

sie für den Stickstoff angeben. Will man aber für Hydrogen und Oxygen Zahlen von andrer Form als jene, so wird die Anordnung des Ganzen welche aus der Vergleichung einer großen Menge von Thatsachen abstrahirt ist, noch mehr verwirrt, und wenn eine andre soll getroffen werden so hängt die Möglichkeit zum Theil davon ab, daß das ganze System von Observationen auf welche hier gebaut ist berichtigt werde.

§. 24.

Bis hieher haben Wir für jede Varietät von Materie Beobachtungen angetroffen, durch welche das Monadengewicht entweder auf die Weise bestimmt werden konnte, daß aus verschiedenartigen Observationen sich ziemlich enge Gränzen gezeigt haben zwischen denen dasselbe enthalten seyn mußte, oder daß einzelne Versuche mit Berücksichtigung von der Natur der möglichen Beobachtungsfehler, ein unverdächtiges Zeugniß über seine eigentliche Gröfse ablegen konnten. Aber von nun an finden sich beynahe nur solche womit noch immer sehr weite Gränzen für die Zahlen der einzelnen Varietäten von Materie bezeichnet sind, so daß das Monadengewicht dieser Substanzen

durch Beobachtung allein nur schwankende Bestimmungen erhält, und diejenigen die Wir getroffen haben, sind großentheils mit Zuziehung der Gesetze erreicht worden, welche die Betrachtung jener erstern Uns zu abstrahiren gestattet hat. Wir dürfen sogar nicht verhehlen daß schon bey verschiedenen einzelnen unter den bisher abgehandelten Varietäten, die nehmliche Rücksicht Uns in der Unterscheidung des Monadengewichts geleitet hat, und finden Uns zu diesem Geständniß um so mehr gedrungen da hiebey alles auf die glückliche Auswahl und richtige Kritik der Observationen ankommt, in die Wir vorzugsweise unser Vertrauen setzen sollen; denn so ist im allgemeinen der Zustand der vorhandnen Beobachtungen, daß wenn ohne Unterscheidung zugegriffen, oder allen gleiche Ansprüche eingeräumt werden sollten, das Ganze in unsägliche Verwirrung versetzt würde. Es wäre leicht diese Behauptung durch zahlreiche Beyspiele zu belegen wenn dieses nöthig oder nützlich wäre, allein es ist hieran genug, denn unsre einzige Absicht indem Wir bey dieser Bemerkung verweilt haben, geht dahin, daß durch strengere Berücksichtigung mancher einzelnen Umstände, die Rechtmissigkeit der von Uns getroffenen Auswahl desto

sichrer bewährt, oder eine andre und bessere nachgewiesen werde; so daß in jenem Falle die Induktionen zu denen Wir durch die Beobachtungen gelangt sind bestätigt, in diesem aber die Möglichkeit von andern die eine höhere Probabilität haben, dargethan werde.

Das Antimoniumoxydul besteht aus 12 Th. Sauerstoff + 65 Th. Antimonium.

Die Oxyde des Antimonium sind nach den Untersuchungen des Hrn. Berzelius so beschaffen, daß bey gleichen Quantitäten von Metall sich im Oxydul, in der antimonichten Säure und Antimonensäure, die Sauerstoffmengen verhalten wie die Zahlen 3, 4, 5; aber obschon dieses mit einer hinlänglichen approximativen Genauigkeit dargethan ist, so geben doch die einzelnen Versuche nicht einmal ganz nahe gelegne Zahlen für das Monadengewicht des Metalles zu erkennen, und der berühmte Urheber derselben macht selbst auf die Schwierigkeiten aufmerksam wodurch Abweichungen in den Resultaten herbeygeführt werden (S. J. XXII. 72. XXIII. 200). Ich betrachte das Oxydul als 1 M. Sauerstoff + 1 M. Antimonium, und die Zahl dieses letztern wird nach

unsrer Thesis=325; die antimonichte Säure besteht demnach aus 325 Th. Antimonium + 80 Th. Oxygen, oder $65 + 16$, die Antimonsäure aus 325 Th. A. + 100 Th. O. oder $13 + 4$.

Die antimonichte Säure muß also gegen 100 Th. Metall 24,615 Oxygen enthalten, und doch sind von Hrn. Berzelius 24,8 Sauerstoff gegen die angegebne Menge von Metall darin erkannt worden, nachdem dieses letztre durch Salpetersäure war oxydirt, im Platintiegel zur Trockne abgedanstet, und so lange war erhitzt worden bis das Oxyd vollkommen weiß war, welche Methode sehr constante Resultate soll geliefert haben (S. J. XXII. 70). Die vollkommne Antimonsäure bildet ein Hydrat wo die Säure 5 mal so viel Sauerstoff enthält als das Wasser, und dieses Hydrat besteht aus 1275 Th. Säure + 68 Th. Wasser, oder $75 + 4$; wenn aus ihm nebst dem Wasser so viel Sauerstoff abgeschieden wird daß der Rückstand nur antimonichte Säure enthält, d. h. wenn aus 1343 Th. desselben 128 Th. abgeschieden werden, so sollen von 100 Th. nicht mehr als 90,47 im Rückstand bleiben; und doch hat Berzelius in Versuchen wo er jene Umwandlung des Hydrats durchs Glühen beabsichtigte einen Rückstand von 91,18 Procent

gefunden (S. J. XXII. 72). Die ersten Beobachtungen zeigen fürs Antimonium die kleinre Zahl 322,6, die letzte aber die ungleich gröfsre 361; und obschon diese ihrer Natur nach sich weniger zu einem genauen Resultate zu eignen scheint, und die daraus hervorgehenden Anzeigen ein geringres Ansehn anzusprechen haben, so darf doch so viel daraus geschlossen werden, daß die reine weisse Farbe des Rückstandes kein sichres Zeichen von gänzlicher Zerstörung der Antimonsäure ausmacht, womit denn der kleine Abstand begreiflich wird, in den Wir Uns gegen die Versuche der ersten Art versetzt sehn.

