

verschieden große Einfeilungen, die, geschlossen und von der Kante gesehen, nach innen schwalbenschwanzartig verlaufen. Sie sind zum Festhalten von großen und kleinen Räderzeigeren bestimmt, wenn man den Spiralverschluß nacharbeiten oder abgebrochene Spiralstifte gefahrlos herausdrücken will. Der lange Kanal ist zum Festhalten von Uhrfederstahl bestimmt, um die Einsteckstücke des zweiteiligen Federzaumes genau rechtwinklig befeilen zu können. Um diesen Kanal auf beiden Zangenhälften genau übereinanderstehend zu erhalten, feilte ich auf einer Seite mit einer Spaltfeile vor und zog den Grund mit straffgespannter Säge nach. Dann drehte ich die Zange um und sägte die untere Hälfte ein, wobei die obere der Säge als Führung diente. Die drei ovalen Einkerbungen sind zum Festhalten von Stunden- und Minutenzeigerfuttern bestimmt, wobei das Abwürgen der Zeiger sicher vermieden wird. Zum Einfräsen dieser Vertiefungen kann man mit Vorteil einen sogenannten Federstift einer alten Schlüsseluhr verwenden, indem man das Sperrad von beiden Seiten scharf zuschleift, gut härtet und im Spindelstock in beide Zangenhälften zugleich einschneidet.



Abb. 33b

Doch jetzt zur Betrachtung des Ankerganges zurück. Wenn wir Streifungen am Anker- oder Gabelgrunde, am Messerstift, an der Hebelscheibe, der Platine oder Ankerbrücke abgeholfen haben, müssen wir in erster Linie die Banden- oder Begrenzungsstifte so knapp einstellen, daß der Hebelstein wie in Abb. 25 mit ganz wenig Spiel an der Gabelecke vorbeigeht. Ob die Eingriffsentfernung von Gabel und Hebelstein 1,5 mal so groß ist wie der Ankeradshalbmesser und ähnliche theoretische Ausmessungen, lasse ich hier absichtlich unberücksichtigt. Der Leser muß sich diese Kenntnisse aus einschlägigen Handbüchern erwerben, um beim Ankauf von kleinen Armbanduhren in der Lage zu sein, etwa total verbaute Konstruktionen zurückzuweisen. Namentlich die schmalen Formrührchen bringen uns in dieser Hinsicht manche Ueberraschungen. Ist doch ein Schweizer Fabrikant daran gegangen, bei kleinen Armbanduhren den Seitenanker wieder anzuwenden, bei dem die Auslösung der Ankerklauen unter ganz verschiedener Hebelwirkung erfolgt. Gang und Reglage waren trotzdem sehr befriedigend, während der Konstrukteur kostbaren Platz für die Anordnung der Räder und günstigste Kraftüberleitung gewann.

Unser vorgestecktes Ziel ist, vorhandenes Material so herzurichten, daß es befriedigend funktioniert. Kleine Armbanduhren mittlerer Qualität haben selten einwandfreie Gänge. Da wir das Auswechseln von Teilen möglichst vermeiden wollen, so müssen wir Gabellänge und Hebelstein als zwei gegebene Größen betrachten, nach denen der übrige Gang eingestellt werden muß.

Haben wir festgestellt, daß der Hebelstein bei seinem Austritt aus dem Gabeleinschnitt ganz wenig, aber sicher Spiel hat, so drehen wir die Unruh ganz langsam weiter und fühlen unausgesetzt nach, ob bis an die äußerste Spitze der Hörner diese Luft gleichmäßig vorhanden ist. Sehr häufig verlaufen die Hörner nicht im gleichen Kreisbogen mit dem Hebelstein. Selbst in den meisten Fachbüchern ist dieser Fehler gezeichnet. Meistens finden wir in Fachbüchern die Gabelhörner in einem Kreisbogen liegen, der, wie in Abb. 34 vom Unruhzapfenloch aus durch den Hebelstein geht, wenn (was besonders zu beachten ist) der Anker in Ruhe mitten zwischen beiden Begrenzungsstiften steht. Wie wenig das den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, weil selbst in mittelmäßigen Armbanduhren die Gabelhörner von neu auf viel zweckentsprechender geformt sind, ersehen wir aus Abb. 35. Hier erkennen wir, daß, je weiter sich die Ellipse vom Gabeleinschnitt entfernt, um so

