

## Ausgewählte Kapitel über Elektromechanik.

### VI.

#### Kontakt mit Nebenschluss für elektrische Uhren und Apparate.

Es sind schon verschiedene Arten von Kontaktvorrichtungen an Uhren besprochen worden, welche sich namentlich in der Praxis sehr gut bewährt haben. Ein Uebelstand jedoch bleibt den bis jetzt angeführten Kontaktvorrichtungen immer noch anhaften; es entsteht nämlich, wie allgemein bekannt, beim Schliessen und hauptsächlich beim Oeffnen des galvanischen Stromes an der betreffenden Kontaktstelle ein Funke, welcher mehr oder weniger von dem Widerstande der in die Linien geschalteten Apparate oder auch der Batterie selbst abhängig ist. Es verbrennen resp. oxydiren durch diese lästige Funkenbildung alle Metalle; am geringsten ist dies beim Platina der Fall, infolge dessen findet dieses Metall auf dem elektrischen Gebiete ungemein grosse Verwendung. Aber selbst dieses Platinmetall überzieht sich namentlich bei Verwendung für elektrische Uhren in wenigen Wochen mit einer schwarzen russähnlichen Oxydschicht und diese ist es eben, welche schliesslich binnen Kurzem zu unvermeidlichen Störungen Anlass gibt. Es soll bei jedesmaligem Kontakt resp. Stromschluss eine innige metallische Berührung stattfinden; dies wird aber durch das sich bildende Oxyd unmöglich gemacht und die zu erregenden Elektromagnete in den Uhren oder sonstigen Apparaten fangen an, ihre Schuldigkeit zu versagen.

Diese Fehlerquelle hat man schon längst erkannt und auf verschiedenste, theilweise aber immer noch sehr komplizierte Art zu heben versucht.

In Nachfolgendem soll nun direkt aus der Praxis ein ziemlich einfacher Kontakt angeführt werden, welcher seine Schuldigkeit Monate lang korrekt verrichtet, vorausgesetzt, dass die Batterie richtig im Stande ist.

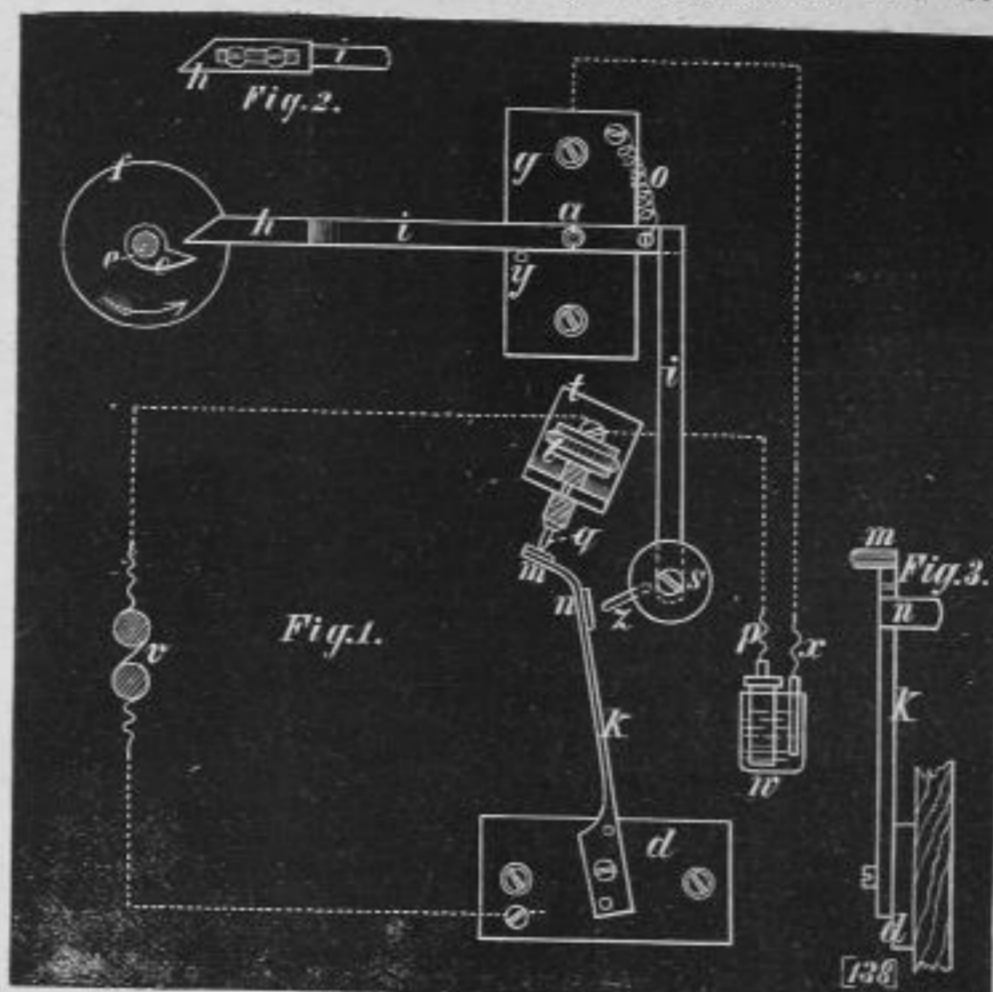
Für gewöhnlich erregt man die Magnete der elektrischen Zeigerwerke jede volle Minute  $\frac{3}{4}$ —1 Sekunde lang, es eignen sich also zu Uhren, wo beabsichtigte Kontaktvorrichtung angebracht werden soll, am besten diejenigen, welche ein Sekundenrad besitzen, entweder Regulatoren oder auch, um es ganz einfach und billig herzustellen, die sog. amerikanischen Rahmenuhren mit Ankergang. Diese Uhren, von Schwarzwälder Fabrikat, sind recht nett gearbeitet und gehen zur Zufriedenheit. Auch bieten dieselben den überaus grossen Vortheil dar, die ganze Kontakteinrichtung ausserhalb des Werkes direkt auf's innere Holzgehäuse schrauben zu können. Man braucht auf diese Art kein Isolierungsmaterial und die Uhr kann bei Reinigung des Kontaktes ungestört weiter gehen.

