

reführend ist die Behauptung, daß es für die qualitative Behandlung (Stereochemie) photochemischer Reaktionen keine Rolle spiele, ob ein Singulett- oder Triplett-Zustand vorliegt (Kap. 6.4, S. 91). Die Reihe der Fehler und Nachlässigkeiten ließe sich weiter fortsetzen.

Schon auf den ersten Blick fällt die schlechte Qualität der Abbildungen auf (sehenswert sind das Möbius-Band auf S. 88 und die Energiehyperfläche auf S. 150). Aber auch wenn man von ästhetischen Gesichtspunkten absieht, sind viele Abbildungen kaum geeignet, den entsprechenden Sachverhalt zu verdeutlichen. Nur ein Spezialist beispielsweise kann den Zusammenhang zwischen der Reaktionsgleichung (6.18) und dem Orbitalbild (6.20) herstellen.

Die sehr hohe Zahl von Fehlern und Nachlässigkeiten, die fehlende Angabe von Voraussetzungen, die sprunghafte und schwer nachvollziehbare Argumentationsweise lassen dem Leser, der nicht mit der Materie vertraut ist, kaum eine Chance, aus dem Buch etwas zu lernen. Auch der Preis von 89,- DM scheint mir für ein Lehrbuch von 192 Seiten nicht gerechtfertigt. Ist der Druckfehler auf der ersten Seite des Buches – *testbook* statt *textbook* – vielleicht doch kein einfaches Versehen, sondern eine Freudsche Fehlleistung?

Rainer Herges

Institut für Organische Chemie  
der Technischen Universität Braunschweig

**pH and Buffer Theory – A New Approach.** (Serie: Solution Chemistry, Vol. 1.) Von H. Rilbe. John Wiley & Sons, Chichester, 1996. 192 S., geb. 40.00 £.—ISBN 0-471-96735-1

Über dieses Thema zu arbeiten ist eine skandinavische Tradition, und H. Rilbe

befindet sich hier in bester Gesellschaft. Der Anspruch – *A New Approach* – bezieht sich hauptsächlich auf die generelle Vorgehensweise in der Behandlung der Problemstellungen. Alle aus der pH- und Puffertheorie stammenden Größen wie Konzentrationen und Gleichgewichtskonstanten werden in dimensionslose logarithmierte Zahlen umgewandelt, was die aus der Anwendung der Logarithmengesetze bekannten mathematischen Vereinfachungen ermöglichen soll. Trotzdem werden die Gleichungen bei tiefergehenden Betrachtungen schnell sehr umfangreich. Das führt dazu, daß die Ausführungen von H. Rilbe insgesamt trocken wirken, was aber zum Teil auf das Thema zurückzuführen ist. Auch kann man wegen der vom Autor verwendeten Ausdrücke nicht an einer beliebigen Stelle in ein interessantes Unterkapitel einsteigen, sondern muß sich die Definitionen von Grund auf mit Hilfe des Buches erarbeiten, was eine negative Folge der Neubehandlung ist. Ein Großteil der Ergebnisse ist vom Autor in Fachzeitschriften publiziert worden, so daß das Buch eine Zusammenfassung dieser Resultate ist.

Zum Inhalt: Das erste Kapitel bietet eine Einführung in den pH-Begriff und die Gleichgewichtskonstante. Hervorzuheben ist, daß sich in allen Fällen der stöchiometrischen Sichtweise eine thermodynamische Betrachtung des Sachverhaltes anschließt. Es folgt eine Behandlung von Pufferlösungen aus einprotonigen, schwachen Säuren und starken Basen sowie der Kombination schwache Base und starke Säure. Schon hier macht sich das oben Angesprochene bemerkbar, daß die abgebildeten Kurven nur nach Kenntnis der vom Autor eingeführten Definitionen richtig verstanden werden können.

Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit zweiprotonigen Protolyten und ihren Salzen mit starken Säuren und Basen, wobei

auch die Ionenstärke von Pufferlösungen berücksichtigt wird.

Das dritte Kapitel führt über die Untiefen und Abgründe von Mischungen aus schwachen Säuren und schwachen Basen. Der Autor bietet hier sowohl eine Näherungslösung als auch eine genauere Betrachtung des Sachverhaltes. In allen Kapiteln wird auf alternative Behandlungen durch andere Autoren und auf die jeweiligen Stärken und Schwächen dieser Ansätze hingewiesen. Im vierten Kapitel folgen die tri- und polyprotonigen Säuren sowie deren Salze. Besonderer Wert wird dabei auf die Differenz der *K*-Werte und deren Folgen für die Puffereigenschaften gelegt.

Die Debye-Hückel-Theorie für starke Elektrolyte und die daraus abgeleiteten Aktivitätskoeffizienten bilden das Herzstück des siebten Kapitels, während das sechste Kapitel vollständig den Puffereigenschaften und den Titrationskurven von Wasser gewidmet ist. Schließlich folgt ein Kapitel über die experimentelle Bestimmung von *pK*-,  $\Delta pK$ -Werten und isoprotischen (isoelektrischen) Punkten. Zuletzt werden im Anhang einige Programme zur Bestimmung von isoprotischen Punkten angeboten.

Dieses Buch von einem anerkannten Fachmann der Materie wendet sich eher an den Spezialisten als an Studenten, was auch aus den fehlenden Übungsaufgaben sowie dem Preis abgeleitet werden kann. Es beginnt an der Stelle, an der gängige Einführungen in die quantitative Analyse aufhören. Die gebräuchliche Puffertheorie sollte daher bekannt sein. Es bleibt dem Leser überlassen, ob er sich mit der verwendeten Notation anfreunden kann. Inwiefern sich das Konzept in Forschung und Lehre durchzusetzen vermag, muß die Zukunft zeigen.

Bernhard Neumüller  
Fachbereich Chemie  
der Universität Marburg