

als das Fallen des Luftdruckes andauert. Ebenso werden die Niederschläge abnehmen, wenn sich ein langsames und dauerndes Steigen des Luftdruckes bemerkbar macht. — Im Winter ist andauernd hoher Barometerstand das Anzeichen für trockenes aber kaltes, im Sommer für trockenes warmes Wetter; niedriger Barometerstand dagegen im Sommer für kühles und trübes, im Winter für mildes Wetter, verbunden mit Schneefällen oder Regen.

Weitere Regeln lassen sich von Jedermann feststellen, der im Besitz eines Barometers ist und sich für Meteorologie interessirt. Dies ist heute bei fast jedem Gebildeten der Fall, und daher wird das Barometer in den Kulturländern ein immer allgemeinerer Gast in den Familien werden.

Elektrische Thurmuh.

(D. R.-P. No. 37 284.)

Von Joseph Zeiner in München.

Die im Folgenden beschriebene Erfindung bezweckt, Zeiger- und Schlagwerk von Uhren jeder Größe direkt elektrisch zu betreiben, was bei den bisherigen elektrischen Uhren aus dem Grunde nicht möglich ist, weil die vom Anker eines Elektromagneten ausgehende Bewegung nur sehr kurze Zeit dauert, wodurch eine grössere Arbeit-leistung und eine stossfreie, ruhige Bewegung der Theile unmöglich wird. Die Erfindung besteht in einer eigenthümlichen Stromführung, infolge deren eine beliebige Anzahl von Umdrehungen eines Elektromotors zu einem einmaligen Fortrücken der Zeiger oder zu einem Schläge des Hammers benutzt werden kann.

Nachstehende Zeichnung stellt eine Uhr dar, bei welcher ein und derselbe Elektromotor zur Bewegung des Zeiger-, des Viertel- und Stundenschlag-Werkes dient. Der Motor selbst ist nicht gezeichnet; derselbe kann nach Belieben gewählt werden, muss jedoch bei Stromschluss sofort selbstthätig anlaufen. Fig. 1 stellt das auf der Grundplatte A angebrachte Räderwerk dar. Vor demselben befindet sich die punktiert gezeichnete und in Fig. 3 eigens dargestellte Hartgummiplatte G, welche die verschiedenen Kontakttheile trägt. Fig. 2 ist eine Seitenansicht des Räderwerkes und Fig. 4 eine schematische Darstellung der Stromführung. In Fig. 1 und 2 ist a die Welle des Elektromotors, auf welcher ein achtzahntiges Trieb sitzt. Rings um dasselbe sind in kleiner Entfernung die dem Zeiger-, Viertel- und Stundenschlag-Werke angehörigen Zahnräder b c o vertheilt. Ein jedes derselben sitzt auf einem eine Achse beweglichen Hebelarm. Derselbe ist in Verbindung mit einem zweiten einarmigen Hebel, welcher einen Eisenanker trägt und einem der Elektromagnete E, E₁ gegenübersteht. Durch Spiralfedern, welche um die Achsen v, v₁ gewunden sind, werden die Hebel und die darauf sitzenden Räder in ihrer gezeichneten Ruhstellung gehalten. Hierbei greift keines der Räder b c o in das Trieb a ein. Sobald jedoch ein Strom in einem der Elektromagnete auftritt, wird der Anker angezogen, der Hebel gedreht und das zugehörige Rad in die für

Fig. 1.

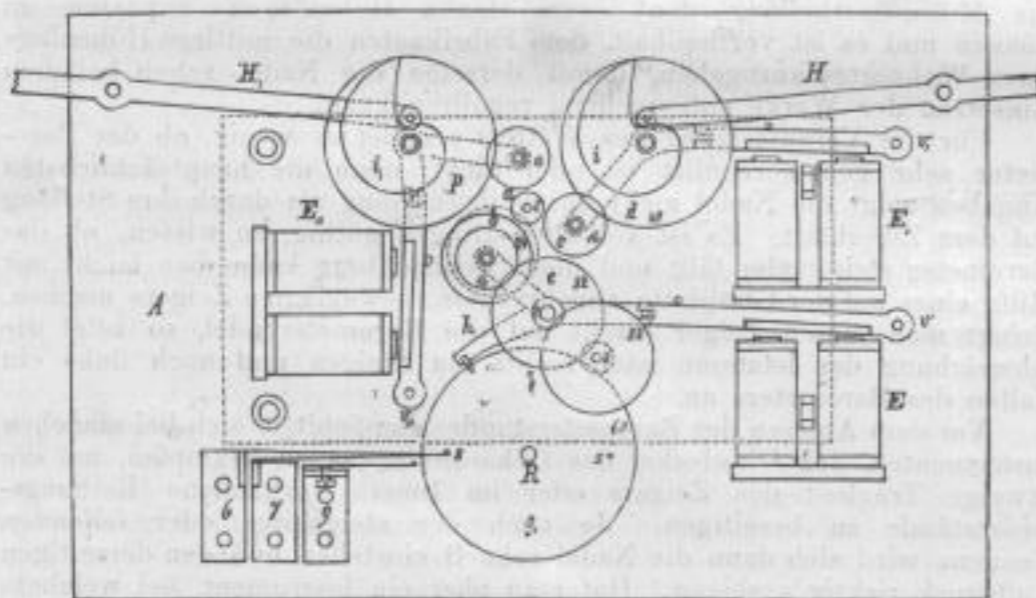


Fig. 2.

