VORWORT

ZUR

ERSTEN AUFLAGE.

Mit lebhaftem Interesse erinnert der Verfasser sich noch an die Zeit, wo er als angehender Apotheker einst unter alten Büchern den Parkes'schen chemischen Katechismus und Hagen's Experimentalchemie antraf. Durch diese beiden Werke wurde ihm die bis dahin ziemlich unverständliche Chemie plötzlich zur liebsten Freundin, zur interessantesten Wissenschaft. Die darin angegebenen Experimente, die sich meistens auf die einfachste Weise in gewöhnlichen Medicinfläschchen, mit Hülfe einiger Glasröhren und einer einfachen Weingeistlampe anstellen liessen, sie waren es, welche die chemische Dämmerung bald in helles Morgenlicht, das unbestimmte Muthmaassen in klare Anschauung umwandelten.

Jedem Anfänger muss in ähnlicher Weise die Chemie unverständlich, ihr Studium schwierig und trocken erscheinen, wenn der Unterricht darin nicht durch Versuche unterstützt und erläutert wird. Durchdrungen von dieser Wahrheit schlug der Verfasser, als er selbst Lehrer geworden, einen Unterrichtsgang ein, bei welchem das Experiment die Hauptsache bildete und die theoretischen Lehren erst aus diesem entwickelt wurden. Da er denselben während einer achtjährigen Lehrerthätigkeit bewährt gefunden hat, so trägt er kein Bedenken, ihn, als einen pädagogischen Versuch, auch der Oeffentlichkeit zu übergeben. Es sind dabei insbesondere folgende Gesichtspunkte festgehalten worden:

1. Die Experimente müssen einfach und gefahrlos sein, damit der Anfänger in den Stand gesetzt werde, sie nach der gegebenen Beschreibung anzustellen und zu wiederholen. Eine einfache Weingeistlampe, ein Dreifuss, ein Löthrohr, ein Platinblech und einige Kochfläschchen, Probirgläschen, Porcellanschälchen und Glasröhren — das ist im Wesentlichen der ganze, nur einige Thaler kostende Apparat für die in diesem Werke vorgeschlagenen Versuche. Gute Bezugsquellen sind am Schlusse angegeben. Zu weiterer Versinnlichung dienen zahlreiche Figuren und Schemata.

2. Die Experimente müssen die Basis, das Fachwerk bilden für die Theorie. Der Anfänger soll daran beobachten, reflectiren, urtheilen lernen, er soll aus ihnen die allgemeinen chemischen Beziehungen und Wahrheiten selbst entwickeln, selbst nacherfinden, und sich auf diese Weise mit der manuellen Fertigkeit zugleich ein geistiges Eigenthum durch eigene Thätigkeit erwerben. Jeder Versuch, jede dabei beobachtete Thatsache wird ihm dann ein Sieg sein, der zu neuer Anstrengung aufmuntert. Das Experiment ist aus diesem Grunde immer vorangestellt worden; die Erklärungen, Begriffsbestimmungen, Folgerungen u. s. w. mag der Schüler erst dann nachlesen, wenn die Erscheinungen durch das Experiment ihm zu bekannten Grössen geworden sind.

3. Die Experimente müssen vorzüglich mit bekannten Körpern angestellt werden und bekannte Erscheinungen erklären. Bei der Unzahl von chemischen Elementen und Verbindungen ist es unerlässlich, eine Sonderung der minder wichtigen von den wichtigeren eintreten zu lassen und dem Anfänger nur die letzteren ausführlich darzubieten. Es ist ihm jedenfalls das Zuwenig gesünder als das Zuviel. Chemisch lesen zu lehren, das ist die eigentliche Aufgabe dieses Werkchens, und dazu reicht es hin, wenn nur die wichtigsten chemischen Körper und Erscheinungen, d. h. diejenigen, welche entweder im gewöhnlichen Lebensverkehr häufig vorkommen, oder aber vorzugsweise zur Begründung wissenschaftlicher Sätze geeignet erscheinen, dem Schüler bekannt werden.

4. Die Experimente müssen in natürlicher Reihenfolge vom Bekannten zum Unbekannten aufsteigen. Die überraschenden Resultate, welche durch die Jacotot'sche und

