

Rückerzeiger mit Kompensation

Als einen der ersten Sätze der Lebensklugheit hört man oft den Ausspruch: „Man muss das Gute nehmen, wo man es findet.“ Der Sinn dieses Satzes wird zweifellos dahin ausgelegt werden dürfen, dass man selbst in solchen Fällen, in denen man einzig und allein von einem in ganz bestimmter Richtung einzuschlagenden Wege oder Verfahren das gewünschte Ergebniss mit Sicherheit erhofft, nicht einseitig auf seiner Ueberzeugung — die manchmal nur eine vorgefasste Meinung ist — beharren soll, wenn Einem von anderer Seite bewiesen wird, dass auch auf einem anderen Wege dasselbe oder vielleicht ein noch besseres Resultat erzielt werden kann. Die Richtigkeit dieses Satzes lässt sich nicht anzweifeln, ganz gleichgiltig, ob es sich dabei um eine Organisation zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage einer bestimmten Gesellschaftsklasse (wer denkt dabei nicht an das neue Handwerker-gesetz?) also um eine sozialpolitische, oder um eine pädagogische, eine therapeutische oder irgend welche andere Massregel handelt.

Im vorliegenden Falle handelt es sich um eine — Rücker-Kompensation, und zwar diesmal um eine wirklich hübsch ausgedachte Vorrichtung dieser Art, deren technische Ausarbeitung ihrem Urheber, dem durch seine fachmännische Tüchtigkeit bekannten Herrn Kollegen J. Haberland in Belzig, alle Ehre macht. Wenn wir trotzdem uns gestatten, der nachstehenden Beschreibung dieser Konstruktion einige kritische Bemerkungen voranzuschicken, so bitten wir, dieselben im Sinne der obigen Ausführungen aufzufassen: wir geben damit unsere Ueberzeugung wieder und werden dieselbe thatsächlich begründen; beweist uns aber Jemand durch die That, dass wir uns irren, dann wollen wir uns sehr gern eines Besseren belehren lassen.

Unsere kritischen Bemerkungen richten sich keineswegs gegen die hier vorliegende Konstruktion (sonst würden wir auch zweckmässiger deren Beschreibung vorausschicken), sondern gegen das System der Kompensation am Rücker überhaupt. Wer viel mit Regulierung zu thun gehabt hat, der weiss, wieviel auf die richtige Weite der Spiralklinge ankommt. Zunächst darf die Gabel nicht so eng sein, dass die Spiralklinge sich darin klemmt; im anderen Falle würde bei der geringsten Verschiebung des Rückers die Spirale sich verbiegen. Doch ebenso unstatthaft ist eine zu weite Spiralgabel. Denn während der Zeit, in der die Spiralklinge frei zwischen beiden Rückerstiften liegt, wirkt sie in ihrer ganzen Länge bis zum Befestigungspunkt am Spiralklötzchen, und dadurch entstehen — wie wir demnächst in einem besonderen Artikel ausführen werden — ganz bedeutende Gang-Unregelmässigkeiten. Die Spiralgabel wird also zweckmässig so eng als möglich — gerade noch so, dass eine Klemmung mit Sicherheit vermieden wird — gehalten werden müssen; jeder Hundertstel-Millimeter darüber hinaus ist vom Uebel.

Es fragt sich nun für den Leser, ob er die Richtigkeit der vorstehenden Ausführungen anerkennt. Ist dies, wie wir hoffen, der Fall, so werden wir kaum auf Widerspruch stossen, wenn wir weiter argumentiren: Bei einem so eng begrenzten Begriff der „richtigen“ Weite der Spiralgabel muss eine Kompensation von vorn herein als verfehlt bezeichnet werden, bei welcher der Ausgleich der durch Temperaturwechsel hervorgerufenen Gangunterschiede durch Verengung oder Erweiterung der Spiralgabel angestrebt wird. Es wird dadurch, wie wir demnächst nachweisen werden, ein neuer Faktor zu den vorher schon verschiedenartigen Kräften gesellt, die verändernd auf die Regelmässigkeit des Uhr-ganges einwirken, und zwar ein Faktor, der sich über gewisse Grenzen hinaus derart sprunghaft ändert, dass er jeder Vorausberechnung spotten dürfte.

