

Bei der Klasse *B*, in welcher 70 Chronometer eingereicht wurden, mussten 16 zurückgewiesen werden, 17 erhielten ein sehr befriedigendes, 37 ein einfaches Gangzeugnis.

Die entsprechenden Ziffern für tägliche Abweichung, Lagenveränderung und Kompensation waren bei den besseren 17 Stück: 0,558, 2,128 und 0,174 Sek., in allen Bedingungen also ungünstiger als die Chronometer des Vorjahres, welche 0,495, 1,830 und 0,105 erzielten. Die übrigen 37 erlangten im Mittel die Werthe von 0,962, 4,305 und 0,168.

In der Klasse *C* stieg die Anzahl der eingereichten Uhren von 226 des Vorjahres auf 354. Von diesen bestanden 54 die Prüfung nicht, während 177 ein sehr befriedigendes Gangzeugnis ausgestellt erhielten. Die mittlere Abweichung der letzteren betrug 0,471 von Tag zu Tag und 1,952 in der Aenderung vom Liegen zum Hängen.

In der erstgenannten Klasse *A* wurden von 27 Fabriken Chronometer eingesandt, von einer derselben 23, von anderen 14, 13, 10 Stück u. s. w. Ausser dem Preis für die besten einzelnen Uhren besteht am Genfer Observatorium noch ein Preis für dasjenige Haus, unter dessen eingereichten Uhren die 5 besten Chronometer die geringsten mittleren Abweichungen ergeben. Diesen Preis erhielt das Haus Patek, Philippe & Co., welches 10 Chronometer eingeliefert hatte.

Den ersten Preis auf einzelne Chronometer erhielt Patek, Philippe & Co., zweite Preise Gustav Sandoz (2 Stück), sowie einen das erstgenannte Haus; dritte Preise Henri Jaccard & fils in St. Croix, H. R. Ekegrèn (3 Stück), Gustav Sandoz und Patek, Philippe & Co.; sämtliche preisgekürnte Uhren besaßen Ankerhemmung.

### Die Nickelschleifmaschine.

Mancher wird schon die Arbeiter bewundert haben, welche in den Uhrenfabriken das Schleifen der Nickelwerke besorgen, da er vielleicht glaubt, all die schönen Muster würden höchstens mit dem Dockendrehstuhl hergestellt. Dem ist jedoch nicht so. Früher ja, da musste alles mit freier Hand geschliffen werden, jetzt gibt es aber Maschinen zu diesem Zwecke, die wegen ihrer sinnreichen Einrichtung stets meine Bewunderung erregt haben. Ich glaube daher, es wird von allgemeinem Interesse sein, wenn ich dieselben hier etwas genauer beschreibe.

Es ist dies allerdings ein schwieriges Unternehmen, denn ein klarer Ueberblick lässt sich nur dann erlangen, wenn man die Maschine in Thätigkeit sieht. Ich will mich daher grösster Deutlichkeit befleissigen, und dabei so verfahren, als ob die Maschine auseinander genommen wäre. Dieselbe ist auf einer starken Holzunterlage befestigt, die etwa 60 cm lang und 30 cm breit ist. Hiervon nimmt die Maschine  $\frac{2}{3}$  ein, während das letzte Drittel für das Vorgelege bestimmt ist, da man zum Betriebe ein Fuss-Schwungrad nöthig hat. Die Basis der Maschine besteht nun aus zwei Schlitten, welche so gestellt sind, dass sie zusammen einen rechten Winkel bilden. Dieselben sind sehr stark und von Gusstahl gefertigt. Auf diese beiden Schlitten werden nun alle übrigen Theile aufgebaut. Bezeichnen wir den einen mit *a*, den anderen mit *b*.

Fangen wir also mit dem Schlitten *a* an. Der Zweck desselben ist: die zu schleifende Platte während der Arbeit hin und her bewegen zu können. Der untere feststehende Theil ist seiner inneren Länge nach mit einer Vertiefung versehen, um der Führungsschraube Platz zu gewähren. Dieselbe wird nun mit 2 Kloben vorn und hinten festgeschraubt. Sie ist an ihrem hinteren Ende verlängert und trägt dort ein vielzahniges Trieb; quer zwischen dem Schlitten *a* und dem Vorgelege ist in zwei besonders auf der Platte befestigten Kloben eine Welle angebracht, die auf der einen Seite eine Schraube ohne Ende, an der anderen eine Schnurrolle trägt. In diese Schraube ohne Ende greift nun das Trieb der Führungsschraube ein, und die Schnurrolle ist durch eine Saite mit dem Vorgelege verbunden.

