X. *Ueber die Zerlegung des Quecksilberiodids;
von H. Rose.*

Vor einiger Zeit machte ich darauf aufmerksam, daß es schwer sey, das Iod vom Quecksilber zu scheiden, um die Menge des letzteren dem Gewichte nach zu bestimmen. Es gelingt nicht auf trockenem Wege das rothe Iodid durch Alkalien und alkalische Erden, durch alkalische Schwefelmetalle oder durch Bleioxyd zu zersetzen; auch selbst gepulvertes Eisen bewirkt die Zersetzung nicht ganz vollständig, und nur durch Anwendung von metallischem Kupfer wurde endlich die richtige Menge des Quecksilbers erhalten ¹⁾.

Die Zerlegung des rothen Quecksilberiodids auf trockenem Wege gelingt indessen sehr leicht und vollkommen durch Erhitzen desselben mit Cyankalium. Da das Cyankalium sehr leicht schmilzt, so reibt man es mit der doppelten Menge von wasserfreier Kalkerde zusammen, wodurch man ein ziemlich trocknes Pulver erhält.

Man mengt das Quecksilberiodid in einer an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre, in welche man etwas Magnesit gelegt hat, mit acht bis zehn Theilen des Gemenges, bringt noch etwas von demselben hinein, zieht darauf das Ende der Glasröhre zu einer dünnen Röhre aus, biegt diese unter einem stumpfen Winkel, und legt eine kleine Vorlage mit Wasser vor. Wie immer bei diesen Versuchen erhitzt man zuerst die vordere Schicht, darauf das Gemenge mit Quecksilberiodid erst gelinde und dann stark und endlich den Magnesit, um durch die Kohlensäure das Quecksilber vollständig aus der Glasröhre zu vertreiben. Wenn man auch wasserfreie Materialien anwendet, so enthält das Cyankalium und die Kalkerde so viel Feuchtigkeit, daß sich das Cyan des erzeugten Quecksilbercyanids in Ammoniak verwandelt; durch die Zersetzung des zugleich gebildeten

1) Pogg. Ann. Bd. 110, S. 545.

ameisensauren Salzes schwärzt sich das Gemenge, verliert aber die schwarze Farbe, wenn darauf die Kohlensäure die ausgeschiedene Kohle zu Kohlenoxyd oxydirt. Es bildet sich deshalb gar kein Paracyan.

Man erhält auf diese Weise sehr genaue Resultate, und der Versuch ist in sehr kurzer Zeit beendet. Aus 1,7977 Grm. rothem Iodid erhielt Hr. Olshausen 0,7956 Grm. Quecksilber oder 44,25 Proc. Der Berechnung nach sind im Quecksilberiodid 44,12 Proc. Quecksilber enthalten¹⁾.

Das Cyankalium zersetzt auf ähnliche Weise auch die übrigen Quecksilberverbindungen. Es ist indessen zu bemerken, daß außer den Quecksilberoxydverbindungen vorzugsweise nur Iod- und Schwefelquecksilber durchs Erhitzen mit Cyankalium in einem Glaskölbchen vollständig zersetzt werden, während dieß beim Chlor- und Bromquecksilber (wie durch kohlen saure Alkalien) nur theilweise der Fall ist. Werden diese aber in einer Glasröhre auf dieselbe Weise wie das Iodid mit einem Gemenge von Cyankalium und Kalkerde erhitzt, so findet eine vollständige Zersetzung gerade eben so wie durch Natronkalk oder durch kohlen saure Alkalien statt. Hr. Olshausen erhielt durch Behandlung von 3,2402 Grm. Quecksilberchlorid mit Cyankalium 2,3915 Grm. metallisches Quecksilber oder 73,81 Proc., also fast gerade die berechnete Menge, welche 73,84 Proc. beträgt.

Nach Carius kann das Quecksilberiodid auf die Weise vollständig zerlegt werden, daß man es in einer nicht zu sauren Flüssigkeit mit überschüssigem salpetersaurem Silberoxyd digerirt, wodurch das Iod vollständig als Iodsilber abgeschieden wird, während alles Quecksilber in Lösung geht²⁾. Die Zersetzung ist indessen nicht eine so vollkommene, daß man mit Sicherheit darauf eine quantitative Bestimmung gründen kann; man erhält nicht die richtige Menge des Iodsilbers, weil dasselbe eben so wie auch

1) Durch sehr langes Aufbewahren verliert das Quecksilberiodid etwas Iod, und enthält dann größere oder kleinere Mengen von Iodür.

2) Annal. der Chemie und Pharmac. Bd. 116, S. 26.

