

Die Uhren sind vertheilt auf acht Linien, alle vom Rathhause ausgehend. In Diesem befindet sich ein Ensemble von Regulatoren und zugehörigen Apparaten, welche in beigegebener Zeichnung Fig. 1 dargestellt sind, und wonach wir eine detaillirte Beschreibung jeder Uhr geben werden.

Von diesen Apparaten geht nun der electriche Strom aus und durchläuft successive die acht Uhrenlinien jede Minute einmal. Auf diese Weise hält der Mechanismus der Uhren nur einmal pro Minute den Einfluß der Electricität aus, wonach der Minutenzeiger um eine Theilung weiterspringt.

Die electriche Ströme werden umgewechselt, d. h., daß der Strom in jeder Minute in entgegengesetzter Richtung von dem der vorhergehenden oder folgenden Minute kommt. Die Uhren selbst sind für Electricität empfänglich.

Dies System ist das einzige, welches bisher genügende Resultate geliefert hat und durch seine letzten Vervollendungen hat es nun M. Hipp zu einer vollkommenen regelmäßigen Arbeitshätigkeit geführt.

Die besondern Vorzüge dieses Systems haben ihren Grund darin:

1) Die Leichtigkeit, womit der Mechanismus selbst bei sehr schwachem Strom arbeitet.

2) Die geringe Anzahl der mobilen Theile.

3) Die Weglassung jeder Federkraft, da die Einflüsse der Temperatur oder die molekulären Veränderungen des Metalles selbst oft variiren.

4) Die Unempfindlichkeit gegen Erschütterungen und äußere Zufälle.

5) Unempfindlichkeit gegen elektrische Strömungen der Atmosphäre.

Ich glaube an dieser Stelle umsonst eine detaillirtere Beschreibung dieser Uhren zu liefern, welche jetzt fast überall im Gebrauch, wo Electricität zur Leitung der Zeit benutzt wird, genügend bekannt ist. Die Vertheilung der Electricität in den verschiedenen Apparaten, um dieselben in Bewegung zu setzen, kann auf verschieden Wegen vor sich gehen: In gerader Linie oder cascadiß, oder durch Derivation.

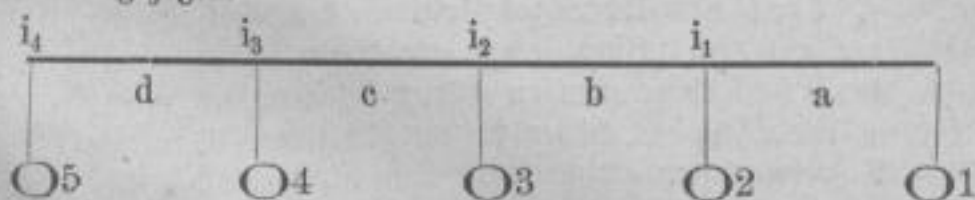
Um dies auf eine leichter verständliche Weise auszudrücken, nehme ich das Beispiel einer Wassertheilung, bei welcher die Theile mit nur wenig Abweichung fast in gleicher Gestalt abfließen. Eine andere Leitung ist die des Wassers in einer gewissen Anzahl Reservoirs zusammen. Zunächst tritt es in das Erste, dieses einmal gefüllt, fließt ab in das Zweite, das Zweite angefüllt in das Dritte und so fort. Dies ist die cascadiße, oder die Theilung in gerader Linie.

Bei dem zweiten System durch Derivation erstreckt sich der Lauf des Wassers ohne Unterbrechung bis zum letzten Reservoir; jedes zwischenliegende Reservoir empfängt nur durch eine besondere Ableitung die ihm zukommende Quantität Wasser. Auf dieselbe Weise erfolgt die Vertheilung der Electricität in den Uhren, entweder durch ein successives Fortlaufen von einem Apparat zum andern, indem der Strom jeden dieser Apparate ganz und gar durchdringt, oder durch Derivation, indem die Leitung an jeder Uhr vorbeiführt und ihr durch eine Zweigleitung die nothwendige Menge Electricität mittheilt. Dieser Zweigstrom sucht durch eine unterirdische Leitung eine Verbindung mit dem andern Pole des Stromes.

Dies letzte System ist es, was von M. Hipp im Allgemeinen für seine electriche Uhren angenommen worden ist, und das ich ebenso als das durchaus Sicherste in Genf eingeführt habe. Der erste und größte Vorzug ist gewiß der, daß es die Uhren von einander unabhängig erhält, daß eine zufällige Störung bei der einen im Allgemeinen gar keinen Einfluß auf den Gang der andern Uhren hat. Nothwendig ist daher, um einen unge störten Gang zu erhalten, die Wiederherstellungszeit genau zu berechnen, damit jede Uhr dem durchlaufenden Strome Widerstand leistet, und diesen Widerstand dahin zu bemessen, daß der Strom überall in seinem Laufe derselbe ist.

