

Das Spiralstößchen drückt man fest in den Einschnitt und feilt den oberen Theil in Form des Klobens. Vom Steinloch aus ist durch einen Kreisbogen die Grösse des Rückers anzuzeichnen und der überstehende Theil wegzufilen. Man bohrt nun das Schraubenloch des Spiralklobchens in die Mitte, macht die Kopfsenkung und passt die Schraube ein.

Zum Herstellen der konischen Schraubkopfsenkungen bedient man sich des in Fig. 14 gezeichneten Senkers. Man legt unter die zu senkende Platte eine gehärtete Stahlplatte S und senkt so weit, bis die Spitze des Senkers i auf der harten Platte ruht. Man hat dann immer genügend starken Grund zum Halt der Schraube.

Zwischen Rückenzeiger und Spiralstößchen lässt man einen ganz geringen Zwischenraum. Nachher bricht man die Kanten.

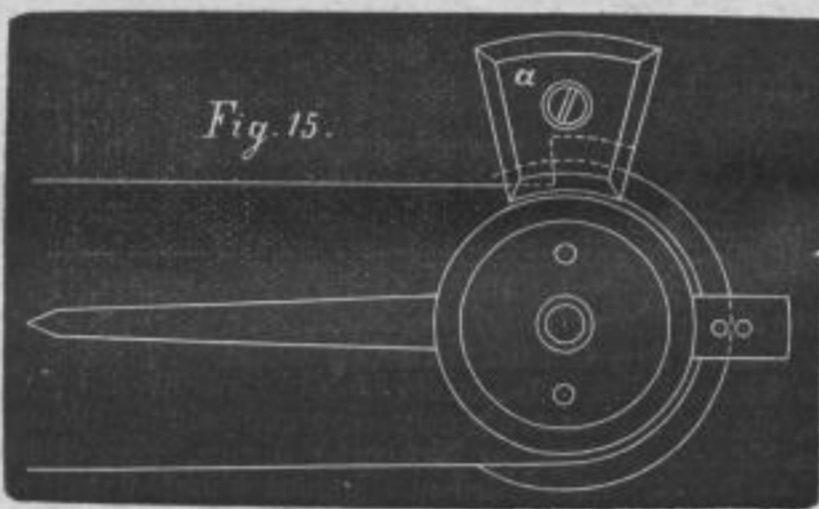
Es ist nun in das Spiralstößchen das Loch für die Spiralfeder zu bohren. Man bohrt dasselbe so hoch als möglich. Die Weite ergibt sich, indem man den Rückenzeiger ganz nahe heranstellt und hinter dem Stift ein Zeichen macht.

Unterhalb des Spiralloches kürzt man so viel als möglich und rundet den Theil ab. Das Ganze ist nun zu härten und voll-



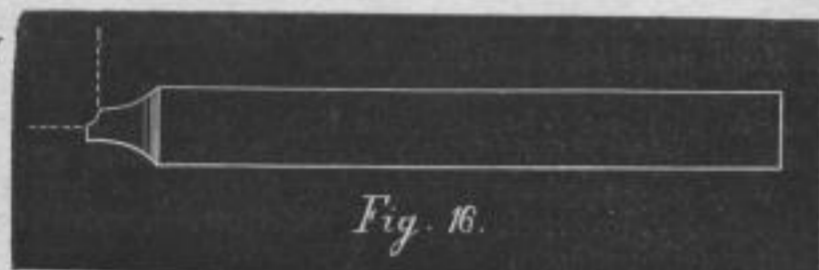
ständig fertig zu machen. Kanten, Schraubkopfsenkung und Oberfläche werden polirt.

Man kann nun erst das Gehäuse und Zifferblatt anfertigen lassen. Hierzu setzt man folgende Theile ein: Platine mit Federhausbrücke, Aufzugwelle, Minutenrad mit Brücke und Zeigerwelle, Gegensperrfeder mit Hebel zum Zeigerstellen.



