

Beiträge zur Geschichte der Uhrmacherei.

Die Ankerhemmung.

(Schluss aus Nr. 4.)

Die Ankerhemmung hat ihren Namen von der Form ihres Haupttheiles, welcher sie auszeichnet, und welcher einige Aehnlichkeit mit einem Schiffsanker hat. Man verdankt ihre Erfindung der Hemmung für Pendeluhren von Graham.

Diese Hemmung, in ihrer Originalität und ursprünglichen Einfachheit, setzt einen sehr kleinen Schwingungsbogen voraus, während welchem die Zahnspitze des sperradförmig geschnittenen Hemmungsrades in Ruhe verbleibt und zwar auf einem Kreisbogen, dessen Drehungsmittelpunkt mit dem Bewegungsmittelpunkt des Pendels zusammenfällt. Während der Bewegung des Pendels, nebst dem Ruhetheil, reibt sich die Spitze des Radzahnes an letzterem. Dies ist demnach eine abhängige Ruhe, während welcher die Triebkraft nicht aufhört auf den Regulator zu wirken, und seine Bewegung durch den Druck, welchen sie ausübt und durch die Reibung, welche unter diesem Druck stattfindet, zu hemmen. Die Wirkung der Hebung soll infolgedessen dem Regulator alle diese verlorene Kraft wieder ersetzen.

Um diese Hemmung in Taschenuhren anzuwenden, in welchen die Schwingungen der Unruhe ungleich grössere Ausdehnung haben, als diejenigen des Regulators der Pendeluhren, musste man sie beträchtlich verändern, und die Unruhe während des grössten Theiles ihrer Schwingung vom Anker unabhängig machen, ausgenommen in dem Akte der Auslösung und dem der Hebung, welche sehr kleine Theile der Gesamtschwingung ausmachen.

Man weiss nicht wem diese geniale Anordnung zu verdanken ist. Im Jahre 1786 legte ein Genfer Bürger, Mr. Pouzait der Gesellschaft der Künste in Genf das Modell einer Hemmung vor, welches sich noch im Museum dieser Gesellschaft befindet, und in welchem diese Anordnung ausgeführt ist. Die Art der Anwendung des Hauptgedankens kann verschieden sein.

Das Modell, welches Herr Tavan angefertigt hat, wirkt in der folgenden Weise, welche sehr vortheilhaft erscheint.

Das Hemmungsrade *rr* ist einfaches Sperrrad, welches sehr schlanke Zähne hat. Der Anker hat die Form eines grossen doppelten T, wovon das eine der Querstücke kürzer ist, als das andere; in der Mitte seines Schaftes ist der Bewegungsmittelpunkt. Zwei der Halbquerstücke einer Seite, *z* und *x*, haben mit dem Spiele der Hemmung nichts zu thun und dienen blos dazu, den Theil ins Gleichgewicht zu bringen. Die zwei anderen Halbquerstücke *a* und *e*, bringen die Ruhe und Hebung hervor, nämlich: Die Ruhe, Fig. 1, wenn die Zahnspitze des Rades sich gegen das äusserste Ende des, das doppelte T bildenden Kreisbogens stützt; und die Hebung, wenn dieselbe Spitze, aufhörend auf diesem Bogen in Ruhe zu sein, die angemessen geneigten Flächen, welche diese beiden Halbquerstücke beenden, durchläuft.

Dieser Anker hat selbst keine ununterbrochene Schwingung oder abwechselnde Bewegung, wie der in Pendeluhren durch seine Abhängigkeit von dem Pendel. In der Taschenuhr empfängt der Anker seine Bewegung von der Unruhe, und überträgt rückwärts die Triebkraft auf die Unruhe in der folgenden Weise:

