

so wird dieser isolirte Versuch durch die genaue Angabe der obwaltenden Umstände in den Rang eines Normalexperimentes versetzt.

§. 11

Die Monadengewichte aller bisher betrachteten Substanzen sind in letzter Analyse bestimmbar, durch diejenigen von Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Bley und Schwefel; Wir kommen jetzt zu einer Abtheilung von Körpern wo diese Hülfsmittel nicht mehr hinreichen, und um Uns neue zu bereiten müssen Wir zunächst die Zahlen von Chlorine und Silber festsetzen. Hiebey wird sich zeigen daß für keine unter diesen beyden Substanzen eine vollendete Schärfe in der Bestimmung des Monadengewichtes möglich wird, bevor Wir unsre Blicke über beyde zugleich richten können, und um Uns auf diesen Standpunkt allmählig zu versetzen ist nöthig daß zuerst untersucht werde wie weit diese Bestimmung für die Chlorine allein aus den Observationen könne geschöpft werden. Uebrigens ist für die Betrachtung die Wir zunächst vorhaben gleichgültig, welcher Meinung man in Hinsicht auf die zuletzt genannte Materie zugethan sey; ich werde mich also bald der ältern bald der

neuern Terminologie bedienen, und zwar blos deswegen weil durch die einmal eingeführte Benennung von Chlorine hin und wieder eine Abkürzung im Ausdruck, ohne Gefahr eines Missverständnisses wird möglich seyn.

Das salzsaure Gas ist zusammengesetzt aus
265 Th. Chlorine + 8 Th. Hydrogen.

Ich betrachte das saure Gas als 1 M. Hydrogen + 1 M. Chlorine, und so wird die Zahl dieser letztern = 265. Man weiß daß das salzsaure Gas gleiche Raumtheile von Chlorinegas und von Hydrogengas einschließt, daher das spezif. Gewicht von jenem sich zu dem dieses letztern verhalten muß = $265 : 8 = 33\frac{1}{8} : 1$, und dasjenige des salzsauren Gases zu dem des Hydrogens = $17\frac{1}{16} : 1$; wenn also 100 engl. C. Z. Hydrogengas 2, 27 engl. Gran wiegen so sollen 100 C. Z. von salzsaurem Gase 38, 73 engl. Gr., wiegen; und von Hrn. H. Davy wird angegeben 39 Gr. (G. A. XXXVII. 194. Note **;) der Fehler der hier im beobachteten Gewichte des salzsauren Gases muß angenommen werden, wird weniger beträchtlich durch dieselbe kleine Correktion im Gewichte des Hydrogengases deren schon in §. 2 gedacht ist.

Uebrigens wird nach der in §. 3. beschriebnen Gewichtseinheit das spez. Gewicht der Chlorine = $\frac{265}{133} = 2, 4537037$; und dasjenige des salzsauren Gases = $9\frac{1}{72} = 1, 263888$ ---, womit die unten folgende Tabelle zu vergleichen ist.

Der Salmiak bildet sich bekanntlich durch Verdichtung von gleichen Raumtheilen an salzsaurem Gase und an Ammoniakgas, und besteht also dem Gewichte nach aus 273 Th. Chlorinewasserstoffsaure + 129 Th. Ammoniak, oder 91 + 43, so dafs in 134 Th. desselben 43 Th. Alkali enthalten sind, und in 5 Th. Salz 1, 6045 Th. Alkali. Von Hrn. Berzelius sind aus 5 Th. von möglichst trockenem Salmiak durch ein Uebermaafs von ätzendem Kalke 1, 5975 Th. Ammoniak abgeschieden worden (G. A. XXXVII. 447), die Beobachtung zeigt also 0, 007 Th. weniger als die Rechnung verlangt, oder ungefähr $\frac{1}{225}$ der ganzen Masse von Ammoniak die in der genannten Salzmenge enthalten ist. In diesem Versuche wurde das Gas aus der Retorte wo es sich entbunden hatte, zuerst durch eine mit geschmolznem kautischem Kali angefüllte Vorlage, und von da aus durch eine eben so angefüllte Röhre geleitet; aus dem Gewichtsverluste, welchen die Retorte erlitten hatte wurde

