

funden; es beträgt somit am 11. Mai die Differenz zwischen der wirklichen und mittleren Zeit 3 Minuten 47 Sekunden. Nach der mittleren Zeit aber haben wir als der richtigen unsere Normaluhr einzustellen und folglich unsere Uhr, wenn sie z. B. nur auf 11 Uhr 55 Min. 12 Sek. weisen sollte, um eine Minute und eine Sekunde vorzurücken.

Wir können aber mittelst eines sehr einfachen Instrumentes, welches Herr Mechanikus Leyser, Inspector des physikalischen Kabinetts in Leipzig preiswürdig darstellt, nicht nur die Richtung der Meridianlinie für jeden Ort, sondern auch die Kulmination der wirklichen Sonne auf eine für unsere Zwecke angemessen genaue Weise beobachten. Wir werden in einer der nächsten Nummern das Instrument und dessen Gebrauchsweise ausführlicher beschreiben.

Was hat man unter galvanischer Elektrizität zu verstehen?

(Fortsetzung.)

Wenn man die beschriebenen physikalischen Elemente so verändert, daß man statt eines Kohlecylinders einen Kupfercylinder einstellt, oder statt eines Kupfercylinders ein Stückchen Platinblech in den porösen Thoncyliner einhängt, im Uebrigen aber die oben genannten 2 Säuren beibehält, so muß, wenn wir die in Nr. 19 erwähnte Spannungsreihe der Metalle zu Grunde legen, in beiden Fällen eine Schwächung der Elemente eintreten, weil Kupfer und Platin sich zu dem Zink weniger negativ elektrisch verhalten, als die Kohle, und zwar unter beiden wieder das Kupfer weniger, als das Platin. Wenn nun gleichwohl, und ungeachtet des hohen Preises des Platins, Platinelemente in Anwendung kommen, so beschränken sich diese vorzugsweise auf die Laboratorien der Physiker und Chemiker, denen sie sich als wesentlich einfacher empfehlen. In Werkstätten und Fabriken wird man Platinelemente schwerlich antreffen.

Wie aber auch die physikalischen Elemente zusammengesetzt sein mögen, da beide Metalle in

zwei verschiedene Flüssigkeiten eintauchen und überdies durch einen porösen Thoncyliner von einander getrennt sind, so besitzen sie die Fähigkeit, eine längere Zeit hindurch einen gleichmäßig starken elektrischen Strom zu erzeugen, wie man ihn nicht zu erlangen im Stande ist, wenn man beide Metalle in eine und dieselbe Flüssigkeit eintauchen läßt; ein Element der letzteren Art stellt man z. B. so zusammen: in ein größeres Wasserglas bringt man kleine Kohlestückchen bis zu $\frac{1}{3}$ der Höhe, stellt hierauf den in Blase eingehüllten Zinkstab ein und füllt das Glas nun mit Alaunauflösung.

Verbindet man zwei, drei oder mehrere Elemente mit einander, so erhält man eine Batterie, und sind die Elemente von der ersteren Art, eine solche, die man der Erzeugung eines dauernden, gleichmäßig starken Stromes wegen, eine konstant wirkende nennt. Die Verbindung erfolgt aber so, daß man zunächst die Elemente, von denen also jedes einen Zinkcyliner, desgleichen einen Thon- und Kohlecylinder enthält, der Reihe nach aufstellt und nun mittelst Metallstreifen den Kohlecylinder des ersten Elementes mit dem Zinkcyliner des zweiten, hierauf den Kohlecylinder des zweiten mit dem Zinkcyliner des dritten Elementes und so fort, immer den Kohlecylinder des vorhergehenden mit dem Zinkcyliner des darauf folgenden und schließlich auch des letzten zusammenhängt. Offenbar bleiben der Zinkcyliner in dem ersten Elemente und der Kohlecylinder in dem letzten Elemente ohne Verbindung, und da sie nun demzufolge kein Paar bilden, so erregen sie auch in sich keine Elektrizität; es thun dies demnach nur diejenigen Cylinder, die durch Streifen mit einander zu Paaren verbunden sind. Und so könnten denn thatächlich ohne eine Beeinträchtigung der Batterie der Zinkcyliner aus dem ersten Elemente und der Kohlecylinder aus dem letzten Elemente auch herausgenommen werden.

Wenn wir nun fragen, welche Richtung die erregten Ströme nehmen, so ist die Antwort darauf einfach; von den Zinkylindern aller Elemente geht der positive Strom durch die Flüssigkeiten nach den Kohlecylindern, um endlich in den Zinkcyliner des letzten Elementes einzutreten; und umgekehrt von den Kohlecylindern aller Elemente geht der negative Strom durch die Flüssigkeiten