

Praktische Abhandlung über die Repassage einer Cylinderuhr. *)

(II. Preisschrift.)

Von Vincenz Lauer aus Retzstadt bei Würzburg, gegenwärtig in Mitau.

Motto: Jedem redlichen Bemühen
Sei Beharrlichkeit verliehen.

Kapitel XIV. Einiges über das Reguliren.

Der richtige Gang einer Uhr ist in den meisten Fällen das Ergebnis einer genauen, mit klarem Verständnis ausgeführten Arbeit.

Nun kann man allerdings von einer Cylinder-Uhr, wie solche hier behandelt ist, nicht die Leistungen im Gange verlangen, wie von Ankeruhren und Chronometern, allein, doch müssen diese auch bis auf unvermeidliche kleine Abweichungen richtig gehen, um für das alltägliche Leben zu genügen.

Wenn die ganze Uhr in der zuvor beschriebenen Weise durchgearbeitet wurde, so werden sich wol selten grosse Schwierigkeiten einstellen, sondern der Gang wird ein befriedigender sein; zeigen sich Fehler, so sind diese gewöhnlich in den letzten Theilen zu finden. Die hauptsächlichsten Hindernisse sind bei einer Taschenuhr sowol das Gehen in den verschiedenen Lagen, wie Temperaturen, welchen dieselben ausgesetzt sind.

Wenn eine Uhr im Hängen und Liegen einen verschiedenen Gang zeigt, so rührt dieses nur von der verschiedenen Reibung her, welche die Unruhzapfen während der Schwingungen zu überwinden haben, oder auch von einer schlecht abgewogenen Unruhe.

Im Hängen werden viele Uhren etwas langsamer gehen als im Liegen; in ersterer Lage ruht die Schwere der Unruhe auf den Wänden der Steinlöcher, während im Liegen die Reibung an den Enden der Zapfen stattfindet. Sind nun die Steinlöcher im Verhältnis zur Uhr zu gross, oder auch zu tief, ist die Innenseite derselben nicht abgerundet, so wird der Zapfen in einem solchen Loche mehr Reibung haben, wenn der Druck seitwärts stattfindet, dagegen weniger, wenn seine Spitze auf einer Steindecke geht.

Wie schon an früherer Stelle bemerkt wurde, ist hier vor allem darauf zu achten, dass die Lochfläche nicht länger ist, als wie der Durchmesser des Loches beträgt, und soll diese Fläche noch gut gerundet sein, damit der Zapfen auf einer nur kurzen Fläche geht. Das Ende des Zapfens wird möglichst flach gehalten, nur dürfen keine scharfen Kanten daran sein. Gleicht man noch die Unruhe recht gut ab, so wird die Uhr auch richtig gehen, oder höchstens kleine Abweichungen zeigen.

Zu beachten ist bei vorkommenden Differenzen auch noch, ob keines der Steinlöcher in der Fassung locker ist, ob der Cylinder oder die Unruhe nirgends streift etc.

Manche Uhrmacher behelfen sich damit, dass sie die Unruhe ausser Gleichgewicht bringen, dies hat jedoch seine Schattenseiten, man kann in dieser Weise erzielen, dass die betreffende Uhr richtig geht, wenn dieselbe ruhig liegt oder hängt; im Tragen ist aber eine Uhr allen möglichen Lagen ausgesetzt und kann es da vorkommen, dass der Schwerpunkt in umgekehrter Weise wirkt, wobei dann die Differenz nur um so grösser sein wird. Es ist also zu empfehlen: die Unruhe gut abzuwiegen und dann den Fehler anderorts zu suchen.

Bei Temperatur-Differenzen, Wärme und Kälte, zeigen sich auch oft bedeutende Abweichungen.

Den gewöhnlichen Gesetzen der Ausdehnung der Metalle nach, muss eine Uhr in der Wärme langsamer gehen als in der Kälte, weil im ersteren Falle sowol die Unruhe wie auch die Spirale sich ausdehnen, die Masse des Unruheifens folglich mehr nach Aussen verlegt wird, und die Spirale noch dazu weniger kräftig wirkt, weil sie sich verlängert hat. In der Kälte zeigt sich das Gegentheil, beide genannte Theile ziehen sich zusammen, die Schwingungen werden schneller zurückgelegt.

