

IV.

Ueber

*Temperatur-Erhöhung bei der Wasser-
zersetzung durch galvanische
Electricität,*

VON

J O H N T A T U M;

(aus einem zweiten Briefe an Nicholson; vergl. Anna-
len, XXVII, 156.)

London den 14ten April 1807.

— — Bei dem folgenden Versuche hatte ich zweierlei zur Absicht: ein Mahl, die Temperatur zu bestimmen, bis zu welcher das Wasser steigt, während es zersetzt wird; und zweitens, die Erzeugung von Salzsäure unter diesen Umständen zu bewähren. Ich bediente mich dabei zweier Trogapparate von 26 Platten jeden, (*plates*, Plattenpaare?) die Platte zu 50 Quadratzoll Oberfläche, und zweier anderer Trogapparate von 25 Platten jeden, die Platte zu 36 Quadratzoll Oberfläche; die Zellen wurden mit verdünnter Salpetersäure gefüllt, die ich schon ein Mahl vier Tage zuvor gebraucht hatte, und zu der ich etwas frische Säure goss.

Den Apparat zur Wasserzersetzung stellt Fig. 2, Taf. III, vor. *ABCD* ist eine Glasröhre, die $1\frac{1}{2}$ Unzen destillirten Wassers faßt; *EF* eine Messing-

kappe; *G* eine Schraube, welche durch diese Kappe geht und an die sich ein Platindraht *O* oder andere Drähte befestigen lassen; *H* eine luftdicht schließende Lederbüchse, durch die ein Thermometer *I* mit graduirter Röhre geht; *KL* eine Schale, in welche die Röhre, nachdem sie mit Wasser gefüllt worden, umgekehrt gestellt wird; *M* endlich ein Messingstab mit einem Fußgestelle; er geht durch die Schale, welche auf ihn aufgeschraubt wird, hindurch, und endigt sich in eine Zange, in die man den Draht *NP* befestigt. *G* wird mit dem einen, *M* mit dem andern Ende der Trog-Batterie leitend verbunden; sogleich geht in der Röhre die Wasser-Zersetzung vor sich, und das Thermometer zeigt die Temperatur, welche dabei entsteht.

Bei meinem Versuche waren beide Drähte Platin, und *G* wurde mit dem Zinkende, *) *P* mit dem Kupferende **) der Batterie verbunden. Das untere Ende des Drahts *O* stieß einen Gasstrom aus, der $\frac{1}{2}$ Zoll tief herabdrang. Der Draht *P* oxydirte sich sehr bald, und das Thermometer, das zu Anfang des Versuchs auf 54° stand, stieg auf 80° F. Als $1\frac{1}{4}$ Unze Wasser zerlegt waren, nahm ich den Apparat aus der Kette, und prüfte das aus der Röhre in die Schale getriebene Wasser mit salpetersaurem Silber; es gab damit eine weiße Wolke.

*) Wie Tatum fälschlich das Hydrogen-Ende nennt; es ist das wahre Kupfer-Ende. *Gilb.*

**) Oxygen- oder Zink-Ende. *Gilb.*

Ich schloß hieraus, daß sich Salzsäure gebildet habe. Aber was hatte die Bestandtheile derselben hergeben können? Gewiß, weder die Glasröhre, noch die Platindrähte, noch die Schale. Da wir voraussetzen können, daß keins von diesen sie hergab, so müssen wir sie in dem destillirten Wasser suchen, welches bekanntlich aus Sauerstoff und Wasserstoff besteht; und da man erstern für das säuererzeugende Princip hält, so halte ich dafür, daß die gebildete Salzsäure so stark oxygenirter Wasserstoff ist, daß er zur Säure wird. *)

Ich hatte erwartet, das Thermometer viel höher steigen zu sehen; daß dieses nicht geschah, daran ist Ursache, daß ich das Wasser weit schneller als in meinem vorigen Versuche sich zersetzen ließ, weil ich die verdünnte Säure noch ein zweites Mal brauchen wollte; und weil ferner die Röhre viel weiter und mit mehr Metall in Berührung, auch die Thermometerkugel größer war; von allen diesen Theilen wurde folglich viel Wärme verschluckt oder abgeleitet.

*) Ein sehr rascher Schluss, den Davy's Versuche, (*Annalen*, XXVIII, 1,) in seiner ganzen Blöße dargestellt haben. Gill.
