

## Das Eindrehen eines neuen Minutentriebes. \*)

Von Vincenz Lauer in Riga.

Ist ein passendes Trieb ausgewählt, und hat man dieses im Eingriffzirkel untersucht, ob mit demselben ein guter Eingriff zu erzielen ist, so reibt man vor allem das Loch soweit auf, dass die Zeigerwelle sich streng einstecken lässt.

Man setzt das Trieb auf einen runden, gut passenden Drehstift, und dreht zuerst den Ansatz für das Rad; dabei dreht man an den Stäben soweit ab, bis die Wälzung weg ist. Ist das Loch vom Minutenrade zu klein, so reibt man dieses, soviel wie nöthig ist, auf. Das Rad passt man so auf, dass es sich nur ein wenig aufstecken lässt, damit man es vollends aufschlagen muss.

Hierauf ist die Vernietung zu unterdrehen, was schön und scharf ausgeführt werden soll; man dreht soweit, bis der Ansatz nur wenig länger als das Rad dick ist, damit eine saubere Vernietung zu Stande kommt.

Nun wird der obere Zapfen angedreht, dessen Ansatz lässt man nur wenig über den Spitzen der Vernietung vorstehen; zuletzt wird der Zapfen rein polirt und am Ansatz die Ecke etwas gebrochen. Man nietet jetzt das Rad fest; dasselbe wird zuerst mit einem Punzen von Knochen oder Holz aufgeschlagen, bis es sicher auf dem Ansatz der Triebstäbe ruht und gut flach läuft; hierauf vernietet man die vorstehenden Spitzen mit einem polirten flachen Lochpunzen, wobei man darauf achtet, den Punzen nicht auf den Zapfensansatz zu setzen, wodurch dieser beschädigt würde.

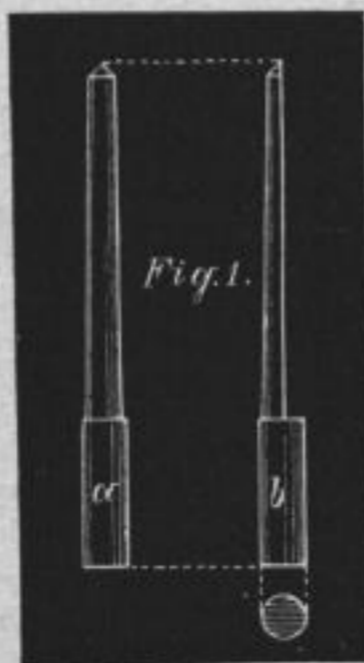
Man hat jetzt besondere Maschinchen' zum Festnieten der Räder; es sind dieselben insofern praktisch, als damit der Punzen stets senkrecht zum Triebe steht. Ausserdem verwendet man zur Unterlage ein stählernes Nietstöckchen, welches gut eben und glatt ist; das Loch welches man benutzt, soll von der Grösse sein, dass die Welle eben frei eingesteckt werden kann.

Mittels eines Höhenmaasses oder Tanzmeisters wird nun der Raum von der Innenseite der Platte bis zu der des Klobens gemessen, und hiernach der untere Zapfen angedreht. Zeigt sich, dass die Triebstäbe zu lang sind, so dreht man diese kürzer, jedoch nur soviel als dazu gehört, um einen Ansatz zu erhalten, und das Freigehen des Triebes zu sichern.

Es kommt nicht selten vor, dass beim Springen der Zugfeder Stäbe des Minutentriebes brechen, weil sie zu kurz waren und infolge dessen nicht genug Widerstand leisten konnten. An der unteren Triebfläche wird eine feine Unterdrehung angebracht, und der untere Zapfen mit Ansatz, ebenso wie der obere vollendet.

Es ist nun noch die Kürzung der Zapfen vorzunehmen; man dreht den oberen zuerst soviel ab, dass er etwas aus dem Loche des Klobens vorsteht, damit das Zeigerblättchen nicht streift; die Zeigerwelle wird jetzt gut eingepasst und hierauf der andere Zapfen gekürzt, wobei man das Minutenrohr aufsetzt und in derartige Höhe bringt, dass das Stundenrad sowol über dem Wechselrade als auch über dem Federhause frei vorbeigeht.

Das Aufreiben des Triebes, mit gewöhnlichen fünfeckigen Reibahlen, ist sehr zeitraubend, wenn ersteres gut hart ist. Ich benutze hierzu eine Art Reibahlen, wie solche von den Mechanikern vielfach gebraucht werden, dieselben leisten Vorzügliches, das Loch wird gut rund und ziemlich schnell aufgerieben. Nebstdem hat man auch noch den Vortheil, sich die Reibahle in derjenigen Form anfertigen zu können, welche der Welle entspricht, während man die andern gewöhnlichen Reibahlen nehmen muss, wie sie eben sind.