Fig. 1

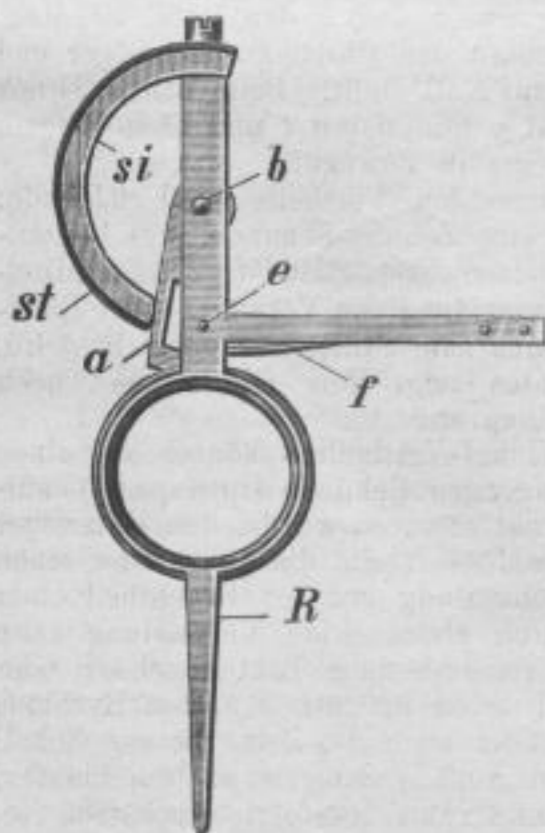
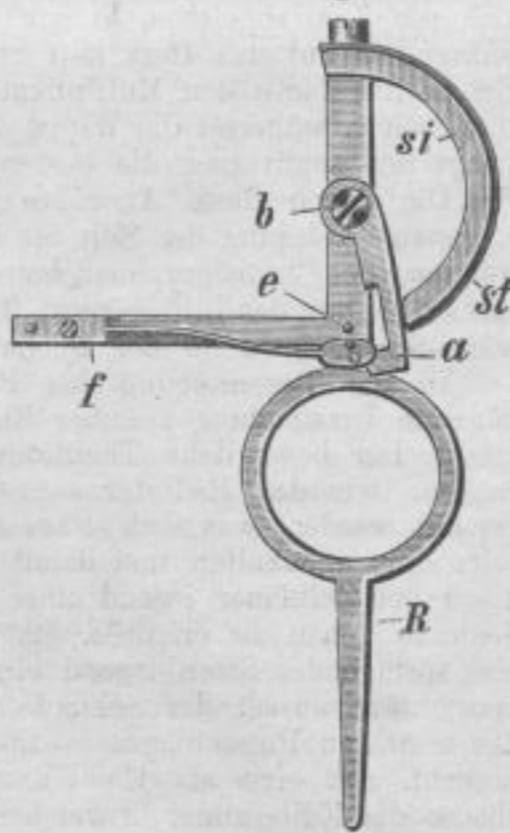


Fig. 2



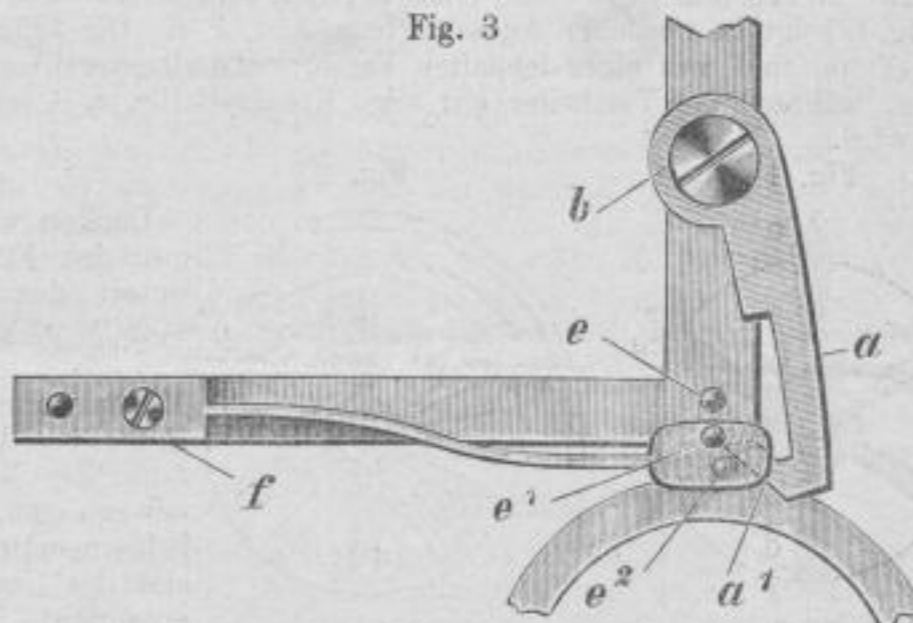
Diese unsere Ansicht soll, wie schon erwähnt, durchaus nicht als unanfechtbar gelten, sondern nur, wenn dies gewünscht wird, die Anregung zur weiteren Besprechung der vorliegenden, sehr wichtigen

technischen Frage geben. Am besten liesse sich dies natürlich an der Hand praktischer Versuche auf diesem Gebiete bewirken, und wir hoffen, dass unser geschätzter Herr Kollege Haberland, dessen neuer Rücker so vollendet ausgeführt ist, dass er solche Versuche wirklich zulässt, uns bei dieser Besprechung noch weiter unterstützen wird.