Der Mechanismus, Fig. 1, besteht aus Folgendem: *f* stellt das Sekundenrad dar, *e* die Triebwelle, *o* eine Stahl- oder Messingnase, welche auf dieselbe gut befestigt ist. *g* ist ein Stück Messingplatte, welche ausserhalb des Werkes direkt auf's innere Holzgehäuse aufgeschraubt ist; *a* ein Anrichtstift, *ii* ein auf demselben sitzender rechtwinkliger Hebelarm von Messing, mit verstellbarer Nase *h* aus Messing (Fig. 2); *o* ist eine kupferne Spiralfeder, welche den Hebel *i* nach jedesmaligem Gebrauche in seine alte Lage auf den Stellstift *y* zurückführt. *s* ist eine aufgeschraubte Messingrolle, in welcher ein kräftiger Platinstift *z* sitzt und sich auf diese Weise um den Mittelpunkt der Rolle *s* sehr bequem stellen lässt; *t* stellt einen Messingkloben dar, mit einer Stellschraube *l* versehen, deren Ende *q* mit Platina versehen ist; *d* ist wiederum eine Messingplatte, auf welche die Feder *k* geschraubt ist; *m* und *n* stellt auf die Feder *k* gelöthetes Platin dar; *w* ist die Batterie und *v* der zu erregende Elektromagnet des elektrischen Zeigerwerkes.

Der Stromkreis ist nun folgender: Von *x*, dem Zinkpole der Batterie, über *g* durch *o* in den Doppelhebel *ii*; ferner von dem Kohlepol *p* über *t* in die Stellschraube *l*; von hier aus über die Feder *k* durch die Spulen des Elektromagneten *v* und über *t* wieder zurück nach *p*. Sonach bilden die Spulen des Elektromagneten einen Kreislauf für sich und sind in sich selbst geschlossen. Sobald nun der Hebel *ii* die Feder *k* an der Kontaktstelle *n* berührt, biegt sich die Feder *k* ein wenig zurück, öffnet den Kreislauf des Elektromagneten bei *qm* und

