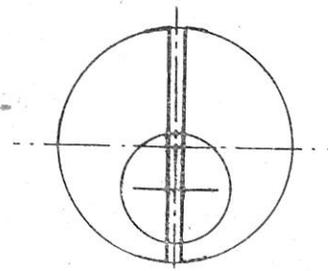


LOTHAR M. LOSKE, UHRMACHERMEISTER

## Die exzentrische Schraube



In Verbindung meiner Aufsätze über die Chronographen und Stoppuhren von heute möchte ich die exzentrische Schraube besonders betrachten.

Es sind dies Schrauben, die neben den Hebeln einer komplizierten Uhr wohl in keinem der nämlichen Systeme fehlen und mehr oder weniger für die einwandfreie Funktion verantwortlich sind. So wie ihre einzelnen Aufgaben verschieden sind, so verschieden sind sie meist auch untereinander in bezug auf Durchmesser, Höhen usw. Dies rührt natürlich weniger von ihren Aufgaben, als verstellbarer Drehpunkt oder Anschlag zu wirken, her, als vielmehr von dem einfachen Umstand, daß Höhe und Durchmesser dieser Schrauben Raum und Lage angepaßt werden müssen. Kaum eine exzentrische Schraube gleicht der anderen. Ihre außermittige Anordnung zwischen Kopf oder Ansatz und Gewinde hingegen unterscheidet sich weniger voneinander.

Wer nun bisher nicht oft mit derartigen Uhren zu tun hatte, wird einer solchen exzentrischen Schraube etwas fremd gegenüberstehen und wenig darüber nachdenken, daß es die Exzenter sind, die in der Bewegungsmechanik die wundersamsten Möglichkeiten bieten und zu nicht geringem Teil in den Maschinen zur Fabrikation das automatische Prinzip ermöglichen. Wir wollen uns an dieser Stelle jedoch weniger mit dem theoretischen Aufbau und den vielseitigen mechanischen Möglichkeiten des Exzenter beschäftigen, als vielmehr mit vorgenannten Schrauben, wenn sie einmal unbrauchbar geworden oder (exzentrisch vom Werkstück) verschwunden sind.

Dank der Organisation einzelner Firmen und der gleichförmigen Genauigkeit ihrer Erzeugnisse ist dem Problem der Uhrenreparatur durch die Auswechselbarkeit aller Uhrenteile eine geniale Lösung geboten. Das heißt, daß der Uhrmacher heutzutage ohne größere Umstände und Zeitverlust auch eine verloren gegangene exzentrische Schraube im Original erhalten kann. Daß es aber dennoch die Umstände nicht selten verlangen, das eine oder andere selbst herzustellen, wissen Sie gewiß aus Ihrer Erfahrung am besten. Und schließlich heißt es trotz der Austauschsysteme von Einzelteilen noch immer: *Uhrmacher*. Ging nun eine solche exzentrische Schraube — gleich bei welchem System — verloren oder muß als unbrauchbar angesehen werden, so hat es gewöhnlich wenig Sinn, in den Schraubensortimenten nachzusehen oder gar in dem Kästchen, wo man „alles“ findet, herumzusehen. Es eignet sich nichts aus alten Spindel- und Repetieruhren. Nichts ist verwerflicher, als eine exzentrische Schraube passend zu machen. Gewiß läßt es sich leicht denken, daß man eine alte exzentrische Schraube nach dem Prinzip des Auflackens auch im Drehstuhl sauber nacharbeiten könne. Raten möchte ich es jedoch nicht. Die Neuanfertigung ist besser.

