

sollten das Recht haben, ein oder zwei Jahre lang an der Fachschule kostenfrei ihre Ausbildung zu vervollkommen.

Ueber die Fachschule ein anderes Mal.

Wir kommen also zu folgenden Vorschlägen:

1. Die Vertheilung der Lehrlinge an die Lehrmeister hat durch besondere Aemter zu erfolgen. (Persönliche Wünsche können wohl, müssen aber nicht berücksichtigt werden.)
2. Die fachlich hervorragenden Uhrmacher erhalten die mit den besten Schulzeugnissen versehenen Knaben.\*)
3. Für gute Leistungen erhalten die Lehrlinge Prämien in Form von Werkzeugen und Büchern, aber auch
4. die Lehrherren, welche solche Erfolge erzielten, sind mit Preisen (evtl. in Geld) auszuzeichnen.
5. Die Prämierungen sollen in feierlicher Form stattfinden, und an der folgenden Festlichkeit Lehrherr und Lehrling gemeinsam theilnehmen.
6. Die tüchtigsten Lehrlinge haben nach ihrer Freisprechung das Recht des unentgeltlichen Besuches der Fachschule.
7. Die Beurtheilung hat in praktischer und in theoretischer Richtung zu erfolgen.

### Troughton's Quecksilber-Kompensationspendel.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht das „Horol. Journ.“ die Beschreibung eines Kompensationspendels, welches fast genau vor hundert Jahren von dem Engländer Edward Troughton erfunden wurde und in seiner Konstruktion einige Aehnlichkeit mit dem in neuester Zeit vielfach genannten Riefler'schen Pendel aufweist. Die Beschreibung lautet in der Uebersetzung folgendermassen:

Nachdem Graham's Quecksilberpendel viele Jahre in Gebrauch gewesen war und sich in befriedigender Weise bewährt hatte, wurden ohne eigentlichen Grund Bedenken gegen dasselbe erhoben, die mehr in der Phantasie der Kritiker als in thatsächlichen Ermittlungen ihren Ursprung hatten. Im Jahre 1790 etwa beabsichtigte deshalb der Fabrikant wissenschaftlicher Instrumente Edw. Troughton, den erheblichsten der gegen das Graham'sche Pendel erhobenen Vorwürfe aus der Welt zu schaffen und konstruirte zu diesem Zwecke das beistehend abgebildete Pendel. Es herrschte nämlich die Idee vor, dass die metallene Pendelstange und der Quecksilberbehälter des Graham'schen Pendels durch Temperaturschwankungen nicht in zeitlich zusammenfallender Weise beeinflusst würden. Man glaubte vielmehr, dass das Quecksilber, da es sich unterhalb der Pendelstange befindet und deshalb auch eine schnellere Bewegung macht, sich rascher abkühlen müsste als die Metallstange, und überdies noch durch seine grössere Empfindlichkeit für Temperaturschwankungen häufigeren Ausdehnungsänderungen unterliegen müsste als die Stange, obwohl lange Zeit fortgesetzte Versuche das Gegentheil ergeben hatten.



Troughton ersetzte deshalb die metallene Pendelstange durch ein starkes, am unteren Ende mit einer Kugel versehenes Glasrohr, das bis zu einer gewissen Höhe mit Quecksilber gefüllt wurde und somit eine Art Thermometer bildete. Wie in diesem letzteren Instrument sollte dann das Quecksilber in der gläsernen Pendelstange steigen und fallen, und durch eine in Grade getheilte Skala kontrollirt werden.

Die Stärke der Glasröhre B entspricht ungefähr derjenigen eines grossen Barometerrohres, die Kugel am unteren Ende des Rohres ist so gross, dass mit Zuhilfenahme der halben Rohrlänge 45 Unzen reines Quecksilber eingefüllt werden können. Dort,

wo die mittlere Höhe der Quecksilbersäule sich befindet, ist an der Pendelstange bzw. an dem Rohre B die Gradskala E angebracht. Bei A befindet sich die Aufhängung.

