

in Nr. 10). Die Modelle sind aber in allen Theilen etwas stärker zu lassen, wie die Zeichnung besagt, da der Guss nie so rein ausfällt, dass das Stück nicht noch einer grösseren Nachhilfe bedürfe.

Alsdann fertige man sich eine Schablone aus gewöhnlichem Weissblech nach dem Grundrisse und bohre die Pfeilerlöcher für Platinen und Zifferblatt. Diese Schablone erleichtert die Anfertigung des Gestelles, zu welchem man jetzt schreitet. Man nehme für die Platinen möglichst englisches Plattenmessing von 7—8 mm Stärke, ungefähr ein Drittel kleiner, wie die Zeichnung, denn beim Harthämmern des Messings dehnt sich dasselbe hinlänglich aus, wenn man darauf achtet, dass die Ausdehnung nach allen Seiten gleichmässig geschieht. Um das Messing ganz hart zu erhalten, muss man es bis zur Hälfte seiner ursprünglichen Dicke einhämmern. Entstehen Spannungen durch das Hämmern, so bestreiche man die Platine mit ein wenig Talg und setze sie einem Flammenfeuer so lange aus, bis der Talg anfängt zu brennen, alsdann hämmere man sie wieder ein wenig. Je gleichmässiger man die Platinen hämmert, desto leichter wird die weitere Bearbeitung. Nach Vollendung der Aushämmern feile man die Platine flach und von gleicher Stärke. Hat man die Gelegenheit, sie in einer Maschinen-Werkstatt gehobelt zu bekommen, so ist man einer grossen Arbeit enthoben. (In der Krille'schen Werkstatt wurden die Platinen gehobelt.)

Da beide Platinen von gleicher Grösse sind, so verbinde man sie oben und unten mit einem kleinen Stift, feile sie vereint nach richtiger Grösse, bohre die vier Pfeilerlöcher und erweitere sie zur erforderlichen Grösse. Bevor man die beiden verbundenen Platinen trennt, zeichne man sie, um sie später beim Setzen der Räder ebenso wieder zusammen zu thun, und man geht sicher, dass die Räder nicht schiefhängend werden.

Sind die Platinen nun so weit aus dem Groben gediehen, so schreite man zur Anfertigung der Pfeiler; man bohrt sie zunächst und versieht sie mit Schraubengewinde, dann werden sie gedreht nach Länge und Stärke, ferner versieht man sie zu beiden Enden mit Zapfen; fertigt die nöthigen acht Schrauben und stellt das Gestell zusammen.

Die Räder werden aus bestem englischen Messing gefertigt; man hämmere sie durch leichte Schläge bis zur Hälfte ihrer Dicke ein, feile sie von einer Seite flach und drehe sie von Dicke und genauer Grösse auf dem Universaldrehstuhl ab.

Beim Hemmungsrade wird das Loch in der Mitte gleich von genauer Grösse gedreht, als der Putzen es erfordert, damit das Loch genau mit der äusseren Höhe (Peripherie) rund läuft. Dieses Rad wird mit drei Schrauben auf dem Putzen befestigt. Das Ausschneiden der Räder unterlasse man bis nach dem Einschneiden der Zähne. Wie man aus der Zeichnung Fig. 2 (in Nr. 5) ersieht, hat der Hemmungsradzahn mehr die Form eines gewöhnlichen englischen Hemmungsradzahnes.

Herr Kessels, sowie auch sein Nachfolger zogen diese Zahnform vor, weil sie eine grössere Festigkeit an den Spitzen darbietet. Der Fall muss daher gross genug sein, damit die Stärke der Zahnspitze frei passirt; ja selbst die kleine Oberfläche der Zahnspitze ist ein wenig nach Hinten geneigt (was auf dem Holzschnitt Fig. 2 nicht genau angegeben), die vordere Ecke des Zahnes kann auf diese Weise äusserst scharf bleiben, ohne von ihrer Festigkeit zu verlieren.

Die Triebe fertige man aus dem besten englischen Gussstahl, lasse die Wellen, sowie das eigentliche Trieb anfangs länger und die Wellen bedeutend stärker, nur nahe am Triebe drehe man sie um so viel dünner, dass die Fräse unbehindert das Trieb schneiden kann. Nach dem Einschneiden richte man sich aus Eisenblech eine Hülse her, etwas höher wie das längste Trieb mit Wellen, versehe diese Hülse zur besseren Handhabung mit einem Stiel, fülle sie etwas mit pulverisirter Holzkohle, stelle alsdann die Triebe aufrecht hinein und fülle die Hülse ganz. Jetzt stellt man die Hülse in ein aus Holzkohlen bereitetes Feuer, achte aber darauf, dass die Erwärmung ebenmässig erfolge. Hat man die Hülse eine Weile in Rothglühhitze erhalten, dass man überzeugt ist, dass alle Triebe rothglühend geworden, so schüttet man die Triebe rasch senkrecht ins Wasser. Hat man Acht darauf gegeben, dass beim Ausschütten die Triebe möglichst

wenig von der äusseren Luft berührt worden sind, so werden sie rein und weiss, sowie fast ganz unverzogen sein. Zum Härten bediene man sich keines weichen, sondern Quellwassers, welches schon etwas im Zimmer gestanden hat.