Von den Zeichnungen zeigt Fig. 1 die obere Seite, Fig. 2 die untere Seite des Rückers in etwa fünffacher Vergrösserung. Da die wirkenden Theile der Kompensations-Vorrichtung hiermit immer noch nicht deutlich genug erkennbar sind, so geben wir in Fig. 3 eine noch stärkere (zehnfache) Vergrösserung derselben.

Der Rückerzeiger R ist an der Stelle, wo sich sonst die beiden Stifte befinden, mit einem Querarm ausgestattet, auf dessen Unterseite eine kleine Feder f (Fig. 2 und 3) angeschraubt ist. Der äussere Spiralstift e ist, wie gewöhnlich, im Rücker selbst eingepolirt. Der innere Spiralstift dagegen (e' in Fig. 3) befindet sich in dem flachen Köpfchen der Feder f, und zwar am äussersten Rande desselben.

Fig. 3



Ausserdem ist in das Federköpfchen ein weiterer Stift (e2, Fig. 3) eingepolirt, der jedoch nur nach oben, in den schmalen Raum zwischen der Feder f und dem Rücker hinein, vorsteht, nicht aber, wie die Stifte e und e', auf der in Fig. 3 sichtbaren (unteren) Seite des Rückers. In den gleichen Raum reicht das vordere, eine schiefe Ebene bildende Ende a', Fig. 3, eines um b drehbaren Hebels a. Dieser kleine Hebel ist aus einem Taschenuhren-Anker gefertigt, und zwar deshalb, damit die an dem Stift e2 anliegende schiefe Ebene a', welche die Aufgabe hat, die Spiralgabel bei Temperaturabnahme nach Bedarf zu erweitern, aus der Stein-Palette des Ankers gebildet werden konnte. Hierdurch ist nicht nur die infolge des Gegendruckes der Feder f nicht unbeträchtliche Reibung von a' an e2 geschickt vermindert, sondern auch jede durch etwaige Abnutzung mögliche Deformation dieses wichtigsten Theiles dauernd verhindert.

An dem über b hinaus noch weiter verlängerten Ende des Rückers R ist nun der bogenförmige Kompensationsarm mit seinem einen Ende unbeweglich befestigt, während sein anderes Ende auf dem Hebelchen a aufliegt (vergl. Fig. 1 und 2). Der äussere, schmale Streif (st) dieser Kompensations-schiene besteht aus Stahl, der breitere innere Streif (si) aus Silber.

Die Wirkung dieser Vorrichtung ist nun leicht zu errathen. Bei Temperaturabnahme zieht sich der Silberstreif si der Kompensations-schiene, da der Ausdehnungskoeffizient des Silbers nahezu doppelt so gross wie der des Stahls ist, bedeutend mehr zusammen, als der Stahlstreif st; somit nimmt die Krümmung der bimetalischen Schiene zu. Infolge dessen presst die letztere das Hebelchen a (Fig. 3) derart nach einwärts, dass die geneigte Fläche a' ihrerseits auf den Stift e2 einwirkt in dem Sinne, dass sich die Spiralgabel erweitert, indem der bewegliche innere Stift e' sich von dem feststehenden äusseren Stift e entfernt. Steigt die Temperatur, so streckt sich die Kompensations-schiene, und die Feder f führt in gleichem Masse, wie die schiefe Ebene a' zurückweicht, den Stift e' wieder näher an e heran, verengert dadurch die Spiralgabel und wirkt so dem durch die wärmere Temperatur verursachten Nachgehen der Uhr wieder entgegen.

Eine Regulierung der Kompensationswirkung lässt sich auf verschiedene Weise erzielen, nämlich:

1. durch Versetzen des befestigten Endes der Kompensations-schiene näher an den Drehpunkt b des Hebelchens a heran, oder weiter von demselben ab, wodurch das auf a aufliegende Ende des Kompensations-arms an einem längeren oder kürzeren Hebel wirken würde; ersteres Verfahren würde also die Kompensationswirkung verstärken, letzteres dieselbe vermindern;
2. durch Steiler- oder Flacherstellen der geneigten Fläche a';
3. durch Verkürzen oder Verlängern der Entfernung b a';
4. durch entsprechendes Verändern des Stärke-Verhältnisses der beiden Kompensationsklingen st und si.

Wenn man von den weiter oben ausgesprochenen prinzipiellen Bedenken gegen das System an sich absieht, wird man die vorliegende Rücker-Kompensation in Idee und Anlage als sehr hübsch anerkennen dürfen. Der praktische Werth derselben wird eingehenden Versuchen vorbehalten bleiben müssen, mit denen Herr Kollege Haberland zur Zeit beschäftigt ist.

Wilh. Schultz.