

## Die Elektrizität als Antriebskraft für Zeitmessinstrumente.

Von Friedrich Testorf, München-Krailling.

(Schluss.)

[Nachdruck verboten.]

### Die elektrischen Signaluhren

haben die Aufgabe, an bestimmten Zeitpunkten selbsttätig einen Stromkreis zu schliessen und zu unterbrechen, wodurch dann verschiedenartige Alarmapparate, wie Dampfpeifen, Dampfsirenen oder elektrische Läutwerke in Tätigkeit treten. Da letztere wohl die weitestgehende Anwendung finden, so ist in Fig. 147 die Wirkungsweise eines sogen. Rasselweckers veranschaulicht. Vor den Polen des Elektromagneten schwingt der Anker *A*, der durch eine Blattfeder *P* an *M* befestigt ist. *T* ist eine — vom Körper des Elektromagneten isolierte — Säule, die die Kontaktschraube *J* trägt. Im stromlosen Zustand federt der Anker *A* gegen *T*, wobei die Feder *S* sich an die Schraube *J* stützt und somit die Begrenzung bildet. Tritt nun beispielsweise bei *V* ein Strom ein, so durchfließt derselbe die Spulenwindungen, geht bei *M* über *P* und *S* zur Kontaktschraube *J* und durch die Ableitung bei *U* zur Batterie zurück. Wird der Anker hierauf angezogen, so trennen sich *J* und *S*, und der Stromkreis ist unterbrochen, wo-

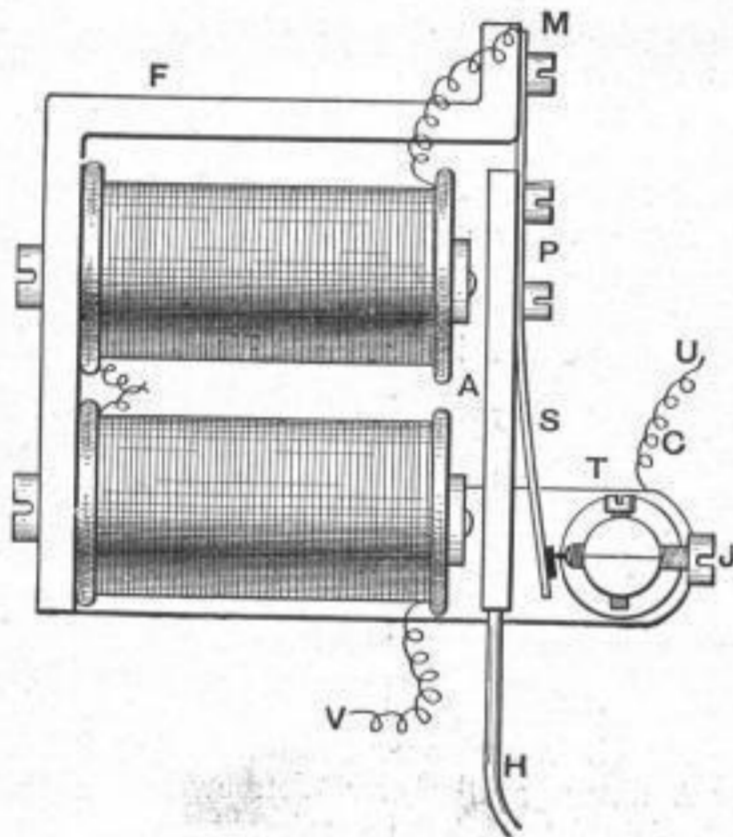


Fig. 147.

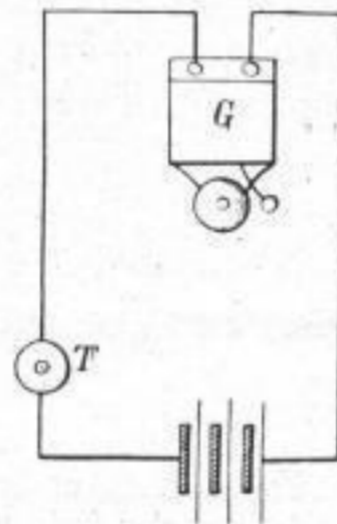


Fig. 148.

durch *A* losgelassen wird und in seine Anfangsstellung zurück-schnellt; dieser Vorgang wiederholt sich so lange, wie der Elektromagnet mit der Batterie in Verbindung steht.

