Es wägen daher, wenn 1 Volumen Sauerstoffgas 100 wiegt — 2 Volumen Wasserstoffgas 12 1/2, was so ziemlich der Zahl des Gewichtes eines Doppel-Atomes Wasserstoff gleich kömmt; nemlich 12,48. Diesem nach beträgt das Gewicht des einfachen Atomes, oder die einfache Aequivalenten-Zahl des Wasserstoffes, $\frac{12,48}{2} = 6,24...$

Hat man dieses begriffen, so werden einem die kleinen Zahlen, welche dem Hydrogen zukommen, leicht begreiflich seyn.

Es wird indessen kaum der Bemerkung bedürfen, daß dem Anfänger, um die nachfolgenden Rechnungen zu begreifen, die Kenntniß von den Decimal-Brüchen, den arithmetischen Zeichen +, —, × ꝛc., dann der Regel de tri, durchaus nothwendig sey.

Von den stöchiometrischen Zeichen und Formeln.

Die einfachen Stoffe werden mit ihrem großen lateinischen Anfangsbuchstaben bezeichnet, denen, um Verwechslung zu verhüten, noch ein kleiner aus ihrem Namen beigefügt wird, wenn bei zwei oder mehreren Stoffen der erste oder selbst der zweite Buchstabe gleich sind.

Z. B. H = Hydrogen. Hg = Hydrargyrum. C = Carbogen. Cl = Chlor. Cr = Chrom. Cu = Cuprum.

Hier folgt zum bequemern Ueberblicke und zum Gebrauche künftiger Rechnungen eine tabellarische Zusammenstellung der Elemente mit ihren Zeichen und stöchiometrischen Zahlen, welche letztere in der Folge erklärt werden sollen.

Der Elemente

Zeichen	Namen: Latein	Namen: Deutsch	Aequivalenten-Zahlen. Sauerstoff = 100.	Aequivalenten-Zahlen. Wasserstoff = 1.
O.	Oxigenium	Sauerstoff	100,000	16
H.	Hydrogenium	Wasserstoff	6,239	1
N.	Nitrog. Azoot	Stick- oder Salpeterstoff	88,518	14
S.	Sulphur	Schwefel	201,165	32
P.	Phosphorus	Phosphor	196,155	31
Cl.	Chlorum	Chlor	221,325	35
Br.	Bromum	Brom	941,100	150
I.	Jodium	Jod	768,781	123
F.	Fluorum	Flußspathsäurestoff	116,900	18
C.	Carbonium	Kohlenstoff	76,437	12
B.	Boron	Borarsäurestoff	135,983	21
Si.	Silicium	Kiesel-Metalloid	277,478	44
Se.	Selenium	Selen	494,582	79
As.	Arsenicum	Arsenik-Metall	470,042	75
Cr.	Chromium	Chrom-Metall	351,891	56
Mo.	Molybdaenum	Molybdän-Metall	598,525	95
W.	Wolframium	Wolfram-Metall	1183,200	189
Sb.	Stib. Antimon.	Spiesglanz-Met	806,452	129
Te.	Tellurium	Tellur-Metall	806,452	129
Ta.	Tantalum	Tantal-Metall	1153,715	184
Ti.	Titanium	Titan-Metall	389,092	62
Au.	Aurum	Gold-Metall	1243,013	199
Os.	Osmium	Osmium-Metall	— —	—
Ir.	Iridium	Iridium-Metall	— —	—
Pt.	Platina	Platin-Metall	1215,220	194
R.	Rhodium	Rhodium-Metall	750,680	120
Pd.	Palladium	Palladium-Met	714,618	114
Ag.	Argentum	Silber-Metall	1351,607	216
Hg.	Hydrargyrum	Quecksilber-Metall	1265,822	202

Chlorjodin Zum Der Elemente von Berzelius

#19. Vanadin V. 855,810

Der Elemente

Zeichen	Namen			Aequivalenten-Zahlen.	
	Latein	Deutsch		Sauerstoff = 100.	Wasserstoff = 1.
Cu.	Cuprum	Kupfer-Metall		395,695	63
U.	Uranium	Uran-Metall		2711,360	434
Bi.	Bismuthum	Wismuth-Metall		1330,376	213
Sn.	Stannum	Zinn-Metall		735,294	117
Pb.	Plumbum	Blei-Metall		1294,498	207
Cd.	Cadmium	Kadmium-Metall		696,767	111
Zn.	Zincum	Zink-Metall		403,225	64
Ni.	Nicolum	Nickel-Metall		369,675	59
Co.	Cobaltum	Kobalt-Metall		368,991	59
Fe.	Ferrum	Eisen-Metall		339,213	54
Mn.	Manganium	Braunstein-Metall		355,787	57
Ce.	Cerium	Cerium-Metall		574,718	92
Th.	Thorium	Thor-Erde	Metalloid	744,900	—
Zr.	Zirconium	Zirkon-		420,238	67
Y.	Yttrium	Ytter-Erde		401,840	64
Be.	Berillium	Beryll-Erde		331,479	53
Al.	Aluminium	Alaun-Erde		171,167	27
Mg.	Magnesium	Bitter-Erde		158,353	25
Ca.	Calcium	Kalk-Erde		256,019	41
Sr.	Strontium	Stront.-Erde		547,285	87
Ba.	Baryum	Baryt- oder Schwer-Erde		856,880	137
L.	Lithium	Lithion-Erde		127,757	20
Na.	Natrium	Soda-		290,897	46
K.	Kalium	Pottasche-		489,916	78

Will man ein Doppel-Atom eines Elementes anzeigen, so geschieht dieses mittelst eines Striches durch das Zeichen desselben. Z. B. bedeutet ein

Doppel-Atom Schwefel und erhält die stöchiometrische Zahl = 402,330.

