

Die Anfertigung der Glashütter Kompensations-Unruhen

Von Ernst Semler

Nur wenigen Uhrmachern ist es vergönnt, einzelne Spezialfächer in Glashütte etwas näher kennen zu lernen; ich will mir deshalb erlauben, hier etwas Näheres über ein interessantes Verfahren mitzuteilen, nämlich die Herstellung der Kompensations-Unruhen.

Die ganze Arbeit zerfällt in drei Teile: nämlich die Vorarbeiten, die eigentliche Herstellung und die Vollendung. Die Vorarbeiten beginnen mit dem Abdrehen eines rund gestanzten Stückes Stahlblech von der in Fig. 1 dargestellten Form in diejenige der Fig. 2. Ist dies geschehen, dann wird um dieses vorgedrehte Stahlstück ein

Streifen schwaches Eisenblech *E* (Fig. 3) herumgelegt, welcher mit weichem Bindedraht *b* festgehalten wird. Die obere Seite, auf welcher der Ansatz für die Spiralrolle schon etwas vorgedreht ist, wird mit Formsand ausgefüllt (damit beim Schmelzen des Messings dieser Teil verschont bleibt), das ganze umgedreht und auf eine Lage Formsand gestellt (vergleiche Fig. 3), die auf einer Holzkohlen- oder Asbestplatte ausgebreitet wird. Dann werden die mit den Pfeilen *p* bezeichneten Stellen gut mit pulverisiertem Borax bestreut, kleine Stücke rohen Messings hineingelegt, und nun wird das ganze mit einer selbstblasenden Spiritus- oder Benzinlampe so lange geglüht, bis das Messing schmilzt und schön um das Stahlstück herum fließt. Dann läßt man es abkühlen, worauf das Messing mit dem Stahl ein festes Stück bildet. Nun wird der Formsand entfernt und das ganze nochmals überdreht, bis es ungefähr wieder seine ursprüngliche Form erhalten hat (Fig. 4). Damit sind die Vorarbeiten beendet.

Nunmehr beginnen die eigentlichen Arbeiten mit dem Hämmern des messingenen Unruhreifens. Dies geschieht meist nicht mit der Hand, sondern durch ein selbsttätiges Hammerwerk. Dieses ist so ähnlich gebaut wie das Schlagwerk eines Gewichtsregulators, nur daß hier die Hebnägel wegfallen, dafür aber an der verlängerten Welle des Anlaufrades noch ein zweites Hohltrieb mit zwei Triebstäben sitzt, die dann zur Hammerhebung dienen. Während nun die Unruh, die auf dem einen Zapfen des Walzenrades befestigt ist, sich mit diesem ganz langsam herumdreht, erfolgen vom Anlaufrade aus unzählige gleichmäßige Hammerschläge, die den Reifen überall gleichmäßig hart hämmern. Übrigens kann diese Arbeit, die den Zweck hat, das weiche Gußmessing zu härten, auch durch Walzen oder Pressen geschehen.

Sodann wird die Unruh auf eine Lackscheibe aufgelackt, danach das Loch für die Welle eingepolirt und der Reifen genau auf die richtige Stärke abgedreht (bei einer guten Kompensations-Unruh soll die Stärke des Messingreifens $\frac{3}{5}$ und die Stärke des Stahlreifens $\frac{2}{5}$ von der Gesamtdicke betragen). Dann folgt das Abdrehen der Ober- und Unterseite, wodurch die Unruh das

in den Figuren 5 und 6 dargestellte Aussehen erhält, und zwar zeigt Fig. 5 die Oberseite, Fig. 6 die Unterseite nach erfolgtem Abdrehen.

Das Bohren der Löcher für die Gewichts- und Regulierschraubchen und das Fräsen der Einschnitte für diese geschieht beides gleichzeitig auf einem Drehbänkchen, das mit einer Teilscheibe und Indexhebel versehen ist, da sich die Schraubchen gleichmäßig unter einem Winkel von 10° oder 12° verteilen sollen. Das Fräsen der Einschnitte geschieht mit einer sehr zarten Fräse von $\frac{5}{100}$ mm Stärke, die von einer geübten Hand mittels des Drehbogens in Umdrehung versetzt wird.

Zum Schluß werden noch zwei Eindrehungen in den Boden der Unruh gemacht (Fig. 7), die später zur Aufnahme für die Feile beim Schenkeln dienen sollen. Danach wird die Unruh abgenommen, und auf einer wagrechten Gradebohrmaschine werden in sämtliche Löcher mit einem tadellosen Gewindebohrer die Gewinde eingeschnitten.

Damit ist die Unruh in der Hauptsache fertig, und nunmehr beginnen die Vollendungsarbeiten, nämlich: das Schenkeln der Unruh, das von einer geübten Hand geschehen muß; das Schleifen des Schenkels und des Stahlreifens mit Ölsteinpulver; das Bohren des Hebesteinloches; nochmaliges Nachschneiden sämtlicher Gewinde, da sich dort mitunter Grat bildet; das Polieren des Messingreifens; das Aufschneiden der Unruh mittels einer Fräse und das Kantenbrechen.

Das Aufschneiden der Unruh geschieht in folgender Weise: Die Unruh wird auf einen Messingblock gelegt, auf den sie genau hinaufpaßt, und dort festgeschraubt. Auf der Oberseite dieses Blockes ist die Stelle für den Einschnitt angegeben, der ja bei allen Unruhen an den gleichen Platz kommt, und zwar zwischen das dritte und vierte Schraubenloch vom Unruhschenkel. Danach wird der Einschnitt durchgefräst. Fig. 8 zeigt die fertig geschlenkelte und aufgeschnittene Unruh von der Unterseite. Ist alles dies geschehen, dann erfolgt das Einschrauben der goldenen Gewichts- und Regulierschraubchen, und vor unseren Augen sehen wir einen tadellosen Zeitregler.

Was das Einfräsen von Einschnitten für die Regulierschraubchen betrifft, so erscheint es mir verwunderlich, warum nicht auch die Schweizer Fabrikanten dieses Verfahren in den besseren Taschenuhren anwenden, da es doch, wenn gut ausgeführt, für die Reglage der Uhr von großem Vorteil ist, indem man durch das Zügiggehen der Regulierschraubchen mit Leichtigkeit ein Vor- oder Nachgehen von einigen Sekunden täglich berichtigen kann, ohne erst lange die Unruh zu beschweren oder leichter zu machen. In der Fabrikation der Unruhen kostet doch die Fräse nicht soviel; auch kann man sich eine solche sehr leicht selber herstellen.

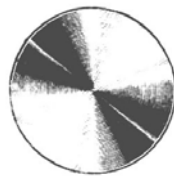


Fig. 1

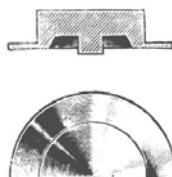


Fig. 2

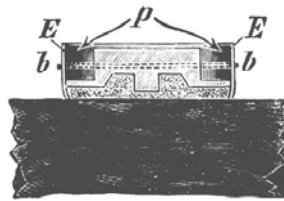


Fig. 3

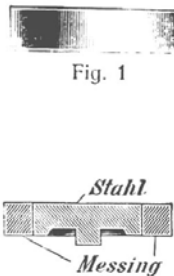


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

