

Dr. H. Schneebeli, Professor in Neuchâtel, sagt in seinem Werkchen über die elektrischen Uhren Folgendes über das System Houdin: „Eine der schönsten Vervollkommnungen der elektromagnetischen Zeigerwerke ist von Houdin gemacht worden. Die anziehende Kraft des Elektromagnetes (*e*) nimmt rasch zu, wenn der Anker (*r*) sich demselben nähert, während der durch den Anker zu überwindende Widerstand am Anfange der Bewegung am grössten ist. Das Moment der Kraft und der zu überwindende Widerstand wachsen also in umgekehrter Weise bei der Bewegung. Um nun die Bewegung des Ankers zu einer gleichförmigen zu machen, und mit einer geringen Kraft doch eine bestimmte Wirkung zu erzeugen, wendet er ein gutgedachtes Hebelsystem an.

Es ist klar, dass mit dieser sinnreichen Vorrichtung ein selbst sehr schwacher Strom einen bedeutenden Widerstand

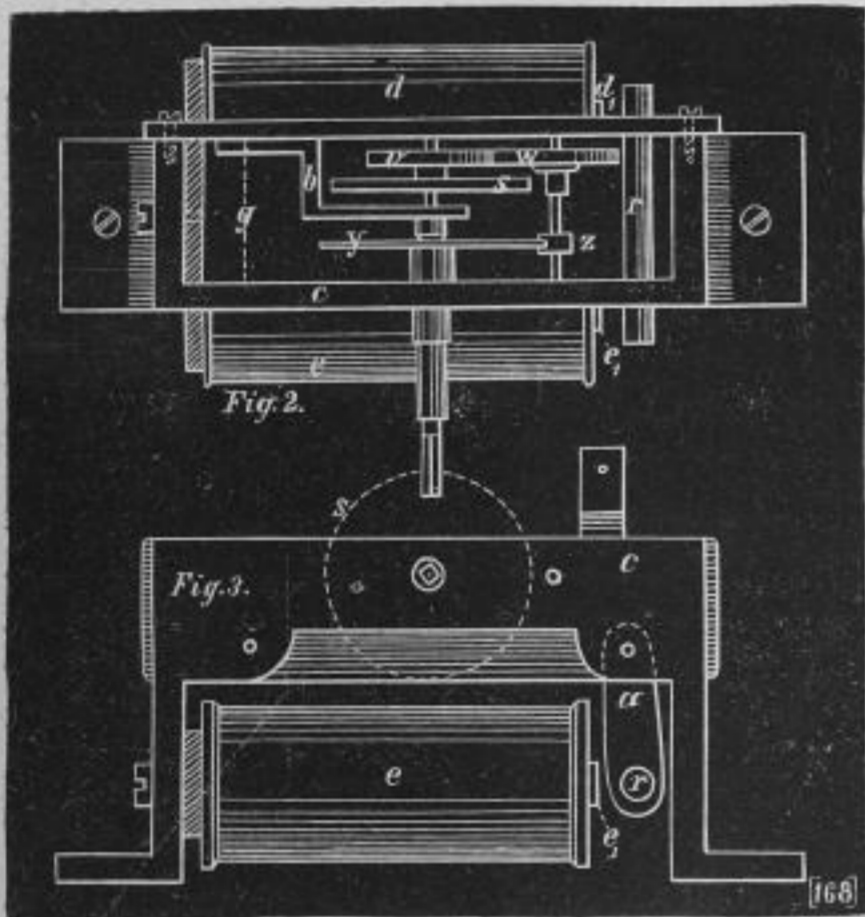


Fig. 2. Ansicht des Werkes von oben. Fig. 3. Seitenansicht. In ersterer Figur sind die beiden Magnetspulen *d* und *e* nur zur Hälfte angegeben.

überwinden und eine Bewegung hervorbringen kann, der bei der gewöhnlichen Anordnung keine Spur von Bewegung erzeugen würde.

Hipp hat durch die eigenthümliche Form, die er seinem Anker gibt, auf einfachere Weise dasselbe Resultat erreicht.“ Diese Worte und die hier gegebenen Abbildungen würden

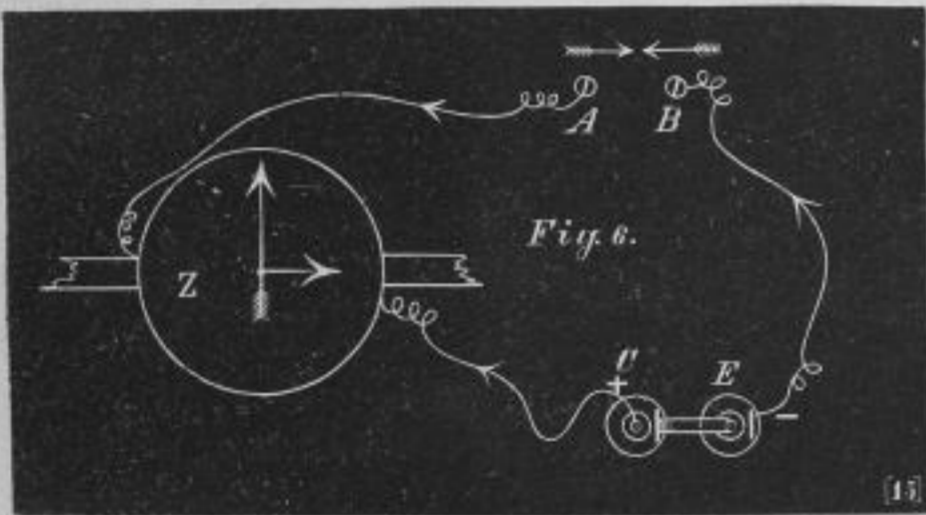


Fig. 5. Schematische Darstellung des Stromlaufes.

