

dauern, bis die Balancierarme ihren Umlauf beendet haben, (circa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Sekunde). Nach beendetem Umlauf prellt der Stift i gegen die Stelle x am Stosstheil P. Ist nun der Contact unterbrochen, so wird der Anker A mit dem Stossarm S durch eine hier nicht eingezeichnete Abreissfeder in seine frühere Lage zurück gebracht, und der Stift i kommt wieder wie in der Zeichnung zu liegen; während dessen hat die Schraube das Rad um einen Zahn vorgeschoben und damit gleichzeitig den Minutenzeiger um 1 Minute fortbewegt. Die Sperrfeder d und der Stift m verhindern, dass nach vollendetem Umlauf ein Rückgang stattfinden kann.

Der oben im Stahlstück P befindliche Einschnitt ist für den Durchgang des Stiftes i während der Wirkung der Stossklinke, derselbe ist etwas schräg eingeschnitten, damit auf keine Weise eine Dienstversagung stattfinden kann.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, wird bei der vorliegenden Erfindung die Trägheit der Zeiger sehr leicht überwunden, da zum Fortbewegen derselben die Balancierarme volle 360 Grad durchlaufen müssen, woraus sich Vortheile ergeben, wie sie bei keinem anderen bisher bekannt gewordenen System zu finden sind.

Dieselben bestehen in Folgendem:

- 1) arbeiten diese Uhren mit äusserst geringer Kraft sicher und zuverlässig;
- 2) springen die Zeiger nicht plötzlich, sondern sichtbar und genügend langsam und können ohne Gefahr rück- und vorwärts gedreht werden;
- 3) kann ein Vorspringen oder Nachbleiben während dem Betriebe nicht stattfinden, da das Minutenrad, selbst bei übermässig starker Kraft, nie mehr als einen Zahn vorrücken kann, und bei abgeschwächter Batterie die Balancierarme immer noch ihren Umgang machen; (bei einem Versuche funktionirten 4 Stück Uhren von 25 ctm Zifferblattdurchmesser im kurzen Schluss mit einem einzigen Elemente schon zur Genüge);
- 4) kann dieses System bis zum grössten Zifferblattdurchmesser angewandt werden, ohne ein besonderes Laufwerk zu benutzen, und können bei öffentlichen Uhren sogar die Deckgläser fehlen;
- 5) kann als Normal- oder Contactuhr jede Uhr mit richtiger Sekunde gebraucht werden;
- 6) haben Stösse, Erschütterungen, sowie etwaiges Schiefhängen nicht den geringsten Einfluss;
- 7) sind die Preise dieser Uhren bedeutend niedriger und vermindern sich auch die Anlage- und Unterhaltungskosten;
- 8) eignet sich diese Einrichtung auch für pneumatische Uhren, wenn an Stelle des Elektromagneten ein kleiner Blasebalg tritt.

Ueber Musikwerke und deren Reparatur.

Von C. H. Jacot.

(Jeweler's Circular und Horological Review, New-York)

(Fortsetzung von No. 1.)

Die eingesetzte Feder muss nun finirt und alsdann gestimmt werden.

Um die Feder zu finiren, feile man zunächst die Spitze derselben zur richtigen Breite, so dass sie mit den nebenstehenden Spitzen übereinstimmt und in der Mitte derselben ist. Hiernach gebe man der Feder die richtige Länge, zu welchem Zweck man den Federkamm senkrecht auf eine flache Glasplatte stellt und nachsieht, um wie viel die Spitze der Feder gekürzt werden muss, damit sie mit der anderen übereinstimmt. Bei dem Abfeilen der Feder ist jedoch die grösste Aufmerksamkeit nöthig, damit die Spitze derselben nicht etwa zu kurz wird.

Jetzt sehe man zu, ob die neue Feder und besonders die Spitze derselben genau in derselben Ebene wie die nebenstehenden liegt und genau in der Mitte ihrer Nachbarn sich befindet. Ist dies nicht der Fall und die Feder müsste etwas niedriger oder höher, oder mehr nach rechts resp. nach links stehen, so kann dies durch Richten auf folgende Weise bewirkt werden:

Um die Feder nach rechts zu richten, lege man dieselbe mit ihrer oberen Seite auf einen flachen, gehärteten Stahlambos, wie er in Fig. 5 dargestellt ist, flach auf, und gebe mit dem scharfen Ende eines kleinen Hammers auf die untere linke Seite der Feder einige leichte Schläge (2 oder 3 Schläge werden in der Regel schon genügen). Soll die Feder nach links gerichtet werden, so müssen die Hammerschläge auf die rechte Seite gegeben werden.