die Masse von Ammoniak und Wasser abgenommen die aus dem Salze war abgeschieden worden, aus der Gewichtszunahme welche die Vorlage und die Röhre erfahren hatten die Menge von Wasser, wo denn der Unterschied von jener Zahl und von dieser die Menge von Ammoniak zu erkennen gab, so daß diese durch drey sehr subtile Wägungen bestimmt werden mußte; ich will diesen leiztern Umstand zur Erklärung des unvermeidlichen Observationsfehlers nicht in Anschlag bringen, hingegen ist kaum zu bezweifeln, daß in den Versuchen dieser Art irgend eine, vielleicht nur in den Adhäsionskräften der anwesenden Stoffe beruhende Ursache, dem vollständigen Entweichen des Ammoniaks und der völligen Scheidung von Ammoniak und Wasser entgegenwirkt, denn in einem frühern ähnlichen Versuche ist verhältnißmäßig noch weniger Ammoniak entwichen (l. c. 445). Aber wie man auch hierüber urtheilen mag so folgt wenigstens aus diesem Versuche, so wie aus den Beobachtungen über die specif. Gewichte von salzsaurem Gase und von Chlorinegas, daß das Monadengewicht der Chlorine nicht kleiner sey als Wir es angeben, und um allen Beobachtungen möglichst zu entsprechen, dürfte man das-

selbe nur um 1 gröfser annehmen; dann blieben sowohl im Salmiakversuche als in demjenigen der Hrn. Gay-Lussac und Thenard beynahe gar kein Observationsfehler vorauszusetzen, und eben so in demjenigen wo das spez. Gewicht des salzsau- ren Gases von den Hrn. Biot und Gay-Lussac ist beobachtet worden; allein nicht zu gedenken, daß in allen diesen Versuchen Beobachtungsfehler von der Art und Gröfse wie Wir voraussetzen höchst wahrscheinlich nicht vermieden werden können, so werden Wir noch im nächsten §. durch Observationen von andrer Art erfahren, daß es nicht gestattet sey die Zahl der Chlorine für gröfser zu halten als sie in der Thesis ist an- gegeben worden.

Die Chlorinesäure des Hrn. Gay-Lussac besteht bekanntlich aus 1 M. Chlorine + 5 M. Sauerstoff, dem Gewichte nach aus 53 Th. Chlorine + 60 Th. Sauerstoff, und die Gewichtsmenge derselben, wo- von eine Basis neutralisirt wird die 60 Th. Sauer- stoff enthält, ist = 565. Die Chlorine selbst kann betrachtet werden als 1 M. Sauerstoff + 1 M. von wasserfreier Salzsäure, so daß die Zahl dieser letztern = 205 wird; die wasserfreye Säure ist jedesmal zu verstehn wo ich in der Folge von

Salzsäure sprechen werde, es sey denn daß ich das Gegentheil ausdrücklich erinnere, oder daß ich von salzsaurem Gase rede, in welchem letztern Falle die Chlorinewasserstoffsäure zu verstehen ist.

§. 12.

Das braune Silberoxyd besteht aus 2 Th.
Sauerstoff + 27 Th. Silber.

Ich betrachte dieses Oxyd als 2 M. Sauerstoff + 1 M. Silber, und so wird die Zahl dieses Metalles = 1620. Dem braunen Oxyd entspricht die Verbindung von 2 M. Chlorine + 1 M. Silber, oder 53 Th. Chlorine + 162 Th. Silber, welche das sogenannte Hornsilber ausmacht; also sollen 20 Th. Metall 26,5432 Hornsilber geben, und von Hrn. Berzelius ist in seinen neuesten Versuchen 26,54 bis 26,558 erhalten worden (S. J. XXIII. 105). Diese Versuche sind mit großer Besonnenheit so angestellt, daß sie Gränzen bezeichnen zwischen denen die wahre Menge von Hornsilber, die aus der genannten Menge von Metall entstehen kann, begriffen seyn muß, und unsre Thesis steht zwischen diesen Gränzen auf die Weise da, daß