für viele schon zum Verständnis ausreichen; es soll jedoch der Vollständigkeit halber noch eine kurze Beschreibung folgen:

Innerhalb des Messinggestelles *c* sind alle Wellen des Werkes gelagert, unterhalb desselben die beiden Magnetspulen *d* und *e* angebracht, durch welche alle Minuten ein Strom geleitet wird, der wiederum bewirkt, dass die Eisenkerne *e*₁ und *d*₁ magnetisch werden, wodurch der Anker *r* angezogen und vermittels des Hebelmechanismus ein Zahn des Minutenrades *s* fortgeschoben wird. *v* ist das Rad des sogen. Viertelrohres (Fig. 2), *w* das Wechselrad, *z* das Wechseltrieb und

y das Stundenrad. Mit dem Kloben *b* ist ein langes Rohr verbunden (Fig. 4), in welchem vorn der Zapfen *s*₂ des Minutenrades *s* geht, auf diesem Rohre dreht sich nun das Stundenrad, dessen Spielraum (Endluft) wiederum durch das Gestell *c* (Fig. 2) begrenzt wird.

Die Welle *a* (Fig. 1) trägt zwei mit einander durch die Schraube *p* verbundene Hebel, einen mit dem Eisenanker *r* und den Antriebhebel *c i d*; dieser letztere Hebel wirkt auf *g*, dessen Drehpunkt bei *g*₁ ist.

Die Berührungsflächen von *c i d* und *g* sind nach bestimmtem Gesetze gekrümmte Kurven: es treibt zuerst der Punkt *c* und zuletzt *d*, durch welche Bewegung der Hebel *t* mit ziemlicher Heftigkeit an die Begrenzungsfeder *m* geschleudert wird; beim Zurückfallen desselben wird ein Zahn des Sperrades *s* fortgeschoben und da auf der Welle desselben Rades der Minutenzeiger steckt, so wird dieser um eine Minute weiter springen. Der Stift *l* verhindert das gleichzeitige Fortschieben mehrerer Zähne und die Feder *h* das Zurückgehen des Rades. Ferner bestehen zwei Sicherungen gegen unzeitgemässes Fortrücken des Rades *s*, erstens die Nase *o* für den Ruhezustand und der Stift *i* kurz vor dem Springen der Zeiger. Die spiralförmig gewundene Feder *q* zieht der Anker leicht ab.

Das Schema Fig. 5 stellt nun die Einschaltung des elektrischen Zeigerwerkes mit der Normaluhr und der Batterie dar. Bei *A B* in Fig. 5 ist der Minutenkontakt der Normaluhr (wie in früheren Aufsätzen*) beschrieben worden); je ein Draht geht von da nach dem elektrischen Zeigerwerke *Z* und nach der Batterie *C E* (Braunstein- oder Meidinger-Elemente); zuletzt ist die Batterie noch mit dem Zeigerwerke durch Drahtleitung verbunden und der Stromlauf dadurch hergestellt.

F. Rosenkranz.

Die Phonoperpetuale.

Auf der Wiener Gewerbe-Ausstellung befand sich unter der von dem Maschinen-Ingenieur Herrn August Ritter von Loeher ausgestellten Muster-Kollektion selbstaufziehender Taschenuhren ein besonders originelles Objekt, das einiges Aufsehen erregte. Es war dies eine Schreiuhr — „Phonoperpetuale“ — das ist eine Perpetualuhr, die durch Töne aufgezogen werden konnte. Der sinnreiche Apparat, welcher den Zweck hat, zu demonstrieren, wie ungemein leicht das sehr empfindliche Aufziehwerk der Perpetualuhren funktioniert, ist folgendermaassen eingerichtet:

Das Aufziehwerk einer gewöhnlichen Perpetualuhr ist mittels einer kurzen Schiebefeder mit einer Membrane in Kontakt gebracht, welche letztere das eine Ende eines gewöhnlichen muschelförmigen Sprachtrichters abschliesst. Durch lautes Hineinsprechen in diesen Trichter wird die Membrane in Schwingungen versetzt, welche durch die erwähnte Feder direkt auf das Aufziehwerk der Perpetuale übertragen werden, und reichen diese Stösse eben hin, den Mechanismus der Perpetuale in Funktion zu setzen. Ein hinter der Uhr passend situirter Winkelspiegel lässt von Fall zu Fall das bald grössere, bald geringere Spiel der ganzen Vorrichtung deutlich wahrnehmen, während die Grösse des jedesmaligen Aufzuges noch überdies durch die Stellung des Manometerzeigers an der Perpetuale selbst beobachtet werden kann.

Diese Vorrichtung zeigt denn schlagend, mit welcher ausserordentlicher Empfindlichkeit das Perpetualaufziehwerk funktioniert, indem schon die geringen, durch die menschliche Stimme erzeugten Schwingungen einer Membrane hinreichen, das Aufziehwerk in Thätigkeit zu setzen.

Wie vollkommen die Arbeit der Perpetuale schon ist, geht auch aus einem der aufgelegten Bulletins vom Bieler Garantie-Bureau hervor, wonach beispielsweise eine Perpetuale, Ankergang, mit flacher Spirale und Kompensationsunruhe, bei den Versuchen als Werk Erster Klasse

*) Jahrgang 1879 in Nr. 39 und 44.