Durch die Umdrehung des Schwungrades wird nun die Führungsschraube in eine sehr langsame und gleichmässige

Bewegung versetzt, die zu vielen Arbeiten unerlässlich ist. Nun wird der obere bewegliche Theil des Schlittens eingeschoben, welcher oben eine grosse länglich viereckige Stahlscheibe trägt.

Die Verbindung dieses Theiles mit der Führungsschraube ist nun äusserst originell. Wäre dieselbe so, wie wir sie zum Beispiel beim gewöhnlichen Support sehen, so müsste man, um eine hin- und hergehende Bewegung zu erhalten das Schwungrad bald nach der einen, bald nach der anderen Richtung bewegen; dass dies mit dem Gange der Maschine nicht zu vereinigen ist, kann jeder leicht einsehen.

Ausserdem braucht man auch oft einen festen Stand des Schlittens und ebenso oft eine rasche Vor- und Rückwärtsbewegung. Zu diesem Zwecke ist folgende Konstruktion vorhanden. In der Mitte der erwähnten Platte befindet sich ein ziemlich grosses Loch, in welches ein Stöpsel aus Stahl leicht hineinpasst. Dieser Stöpsel trägt an seiner unteren Seite die Hälfte eines Gewindes, das mit dem der Führungsschraube identisch ist. Derselbe wird jedoch durch eine Feder fortwährend in die Höhe gehalten und kann durch den Druck auf einen Hebel mit der Führungsschraube in Verbindung gebracht werden. In gewöhnlichem Zustande kann also der Schlitten frei hin und her bewegt werden, und zu diesem Zwecke ist an der Seite ein mit Gelenk versehener, leicht handlicher, Hebel angebracht. Ebendasselbst befindet sich auch eine Schraube, um den Schlitten gegebenen Falls feststellen zu können. Auf der Stahlplatte befindet weiter am hinteren Ende ein polirter und mit Ansatz versehener Zapfen. Auf diesem Zapfen wird nun eine gleich grosse Stahlplatte gepasst, die sich auf demselben frei bewegen lässt und mit der unteren vollständig kongruent ist. An ihrem vorderen Ende hat dieselbe zwei kleine Rollen als Stützpunkte. Mit dieser Platte kann man also jede beliebige Winkelbewegung vornehmen. Diese wird aber begrenzt auf der einen Seite durch eine verstellbare Schraube, auf der anderen Seite durch eine sehr starke Feder, welche die Platte stets nach der anderen Seite drückt. In gewöhnlichem Zustande bleibt sie also stets in der Lage der unteren Platte, und macht die Bewegungen des Schlittens genau mit. Auf der oberen Platte befinden sich nun die Haupttheile der Maschine. Nämlich erstens in der Mitte auf einem sehr starken Zapfen (4 Centimeter) eine Vorrichtung, die fast genau dem Federhause eines grossen Musikwerkes gleicht und aus folgenden Theilen besteht. Zu unterst befindet sich eine, mit einem Rohr versehene Stahlscheibe. Diese ist, ungefähr so wie ein Stundenrad auf das Minutenrohr, auf den starken Zapfen gepasst, und lässt sich ziemlich willig drehen. Diese Stahlscheibe ist mit einer Nut, die das Umliegen einer Saite gestattet, versehen, zu welchem Zwecke werden wir später sehen.

Auf das Rohr dieser Scheibe sind nun eine Reihe von verschieden geformten Messingscheiben fest aufgepasst. Die unterste davon hat die Gestalt eines grossen Rades (Durchmesser 12 Centim.) ohne Wälzung. Die anderen sind ungefähr von der Gestalt, wie sie Figur 1 zeigt. Doch alle verschieden, mit mehr oder weniger Ecken. Die oberste Scheibe ist etwas grösser als die übrigen und von bedeutender Dicke. Sie ist mit regelmässigen Zähnen versehen, und verleiht so dem Ganzen das Aussehen eines Federhauses.

Auf diesem Rade ist nun eine sinnreiche Vorrichtung zum Einspannen der zu schleifenden Platte vorhanden. Dieselbe besteht aus einem Schlitten, in welchem sich zwei Klötzer streng bewegen lassen. Beide Klötzer sind durch eine Führungsschraube miteinander verbunden, welche in einem Lager läuft, das sich in der Mitte des Schlittens befindet. Auf der einen Seite hat die Schraube rechtes, auf der anderen linkes Gewinde. Durch Umdrehung derselben nähern oder entfernen sich nun beide Klötzer gleichmässig dem Mittelpunkte. Auf diese Klötzer sind entsprechend geformte Backen aufgeschraubt, durch welche nun die Platte genau im Zentrum festgespannt wird. Kloben u. s. w. werden auf eine dazu eingerichtete Platte geschraubt und diese eingespannt.

Soll ein geradliniger Schliff erzeugt werden, so ist eine