

Wie ersetzt man auf praktischste Weise eine Ankergabel, die mit dem Anker aus einem Stück besteht?

(Antwort auf die gleichlautende Frage.)

Von Bruno Hillmann. [Nachdruck verboten.]

Die Schwierigkeiten und Umstände, die damit verbunden sind, wenn man den oft aus einem Stück bestehenden Hemmungsteil: „Anker und Gabel“ fertig beziehen will, z. B. in dem Falle, dass die Gabel abgebrochen ist, lassen es viel ratsamer erscheinen, gleich frisch an das Werk zu gehen und die Gabel selber wieder zu ersetzen. So schwierig, wie die Arbeit für den ersten Moment erscheint, ist sie nicht einmal. Wenn man nur von Anfang an gründlich zu Werke geht. Denn die Zeit, die damit verloren geht, durch Anfragen bei Furniturenhändlern oder Fabrikanten einen richtigen Ersatz zu bekommen, wenigstens wenn es sich um keine Schablonenuhr handelt, genügt

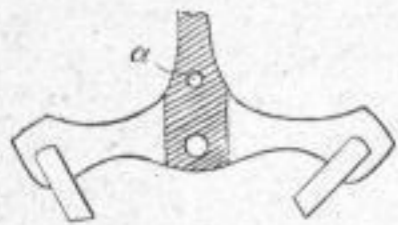


Fig. 1.

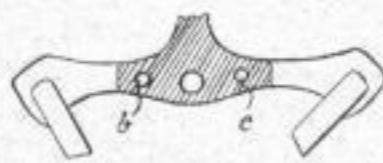


Fig. 2.

vollständig, den Schaden wieder zu heilen, und zwar dadurch, indem man an den noch vorhandenen Anker eine neue Gabel ansetzt.

Der Zustand des Ankers kommt uns dabei sehr zu statten, denn gewöhnlich besteht er aus weichem Stahl, Messing oder Komposition und hat eine ungefähre Stärke von 0,8 mm, und ein Stückchen oder ein Stümpfchen des Ankergabelstieles ragt in den meisten Fällen am Anker noch hervor, so dass er ungefähr die in der Fig. 1 wiedergegebene Form hat. Die Hebesteine kann man, um ein Beschädigen derselben während der Reparatur zu vermeiden, entfernen, was durch Erwärmen des Ankers sehr leicht geschehen kann. Nun schraubt man die Welle heraus und

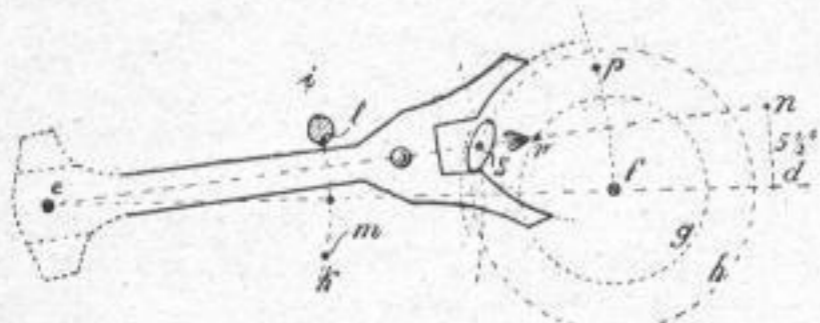


Fig. 3.

macht in den Anker von der oberen Seite herab mit einer Viereckfeile eine Einfeilung um das Loch herum, und zwar bis zur Hälfte der Stärke des Ankers. Steht noch ein Stück der Gabel, so feilt man den Einschnitt schmal, wie in Fig. 1 schraffiert angedeutet, und bohrt in den Gabelstiel ein feines Loch *a*. Ist jedoch von der Gabel nichts übriggeblieben, dann macht man die Einfeilung breiter, wie in Fig. 2 gezeigt, und bohrt in den Bereich der Einfeilung die beiden Löcher *b* und *c*.

Auf den so vorbereiteten Anker wird nun die neue Gabel aufgesetzt. Als Material verwendet man am zweckmässigsten gut gehämmertes Neusilberblech oder bei einer feineren Uhr gut legiertes Gold. Diese beiden Metalle sind zäh, lassen sich gut bearbeiten und brauchen nicht wie Stahl nachträglich gehärtet zu werden, auch sehen sie obendrein nicht übel aus.

Um nun die Arbeit sicher und gut ausführen zu können, müssen wir zuerst die richtige Grösse und genaue Form der Gabel durch Anfertigen einer Zeichnung, wie sie in Fig. 3 in vergrössertem Massstabe dargestellt ist, feststellen. Da die Zeichnung jedoch bei den natürlichen Massen bedeutend kleiner ausfällt, verwendet man zur Unterlage am besten ein flaches, mattgeschliffenes Metallplättchen und zieht auf dieses erst einmal mit Hilfe eines Lineals und mit einer spitzen Stahlnadel die gerade Linie *e, d*. Dann misst man an der Platine des Uhrwerkes mittels eines

