

Den Molekülbegriff an der Zerteilung von Kristallgittern zu erörtern, ist bedenklich, da er gerade in den Gittern anorganischer Verbindungen seine Bedeutung häufig verliert.

Hückel. [BB. 150.]

**Vor- und Unterstufe zum Lehrgang der Chemie.** Von Küspert. Mit 177 Abbdg. 161 Seiten. Nürnberg 1927. Carl Koch Verlag. Geb. M. 3,—

Noch viel weiter als Mannheimer geht Küspert in dem Bestreben, eine breite Basis für den Chemieunterricht in der Unterstufe zu schaffen. Wenn in der in Küsperts Lehrgang durchgeführten Art und Weise der Anfangsunterricht in der Chemie erteilt wird, so ist das geradezu gefährlich zu nennen. Die Schüler bekommen eine Menge Wissensstoff mit, bleiben aber überall an der Oberfläche und gehen nirgends in die Tiefe. Ferner fehlt ein die einzelnen Tatsachen verbindender Gedankengang. Schüler, die den von Küspert in der Unterstufe — für Untertertia bis Untersekunda — gegebenen Stoff beherrschen, besitzen trotz ihrer vielen Kenntnisse nur eine Halbbildung, denn vom chemischen Forschen und Denken haben sie keinen Begriff bekommen, glauben aber Wunder was zu wissen. Über schwierige Dinge wird spielend hinweggegangen, wie denn überhaupt die Behandlung des Stoffes reichlich spielend gehalten ist. Doch müssen auch Spiele, die erziehend wirken sollen, in die Tiefe gehen, und das vermißt man hier. So wird bereits S. 4 (!) die Atomtheorie in einer Weise eingeführt, daß der Schüler dem Lehrer blindlings glauben muß, denn irgendwelche Tatsachen, auf Grund deren die Annahme von Atomen als zweckmäßig erscheinen kann, hat der Schüler noch nicht kennengelernt; die Aggregatzustände zwingen dazu nicht. So bekommen die Schüler gleich einen ganz falschen Begriff vom naturwissenschaftlichen Forschen — man muß sofort für irgendeine Beobachtung eine Erklärung suchen. Das ist aber nicht der Zweck einer Hypothese. In dieser Richtung lassen sich noch eine ganze Reihe von Beispielen aus dem Buche anführen. Überhaupt sind die aus den Beobachtungen gezogenen Schlüsse nicht immer logisch. So S. 10: Ein rostiger Nagel wird mit Papier abgewischt und hinterläßt eine rotbraune Spur: „Nun weißt du auch, warum Ziegel beim Brennen rot werden. Im Lehm steckt nämlich eine Art natürlichen Rostes als Verunreinigung des Tonstoffes.“ Auf das Rotwerden der Hydrate des Eisenoxys beim Brennen kann man doch aus der Rotspur des Nagels nicht schließen!

Die Ausdrucksweise ist oft kindlich: „Beim Kalklöschchen werden die Brocken ganz wild.“ „Wer Eisen rosten läßt und nicht vergessen hat, es vorher zu wägen.“ „Stickstoff ist ein träges Element, er ist es aber nicht so sehr“ (soll heißen, er geht schwer aus dem elementaren Zustand in Verbindungen über, bildet aber doch viele und mannigfaltige Verbindungen). „Der saure Wasserstoff sitzt so locker, daß er schon beim Lösen der Säuren aus den Säuremolekülen losgesprengt wird und in Lösung frei schwärmt.“ Ferner führt Küspert eine Reihe neuer Bezeichnungen ein: Fein- und Feinstteilchen, Kleinstmengen, Grund- und Mehrmengen, ein Querfinger Salz, ein Bruchrohr.

Im Gegensatz zur Ausdrucksweise sind die Forderungen an das Begriffs- und Fassungsvermögen der Schüler sehr hoch. Die Begriffe Arbeit, Wärmemenge, Kalorie (S. 20!) kann man bei Untertertianern doch nicht voraussetzen. Bei der ersten Besprechung des Stickstoffs bekommt der Schüler gleich Benzol, Nitrobenzol, Anilin, Carbonsäure, Pikrinsäure, Nitroglycerin, Dynamit mit Formeln vorgesetzt. Darauf wird Ammoniak und Kälteerzeugung besprochen und von den mit Haut und Haar erhaltenen Mammutleichen erzählt. Auf der nächsten Seite kommt der Phosphor, der „ein doppeltes Gesicht“ zeigt, daran schließt sich lichtempfindliches Selen und Fernphotographie (der Kohlenstoff ist an dieser Stelle noch nicht besprochen). Die Beispiele, an denen allgemeine Gesetze erörtert werden, sind nicht sehr glücklich gewählt. Das Gesetz der konstanten Proportionen wird am Kaolin mit den Worten erörtert: In der chemischen Zersetzung des Kaolins ist Ordnung, Maß und Zahl. Beide Neustoffe kommen nicht so: bald mehr, bald weniger, sondern immer (folgt Mengenverhältnis in Prozenten).