Robertson'sche Methode des Sprachunterrichts erlangt worden sind, sie verdienen gewiss in hohem Grade auch die Aufmerksamkeit der Lehrer der Naturwissenschaften. *Cum grano salis* auf den naturwissenschaftlichen Lehrstoff angewendet, dürften die Principien dieser naturgemässen und anregenden Methoden sicherer zu erfreulichen Ergebnissen führen als die übliche, starr-systematische, sogenannte wissenschaftliche Behandlung, bei der der Anfänger, statt freudig von der Anschauung zum Begriff, vom Begriff zur Idee emporzuklettern, oft nur seufzend unter einem todten Ballast von aufgestapelten Notizen und Namen seine Strasse zieht. In diesem Werkchen ist die jetzt herrschende Anordnung und Eintheilung des chemischen Unterrichtsstoffes zwar im Allgemeinen festgehalten worden, bei der Ausführung im Einzelnen dagegen hat der Verfasser nie Anstand genommen, von dem systematischen Gange in allen Fällen abzuweichen, wo durch diese Abweichung dem Auffassungsvermögen des Anfängers eine Erleichterung geboten werden konnte. Das Einrangiren der zu einer Gruppe gehörigen Individuen in systematische Reihen und Glieder soll später von dem Schüler selbst vorgenommen werden, und zwar erst dann, wenn er die persönliche Bekanntschaft der ersteren bereits gemacht hat. Ein Rückblick am Schlusse jeder Gruppe enthält eine Zusammenstellung der in derselben vorgekommenen theoretischen Lehrsätze. Die zum Studium der Chemie, namentlich zum chemischen Experimentiren, unentbehrlichen physikalischen Grundlehren gehen der Betrachtung des Wassers, der Luft und der Kohle voran.

In Bezug auf die Form der Darstellung ist zu erwähnen, dass der Verfasser nur dem einen Ziele nachgestrebt hat: die streng wissenschaftliche chemische Sprache ins Populäre zu übersetzen, d. h. fasslich und verständlich zu schreiben, damit Jeder, der Lust hat, die Chemie näher kennen zu lernen, sich auch ohne Lehrer so weit ausbilden könne, um andere chemische Schriften zu verstehen. Sollte er in diesem Bestreben hier und da zu weit gegangen sein oder vielleicht dem alten bewährten „*iter breve per exempla*“ eine zu grosse Berücksichtigung geschenkt haben, so glaubt er doch, im Hinblick auf die grosse Schwierigkeit, bei so reichem Material die rechte Mitte zu treffen, auf einen milden Richterspruch hoffen zu dürfen. Das Eine sei hier nur noch bemerkt, dass die vielen

Beispiele und Hinweisungen auf die Anwendung der Chemie nicht sowohl um des materiellen oder professionellen, als vielmehr um des pädagogischen Nutzens willen aufgenommen worden sind; dieselben sind nämlich immer so an chemische oder physikalische Erscheinungen, an die Eigenschaften der Körper etc. angereiht worden, dass sie einerseits ein Hülfsmittel zum Verständniss der Theorie, andererseits ein mnemonisches Mittel zum Einprägen und Festhalten der letzteren abgeben sollen.

Die Chemie ist, abgesehen von ihrer Nützlichkeit, die Niemand bestreiten wird, eine so schöne Wissenschaft: sie macht uns erst recht heimisch in unserer allernächsten Nähe; sie giebt uns den Schlüssel zu den allergewöhnlichsten Naturerscheinungen, zu den zahllosen Veränderungen, die ohne Unterbrechung um uns her vor sich gehen; sie zeigt auch im Kleinsten das Walten einer ewigen Ordnung und Weisheit; sie bildet das Beobachtungsvermögen und den Scharfblick so des Auges wie des Geistes. Und doch wird sie immer noch nicht als ein allgemeines Bildungsmittel anerkannt, noch nicht in allen Gymnasien, in allen Seminarien gelehrt! Eine Wissenschaft, die uns Aufschluss giebt über die gewöhnlichsten Erscheinungen in der Natur, sollte nicht jedem nach Bildung strebenden Menschen von hohem Interesse sein? Eine Wissenschaft, die uns zeigt, dass auch im Kleinsten eine ewige Weisheit, Ordnung und Gesetzmässigkeit herrscht, sollte nicht auch einen wohlthätigen Einfluss auf das moralische Gefühl des Menschen ausüben? Eine Wissenschaft, welche das Beobachtungs- und Urtheilsvermögen des Menschen schärft, sollte nicht auch um des pädagogischen Nutzens willen, als formales Bildungsmittel, Eingang in höheren Bildungsanstalten verdienen? Kann ein Geistlicher, ein Schulmann, ein Gebildeter überhaupt, unwissend bleiben in den gemeinsten Wahrheiten, die in wenigen Jahrzehnten Eigenthum, wenn auch nicht aller, doch sehr vieler Handwerker und Landleute sein werden?

Die Befürchtung, dass durch die Aufnahme der Chemie unter die Unterrichtsgegenstände für Gymnasien und Seminarien den übrigen Disciplinen zu viel Zeit entzogen werde, wird kaum als eine erhebliche anzusehen sein, da ein halbjähriger Cursus von wöchentlich nur zwei Stunden einem umsichtigen Lehrer schon genügen würde, um den Zöglingen der obersten Classe