Falls die neue Feder etwas höher oder niedriger stehen muss, so verwende man dazu einen gehärteten Stahlambos, wie er in Fig. 6 dargestellt ist. Die schmale Fläche desselben ist wie die Schneide einer Feile gehauen. Soll die Feder mit ihrer Spitze höher stehen, so lege man die untere Seite der Feder auf den Ambos und gebe auf die obere mit einem kleinen, flachen, weichen Hammer einige leichte Schläge, wodurch sich die Spitze nach aufwärts biegen wird. Soll die Spitze der Feder niedriger gestellt werden, so beobachte man das umgekehrte Verfahren. Selbstverständlich ist hierbei grosse Vorsicht geboten, da eine Feder durch Daraufschlagen mit dem Hammer leicht zerbrochen werden kann.

Nachdem die neue Feder und etwaige eingesetzte Federspitzen berichtigt sind, befestigt man den Federkamm wieder auf der Platine und untersuche, ob die Spitzen sämtlich mit der Reihe von Punkten, welche auf jeder Walze angebracht ist, übereinstimmen. Um ganz sicher zu sein, lasse man das Instrument einige Stücke spielen und beobachte, ob die Stifte in der Walze auf den Mittelpunkt der Spitzen treffen; ist es nicht der Fall, dann müssen dieselben in der angegebenen Weise nochmals corrigirt werden.

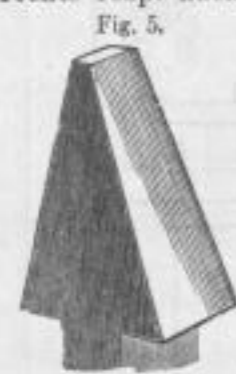


Fig. 5.

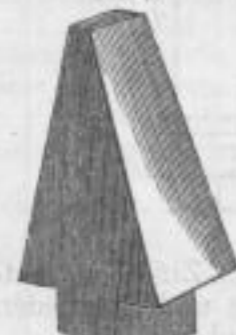


Fig. 6.

Das Stimmen neuer Federn. Um eine neue Feder zu stimmen, nehme man zunächst ein Stück Messing von entsprechender Länge und etwas stärker als die Breite der Feder, spanne dasselbe in den Schraubstock und mache am Rande der Länge nach einen Einschnitt, so lang wie die Feder ist.

Alsdann lege man die Feder in den Einschnitt, mit der unteren Seite nach oben, und drücke den Kamm nieder, so dass die Feder genug gehoben wird, um befeilt werden zu können ohne der Gefahr ausgesetzt zu sein, die anderen Federn mit zu treffen. Man nehme dazu eine für diesen Zweck besonders geeignete Feile, welche etwas über $\frac{1}{4}$ Zoll breit und 6 Zoll lang ist und schwäche die Feder nahe der Spitze, um einen höheren, und nahe dem Kamm, um einen tieferen Ton zu erzielen. Bei den mit Blei belasteten Federn ist es nur nöthig, einiges davon fortzunehmen oder hinzuzufügen.

Wenn die Feder einen Dämpfer von Spiralfeder gebraucht, so setze man denselben vor dem Stimmen auf, da das Gewicht des Stiftes, womit die Spiralfeder befestigt ist, den Ton sonst verändern würde.

Findet man keine abgebrochene Feder oder Spitze in dem Werk vor, so untersuche man, ob vielleicht einige Spitzen abgenutzt sind; ist dies der Fall, so nehme man einen Oelstein, welcher möglichst lang und vollkommen flach ist und lasse ihn zwei oder drei Mal über sämtliche Spitzen gehen. Hiernach prüfe man, ob sie alle getroffen worden sind und wiederhole die Operation, wenn es nöthig ist. Diese Operation kann auch mittelst einer genügend langen, flachen Glasplatte und pulverisirtem Oelstein ausgeführt werden, und ist das letztere Verfahren besonders für noch Ungeübte zu empfehlen.

