

Vorwort zur dritten Auflage.

Der kurze Zeitraum seit Erscheinen der zweiten Auflage dieses Buchs hat für die anorganische Chemie werthvolle Beobachtungen auf den Gebieten sehr hoher und tiefer Temperaturen gebracht. Die elektrischen Schmelzöfen wurden zur Ausführung von Reactionen bei früher unbekannten Hitzegraden benutzt; das mit ihrer Hilfe leicht zugängliche Acetylen erscheint ebenfalls zur Erzeugung von Wärme sehr geeignet. Die Abkühlung, welche comprimirt Gase durch plötzliche Entspannung erleiden, genügte, um flüssige Luft in so grossen Mengen zu bereiten, dass ihrer wissenschaftlichen Benutzung nichts mehr im Wege steht und man bereits die Gewinnung technisch reinen Sauerstoffs, aus der verflüssigten Luft, für praktische Zwecke geplant hat. Einzig das in mehrfacher Hinsicht noch räthselhafte Helium hat bisher den Versuchen zur Condensation widerstanden.

Von welchem Nutzen eine möglichst vollkommene Reinigung aller gasförmigen Substanzen durch den flüssigen Zustand hindurch werden dürfte, zeigen auch die grossen Schwierigkeiten, die einer ganz scharfen Feststellung des Atomgewichtsverhältnisses zwischen Wasserstoff und Sauerstoff im Wege stehen. Indessen ist es nach den neuesten sorgfältigen Untersuchungen zweifellos, dass das bisherige, auf die Wasserstoffeinheit bezogene Atomgewicht, 15.96, für Sauerstoff durch die Zahl 15.88, als dem Mittelwerth zahlreicher, gut übereinstimmender Resultate, ersetzt werden muss; dies hat aber eine beträchtliche Verschiebung sämtlicher höheren, vom Sauerstoff abhängigen Atomgewichte zur Folge. Solange man nun noch nicht bestimmt annehmen kann, dass der Werth 15.88 ein ganz endgültiger ist, empfiehlt es sich, statt des Verhältnisses $H : O = 1 : 15.88$, der Berechnung der übrigen Atomgewichte dasjenige $1.008 : 16.00$ zu Grunde zu legen, indem man hiermit dem Sauerstoff übereinkunftsgemäss den unveränderlichen Werth 16.00 gibt; auf solche Weise bleibt die lange Reihe der höheren Atomgewichte, die zudem experimentell grossentheils aus Sauerstoffverbindungen abgeleitet wurde, vor störenden Schwankungen bewahrt. Den auf $O = 16$ bezogenen Atomgewichten wurde daher in dieser neuen Auflage, nachdem doch die auf $O = 15.96$ berechneten Zahlen wegfallen mussten, der Vorzug eingeräumt; auf der Tabelle S. 9 findet man aber auch die auf die bisher übliche Wasserstoffeinheit bezogenen neuen Werthe.

Argon und Helium wurden fortgesetzt namentlich mit Hilfe des Spectroscops untersucht und zeigen, dass neben den weitreichenden und schwierigen Problemen des periodischen Systems noch andere existiren, die vielleicht dazu bestimmt sind, die Beantwortung der ersteren mit vorzubereiten.

Heidelberg, im September 1897.

F. Krafft.