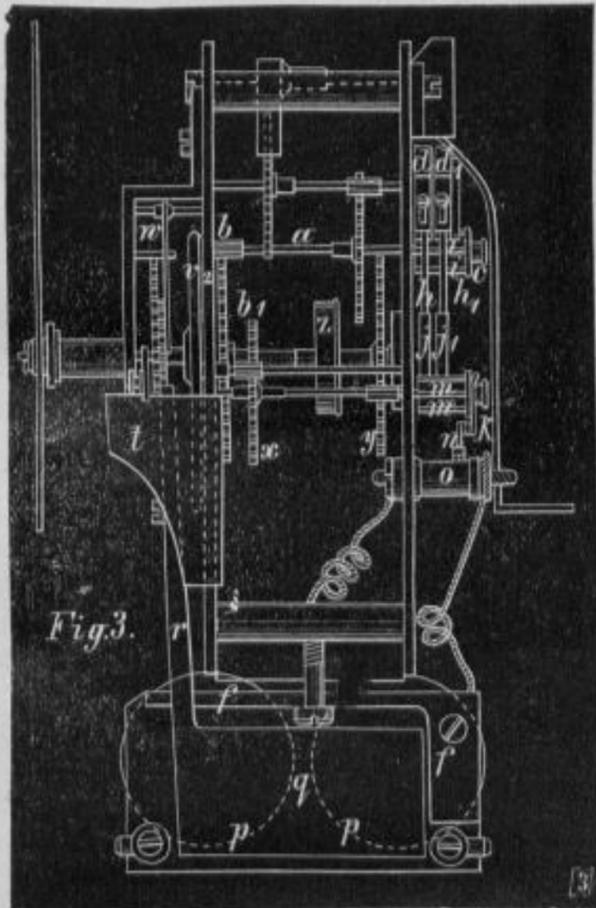


Die Leitung des Elektromagneten ist somit vollständig, wenn eine Feder  $h$  oder  $h_1$  einen der Drähte  $i$  des Cylinders  $c$  berührt und gleichzeitig die entsprechende Feder  $j$  oder  $j_1$  einen der Drähte  $m$  des Cylinders  $k$ . Dieses Zusammentreffen wird von der Eintheilung der Uhhäder abhängen; es kann dies z. B. am Anfang einer jeden Minute der Fall sein. An der Armatur  $q$  der Elektromagnete, Fig. 2, befindet sich ein Hebel  $r$ , in dessen gabelförmigem Ende der mit ungleich langen und ungleich schweren Armen versehene Hebel  $ss_1$  sich dreht. Die Bewegungen des kürzeren und leichteren Armes  $s$  sind durch einen Anschlag  $e$  begrenzt: der längere und schwerere Arm  $s_1$  besitzt an seinem Ende zwei Zähne, welche als Hemmung dienen, wenn sie gegen das feste Stück  $t$  stossen. Der Ausschlag des Hebels  $r$  wird durch den Hebel  $u$  aus Kautschuk begrenzt. Das um eine Achse  $v$  sich drehende Schwungrad  $v_2$  ist mit einem Stift  $v_1$  versehen, welcher, infolge des Uebergewichtes von einem Theil des Rades, sich in der in der Figur dargestellten Lage befindet, wenn das Rad in Ruhe ist.



Während der Stift in dieser Lage ist, wird der Hebel  $r$  infolge der Anziehung der Armatur  $q$  durch den Elektromagneten gegen den Stift schlagen und das Schwungrad in dem durch die Pfeile in der Fig. 2 angedeuteten Sinne sich drehen. Hat dasselbe eine halbe Umdrehung gemacht, so gleitet der Stift  $v_1$  unter dem frei aufgehängten Stück  $w$  fort und wird durch dieses verhindert, umzukehren. Mit einem durch die ungleichmässig vertheilte Masse des Schwungrades noch vermehrten Antrieb drückt den Stift  $v_1$  gegen den kleinen Hebelarm  $s$ , hebt den grossen Hebelarm  $s_1$  in die Höhe und befreit dessen Ende von der Hemmung des Stückes  $t$ .

An der Achse des Schwungrades  $v_2$  befindet sich ein Trieb, durch welches das Rad  $x$  in Umdrehung versetzt wird; an der Achse dieses letzteren ist der kleine Cylinder  $k$ , sowie ein das Rad  $y$  treibendes Trieb befestigt;  $y$  ist durch ein kupfernes Rohr mit dem Streifen des Federhauses  $s$  verbunden.

Infolge der Bewegung des Schwungrades  $v_2$  wird:

1. der Cylinder  $k$  dergestalt gedreht, dass der Strom des Elektromagneten unterbrochen wird;
2. bei jedem Zeitabschnitt, z. B. bei jeder Minute, die Feder des Federhauses um ebensoviel aufgezogen, als sie sich abgewickelt hat, um während desselben Zeitraumes das Uhrwerk zu treiben.