Fig. 3.

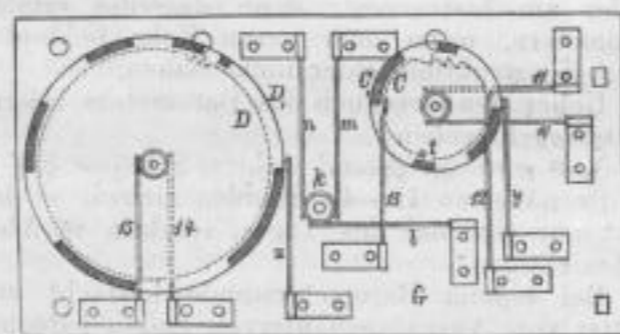
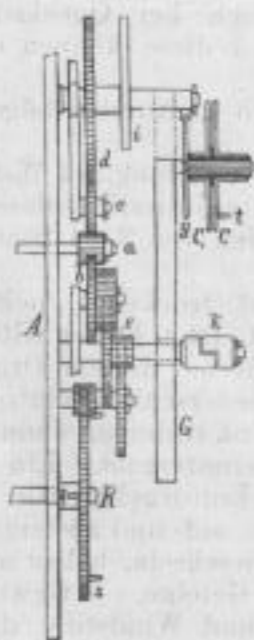
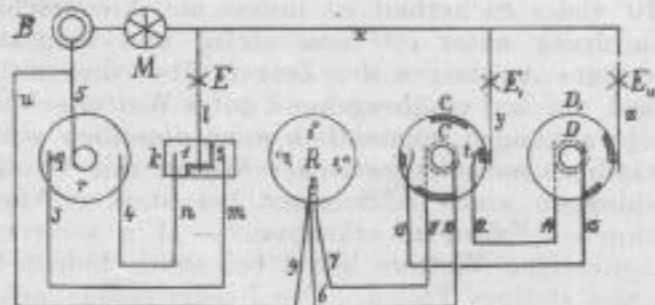


Fig. 4.



den Eingriff richtige Stellung gebracht, wie dies für b angedeutet ist. Bei Unterbrechung des Stromes werden Rad und Hebel durch die Feder in die alte Lage zurückgeführt. Auf diese Weise ist ein jedes der drei Räderwerke nur so lange mit dem Motor verbunden, als der demselben zugehörige Stromkreis geschlossen ist.

Es soll nun zunächst der Gang des Zeigerwerkes verfolgt werden. Bei der gezeichneten Zahnradübersetzung sind drei Umdrehungen der Welle a des Motors für ein einer Minute entsprechendes Fortrücken des Minutenrades gewählt. Ferner ist die Uebersetzung so berechnet, dass während der drei Umgänge des Motors das Rad e einen halben Umgang macht, wie aus der mit Ziffern angegebenen Zahnzahl der Räder ersichtlich ist. Das Rad e trägt ausser dem Trieb ein Rohr, das über die Platte G hervorrägt, und darauf ist isolirt ein cylindrischer, zweitheiliger Kommutator k gesteckt, Fig. 2 und 3. Auf der linken Hälfte 1 desselben, Fig. 4, schleift die Feder n, auf der rechten Hälfte 2 die Feder m und in der Mitte die Feder l. Von m aus geht die Leitung zu Feder 3 und von n aus zu Feder 4, welche beide so angebracht sind, dass der auf dem Rade r stehende Stift q nach jedem halben Umgange abwechselnd mit 3 und mit 4 einen Kontakt herstellt. Das Rad r ist mit einer Pendeluhr verbunden und macht in 2 Minuten einen Umgang, so dass jede Minute ein Kontakt stattfindet. Es sei ferner B, Fig. 4, die Batterie, M der Elektromotor und E der in Fig. 1 gezeichnete Elektromagnet, und die Feder l berühre den Theil 1 des Kommutators. Schleift nun nach einem halben Umgange der Stift q auf Feder 4, so ist der Strom geschlossen und läuft von B aus über 5, r, q, 4, n, 1, l, E, M zu B zurück. Nach drei Umgängen der Welle a des Motors hat auch der Kommutator k einen halben Umgang gemacht, die Feder kommt auf 2 zu liegen, und der Strom ist unterbrochen. Zu gleicher Zeit wird auch das Räderwerk ausser Verbindung mit a gesetzt, und eine mit dem Hebel verbundene, in das Minutenrad R, Fig. 1, einfallende Sperrklinke h sorgt in der Zwischenzeit für eine unverrückbare Stellung der Räder und Zeiger. Nach einer Minute schleift q auf Feder 3, und der Strom geht von B aus über 5, r, q, 3, m, 2, l, E, M zu B zurück, wobei nach drei Umgängen des Motors der Strom bei k wieder unterbrochen wird. In der gezeichneten Stellung der Theile ist die Verbindung zwischen q und 3 zwar noch hergestellt, allein der Lauf des Motors und die Drehung des Kommutators schon erfolgt, der Strom also unterbrochen. Diese doppelte Leitung 4, n und 3, m, welche von einer Normaluhr aus abwechselnd geschlossen wird, während ein mit dem Motor verbundener Stromumschalter die geschlossene Leitung nach einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen wieder unterbricht und dafür die zweite, noch offene Leitung einschaltet, bildet das Wesentliche der vorliegenden Erfindung. Die Zahl der Umgänge, welche der Motor hierbei macht, hängt offenbar bloß von der Zahnradübersetzung zwischen Motor und Stromumschalter ab. Der Kommutator und die noch zu besprechenden Kontaktscheiben haben hier nicht den Zweck, die Richtung des Stromes umzukehren, sondern den, die eine Leitung zu unterbrechen und dafür die zweite einzuschalten. Es ist nicht nöthig, dass der Strom über das Rad r geleitet wird; dasselbe hat bloß abwechselnd die Verbindung zwischen 5, 3 und 5, 4 herzustellen, was auch durch zwei passend auf r angebrachte Stifte, welche die Federn gegen einander drücken oder sie beide schleifen, bewirkt werden kann. Wenn die Normaluhr weit entfernt ist, kann diese wechselweise Kontaktgebung auch durch einen Elektromagneten mit polarisirtem Anker, der in eine Linie von elektrischen Zeigerwerken eingeschaltet ist, vermittelt werden.

