

Es tritt aber eine Verbindung der Atome nicht zwischen allen Elementen ein. Manche Elemente vereinigen sich gar nicht, andere sehr leicht. Man nimmt deshalb eine Kraft an, welche die Atome aneinander zieht, und heißt diese chemische Anziehungskraft, chemisches Einigungstreiben, Affinität. Die Affinität eines Elements wirkt nicht auf alle anderen Körper gleich stark. So findet man, wenn zerteilter Zinnober mit fein zerteiltem Eisen vermischt und erhitzt wird, daß der Schwefel des Zinnobers an das Eisen übergeht und sich mit ihm verbindet; daß also das Quecksilber ausgechieden wird. Hieraus folgt, daß der Schwefel eine stärkere Anziehung zum Eisen als zum Quecksilber hat. Wirft man ein Stück Kalium auf Wasser, so vereinigt sich der Sauerstoff mit demselben, und der Wasserstoff wird frei. Es zeigt also der Sauerstoff eine größere Affinität zum Kalium als zum Wasserstoff.

Wenn man Elemente (oder andere Körper) mechanisch mischt, so können dieselben, wie wir oben gesehen, in verschiedenen Mengen genommen werden. Bei der chemischen Verbindung ist dies anders. Es verbindet sich ein Element mit einem andern nur in ganz bestimmtem unänderlichen Gewichtsverhältnisse, so besteht Wasser immer aus 2 Gewichtsteilen Wasserstoff und 16 Gewichtsteilen Sauerstoff. Welches reine Wasser man auch chemisch zerlege, stets findet man dieses Verhältnis. Ungefälschter Zinnober besteht aus 200 Gewichtsteilen Quecksilber und 32 Gewichtsteilen Schwefel. Will man aus beiden Elementen Zinnober gewinnen und hat man mehr von dem einen, so bleibt dieses Mehr unverbunden. Ebenso unabänderlich besteht das Kochsalz aus 23 Gewichtsteilen Natrium und 35 Gewichtsteilen Chlor.

Es gründet sich dies auf das verschiedene Gewicht der Atome. Dieje selbst kann man freilich nicht wiegen; aber durch viele Versuche hat man das Atomgewicht der verschiedenen Elemente ermittelt, und zwar im Verhältnis zum Atomgewicht des Wasserstoffs, das man = 1 annimmt; so z. B. ist das Atomgewicht des Sauerstoffs 16, des Schwefels 32, des Phosphors 31, des Kupfers 63, des Quecksilbers 200 u. s. w. Zwischen manchen Elementen gibt es nur eine Verbindung, wie z. B. zwischen Chlor und Wasserstoff, andere vereinigen sich in mehreren Verhältnissen mit einander, z. B. der Kohlenstoff mit Sauerstoff; hier existieren zwei Verbindungen: das Kohlenoxyd und die Kohlenäure. In diesem Falle gilt das Gesetz der vielfachen Verbindungs-Verhältnisse, wonach bei gleicher Menge des einen Stoffs die Menge des andern in den verschiedenen Verbindungen in einem Vielfachen von dessen Atomgewicht besteht. So verhalten sich die Sauerstoffmengen in obigen beiden Verbindungen, dem Kohlenoxyd und der Kohlenäure, wie 1 : 2, d. h. im Kohlenoxyd, jenem giftigen Gas, das überall da entsteht, wo Kohlen unter mangelndem Luftzutritt verbrennen, ist nur halb soviel Sauerstoff enthalten, als in der Kohlenäure, und jenes ist daher befähigt, noch 1 Atom Sauerstoff aufzunehmen, um zu Kohlenäure zu werden.