Auch aus einer normalen Schraube läßt sich nur schwer eine korrekte exzentrische Schraube herstellen; übrig bleibt meist ein eierförmiger Kopf oder Ansatz. Ich rate zu folgendem Verfahren:

Nehmen Sie aus Ihrem Drehstuhl das Klemmfutter und spannen Sie zwischen den acht untereinander verstellbaren Schrauben ein Stück Rundstahl ein. Am günstigsten ist es, wenn der Durchmesser nicht zu knapp bemessen wird, damit das Material während des Drehens nicht federn kann. Als Mindestmaß muß der Durchmesser  $\frac{1}{3}$  größer sein als der des zum Gewinde exzentrisch stehenden Kopfes oder Ansatzes. Nach Möglichkeit

sollte der Rundstahl genauestens zentrisch im Futter klemmen. Voraussetzung ist dies natürlich nicht und es bleibt jedem überlassen, wenn er die Mitte nur schwerlich fand, das für die Arbeit vorgesehene Stück vorerst einmal rund zu drehen, wobei auch danach das vorgenannte Verhältnis zu wahren ist. Besitzen Sie einen Hebel- oder Bohrreitstock, so läßt sich mit diesem der Rundstahl zentrisch in das Klemmfutter einführen und wird dann, wenn die Schrauben gleichmäßig angezogen werden, angemessen rundlaufen.

Der erste Arbeitsgang wäre hiernach, einen Zapfen anzudrehen und das Gewinde darauf zu schneiden. Es ist ratsam, in diesem eingespannten Zustand das Schneideisen anzusetzen, da sonst, wenn Sie es anders gewohnt sind, der später exzentrische Kopf in einem anderen Spannerwerkzeug gehalten, die Arbeit merklich erschweren dürfte und nicht selten ein verkantetes Gewinde hinterläßt. Die Gewinde einer exzentrischen Schraube müssen ganz besonders einwandfrei und tief geschritten sein. Ihre Maße sind derart einzuhalten, daß sie auch noch in jeder Stellung gut festsitzen kann. Man überzeuge sich ebenfalls sehr sorgfältig davon, wie lang das Gewinde sein darf. Meist sind die Raumverhältnisse eines Chronographen sehr eng bemessen, und es besteht leicht die Gefahr, daß eine zu lange Schraube gegen ein unter ihr liegendes Rad stößt oder in irgendeiner anderen Art störend wirkt.

Wenden wir uns dem weiteren Verlauf der Anfertigung zu, so wäre als nächstes, sofern nicht nach dem Gewinde ein ebenso zentrischer Ansatz vorgesehen werden muß, der Exzenter einzustellen. Eine Arbeit, die nun bei weitem nicht so schwierig ist, wie sie im allgemeinen erscheinen mag. Man löst zwei nebeneinander liegende Schrauben um den Betrag, um den der Exzenter gewünscht wird, und schraubt die beiden gegenüberliegenden Schrauben des Klemmfutters nach. Das Verstellen der Schrauben muß jedoch derart präzise vorgenommen werden, daß der Stahl danach nicht verkantet im Klemmfutter sitzt. Man kann das verhindern, indem man den Stand der einzelnen Schrauben vorher mißt und beim Herausschrauben den jeweiligen Wert der exzentrischen Verschiebung hinzu zählt und entgegengesetzt vom Stand der nachzuschraubenden Schrauben abzieht.

Fraglich bliebe nun lediglich das Maß der Verschiebung, welches wiederum einfach zu bestimmen ist, wenn man bedenkt, daß es hierbei weniger darauf ankommt, wie weit der Ansatz oder Kopf außer der Mitte steht, als daß überhaupt eine Verlagerung vorliegt. Gewöhnlich ist das Verhältnis dann erfolgversprechend, wenn das Gewinde der künftigen exzentrischen Schraube um  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{8}$  vom Durchmesser des exzentrischen Ansatzes verschoben wird. Der genannte Durchmesser dürfte in jedem Fall bekannt sein. Entweder ist der Hebel vorhanden, als dessen Drehpunkt die künftige Schraube dient, oder der verfügbare Raum, wenn die Schraube nur als Anschlag dient. Im letzteren Fall sollte der Durchmesser jedoch so klein als möglich gehalten werden.

Der folgende Arbeitsgang ergibt sich von selbst. Man dreht den jetzt unrund laufenden Stahl ab und beachtet, besonders wenn ein Hebel darin seinen Drehpunkt finden soll, daß das Maß des Durchmessers gut eingehalten wird. Zum Einschnitt der Schraube sei gesagt, daß er niemals quer liegen sollte, sondern längs durch beide theoretisch bestehenden Drehpunkte. Hierzu vergleiche man die Skizze.