

Liste der Literaturzitate, macht die Stärke dieses Buches aus. Schon wegen des knapp gehaltenen Registers („nur“ ein elfseitiger Subject Index) ist es sicherlich kein Nachschlagewerk, sondern will gelesen sein. Dieses Buch ist ein Muß für Bibliotheken. Für alle, die sich aktiv mit der Organometallchemie der Elemente Zirconium oder Hafnium beschäftigen, wird es für viele Jahre eine willkommene Hilfe sein. Es ist nur zu wünschen, daß bald eine ähnliche Zusammenstellung der Organometallchemie des Titans verfügbar sein wird.

*Gerhard Erker* [NB 802]  
Institut für Organische Chemie  
der Universität Würzburg

**Ion Solvation.** Von *Y. Marcus*. John Wiley, Chichester 1985. XIII, 306 S., geb. £ 42.00. – ISBN 0-471-90756-1

Chemische Reaktionen werden gewöhnlich in Lösung ausgeführt, und häufig sind Ionen als Reaktionspartner daran beteiligt. Die Kenntnis der Wechselwirkungen zwischen Lösungsmittelmolekülen und gelösten Ionen ist daher von großer Bedeutung für das Verständnis und damit für das Beeinflussen solcher Reaktionen.

Nachdem die bekannteren Bücher zu diesem Thema schon etwas veraltet sind, hat es Professor *Yizhak Marcus* von der Hebrew University of Jerusalem unternommen, das Thema zu aktualisieren und teilweise völlig neu zu behandeln. Um es vorweg zu nehmen, das Unternehmen scheint bestens gelungen zu sein. In neun Kapiteln werden alle wesentlichen Aspekte der Solvatation von Ionen in wäßrigen und nichtwässrigen Medien behandelt.

Nach einem kurzen einführenden Kapitel (Significance and Phenomenology of Ion Solvation) wird zunächst der einfache Fall einer Wechselwirkung zwischen Ionen und einzelnen Solvensmolekülen in der Gasphase besprochen (Ion Solvation in the Gas Phase), gefolgt von einer Behandlung der Solvatation einzelner Ionen durch viele Lösungsmittelmoleküle, d. h. in verdünnter Lösung, und zwar unter strukturellen, spektrochemischen und kinetischen Aspekten. Kapitel 3 (Interaction Models for Ion Solvation) beschreibt ausgehend von statistisch-thermodynamischen Betrachtungen verschiedene theoretische Modelle der Ionsolvatation. Kapitel 4 (Structural and Kinetic Aspects) behandelt die durch Ionsolvatation bewirkten Veränderungen im dynamischen Verhalten der Lösungsmittelmoleküle. Begriffe wie erste und zweite Solvationshülle, primäre und sekundäre Solvatation, sowie Koordinations- und Solvationszahl finden hier ihre moderne Deutung. Der Sonderstellung des Wassers als Lösungsmittel für Elektrolyte wird Kapitel 5 gerecht (Ion Hydration), das sich ausschließlich mit thermodynamischen und strukturellen Aspekten der Wechselwirkung Ion/Wasser befaßt. Die zunehmende Bedeutung nichtwässriger, organischer Solventien wird durch das sich anschließende Kapitel (Ion Solvation in Nonaqueous Solvents) berücksichtigt. Ausführliche tabellarische Zusammenstellungen relevanter Eigenschaften nichtwässriger Lösungsmittel (einschließlich empirischer Parameter der Lösungsmittelpolarität) sowie der Gibbs-Transfer-Energien einzelner Ionen,  $\Delta G^\circ(X, H_2O \rightarrow S)/(kJ \cdot mol^{-1})$ , machen dieses Kapitel zu einem der wertvollsten des gesamten Buches. Der Leser profitiert hier von der Erfahrung, die der Autor bei der – im Auftrag der IUPAC durchgeführten – kritischen Zusammenstellung von Gibbs-Transfer-Energien, -Enthalpien und -Entropien für die Überführung einzelner Ionen von Wasser in nichtwässrige Lösungsmittel gesammelt hat [vgl. *Y. Marcus, Pure Appl. Chem.* 55 (1983) 977; *ibid.* 57 (1985) 1103]. Versuche, solche Gibbs-Transfer-Energien mittels Multiparameter-Gleichungen mit inhärenten Sol-

venseigenschaften zu korrelieren, werden ebenfalls beschrieben.