Von den Dämpfern. Wir gelangen jetzt zu der Arbeit, welche für Uhrmacher am mühsamsten ist, nämlich zum Berichtigen und Ersetzen der Dämpfer aus Spiralfedern. Da die Dämpfer von der grössten Wichtigkeit sind, wenn man sich eines schönen, reinen Tones des Instruments versichern will, und da dieselben sehr leicht Schaden nehmen, so muss der Reparatuer genau wissen, wie dieselben angebracht und welche Form ihnen gegeben werden muss, da das Musikwerk sonst oft die bekannten pfeifenden Töne hören lässt, welche den Eindruck der Musik ungemein beeinträchtigen.

Diese pfeifenden oder zirpenden Töne entstehen durch das plötzliche Aufhören der Schwingungen der Feder, welches eintritt, wenn mehrere Stifte unter ein und derselben Feder schnell aufeinander folgen; und der Zweck des Dämpfers ist, diese Schwingungen allmählich anzuhalten, ehe die Spitze der Feder von dem Stift in der Walze getroffen wird. Deshalb müssen die Spiralen, welche die Schwingungen der tiefen Töne (die mit Blei belastet sind) anhalten sollen, unbiegsamer sein, als die für die höheren Töne; bei der Reparatur ist es jedoch leicht, die richtige Stärke zu finden, da in der Regel nur wenige Dämpfer fehlen, und man dieselbe leicht von der zunächst befindlichen Feder herleiten kann. Der flach gewalzte Draht für die Spiralen wird nach Fussen verkauft und ist je nach der Stärke von 1 bis 8 nummerirt.

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehler-Berichtigungen.

Durch einen Irrthum des Setzers beziehentlich der mathematischen Zeichen sind in dem mit der vorigen Nummer begonnenen Artikel „Verhältnisse zwischen Unruhe u. s. w.“ eine Anzahl Fehler enthalten, welche in Folgendem berichtigt werden.

Seite 4, linke Spalte, muss es in Zeile 11 u. 12 von oben heissen:

wie die Ausdehnung der Schicht 2 = $\frac{2 x_2 l_1}{h}$ und die Ausdehnung der n^{ten} Schicht = $\frac{2 x_n l_1}{h}$ betragen.

In Zeile 21 u. 22 von oben:

Schicht 1 = $\frac{x_1^2 l_1 F}{h n L_1} E$, das der Schicht 2 = $\frac{x_2^2 l_1 F}{h n L_1} E$ und das der

n^{ten} Schicht = $\frac{x_n^2 l_1 F}{h n L_1} E$ und daraus folgt für das statische Moment u. s. w.

In Zeile 25 von oben:

$$E \frac{l_1}{h L_1} \left(\frac{x_1^2 F}{n} + \frac{x_2^2 F}{n} + \frac{x_3^2 F}{n} + \frac{x_n^2 F}{n} \right)$$

In Zeile 31 von oben:

$\frac{x_n^2 F}{n}$ in die beiden Factoren $x_n \frac{x_n F}{n}$ so kann man x_n als die Höhe u. s. w.

Seite 4, linke Spalte, muss es in Zeile 4 und den folgenden heissen:

In Figur 1 ist Dreieck D G C ähnlich $\Delta N C N_1$, folglich $C D : C G = N N_1 : N_1 C$. Nun ist $C D = L_1$ und $C G = e =$ der Krümmungsradius für C; $N N_1 = 1$, und $N_1 C = \frac{h}{2}$. Diese Werthe eingesetzt

ergibt für $\frac{l_1}{L_1} = \frac{2}{e}$ und endlich dieser Werth in obige Formel gesetzt ergibt = $E \frac{h^3 b}{12 e}$. Die Kraft P wirkt in Figur 1 an dem Hebelarm z;

folglich $P z = E \frac{h^3 b}{12 e}$. Diese Formel giebt den Werth des Kraft-

momentes für jeden beliebigen durch A B gelegten Querschnitt des gebogenen Stabes, wenn e den Krümmungshalbmesser dieses Querschnittes bezeichnet.