

Es bleibt jetzt noch übrig, die Fläche der Hütchen abzudrehen. Will man die Mühe des Schleifens ersparen, so lackt man sie auf und dreht sie auf dem Burin fixe flach und so fein wie irgend möglich ab. Uebrigens kann dies auch auf einem Drehstift geschehen, wonach sie aber unbedingt geschliffen werden müssen. Hierzu gehört jedoch etwas Übung, da der Schliff durchaus rissfrei sein muss.

Zu diesem Zweck spannt man ein rund geschnittenes Putzholz in schräger Richtung in den Schraubstock, steckt ein Hütchen lose darauf und schleift mit einer Schleiffeile mit abgeschrägter Kante (am besten einer alten abgeschliffenen Barettefeile) und pulv. Oelstein, sie flach aufliegend so, dass das Hütchen sich fortwährend mit der Feile dreht. Auf diese Weise wird es ganz flach und fein geschliffen.

Hiermit ist die Partie der Emboitage beendet.

Nach der Einpassung der Werke in die Gehäuse folgt die Vollendung der Brücken und Kloben (reparage de ponts). Der hiermit betraute Arbeiter setzt dieselben auf die Platine und diese in das Gehäusemittelstück um zu sehen, ob die ersteren etwa den Gehäuseerand berühren und demnach verkürzt werden müssen. Wenn dies der Fall ist, schlägt er vom Grossbodenradsloch aus über alle Kloben einen Zirkelschlag, wonach er dann später sich richtet. Gleichzeitig bezeichnet er die Linie auf den beim Charnier liegenden Kloben parallel mit demselben, welche ihm zur Richtschnur beim Theilen dient. Diese Kloben müssen um soviel verkürzt werden, dass das Charnier der geschlossenen Cavette sie durchaus nicht berührt. Es kommt vor, dass die Stellstifte sehr nahe dem Ende der Kloben stehen, und dass diese um soviel zu verkürzen sind, dass die Stifte in Gefahr kommen an Halt zu verlieren. In diesem Falle wird der Kloben von oben gerade heruntergefeilt soviel wie nöthig und ihm unten seine Länge belassen, sodass der Stellstift Fleisch genug behält um sicher festzusitzen. — Stellenweise zählt man diese Arbeit mit zur vorhergehenden Partie, der Emboitage.

Bevor die Arbeit des Façonirens beginnt, werden die Federhaus- und Grossbodenradsbrücken auf ihrer unteren Seite ausgedreht, wenn sie zu dick sind. Sind sie jedoch proportionirt, so werden sie nur fein abgedreht um ihnen ein gefälliges Aeusseren zu geben. Im Mittelpunkt lässt man die Brücke des Federhauses so stark, dass der Ansatz des Federstiftes genügend vorsteht; die des Grossbodenrades in ihrer ursprünglichen Stärke, wonach die Luft des Rades, resp. des Triebes, bemessen ist. An den übrigen Kloben, in welche Steinlöcher gesetzt wurden, hat der Steinfasser bereits das Abdrehen besorgt, da derselbe seine Arbeit vor Beginn dieser Partie beendigt haben muss.

Die gewöhnlichsten und meistverbreitetsten Calibers sind das Calibre de Paris und das Calibre Vacheron. Ersteres ist das mit der geradlinigen, das andere das mit der winkligen Federhausbrücke. Bei ersterem liegt das gerade Ende der Grossbodenradsbrücke zwischen Federhaus- und Unruhklöben, beim andern zwischen Federhaus- und Kleinbodenradsklöben.

Die Form der Kloben unterscheidet sich ferner noch darin, dass die des Pariser Calibers in ihrer ganzen Länge gleich breit oder doch fast gleich breit gemacht werden, wohingegen die des Calibre Vacheron hinten breit und vorne schmal, also spitzig ausgeführt werden.

Auch die Grossbodenradsbrücken haben bei beiden Arten ihre eigenthümliche Façon. Beim Calibre Vacheron läuft der gerade Theil nach dem Mittelpunkte zu spitzig aus; die dem Kleinbodenrade zugewandte Seite endet, über den Mittelpunkt hinausgehend, scharfkantig beim Beginn des halbrunden Theils, während beim Pariser Calibre der erwähnte Theil seiner ganzen Länge nach gleich stark gemacht, und die der Unruhe zugewandte Seite um den Mittelpunkt der Brücke abgerundet wird.

Von Aufzählung aller übrigen Bauarten muss ich absehen; ich erwähnte nur die vorstehenden, weil sie eben die gewöhnlichsten sind. (Fortsetzung folgt.)

