

den den Post-Waggon begleitenden Postbeamten zur besonderen Fürsorge direkt zu übergeben, und wird ein Beamter der Seewarte die Uhren, falls der Zug, mit dem sie eintreffen, mit Bestimmtheit angegeben werden kann, hier am Bahnhofe in Empfang nehmen.

Bei Sendungen durch die Post werden die folgenden Vorsichtsmaassregeln in Vorschlag gebracht:

- I. Man setze die Unruhe durch Unterschieben von Korkstückchen oder Papierstreifen fest, so dass jede Bewegung verhindert wird.
- II. Man befestige die Kompass-Aufhängung durch Einschieben des Befestigungs-Armes, oder auf irgend eine andere fest und sicher erscheinende Weise.
- III. Man fülle den ganzen Raum zwischen dem Uhrgehäuse und dem hölzernen Kasten mit trockenem, staubfreien Werg oder mit Papierschnitzeln oder anderem weichen Material aus, um jede Bewegung des Chronometers zu verhindern.
- IV. Der geschlossene Chronometerkasten ist in einem Weidenkorb oder einem etwas elastischen Kasten in einer grossen Menge weichen Materials zu verpacken.
- V. Zwei Chronometer können in einem Korb verpackt werden, doch so, dass jeder Kontakt zwischen ihnen durch Füllmaterial, Stroh oder Werg, vermieden wird.

Die bei Gelegenheit der bisherigen Konkurrenz-Prüfungen gemachten Erfahrungen veranlassen die Direktion, diese Maassregeln der Berücksichtigung der einzelnen bei der Konkurrenz Beteiligten angelegentlich zu empfehlen.

Ueber den Eingang der Chronometer wird dem Absender eine von dem Abtheilungsvorstande unterzeichnete Bescheinigung zugestellt werden, und erfolgt die Aushändigung der Chronometer nach beendeter Prüfung gegen Rückgabe dieses Scheines. Sollte es von auswärtigen Uhrmachern gewünscht werden, so können ihnen die Chronometer von Seiten der Seewarte mittelst der Post, in der angegebenen Weise verpackt, wieder zugestellt werden; die Unkosten der Verpackung werden alsdann mittelst Postnachnahme erhoben, doch übernimmt die Seewarte für etwaige Beschädigung keine Verantwortlichkeit.

Die Wiedereinführung der Chronometer in das Zollvereinsgebiet erfolgt zollfrei und werden dieselben einer zollamtlichen Revision nicht unterliegen.

Eine Versicherung der Chronometer gegen Feuersgefahr erfolgt Seitens der Seewarte nicht, so dass dieselbe keinerlei Ersatz für Feuerschaden während der Dauer der Konkurrenz-Prüfung leistet.

Hamburg.

Die Direktion der Seewarte.
Dr. Neumayer.

Die Taschenuhrenfabrikation und die Vollendung von Rohwerken nach Schweizer Methode.

Von

Otto Behrend in St. Petersburg.

(Fortsetzung von No. 15.)

(Nachdruck ohne Erlaubniss des Verfassers verboten.)

Diesen Carton erhält jetzt der Sertisseur zum Fassen der Steinlöcher und darauf der Pivoteur zum Eindrehen der Gangtheile.

Obgleich wir Alle diese Arbeit kennen, wollen wir uns doch nicht sogleich von ihr wenden, da uns der Pivoteur versichert, er vollende $\frac{1}{2}$ Dtz. Gänge in einem Tage. Woher diese erstaunliche Schnelligkeit bei so feiner Arbeit? fragen wir. Es ist Uebung, und ausserdem kommen dabei auch kleine Kunstgriffe, oder Kniffe, wenn man es so nennen will, in Betracht, die wir bald kennen lernen werden.

Vor Beginn der Arbeit ordnet der Pivoteur die Gangtheile, Rad, Cylinder und Unruhe der Reihe nach vor sich neben den Platinen auf seinem Platze, und bei jeder derselben liegen auch die dazu gehörigen Kloben, Deckplättchen und Rücker, welche von dem Vorarbeiter mit der gehörigen Nummer bezeichnet wurden, falls dies nicht schon früher geschehen. Dann spannt er auf die sechs Triebe Schraubenrollen auf, deren Schrauben langvorstehende Köpfe haben und somit zugleich als Mitnehmer gebraucht werden können, und rollirt in der Broche oder Centrirbrille alle Körner an. Durch Anwendung solcher Schraubenrollen wird Zeit gewonnen, da sie das Aufschrauben von Drehherzen ersparen.

