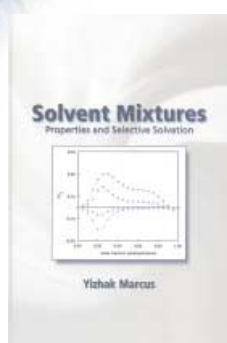




Solvent Mixtures



Properties and Selective Solvation. Von Yizhak Marcus. Marcel Dekker, New York 2002. 258 S., geb. 150.00 \$.—ISBN 0-8247-0837-7

Die meisten chemischen Reaktionen in der Industrie und im Labor werden in Lösung durchgeführt, und die Eigenschaften des flüssigen Mediums, sei es ein reines Lösungsmittel oder ein Lösungsmittelgemisch, haben bekanntlich einen signifikanten Einfluss auf die ablaufenden physikalischen und chemischen Prozesse. Reine Lösungsmittel haben unter bestimmten experimentellen Bedingungen spezifische physikalische Eigenschaften, während Lösungsmittelgemische physikalische Eigenschaften haben, die sich leicht durch Veränderung der Zusammensetzung variieren lassen. Die letztgenannte Tatsache macht man sich immer mehr zunutze.

Lösungsmittelgemische werden heutzutage sowohl verwendet, um Stoffe in Lösung zu bringen, die in den reinen Komponenten nur wenig löslich sind – ein in der pharmazeutischen Industrie oft angewandter Prozess –, als auch, um Stoffe auszufällen oder kristallisieren zu lassen, wie bei der Reinigung von Produkten häufig verfahren wird. Außerdem werden Lösungsmittelgemische in der „normalen“ und Umkehrphasen-Flüssigchromatographie eingesetzt, um die Trennung von Stoffgemischen effizienter zu gestalten.

Die Wahl eines Lösungsmittelgemischs und die Modifizierung seiner Eigenschaften fällt zweifellos umso leichter, als seine physikalischen, chemischen und thermodynamischen Eigenschaften bekannt sind. Diese Tatsache bildet den thematischen Schwerpunkt im vorliegenden Buch, in dem sowohl das Verhalten von Lösungsmittelgemischen beschrieben als auch Lösungsmodelle diskutiert werden. Es ist in die folgenden sechs Kapitel unterteilt: „Introduction“, „Properties of Binary Solvent Mixtures“, „The Structure of Solvent Mixtures“, „Preferential Solvation in Binary Solvent Mixtures“, „Preferential Solvation of Solutes“ und „Multicomponent Solvent Mixtures“.

Der Autor legt besonderen Wert auf die Darstellung von Lösungsmodellen, wobei der Unterschied im Verhalten zwischen einem Lösungsmittelgemisch und einem reinen Lösungsmittel herausgestellt wird. Bei der Erklärung des jeweiligen Konzepts wird der Lösungsprozess in eine Reihe von hypothetischen Elementarschritten zerlegt und auf die essenziellen Schritte näher eingegangen. Außerdem wird erörtert, wie sich die Zusammensetzung eines Lösungsmittelgemischs am besten beschreiben lässt.

Annähernd die Hälfte des Buchs ist der Beschreibung physikalischer, chemischer und thermodynamischer Eigenschaften von binären Lösungsmittelgemischen gewidmet. Experimentelle und theoretische Untersuchungsverfahren wie Beugungs-, Simulations- und spektroskopische Methoden werden vorgestellt. Besonders nützlich für Praktiker ist eine Liste mit Eigenschaften ausgewählter binärer Systeme unter Angabe der entsprechenden Literatur. Der Autor erläutert auch Ausdrücke, mit denen sich die Eigenschaften von Gemischen beschreiben lassen. Der Leser hat somit die Möglichkeit, anhand dieser Begriffe andere Gemische, von denen keine experimentellen Daten bekannt sind, einzuschätzen. Dies ist eine weitere nützliche Hilfe für die Praxis.

In der anderen Hälfte des Buchs wird vor allem die Analyse von Gemischeigenschaften unter dem Gesichtspunkt des entsprechenden Lösungsmodells behandelt. Das Verhalten der beiden Komponenten beim Lösen einer Substanz im binären Lösungsmittelgemisch wird in Kapitel 4 geschildert, während in Kapitel 5 die Wirkungen besprochen werden,

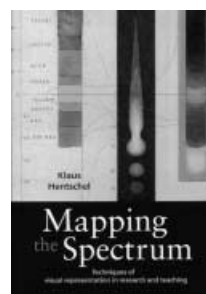
die die Gegenwart einer neutralen oder ionischen Verbindung im binären Lösungsmittelsystem auslöst. In beiden Kapiteln wird der Nutzen chemischer Untersuchungen und die Schwierigkeit, mit der sich das Lösungsmodell in Verbindung mit den chemischen Untersuchungen auf Lösungsmittelgemische anwenden lässt, erörtert. In diesem Zusammenhang werden einige Leser Literaturhinweise auf chemische Untersuchungen vermissen, die mit den Hypothesen des dargestellten Lösungsmodells nicht vereinbar sind. Da diese Studien unerwähnt bleiben, ergibt sich ein unvollständiges Bild der Diskussion. Abschließend werden Lösungsmittelsysteme vorgestellt, die aus mehr als zwei Komponenten bestehen. Hier werden hauptsächlich ternäre Systeme besprochen.

Mit Ausnahme der oben erwähnten kritischen Untersuchungen zum Lösungsmodell sind nahezu alle wichtigen Veröffentlichungen zu dem Thema bis zum Jahr 2001 angegeben. Marcus handelt dieses komplexe Thema in *Solvent Mixtures* sehr sorgfältig und genau, aber dennoch unkompliziert ab. Deshalb ist dieses nützliche Buch allen zu empfehlen, die sich für das Verhalten und die Verwendung von Lösungsmittelgemischen interessieren.

Javier Catalán

Departamento de Química Física Aplicada
Universidad Autónoma de Madrid
(Spanien)

Mapping the Spectrum



Techniques of Visual Representation in Research and Teaching. Von Klaus Hentschel. Oxford University Press, Oxford 2002. 562 S., geb. 75.00 £.—ISBN 0-19-850953-7

Seitdem zum „linguistic turn“ der „pictorial turn“ getreten ist, gehören Darstellung und Analyse visueller Kulturen