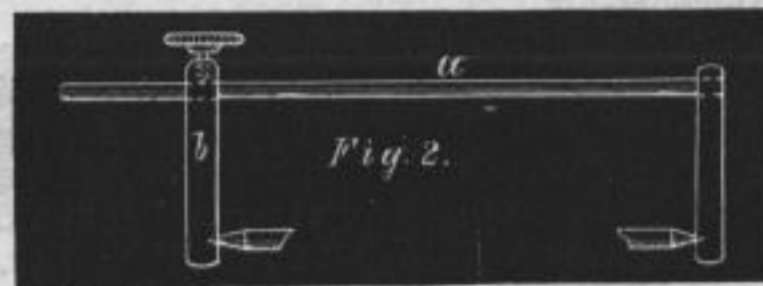
In Figur 1 ist eine solche Reibahle dargestellt; dieselbe ist leicht anzufertigen. Ein Stück Rundstahl wird so zugefeilt, dass die Form desselben der Zeigerwelle gleichkommt. Um eine glatte Fläche zu erhalten, schleift man nach dem Feilen, mit einem Oelstein oder einer Schleiffeile und Oelsteinpulver nach, und zwar bewegt man dieselbe zuletzt der Länge der Reibahle nach, um die Risse zu entfernen. Nachdem das Stück also vorbereitet ist, wie es in *a* dargestellt wird, feilt man den erhaltenen Stift bis zur Hälfte weg und schleift die Fläche ebenfalls nach, bis dieselbe rissefrei ist. Die Reibahle wird nun in Oel gehärtet, und die Fläche nochmals geschliffen, worauf sie zum Gebrauche fertig ist. An der runden Fläche darf nachträglich nicht mehr geschliffen werden, es werden dabei zu leicht die scharfen Ecken abgerundet, wonach alsdann die Reibahle nicht mehr schneiden wird.

Die Zapfen des Minutentriebes polirt man am besten in einem Eingriffzirkel, welchen man eigens zu diesem Zwecke hält; ist dieser nicht vorhanden, so verwendet man eine kleine Kompositionsfeile, mit welcher man aber viel Sorgfalt darauf verwenden muss, damit die Zapfen nicht zu konisch werden.

Das Poliren im Eingriffzirkel geschieht einfach auf folgende Weise: Zwischen zwei Spitzen des Zirkels wird eine weiche Eisenscheibe gespannt, die an ihrem Umfange rechtwinklig und flach abgedreht ist und auf einem Drehstift mit Rolle sitzt; mit letzterer wird die Scheibe in Bewegung gesetzt. Zwischen die beiden andern Spitzen kommt das Minutentrieb zu stehen, welches ebenfalls auf einen Drehstift gesteckt wird.

Da gegenwärtig meistens mit Schwungrad gedreht wird, bei welcher Einrichtung man dann gewöhnlich die Drehstifte ohne Rolle hat, so ist es gut, auch hier auf der einen Spitze des Eingriffzirkels eine Mitnehmerrolle anzubringen, um mit derselben das Trieb zu drehen.

Die zwei Spitzen, zwischen denen die Scheibe steht, werden mit den Schrauben befestigt; während die beiden andern frei bleiben, und mit einer Klammer umspannt werden, welche



den Zweck hat, das Trieb während des Polirens etwas hin und her bewegen zu können, um eine gleichmässige Politur zu erzielen. Eine solche Klammer ist in Figur 2 dargestellt; das eine Stück derselben ist mittels einer Schraube verstellbar, um die Klammer, je nach der Länge des eingespannten Stückes, stellen zu können. Der Stab *a* ist aus Rundstahl, man stellt den Theil *b* etwas enger als wie die Spitzen des Eingriffzirkels stehen, und sprengt das Ganze alsdann darüber. Auf jede Rolle wird nun ein Drehbogen gespannt und mit denselben beide Theile, Trieb und Scheibe, in Bewegung gesetzt. Nachdem man die Polirscheibe mit Roth versehen hat, stellt man den Eingriffzirkel so, dass Scheibe und Zapfen sich berühren. Das Roth muss öfter erneuert werden, da die Scheibe sich bald trocken arbeitet.

Mit der einen Hand führt man beide Bogen, während man mit der andern, mittels obiger Klammer, das Trieb etwas hin und her rückt. Mit feinem Stahlroth und Eisenscheibe, wird sich leicht eine reine Politur herstellen lassen, sollte dies nicht gelingen wollen, so verwendet man zuletzt eine Scheibe von Komposition.

Das Poliren der Facetten kann man ebenfalls auf dem Eingriffzirkel ausführen, nur wird dann eine Scheibe benutzt, welche nach einer Seite abgeschrägt ist, das Roth wird an der Seite aufgetragen, welche nach der Facette zu gerichtet ist, wie es in Figur 4 dargestellt wird. Ausserdem zeigt Figur 3 eine kleine Vorrichtung, welche auch zum Poliren der Facetten und namentlich zum Poliren der Vernietungen sehr zu empfehlen ist. Der Ring *b* hat an seinem Umfange zwei ab-

\*) Aus dem Anhang der Preisschrift von V. Lauer. Bereits in Nr. 9 d. J. S. 68 ist auf diesen Artikel aufmerksam gemacht worden.