Ganz so wie das Zeigerwerk wird auch das Schlagwerk betrieben, und die Stromleitung hierfür ist eine Zweigleitung der schon besprochenen. Das Minutenrad R, Fig. 1, trägt auf der Vorderseite die zwei Stifte s und auf der Rückseite die zwei Stifte s₁. Seitwärts von R sind die Stücke 6, 7, 9 isolirt aufgeschraubt, welche Bezeichnung auch für die an ihnen befestigten Federn gilt. Die Feder 6 reicht seitlich auf der Vorder- und die Feder 7 auf der Rückseite von R bis zu s herein, während die Feder 9 nicht ganz bis zum Rad herantritt und die Breite wie Feder 6 und 7 zusammen besitzt. In der gezeichneten Lage steht s an Feder 6 an. Rückt R noch um einen Zahn vor, so kommt am Ende dieser Bewegung Feder 6 mit 9 in Berührung und bleibt darauf angedrückt, bis beim nächsten Vorrücken des Rades R der Stift s über Feder 6 hinweggleitet. Auf diese Weise wird der Strom für das Viertelschlagwerk geschlossen. Nach einer Viertelstunde findet auf dieselbe Weise ein Kontakt zwischen 7 und 9 statt, veranlasst durch einen der Stifte s₁. E₁ ist der zum Viertelschlagwerk gehörige Elektromagnet, c und d die beiden Räder desselben. Das Rad c sitzt auf einem drehbaren Hebelarm und greift beim Stromschluss einerseits in das Trieb a und andererseits in das Rad d ein. Durch ein Rohr fest mit d verbunden ist die Schnecke i, auf deren Rand eine am Ende des Hebels H befestigte Friktionsrolle aufliegt. An dem Hebel H ist der Zugdraht befestigt, welcher zum Hammer führt. Bei jeder Umdrehung von i erfolgt ein Schlag, indem H um die Höhe des Schneckenanges gehoben wird und dann wieder abfällt. Ganz ebenso ist das Stundenschlagwerk mit den Rädern o, p, der Schnecke i₁, dem Hebel H₁ und Elektromagneten E₁, eingerichtet. Die Uebersetzung ist so gewählt, dass sechs Umdrehungen des Motors auf einen Schlag des Hammers kommen. Ferner gehören zum Viertelschlagwerk die dicht hinter einander liegenden Kontaktscheiben C und C₁, zum Stundenschlagwerk die Scheiben D und D₁, Fig. 3. Dieselben sind auf der Hartgummiplatte G angebracht und mit einem Zahnrad in fester Verbindung, das bei den Viertelscheiben 20, bei den Stundenscheiben 78 Zähne hat. Die Scheiben C und C₁ sind in Fig. 2 in Verbindung mit dem Räderwerk im Durchschnitt gezeichnet und der Deutlichkeit wegen die Räder c und d senkrecht über die Welle a

Zur Benachrichtigung.

Das Titelblatt und Inhaltsverzeichnis zum Jahrgang 1887 werden die Nummern 2 und 3 enthalten.

D. Red.