

Ich befestigte an einem, quer durch's Gehäuse, ungefähr 20 cm über der Linse angebrachten Stäbchen, drei Spinnwebenfäden und zwar einen in der Mitte unmittelbar vor der Linse und rechts und links die beiden anderen. Sobald nun der Kasten geschlossen war, wurde die Bewegung der Luft auf's Klarste sichtbar und zwar bewegte sich der mittelste Faden den Pendelschwingungen gerade entgegengesetzt und die beiden Seitenfäden rechtwinkelig zu der Linsenfläche, welche Bewegungen durch das Zuströmen der Luft nach dem verdünnt gewordenen Raume bestens motivirt sind. Diese Luftströmungen können daher unmöglich ein Mitschwingen veranlassen.“

Ausgewählte Kapitel über Elektromechanik.

II.

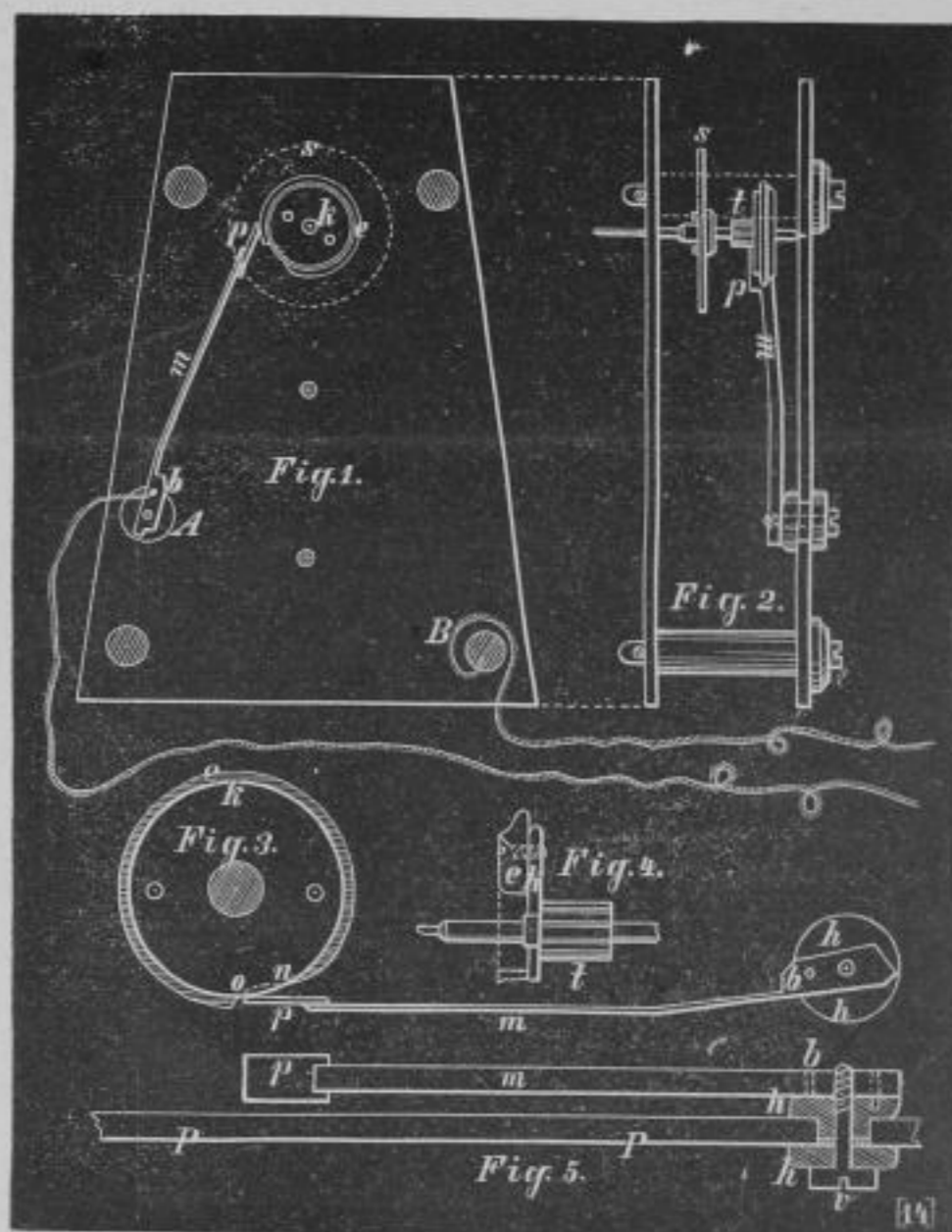
Ueber elektrische Kontakte.