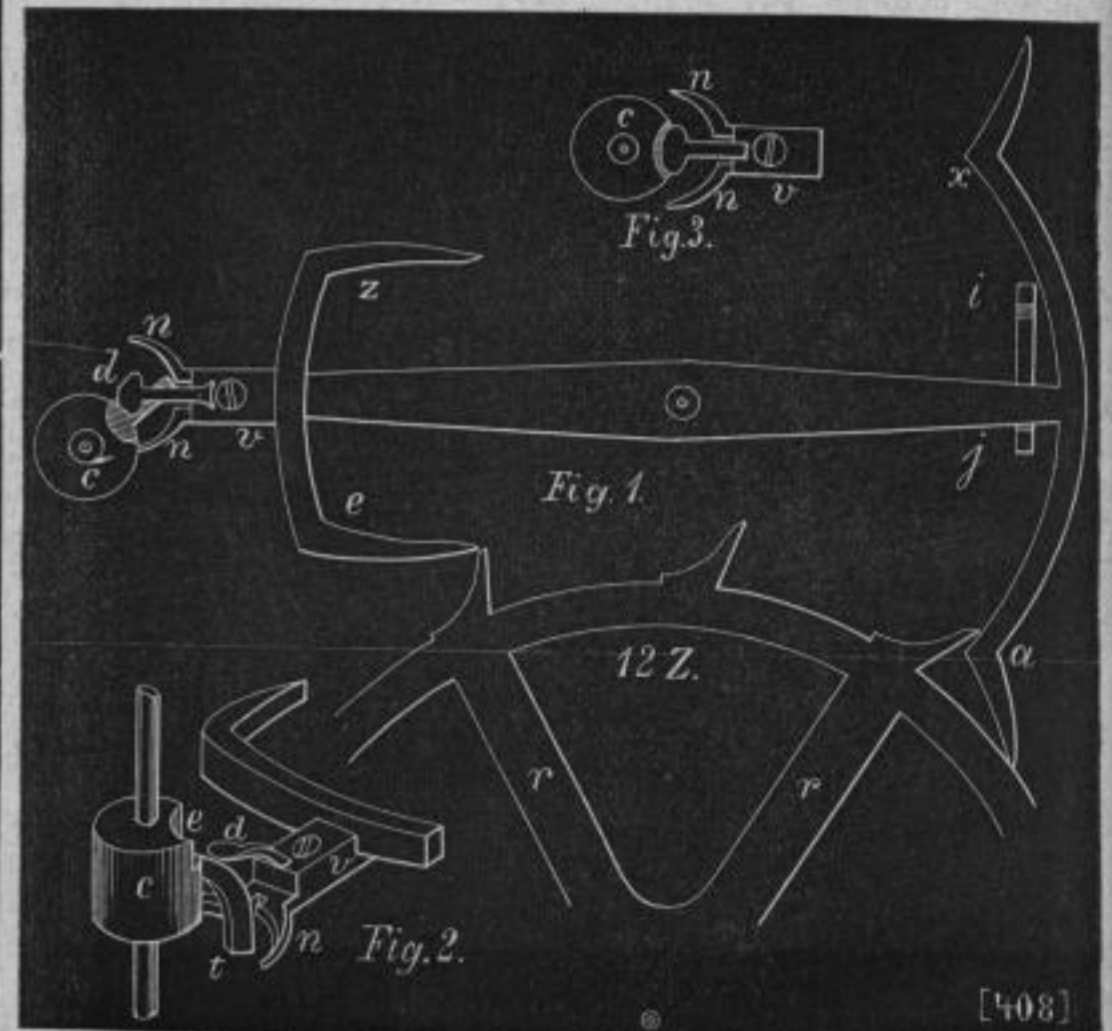
Der Schaft des Ankers ist bei *v* ein wenig über das kleine Querstück *es* verlängert und trägt dort eine Gabel mit drei Zinken *ndn*, Fig. 1, woran zwei horizontal, d. h. in der Ebene des Ankers sind und deren jede einen Halbmond bildet. Der dritte Theil *d* erhebt sich nach oben, wie man Fig. 2 sieht, und krümmt sich dann vorwärts gegen die Achse der Unruhe zu, neben welcher er in einen Vorsprung von runder Form endigt, dessen Zweck man sogleich sehen wird.

Die Unruhachse trägt eine Ausbauchung oder einen cylindrischen Ring *c* in der Höhe dieser obersten Gabelzinke. Von diesem Ring ist ein Segment *e* abgeschnitten, in der Art, dass der Vorsprung *d*, von welchem soeben gesprochen wurde, freipassiren kann, wenn ihm dieses Segment, durch die Kreisbewegung der Unruhe gegenübergeführt worden ist, und wenn

der Vorsprung in derselben Zeit, durch die Wirkung der Hebung vorübergeht; das ist in demselben Augenblicke, wenn die Auslösung und Hebung in der soeben angezeigten Weise, stattfindet, und dem Anker nebst Gabel ihre abwechselnde Bewegung vollziehen lässt.

Von dem Ringe oder der Ausbauchung der Unruhachse, und zwar genau unter dem Einschnitte, von dem soeben gesprochen, steigt ein kleiner Arm oder Einfallstück bis zu *t* (Fig. 2) herab, welches sich nach unten biegt und zwischen den beiden horizontalen Gabelzinken spielt, welche zu dem Anker gehören, und zwar nach und nach, in zwei sich direkt folgenden Zeitabschnitten, erst aktiv und dann passiv.

Das Einfallstück *t* tritt, indem es sich mit der Unruhe dreht, in den, zwischen den beiden Gabelzinken gebildeten, Einschnitt ein und treibt, sich immer weiter drehend, die sich ihm entgegenstellende Seite des Einschnittes vor sich her. Hierdurch wird die Ruhe des Ankers ausgelöst und die Hebung beginnt; das ist die aktive Rolle.



In dem Augenblicke, in welchem dies geschieht, strebt die Gabel, getrieben durch die Wirkung des Rades auf der Hebung, sich schneller zu bewegen als das Einfallstück; dasselbe findet sich infolgedessen durch die nachfolgende Seite des Einschnittes, nach der Seite hin, nach welcher es bereits geht, getrieben, und wird von ihr schneller getrieben als es zu entfliehen vermag. Das ist die passive Rolle der Unruhe, welche für das Rad aktiv ist.

Die zwei horizontalen Gabelzinken oder Halbmonde *nn* treten bei der gewöhnlichen Thätigkeit der Hebung nicht in Wirksamkeit und werden auch von dem Einfallstücke, während seines Durchganges, nicht berührt. Aber ihre Gegenwart versichert die Wirkung und den Eintritt des Einfalltheiles in den Einschnitt bei der Rückkehr der Unruhe, und schützt den Anker vor der Wirkung irgend welcher zufälligen Erschütterung, welche ihn in Unordnung bringen könnte, indem verhindert wird, dass sich der Einschnitt, im Augenblicke, wo die Schwingung ihn zurückführt, nicht dem Einschnitte im Ringe der Unruhachse genau gegenüber befindet. Die Gabel wird in diesem Falle dazu dienen Hilfe zu leisten, und wird durch das Einfallstück in gehöriger Weise berührt und geführt werden.

Sobald die Hebung beendigt ist, ist das ganze System des Ankers nebst Gabel durch die Seite eines Einschnittes eines aufrechtstehenden Randes *ij* festgehalten, Fig. 1, in welchem der verlängerte Schaft des Anker spielt und die Gesamtausdehnung seine Bewegung bestimmt. Alsdann nimmt der folgende Zahn des Rades die Ruhe ein; die Unruhe setzt

[408]