Quecksilberiodid in geringer Menge im salpetersauren Quecksilberoxyd löslich ist. Hr. Finkener erwärmte 1,5878 Grm. Quecksilberiodid mit der $1\frac{1}{2}$ fachen Menge des zur Zersetzung nothwendigen salpetersauren Silberoxyds, und mit etwas verdünnter Salpetersäure 2 bis 3 Stunden hindurch, goß die Flüssigkeit darauf von der etwas zusammengebackenen Masse ab, zerdrückte dieselbe, und behandelte sie von Neuem mit salpetersaurem Silberoxyd und verdünnter Salpetersäure, goß ab, erwärmte den Rückstand mit verdünnter Salpetersäure und fügte darauf Wasser hinzu. Es wurden 1,6072 Grm. bei 110° getrockneten Iodsilbers erhalten. Als dasselbe in einer gewogenen Glasröhre bis zum Schmelzen erhitzt wurde, konnten kleine Spuren von Quecksilber und Wasser daraus verflüchtigt werden, es enthielt also noch eine sehr geringe Menge von salpetersaurem Quecksilberoxyd; es wog darauf 1,6042 Grm. — Die vom Iodsilber getrennte Flüssigkeit liefs mit Kalihydrat fast neutralisirt, einen gelblichen Niederschlag fallen; er wog 0,0340 Grm. und bestand aus Iodsilber und salpetersaurem Quecksilberoxyd; nach dem Schmelzen wog er nur 0,0070 Grm. Aus der Lösung wurde darauf das Quecksilberoxyd und das überschüssige Silberoxyd durch Schwefelwasserstoffgas entfernt, und letzteres darauf vermittelst salpêtrichsauren Alkalis zerstört. Es wurde dadurch etwas Iod frei, welches durch Hinzufügung von etwas schweflichter Säure in Iodwasserstoffsäure verwandelt und als Iodsilber gefällt wurde, welches nach dem Schmelzen 0,0173 Grm. wog. In den erhaltenen Mengen des Iodsilbers sind 0,8667, 0,0038 und 0,0092 Grm. im Ganzen also 0,8797 Grm. Iod enthalten; es sind diess 55,44 Proc. Iod; der Berechnung nach sind im rothen Quecksilberiodid 55,88 Proc.

Das rothe Quecksilberiodid kann durchs Erhitzen mit einer Lösung von Zinnchlorür zu metallischem Quecksilber reducirt werden; die Reduction geschieht indessen langsam und auch wohl nicht ganz vollständig. Fügt man indessen zum Zinnchlorür eine nicht zu geringe Menge von Chlorwasserstoffsäure, so ist auch durch ein Uebermaafs von Zinnchlo-

rür, und durch längeres Erhitzen keine Reduction möglich; das rothe Iodid wird durchs Erhitzen gelb. Uebersättigt man indessen die saure Flüssigkeit durch Kalihydrat und erhitzt, so erfolgt die Reduction.

Auch eine Lösung von Iodkalium verhindert die Reduction des Quecksilberiodids durch Zinnchlorür, wenn auch das Ganze längere Zeit erhitzt wird. Das Iodid löst sich gemeinschaftlich mit dem Chlorür im Iodkalium zu einer gelbgefärbten Flüssigkeit auf. Aber auch in diesem Falle erfolgt eine Reduction des Quecksilberiodids zu Metall, wenn Kalihydrat hinzugefügt wird.

Das Quecksilberiodid läßt sich, wenn man es mit Wasser übergießt, durch metallisches Zink zersetzen. Nach einigen Stunden ist die Zerlegung vollständig. Man erhält eine farblose Lösung von Iodzink. Bei Gegenwart von Chlorwasserstoff und von verdünnter Schwefelsäure färbt sich die Lösung durch Zersetzung der erzeugten Iodwasserstoffsäure an der Luft nach einiger Zeit gelb; durch Salpetersäure geschieht dies schnell.

XI. *Die Dalton'sche Dampftheorie und ihre Anwendung auf den Wasserdampf der Atmosphäre.*

(Auszug aus einem Schreiben von Prof. Lamont an Hrn. Prof. Kämtz in Dorpat d. d. München den 28 August 1862.)

Sie werden, wie ich glaube, mit mir darin übereinstimmen, daß wir jetzt in der Meteorologie an dem Punkte angekommen sind, wo es unbedingt nothwendig wird, auf unzweideutige Weise zu entscheiden, in welchem Verhältnisse der in der Atmosphäre vorhandene Wasserdampf zu der Atmosphäre selbst stehe. Bildet der Wasserdampf eine von der Luft unabhängige Atmosphäre für sich, oder ist er bloß