Will man eine gewöhnliche Pendeluhr oder einen durch den elektrischen Strom getriebenen Regulator dazu benutzen, ein oder mehrere mit einer Batterie in Verbindung stehende Zeigerwerke alle Minuten fortrücken zu lassen, so braucht man eine Art Auslösung, welche Kontakt (Berührung) oder Stromschluss genannt wird. In den wenigen Büchern und kleinen Abhandlungen über elektromotorische Gegenstände finden sich, obwol es in der That sehr viele Kontaktvorrichtungen gibt, nur sehr wenige beschrieben vor. Es herrscht über dieses Thema noch grosse Unklarheit, was wegen der Einfachheit desselben um so so mehr Wunder nimmt. Die Fabrikanten elektrischer Zeigerwerke haben manche Unannehmlichkeiten von Seiten ihrer Abnehmer durchzumachen, sie erhalten öfters den Vorwurf, das Zeigerwerk taue nichts, während in Wirklichkeit die Kontaktvorrichtung des betreffenden Uhrmachers, welche das Zeigerwerk in regelmässigen Zeitabschnitten wirken lassen soll, nicht gut funktioniert; eine Folge davon ist: dass die Zeiger oftmals gar nicht oder doppelt fortspringen, weil sich an den Berührungsstellen Oxyd gebildet hat, welches die innige Berührung von Metall mit Metall nicht mehr zulässt.

Es soll in Folgendem eine einfache Kontaktvorrichtung erläutert werden, die jahrelang gute Dienste leisten kann. Ein Becker'sches Regulatorwerk (Fig. 1 und 2), dessen Steigrad *s* in einer Minute eine Umdrehung macht, hat eine isolirte Messingfeder *m**p*, deren Ende mit einem Platinplättchen *p* belegt ist. Platin leitet den Strom sehr gut und schmilzt ausserordentlich schwer, deshalb findet es in der Elektromechanik häufige Anwendung. Auf das Gangtrieb *t* ist eine an ihrem Umfange gut abgerundete Kupferscheibe *k* genietet, und auf diese eine mit einer Lücke versehene Elfenbeinscheibe geschraubt. Da Elfenbein dem Durchströmen des elektrischen Fluidums grossen Widerstand darbietet, so rechnet man es zu den Nichtleitern oder Isolatoren und wendet es nebst Horn und Hartgummi zur Isolirung sehr oft an. Die Feder *m**p* schleift sanft auf dem Umfange der Elfenbeinscheibe *e* fort, bis der Einschnitt *n**o* (Fig. 3) derselben an die Reihe kommt; in diesem Augenblicke berühren sich die beiden Metalle Platin und Kupfer und der Strom ist geschlossen; während ein paar Pendelschlägen schleift nun die Feder auf der Kupferscheibe hin, bis die Stromschliessung durch die Berührung dieser Feder mit der Elfenbeinscheibe unterbrochen wird.

