

Wie kann der Reparateur bei einfachen Zylinder- und Ankeruhren eine möglichst gute Regulierung erzielen?

Vortrag von Bruno Hillmann im Uhrmachergehilfen-Verein „Urania“ in Zürich.

(Schluss aus Nr. 5.)

Man macht in der Uhrmacherpraxis so oft die Entdeckung, dass die Besitzer von Zylinderuhren gewöhnlich einige Tage nach dem Abholen der reparierten Uhr mit der Beschwerde wiederkommen, die Uhr gehe nach, trotzdem die Uhr im Reparaturenkasten auch wirklich gut gegangen war. Dieses Nachgehen hat seine Ursache in der erhöhten Temperatur, der die Uhr in der Tasche des Trägers ausgesetzt ist. Zylinderuhren neigen bekanntlich in der Wärme zum langsameren und in der Kälte zum schnelleren Gehen. Darum tut man gut, dem voraussichtlichen Nachgehen vorzubeugen und lässt die Uhr im Reparaturenkasten lieber etwa 1 Minute pro Tag vorgehen, was sich dann im Tragen so ziemlich wieder ausgleicht.

Der Gang der Zylinderuhr, als eine Hemmung mit reibender Ruhe, wird von der Spannkraft der Zugfeder mehr beeinflusst als derjenige einer Uhr mit freiem Gange, wie dem Ankergange. Deshalb wird eine Zylinderuhr mit Malteserkreuzstellung besser gehen als eine ohne solche. Hingegen kann eine Ankeruhr auch ohne Stellung immerhin noch richtig gehen, wenn sie nur sonst gut in Ordnung ist.

Damit wären wir zugleich bei der Ankeruhr angelangt. Es gibt verschiedene Ankeruhren, von der gewöhnlichsten Sorte bis zur feinsten Präzisionsuhr. Die Ankeruhr wird mit der Zeit die Zylinderuhr wohl noch ganz verdrängen, weil man doch von der ersteren die besten Gangresultate, selbst in einfachster Ausführung, erzielen kann und man in der Technik auch bereits so weit vorgeschritten ist, um Ankeruhren schon erstaunlich billig herstellen zu können.

Ist die Hemmung einer Ankeruhr fehlerhaft, so kann die Uhr selbstverständlich nicht gut regulieren. Am gefährlichsten sind gerade die kleinen Fehler, wie zeitweise Streifungen, Klemmungen usw., weil die groben Fehler die Uhr einfach gleich zum Stehenbleiben bringen und zum Regulieren keine Gelegenheit bieten. Die zuerst genannten, die „geheimen“ Fehler, machen sich am ehesten bemerkbar, wenn man das Werk der Uhr in senkrechter Stellung so hält, dass die Unruh über der Ankergabel steht; sind in der Uhr die Gangsteinlöcher zu weit oder es sind an den Hemmungsteilen zu knappe Luft oder Streifungen vorhanden, so verliert die Uhr in der gekennzeichneten Lage sofort den Gang, d. h. die Unruherschwingungen lassen nach. Das rührt daher, weil in dieser Stellung die empfindlichsten Teile am nächsten stehen, besonders wenn die Steinlöcher zu weit sind. Hat nun das Sicherheitsmesser an der Rolle recht geringe Seitenluft oder die Ellipse geht ganz knapp an den Gabelhörnern vorbei oder auch, die Ellipse hat fast keinen Spielraum im Gabeleinschnitte oder stösst auf deren Grunde auf, so hört dann jeglicher Zwischenraum ganz auf, und es entstehen Streifungen oder Klemmungen. Eine Uhr, die aber in gewissen Lagen ihren Gang verliert, kann einfach nicht regelmässig gehen.

Bei einer Ankeruhr, von der man gute Gangresultate erwarten will, muss die Unruh mindestens $1\frac{1}{2}$ Umgang schwingen. Ankeruhren, die mühsam ihre $\frac{3}{4}$ Umgangsunruherschwingung fertigbringen, werden selten in der Regulierung befriedigen, weil nur eine lebhaft schwingende Unruh imstande ist, die Auslösung und den Antrieb mit konstanter Kraft erfolgen zu lassen.

