

Winke für die Stoppuhr-Reparatur

Uhrmacherkunst-Zeichnungen

In erhöhtem Maße werden nun Stoppuhren zur Reparatur kommen. Sie bieten im Grunde genommen keine Schwierigkeiten, da ihr Werk genau so behandelt werden will wie eine normale Taschenuhr. Lediglich der Mechanismus unter dem Zifferblatt ist etwas Besonderes. Wir geben nachstehend zu seiner Behandlung Winke aus der Praxis.

1 Die Krone der Stoppuhr ist durch eine Schraube im Bügelknopf gehalten, bei der auf ausreichende Stärke und genügend Gewindegänge im Knopf geachtet werden muß. Ist eine solche Schraube einmal abgerostet — was bisweilen vorkommt —, so bohren Sie einfach auf der gegenüberliegenden Seite des Knopfes eine neue Schraube ein.

2 Nach dem Abheben des Glasrandes prüfen Sie zuerst, ob sowohl der Sekundenzeiger als auch der Minutenzeiger absolut sicher in der Nullstellung gehalten werden! Ist dies nämlich der Fall, dann können Sie sich die Mühe des Zeigerabhebens ersparen, indem Sie einfach das Zifferblatt mit den beiden Zeigern abnehmen — also einschließlich der Nullstellungsherzen. —

Wenn Sie später das Blatt wieder aufsetzen wollen und die Drahtfedern der Nullstellungsherzen von den Zeigerwellen nicht beiseite gedrückt werden, dann fertigen Sie sich aus einem in das Rohr passenden Tamponstahl ein Hilfswerkzeug: Feilen Sie ein Stück bis auf die Hälfte flach ab! Stecken Sie diesen Stahl — es kann natürlich Messing sein, da ja keine Kraft anzuwenden ist — in das Rohr und drehen Sie damit die Drahtfeder F zur Seite. Dann gleitet die Zeigerwelle sofort mühelos in das Rohr.

Nullstellungsherzen mit Messingrohren sind durch die Ausfeilung für die Drahtfeder F (Abb. 2) außerordentlich geschwächt, so daß sie sehr sorgsam behandelt werden müssen. Neuerdings werden sie aus einem Stück Stahl hergestellt, wodurch viel gebessert ist. Bei Stahlherzen mit Messingrohren ist — genau wie beim Zeigerfutter — darauf zu achten; daß beide Teile unverrückbar miteinander verbunden sind; gegebenenfalls sind in die Vernietung kleine Körner einzuschlagen, um jegliches Verdrehen zu verhindern.

Der Umfang der Nullstellungsherzen muß möglichst glatt sein — es ist zweckmäßig, ihn nachzupolieren, damit die Nullstellung sicher arbeitet.

Beim Ersatz einer Aufzugwelle müssen Sie den vorderen Zapfen so kurz wie möglich halten, damit er beim Stoppen nicht etwa in das Minutentrieb gerät. — Manche Konstruktionen lagern das Kronenrad in einer Wippe, die durch eine kleine Drahtfeder in das Sperrrad gedrückt wird. Diese Drahtfeder liegt in einer Ausdrehung und sie wird durch die aufgebogenen Enden sowohl in der Platine als auch in der Wippe gespannt gehalten. Das durch die Platine in das Werk ragende Ende kann — wenn es zu lang ist — das Sekundenrad behindern.



1. Die Befestigungsschraube für die Krone muß genügend stark sein. Ist sie abgerostet, wird gegenüber eine neue eingebohrt.
2. Wenn sich das Herz nicht leicht genug auf die Welle streifen läßt, dann drehen Sie mit einem halbrund abgefeilten Stift die Drahtfeder beiseite.
3. Das Abheben der Stoppuhrzeiger geht nur mit einem solchen Werkzeug gefahrlos vorstatten.
4. Zeigeraufsetzen nicht auf dem Werk, sondern auf der sicheren Unterlage! Achten Sie auf etwaige Gratbildung!
5. Streifung in der Ausdrehung ist ein leicht zu übersiehender Fehler.

6. Der Schaltmechanismus einer Stoppuhr ist einfach, doch will er überlegt behandelt sein.

3 Ist jedoch die Partie unter dem Zifferblatt nicht in Ordnung, so müssen Sie die Zeiger abheben. Sie wissen, daß die Zeiger unbedingt festsitzen müssen — daher brauchen Sie ein besonderes Werkzeug —, denn weder mit den Hebeln noch mit der Zeigerzange kommen Sie hier zum Ziel.

Die bekannten Schraubenkürzer mit ihren Laternen lassen sich leicht dazu umändern, Stoppuhrzeiger abzuheben. Das Gewinde erhält einen Ansatz angedreht, der fast dem Durchmesser des Rohres entspricht, bzw. leicht durch das Zeigerfutter geht. Die Laterne wird so aufgefellt, daß sie sich unter den Zeiger schieben läßt. Nun wird mit unwiderstehlicher Sicherheit der Zeiger vom Rohr des Nullstellungsherzens gepreßt.

