Die Herausgeber hätten darauf achten sollen, daß mehr Bezüge untereinander (und weniger Wiederholungen) in den Beiträgen vorkommen, gleiche Größen stets das gleiche Symbol erhalten, veraltete Einheiten nicht mehr verwendet werden und vor allem die nicht-amerikanische Literatur (besonders, wenn absolut relevant) angemessen vertreten ist. Auch wenn demnach mancher Wunsch offen bleibt, sollten der Band und die Reihe in keiner Bibliothek fehlen.

Heiko K. Cammenga

Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Technischen Universität Braunschweig

Photodissociation Dynamics. (Reihe: Cambridge Monographs on Atomic, Molecular and Chemical Physics, Vol. 1.) Von R. Schinke. Cambridge University Press, Cambridge, 1993. 417 S., geb. 50.00 £. – ISBN 0-521-38368-4

Das vorliegende Buch von R. Schinke beschäftigt sich mit der Dynamik photochemischer Prozesse. Dieses ungemein interessante Gebiet der Physikalischen Chemie hat sich während der letzten Jahre sowohl durch immer leistungsfähigere Lasersysteme und neue experimentelle Methoden als auch durch neue Verfahren in der Theoretischen Chemie rasant entwickelt. Schinkes in jeder Hinsicht gelungene Buch wendet sich nicht nur an erfahrene Fachkollegen, sondern vermittelt auch dem fortgeschrittenen und interessierten Studenten eine Fülle wichtiger Erkenntnisse. Ziel dieses Buches ist aber nicht die detaillierte Darstellung neuerer experimenteller Methoden und Ergebnisse, sondern vielmehr liegt der Schwerpunkt auf der Beschreibung photochemischer Dissoziationsvorgänge durch Verfahren der Theoretischen Chemie.

Der Autor verwendet in seiner Darstellung nur absolut notwendige mathematische Gleichungen, was vielen Lesern den Zugang zu diesem Buch ohne Zweifel sehr erleichtern wird. Ebenso ist positiv anzumerken, daß fast immer an Stelle einer Gesamtübersicht einige kleinere Modellsysteme (H_2O , H_2O_2 , H_2S , $CINO$ und CH_3ONO) für den Vergleich und die Diskussion experimenteller und theoretischer Ergebnisse herangezogen werden. Die Beschränkung auf diese Modellsysteme ist sicherlich sinnvoll, zumal viele der vorgestellten Prozesse auch auf größere Systeme übertragen werden können. Trotzdem ist die Literatursammlung sehr umfangreich und vermittelt mit mehr als 750 Hinweisen einen bequemen Zugang zur Originalliteratur.

Im folgenden soll kurz der Aufbau des Buches skizziert werden: An eine ausführliche Einleitung, die an konkreten Fragen orientiert ist, schließt sich ein Kapitel über Lichtabsorption und Photodissociation an. Die beiden folgenden Kapitel sind zeitunabhängigen und zeitabhängigen quantenmechanischen Methoden gewidmet, bevor sich der Autor im fünften Kapitel der klassischen Beschreibung der Photodissociation zuwendet. Es folgen Kapitel über direkte und indirekte Photodissociation sowie über die Besetzung der verschiedenen Quantenzustände der Dissoziationsprodukte, die ja wichtige Schlüsse auf die Dynamik solcher Dissoziationsvorgänge zuläßt. Besondere Aufmerksamkeit schenkt

der Autor der Dissoziation von van-der-Waals-Molekülen, der Dissoziation schwingungssangeregter Moleküle sowie diabatischen Vorgängen. Abschließend werden neue Experimente mit ultrakurzen Laserpulsen im Femtosekundenbereich vorgestellt.

Zusammenfassend muß noch einmal hervorgehoben werden, daß es sich bei dem vorliegenden Buch um ein solides und rundum gelungenes Werk handelt, das man uneingeschränkt empfehlen kann. Dies gilt nicht nur für den theorieorientierten Chemiker, sondern auch für den Experimentator, der auf dem Gebiet der Photochemie, Spektroskopie oder chemischen Kinetik arbeitet, sowie für fortgeschrittene Studenten, die sich in dieses interessante Gebiet der Physikalischen Chemie einarbeiten wollen.

Peter Wiesen

Institut für Physikalische Chemie
der Universität-Gesamthochschule
Wuppertal

Das Bourbaki-Gambit. Von C. Djerassi. Haffmanns Verlag, Zürich, 1993. 278 S., geb. 38.00 DM. – ISBN 3-251-00217-1

Chemiker beklagen sich oft über das Bild, das in der Öffentlichkeit von ihnen herrscht. Statt ihre Wohltaten zu würdigen oder dafür dankbar zu sein, wirft man ihnen fast nur noch Übeltaten vor. Nun wird ein öffentliches Image, ein schwankendes und flüchtiges Gebilde, durch vielerlei beeinflußt. Nicht nur durch Katastrophenmeldungen, Gift der Woche, Umweltzerstörung – auch die Selbstdarstellung ist wichtig, sei es in Fernsehen, Film oder der schöngestigten Literatur. Verglichen mit Medizinern und Juristen ist die Zahl der Chemiker, die entweder ihren ursprünglichen Beruf aufgegeben haben oder nebenbei schreiben, verschwindend klein. Wie Elias Canetti seinem Chemiestudium schnöde den Rücken kehrte, lese man in der „Fackel im Ohr“ nach, und was herauskommt, wenn ein Nichtchemiker seinen Titelhelden aus unseren Reihen rekrutiert, in Heinrich Manns „Untertan“. Daß sich Carl Djerassi nach einem überaus erfolgreichen Leben als Organiker mit hunderten von wissenschaftlichen Publikationen und