Die Schaltung einer solchen Signalglocke zur Batterie und Taste ist aus Fig. 148 ersichtlich. Vom + Pol der Batterie führt eine Leitung zur Taste *T* und von da zur linken Klemme der Glocke *G*. Die rechte Klemme hingegen steht mit dem — Pol der Batterie in Verbindung. Wird durch einen Druck auf die Taste der Stromkreis geschlossen, so ertönt ein Signal von beliebiger Zeitdauer. Sollen diese Signale sich täglich an bestimmten Stunden wiederholen, so kann der erforderliche Stromschluss anstatt von Hand zweckmässig durch eine entsprechend eingerichtete Uhr bewirkt werden. Auch auf diesem Gebiet sind die mannig-fachsten Ideen zur Ausführung gelangt. So versah man gewöhnliche Weckeruhren mit einer Kontaktvorrichtung dadurch, dass die zur eingestellten Stunde vorschnellende Feder mit einer isoliert angebrachten Kontaktschraube in Berührung trat und das Läutwerk in Tätigkeit setzte. Die Unterbrechung erfolgte jedoch erst, wenn die Feder zurückgedrängt wird; demzufolge muss ein Ausschalter angebracht werden. In vielen Fällen ist es erforderlich, dass innerhalb 12 Stunden drei, vier und mehr Signale gegeben werden sollen. Dieses hat man dadurch zu erreichen gesucht, dass auf dem Zifferblatt entsprechend isoliert angebrachte Kontakte vom Stundenzeiger gestreift wurden.

Abgesehen davon, dass diese Einrichtung nicht gestattet, einen sicheren Kontakt herbeizuführen, erfolgen auch die Signale nicht genau zur gewünschten Stunde.

Seit einer Reihe von Jahren ist man daher dazu über-

gegangen, eine eigene Signalscheibe zu verwenden, die vom Zeigerwerk in Bewegung gesetzt wird.

Die verschiedenen Konstruktionen unterscheiden sich jedoch vorwiegend in der eigenartigen Anordnung der Kontaktvorrichtung. Es kommt nämlich darauf an, dass das jeweilige Signal genau zur festgesetzten Zeit ertönt, der Kontakt plötzlich geschlossen und unterbrochen wird und die Zeitdauer des Signals nach Bedürfnis eingestellt werden kann. Für kleine Räume genügt ein kurzes Läuten, während in geräuschvollen Werkstätten das Signal länger anhalten muss, um nicht überhört zu werden.

In der Fig. 149 sehen wir die Anordnung der Firma

Alfr. Hahn, Leipzig.

Mit dem Viertelrohr eines Federzugwerkes ist ein vierteiliger Stern *a* fest verbunden. Der Hebel *b* bewegt sich auf einem (in der Figur nicht sichtbaren) vom Körper des Uhrwerkes isolierten Anrichtstift. Der Hebel selbst besteht nicht aus einem Stück, sondern die in den Stern *a* einfallende Nase *g* ist mittels vier Schrauben durch einen Fiberstreifen vom Hebel *b* isoliert. Der Winkelhebel *c* ist derart drehbar gelagert, dass der wagerechte

