

## A. Insgemein: Chem. Grundverbindungen.

b) 47 Metalle: Aluminium,  $\text{Al}=171,0$  (2,56); Antimon (*Stibium*),  $\text{Sb}=806,5$  (6,7); Baryum,  $\text{Ba}=858,4$ ; Blei (*Plumbum*),  $\text{Pb}=1294,5$  (11,35); Cadmium,  $\text{Cd}=696,8$  (8,6), Calcium,  $\text{Ca}=250,0$ ; Cer (*ium*),  $\text{Ce}=590,8$ ; Chrom (*ium*),  $\text{Cr}=328,0$  (5,9); Circon (*ium*),  $\text{Zr}=420,0$ ; Didym (*ium*),  $\text{Di}=620,0$ ; Eisen (*Ferrum*),  $\text{Fe}=350,0$  (7,7); Erbium,  $\text{Er}=?$ ; Glucin (*ium*),  $\text{Gl}=81,1$ ; Gold (*Aurum*),  $\text{Au}=1227,8$  (19,3), Iridium,  $\text{Ir}=1233,2$  (18,68); Kalium,  $\text{K}=490,0$  (0,865); Kobalt (*Cobaltum*),  $\text{Co}=369,0$  (7,83); Kupfer (*Cuprum*),  $\text{Cu}=395,6$  (8,8), Lanthan (*ium*),  $\text{La}=588,0$ ; Lithium,  $\text{L}=80,4$ ; Magnesium,  $\text{M}=151,3$ ; Mangan (*ium*),  $\text{Mn}=344,7$  (8,0); Molybdän (*um*),  $\text{Mo}=589,0$  (8,6); Natrium,  $\text{Na}=287,4$  (0,972); Nickel (*Niccolum*),  $\text{Ni}=369,7$  (8,8); Niobium,  $\text{Nb}=?$ ; Norium,  $\text{No}=?$ ; Osmium,  $\text{Os}=1244,2$  (10,0); Palladium,  $\text{Pd}=655,2$  (11,5); Pelobium,  $\text{Pp}=?$ ; Platin (*um*),  $\text{Pl}=1232,0$  (21,5); Quecksilber (*Hydrargyrum*),  $\text{Hy}=1250,0$  (13,5), Rhodium,  $\text{R}=652,1$  (11,0); Ruthenium,  $\text{Ru}=646,0$ ; Silber (*Argentum*),  $\text{Ag}=1350,0$  (10,5); Strontium,  $\text{Sr}=548,0$ ; Tantal (*ium*, *Columbium*),  $\text{Ta}=1148,4$ ; Terbium,  $\text{Tr}=?$ ; Thorium,  $\text{T}=743,9$ ; Titan (*ium*),  $\text{Ti}=314,7$ ; Uran (*ium*),  $\text{U}=750,0$ ; Vanadium,  $\text{V}=855,8$ ; Wismuth (*Bismuthium*),  $\text{Bi}=1330,0$ ; Wolfram (*Wolframium*)  $\text{W}=1150,0$  (17,0); Yttrium,  $\text{Y}=402,3$ ; Zink (*Zincum*),  $\text{Z}=406,6$  (6,8–7,1); Zinn (*Stannum*),  $\text{Sn}=735,3$  (7,29).

## §. 4. Chemische Grundgesetze. Stöchiometrie.

a. Die chemische Verbindung der Aequivalente geschieht nur nach ganzen, meist einfachsten Verhältnisszahlen: 1 zu 2 oder 3 etc.; oder 3 zu 4 oder 5 etc. Dasselbe gilt für die anderweite Verbindung dieser Verbindungen. — In den chemischen Formeln sind die Buchstaben nicht Faktoren, sondern Componenten; die Indexzahlen Coefficienten. Z. B.: Kohlensäure =  $\text{CO}_2 = \text{C} + 2\text{O} = 1$  Aequiv. Kohlenstoff + 2 Aequiv. Sauerstoff, besteht somit aus 75 (Gew.-) Theilen Kohlenst. und 200 Th. Sauerst. — Die Mischungsgewichte der Bestandtheile addirt, giebt das Mischungsgewicht der Verbindung; also ist 275 das der Kohlensäure. Diese verbindet sich mit den Verhältnisszahlen der andern nur in der Gewichtszahl 275 oder deren Mehrfachen.