Bei feinen Uhren muss für Temperatur-Differenzen die Kompensation der Unruhe ausgleichend wirken, indem diese

*) Fortsetzung aus Nr. 20.

so beschaffen ist, dass in der Wärme der Mittelpunkt der Masse mehr nach innen verlegt wird, und dadurch der verlängerten Spirale entgegenwirkt; in der Kälte verändert sich die Unruhe in umgekehrter Weise, während die Einwirkung derselben auf die Spirale dieselbe ist, weil letztere mit der Unruhe ebenfalls ihre entgegengesetzte Wirkung geltend machen möchte.

Nach praktischen Versuchen ist hier von vielem Einfluss, wie sich die Grössenverhältnisse des Ganges zur bewegenden Kraft verhalten. So wird z. B. eine Uhr mit einer zu leichten Unruhe gewöhnlich in der Wärme vorgehen, während sie mit einer zu schweren Unruhe nachbleiben wird, es handelt sich eben nun darum, die richtige Grösse und Schwere zu treffen, mit welcher das beste Resultat zu erzielen ist. Hierüber lassen sich aber keine bestimmten Angaben machen, sondern es sind hier stets praktische Versuche erforderlich.

Hat man demnach eine Uhr mit beträchtlichen Differenzen, so kann man mit Aenderung der Unruhe Versuche anstellen, ist diese zu schwer, so nimmt man einen Theil ihrer Masse weg, im anderen Fall, wenn sie zu leicht wäre, müsste man eine neue Unruhe einsetzen. Am meisten ist jedoch beim Reguliren die Spirale maassgebend, ob diese die richtige Länge hat und gut aufgesetzt ist.

Es ist in einem der vorhergehenden Kapitel gesagt worden, zwischen welcher Anzahl von Umgängen oder Windungen die rechte Länge der Spirale zu suchen sei, man wird abwärts die Grenze manchmal übersteigen müssen, wo sich zeigt, dass die Spirale mit 11 Windungen noch zu lang ist. Bei geringen Uhren kann man nicht leicht viele Versuche mit verschiedenen Unruhen und Spiralfedern anstellen, da die Mühe nicht belohnt wird.

Unvermeidliche Differenzen theilt man hier so ein, dass z. B. die Uhr im Hängen und Tragen etwas zurückbleibt, im Liegen dagegen dieses Nachbleiben einholt, indem sie hier etwas zu schnell geht; oder man macht den betreffenden Kunden darauf aufmerksam, er möge seine Uhr nicht so sehr den verschiedenen Lagen aussetzen, sondern dieselbe des Nachts hängen.

Der Cylindergang ist keine Hemmung für Beobachtungsuhr, aber wegen seiner Einfachheit und der für den gewöhnlichen Bedarf immerhin ausreichenden Dienste, wird er sich noch einer langen Existenz erfreuen können.

Schlussbemerkung.

Somit denke ich, die verschiedenen Fehler, die bei neuen Uhren vorkommen, genügend beleuchtet und die Mittel und Wege zu deren Abhilfe angegeben zu haben.

Zwar liesse sich über den Gegenstand noch viel mehr schreiben, da ja hierbei der grösste Theil von dem in Anwendung kommt, was man im allgemeinen unter Uhrmacherei versteht. Obwol sich also noch mehr schreiben liess, so wird vielleicht doch auch wieder von manchen Seiten eingewendet werden, dass man die Uhren nicht in der angegebenen Weise durcharbeiten könne, indem die Vergütung keine derartige sei, dass man so viele Mühe und Zeit darauf verwenden dürfe. Einer solchen Einwendung müsste ich auch beipflichten, wenn eine Uhr zur Repassage vorläge, an welcher alle Fehler, die in dieser Abhandlung angeführt sind, zu beseitigen wären, in einem solchen Falle würde es dann einfacher sein, eine neue Uhr von Grund aus zu bauen.

Da hier im allgemeinen vom Repassiren die Rede ist, so musste man natürlich darauf Bedacht nehmen, möglichst alle Fehler in Erwähnung zu bringen, sowie die Berichtigung derselben zu zeigen. Hierdurch könnte diese Schrift eine umständliche genannt werden, nichtsdestoweniger wird es sich oft zeigen, dass an den Uhren doch noch Fehler vorkommen, welche hier gar nicht verzeichnet sind.

Wie bereits in der Vorbemerkung dieser Abhandlung angedeutet wurde, ist es eben sehr wesentlich, gleich beim Zerlegen der Uhr sich die vorhandenen Fehler gut einzuprägen, wobei man alsdann die für gut befundenen Theile bei der späteren Bearbeitung des Werkes flüchtig übergehen kann. In Bezug auf Eingriffe sollte man jedoch niemals mit dieser Vor-