Kapitel 7 (Selective Solvation of Ions) ist der auswählenden Solvatation von Ionen in binären Lösungsmittelgemischen gewidmet, und Kapitel 8 behandelt die Solvatation von Ionenpaaren (Solvation of Ion Pairs), wobei geschmolzene Salzhydrate besondere Beachtung finden – was nicht zuletzt durch die geographische Nähe zwischen dem Arbeitsort des Autors und dem Toten Meer bedingt sein dürfte (Salzkonzentration des Toten Meeres ca. 8.8 mol Ionen pro Liter Wasser!). Im letzten Kapitel (Some Applications of Ion Solvation) werden schließlich zahlreiche Anwendungen der Ionsolvatation auf den Gebieten Elektrochemie, Hydrometallurgie, Lösungsmittlextraktion und Organische Synthese besprochen.

Das Buch zeichnet sich durch einen klaren, lesbaren Stil aus und läßt sich durch ein ausführliches Autoren- und Sachregister leicht erschließen. Literaturzitate am Ende der einzelnen Kapitel (insgesamt über 310 Zitate) erleichtern dem Leser den Zugang zur Originalliteratur – die jedoch häufig nicht benötigt wird, da 64 Tabellen und 36 Abbildungen bereits eine Fülle nützlicher Informationen liefern. Das Buch sollte in keiner Bibliothek fehlen, und wer es sich leisten kann (Preis DM 175.00!), sollte es auch auf seinem Schreibtisch stehen haben – er wird einige Nutzen daraus ziehen!

*Christian Reichardt* [NB 813]  
Fachbereich Chemie der Universität Marburg

**Integral/Structural Polymer Foams. Technology, Properties and Applications.** Herausgegeben von *G. Henrici-Olivé* und *S. Olivé*. Springer, Berlin 1986. XXII, 295 S., geb. DM 198.00. – ISBN 3-540-15038-2

Integral- oder Struktur-Polymererschäume (die erste Bezeichnung wird in Europa, die zweite in den USA benutzt) besitzen einen zellförmigen Kern, der sich nach außen hin zu einer festen Haut verdichtet. Die Struktur ist aus dem Holz- oder Knochenaufbau abgeleitet. Integral-Polymererschäume werden oft als Ersatz für Holz verwendet.

Neben *F. A. Shutov* waren an der Entstehung dieses sehr sorgfältig geschriebenen Buchs zahlreiche Autoren, unter anderem aus Deutschland und den USA, beteiligt. Es behandelt die fundamentalen Beziehungen zwischen der Morphologie und den Eigenschaften einerseits und den Formulierungen, Gerätschaften, Einrichtungen und Herstellungsparametern andererseits. Die Anwendung wird zusammen mit einem Überblick über Formgestaltung und Marktprobleme diskutiert. Hinzugefügt ist eine Wirtschaftlichkeitsanalyse der kommerziellen Prozesse für die gängigen Materialien.

Behandelt werden die Ausgangsmaterialien, die Integral-Polymererschaum-Technologien sowie die Praxis mit Polyurethanen, Polystyrolen, Polyvinylchlorid, Polyolefinen, ABS-Copolymeren, Polyphenylenoxid, Polycarbonat und mit weiteren Ausgangsmaterialien wie Polyamiden, Polyester, Polyacetalen, Polyimiden, Epoxid- und Phenyl-Harzen ... Es schließt sich ein Kapitel über Festigkeitsberechnungen, Formgestaltungen sowie über die Positionen von Herstellern und Verbrauchern an.

Wertvoll sind die zahlreichen Geräteabbildungen, Konstruktionszeichnungen, Fließbilder, schematischen Diagramme, dazu ein ausführliches Firmen-, Prozeß- und Waren- sowie ein ausgezeichnetes Inhalts-, Abkürzungs- und Sachverzeichnis. Das Buch richtet sich sowohl an den Praktiker und Anwender als auch an den Studierenden der Polymerwissenschaft, -technologie und -anwendung.

*Frank Winkler* [NB 785]  
Zentrale Forschung der Bayer AG, Leverkusen