kleinen Zirkels mit guten Spitzen, während man sie vorsichtig in die Steinlöcher einsetzt, die Eingriffsentfernung von Anker und Unruh und überträgt diese beiden Punkte auf die gezeichnete gerade Linie durch kleine Einsenkungen mit einem Spitzkörner. Von diesen beiden in Fig. 3 mit *e* und *f* bezeichneten Punkten ist *e* der Bewegungsmittelpunkt des Ankers bzw. der Ankerwelle und *f* derjenige der Unruhwelle. Da bei dem hier angeführten Verhältnis wohl ausnahmslos Doppelplateau vorhanden ist, wollen wir auch nur mit diesem rechnen und übertragen nun erst den genauen Umfang der kleinen Sicherheitsrolle von Punkt *f* aus auf die Zeichnung und machen damit den in Fig. 3 angedeuteten Kreis *g*. Ferner messen wir die Entfernung von der wirksamen Stelle des Hebesteines bis zur Unruhwellenmitte und ziehen mit dem so gefundenen Radius von *f* aus einen Kreis *h*. Dann misst man wieder an der Platine die Entfernung von dem Ankerwellensteinloch bis zu den Begrenzungsstiften der Ankergabel und schlägt mit dem gefundenen Masse von *e* aus einen Kreisbogen, in der Fig. 3 mit *ik* bezeichnet. Dann misst man, wie weit die Begrenzungsflächen oder -Stifte voneinander entfernt sind und gibt diese Entfernung auf den soeben besprochenen Kreisbogen so an, dass die Linie *ed* genau durch die Mitte geht, und wir haben nun auf der Zeichnung die Punkte *l* und *m*. Neben diesen Punkten zeichnet man nach innen zu die übliche Stärke einer Ankergabel an und zieht durch deren Mitte von *e* aus die Linie *en*. Diese Linie *en* wird ungefähr in einem Winkel von $5\frac{1}{2}$ Grad von der Linie *ed* abweichen, und glaubt man, eine gute Ankeruhr mit richtigen Verhältnissen vor sich zu haben, dann kann man diese Linie gleich auf diese Weise mit Hilfe eines Gradmessers ziehen. Denn der Anker hat gewöhnlich $\frac{1}{2}$ Grad Ruhe, $8\frac{1}{2}$ Grad Hebung, 1 Grad rechnet man als Ueberschuss für den sogen. verlorenen Weg nach dem Abfall des Zahnes, dies sind zusammen 11 Grad, macht also auf die Hälfte $5\frac{1}{2}$ Grad. Die erstere Methode, nach den Begrenzungsstiften zu messen, habe ich deswegen angeführt, weil die Verhältnisse in den Werken durch Reparaturen manchmal geändert werden, und schliesslich hat man einen Gradmesser auch nicht immer zur Verfügung.

Da, wo die Linie *en* den Kreis *g*, der den Umfang der Sicherheitsrolle darstellt, schneidet, also in Punkt *r*, ist die genaue Länge des Sicherungsstiftes, der dann nur noch eine geringe Kürzung zur Erzielung der erforderlichen Seitenluft benötigt. — In den Kreis *h* zeichnet man an der Stelle, wo die Linie *en* durchgeht, den Punkt *s* und zeichnet um diesen herum die genaue Form des Hebestiftes in richtiger Grösse auf, je nachdem, ob rund, halbrund, oval oder dreieckig. In Fig. 3 habe ich demselben, der Allgemeinheit halber, die bekannte Ellipsenform gegeben, und wollen wir deshalb im weiteren Verlauf der Abhandlung bei dem so bekannten Namen „Ellipse“ bleiben. Weiter zieht man jetzt von *e* aus einen Kreisbogen, der den Punkt *s* schneidet, und erhält damit die Anschlagflächen des Gabeleinschnittes; die Breite und Tiefe desselben richtet sich ganz nach der Ellipsenform. Wenn man den Zirkel in *f* einsetzt und aussen an der Ellipse vorbei einen Kreis zieht, dann erhält man die richtige Form der inneren Kreisfläche des linken Gabelhornes, d. h. die theoretische Form, in Wirklichkeit wird man gut tun, die Hörner ein wenig mehr nach auswärts gerichtet zu feilen. Um sich beim Aufzeichnen des rechten Gabelhornes nicht bloss auf sein Augenmass verlassen zu müssen, zieht man von *e* aus über *f* einen Kreisbogen, überträgt darauf die doppelte Entfernung von *f* und *n*, was den Punkt *p* ergibt, und zieht von diesem aus, mit der gleichen Zirkelöffnung, wie zum Zeichnen des linken Gabelhornes, die innere Fläche des rechten Gabelhornes. Aus den so entstandenen Linien lässt sich nun die Form der Ankergabel, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, ganz bequem aufzeichnen. Die Form des Fusses richtet sich nach der Breite des in den Anker gemachten Einschnittes und im übrigen nach der Form des Ankers.

Für einen geschickten Arbeiter ist es nun ein leichtes, wenn er die Zeichnung gleich auf dem zur Anfertigung der Gabel bestimmten Metallplättchen ausführte, die Gabel richtig auszufeilen und, sofern nur richtig gezeichnet wurde, danach zu arbeiten; dann muss sie, mit ganz geringen Abweichungen, passend sein. Dem Mindergeübten (oder sollte es eine Lehrlingsarbeit sein) empfehle ich diese Zeichnung lieber erst noch auf das Metall-