Nachdem er nun die Radkloben aufgeschraubt, misst er die Höhe für das Trieb bei Werk No. 1 mit dem uns Allen wohl bekannten Triebhöhenmaass und dreht dann bei einem Triebe die Vernietung an und probirt, ob das Rad No. 1 darauf passt. Wenn nicht, so versucht er die übrigen, eins nach dem andern, bis er ein passendes findet. Selten kommt es vor, dass nicht eins passt, in welchem Falle noch etwas nachzudrehen ist, denn zu dünn wird er den Ansatz schwerlich gedreht haben.

Sind auf diese Weise alle Räder aufgesetzt, so fängt er bei No. 1 an, die Vernietung zu unterstechen, sowie den oberen Wellbaum und den Zapfen anzudrehen und so fort bis No. 6. Darauf werden die Zapfen rollirt, in die Löcher gepasst und arrondirt; die Räder festgenietet und die Vernietung polirt.

Damit ist das obere Ende aller Triebe fertig. Jetzt werden passende Lackrollen auf die Räder gelackt, welche auch wieder zugleich als Mitnehmer dienen. In ihren Schnurlauf ist ein Loch gebohrt, in welchem ein Stift steckt, der über die Rolle hervorragt. Beim Gebrauch des Drehbogens wird der Stift herausgezogen, ohne dass die Rolle abgelackt werden braucht.

Das erste Trieb wird jetzt nach dem Höhenmaass passend zugekehrt, dann wird nachgemessen, ob das zweite genau eben so hoch sein muss und demnach auch vollendet und so weiter, bis alle gedreht sind. Darauf werden die Facetten polirt und endlich die Zapfen vollendet. Um die Vernietungen und Facetten der Triebe schön und flach zu poliren, bedarf es keineswegs besonderer Einrichtungen weder auf dem Drehstuhl noch im Eingriffszirkel. Diese würden sogar zum Poliren der Vernietungen

garnicht anwendbar sein, da in jedem Falle das aufgenietete Rad der Polirscheibe hinderlich sein würde, so dass man der Vernietung nicht bekommen kann, ohne dass die Scheibe auch das Rad berührt. Mir sind viele Reparatere vorgekommen, die sich vor dieser Arbeit scheuen und deshalb gerne Triebe mit schon polirten Facetten verwenden, obgleich diese letzteren doch in den meisten Fällen durch das Aufnieten des Rades verdorben werden. Und doch ist es eine Kleinigkeit, eine Facette, namentlich bei so kleinen Trieben, für Taschenuhren zu poliren, nachdem sie möglichst rechtwinklig gedreht und unterstochen wurden.

Man verwendet dazu ein Stück weichen Rundstahl, der etwas dicker ist, als der Durchmesser des Triebes. In das eine Ende desselben bohrt man ein Loch von der Grösse, dass der Wellbaum des Triebes reichlichen Spielraum darin hat und feilt es dann fast flach, ein ganz klein wenig rundlich, und giebt ein wenig mit Oel fein zerriebenes Stahlroth darauf. — Gut ist es, wenn man am Grunde des Loches in den Stahl eine Ausfeilung macht, ähnlich wie bei einem Bohrerensatz, damit man bei der Arbeit sehen kann, ob die Welle sich auch darin hin und her bewege, welches nothwendig ist zum Gelingen der Fläche. — Jetzt schlägt man den Drehbogen auf, steckt die Triebwelle bis zur Facette in das Loch, stellt den anderen Körner oder Zapfen des Triebes in die Drehstuhlspitze und hält mit der Spitze des Zeigefingers der Linken den Stahl gegen die Facette, wobei man sofort fühlt, ob die beiden Theile flach aneinander liegen. Die übrigen Finger der Linken lehnen sich zur Sicherheit an die Stange des Drehstuhls und die Rechte setzt den Drehbogen in Bewegung.

Wenn alles in Ordnung ist, wird die Facette schon nach wenigen Zügen flach geschliffen sein. Man reinigt alsdann das Trieb und den Stahl gut und giebt etwas feineres Roth oder Diamantine, jedoch nur ganz wenig, zum Poliren daran, worauf man mit der Arbeit fortfährt. In einer oder höchstens zwei Minuten wird ein Pfeifen hörbar, welches durch das Trockenwerden der Polirmasse entsteht und die Facette wird flach und schön polirt sein.

Zeigt sich aber während der Arbeit eine Vertiefung in dem Stahl nach dem Loche zu oder sei es, dass die äusseren Ecken der Triebstäbe rundlich geworden sind, so war entweder das Trieb nicht flach abgestochen oder der Stahl zu flach gefeilt. Im entgegengesetzten Falle, wenn die Facette sich hohl ausgeschliffen, welches sich beim oder nach dem Poliren deutlich zeigt, war der Stahl zu viel abgerundet.