1) Berechnung der Widerstände:

Denken wir uns von einer gewissen Anzahl Uhren, die wir mit 1 2 3 u. bezeichnen, indem wir beginnen mit dem äußersten Regulator, Linien gezogen.



Die Widerstände der Linienstückchen, welche sich zwischen diesen verschiedenen Uhren befinden, sind a b c d . . . sehen wir, welches die Supplement-Widerstände zur Unterstützung jeder Uhr sein werden.

1 wird davon nicht haben,

2 empfängt vorher dieselbe Stromquantität wie 1, und ist nöthig, daß der Strom, um von der Bifurkation i_1 fortzukommen, von beiden Seiten demselben Widerstande begegnet.

Der Supplement-Widerstand der Uhr 2 wird also gleich a sein.

Für die Uhr 3 wird, da der Strom gleich sein muß dem von 1 od. 2, folglich die Hälfte der beiden zusammen der Widerstand sein, nach dem Gesetze von Ohm, das Doppelte des Total-Widerstandes seit der Bifurkation i_2 .

Wenn dies Letzte $b + \frac{a}{2}$ ist, so wird der Supplement-Widerstand der Uhr 3 also $R_3 = 2b + a$ sein. Für die Uhr 4 ist die Berechnung dieselbe. Wenn nun der Strom bei dieser Uhr ankommt und einem jeden der drei ersten gleich sein soll, so wird er also gleich sein müssen einem Drittheil Totalstromes, welcher die Linie seit der Bifurkation i_3 durchläuft. Der Supplement-Widerstand R_4 wird also dreimal stärker sein müssen als der Total-Widerstand der Linie seit i_3 . Berechnen wir zuerst diese, so wird sein:

$$r = c + \frac{(2b + a)(b + \frac{a}{2})}{(2b + a)(b + \frac{a}{2})}$$

$$= c + \frac{2b^2 + 2ab + \frac{a^2}{2}}{3b + a + \frac{a}{2}} = c + \frac{(2b + a)^2}{6b + 3a}$$

oder

$$r = c + \frac{2b + a}{3}$$

Da nun der Supplement-Widerstand der Uhr 4 dreimal stärker sein muß, so wird also sein: $R_4 = 3c$.

Man sieht demnach hier heraus, daß der Supplement-Widerstand jeder Uhr gleich ist dem Supplement-Widerstand der vorhergehenden Uhr plus dem Widerstande des Linienstückchens, welches sie separirt, multiplicirt mit der gegebenen Nummer der Uhr, weniger 1. Diese Berechnung des Widerstandes kann nicht ein für allemal gemacht werden, sie hängt hauptsächlich von der Anzahl der Uhren ab, welche auf gleicher Linie thätig sind, ferner von der Länge dieser u. a. m. Faktoren, welche beständig wechseln, und wodurch eine Berichtigung der Widerstände von Zeit zu Zeit nothwendig ist.

Dies ist eine zeitraubende Arbeit, aber reichen Ersatz bieten dafür die ausgemachten Vorzüge des Theilungssystems, insbesondere in den sichereren Gang der Uhren. (Fortf. folgt.)

Für Laden und Werkstatt.

Die mitunter auf unerklärliche Weise auf den Zifferblättern zum Vorschein kommenden Risse, deren Entstehung fast räthselhaft erscheint, haben gewiß schon manchem Collegen vielen Aerger und Verlust von Kunden eingebracht. Es ist daher den geschätzten Collegen gewiß angenehm, auf manche kleine Vortheile aufmerksam gemacht zu werden, welche beim Aufsetzen der Blätter gehandhabt, dazu beitragen werden, diese Uebelstände zu beseitigen. Beim Oeffnen des Gehäuses sehe man nach, ob das Blatt der Größe des Gehäuserandes entspricht und das Charnier sowie Glasrand, wenn geschlossen, etwa auf dasselbe drückt. In beiden Fällen kann man leicht durch Nachschleifen des Blattes diese Fehler beseitigen. Beim Zerlegen resp. Repariren der Uhr, überzeuge man sich davon, daß Federstift, Wechseltrieb mit Wechselradstift, sowie die Brückenschrauben, nicht zu hoch sind resp. vorstehen. Ferner beachte man, daß die Löcher für Zeigerwerk und Sekundenzapfen nicht zu eng sind: endlich vermeide man stets, wo die Art der Befestigung des Werkes sowohl, als des Zifferblattes, es zuläßt, das Werk mit aufgesetztem Blatt in's Gehäuse zu setzen, denn durch den Druck kann Schaden entstehen. Br.

Die bis jetzt über Stellungen ausgesprochenen Ansichten sind derart gewesen, daß man sich veranlaßt fühlen könnte, ohne jedes Bedenken dieselben zu beseitigen. Und doch ist die Stellung ein zu mögliches Ding, als daß man allen Ernstes sich entschließen könnte, sie