## Ein Beitrag zur Hebung der deutschen Uhrmacherei.

Von

J. Jacobsen in Eckernförde.

(Fortsetzung von No. 24 v. J.)

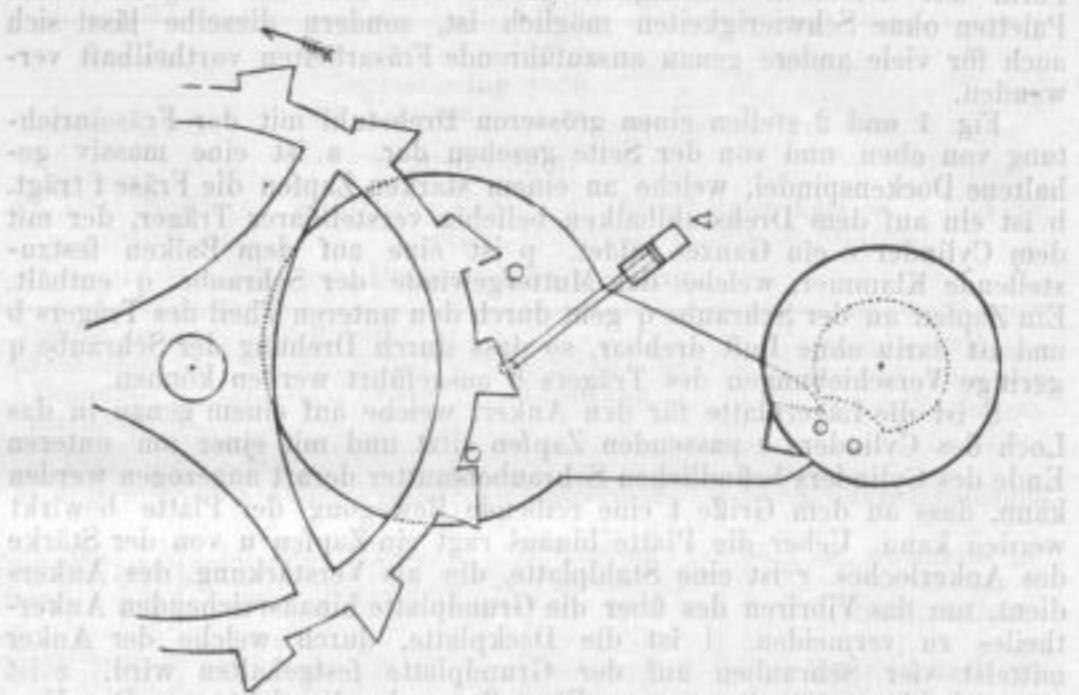
In Betreff der Stiflöcher des Ankers trage ich noch nach, dass die Dicke der Stifte sich nach der Höhe der Ruheecken richten muss. Je dickere Stifte man einsetzt, desto knapper wird die Ruhe und umgekehrt, weshalb man sich nicht genau an das für meinen Fall passende Mass von 0,72 mm für die Ankerstifte zu binden braucht, sondern erst mit etwa 0,18 versucht. Zu dünne Stifte vermehren freilich sowohl die Ruhe, als auch den Fall der Radzähne.

Ich komme nun zurück auf die Vorrichtung zum Setzen des Ganges. Man bringe auf einer kleinen Platine einen festen und einen mittelst einer Brücke verschiebbaren Zapfen an, auf welche man Hemmungsrad und Anker placirt, ersteres durch eine Unterlage um so viel höher, dass es frei über dem Anker geht. Wenn der Gang richtig steht (es ist, wie nachstehende Zeichnung Fig. 3 zeigt, der bekannte Stiftanker-gang mit Ruhe und Begrenzung am Radkranze) schraubt man den beweglichen Zapfen fest, misst die Entfernung der Mittelpunkte und überträgt sie vom Ankerrad-Steinloch aus auf die gerade Verbindungslinie.

Ich habe mir die Sache noch einfacher gemacht. Der Mittelpunkt des Ankers wird etwas näher als in der halben Höhe der Zähne des Hemmungsrades liegen; nach Augenschätzung bohrte ich hier ein Loch, dem provisorischen Loche des Ankers gleich. Ein Versuch ergab, dass der Anker um ein Weniges näher dem Ankerrad gerückt werden müsse, weshalb ich das Loch eine Kleinigkeit in dieser Richtung erweiterte. Diesem Loche gemäss wird nun der Stahlkloben g (Fig. 2, No. 23 v. J.) aufgesetzt, seine Stellstiflöcher aber noch nicht in die Platine gebohrt bevor der Gang nicht ganz genau steht, was durch ein geringes Drehen des Klobens erreicht werden kann. Der Anker wird auf ein Rohr von Nickel gesetzt, welches man bei feinerer Ausführung mit

einem Saphirrohr versieht; er bewegt sich auf einem feinpolirten Zapfen des Klobens.

