

Ich kann nicht umhin noch zu bemerken wie sich unsre Thesis gegen die Angabe des Hrn. Stromeyer über die Kieselerde verhalte. Dieser berühmte Chemiker hat aus seinen Versuchen mit dem Siliciumeisen geschlossen daß die Kieselerde nicht weniger als 54 Procent Sauerstoff enthalten könne (G. A. XXXVIII. 329), während sie nach unsrer Thesis in 100 Th. 55,05 Th. Sauerstoff enthalten soll.

§. 22.

Das Zinkoxyd besteht aus 49 Th. Zink +
12 Th. Sauerstoff.

Dieses Oxyd ist 1 M. Zink + 1 M. Sauerstoff, und die Zahl des Metalles wird = 245. Es müssen 100 Th. Zink 24,49 Th. Sauerstoff aufnehmen, um in Oxyd überzugehn; von den Hrn. Gay-Lussac und Berzelius wird einstimmig bezeugt daß ihren Beobachtungen zufolge 24,4 Sauerstoff erfordert werden um 100 Th. Metall in Oxyd zu verwandeln (G. A. XXXVII. 460 XLII. 271); aber der letztgenannte von diesen Chemikern erinnert ausdrücklich daß der von ihm angewandte Zink immer noch mit etwas Bley und Schwefel verunreinigt geblieben sey. Will man aber dieser

Ursache nichts zugeben so dürfte die Zahl des Zinks doch nur um 0,9 erhöht werden.

Im neutralen Jodine-Zink sollen 945 Th. Jodine 245 Th. Zink, oder 27 Th. von jener sollen 7 von diesem aufnehmen, und 100 Th. Jodine müssen darin an 25,9259... Zink gebunden seyn. Hr. Gay-Lussac giebt an daß 100 Jodine sich mit 26,225 Zink vereinigen; aber seine Angabe ist das Mittel aus mehreren Versuchen, und da hiebey der Zink in Uebermaafs scheint vorhanden gewesen zu seyn, (G. A. XLIX. 25) so glaube ich daß diejenigen welche die kleinste Menge von Zink anzeigen mehr beweisen als die übrigen; will man aber das angegebene Mittel aus den Versuchen ergreifen so müßte die Zahl des Zinks bis 247,8 erhöht werden was durch die Oxydationsversuche schon untersagt ist.

Beide Observationen welche hier angeführt sind weichen nach einer nemlichen Richtung von unsrer Thesis ab; und wie man dieses immer beurtheilen mag so wird wenigstens dadurch die hin und wieder vorkommende Angabe daß 100 Th. Zink 24,8 Th. Sauerstoff aufnehmen sollen, sehr verdächtig; und wenn ich den vorstehenden Beobachtungen nicht grössere Fehler auferlegen soll als ohne

gegründete Ursache erlaubt ist, so muß ich in dieser Angabe des Hrn. Berzelius (S. J. XXII. 335) einen Schreibfehler vermuthen der vielleicht nur in der Uebersetzung seiner Abhandlung vorgegangen ist.

Das schwarze Manganoxyd besteht aus 71 Th. Mangan + 30 Th. Sauerstoff.

Dieses Oxyd ist 3 M. Oxygen + 2 M. Mangan, und so wird die Zahl des Metalles = 213. Es müssen also 100 Th. Metall in diesem Oxyd an 42,25 Sauerstoff gebunden seyn, und Hr. Berzelius giebt an 42,16 (S. J. VII. 76). Nach dieser Angabe dürfte die Zahl des Mangan nicht völlig um $\frac{1}{2}$ grösser genommen werden.

Das Oxydul welches 1 M. Sauerstoff + 1 M. Mangan enthält; ist dem Gewichte nach zusammengesetzt aus 20 Th. Sauerstoff + 71 Th. Mangan und das neutrale schwefelsaure Oxydul besteht aus 100 Th. Säure + 91 Oxydul; es sollen also 191 Th. desselben 290 Th. schwefelsauren Baryt geben, und eine Menge von jenem Salze welche 148,5 Schwerspath giebt soll 46,598 Oxydul halten; Hr. John hat gefunden 46,48. (l. c.). Um sich an diese Observation genau anzuschliessen, dürfte die Zahl des Mangan nur ungefähr um $\frac{2}{3}$ herabgesetzt werden.

Das braune Hyperoxyd welches 1 M. Mangan + 2 M. Sauerstoff ist, besteht dem Gewichte nach aus 71 Th. Mangan + 40 Oxyg. das grüne Oxydul welches 2 M. Mangan + 1 M. Oxygen ist aus 71 + 10; und die Verbindung wo 1 M. grünes Manganoxydul + 1 M. Schwefel vorkömmt, muß 81 Th. Manganoxydul + 20 Th. Schwefel enthalten. Das grüne Oxydul soll sich mit Kohlensäure nicht eher verbinden als bis ein Theil dieser letztern reducirt, und das Mangan selbst höher oxydirt ist; aber doch giebt es vielleicht eine Verbindung des Oxyduls mit Kohlensäure und Wasser, und zwar so daß 243 Th. Manganoxydul + 68 Th. Wasser + 82 Th. Kohlensäure darin vorkommen; es sollen 393 Th. einer solchen Verbindung 303 Th. vom ebengenannten geschwefelten Manganoxydul geben, oder 131 des ersten 101 von letzterm, mithin 7,25 von jenem 5,59 von diesem. Hr. Vauquelin hat aus 7,25 Th. von kohlensaurem Manganoxydul bey der Zersetzung durch Schwefel 5,6 Th. Schwefelmangan erhalten (G. A. XXXIX, 432).

