

Die Erhaltung der Feinstellung.

Nach dem Französischen, bearbeitet von * * *

(Fortsetzung aus Nr. 23.)

Wir kommen nun zur Oelung dieser Teile, die vom Gesichtspunkte der Feinstellung und ihrer Erhaltung eine bedeutsame Frage und untrennbar von dem ist, was sonst zu diesem Gegenstande ausgeführt werden muss. Gerade hier hat man, selbst bei Chronometern, die einen ausgezeichneten Anfang ihrer Laufbahn gehabt haben, die schwersten Fehler zu befürchten.

Da ist zuerst das zu flüssige Oel, welches in zu grosser Menge in das Federhaus gebracht, nichts schneller als eine Gelegenheit erwartet, die ihm gestattet, den Gesetzen der Kapillarität zu folgen und sich in das Werk zu ergiessen. Das geschieht zum grossen Schaden der Feder, die sich nunmehr trocken entwickeln muss, d. h., unter den ungünstigsten Bedingungen, die möglich sind. Die Wände der Löcher und Zapfen, die dann ohne Schmierung aufeinander reiben, rächen sich für diesen bedauerlichen Zustand, indem sie sich gegenseitig angreifen. Während dieser Zeit wird der Gang gewissenhaft die Folgen dieser Unordnung anzeigen. Es ist deshalb sehr darauf zu achten, dass bei der Durchsicht eines Chronometers die Oelung der Feder mit aller Sorgfalt geschieht. Besonders ist es nötig, ein genügend dickflüssiges Oel, vielleicht Pendülenöl, mit etwas Vaseline gemischt, zu verwenden.

Die Oelung der Zapfen des Minutenrades zeigt oft denselben Fehler. Dazu wird gewöhnlich dasselbe Oel genommen, was auch für alle anderen Zapfen der Taschenuhr verwendet wird. Wenn aber das Oel eine für die Zapfen des Ganges geeignete Flüssigkeit besitzt, so sagt uns doch die Logik schon, dass es für die grossen Zapfen ein unpassendes Schmiermittel sein muss. Es ist eine sonderbare Sache! Derselbe Uhrmacher, der niemals auf die Idee kommen würde, dieses dünnflüssige Oel für eine Pendüle zu gebrauchen, weil er genau weiss, dass nach einem Monat schon die Zapfen trocken sein würden, findet es ganz natürlich, es für den Minutenzapfen der Taschenuhr zu benutzen. Er macht damit einen schweren Fehler, welcher die schnelle Zerstörung der kostbarsten Qualitäten einer Präzisionsuhr zur Folge haben kann.

Wenn man weiss, dass dieses sogen. Taschenuhröl sich nicht in den Löchern der Pendüle hält, wie kann man verlangen, dass es in denen des Minutenrades auf dem Posten bleibt, wo die Zapfen häufig dicker als die Pendülenzapfen sind und einen ganz beträchtlichen Druck auszuhalten haben. Es ist anzunehmen, dass dieser schwere Fehler noch eine Folge der Tatsache ist, dass man zu leicht den Widerstand der Reibung mit dem der Adhäsion verwechselt.

Man kann es sich in folgender Art erklären:

Wenn wir das „Laufen“ eines mit konsistentem Oele geschmierten Minutenrades mit dem eines mit Taschenuhröl geschmierten vergleichen, so hat das letztere unbedingt den Vorteil, weil es, wenn seine Zapfen und Löcher in Ordnung sind, fast mit absoluter Freiheit laufen wird, während das erste scheinbar festgehalten sein wird, als wenn seine Zapfen sich leicht klemmten. Man muss sich aber sagen, dass die ganze Sache sich in einer anderen Art darstellt, wenn die Uhr zusammengesetzt ist. Ein Minutenrad ist keine Unruh, und die Adhäsion, welche es, wie das Beispiel zeigt, zu hemmen scheint, fällt vollständig aus, wenn das Federhaus seinen starken Druck auf das Minutentrieb ausübt. Das Oel benutzt dann seine Flüssigkeit, um so schnell als möglich von der Stelle des Loches zu verschwinden, wo der Druck sich am stärksten fühlbar macht, also gerade von dem Orte, wo es unentbehrlich ist.

Das dickflüssige Oel dagegen, so sagt uns die Logik, bleibt trotz des Druckes auf seinem Posten, und wenn es in richtiger Menge angebracht wird, bleibt es lange Zeit dort, die Oberflächen, die es bekleidet, vor Abnutzung schützend, gegen welche, das kann nicht oft genug wiederholt werden, die Reglage des besten Chronometers nicht Widerstand zu leisten vermag.

Gehen wir dazu über, die Bedingungen zu prüfen, welche unerlässlich sind, soll das die richtigen Eigenschaften besitzende Oel seine Rolle in guter Art und während langer Zeit spielen.