**Die Repassage.** Hierunter versteht man hier das Vollenden aller Theile, da die meisten Sachen noch ziemlich roh sind.

Zuerst ist die Luft des Minutenrades zu ordnen. Die Zapfen sind erforderlichen Falls zu poliren und eventuell Löcher zu füttern. Für den unteren Zapfen ist die Senkung beim Zeigerwerk so zu drehen, dass der Zapfen ungefähr  $1-1\frac{1}{2}$  Zehntel mm vorsteht.



Man untersucht nun, wie hoch die Zeigerwerksräder zum Federhaus stehen und wie viel Raum unter dem Zifferblatt ist. Erforderlichen Falls wird der Minutenradzapfen noch etwas gekürzt und die Senkungen werden nachgedreht.

Man dreht jetzt die Zeigerwelle. Der obere Theil ist ein wenig dünner zu drehen als der Minutenradzapfen, damit man die Brücke abnehmen kann.

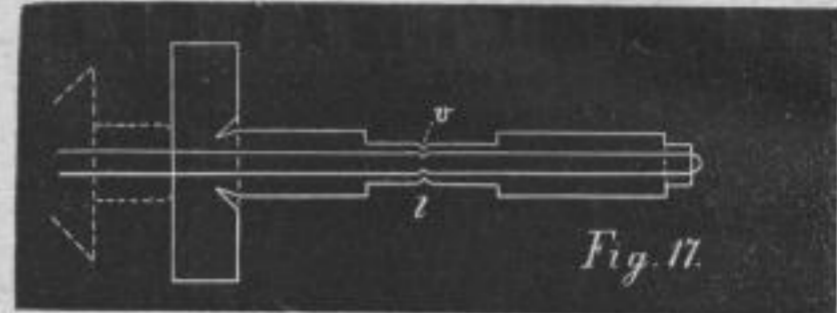
Die Senkungen für das Zeigerwerk sind nun, wenn möglich in einer Höhe zu drehen. Die Kanten werden mit dem, in Fig. 16 gezeichneten Stichel gebrochen. Vorher hat man natürlich die Eingriffe zusetzen, um den Punkt für den Wechselradsstift zu finden.

Der Wechselradsstift wird jetzt gefertigt. An der Seite des flachen Ansatzes macht man eine kleine Ausfeilung und befestigt denselben mit einer Schraube, damit sich nicht der Stift herausrauben kann. Man kürzt den Wechselradsstift, dass er mit dem Blatt abschneidet. Ebenso auch das Wechselradtrieb. Letzteres so weit, dass gerade die Abrundung des Stiftes vorsteht.

Hierbei ergibt sich der genügende Spielraum unter dem Blatt. Das Rad ist vorher auf richtige Dicke zu bringen.

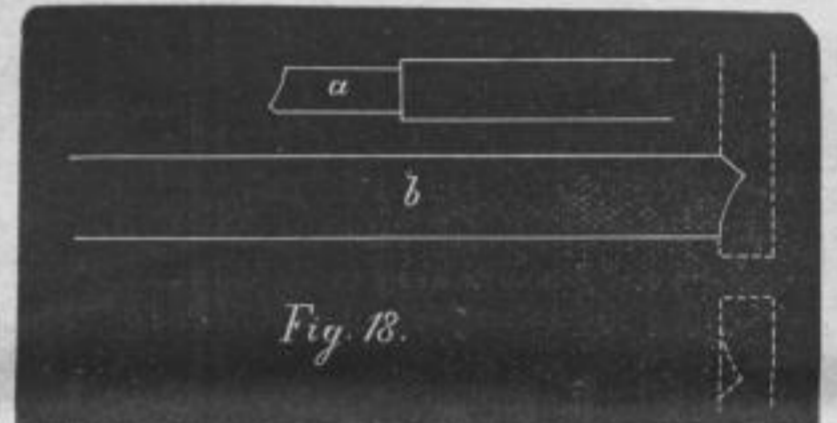
Das Viertelrohr wird nun von unten so viel gekürzt, dass das Trieb ungefähr  $\frac{1}{10}$  mm über das Wechselrad vorsteht. Das Rohr dreht und polirt man, und passt zunächst das Stundenrad auf. Die Zeigerwerkseingriffe werden nun geordnet und das Stundenrad von richtiger Dicke gedreht, so dass das Wechselradtrieb ein wenig vorsteht.