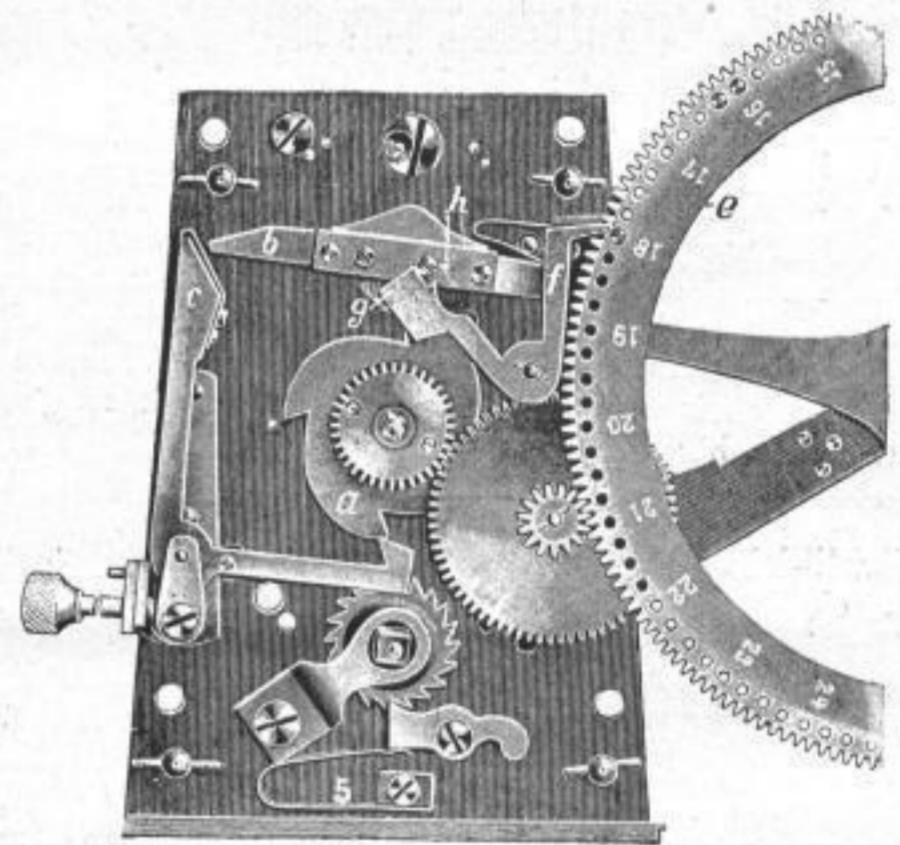


Fig. 149.

Arm mit seiner Nase von unten ebenfalls in den Stern *a* einfallen kann. In der Stellung der Figur ist Hebel *b* am Abfallen und trifft mit seinem vorderen Ende den Hebel *c*. Da *b* in allen Teilen vom übrigen Werk isoliert ist, so kann ein Strom vom Körper des Uhrwerkes über *c* nach *b* gelangen und vom Drehpunkt des letzteren in die Leitung fließen. Nach erfolgter Weiterdrehung von *a* fällt aber auch der wagerechte Arm von *c* in die Verzahnung von *a*, und die Kontaktfläche von *c* schnell nach links und unterbricht die Berührung mit *b*.

Dieses Spiel würde sich nun alle 15 Minuten wiederholen, wenn nicht der doppelarmige Hebel *f* den Hebel *b* am Stift *h* auffangen würde. Die Ausschaltung von *f* erfolgt durch das Signalrad *e*, dessen Verzahnung und Uebersetzung in diesem Falle so gewählt ist, dass sich letzteres in 24 Stunden einmal herumdreht, dementsprechend ist auch die Stundeneinteilung von 1 bis 24 aufgetragen.

Nahe der Verzahnung befindet sich ein Kreis von 96 Gewindelöchern, so dass auf jede Stunde vier Löcher entfallen. Werden an den gewünschten Signalzeiten Schraubenstifte eingesetzt, wie beispielsweise bei der 18. Stunde, so hebt dieser Stift den Hebel *f* an, und *b* kann frei abfallen. Sollen Signale in kürzeren Zwischenräumen eingestellt werden können, z. B. alle 5 Minuten, so muss die Signalscheibe vergrößert werden oder man wählt die Uebersetzung so, dass sich die Scheibe in 24 Stunden zweimal dreht, so dass nur 12 Stunden aufgetragen sind. Zweckmässig versieht man dann die Signalvorrichtung mit einer Einrichtung, wodurch der Hebel *b* nachts am Einfallen verhindert wird; im anderen Falle muss die Nachtausschaltung von