

## Recensio

F. A. Cotton, G. Wilkinson: **Advanced Inorganic Chemistry**, 3rd. Ed. 1170 pages. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. 1972. £ 6.50.

„Advanced Inorganic Chemistry“ von F. A. Cotton und G. Wilkinson ist nun in seiner dritten Auflage bei John Wiley & Sons erschienen. Nicht ohne Grund fand das Werk auch im deutschsprachigen Raum — die zweite Auflage wurde ins Deutsche übersetzt — eine weite Verbreitung.

Der fortgeschrittene Student findet neben einem breit gestreuten Tatsachenmaterial, wobei allerdings nach der persönlichen Meinung des Rezensenten die Chemie der Übergangsmetallkomplexe etwa im Verhältnis zur Chemie der Nichtmetalle etwas zu stark betont wird, vergleichende Betrachtungen auf der Basis theoretischer und rezeptartiger Vorstellungen. Zahlreiche Hinweise auf weiterführende Literatur geben dem Leser die Möglichkeit, sich schnell in ein spezielleres Gebiet einarbeiten zu können.

Daß gegenüber der zweiten Auflage das erste Kapitel über die Elektronenstruktur der Atome weitgehend weggefallen ist, mag insofern positiv zu beurteilen sein, als eine solch kurze Einführung ohnehin kaum zu einem Verständnis führen kann.

Einige, mehr das Grundsätzliche betreffende Anmerkungen seien noch gemacht:

Es ist einerseits zweifellos deutlich festzustellen, daß sich die Autoren des Modellcharakters der gebotenen Vorstellungen zur Theorie der chemischen Bindung durchaus bewußt sind; andererseits ist zu bezweifeln, daß dies den theoretisch weniger geschulten Lesern, welche wohl weit in der Überzahl sind, auch klar wird.

So kann das Kapitel über die Natur der chemischen Bindung einem solchen Leser in größeren Passagen kaum verständlich sein. Die Erklärungen zur „Resonanzenergie“ sind ohne die Kenntnisse des Variationsprinzips der Quantenmechanik nicht zu verstehen. Das Überlappungsintegral  $S$  in Formel 3.—15 bei der Plausibilitätsbetrachtung zur Resonanzstabilisierung zu vernachlässigen, während es an anderen Stellen als Maß für die Stärke einer Bindung gewählt wird, erscheint nicht zwingend. Anders gesagt:

Entweder ist dem Leser das Variationsprinzip bereits bekannt, dann ist die gebotene „Pseudoableitung“ überflüssig, oder es ist ihm nicht bekannt, und dann versteht er die Zusammenhänge auch nach der Lektüre des betreffenden Abschnittes nicht.

Ein anderes Beispiel sei noch herausgegriffen. Aussagen über die Bindungsverhältnisse im  $\text{SiF}_4$  wie: „It is probable that both ionic — covalent resonance and multiple bonding contribute significantly“, sind typisch für gewisse Argumentationsweisen: Man kann eine Meßgröße (Bindungsabstand) theoretisch auf einfachem Wege nicht verstehen und man erklärt einfach, daß da wohl mehrere „Gründe“ vorhanden sein müßten, obwohl es nur einen Grund gibt, nämlich eine bestimmte Lage des Energieminimums. Daß die Beschreibung der Elektronenzustände eines Moleküls besser wird, wenn man der eine Grenzformel repräsentierenden  $\psi$ -Funktion weitere beimischt, ist aufgrund des Variationsprinzips selbstverständlich. Die Tatsache, daß die realiter vorliegenden Bindungsverhältnisse im Valenzstrichschema nicht darstellbar sind, wird als Begründung dafür gewählt, daß verschiedene ihre „Existenz“ nur dem Näherungsverfahren nicht aber der Natur verdankende „Anteile“ überlagert werden.

Gerechterweise muß gesagt werden, daß die Autoren an einigen Stellen auf den jeweiligen Näherungscharakter der Methode hinweisen, aber diese Hinweise werden letztlich überlesen, wenn der Leser nicht erkennen kann, worin denn nun die Näherung besteht.

Beim  $\text{ClF}_3$ -Molekül wird gesagt, daß die Hückeltheorie einen F—Cl—F Winkel von ca.  $80^\circ$  nahelegt, ein Wert, der mit dem Experiment halbquantitativ übereinstimme. Der Rezensent würde eine umgekehrte Argumentation bevorzugen, etwa: „Das Experiment ergibt einen bestimmten Winkel . . .“, ein Ergebnis, das sogar schon im Rahmen der erweiterten Hückeltheorie verständlich wird.“

Das Buch ist insgesamt durchaus empfehlenswert, aber nur für den, der aufgrund solider theoretischer Vorbildung zwischen Mythologie und Theorie zu unterscheiden weiß.

Karl Hensen