Es ist notwendig, ist bereits gesagt worden, das Oel in richtiger Menge anzubringen, also nicht zu viel und nicht zu wenig; aber unter diesen zwei Fehlern wäre der zweite noch vorzuziehen. Denn wenn die Gefahr besteht, dass das Oel durch Austrocknung verschwindet, weil es in zu kleiner Menge gegeben wurde, so wird durch im Gegenteil im Uebermass gegebenes Oel, ein Verschwinden durch Wegziehen noch viel schneller vor sich gehen.

Das bedeutet, dass in der sorgfältigsten Weise die Gesetze der Kapillarität bei der Formung der Löcher an ihrer Endung und der Zapfen beobachtet werden müssen, wenn man will, dass ihre Oelung, von der sehr enge der gleichmässige Gang des Chronometers abhängt, für lange Dauer gesichert sein soll. Es ist notwendig, die Bedingungen für das Maximum an Sicherheit zur Erhaltung des Oeles an seinem Platz kennen zu lernen. Im Augenblick beschäftigen wir uns nur mit dem Minutenrade, dessen Zapfenlöcher aus dem oben geschilderten Grunde in ihrer Form sich so weit als möglich jener der Zapfen anzupassen haben, wenn eine schnelle Abnutzung vermieden werden soll.

Das olierte Loch, welches, wie wir später sehen werden, so gut zu den Zapfen des Ganges, selbst noch zu denen des Sekundenrades, passt, ist für die Zapfen des Minutenrades nicht zu gebrauchen, weil die Ausdehnung der sich berührenden Oberflächen auf das geringste verkleinert, also derselbe Fehler erzeugt werden würde, als es zu kurze Zapfen sind. In neuem Zustande würden solche olierte Minutenlöcher wohl geeignet sein, die

Reglage zu begünstigen, aber im Gebrauch, also in der Tasche des Kunden, wo es darauf ankommt, dass ein Zeitmesser einen guten Gang liefert, bieten sie keine Sicherheit dafür. Wir

bemerkten hierbei dass, wie die Beobachtung gezeigt hat, olierte Minutenlöcher aus Rubin, ebenso wie olierte Messinglöcher, schnell die polierten Oberflächen der Zapfen angreifen. Es darf nicht übersehen werden, dass die olierte Form für die Erhaltung des Oeles am Platze von Vorteil ist, und bei der Hemmung wird darüber wieder gesprochen werden; aber was die starken Zapfen betrifft, so lässt das notwendige Spiel, welches sie in ihren Löchern haben müssen, an der dem Druck entgegengesetzten Seite einen sehr kleinen, den Wirkungen der Kapillarität günstigen Zwischenraum. Ein zylindrisches Loch wird ebenso wenig des Oeles entbehren, wie ein oliertes, wenn die Oelsenkungen in einer richtigen Art gemacht sind, was man aber leider sehr selten findet.

Bemerkte man nicht manchmal bei Taschenuhren, dass die Oelsenkung des oberen Minutenradloches sich masslos ausdehnt, während am unteren Zapfen eine solche vollständig fehlt? Warum dieser lächerliche Unterschied? Muss man nicht glauben, dass der Uhrmacher, der dies gewohnheitsmässig so macht, in der Senkung, die er niemals anzubringen unterlässt, eine einfache Verzierung erblickt, die am anderen Zapfen nicht notwendig ist, da sie dort doch nicht gesehen wird? So ist es tatsächlich. Viele Uhrmacher bringen diese als Verzierung wirkende Oelsenkung an, ohne darauf zu sehen, dass sie dem Zwecke entspricht, den sie in den Augen des aufgeklärten Uhrmachers haben muss. Deshalb ist dieses auf Kosten der Zweckmässigkeit dem Schönheitssinn gemachte Zugeständnis so ungereimt als möglich.

Damit das Oel sich in einer am äusseren Ende des Loches angebrachten Oelsenkung so halten kann, dass es immer in vollständiger Berührung mit dem Zapfen bleibt, ist es notwendig, dass die Senkung enge und verhältnismässig tief ist. In allen anderen Formen ist die Aussenkung mehr schädlich als nützlich, denn sie wird das Oel nach aussen ziehen, anstatt es unaufhörlich dem Zapfen zuzuführen. In obenstehender Abbildung, Fig. 1, ist ein Schnitt des Zapfens in seinem Loche gegeben, wie diese den Forderungen der Kapillarität entspricht. Bei O' ist die vertiefte

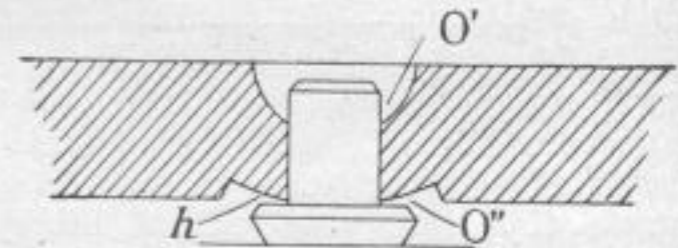


Fig. 1.