

**Techniques of Chemistry.** Herausgegeben von *A. Weissberger*. Band 2: Organic Solvents, Physical Properties and Methods of Purification. Von *J. A. Riddick* und *W. B. Bunger*. Wiley-Interscience, New York-London 1970. 3. Aufl., XIII, 1041 S., zahlr. Tab., geb. £ 11.75.

Das zunehmende Verständnis für den Lösungsmiteleinfluß auf chemische Reaktionen, Gleichgewichte und Absorptionsspektren hat nicht nur zu objektiveren Kriterien für die Auswahl geeigneter Lösungsmittel geführt, sondern auch die Zahl der verfügbaren Solventien stark ansteigen lassen. Während die 1. Auflage des vorliegenden Handbuchs<sup>[1]</sup> über 160 Lösungsmittel und damit umfassend berichtete, enthält die nunmehr erschienene 3. Auflage bereits die Beschreibung physikalischer Eigenschaften und Reinigungsmethoden von 354 Lösungsmitteln.

Nach einer kurzen Klassifizierung organischer Lösungsmittel hinsichtlich ihrer chemischen Konstitution, nach der die 354 Solventien geordnet sind (Kapitel 1, 18 S.), folgt in Kapitel 2 (42 S.) eine gründliche Diskussion der tabellierten physikalischen Konstanten, der Methoden ihrer Ermittlung und der Kriterien für ihre Auswahl aus den Literaturdaten. Kapitel 3 (491 S.) enthält in übersichtlicher tabellarischer Form Zusammenstellungen aller für ein Lösungsmittel charakteristischen Konstanten. Man findet physikalische Konstanten, die für die Identifizierung und Reinheitskontrolle (Schmelz- und Siedepunkt, Brechungsindex, Dichte, u. a.) und auch solche, die für physikalisch-chemische Messungen (z. B. kryoskopische und ebullioskopische Konstanten) nötig sind. Insgesamt erhält man pro Lösungsmittel bis zu 45 Einzelinformationen, einschließlich der Literaturhinweise auf die UV-, IR-, Raman-, NMR- und Massenspektren des betreffenden Lösungsmittels sowie des Beilstein-Zitates. Besonders nützlich erscheinen dem Rezensenten die sieben folgenden Tabellen, in denen alle Lösungsmittel jeweils nach steigendem Siedepunkt, Schmelzpunkt und Dipolmoment sowie nach steigender Dichte, ebullio- und kryoskopischer Konstante und Dielektrizitätskonstante geordnet sind. Im Kapitel 4 (20 S.) folgt eine kurze Diskussion des Begriffes „Reinheit“ einer Substanz und der Reinheitskriterien sowie eine Aufzählung allgemeiner Methoden zur Bestimmung und zur Entfernung des Wassers in organischen Lösungsmitteln. Schließlich findet man in Kapitel 5 (306 S.) eine ausführliche Zusammenstellung allgemeiner und spezieller Reinigungsmethoden für alle in Kapitel 3 tabellierten Lösungsmittel sowie Hinweise zu ihrer Handhabung und Lagerung (Toxizität, Flammpunkt, Explosionsgrenzen). Dabei werden die Reinigungsmethoden nach dem Verwendungszweck des zu reinigenden Lösungsmittels differenziert. Abgeschlossen wird das umfangreiche Werk durch ein über 5300 Zitate umfassendes Literaturverzeichnis, das die Literatur bis 1968 berücksichtigt (Kapitel 6, 132 S.), und durch ein Sachregister.

Den Autoren ist es gelungen, aus dem fast unübersehbaren Material die für die Auswahl und Reinigung eines Lösungsmittels wesentlichen Konstanten und Methoden in übersichtlicher Form kritisch zusammenzustellen. Gleichwohl bleiben einige Wünsche offen. Man findet keine Angaben über deuterierte Lösungsmittel und nur wenig über einige im Laboratorium häufig benutzte Lösungsmittelgemische (Ligroin, Petroläther). Ein Hinweis auf die empirischen Parameter der Lösungsmittelpolarität wäre nützlich gewesen. Lösungsmittel mit hoher Dielektrizitätskonstante

sind gut dissoziierende, aber nicht unbedingt ionisierende Lösungsmittel, wie auf S. 57 behauptet wird. Das Ionisierungsvermögen eines Lösungsmittels wird durch andere Faktoren als die Dielektrizitätskonstante bestimmt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das vorliegende Buch eine sehr gelungene und wesentlich erweiterte Neufassung seiner bekannten Vorgänger ist und daher die Würdigung des Rezensenten der 1. Auflage uneingeschränkt wiederholt werden kann: „Das Werk dürfte für jeden, der mit Lösungsmitteln arbeitet, ein äußerst nützliches Auskunftsbuch darstellen“<sup>[1]</sup>.

Christian Reichardt [NB 34]

[\*] Vgl. Angew. Chem. 49, 213 (1936).

**Komplexchemie.** Von *M. Becke-Goehring* und *U. Hofmann*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1970. 1. Aufl., VIII, 245 S., 104 Abb., geb. DM 18.80.

Das vorliegende Werk stellt eine moderne Einführung in die Komplexchemie dar, vom Standpunkt des Chemikers aus betrachtet. Nach einer Erläuterung des Begriffes „Komplexchemie“ und einer kurzen historischen Betrachtung wird im ersten Teil des Buches die Phänomenologie der Komplexverbindungen systematisch behandelt. Es werden die Arten von Isomeren beschrieben, insbesondere Stereoisomeren, welche für die Aufstellung von Strukturformeln von großer Bedeutung sind. Ein besonderes Kapitel ist den Chelatkomplexen gewidmet. Alle wichtigen Klassen von Komplexverbindungen wie Metallcarbonyle, Hydridokomplexe u. a. werden ihrer Bedeutung entsprechend berücksichtigt, ebenso wie neueste Entwicklungen auf dem Gebiete der Komplexchemie (z. B. Komplexverbindungen mit N<sub>2</sub> als Liganden und die Elektronen-Donor-Acceptor-Komplexe). Eine Betrachtung der Stabilität von Komplexen hauptsächlich in wäßriger Lösung beschließt diesen zweiten Teil des Buches. Im dritten Teil werden die Strukturen von Komplexverbindungen mit den Koordinationszahlen 2 bis 9 des Zentralatoms beschrieben. Im Teil 4 gehen die Autoren auf die Theorien der Bindung zwischen Zentralatom und Liganden ein. Zuerst wird die Valenzbindungstheorie behandelt und gezeigt, was diese leistet. Eine Abhandlung über die Chemie der Komplexverbindungen ohne Eingehen auf die Ligandenfeldtheorie ist heute nicht denkbar. Die Autoren haben diese nicht leichte Aufgabe unter Verzicht auf die Entwicklung der mathematischen Grundlagen mit Erfolg bewältigt. Der Nutzen der Ligandenfeldtheorie wird klar herausgestellt.

Im letzten Teil werden die Substitutionsreaktionen von oktaedrisch und quadratisch gebauten Komplexen sowie der „Trans-Effekt“ und schließlich der Chelat-Effekt behandelt. Die neuerdings häufig gebrauchten Begriffe „harte und weiche Säuren bzw. Basen“ werden zum Schluß erläutert.

Das Buch gibt einen ausgezeichneten Überblick über die Komplexchemie. Es zeichnet sich durch straffe Systematik sowie klare und präzise Ausdrucksweise aus. Nahezu alle für die Komplexchemie irgendwie wichtigen Gesichtspunkte und Prinzipien sind berücksichtigt. Bei einer