Nicht Jedem wird diese Arbeit beim ersten Versuch sofort so gelingen, wie es sein sollte, jedoch nach kurzer Uebung wird das erwünschte Ziel gewiss erreicht werden, wenn nur der gute Wille etwas mithilft. Die verschiedenen dazu erdachten Werkzeuge und kostspieligen Einrichtungen auf dem Drehstuhl sind vollkommen überflüssig, um nicht zu sagen unpractisch, denn in derselben Zeit, welche man bedarf, um alle die Vorkehrungen zu treffen, hätte man schon die Arbeit auf oben beschriebene Weise vollenden können, vorausgesetzt, dass das besagte Stück Stahl zum Poliren nicht erst angefertigt zu werden braucht.

Nachdem alle Triebe vollendet, werden die Cylinderräder in die Platinen gestellt und es beginnt das Eindrehen der Cylinder.

Zunächst werden auf alle Cylinder ebensolche Lackrollen wie bei den Rädern aufgelackt und die unteren Körner angedreht, indem man das Rohr selbst in der Centrirbroche laufen lässt. Um den oberen Körner anzudrehen, lässt man den Putzen in der Broche laufen, wenn er nicht, was häufig vorkommt, unrund auf dem Cylinder sitzt. In diesem Falle muss man den Putzen von oben bis zum Rohre abdrehen und dann dieses in der Broche laufen lassen, damit der Cylinder in seiner ganzen Länge rundlaufend werde.

Zuerst wird das untere Ende des Cylinders vollendet und zu dem Zwecke die Höhe gemessen vom Contreplättchen bis zur Passage und auch von dort bis zum Ansatz für die Unruhe.

Das Mass hierzu ist höchst einfach und doch sehr praktisch. Es besteht aus einem dünnen Stückchen Stahldraht von 10 bis 15 mm. Länge, worauf ein Gewinde geschnitten ist, etwa No 16 bis 18, und dessen unteres Ende in einem Zapfen endet, während das obere Ende in einem kleinen Heft oder Kopf befestigt ist zur bequemeren Handhabung. Auf das Gewinde sind zwei Muttern aufgeschraubt, von denen die untere rund oder an zwei Seiten abgeflacht und so klein ist, dass sie zwischen zwei Zähnen des Cylinderrades Platz hat. Die obere Mutter, welche zur Messung der Höhe des Unruhansatzes dient, besteht aus einem schmalen Stück Messing, welches so lang ist, dass es bis über die Cylinderradsbrücke einerseits und bis unter das Grossbodenrad andererseits reicht.

Bei Benutzung dieses Instrumentes wird die untere Mutter so geschraubt, dass sie, wenn der Zapfen auf dem Deckstein ruht, in gleicher Höhe mit der Fläche des Cylinderrades steht, welches also die Höhe der Passage von der Zapfenarrondirung an, bezeichnet. Dann schraubt man die obere Mutter zu der Höhe, dass sie über den Cylinderradskloben genügend frei steht, wobei man namentlich bei flach gebauten Uhren auch auf das Grossbodenrad Rücksicht nehmen muss, und hat somit die Höhe für die Unruhe ebenfalls vom unteren Zapfenende an gemessen.

Die ganze Höhe des Cylinders nimmt man entweder von oben über die Kloben mit dem Triebmass, Douzième- oder Millimetermasse oder von innen zwischen denselben mit dem Triebhöhenmasse. Zu beachten ist, dass die angewandten Lackrollen so flach sein müssen, dass sie die Passage nicht verdecken. Auf diese Weise kann man bequem messen und hat nicht nöthig die Rollen umzulacken, sondern kann die Cylinder unbehindert ganz fertig machen, wobei auch gleichzeitig die Spiralrollen aufgepasst werden.

Nachdem dieselben ganz fertig sind, werden die Unruhen aufgenietet, die Prellstifte in Kloben und Unruhe gemacht, die Grade auf der Platine durch Punkte und der Punkt auf der Unruhe für die Spiralfestigung bezeichnet. Danach wird der untere Gangkloben, falls er nicht ganz richtig stehen sollte, zurechtgerückt und die Stellstifte eingesetzt.

Somit haben wir die kleinen Vortheile und Hilfsmittel in dieser Branche kennen gelernt, wodurch die Arbeit schnell von statten geht, und werden in der Folge die Ausführung der Ankergänge betrachten, wozu etwas mehr Zeit erforderlich ist.