Fig. 3.



Dieses Rohr, welches oben kaum hervorsteht, ist an beiden Enden abgeschragt und sein nur dünnes Loch muss fein auspolirt werden. Es ist wohl am vortheilhaftesten, dasselbe auf seinem Zapfen bis nahe auf den Kloben herunterreichen zu lassen, wodurch die Bewegung eine mehr gesicherte ist. Das Klöbchen v setzt man, ähnlich wie ein Spiralklötzchen, in die Platine neben den Anker und versieht es mit einem dünnen abgefachten Stift, welcher über dem Mittelpunkte des Ankers sich befindet und diesem nur wenig Endluft gestattet.

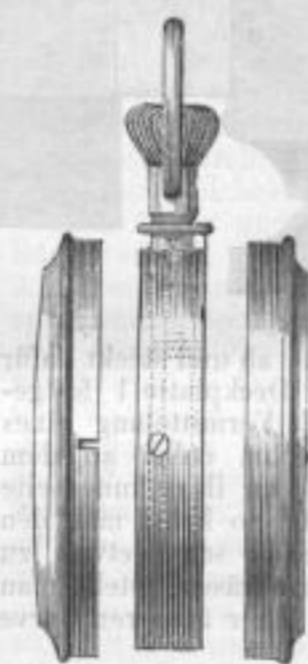
Nach genauer Einstellung des Ganges sichert man die Unverrückbarkeit desselben durch 2 gute Stellstifte. Jetzt setzt man die Unruhelle ein und formt das Gabelende der Zeichnung entsprechend nach der Sicherheitsscheibe, da die Gabel zugleich als Sicherheitsmesser dient. Die Hebelstiftscheibe von 3,8 bis 3,9 mm Durchmesser wird oberhalb der Sicherheitsscheibe auf die Unruhelle angebracht und die Stifte (von Stahl), welche in den Gabeleinschnitt greifen sollen, senkrecht hineingesetzt. Ihr Hebelkreis hat ungefähr 3,3 mm Durchmesser.

Der Anker muss selbstverständlich ins Gleichgewicht gebracht werden.

Die nächste Arbeit ist jetzt das Aufsetzen der Unruhe, Spiralfeder und deren Klöbchen. Will man Sautter's eigenthümliche Unruhe einfacher Art benutzen, so drehe oder feile man sie so aus, dass in der Mitte ein Rohr stehen bleibt zum einfachen Auftreiben auf die Welle. Die beiden Schenkel macht man flach und dünn, damit das Gewicht nach aussen kommt und verziert die runden Enden des „Waagbalkens“ durch auf der Docke des Drehstuhls hergestellte, polirte Hohlkehlen oder dergleichen. Sonst kann man ja auch die ringförmige Unruhe anwenden, aber nicht grösser als 13,7 mm. des vorhandenen Platzes wegen. Der Rükker wird fein geschliffen und in eine seiner Rundung entsprechende Ausdrehung des Deckplättchens eingelassen, welches ihn sanft gehend hält. Er bekommt nahe bei einander 2 senkrechte Rükkerstifte, womit die Arbeit beendigt und die Uhr gangbar ist.

Will man einen Sekundenzeiger anbringen, dessen Mittelpunkt auf der Platine angegeben ist, dann macht man sich auf der Unterplatte (Fig. 2 No. 23 v. J.) den Kloben S und setzt ein 16er Trieb mit spitzer Verzahnung so ein, dass es vom letzten Laufrade mitgenommen wird, jedoch ohne viel Zahnluft. Der Zeiger wird dann in  $\frac{1}{4}$  Minute einmal herumgehen, wonach der Sekundenkreis des Zifferblattes einzurichten ist.

Fig. 4.



das Resultat bald möglichst bekannt geben.

(Schluss folgt.)

## Aus der Werkstatt.

Fräs-, Schleif- und Polir-Vorrichtung zur Anfertigung des Graham-Ankers.

Auf mehrseitigen Wunsch und mit freundlicher Erlaubniss der Oest. Ung. Urm.-Zeitg. führen wir unseren Lesern in Folgendem eine in genanntem Fachblatt beschriebene, von Heur. Fischer in Wien erfundene Drehstuhl-Einrichtung vor, die sich bei den damit angestellten Versuchen