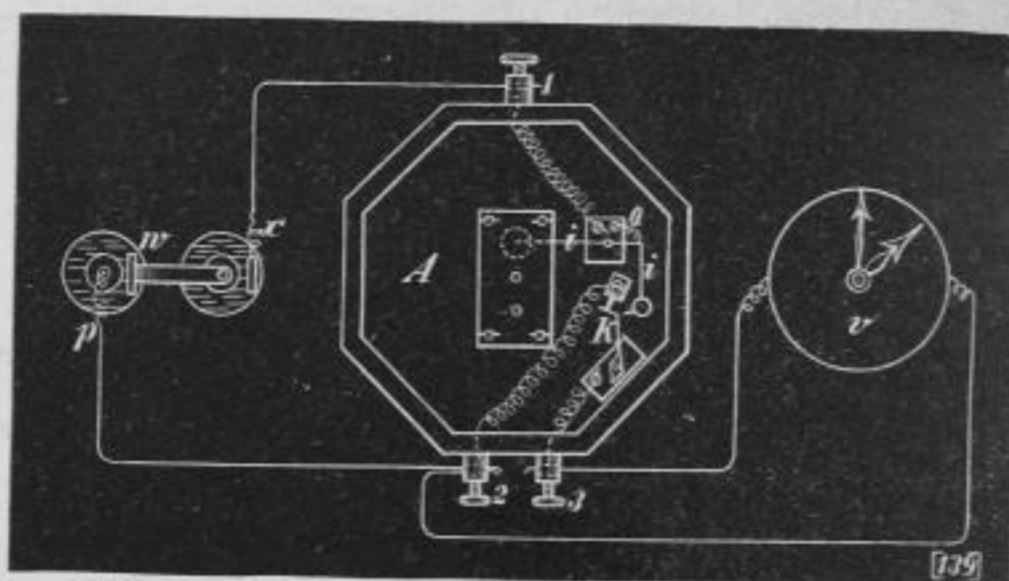
der Stromlauf ist hergestellt. Geht nun der Hebel *i* wieder in seine alte Lage zurück, so nimmt im nämlichen Augenblicke die Feder *k* ihre frühere Stellung wieder ein, d. h. bevor der Kontakt bei *n* unterbrochen ist, schliesst sich der Kreislauf der Spulen des Elektromagneten bei *qm*, indem sich die Feder *k* an die Stellschraube *l* wieder anlegt, und der Strom ist unterbrochen.

Der elektrische Funke ist bei dieser Anordnung auf ein Minimum reduziert, er theilt sich gewissermassen und ist bei



*qm* sowol als bei *zn* mit blosem Auge kaum sichtbar. Die Entmagnetisirung des Elektromagneten geht auf diese Weise allerdings etwas langsamer vor sich, hat aber bei einem gut ausgeführten elektrischen Zeigerwerke nichts zu sagen. Wirkt ein Elektromagnet direkt auf ein freischwingendes Pendel, wie dies bei den meisten selbstthätigen elektrischen Uhren der Fall ist, so ist der im Elektromagnet langsam verziehende Magnetismus von den unangenehmsten Folgen.

Der eben besprochene Kontakt mit Nebenschluss lässt sich in seiner Form auch noch anders konstruiren, wenn es



Schema des Stromkreislaufes bei einem Kontakt mit Nebenschluss. A ist das Innere der sog. Schiffuhr, v das elektrische Zeigerwerk, welches von ersterer ausgelöst wird und w die Batterie mit zwei Elementen. Die drei Klemmen 1, 2 und 3 können je nach Bequemlichkeit auch an anderen Stellen des Rahmens eingeschraubt sein.

sich um feine Uhren handelt, welche so wenig wie möglich alterirt werden dürfen, so wendet man nur Hebelsysteme an, dieselben können sich dann in Spitzkörnern, Messerschneiden oder Zapfen bewegen und je nach Empfindlichkeit abgewogen werden. Für elektrische Zeigerwerke mit polarisirtem Anker hat dieser Kontakt wenig Bedeutung. Um diese Art elektrische Zeigerwerke in Gang zu halten, ist ein selbstthätiger Stromwender (Komutator) ausser dem gewöhnlichem Kontakt erforderlich, und es wird später speziell darauf zurückgekommen werden.

P. Seyfert.