

Das Atom.

Der neuzeitliche Atombegriff, das was wir heute unter dem Atom verstehen, ist nicht sehr alt, so alt wie die neuzeitliche Chemie, deren Anfang um 1800 gelegen und dadurch gekennzeichnet ist, daß man von da ab sehr eingehend die Gewichts- und Volumsbeziehungen studierte, die bei stofflichen Umwandlungen, den chemischen Reaktionen, zu beobachten sind. Das Ergebnis, die Quintessenz dieser Studien sind die chemischen Formeln.

Obwohl sich auch der Laie für chemische Dinge interessiert, kann man unmöglich behaupten, daß die Chemie eine populäre Wissenschaft ist. Sie teilt dieses Schicksal mit der Mathematik, die sich einer noch größeren Unbeliebtheit in Nichtfachkreisen erfreut. Die Ursache ist dieselbe. Beide Wissenschaften haben ihre eigene Sprache, die Formelsprache, der sie sich im ausgedehnten Maße bedienen. Beide Formelsprachen, die des Chemikers und die des Mathematikers, haben vieles gemeinsam: Sie sind eine Art Stenographie, die Kunst, mit wenigen Zeichen einen großen Komplex von Tatsachen und Zusammenhängen zum Ausdruck zu bringen, sie sind, um mit Ernst Mach zu sprechen, die ökonomische Darstellung des Tatsächlichen.

Mit der chemischen Formelsprache müssen wir uns einigermaßen befreunden, wenn wir alles weitere verstehen wollen. Der Chemiker unterscheidet drei Arten von Formeln. Die primitivsten sind die Bruttoformeln oder Summenformeln. Hier einige Beispiele: He , Hg , H_2 , O_2 , O_3 , S_2 , S_8 , Cl_2 , J_2 , H_2O , H_2O_2 , HCl , HJ , JCl , JCl_3 , NaCl , FeCl_2 , FeCl_3 , NH_3 , H_2SO_4 , CaSO_4 , CaCO_3 . Jeder dieser Formeln entspricht ein reiner chemischer Stoff oder ein chemisches Individuum. Aus dem Verhalten beim Sieden, Erstarren udgl. vermag man zu ersehen, ob ein reiner Stoff oder eine Lösung vorliegt, welche letztere ihrerseits immer in reine Stoffe zerlegt werden kann.

Sehr häufig kommt es vor, daß man von einer Summenformel mehrere Stoffe kennt, daß man also derselben Summenformel mehrere reine Stoffe zuordnen muß. So kennt man vier Stoffe derselben Formel $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Jedem dieser vier Stoffe legt man alsdann eine eigene Konstitutions- oder Strukturformel zu. Zuweilen kennt man mehrere Stoffe derselben Strukturformel, beispielsweise drei Stoffe der Konstitutionsformel $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$. Jedem dieser Stoffe ist dann eine eigene Raum- oder Konfigurationsformel zuordenbar.