

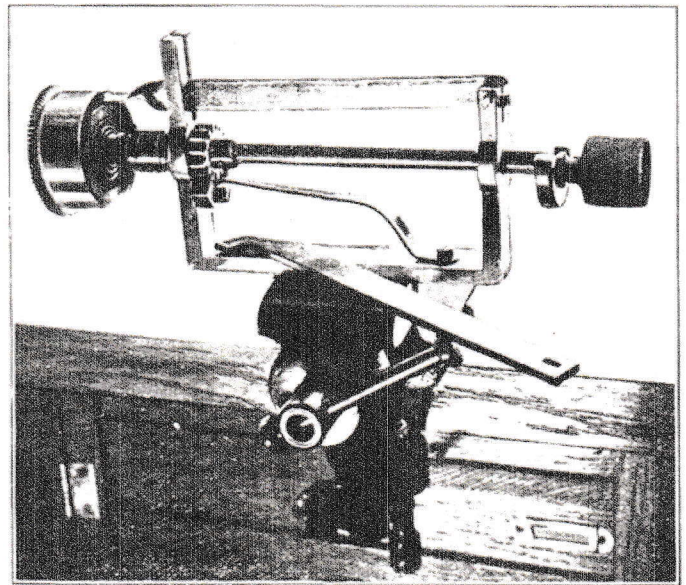
Aus der Werkstatt

Das Aus- und Einwinden der Zugfedern

Die Zugfedern von Großuhren und Marinechronometern werden leider in vielen Werkstätten durch falsche Behandlung in ihrer Qualität arg geschädigt. Jede Zugfeder muß mit Hilfe eines Federwinders eingesetzt werden. Großuhr-Zugfedern müssen aber auch ebenso herausgewunden werden, denn sonst nehmen sie die Form einer konischen Feder an, und von einer solchen ist natürlich eine gleichmäßige Kraftentwicklung nicht mehr zu erwarten. Außerdem schabt die so auseinandergezogene Zugfeder scharf am Federhausdeckel. Beim Heraus- und Hineinwinden einer Feder ohne Federwinder wird auch bestimmt der Federhausfalz beschädigt, was, wenn der Federdruck erheblich ist, zur Folge haben kann, daß der Deckel herausspringt. Bei Marinechronometern würden sich, wenn so mißhandelte Zugfedern verwendet würden, Reglagesprünge zeigen, die diese Zeitmesser zu Beobachtungsuhren unbrauchbar machen müßten. Aber auch jede Großuhr mit solcher Zugfeder läßt deren nachteiligen Einfluß auf die Regulierbarkeit der Uhr ganz deutlich erkennen.

Geeignete Federwinder findet man leider nur in wenigen Werkstätten, obgleich ihr außerordentlich großer praktischer Wert sich geradezu aufdrängt. Ein neuer Federwinder wird freilich erst ordentlich hergerichtet werden müssen. Die verschiedenen Einsatzkerne sind zweckmäßig zu vollenden. Die Schraube, die den Kern festhält, ist so kurz wie möglich zu lassen; ihr Kopf soll gut abgerundet sein. Das Gesperr ist auf ein etwaiges Durchrutschen hin zu prüfen. Der Haltearm für die äußere Federöse ist mit einem guten Haken zu versehen. Wegen der verschiedenen Federbreiten muß die Öffnung im Haltearm an der Verstaffungsstelle länglich sein. Der Haltearm zum Herauswinden der Feder, wie ich ihn verwende, ist meines Wissens nicht fertig käuflich; er muß daher aus 13 mm breitem Bandstahl von der Stärke des dem Federwinder beigegebenen Armes angefertigt werden. Dieser Stahl wird an seinem vorderen Ende auf einer Länge von höchstens 12 mm mit Hilfe eines großen Feilklobens im Schraubstock um einen Viertelumgang verdreht (vergl. die umseitige Abbildung). Der vordere Teil des Armes wird dann so zugefeilt, daß sein Querschnitt linsenförmig ist. An der Verdrehungsstelle muß auch jede scharfe Kante beseitigt werden. Der Federhaken läßt sich durch eine zu vernietende Schraube anbringen. Das hintere Ende des Armes erhält einen genügend tiefen offenen Einschnitt, der zur Führung in der Verstaffung dient.

Soll nun eine Feder aus einem Federhause herausgewunden werden, so wird sie im Federhaus, das in einem Putzlappen zu halten ist, mit Hilfe des Federwinders aufgezogen. Das Federhaus ist dabei so zu halten, daß der Haken im Federhaus um ungefähr $\frac{1}{2}$ Umdrehung vor dem Haltearm zu stehen kommt; dann führt man den Haltearm in den hohen Einschnitt ein und schiebt dessen Federhaken bis zur Mitte der aufgezogenen Zugfeder. Nun wird das Federhaus leicht zurückgeführt, bis der jetzt klemmende Haltearmansatz die Zugfeder vom Federhause loslöst;



Federwinder

die Feder hakt dann automatisch in den Haken des Haltearmes ein, der nun mit seinem Schlitz am hinteren Ende in die Verstaffung geschoben wird (vergl. die Abbildung). Das Federhaus wird abgehoben und die Feder durch Umschaltung des Sperrkegels entspannt. Dieses Herauswinden erfordert nach kurzer Übung nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Minute Arbeit; es ist ein sauberes und einwandfreies Verfahren.

Über das Einsetzen der Feder ist wenig zu sagen. Die Feder wird mit Hilfe des Federwinders, aber unter Verwendung des gewöhnlichen Haltearmes, wie er in der Abbildung quer über dem Federwinder und dem Schraubstock liegt, so weit aufgezogen, bis sie sich bequem in das in einem sauberen Putzlappen gehaltene Federhaus schieben läßt; dann zieht man die Zugfeder mit der das Federhaus haltenden Hand noch etwas mehr an und reißt mit der anderen Hand den Haltearm nach oben, während man mit einem freien Finger der rechten oder linken Hand — welcher Hand, das hängt von der Größe des Federhauses ab — die Feder nach unten drückt. Bei sehr starken Federn ist es manchmal zweckmäßig, die schon in das Federhaus geführte Feder (siehe Abbildung) leicht zu entspannen, um das Aushaken zu erleichtern. Mag nun dieser Arbeitsgang der Beschreibung nach schwierig erscheinen, so ist er tatsächlich doch leicht auszuführen. Die nun freigewordene Zugfeder dreht sich sofort an den Federhausehaken, wobei natürlich das Federhaus in seiner anfangs gekippten Stellung wieder gerade zu halten ist; hierauf wird die Feder entspannt.

In Werkstätten, in denen auf einwandfreies und rationelles Arbeiten Wert gelegt wird, sollte ein Federwinder mit dem hier angegebenen Haltearm nicht fehlen.

Georg Garbe.