b. Beispiele: 1. Wasser (*Aqua*)  $\text{Aq} = \text{HO} = 1$  Aequiv. Wasserstoff + 1 Aeq. Sauerstoff = 12,5 (Gew.-) Theile  $\text{H} + 100$  Gewichtstheile  $\text{O}$ ; und somit 112,5 = Mischungsgewicht des Wassers. — 2. Schwefelsäure =  $\text{SO}_3 = 1$  Aeq.  $\text{S} + 3$  Aeq.  $\text{O} = 200$  Gwth.  $\text{S} + 3 \cdot 100$  Gwth.  $\text{O}$ ; und 500 = Mischungsgew. der Schwefelsäure. — 3. Natron =  $\text{NaO} = 1$  Aeq.  $\text{Na} + 1$  Aeq.  $\text{O} = 287,4$  Th.  $\text{Na} + 100$  Th.  $\text{O}$ ; 387,4 = Mischgew. des Natron. 4. Gleiche Aequivalente von Schwefelsäure und Natron bilden das schwefelsaure Natron, also (nach 2 und 3) =  $\text{SO}_3 + \text{NaO}$  (od. =  $\text{SO}_3, \text{NaO}$ ); dasselbe enthält also  $\text{S}$ ,  $\text{Na}$  und  $\text{O}$  im Aequivalentenverhältniss 1 zu 1 zu 4 und somit in den Gewichtsmengen von 200 zu 287,4 zu 400 oder 1 Th.  $\text{S}$ ; 1,43 Th.  $\text{Na}$  und 2 Th.  $\text{O}$  und sein Mischungsgewicht = 887,4 — 5. Krystallisirtes Glaubersalz besteht aus 1 Aeq. schwefels. Natron und 10 Aeq. Wasser, also (laut 1 und 4) seine chemische Formel  $\text{SO}_3, \text{NaO} + 10 \text{HO}$ ; woraus folgt, dass sein Mischungsgewicht = 887,4 + 1125 = 2012,4, so wie, dass in 1 Aeq. = 2012,4 (Gewichts-) Theilen Glaubersalz befindlich sind 140 = 1400 Th. Sauerst., 1  $\text{S} = 200$  Th. Schwefel und 1  $\text{Na} = 287,4$  Th. Natrium.

c. Während die gewöhnl. Aequivalente angeben, nach welchem Gewichtsverhältnisse die betreffenden Stoffe chemische Verbindungen unter einander eingehen, erhält man (nach Satz 7, §. 2) durch Divison derselben mit dem Specifischgewicht die Volumenaequivalente, welche angeben, nach welchem Raumverhältnisse jene Verbindungen erfolgen. Z. B. Wasser =  $\text{HO} = 12,5$  (Gew.-) Th.  $\text{H} + 100$  (Gew.-) Th.  $\text{O} = 12,5 : 0,0689$  Raumth.  $\text{H} + 100 : 1,1026$  Raumth.  $\text{O} = 181,4$  Raumth.  $\text{H} + 90,7$  Raumth.  $\text{O} = 2$  Volumen Wasserst. auf 1 Vol. Sauerstoff Hiernach kann man für jede absolute Gewichtsmenge eines zusammengesetzten Körpers die Bestandtheile desselben nach ihrer Gewichts- wie Raumgröße aus seiner chem. Formel u. den Mischungs- u. Specif.-Gew. des vor. §. berechnen. (Stöchiometrie.)

## §. 5. Chemische Grundverbindungen und deren Formeln.

ox. = Oxyd; oxl. = Oxydul; sr = sauer; S = Säure; st = stoff; W = Wasser; wst = Wasserstoff; V = Verbindung.

## a. Zweigliederige (binäre)

Ammoniak  $\text{NH}_3$ ; ArsenigeS  $\text{As}_2 \text{O}_3$ ; ArsenS  $\text{As}_2 \text{O}_5$ ; Arsenwst.  $\text{As}_2 \text{H}_3$ ; Bleisub ox.  $\text{Pb}_2 \text{O}$ ; Blei ox. (-glätte)  $\text{PbO}$ ; Bleiox. superox. (Mennige)  $\text{Pb}_3 \text{O}_4$ ; Bleisuperox  $\text{PbO}_2$ ; BorS  $\text{BO}_3$ ; Unter-ChlorS  $\text{ClO}_4$ ; ChlorS  $\text{ClO}_5$ ; ChlorwstS (SalzS)  $\text{ClH}$ ; vierfach. Chlorstickst  $\text{Cl}_4 \text{N}$ ; Chlorzinn: einfach.  $\text{SnCl}$ , zweif.  $\text{SnCl}_2$ ; Chlorquecksilber: einfach.