

Mengenberechnungen in der Chemie. Grundlagen und Praxis. Von *W. Kullbach*. Verlag Chemie, Weinheim 1980. XIII, 474 S., br. DM 48.00.

Mit dem „Kullbach“ stellt der Verlag Chemie ein Lehrbuch im besten Sinne des Wortes vor, das sicher bald überall dort zum Standardwerk zählen wird, wo es um quantitative chemische Zusammenhänge geht. Dazu zählt natürlich auch der breite Fächer der Lehre, angefangen beim älteren Berufsschüler und seinem Lehrer bis hin zum jungen Chemiestudenten und seinem Dozenten. Das Buch unterscheidet sich von den meisten Publikationen auf diesem Gebiet dadurch, daß es sehr ausführlich auf die begrifflichen *Grundlagen* eingeht. Das besondere und berechtigte Anliegen des Autors ist es, aufbauend auf der Basisgröße „Stoffmenge“ über sich daraus ergebende Folgerungen einen Wandel im Quantitätsdenken bei den Chemikern zu erleichtern. Es werden nicht, wie es in den Normen (DIN 32625 und 32629) kaum anders sein kann, Definitionen erläutert und durch einige Anwendungsbeispiele demonstriert; vielmehr wird hier dem Leser ausführlich und überzeugend die Bedeutung und der Nutzen des physikalischen Größenbegriffs in der Chemie nahegebracht, wobei vor allem auch der durch „historische“ Anschauungen Vorbelastete viel profitieren kann. Nicht nur für ihn werden in eigenen Kapiteln (4.5.3 und 6.3) „alte“ und „neue“ Begriffe und Schreibweisen einander gegenübergestellt.

Alle Aufgaben werden konsequent mit Hilfe von Größenbeziehungen oder – bei Routinerechnungen – Zahlenwertgleichungen gelöst. Der Teilchenbegriff und insbesondere auch das Äquivalentteilchen werden genau definiert, die Teilchenanzahl wird als Quantitätsmaß exakt abgeleitet und deren Zweckmäßigkeit begründet. Nicht Masse und Volumen der Reaktanden stehen bei der Auswertung von Reaktionsgleichungen im Vordergrund, sondern ihre durch die Teilchenanzahl gegebene Stoffmenge. Dem einen oder anderen Leser mag manche Darlegung zu ausführlich erscheinen; wer aber praktische Erfahrungen auf Schulen verschiedener Art hat sammeln können, wird dem Autor auch in dieser Wahl zustimmen.

An einigen Stellen fehlte wohl der Mut zum Schritt nach vorn – Berechnung des K_2O -Gehaltes in Düngemitteln oder des deutschen Härtegrades eines Wassers –, das aber mindert das positive Urteil über dieses Buch in keiner Weise.

Bernard Braukmann [NB 531]

Metal Alkoxides. Von *D. C. Bradley, R. C. Mehrotra* und *D. P. Gaur*. Academic Press, London 1978. 411 S., geb. £ 28.50.

Die Chemie der Metallalkoxide (Metallalkoholate) hat in neuerer Zeit große Fortschritte zu verzeichnen. Daher ist das Erscheinen einer ausführlichen Monographie hierzu sehr zu begrüßen. Erfreulicherweise haben die Autoren selbst wichtige Beiträge zu diesem Forschungsgebiet erbracht, so daß ihre in Jahrzehnten gewonnenen Sachkenntnisse und nicht zuletzt die eigenen Forschungsergebnisse das Buch mitgeprägt haben. Die Monographie enthält Kapitel über Synthesen von Metallalkoxiden (32 Seiten), deren physikalische (107 Seiten) und chemische Eigenschaften (150 Seiten), über Doppelmetallalkoxide (36 Seiten) sowie über industrielle Anwendungen von Metallalkoxiden (6 Seiten). Insofern kann die Monographie als eine erweiterte und aktualisierte Form früher erschienener Publikationen betrachtet werden, etwa des Beitrags von *D. C. Bradley* in „Advances in Inorga-

nic Chemistry and Radiochemistry“ 15 (1972). Die seitdem erzielten Fortschritte werden bei einem Vergleich der beiden Veröffentlichungen deutlich.

