

in der Form von Wärme als unsichtbare Bewegung der kleinsten Theilchen wieder zu finden. Der erste Gedanke dieser Lehre wurde von einem Arzt, R. Mayer Rob. Mayer 1814—1878. in Heilbronn im Jahr 1840 ausgesprochen, der bei seinen Beobachtungen am Krankenbett durch scharfsinnige Schlüsse zu Folgerungen geführt wurde, die das ganze Weltall beherrschen. Fast gleichzeitig mit Mayer und unabhängig von ihm waren zu denselben Folgerungen Foule in England und Helmholtz in Deutschland gekommen, welche durch ausgedehnte Beobachtungen und Experimente und durch mathematischen Calcul der neuen Theorie eine festere Begründung gegeben haben.

Besondere Regsamkeit trat in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Chemie Chemie hervor. Die Lehre von Lavoisier und die Entdeckung der festen Verhältnisse in den chemischen Verbindungen, die im vorigen Bande besprochen sind, haben den weiteren Forschungen einen sicheren wissenschaftlichen Boden gegeben. Viele theoretische Fragen harrten hier der Beantwortung und das noch wenig angebaute Feld versprach eine reiche Ausbeute an neuen Entdeckungen und neuen Einsichten; dazu kommt, daß in der Chemie fast jeder Fortschritt einen unmittelbaren praktischen Nutzen in Aussicht stellt, und die Anforderungen der Technik an die Chemie haben nicht wenig dazu beigetragen, die Wissenschaft selbst zu fördern. So ist die Chemie für unser Jahrhundert bald zu einer Lieblingswissenschaft geworden, und wenn auch noch viele Fragen zu beantworten, manche Ergebnisse unsicher und bestritten sind, so sind doch in wenigen Jahrzehnten unsere Kenntnisse der chemischen Vorgänge, die theoretischen Aufschlüsse über dieselben, sowie die Hülfsmittel der Forschung außerordentlich gewachsen. Die Aufgabe, welcher sich die theoretische Chemie zuzuwenden hatte, und die der ganzen Forschungsrichtung des gegenwärtigen Jahrhunderts ihre Signatur aufgeprägt hat, war die Ausbildung der Atomlehre, welche durch die Entdeckung des großen französischen Gelehrten Gay Lussac, daß die Raumtheile von Gasen, die eine chemische Verbindung mit einander eingehen, immer in einem festen einfachen Zahlenverhältniß zu einander stehen, eine neue Bedeutung erlangt hatte. Diese Entdeckung Gay Lussac's führte bereits im Jahr 1811 Avogadro zu dem Schluß, daß in gleichen Raumtheilen verschiedener Gase bei gleicher Temperatur und gleichem Druck immer dieselbe Zahl von chemischen Molekülen enthalten sei, ein Gesetz, welches, lange unbeachtet, für die neueste Entwicklung der Chemie von entscheidender Wichtigkeit geworden ist. In der Folge hat Dumas Dumas geb. 1800. in Paris das Gay-Lussac'sche und Avogadro'sche Gesetz angewandt um aus dem specifischen Gewicht der Dämpfe das Atomgewicht zu bestimmen.

Großen und nachhaltigen Einfluß auf die Chemie hat die unermüdliche Thätigkeit des Schweden Berzelius Berzelius 1779—1848. geübt, der sich besonders um die Ausbildung der Atomtheorie durch Bestimmung der Atomgewichte, ferner durch seine allseitige Durchforschung der innigen Beziehungen der Electricität zu den chemischen Vorgängen unsterbliche Verdienste erworben hat. Auch die heute übliche