Das Tantaloxyd besteht aus 30 Th. Sauerstoff
+ 551 Th. Tantalum.

Ich betrachte dasselbe als 1 M. Oxygen + 1 M. Tantalum, und so wird die Zahl dieses letztern = 1102. Es sind von den Hrn. Berzelius, Gahn und Eggertz gemeinschaftlich sehr sorgfältige Versuche angestellt worden welche die Reduktion des Tantaloxys betreffen; aber bey der geringen Sauerstoffcapacität dieses Metalles bringen schon kleine Beobachtungsdifferenzen, eine grofse Unbestimmtheit in die Ansicht welche man von den

relativen Gewichten des Sauerstoffs und des Metalles haben soll; und wenn man die beyden Versuche ansieht die im Resultate am meisten von einander abweichen, nemlich den wo 5,64 Th. Tantaloxyd 5,34 Metall, und denjenigen wo 10 Th. Oxyd 9,49 Th. Metall gegeben haben (S. J. XVI. 439), so müßte aus jenem die Zahl 1068 aus diesem aber keine kleinre als 1116 für das Tantalum abgeleitet werden. Ganz nahe an der ersten Gränze liegt die Zahl 1069, und diese so wie die Zahl 1116 selbst welche die zweyte Gränze ausmacht, erscheinen nach den Gesetzen die Wir für die Bildung der Verhältniszahlen späther betrachten werden beyde nicht anomal; beyde weisen auf gewisse Analogien hin die mehr oder weniger für sich haben, aber doch nicht entscheidend sind; und wenn auch sich Ursachen von unvermeidlichen Beobachtungsfehlern denken lassen, welche in einigen Versuchen die Menge von Metall zu groß, in andern zu klein gezeigt haben, wie viel soll man den ersten zulegen und den andern abnehmen? denn zwischen den angegebenen Gränzen liegen noch mehrere Zahlen wovon keine verworfen werden darf wenn nicht ein bestimmter Grund da ist, um einer unter allen den Vorzug

zu geben. Will man die Beobachtungen mit dem Hydrat zu Hülfe nehmen so erhält man noch viel weitre Gränzen, und unter den beyden Versuchen dieser Art die man noch eigens ausgezeichnet findet, enthält gerade derjenige der mit besondrer Sorgfalt soll angestellt seyn, die unwahrscheinlichste Anzeige von allen. Unter diesen Umständen wird mir ohne Zweifel verziehen werden, wenn ich die wahre Zahl dieses Metalles nicht genau sollte getroffen haben, und ich werde mich freuen wenn sie durch eine andre mehr gereifte Kritik mit mehr Zuversicht kann bestimmt werden; inzwischen kann ich bey Verlegenheiten dieser Art mich nicht genug über die Leichtfertigkeit wundern, womit viele Compileren die Mischungsverhältnisse der Körper als genau bestimmt ausgeben, und noch dazu mit der Affektation sie durch Zahlen von nicht weniger als 6 Ziffern auszudrücken, während diese mehrentheils auf der zweyten schon erweislich falsch sind.

Wenn aber das Tantaloxyd eine Zusammensetzung hat aus 551 Th. Tantalum + 30 Th. Oxygen, so müssen darin 100 Th. Metall an 5,445 Th. Sauerstoff gebunden seyn, womit Wir um 0,04 Th. von derjenigen Sauerstoffmenge abweichen welche die

Urheber dieser Versuche als das Mittel aus denselben ergriffen haben. Ferner muß das Hydrat wo das Wasser doppelt so viel Sauerstoff enthält als das Metalloxyd eine Zusammensetzung haben aus 136 Th. Wasser + 1162 Th. Oxyd, oder 68 + 584, und muß 10,48 Procent Wasser halten, während die Wassermenge die sich in den Beobachtungen gezeigt hat zwischen 10 und 11,11 Procent schwankt, und sich in einem unter denen Versuchen die mit besondrer Sorgfalt angestellt waren 11,07 Procent Wasser gezeigt haben, und in einem andern 10,5 (l. c. 444.)

§. 25.

Das Kobaltoxyd besteht aus 37 Th. Kobalt
+ 10 Th. Sauerstoff.

Dieses Oxyd ist 2 M. Sauerstoff + 1 M. Kobalt, und die Zahl des Metalles wird = 444. Es giebt ein Peroxyd welches aus 1 M. Kobalt + 3 M. Oxygen, und dem Gewichte nach aus 37 K. + 15 O. besteht; dieses Peroxyd muß beym Uebergang in den Zustand des vorhin erwähnten Oxydes einen Gewichtsverlust erleiden der von 100 Th. sehr nahe 9,6 beträgt, und Hr. Rolhoff soll gefunden