Bei geschlossenem Glasrand mit aufgepasstem Glas ist jetzt die Zeigerwelle so viel zu kürzen, dass genügend Raum vorhanden ist. Hierauf wird Viertelrohr und Stundenrad gekürzt. — In das



Viertelrohr dreht man jetzt eine sogenannte Laterne, wie bei l in Fig. 17 ersichtlich ist.

Man drückt nun das Viertelrohr fest auf, dass es auf dem Minutentrieb aufliegt, fasst mit einer Zange den Kopf der Zeigerwelle und auf der andern Seite das Viertelrohr in der Mitte der Laterne mit einer Beisszange. Indem man nun die Welle ein wenig dreht, markirt sich die Stelle v an der Welle. Dort wird nun mit spitzem Stichel eine kleine Eindrehung gemacht, das Viertelrohr aufgedrückt und an der zuerst gefassten, jetzt eingedrehten Stelle das Rohr auf der Welle mit der Beisszange ein-



wenig eingedrückt. Auf diese Weise legt sich die dünne Wandung federnd in die Eindrehung und hält das Rohr in dieser Stellung fest.

Viertelrohr und Zeigerwelle rundet man dann zusammen. Man dreht nun einen Ansatz für den Minutenzeiger und passt den Zeiger auf. Das Stundenrohr wird so viel gekürzt, dass unterhalb beim Rohr des Minutenzeigers ein wenig Luft ist, nur so viel als zur freien und sicheren Bewegung nöthig.

Dann wird der Stundenzeiger so aufgesetzt, dass er mit dem Rohr oben abschliesst. Man probirt nun, dass der Stundenzeiger frei über dem Sekundenzeiger geht. In den meisten Fällen wird man mit dem Aufpassen der Zeiger auf diese Weise zum Ziele kommen. Ist sehr viel Platz zwischen Glas und Zifferblatt vorhanden, so passt man erst den Stundenzeiger in richtiger Höhe zum Sekundenzeiger und bestimmt dann darnach die anderen Höhen.

Beim Aufreiben des Stundenrohres ist sehr darauf zu achten, dass das Rohr nicht zu weit wird. Hierin täuscht man sich sehr oft, wenn Viertel- und Stundenrohr noch zu lang sind.

Man setzt nun das Werk ins Gehäuse und probirt die Zeigerstellung. Nachdem alles in Ordnung, werden noch an dem Hebel zum Zeigerstellen die Kanten polirt und die Flächen auf einem feinen Schmirgelstein abgezogen.

Zu gleicher Zeit ist nachzusehen, ob sich die Aufzugwelle allein frei und leicht bewegen lässt. Man probirt die Feststellung der Welle und vollendet die dazu gehörigen Theile. Ist dies in Ordnung, so untersucht man die Federhauspartie.

Zu diesem Zweck sind erst die Zapfen des Federkerns nachzupolieren und die Löcher nach Erforderniss aufzureiben. Bei Herstellung der nöthigen Endluft hat man sich zu überzeugen, wie die Höhe des Federhanses zum Minutenrad ist. Sitzt der Deckel so, dass das Federhaus rundläuft, so bohrt man an einer Stelle zwischen Deckel und Federhausrand ein kleines Loch in die Wandung des Federhauses und schlägt einen Messingstift hinein, der mit dem Deckel gleich gemacht wird. Auf diese Weise wird die Stellung des Federhausdeckels gesichert.

Ist die Ausdrehung im Federhaus nicht glatt, so dreht man jetzt nach. Der Ansatz in der Mitte muss kleiner im Durchmesser sein als der Federkern, da sonst Klemmungen der Feder entstehen. Auch die Innenseite des Deckels ist jetzt glatt zu drehen und dann die Feder einzupassen. Man macht nun den Federhaken.

Zum Bohren des Loches nimmt man einen Bohrer, der ungefähr für das Gewinde No. 11 passt und schneidet dann das betreffende Gewinde ein. An einen schlank gefeilten Messingdraht schneidet man das Gewinde so an, dass erst ein Ende von ungefähr 2 cm vom Gewinde frei bleibt.