

A

VI. *Ueber Becquerel's einfache Sauerstoff-Kette; vom Prof. Dr. M. H. Jacobi in Dorpat.*

Im ersten Stück des 39sten Bandes dieser Annalen befindet sich ein Aufsatz des Hrn. Dr. Friedr. Mohr zu Coblenz, worin derselbe das Factum der einfachen Kette gänzlich läugnet, die Becquerel in der Sitzung vom 9. Dec. 1835 der Pariser Academie präsentirt hat. Schon im Sommer des vorigen Jahres, bald nachdem ich das 135ste Stück des *L'Institut* erhalten hatte, habe ich einige Versuche mit einer vortrefflich wirkenden Becquerel'schen Kette angestellt, welche der Professor Göbel mit vollkommen reinen Substanzen zu construiren die Güte hatte. Einige interessante Ergebnisse dieser Versuche finden sich im neuen Repertorium der Physik, S. 195, und in einem der Petersburger Academie übergebenen Memoire, das auch noch andere Gegenstände enthält. Indessen war damals die Hauptsache, worauf es ankommt, nicht untersucht worden, ob nämlich das entwickelte Gas auch reines Sauerstoffgas sey. Die Geruch- und Farblosigkeit des Gases, so wie das glänzende Verbrennen eines Holzspahns ohne Detonation (es lag am nächsten ein Wasserstoffgemenge zu vermuthen) gaben keinen Grund ab, die Natur des Gases zu bezweifeln. Der erwähnte Aufsatz des Dr. Mohr, obgleich derselbe, trotz der Ausfälle gegen Becquerel und das eilfertige Publicum, wenig wissenschaftlichen Werth hat, veranlafste mich jedoch den Prof. Göbel zu bitten, den Versuch

im chemischen Laboratorio mit größter Genauigkeit zu wiederholen, und namentlich das entwickelte Gas einer eudiometrischen Prüfung zu unterwerfen. Das angewendete Verfahren erlaube ich mir etwas detaillirt vorzulegen, weil einige Umstände vorhanden sind, welche es gut ist zu kennen, damit der Versuch vollkommen gelinge: *A* (Taf. I Fig. 9) ist ein Standgläschen, oben mit einem Papierdeckel verschlossen, *B* eine oben und unten offene, 5" Par. weite Glasröhre, die unten mit einem Thonpfropf *c* verschlossen ist. Es wurde dazu Bolus albus des Handels genommen, der mit Salzsäure nicht aufbrauste, und den man mit concentrirter Kochsalzlösung, worin man etwas Kali zerlassen hatte, anfeuchtete. Auf diesen Thonpfropf kommt zum Gelingen des Versuchs viel an, er darf nicht zu fest seyn, weil sonst die Flüssigkeiten in *A* und *B* nicht communiciren können, und auch nicht zu lose, damit der Druck des Gases die Flüssigkeit in *B* nicht durch den Thon hindurchdrängen könne. Oben ist die Röhre mit einem Korkpfropfen *d* luftdicht verschlossen; durch ihn geht das Gasentbindungsröhr *e*, und ein mit Gold an der Platinplatte *f* angelötheter Platindraht. *g* ist die andere Platinplatte, die in das Standgefäß taucht; *h*, *i* sind Quecksilbernäpfschen, welche mit den Enden eines empfindlichen Nobili'schen Galvanometers in Verbindung stehen, *k* ist eine eingetheilte Eudiometerröhre; in deren Kugel bei *l* etwas Phosphor eingeschmolzen ist. Das Gas wurde über Wasser aufgefangen, weil Quecksilber gegen den Thonpfropf einen zu großen Druck ausübte, auch kein Grund vorhanden war, Quecksilber vorzuziehen. Die Platinplatten waren 2" $\frac{1}{2}$ Par. lang, und $\frac{1}{2}$ " Par. breit, und sehr sorgfältig durch wiederholtes Ausglühen und Ablöschen in Salpetersäure gereinigt. Die Röhre *B* wurde bis am Rande mit frisch bereiteter und höchst concentrirter Kalilauge gefüllt, dann wurde der Kork *d* hineingedrückt, so daß die Gasentbindungsröhre *e*, ganz mit der Flüssigkeit an-

gefüllt wurde. In das Standglas α wurde sehr reine, von salpetriger Säure freie concentrirte Salpetersäure von 1,315 spec. Gewicht bei 14° R. gegossen, und die Kette geschlossen. Die Gasentwicklung war lebhaft; nachdem die Flüssigkeit ganz aus der Röhre hinausgetrieben war, entwickelten sich Gasblasen, die man entweichen liefs, bis nach ungefähr einer Stunde das Gas aufgefangen wurde. Folgendes ist eine Zusammenstellung der erhaltenen Resultate:

1) Die Ablenkung der Nadel betrug gleich anfangs 36° , und erhielt sich constant, ohne das mindeste Schwanken, bis etwa nach 24 Stunden der Versuch unterbrochen wurde. Als man früher einen Pfropf von Asbest angewandt hatte, war die Ablenkung zwar beträchtlicher, aber auch viel unruhiger. Ein gleiches hatte stattgefunden, als man das Gas durch Quecksilber absperren wollte; der Druck des entwickelten Gases hat nämlich die Verbindung des Alkali mit der Säure beschleunigt, indem jenes zurückgetrieben wurde. Da der Hr. Prof. Moser sich gewöhnlich sehr empfindlicher Galvanometer bedient, so wunderte es mich, dafs er zwar eine entschiedene, aber nur schwache Ablenkung erhalten hat. (Repert. S. 195.)

2) An der Platinplatte, die in der Säure schwebte, war keine Spur von Gasentwicklung sichtbar, eben so wenig im Innern oder an der äufseren Fläche des Thonpfropfs. Jedoch exhalirte die Säure im Laufe des Versuchs salpetrige Säure, wie es auch Becquerel angiebt.

3) Die Concentration des Alkali ist wichtig, verdünnte Kalilösung giebt eine schwächere Gasentwicklung und eine geringere Ablenkung. Eben so verhält es sich mit der Säure.

4) Die Becquerel'sche Kette zersetzt das Jodkalium.

5) Kupferlösung zwischen Platindrähten wurde nicht zersetzt, wenigstens war nach einer $\frac{1}{4}$ stündigen Wirkung