

## Das Rotationspendel von C. E. Büssen, Uhrmacher in Eckernförde.

(Patentirt in Deutschland und anderen Staaten.)

Das Rotationspendel mit cylindrischer Spiralfeder ist eine hängende Unruhe, welche für grosse Uhren verwendbar ist.

Die Vorzüge dieses Pendels sind: die leichten, langsamen und freien Schwingungen desselben, wodurch es möglich wird, Uhren von langer Gangdauer herzustellen, welche genau regulirbar sind, weniger Abnutzung haben und nicht mehr Kraft bedürfen, als ein gewöhnliches Pendeluhrwerk erfordern würde. Wenn man z. B. ein 14 Tage Federzug-Regulatorwerk mit diesem Pendel versehen würde, so würde dasselbe ein Jahr gehen und wäre nur eine Veränderung des Zeigerwerkes nöthig um die Zeigerbewegung soviel zu beschleunigen, als das Pendel langsamer schwingt. Die Herstellung des Pendels ist sehr einfach.

$a$  ist eine Unruhe, in deren Brücke der Träger  $b$  befestigt ist. Durch den obersten Theil ist der Seidenfaden  $d$  durch ein kleines Loch hindurch gezogen und um die Achse des Theiles  $y$  befestigt; um die Länge des Fadens reguliren zu können.

Die in der Brücke von  $a$  befestigten Stangen  $sz$  tragen oben das Querstück  $e$ . Hierin sitzt das Rohr  $f$ , welches unten die Spiralrolle mit der Spiralfeder  $s$  trägt. Oben ist das Rohr durch ein Futter, welches eine feine Durchbohrung hat, um den Faden  $d$  frei hindurch gehen zu lassen, verschlossen, und trägt hier die Scheibe  $g$  mit dem Führungsstift  $h$ . Unter  $g$  ist das Rohr entsprechend aufgeschnitten, um die Spitze  $i$  der Gabel  $r$  passiren zu lassen.

An die Platten des Uhrwerkes ist ein Kloben  $l$  geschraubt, woran eine Messingstange  $o$  genietet ist. In entsprechender Höhe sitzt hierauf, auf einen viereckigen Zapfen genau passend ein Messingstück mit der Skala  $m$ . Direkt unter  $m$  auf einem runden Zapfen leicht federnd sitzt der Räder  $k$ . An einer Verlängerung des Räder ist der Pfeiler  $k_1$  mit den Räderstiften befestigt und an dem Träger der Skala  $m$  sitzt der Pfeiler  $m_1$ , welcher zur Befestigung des oberen Endes der Spiralfeder dient. Das untere Ende von  $o$  ist cylindrisch aufgeböhrt, um den Träger  $x$  aufnehmen zu können, welcher hier mit einer Schraube befestigt wird. Die Gabel  $r$  muss leicht und nicht zu lang sein, damit es dem Gangrade möglich ist, den Anker in Ruhe zu halten.

Ist die Hemmung richtig konstruirt, so wird das Pendel, da die Kraftübertragung von der Uhr auf das Pendel genau dieselbe ist, wie wir sie bei der Gabel und Unruhe einer Taschenuhr kennen (nur ist die Gabel im rechten Winkel gebogen) auch ebenso freie Schwingungen machen, wie die Unruhe einer Taschenuhr, und ein genaues und leichtes Reguliren ermöglichen. Die kleinen Figuren links stellen in 3 verschiedenen Ansichten das Spiel der Gabel  $r$  und der Sicherheitsspitze  $i$  dar.

Das Spiel der Gabel und der Spiralfeder ist dem Publikum sichtbar und gewährt in einem Regulatorgehäuse einen schönen Anblick.

## Einige Abhandlungen von Henri Robert.

(Vorgetragen in der Pariser Uhrmachersgesellschaft am 17. Februar 1861.)

### Ueber den Chronometergang.

(Fortsetzung aus Nr. 44.)

#### V.

Die Wippe ist in ihrer Thätigkeit sicherer als die Gangfeder.

In dem bis jetzt Gesagten habe ich vor allem die Ueberlegenheit des französischen Systemes über das englische darlegen wollen, oder noch richtiger genommen, so habe ich Thatsachen angeführt und deren Ursachen erklärt, die dem Praktiker schon bekannt sind und von deren Wahrheit sich jeder, der Lust dazu hat, durch Versuche überzeugen kann.

