

des Übergangszustandes, nicht-adiabatische Wechselwirkungen und die numerische Durchführung solcher Rechnungen, wobei allerdings auf den Einfluß der Rotation oder des Drehimpulses auf die Reaktionsgeschwindigkeit nur am Rande eingegangen wird. Insgesamt gibt dieses Kapitel dem Leser einen guten Einstieg in die Komplexität der theoretischen Ansätze, die heute herangezogen werden können, z.B. die Stützung von RRM-Rechnungen durch ab-initio-Berechnung von Potentialflächen.

Der dritte Teil des Buches beschäftigt sich mit den „klassischen“ experimentellen Methoden der Elektronenanlagerung an thermische Gase. Die Problematik dieser Methoden liegt in der geringen erreichbaren Auflösung aufgrund der breiten thermischen Verteilungen, die keine zustandsselektiven Aussagen zuläßt. Hier wäre ein Ausblick auf moderne Methoden, z.B. die Erzeugung von sehr stark abgekühlten negativen Ionen im Überschallstrahl, angebracht gewesen. So fehlen auch die wichtigen neueren Arbeiten zum Photodetachment von Molekül- und Cluster-Anionen, mit denen weitaus detailliertere Informationen als mit der klassischen Elektronenanlagerung gewonnen werden können. Insgesamt ist allerdings zu diesem Kapitel anzumerken, daß die wesentlichen Mechanismen der Bildung, Stabilisierung und Energetik negativer Ionen für den Chemiker in einer Form zusammengestellt sind, die den Zugang zu diesem Gebiet außerordentlich erleichtert.

Es ist den beiden Autoren gelungen, dieses für den Chemiker überaus wichtige Gebiet der Molekül-Ionen in einer Weise zugänglich zu machen, die an die allgemeinen Kenntnisse nicht nur von Physikochemikern, sondern auch von anorganisch und organisch orientierten Chemikern anschließt. Der Leser gewinnt durch die Lektüre dieses Buches einen sehr guten Zugang in die Problematik dieses sehr lebendigen Forschungsgebietes. Das Buch gehört in die Bibliothek jedes Chemikers, der sich mit Fragen wie Reaktivität, Energetik, Kinetik und Bildung von Ionen beschäftigt. Es hat zudem einen attraktiven Preis.

Klaus J. Müller-Dethlefs
Institut für Physikalische und
Theoretische Chemie
der Technischen Universität München
Garching

Thermal Analysis – Techniques and Applications. Herausgegeben von *E. L. Charsley* und *S. B. Warrington*. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1992.

VIII, 296 S., geb. 45.00 £. – ISBN 0-85186-375-2

Dieses Sammelwerk geht auf einen Kurs zurück, den der Thermal Analysis Consulting Service 1991 veranstaltet hatte. Es soll dem Leser einen Überblick über die wesentlichen Methoden der Thermischen Analyse (TA) bieten und ihn mit neueren Fortschritten und Anwendungen vertraut machen.

Nach einer kurzen (und oberflächlichen) Einführung in die Methoden der TA folgen Kapitel über Differenz-Thermoanalyse und Dynamische Differenz-Kalorimetrie (zu knapp und qualitativ), Thermogravimetrie, ergänzende Methoden (nicht vollständig, aber aktuell), Emissionsgasthermoanalyse, Thermomechanische Analyse und Dynamisch-mechanische Analyse (zu wenig relevante Literaturangaben), Controlled-Rate-TA, (wichtige und empfehlenswerte Einführung in dieses neue Gebiet), Anwendungen der TA auf Polymere (informativ, leider zu wenige Verweise auf weiterführende und umfassendere Literatur), TA in der Pharmazie (oberflächlich, keine aktuelle Übersicht), TA-Anwendungen in Metallurgie und Materialwissenschaften (sehr speziell), Minerale und fossile Brennstoffe, Anwendungen der TA auf Katalysatoren (hält nicht im entferntesten, was die Kapitelüberschrift verspricht), Qualitätssicherung in der TA (ein erster, allerdings nicht sehr tiefeschürfender Einstieg in dieses wichtige Gebiet).