mehr Platz für das Gabelhorn zum Zurückspringen bleibt. Da in dieser Stellung der Messerstift noch nicht die Ausbuchtung des kleinen Plateaus verlassen hat, so ist es bei den Erschütterungen am Arme leicht möglich, daß dadurch der Zahn des Ankerrades seine Ruhelage verläßt, auf Hebung übergeht und nun die Uhr sicherstellt. Wir ersehen aus der punktierten Linie in Abb. 35, daß die wirksame Kreisbogenflanke des Gabelhornes vom Unruhzapfenloch aus wohl durch den Hebelstein vorgezeichnet wird, aber nicht wie in Abb. 34 bei Ruhe- oder Mittelage der Gabel, sondern wenn diese an einem Begrenzungsstift anliegt. Die punktierte Verlängerung in Abb. 35 zeigt, welche ganz abweichende Form das Gabelhorn haben muß, wenn der Gang allen Erschütterungen am Arme trotzen soll. Aus dem oben Erklärten geht hervor, daß das Gabelhorn von dem Moment an, da der Hebelstein den Gabeleinschnitt verläßt, bis zu dem Augenblick, da der Messerstift wieder die Ausbuchtung des kleinen Plateaus verlassen hat, dessen Funktionen übernimmt. Bei langsamer Führung der Unruh prüfen wir also mit dem in Abb. 30 gezeigten kleinen Werkzeug nach, ob das Gabelhorn überall möglichst gleiche Luft hat, und achten besonders darauf, daß diese auch dann noch möglichst gleich bleibt, wenn der Messerstift wieder in Funktion tritt. Was von hier ab am Horn noch übrige Länge bleibt, darf mit Vorteil nach außen abgerundet oder abgeschrägt werden.

Haben wir die Begrenzungsstifte so eng zusammengestellt, daß der Hebelstein wie in Abb. 25 gerade mit



Abb. 34



Abb. 35



Abb. 36

richtiger Luft hinaustritt, so kann es vorkommen, daß der Bogen des Horns zu nahe an den Hebelstein kommt oder diesen direkt hemmt. Um hier Platz zu schaffen, verwenden wir mit Vorteil statt einer Feile, die eine einigermaßen harte Gabel nur schwer und unsauber angreift, eine kleine Steinfeile in Vogelzungenform. Wer diese Form nicht erhalten kann, könnte sich eine jener Rubin- oder Saphirfeilen, wie wir sie zum Nachschleifen der Zylinderradzähne brauchen, selbst in Vogelzungenform bringen. Auf einer gewöhnlichen Schmirgellatte ist das nicht möglich, wohl aber auf einer Karborundplatte oder -scheibe. In ein kleines Heft eingelackt, schleift man trocken vorsichtig nach und nach die Kanten der Steinfeile ab, bis eine entsprechende gewölbte, etwas spitz zulaufende Form erzielt ist.

Beim Nachschleifen der Hörner achte man darauf, daß die Ecken des Gabeleinschnittes nicht etwa rundlich werden, denn die scharfen Ecken geben dem Hebelstein den Impuls.

Da der Fabrikant das größte Interesse hat, seine Uhren so leicht als möglich angehen zu lassen, so finden wir bei mittleren Qualitäten häufiger zu schwache als zu tiefe Gänge, was für uns vorteilhafter abzuhefen ist. Nur bei ganz minderwertigen Uhren werden wir manchmal finden, daß der Gang viel zu tief abgeliefert wurde, weil die Ankerklauen sich nicht mehr zurücksetzen ließen. Ebenso selten werden bei Mittelqualitäten die Fälle sein, daß ein Ankerad von der Mitte aus über die Höhe so unrund läuft, daß auf einer Hälfte der Gang tief ist, während er auf der anderen Hälfte gar keine Ruhe hat. Um seinen Kunden