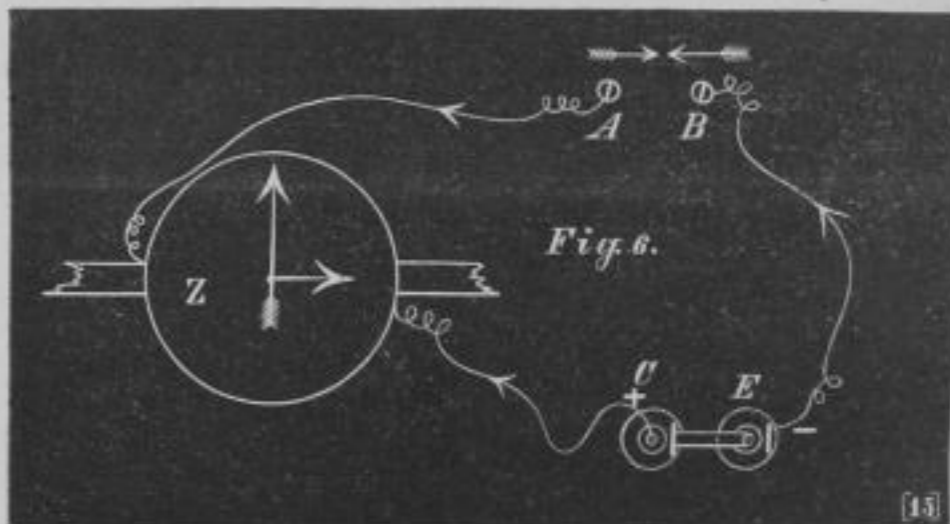
Die erste Berührung bei *o* (das Schliessen des Stromes) verursacht im elektrischen Zeigerwerke das Anziehen des Elektromagnetes, die Zeiger springen vermittels eines Stosshebels ihren vorgeschriebenen Zeitabschnitt (z. B. eine Minute) weiter; aber der sog. Anker, an welchem der Stosshebel befestigt ist, wird noch von den Polen festgehalten, bis die zweite Berührung (das Oeffnen des Stromes) bei *n* stattgefunden hat; in diesem Augenblicke verliert der Eisenkern der Magnetrolle seine Kraft und der Anker wird von einer Feder in seine Ruhelage zurückgezogen. Im vorigen Jahrgange, Seite 149, ist ein solches Zeigerwerk nach Siemens & Halske abgebildet.

Dieser Kontakt hat einige kleine Mängel, welche wol in Erwägung gezogen werden sollen. Erstens setzen sich an den Ein- und Austrittspunkten bei *o* und *n* der Kupferscheibe *k* (Fig. 3) kleine schwarze Striche an, die aus Oxyd oder verbrannten Kupfertheilchen bestehen. Zweitens muss der Strom bei der Rückleitung an der Welle entlang durch das Werk gehen und es ist die Möglichkeit vorhanden, dass Stahltheile und unter anderm besonders das Gangtrieb magnetisch werden können. Diese Besorgniss findet durch die Mittheilung Beruhigung, dass der Verfertiger elektrischer Zeigerwerke, Herr Uhrmacher Paul Seyfert in Leipzig einen auf diese Art eingerichteten Regulator ziemlich $\frac{3}{4}$ Jahr lang gehen liess und



Vorrichtung zum Kontakt für Regulatoren.

dann die Gangwelle inbezug auf Magnetismus untersuchte, aber fand, dass nicht einmal ganz kleine Stückchen Spiralfeder angezogen wurden. Bei Anwendung starker Ströme würde jedenfalls ein bemerklicher Einfluss von Magnetismus nach-



Stromschluss zwischen der Pendeluhr, der Batterie und dem elektrischen Zeigerwerke.

zuweisen sein; was jedoch für die Zwecke der Uhrmacherei nicht zu befürchten steht.

Um die ersterwähnte Schattenseite etwas zu verbessern, könnte man die Kupferscheibe von *o* bis *n* mit Platin belegen; dadurch würde eine noch grössere Dauerhaftigkeit gesichert, welche aber für die gewöhnliche Praxis nicht benöthigt wird. Das wenige Oxyd, welches sich gebildet hat, wird bei einer vorkommenden Reinigung des Werkes beseitigt und überdies sorgt das Aufscheifen der Feder dafür, dass noch blanke Kupferstellen sich erhalten.