Die Kapitel mit den Grundlagen reichen vom Stoffumfang und von der Darstellungstiefe leider nicht aus, um den Leser wirklich mit den Methoden der TA so vertraut zu machen, daß er sie allein nach dieser Lektüre auch anwenden könnte. Die Kapitel mit der Besprechung der Anwendungen hingegen sind recht heterogen. Teils beschränken sich die Autoren auf eine bloße Aufzählung von Anwendungsbeispielen, teils werden nur wenige Beispiele intensiv diskutiert (so die Magnetische Resonanz-TA, die außer beim Entwickler/Autor wohl kaum eingesetzt wird). Wegen offenbar ungenügender Absprache zwischen den Autoren der Teilkapitel kommen unnötige Stoffwiederholungen vor, und die Nomenklatur ist nicht durchweg einheitlich. Die Druckqualität ist gut, obwohl die Manuskripte (seltsam beim heutigen Stande der Textverarbeitung) noch im Schreibmaschinenatz gedruckt sind, dabei manche Kapitel im Blocksatz, andere mit Flatterrand. Die Gleichungen sind teilweise höchst nachlässig getippt.

So bleibt das Bild eines (allerdings preiswerten) heterogenen Übersichtswer-

kes, das zu einem nicht sehr vertieften Einstieg in das Gebiet verhelfen kann.

Heiko K. Cammenga
Institut für Physikalische und
Theoretische Chemie der Technischen
Universität Braunschweig

Icons and Symmetries. Von *S. L. Altmann*. Oxford University Press, Oxford, 1992. VIII, 104 S., geb. 14.95 £. – ISBN 0-19-855599-7

Symmetrien und ihre mathematische Beschreibung mit der Gruppentheorie bilden ein beliebtes Buchthema. Allein die Zahl der Lehrbücher, die sich explizit an die Chemiker wenden, ist kaum mehr überschaubar. Simon Altmann hat schon mehrere Monographien und Lehrbücher zu diesem Thema vorgelegt, und alle präsentierten neuartige Aspekte inhaltlicher und formaler Art.

Man öffnet den vorliegenden schmalen Band also mit großer Neugierde und wird nicht enttäuscht. Auf allgemein zugänglichem mathematischem Niveau wird anhand dreier Fallstudien, die aus Vorlesungen an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Katholischen Universität Leuven hervorgegangen sind, der Zusammenhang zwischen physikalischen Objekten, Modellen und Zeichen („icons“) erörtert. Das bekannte Buch „Symmetry“ von Hermann Weyl wird zwar gleich zu Beginn des Vorwortes als denkbare Vorbild für die Vorlesungen angesprochen, doch entscheidet sich der Autor wohlweislich für ein anderes, originelles Konzept. Er diskutiert die physikalische Problemstellung Hand in Hand mit historisch-philosophischen Aspekten und versucht so zu zeigen, wie Symmetriebegriffe Eingang in unser wissenschaftliches Denken gefunden haben. Thema ist also der Diskurs über Symmetrie und nicht deren formale Erfassung in der Gruppentheorie; konsequenterweise kommt der Begriff „Gruppe“ auch gar nicht vor.

Etwas vereinfachend könnte man die drei Beispiele den Gebieten Physik, Mathematik und Chemie zuordnen. Im ersten wird das Symmetrieprinzip anhand des Ørstedtschen Paradoxons der Wechselwirkung zwischen einer Kompaßnadel und elektrischem Strom diskutiert. Es geht dabei um Spiegelsymmetrie, genauer um die entsprechenden Transformationseigenschaften von Vektoren. Altmann vergleicht verschiedene Fassungen des Symmetriepinzips von Archimedes, Thomas von Aquin und Pierre Curie („Lorsque certaines causes produisent certains effets, les éléments de symmetrie