Die Monographie erhebt Anspruch auf eine nahezu vollständige Dokumentation der Chemie der Metallalkoxide und enthält etwa 1200 Literaturzitate; jedoch ist festzustellen, daß die Literatur etwa ab 1973 nur teilweise erfaßt ist und die jüngste gänzlich fehlt. Aus den Kapitelüberschriften und ihrer Gewichtung geht auch hervor, daß der Schwerpunkt der Monographie auf der Synthese sowie den chemischen und physikalischen Eigenschaften (Strukturen) der Metallalkoxide liegt.

Der Organiker – und das gilt insbesondere für den Industriechemiker – wird dabei eine ausführliche Behandlung der vielfältigen Anwendung von Metallalkoxiden bei der organischen Synthese vermissen. Die Autoren haben es vorgezogen, dieses Gebiet nur exemplarisch zu beleuchten. Das Buch wendet sich daher vorwiegend an den Spezialisten.

Erwin Weiß [NB 530]

Homogeneous Catalysis. Von *G. W. Parshall*. John Wiley, New York 1980. 240 S., geb. £ 15.25.

1977 wurden in den USA fast 9 Millionen Tonnen so verschiedener Chemikalien wie Acetaldehyd, Essigsäure, Propylenoxid, Alkohole, Adipinsäure, α -Olefine und Polybutadien unter Verwendung löslicher Metallkatalysatoren produziert. Obwohl diese Menge im Vergleich zu der durch heterogene Katalyse hergestellten gering ist, zeigt diese Zahl doch, daß die homogene Katalyse wichtiger ist, als man gemeinhin annimmt. Aufgrund ihrer größeren Selektivität und der Leichtigkeit, mit der sich der Reaktionsmechanismus untersuchen läßt, wird sie auch weiterhin sowohl das Interesse der Industrie als auch der akademischen Forschung finden.

Das Hauptziel des Autors ist es, in diesem Buch die Rolle des Metalls in etwa zwei Dutzend im Industriemaßstab durchgeführten Reaktionen zu zeigen, und eine Auswahl wichtiger homogenkatalytischer Laboratoriumssynthesen vorzustellen. Auf eine kurze Diskussion wichtiger Grundlagen der Organometallchemie folgen Kapitel über Reaktionen von Olefinen, Dienen, Kohlenmonoxid, Arenen und Acetylenen sowie über die Metathese-Reaktion, die Oxidation von Olefinen und gesättigten Kohlenwasserstoffen und die Kondensationspolymerisation. Im Schlußkapitel wird versucht, Trends und mögliche Entwicklungen dieses Gebietes auszuloten. Viele Kapitel haben einen ähnlichen Aufbau; z. B. beginnt das über die Metathese-Reaktion mit einer kurzen Behandlung von Metall-Carben-Komplexen und der α -Eliminierung von Wasserstoff; eine Erörterung der Anwendungsbreite der Metathese-Reaktion und ihres möglichen Mechanismus schließt sich an. Erfreulich ist die Betonung der praktischen Bedeutung der besprochenen Reaktionen. Um das ganze Gebiet auf nur 240 Seiten zu behandeln, muß die Monographie notwendigerweise an der Oberfläche bleiben, jedoch wird der interessierte Leser auf eine Liste neuerer Übersichtsartikel verwiesen.

Das Buch ist interessant, flüssig geschrieben und leicht zu lesen, so daß es Chemikern vieler Fachrichtungen empfohlen werden kann. Die meisten sich mit Organischer Chemie oder Organometallchemie beschäftigenden Forscher werden es mit Gewinn lesen, und ich vermute, daß es auch in Lehrveranstaltungen benutzt werden wird.

P. W. Jolly [NB 526]