Zu bemerken ist hier, dass der Strom nur sehr kurze Zeit durch den Elektromagneten hindurchgeht, weil hierzu erforderlich ist, dass die Federn  $h_j$  und  $h_1_j$  sich gleichzeitig in der-

selben Lage befinden. Nach jeder Bewegung des Schwungrades ist die eine der beiden Federn  $j$  oder  $j_1$  immer mit einem der Drähte des Cylinders  $k$  in Berührung; der Strom ist aber nicht geschlossen, weil die entsprechende Feder  $h$  oder  $h_1$  isolirt ist, bis zu dem Augenblicke, in welchem die im Gang befindliche Uhr den Cylinder  $c$  so weit gedreht hat, dass die Feder auf einen der Drähte dieses Cylinders trifft, in welchem Augenblicke das Schwungrad in Umdrehung versetzt wird; hat letzteres aber eine Viertelumdrehung gemacht, so wird der Strom unterbrochen. Da das Schwungrad eine ganze Umdrehung in  $\frac{1}{2}$  Sekunde macht, so dauert der Kontakt nur  $\frac{1}{8}$  Sekunde. Die den Kontakt bewirkenden Federn können von einer gewissen Stärke sein, so dass sie fest auf die Drähte des Cylinders aufdrücken und einen guten Kontakt herstellen, ohne den Gang des Uhrwerkes zu stören. Infolge der Unterbrechung des Kontaktes wird der Hebel  $r$  mit Leichtigkeit zurückgestossen. Derselbe hat, infolge der entsprechenden Lage des Schwerpunktes und der Wirkung einer kleinen platten Feder  $f$ , welche gegen den Hebel wirkt, ohnehin schon das Bestreben, mit seiner Armatur sich nach rückwärts zu werfen.

Ein einziges Leclanché-Element genügt, um dieses Uhrwerk zu treiben. Wendet man aber ein oder mehrere stärkere Elemente an, so würde der dem Schwungrad gegebene Antrieb hinreichend stark sein, um dasselbe mehrere Umdrehungen machen zu lassen. Für diesen Fall sind an dem Ende des schwingenden Hebels  $s$  zwei Zähne angebracht, welche der Reihe nach diesen Hebel festhalten und mithin auch das Schwungrad, welches dann zur Ruhe kommt.

Der Patent-Anspruch bezieht sich auf: Eine elektrische Aufziehvorrichtung für Uhren mit Federkraft, bei welcher durch die beiden mit einander verbundenen Stromunterbrecher  $c$  und  $k$  der Schluss des Stromes zu bestimmten Zeiten für eine nur ganz kurze Zeitdauer herbeigeführt wird. Der geschlossene Strom wirkt auf die mit dem Anker eines Elektromagneten verbundenen Hebel  $r$  und  $s$  und führt dadurch jedesmal eine Umdrehung des mit Uebergewicht versehenen Rades  $v_2$  herbei, wodurch das Federhaus samt Feder um so viel aufgezogen wird, als es zuvor abgelaufen war.

### Zur Geschichte der Uhrmacherei.

Verschiedene Artikel im „Allgemeinen Journal der Uhrmacherkunst“ betreffend die Geschichte der Uhrmacherei möchte der Unterzeichnete gern durch einige Bemerkungen vervollständigen.

Dr. Hooke, den die Engländer sehr gern mit mehreren Erfindungen beehren, die er nie gemacht hat, wendete die gerade Feder nicht im Jahre 1660 an, sondern erst 1668 spricht er davon in der Geschichte der Royal Society. Huyghens' Spiralfeder wurde von ihm 1674 erfunden und dies Leibniz, der sich damals in Paris aufhielt, von Huyghens mitgetheilt. Der Abbé Hautefeuille hatte auch schlangenartig geförmte Federn, die also länger waren als gerade. Er wandte zuerst Schweinsborsten an, die, wie man sagt, auch Peter Hele gebraucht haben soll. Im Jahre 1674 machte der Abbé hierüber in Paris mündliche Mittheilung und es scheint, dass dadurch der grosse Mathematiker Huyghens auf die Spiralfeder kam.

Die Priorität der Erfindung wurde dann vom Abbé und von Hooke beansprucht. Allein Hooke beanspruchte auch die Erfindung des Ankers, der aber zu jener Zeit schon von dem Uhrmacher Smith einem Franzosen Clement in London zugesprochen wurde. Auch beanspruchte er das konische Pendel, ob schon mit Gewissheit anzunehmen ist, dass Huyghens dasselbe erfand und die Theorie konnte nur von diesem herrühren, denn in Huyghens' Buch über die Pendeluhr (1673) ist die Theorie des Pendels gegeben.

Dies ist das Buch, welches für Leibniz die unbewusste Quelle der Infinitesimal-Rechnung wurde; denn im Jahre 1673 erfand er sie, wie Gerhardt unzweifelhaft bewiesen. Dasselbe Buch war auch der Apfel, welcher Newton auf den Kopf fiel, denn dies Werk enthält die Lehre von der Centripetal- und Centri-