Das rothe Eisenoxyd besteht aus 18 Th. Sauerstoff + 41 Th. Eisen.

Dieses Oxyd besteht aus 3 M. Sauerstoff + 2 M. Eisen; daher wird die Zahl dieses Metalles = 205. Die Oxyde des Eisens sind von zwey großen Chemikern in Absicht auf die Menge von Varietäten, und das Mischungsverhältniß einer einzelnen Varietät ziemlich verschieden beurtheilt worden; jene erste Differenz kann Uns am gegenwärtigen Orte weniger berühren, weshalb ich auch darüber nicht eintreten will; wichtiger aber erscheint für die Untersuchung welche Uns beschäftigt die Abweichung welche in den Angaben über das Mischungsverhältniß der einzelnen Oxyde obwaltet, indem von Hrn. Berzelius behauptet wird, daß nach sehr genauen und übereinstimmenden Versuchen im rothen Eisenoxyde 100 Th. Eisen an 44,25 Th. Sauerstoff gebunden sind, während Hr. Gay-Lussac gegen 100 Th. Eisen nicht mehr als 42,35 Th. Sauerstoff anerkennt (S. J. XXII. 331). Der Grund hievon kann nicht einzig darin liegen daß im letzten Falle die Kohle des Eisens nicht beachtet worden ist; denn zugegeben daß im Eisen $\frac{1}{2}$ Procent Kohle enthalten sey, wie sich aus den altern

Versuchen des Hrn. Berzelius (G. A. XXXVII. 313—316) äusserst nahe ergibt, so hätte Hr. Gay-Lussac in 142,35 Th. vom rothen Oxyd $99\frac{1}{2}$ Eisen anerkennen müssen, welches auf 100 Th. Eisen erst 43,066 Sauerstoff giebt. Uebrigens will ich in Betrachtung des Kohlengehalts vom Eisen diese letzte Zahl als das Ergebniss der Versuche des Hrn. Gay-Lussac ansehen, und jetzt steht unsere Thesis zwischen den Angaben der beyden berühmten Männer auf die Art in der Mitte dass Wir im rothen Oxyde gegen 100 Th. Eisen 43,902 Sauerstoff finden. Um sie aber auch durch die Zusammenstellung mit andern Observationen zu bewähren wähle ich unter denen des Hrn. Berzelius die folgenden, die mir einen zwar indirekten aber doch unverdächtigen Beweis zu enthalten scheinen.

Es giebt eine Verbindung von Eisen und Phosphor, welche aus 2 M. Eisen + 1 M. Phosphor besteht, oder dem Gewichte nach aus 410 Th. Eisen + 117 Th. Phosphor. Wenn diese Substanz durch Digestion in rauchender Salpetersäure so oxydirt wird dass das Eisen in rothes Oxyd, der Phosphor in Phosphorsäure übergeht, so müssen aus 527 Th. derselben 857 Th. eines basischen phos-

phorsauren Eisens erhalten werden, und aus 4 Th. von jenem sollen 6,5047 von diesem hervorgehn: von Hrn. Berzelius ist in zwey Versuchen gefunden worden 6,498 und 6,51 (G. A. LIV. 36). Man dürfte die Zahl des Eisens nicht um $\frac{3}{4}$ gröfser und nicht um $\frac{2}{3}$, kleiner nehmen ohne aus den Gränzen herauszutreten welche durch diese Versuche bezeichnet sind, und die wahre Distanz dieser Gränzen ist nicht gröfser als $1\frac{1}{4}$.

Das rothe Eisenoxyd bildet mit der Schwefelsäure ein basisches Salz wo jenes doppelt so viel Sauerstoff enthält als in der Säure an den Schwefel gebunden ist, und in dessen Zusammensetzung 59 Th. Oxyd + 15 Th. Säure eingehn, folglich müssen 10 Th. desselben 7,973 Th. rothes Oxyd halten, und von Hrn. Berzelius sind 7,98 gefunden worden (G. A. XL. 293). Das nehmliche Salz kömmt auch krystallisirt vor und dann ist seine vollständige Zusammensetzung so daß es 75 Th. Säure + 295 Th. Oxyd + 102 Th. Wasser hält, in 100 Th. also 62,5 rothes Oxyd; von Hrn. Berzelius ist daraus dargestellt worden 62,4 (l. c. 294). Dem ersten Versuche zufolge müßte das Monatengewicht des Eisens um 1,3 gröfser, und nach dem zweyten müßte es um eben so viel kleiner

genommen werden. — Will man noch andre entgegengesetzte Anzeigen sammeln, so liegen dergleichen auch in den Versuchen mit dem Hydrate des rothen Eisenoxydes (l. c. 271); diese geben aber noch viel weitere Gränzen, und ich will sie hier nicht umständlich anführen.

§. 23.

Ich will jetzt die Zusammenstellung von berechneten und beobachteten spezifischen Gewichten vornehmen, die ich in §. 3 angekündet habe, und verweise auf die angeführte Stelle wo ich mich über die Gewichtseinheit erklärt habe, die den berechneten Gewichten zum Maasstab dient. Die Angaben über beobachtete Gewichte finden sich in G. A. XXVI. 94 und LIV. 187; diejenige des Hrn. Berzelius über das schweflichtsaure Gas findet sich in S. J. XXIII. 115, und die Zahl welche ich anführe ist das arithmetische Mittel aus dem Ergebnisse seiner beyden Versuche.