Schwingt jedoch die Unruh einer Ankeruhr über $1\frac{1}{2}$ Umgang, so ist das wiederum nicht vorteilhaft, weil die Uhr dann zu leicht ins Prellen gerät, namentlich wenn die Zugfeder im ganz aufgezogenen Zustande zu stark wirkt, sei es infolge ihrer minderwertigen Qualität oder aus Mangel einer ordnungsgemässen Stellung. Hat der Besitzer einer derartigen Uhr noch die Angewohnheit, die Uhr des Morgens aufzuziehen, dann ist die Gefahr des Prellens noch grösser, weil die Uhr dann in der Zeit ihrer grössten Schwingungen, die die aufgezoogene Feder hervorbringt, in der Tasche des Besitzers vermehrter Bewegung

ausgesetzt ist, die die Unruherschwingungen nur noch vergrössern und somit die Uhr ins Prellen gerät. Man sieht demnach, dass ein zu flotter Gang einer Uhr zwar das Herz des Uhrmachers erfreuen kann, aber nicht von Nutzen für die Regulierung ist. Kommt einem solch ein Fall in der Praxis vor, so tut man gut, dem Besitzer den Rat zu erteilen, dass er seine Uhr stets des Abends aufziehen und dann hängend aufbewahren soll.

Zu grossen Schwingungen der Unruh lässt sich meist abhelfen, wenn man die Zugfeder durch eine schwächere ersetzt; doch kommen auch Fälle vor, dass die Unruh zu leicht und zu klein ist, dann geht die Uhr auch trotz der schwachen Feder überhaupt nicht genau, wenigstens verdient sie infolge ihrer schlechten Konstruktion nicht das Prädikat einer „Präzisionsuhr“.

Eine feine Ankeruhr wird auch stets eine Malteserkreuzstellung besitzen, doch kann die Ankeruhr, wie ich schon erwähnte, auch ohne dieselbe und mit einer sogen. Federstellung richtig gehen, wenn sie nur sonst eine richtig konstruierte Breguetspirale aufweist, die isochronisch wirkt, d. h. die Dauer der kleinen und grossen Unruherschwingungen ausgleicht. Hierbei möchte ich auf etwas aufmerksam machen, um Irrtümern vorzubeugen. Es muss nämlich erwähnt werden, dass die Federstellung nicht die Kraft der Zugfeder regulieren kann, sondern nur mangels einer Malteserkreuzstellung den Zweck hat, ein Abreissen der Zugfeder vom Federhausbaken zu vermeiden, wie es bei den mit Löchern versehenen Federenden leicht passieren kann.

Wir kommen nun zur Besprechung des wichtigsten Teiles der Uhr, soweit er den grössten Einfluss auf die Regulierung der Uhr hat; das ist die Spiralfeder.

Eine geschabte, angerostete, verbogene oder stark geknickte Spiralfeder macht eine Regulierung ganz illusorisch, und wenn die Uhr in übriger Ausführung „tipp-topp“ wäre. Wenn also eine solche Spiralfeder nicht durch eine neue ersetzt werden kann, dann schade um jede weitere Mühe für eine genaue Regulierung. Vor allem ist betreffs der Spiralfeder darauf zu achten, dass ihre Enden sicher befestigt sind, sowohl das innere an der Rolle, als das äussere im Klötzchen, und dass ferner auch dieses letztere selbst fest ruht. So ist mir schon öfter der Fall vorgekommen, dass ein loses Klötzchen sich beim Gehen der Uhr mitbewegt hat, was namentlich bei den angeschraubten leicht vorkommt. Eine Uhr mit wackelndem Klötzchen differiert im Tage bis auf 10 Minuten nach.

Das innere Spiralfederende muss so an der Rolle stehen, dass sich die Umgänge während der Schwingungen regelmässig auf- und abwickeln; es ist dies neben dem schönen Aussehen hauptsächlich deswegen notwendig, weil eine nicht im Zentrum liegende Spiralfeder ebenso einen Schwerpunkt besitzt, wie die ungleich wiegende Unruh, also die genauere Regulierung ganz bedeutend beeinträchtigt. Streifungen der Spiralfeder sind selbstverständlich streng zu vermeiden. Bei flachen Ankeruhren kann man oft die Beobachtung machen, dass die dem Klötzchen am nächsten stehenden Umgänge auf der demselben zugewandten Seite blank geriebene Stellen aufweisen. Diese rühren nur davon, dass die Umgänge am Klötzchen gestreift haben, was infolge des geringen Platzes bei Erschütterungen der Uhr im Tragen sehr leicht vorkommt.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Rückerstifte zu legen, denn von ihnen hängt die Regulierfähigkeit der Uhr in grossem Masse ab. Bei einer einfachen Spiralfeder, deren äusserer Umgang sich während der Unruherschwingungen lebhaft bewegt, kommt es auf die Luft, die die Spiralklinge zwischen den Stiften hat, nicht so genau an, wie bei einer Breguetspiralfeder, deren Klinge nur geringe Bewegung mitmacht. Eine Breguetspiralfeder ist gewöhnlich auch stärker als die einfache flache Feder, weshalb auch die Stifte kräftiger sein müssen, damit sie sich nicht mit durchbiegen, wie es bei dünnen Stiften leicht eintritt. Das richtet