Was nun die Frage anbetrifft, zu bestimmen, welches der beiden Systeme (Gangfeder oder Wippe) die grössere Sicherheit für

die Thätigkeit der Hemmung biete, so genügen hier einfache Beweise, die ich Ihnen vorlegen werde, indem dies einzig und allein durch das Gefühl des Künstlers entschieden werden kann. Nun haben alle diejenigen, welche beide Systeme praktisch verwendet und die infolgedessen die einzigen, hier urtheilsfähigen Richter sind, nicht gezögert, sich für die Anordnung mit Wippe zu erklären. Wir sind umsomehr dazu berechtigt die Meinung dieser Künstler, welche während fünfzig Jahren die zwei Systeme praktisch verwendet und studirt haben, geltend zu machen, weil man von uns verlangt, dass wir vor Leuten die Segel streichen sollen, die niemals eine Wippe ausgeführt haben und die so wenig in dieser Angelegenheit erfahren sind, dass sie Sachen als bestehend annehmen, die nirgend existiren als... in ihrer Einbildung.

Die Bestimmung des Ruhestückes besteht im Zurückhalten des Hemmungsrades, während die Unruhe ihre Schwingung vollendet, bis der Zahn dieses Rades wieder frei gegeben werden soll, um den zur Erhaltung der Bewegung der Unruhe nothwendigen Antrieb zu ertheilen. Wenn das Ruhestück das Rad vor dem gewünschten Augenblicke entzwischen liesse, so würde dieses auf den Hebungskreis fallen, was man in der Hemmung als einen Mangel an Sicherheit bezeichnet, und wodurch die grösste Verwirrung im Gange des Werkes hervorgerufen werden würde.

Es ist also wichtig, dass die Thätigkeit des Ruhestückes vollständig sicher sei, ohne jedoch der Unruhe deshalb mehr Widerstand zu bieten, da dieser durchaus überflüssig ist. Der Regleur sieht sich also zwischen zwei Uebelstände gestellt, deren schädliche Wirkungen er gleichmässig verringern soll.

Da man sich nun derart auf die Ansicht der Engländer verlassen hat, dass seit langer Zeit das System mit Wippe nicht mehr praktisch verwendet worden ist, so haben wir das Recht, uns die Meinung früherer, verdienter französischer Künstler zu Nutze zu machen, welche eine langjährige Praxis in beiden Systemen besessen haben. Wir wollen nun sehen, was sie gethan und gesagt haben.

Louis Berthoud\*) verwendete als Ruhestück die Wippe; der zweite seiner Söhne, welcher der Fortsetzer seiner Arbeiten wurde, hatte eine schwierige Aufgabe zu lösen: Als Träger eines Namens, den vor ihm zwei Generationen berühmt gemacht hatten und dem er seine Würde erhalten sollte, um sie auf eine vierte zu übertragen, sah er das System seiner Vorgänger durch die Engländer und deren Nachahmer verdammt und er glaubte daher nichts vernachlässigen zu dürfen, um zu ergründen, was von dieser Anschuldigung zu halten sei. Er hat zu diesem Zwecke beide Systeme während eines Zeitraumes von vierzig Jahren praktisch ausgeführt (wo wäre ein Engländer zu finden, der ebenso gehandelt?).

Auf seine Rathschläge nun verwendet sein Neffe Louis Berthoud (der zweite dieses Namens), welcher die gleiche Karriere verfolgt und dessen Name schon wol bekannt ist, ausschliesslich das System mit Wippe. Das Ansehen einer so langen Erfahrung, der Name desjenigen, an dem sie geknüpft ist und das Studium, aus welchem sie hervorgegangen, verleihen ihr den grössten Werth.

Motel beweist uns durch seine Werke, dass er gleichfalls die Wippe für sicherer in ihrer Wirkung hielt, indem er sie in seinen besten Werken verwendete; seine Meinung erscheint uns um so wichtiger, da als ganz zuverlässig bekannt ist, dass dieser Künstler beide Systeme mit einem selten vorhandenen Fleisse studirt und praktisch verwendet hat.

\*) Louis Berthoud, der erste dieses Namens, war Neffe von Ferdinand Berthoud. Ich bedauere lebhaft, ihn nicht gekannt zu haben. Es war vor ungefähr nun zwanzig Jahren, als ich einen ziemlich starken Band Abhandlungen zu lesen bekam, welche dieser geschickte Künstler während der Arbeit auf der Ecke seines Werktes geschrieben hatte. Mich erfasste eine tiefe Bewunderung, als ich sah, mit welcher Liebe zur Kunst und mit welcher Gewissenhaftigkeit er alle Wege versucht hat, die ihn zu grösserer Vervollkommenheit führen konnten. Sein Ruhestück ist denn auch so übereinstimmend mit den Gesetzen, als es dasjenige der Engländer nicht ist. Man setze das, was er für die heutige Anschauung zu viel im Luxus der Ausführung gethan auf Rechnung der damaligen Zeit, doch tadelte man ihn deshalb nicht.