

VIERZEHNTE KAPITEL.

REAKTIONSGESCHWINDIGKEIT UND PHOTOCHEMISCHE WIRKUNG. — MONOMOLEKULARE UND BIMOLEKULARE REAKTIONEN. — GESETZ DER CHEMISCHEN MASSENWIRKUNG UND DAS ANALOGON DES FARADAYSCHEN GESETZES BEI PHOTOCHEMISCHEN PROZESSEN.

Wir haben bereits oben (Seite 25) erwähnt, daß das Licht zahlreiche, an und für sich freiwillig verlaufende, chemische Prozesse beschleunigt, oder mit anderen Worten: Das Licht übt Einfluß auf die Reaktionsgeschwindigkeit eines in Umwandlung begriffenen chemischen Systems.¹⁾

Die Abhängigkeit des Verlaufes chemischer Reaktionen von Druck und Konzentration wird durch eines der wichtigsten Gesetze der theoretischen Chemie dargestellt, durch das Gesetz der Massenwirkung (Guldberg und Waage, 1867).

Unter „Reaktionsgeschwindigkeit“ versteht man die Änderung, welche die Konzentration eines an einer Reaktion beteiligten Stoffes in der Zeiteinheit (als welche man eine Minute gewählt hat) erleidet. Die Reaktionsgeschwindigkeit in jedem Augenblicke ist der in diesem Momente vorhandenen Menge der Stoffe proportional (Gesetz der chemischen Massenwirkung). — Wenn ein Stoff mit einem anderen unter Bildung eines dritten Stoffes reagiert, so verläuft die Reaktion niemals vollständig, sondern es bleibt eine bestimmte, wenn auch häufig außerordentlich kleine Menge der Ausgangsstoffe übrig. Dies rührt daher, daß jeder Stoff ein Bestreben hat, seine Konzentration möglichst zu verringern. Dieses Bestreben würde gänzlich erfüllt werden, wenn ein Stoff gänzlich, z. B. durch Übergang in einen anderen, verschwinden könnte. Da jedoch auch den neugebildeten Stoffen, den Reaktionsstoffen, eine gleiche Tendenz der Konzentrationsverminderung zukommt, die derjenigen der reagierenden Stoffe entgegenwirkt, so bleibt die Reaktion bei einem Punkte stehen, wo diese entgegengesetzten Tendenzen gerade gleich sind (chemisches Gleichgewicht). Das Bestreben, unter Bildung eines Reaktionsproduktes zu verschwinden, ist den Konzentrationen ($a, b \dots$) der reaktionsfähigen Stoffe proportional,

1) R. Luther (Zeitschr. f. physik. Chemie. 1899. Bd. 30, S. 628); Nernst, Theoret. Chemie. 4. Aufl. 1903.