4 Auch das Aufsetzen der Zeiger macht besondere Maßnahmen erforderlich, wenn die Zeiger unverrückbar festsitzen sollen. Selbstverständlich muß der Zeiger auch auf seinem Futter festsitzen, wenn nicht das Rohr aus dem Zeiger herausgedrückt ist, so daß Rohr und Zeiger aus einem Stück bestehen. Der Ansatz für den Zeiger darf auf keinen Fall zu konisch sein. Das Zeigerfutter ist leicht aufzureiben, damit kein Grat vorhanden ist. Beim Aufsetzen der Zeiger besteht ferner die Möglichkeit, daß ein Stahlzeiger mit angepreßtem Rohr auf einem Messingrohr Grat vor sich herschiebt, so daß der Zeiger niemals festsitzen wird. Solcher Grat ist unbedingt zu entfernen, auch ist ein leichtes Aussenken des Zeigerrohres zu empfehlen.

Das endgültige Aufdrücken der Zeiger soll nicht bei auf das Werk aufgesetztem Nullstellungsherz erfolgen. Wenn Sie die Zeiger richtig aufgesetzt haben, dann heben Sie alles noch einmal ab und schlagen die Zeiger mit leichtem Schlag fest auf die Rohre. Eine sichere Amboßunterlage ist hierbei doch besser als die Werkplatine, da ein Unterstützen der Räderzapfen wirkungslos sein würde!

5 Wichtig ist, daß die Nuten in den Zeigerwellen, die die Reibungsfedern der Nullstellungsherzen aufnehmen, in richtiger Höhe eingedreht sind. Hierauf ist besonders beim Ersatz der Räder mit den Trieben zu achten, da auch bei Fertigfurnituren kleine Abweichungen vorkommen können, die dann das Herz auf dem Boden der Ausdrehung streifen lassen. Gefährlich ist auch die kleine Schraube, die die Reibungsfeder auf dem Herz hält, wenn sie unten hervorsteht!

6 Durch das Herunterdrücken der Krone wird bei fast allen Stoppuhren ein Hebel T bewegt, der ein Schallrad jeweils um einen Zahn dreht. Von der richtigen Stellung dieses Sperrades hängt die sichere Funktion der Uhr sehr ab. Darum muß die Feder F absolut fest angeschraubt sein und auch die richtige Länge besitzen.

Wir haben einen solchen Fehler in unserer Abb. 6 dargestellt: die Feder ist zu kurz — das Schallrad wird zwar weit genug gedreht — geht aber um einen kleinen Betrag wieder zurück. Dadurch bewegt sich auch der Nullstellungshebel N wieder ein Stück zurück, ragt nun noch in den Bereich des Sekundenherzens hinein und fängt hier die Spitze ab.

Auch der Stopphebel U für die Unruh leidet unter der unrichtigen Stellung des Schallrades: es kann vorkommen, daß — wenn die Uhr eigentlich angehalten werden soll — die Unruh von dem Stopphebel U noch nicht erfaßt wird, da dieser seine Bewegung nicht beenden konnte! —

Der Nullstellungshebel N wird meist von einer ziemlich starken Feder betätigt. Dadurch wird bei der Nullstellung ein heftiger Ruck auf die Zeiger ausgeübt, der die Zeiger verdrehen, aber auch unter Umständen verbiegen kann. Diese Feder wird oft etwas geschwächt werden können.

Wenn — wie hier — die Nullstellung beider Zeiger von einem Hebel vorgenommen wird, so müssen auch beide unbedingt sicher erfaßt werden. Liegt er nur beim Minutenzeiger fest an, während der Sekundenzeiger sich etwas bewegen läßt, so ist das Zapfenlager zu prüfen: durch ein ausgelaufenes Lager entsteht diese Luft sehr leicht! Ist dieses jedoch in Ordnung, so muß vorsichtig durch Abfeilen mit nachfolgendem Sauberschleifen die obere Fläche verseßt werden — selbstverständlich in ursprünglicher Richtung.

Umgekehrt ist in gleicher Weise zu verfahren, wenn der Hebel nur in der Mitte anliegt, und das Minutenherz sich bewegen läßt. Die Prüfung des Mechanismus unter dem Zifferblatt wird bei manchem Kaliber dadurch erleichtert, daß sich das Blatt abnehmen läßt, ohne das Werk aus dem Gehäuse entfernen zu müssen. Zu diesem Zweck sind die Zifferblattschrauben schräg angeordnet — sie drücken damit das Blatt auch günstig nach unten — und im Gehäuse sind Aussparungen vorgesehen, um mühelos an diese Schrauben — Z — gelangen zu können.