Nun lasse man die Triebe auf einem Anlassblech, worauf Messingfeilspäne gebreitet, blau an, und lasse sie auf demselben langsam abkühlen. Sollten die Triebe sich dennoch etwas verzogen haben, so richte man sie an ihren Körnern genau rund, schleife und polire sie auf der Triebpolirmaschine mit grobem und nachher feinem Stahlroth.

In Nr. 16, Jahrgang 1876, des „Allgemeinen Journals der Uhrmacherskunst“ habe ich seiner Zeit meine Triebpolirmaschine nebst Anleitung näher beschrieben.

Zum Poliren der Facetten und Vernietungen bedient man sich Kompositionsscheiben, entweder mittelst des Eingriffzirkels oder in neuerer Zeit auch schon des Drehstuhles.

Die Ausführung der Hemmung kann ich wohl übergehen, denn es ist in unseren Fachblättern hinlänglich darüber geschrieben worden und giebt es auch verschiedene Werke berühmter Fachmänner, welche diese Hemmung sehr gut beschrieben haben; nur will ich hier bemerken, dass der Anker über 6 Zähne und einen halben Zwischenraum = 78 Grad fasst und die Hebung  $1\frac{1}{2}$  Grad beträgt.

Die stählernen Paletten verfertige man gleichfalls aus dem besten englischen Gussstahl von ungefähr 6—8 mm Breite und 3—4 mm Dicke, biege ihn warm in einen so grossen Ring, als solcher die Kreisbogen für die Paletten ergiebt, löthe dann diesen Ring mit Silber zusammen und lacke ihn entweder an ein Futter der Drehbank oder an die Lackscheibe des Universaldrehstuhles, drehe die richtige Form des Bogens, sowie die Stärke der Paletten und steche schliesslich einen Ring von ca. 3 mm ab, woraus man alsdann die Stücke für die Paletten ausschneiden kann. Die Befestigung der Paletten geschieht mit Hilfe der Deckplatten, die mittels zweier Schrauben aufgeschraubt werden.

Zu der Ankerfassung nehme man ein Stück gut gehämmertes Messing von 4—5 mm Dicke so gross, wie es die Zeichnung des Ankers bestimmt, feile die eine Seite flach, lacke es auf den Universaldrehstuhl und drehe es von gleicher Dicke, dann übertrage man die Kreisbogen der Paletten genau auf dieses Stück, drehe einen Falz so breit und tief hinein, wie er für die Stärke der Paletten erforderlich ist. Ist dieses geschehen, so bohre man ein Loch durch die Mitte, drehe es zur erforderlichen Grösse aus und vollende die Form der Ankerfassung ganz nach Angabe der Zeichnung Fig. 2.

Ich möchte hier noch erwähnen, dass man beim Auflacken der Stücke auf die Lackscheibe oder das Drehbankfutter wohl darauf Acht giebt, dass der Schellack gleichmässig vertheilt wird und man gut thue, das aufzulackende Stück beim Aufdrücken etwas hin und her zu bewegen, damit der Schellack sich gleichmässig darunter vertheilt; geschieht dieses nicht, so wird das zu drehende Stück nie von gleicher Stärke werden.

Zur Herstellung der Gewichtswalze nehme man einen Streifen Messing hinlänglich stark und einige Millimeter breiter, wie die Walzenlänge, biege ihn zu einem so grossen (weiten) Cylinder, als solchen der Walzenumfang ergiebt; löthe ihn mit Schlagloth sehr sauber zusammen, drehe ihn erst innen und dann von aussen rund, lasse ihn von einem Mechaniker oder Drechsler mit Gängen versehen. Der Gang muss aber links geschnitten werden, damit das Gewicht beim Rechtsaufziehen sich dem Pendel nähert, wogegen es beim Herniedergehen sich von demselben entfernt. Sind die Gänge geschnitten, so nehme man eine Rundfeile und lasse sie in den Gängen des Cylinders nachlaufen, damit die scharfen Kanten abgerundet werden; schleife und polire die Gänge und drehe schliesslich den Cylinder genau nach der Länge; alsdann fertige man die Seitenwände, wovon die eine in ihrer Vertiefung das Sperrrad aufnimmt. — Die Schwere des Gewichts beträgt ungefähr  $1\frac{1}{4}$  Kilo ( $2\frac{1}{2}$  Pfund) und geht in Flaschenzug.

Ich glaube, meiner Aufgabe nun genügend nachgekommen zu sein und es soll mir angenehm sein, wenn Vorstehendes von Nutzen sein wird und bin, so weit es in meinen Kräften steht, gern zu weiterer Auskunft bereit.