Die Kugel der Röhre B wird von der entsprechend ausgeschnittenen Linse L umschlossen, die in der gewöhnlichen Weise aus Messing mit Bleifüllung hergestellt ist. Die Metalltheile des Pendels, ausschliesslich des Quecksilbers, wiegen 9 (engl.) Pfund. Die Glaskugel wird von einer Art Fassung D C umschlossen, die ziemlich hoch über erstere hervorsteht und in zwei Ausschnitte der Linse L genau hineinpasst. Auf diese Art werden die Glasteile befähigt, die schwere Bleilinse zu tragen, ohne allzusehr betreffs ihrer Festigkeit in Anspruch genommen zu werden.

Die Kompensation des Pendels wird ausschliesslich durch das abwechselnde Auf- und Niedersteigen des Quecksilbers in der Glasröhre, je nachdem die Temperatur sich ändert, bewirkt; da der Ausdehnungskoeffizient des Glases viel kleiner als derjenige irgend eines Metalles ist, so genügt die dünne Quecksilbersäule in der Röhre B vollständig zu ihrem Zwecke, wie dies durch Versuche von mehr als zwanzigjähriger Dauer bewiesen ist.

\*) Nach den in Fachschulen gemachten Erfahrungen leisten Solche, die mit guten Zeugnissen in die Fachschule treten, auch Tüchtiges in der Werkstatt — eine Thatsache, die bei Besprechung der Lehrlingsfrage bisher nie zur Sprache kam, obgleich sie von höchster Wichtigkeit ist. Der Verfasser.

„Dieses Pendel“, schreibt unsere englische Kollegin, „hat sich jedem seiner Vorgänger ebenbürtig, wenn nicht überlegen gezeigt, und die Schwierigkeit seiner Herstellung ist vielleicht die einzige Ursache, dass es nicht allgemein in Aufnahme gekommen ist, selbst nicht in solchen Fällen, wo kein späterer Transport der Uhr zu befürchten ist.“

„Wir können unsere Beschreibung dieses Pendels, nach dessen Konstruktion nur ganz wenige gleichartige Stücke angefertigt wurden, nicht schliessen, ohne eine merkwürdige Eigenschaft desselben zu erwähnen, die vielleicht nur dem Erfinder und dem Schreiber dieses Berichtes bekannt ist. Es ist dies der Umstand, dass dieses Pendel in jedem Falle zu schwach kompensirt ist, wenn die Quecksilbersäule so bemessen wird, dass sie bei mittlerer Temperatur über oder unter der Mitte des Pendels steht. Wenn aber die Quecksilbersäule bei Mitteltemperatur genau bis an die Mitte der Stange reicht, so ist auch die Kompensation genau richtig, d. h. die Kompensation hat in letzterem Falle ihre grösste Wirkung. Der Erfinder hat dies ohne Zweifel vorausgesehen und die Dimensionen seines Pendels demgemäss berechnet.“

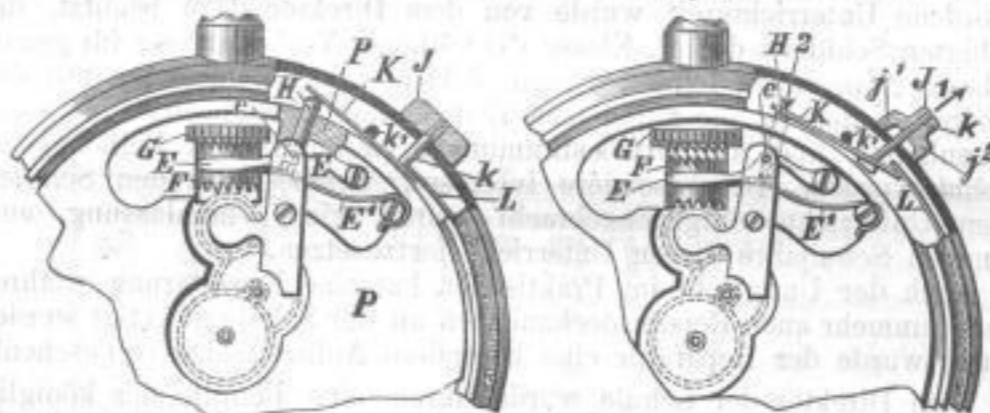
### Neue Art von Zeigerwerkseinschaltung an Remontoiruhren.

