

hat also hierin ein bequemes Mittel, das Zifferblatt zu irgend einer beliebigen Zeit aus- oder einzuschalten und sich die Zeit, um welche ein Ereigniß eintrat, zu bemerken, ohne daß der Beobachter nöthig hat, in seiner Arbeit auch nur einen Moment inne zu halten. Zwei Minuten reichen hin, um das Zifferblatt mit Ausschalter aufzustellen. Beim Umlegen des Armes am Ausschalter ist noch darauf zu achten, daß dies gerade in dem Augenblicke geschieht, wo das Glimmerblättchen den Quecksilberfaden durchschneidet. Als Batterie dient ein einziges Zinkkupfer-Element von Siemens. Diese Elemente sind für Uhren, die nicht immer gehen, die Besten. Der Schlag einer Uhr mit einem solchem Elemente ist so stark, daß selbst durch ein starkes Geräusch das Mitzählen der Sekunden nicht gehindert wird.

Wie schon gesagt, ist eine electrische Uhr kein electrisches Zifferblatt, sondern es besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden, obgleich ein Zifferblatt der Kürze wegen auch oft Uhr genannt wird. Eine electrische oder galvanische Uhr hängt, wie wir schon früher gesagt haben, von keiner Normaluhr ab, sondern ihr Pendel wird lediglich durch den Galvanismus, oder besser gesagt, durch die Wirkungen des galvanischen Stromes in Bewegung erhalten. Dies kann in verschiedener Weise geschehen und wir wollen hier die eine Art näher beschreiben. Man kann dem Pendel den Impuls durch ein kleines Gewichtchen ertheilen lassen, indem man den Mechanismus der Uhr so konstruirt, daß in dem Augenblicke, wo der Pendel seinen höchsten Punkt erreicht hat, dieses kleine Gewichtchen auf einen für diesen Zweck am Pendel angebrachten Arm (den Impulsarm) fällt.

Das Gewichtchen erlangt auf dem Wege, den es von dem Augenblicke seiner Auslösung an, bis wo es auf den Impulsarm trifft, eine gewisse Fallgeschwindigkeit, es will vermöge des Beharrungsvermögens in Bewegung bleiben wollen, trifft aber auf seinem Wege auf den Impulsarm und nach dem Gesetze der Fortpflanzung der Kraft pflanzt sich die Kraft, die das Gewichtchen in Bewegung erhielt, auf den Impulsarm und somit auch auf das Pendel fort. Die Schwerkraft, die in dem Augenblicke, wo dies geschieht, das Uebergewicht über das Beharrungsvermögen, das beim Aufsteigen des Pendels mit ihr in demselben stritt, gewinnt, wird durch den Stoß, den das Gewicht-

chen ertheilt, verstärkt und in Folge dessen schwingt das Pendel mit größerer Geschwindigkeit, als dies ohne Stoß geschehen wäre; das Pendel hat einen Impuls empfangen.

Uhren mit halben Sekundenpendeln haben bloß einen Impulsarm und das Pendel kann daher auch nur aller zwei Schwingungen einen Stoß oder Impuls empfangen. Das Gewichtchen wirkt nun nicht direkt auf den Arm, sondern auf eine kleine Scheibe, die von einer auf und ab bewegbaren Schraube getragen wird. Mittels dieser Schraube ist man im Stande, die Stärke des Impulses zu reguliren, was unbedingt nothwendig ist. Das Stoßgewichtchen fällt natürlich bloß bis zu einer gewissen Grenze; wird nun die Schraube mit der Scheibe in die Höhe geschraubt, so wirkt das Gewichtchen eher auf das Pendel und beschwert es längere Zeit, als wenn die Schraube herabgeschraubt wird, in welchem Falle es nur kurze Zeit seine Wirkung ausübt und der Impuls wird entweder stärker oder schwächer sein.

In die Höhe wird das Gewichtchen durch die Kraft der Feder, die den Anker von dem Electromagneten abzieht, gehoben.

Das übrige Werk einer electrischen Uhr ist ganz ähnlich wie das eines Zifferblattes eingerichtet.

Will man die Uhr mit Sekunde haben, so giebt man ihr, wenn sie Federcontact hat, ein halbes Sekunden-Pendel und dem Hemmungsrade 60 Zähne. Bei jeder ersten Schwingung wird der Anker angezogen, das Gewichtchen trifft den Impulsarm und ein Zahn des Hemmungsrades wird fortgestoßen. Da nun die Sekundenzeiger an der Axe des Hemmungsrades sitzt, so muß er die Bewegung desselben mitmachen und zeigt so die Sekunden. Bei jeder zweiten Schwingung wird der Anker von der daran befestigten Feder abgezogen und das Gewichtchen in die Höhe gehoben.

Wir hatten eine so konstruirte Uhr fünf Wochen im Gange und diese ging in dieser Zeit, ohne Fehler zu machen, ununterbrochen fort. Sie wurde von einem Daniell'schen Elemente in Bewegung erhalten und wich während dieser fünf Wochen um 2 Sekunden von der richtigen Zeit ab.

Auf Taf. II. sind mehrere Abbildungen zu diesem Artikel beigegeben. Fig. 3 stellt den von Krille erfundenen Contact dar, a, a sind die beiden Quecksilbergefäße, b das Pendel und c die Schraube,