Um die Verbindungen eines Elementes mit einem oder mehrern Aequivalenten Sauerstoffes anzuzeigen, werden diese letztern durch Punkte über dem Zeichen ausgedrückt, so daß die Zahl dieser Punkte auch die Zahl der Sauerstoff-Atome angibt, welche in der Verbindung enthalten sind. Z. B. $\dddot{S}$ bedeutet „Schwefelsäure" oder die Verbindung eines Aequivalentes Schwefel mit drei Aequiv. Sauerstoff und hat die Zahl 501,165 oder

1 Atom Schwefel	= 201,165,
3 Atom Sauerstoff	= 300,000,
	501,165.

Anmerk. Einige Chemiker drücken die Sauerstoff-Atome mit O aus, welchem sie in Form eines algebraischen Exponenten die Zahl der Atome anhängen. Z. B. $SO^3 = \dddot{S}$. $\dot{N}$ oder NO^1 = ein Doppelatom Stickstoff oder Nitrogen und 1 Atom Sauerstoff.

Solche Verbindungen zweier Elemente nennt man binäre Verbindungen. Diese können sich nun aber wieder unter sich verbinden, was ebenfalls nach bestimmten Verhältnissen geschieht und um diese zu bezeichnen, setzt man die Zeichen derselben neben einander, doch so, daß der positiv elektrische Körper die erste, der negative aber die hintere Stelle einnimmt. Z. B. $\dot{K}\,\dddot{S}$ = schwefelsaures Kaliumoxid, bestehend aus

1 Atom	Kalium	=	489,916,
1 „	Oxigen	=	100,000,
1 „	Schwefel	=	201,165,
3 „	Oxigen	=	300,000,

Stöchiometrische Zahl des
Schwefels-Kalis = 1091,081.

Wenn zu zweien solchen Verbindungen noch eine dritte kömmt, so wird deren Zeichen mittelst eines + angehängt. Z. B. $\dot{Na}\,\dddot{S} + 8\,\dot{\overline{H}}$ = kristallisirtes schwefelsaures Natrum (Glaubersalz) bestehend aus

1 Atom . .	Natrium	=	290,897,
1 „ . .	Oxigen	=	100,000,
1 „ . .	Schwefel	=	201,165,
3 „ . .	Oxigen	=	300,000,
8 Doppelatome	Hydrogen	=	99,836,
8 Atome . .	Oxigen	=	800,000,
	Summa		1791,898.

Sind in einer Verbindung von einem andern Elemente als von Sauerstoff mehr als 1 Atom enthalten, so zeigt man die Zahl dieser Atome, (nicht die Aequivalentenzahl) auch mittelst eines algebraischen Exponenten an: z. B. $F\,S^2$ =

1 Atom	Eisen	= 339,113,
2 „	Schwefel	= 402,330,
		741,443.

Setzt man dagegen eine Ziffer vor das ganze Zeichen der Verbindung, so erhebt es nicht nur ein Element derselben, sondern die ganze Verbindung.

z. B. $2\,\dddot{F} + 3\,\dot{H}$ heißt nicht 2 Atome Eisen und 3 Atome Wasserstoff; sondern 2 Atome Eisenoxid und 3 Atome Wasser-, (Eisen-Oxid-Hydrat.)

Einige Chemiker machen beim Schwefel eine Ausnahme und bezeichnen die, von ihm in einer Verbindung enthaltenen Atome über dem positiven Körper wie beim Sauerstoff, nur anstatt durch Punkte, durch Striche, z. B. $\overset{\prime\prime\prime}{F}$ = 1 Doppelatom Eisen + 3 Atome Schwefel.

Die organischen Säuren, deren genaue Formeln oft zu groß und unbehülflich würden, werden gewöhnlich ganz einfach mit einem horizontalen Striche über dem großen Anfangsbuchstaben ihres Namens bezeichnet: z. B.

$\overline{A}$ = acidum aceticum, Essigsäure,
$\overline{C}$ = „ citricum, Zitronensäure,
$\overline{B}$ = „ benzoicum, Benzoésäure,
$\overline{T}$ = „ tartaricum, Weinsteinsäure ꝛc.

Stöchiometrische Gesetze.

Das bereits eben Entwickelte führt uns von selbst auf nachfolgende, sehr einfache Gesetze.

I. Stoffe, welche große Verwandtschaft zu einander haben, verbinden sich in bestimmten, immer gleichbleibenden Verhältnissen und zwar in wenigen, z. B. wie 1 zu 1, — wie 1 zu 2, — wie 1 zu 3, — 1 zu 4 u. s. w., oder wie 2 zu 3, — 2 zu 5, ꝛc.

Erklärung. 1 Volumen Sauerstoffgas und 2 Volum. Wasserstoffgas (Knallluft) mittelst Entzün-