Die bisherigen Neuerungen an den Zeigerstellvorrichtungen von Remontoiruhren bezogen sich fastausschliesslich auf den inneren Mechanismus des Zeigerwerks; im Uebrigen wurde die Einschaltung des Zeigerwerks stets durch einen Druck auf ein besonderes Knöpfchen, durch Verschieben oder Herausziehen eines Hebels, oder auch durch Hineindrücken oder Herausziehen der Aufzugkrone bewerkstelligt. In der nachstehend beschriebenen, der Firma J. Varrin-Comment in Porrentruy in Deutschland und der Schweiz patentirten Zeigerwerkseinschaltung ist eine neue Idee zur Ausführung gebracht. Besagte Einschaltung bethätigt sich, wenn man ein am Gehäuserand anliegendes längliches Klötzchen, einen sogenannten Drehschlüssel, rechtwinklig zu seiner Ruhelage einstellt; das Zeigerwerk bleibt dann solange eingeschaltet, als man den Drehschlüssel in der neuen Stellung belässt.

Beistehende Zeichnungen veranschaulichen den diesbezüglichen Mechanismus, und zwar stellt Fig. 1 das Zeigerwerk im ausgeschalteten, Fig. 2 dagegen dasselbe im eingeschalteten Zustande dar.

Fig. 1.

Fig. 2.



G ist das Aufzugtrieb und F das lose Zeigerwerktrieb mit dem üblichen Einschaltungshebel E, der in eine Nuth des losen Triebes F einfasst und unter dem Druck der Feder E' steht. Letztere drückt das Zeigerwerktrieb E in seine Ruhelage, in welcher es ausser Eingriff mit dem Zeigerwerk gehalten wird, während das Gegengesperr eingeschaltet ist (siehe Fig. 1).

In einem radial gebohrten Loch der Platine P ist der Schieber H angeordnet. Dieser ist mit einem Einschnitt versehen, in welchen ein in dem Hebel F sitzender Stift e einfasst. Anstatt des üblichen Druckknopfes ist die Uhr mit dem schon erwähnten Drehschlüssel J versehen, der innen der Länge nach sattelartig ausgehöhlt ist, wie dies in Fig. 2, wo der Drehschlüssel quer zum Gehäuserand stehend und im Durchschnitte gezeichnet ist, sichtbar wird. Steht dieser Schlüssel in der Längsrichtung des Gehäuserandes wie in Fig. 2, so liegt seine ausgehöhlt Innenseite glatt auf dem Gehäuserande auf, und die beiden Kanten j<sup>1</sup> und j<sup>2</sup>, Fig. 2, schliessen den Rand des Gehäuses auf der Vorder- und Rückseite ein. Wird aber der Drehschlüssel um 90°, also rechtwinklig zum Gehäuserande in die Stellung von Fig. 2 gedreht, so steigen die Kanten j<sup>1</sup> j<sup>2</sup> auf das erhöhte Mitteltheil des Gehäuserandes hinauf, d. h. der Drehschlüssel J wird vom Mittelpunkt des Gehäuses in der Richtung des Pfeiles 1, Fig. 2, entfernt.

Im Mitteltheil des Uhrgehäuses ist nun ein Doppelhebel K um den Punkt k drehbar angeordnet. Der eine Arm dieses Hebels ist mit dem Drehschlüssel J fest verbunden, der andere Arm liegt beständig auf dem äusseren Ende des Schiebers H auf. Liegt der Drehschlüssel längsseits am Rande des Gehäuses an, wie in Fig. 1, so kommt die Feder E' zur Wirkung und schaltet das lose Trieb aus dem Zeigerwerk aus. Wird dagegen der Drehschlüssel quer zum Gehäuserand in die Stellung von Fig. 2 eingestellt, so verschiebt der obere Arm des Doppelhebels K den Schieber H in der Richtung des Pfeiles 2, drückt damit den Zeigerwerkshebel E nach innen und schaltet somit das Zeigerwerk ein. Nachdem man die Zeiger gestellt hat, braucht man nur wieder den Drehschlüssel J in seine ursprüngliche Stellung zurückzubringen, worauf alle Theile wieder ihre Ruhelage (Fig. 1) annehmen.