Die angeführten Proben mögen genügen, um zu zeigen, daß die von Küspert geübte Unterrichtsmethodik zur Oberflächlichkeit erzieht und lediglich eine Menge Wissensstoff den Schülern in unverdaulicher Form übermittelt. Aus diesem

Grunde kann man von einem Unterricht, der das Küsspertsche Buch zugrunde legt, nicht das erwarten, was der Chemieunterricht in der Schule wecken soll: Verständnis für chemische Fragen.

Hückel. [BB. 90.]

**Lehrbuch der Chemie und Mineralogie.** Von Ebeling. I. Teil: Unorganische Chemie. 6. Aufl. Bearbeitet von O. Curio. Mit einer Karte und 311 Abbdg. 384 Seiten. Berlin 1926. Weidmannsche Buchhandlung. M. 6,—

Aus diesem Schulbuch hat der Referent am meisten gelernt. Denn es bringt viel nebensächliche Einzelheiten, die oft mit Chemie gar nichts zu tun haben und doch hoch interessant sind, z. B. wie der Luftballon Andréas hieß, wieviel Kubikmeter er faßte, an welchen Tagen die Zeppelinluftschiffe aufstiegen, daß 20 155 Personen in den Stickstoffwerken beschäftigt waren usw. Spezielle technische Bezeichnungen, die weder dem Referenten noch der Mehrzahl der fortgeschrittenen Studenten bekannt waren, werden in großer Zahl geboten.

Die physikalisch-chemischen Kapitel stehen ohne Zusammenhang im Lehrgang und sind oft dem derzeitigen Stand der Kenntnisse des Schülers gar nicht angemessen; man merkt, wie sie in eine frühere Auflage hineingeflickt worden sind. Zum Beispiel wird das periodische System behandelt, ehe die Schüler die Eigenschaften der Metalle kennen, das Massenwirkungsgesetz folgt auf die Kristallographie. Es finden sich ferner mehrere Unrichtigkeiten. Die Abbildungen sind zum Teil schlecht, auch überflüssig (ein längst überholter Fesselballonaufstieg nimmt eine ganze Seite ein!) und lassen häufig das, worauf es ankommt, nicht erkennen. Bei der erdrückenden Stofffülle tritt das Wesentliche nirgends in den Vordergrund.

Es ist nur zu wünschen, daß diese Neuauflage die letzte ist, und es sei hiermit vor der Einführung dieses Buches in die Schule wie in den Privatgebrauch eines Lehrers dringend gewarnt.

Hückel. [BB. 366.]

## Verein deutscher Chemiker.

### Allgemeines deutsches Gebührenverzeichnis für Chemiker.

Für die in Vorbereitung befindliche Neuauflage werden Abänderungs- und Verbesserungsvorschläge an den Schriftleiter, Herrn Oberregierungsrat Prof. Dr. Rau, Stuttgart, Gerokstraße 66, erbeten.

### Aus den Bezirksvereinen.

**Hessischer Bezirksverein und Ortsgruppe Göttingen (Göttinger Chemische Gesellschaft).** Gemeinsame Sommersitzung im Chemischen Institut der Forstlichen Hochschule in Hann-Münden am Sonntag, den 19. Juni, vormittags 10 Uhr. Professor Wedekind begrüßte die aus Göttingen, Kassel und Münden zahlreich erschienenen Teilnehmer und hielt darauf den ersten Vortrag: „Über die Bildung von Solvaten bei der Einwirkung von Aminen auf quartäre Ammoniumsalze.“ (Nach Versuchen von Dr. F. Feistel.)

Nitrate und Perchlorate quartärer asymmetrischer Ammoniumbasen<sup>1)</sup>, deren Halogenide in chloroformischer Lösung in bekannter Weise zerfallen (bei inaktiven Formen unter zeitlichem Verlust der Drehung), sind unter denselben Bedingungen durchaus beständig. Fügt man aber irgendein primäres oder sekundäres Amin hinzu, so erfolgt ein Zerfall, dessen zeitlicher Verlauf entweder polarimetrisch oder bei den inaktiven Formen durch den entsprechenden Rückgang der elektrischen Leitfähigkeit beobachtet werden kann. Es wurde gezeigt, daß dieser Zerfall vermittelt wird durch intermediäre Bildung von Solvaten, welche gegebenenfalls weit unbeständiger sind als die Salze als solche. Die Existenz von Solvaten wurde einerseits durch Aufnahme von Zersetzungskurven bewiesen, andererseits durch die Abhängigkeit der spezifischen Drehungen der Nitrate in Lösungen der Amine von der Konzentration, und endlich durch kryoskopische Messungen in p-Toluidin. Tertiäre Amine rufen weder einen Zerfall hervor, noch zeigen sie die ge-

<sup>1)</sup> Nach der Regel von Wedekind und Paschke nur solche Salze, welche im Kation neben Aryl den Benzyl- oder Allylrest enthalten.