

der Schraube genau festgestellt waren, eine Kurve konstruirte und mit Hilfe eines eigenthümlichen Korrekptionsapparates das Ergebniss dieser Kurve bei jeder auszuführenden Theilung auf die Schraube einwirken liess. Jedenfalls ist dieses aber nur ein Nothbehelf, der nur für kurze Zeit ausreicht und den Zweck des ganzen Apparates bald völlig illusorisch macht, da bei längerem Gebrauche Schraube und Kurve sich nicht gleichmässig abnutzen werden.

Der häufigste Fehler der Schraube (es gibt fast keine einzige völlig gute) ist die ungleichmässige Steigung ihrer Gewinde in der ganzen Länge ihrer Achse. Am richtigsten lässt sich eine lange Schraube noch durch eine gute, einfache Schneidkluppe erzeugen. Doch erreicht man auch durch diese Methode nicht die völlige Gleichheit der Steigung in allen Theilen derselben, wenn die verhältnissmässig kurzen Schneidbacken nicht völlig richtig sind. Sehr genaue Schrauben hat z. B. der berühmte Physiker Frauenhofer mittels eigenthümlicher Apparate erzeugt. Eine solche Schraube an dem grossen Refraktor der Berliner Sternwarte zeigt auch nicht den geringsten Fehler.

Jedenfalls bedarf es enormer Anstrengung und ausserordentlicher Sorgfalt, eine verhältnissmässig nur kurze Schraube von völlig gleicher Steigung zu erzeugen; eine längere ist absolut unmöglich mit den heutigen Mitteln der Mechanik in gleicher Weise herzustellen. Daher finden wir bei allen besseren Präzisionslängentheilmaschinen, wie solche zum Theilen sehr genauer Maasstäbe angewandt werden, stets die „kurze Schraube“, die auch schon der berühmte Ramsden bei seiner Längentheilmaschine in Anwendung brachte.

Wir wollen nun zunächst den Konstruktionsarten dieser Präzisionsmaschinen eine kurze Aufmerksamkeit schenken und dann erst zu den in der Praxis der Mechanik allgemeiner gebräuchlichen Vorrichtungen zur Ausführung von Längentheilungen übergehen.

Die kurze Schraube einer solchen Präzisionsmaschine ist mit ihrer ziemlich langen Achse oder Welle aus einer Stahlstange ausgearbeitet und zwar so, dass der Schraubenkörper mit seinen Gewindegängen einen etwa doppelt stärkeren Durchmesser hat, als die Achse. Das Schraubengewinde ist übrigens einfach und umfasst höchstens 20 Umgänge. In der Längsrichtung und über der Schraube ist ein auf höchst exakt gearbeiteten Rollen laufender Schlitten angebracht, auf welchem die zu theilenden Maasstäbe etc. unter dem „Reisserwerke“ befestigt werden. An der unteren Fläche dieses Theilschlittens ist dann jene eigenthümliche Zahnstange angeschraubt, in deren Kerben die Gewindegänge der Schraube auf's Genaueste eingreifen. Wie man leicht sieht, ist der Schlitten bei Drehung der Schraube durch ihre Achse, gezwungen, sich entsprechend fortzubewegen. Die Grösse dieser schrittweisen Fortbewegung wird nun durch eine an der Achse der Schraube befestigte Theilscheibe bestimmt. Auf der letzteren ist ein Theilkreis verzeichnet, dessen Theilpunkte eine solche gegenseitige Entfernung haben, dass die Verstellung der Theilscheibe an ihrer Alhidade um je einen solchen Theilpunkt den Rollenschlitten um die gewünschte lineare Theilung fortrücken lässt.

Es ist klar, dass die ganze Maschine ausgezeichnet montirt sein muss, wenn die Gänge der Schraube überall gleich tief in die Kerben der Zahnstange eingreifen sollen. Dennoch lässt sich eine Kerbung, die dieser Bedingung vollkommen entspricht und deren Kerben absolut gleich weit von einander entfernt sind, viel eher herstellen, als eine entsprechend lange Schraube von überall gleicher Steigung.

Wie man sieht kommt auch hier, wie bei den Kreistheilmechanismen, Alles auf die Vorzüglichkeit der Arbeit an. Das Beste in dieser Beziehung leistete der Mechaniker Breithaupt in Kassel, der seine Maschine 1845 baute und dieselbe auf einen so hohen Grad von Vollkommenheit brachte, dass man an Maasstäben, die mittelst dieser Maschine getheilt wurden, bei gegenseitigem Verschieben aneinander selbst unter den stärksten Mikroskopen Fehler absolut nicht nachweisen konnte.

Es ist interessant, die Art zu studiren, wie Breithaupt

die Mutterkerben seiner Zahnstange erzeugte. Zu diesem Zwecke nämlich lagerte Breithaupt anstatt der Schraube mit ihrer Welle eine Hilfsstange unter den Schlitten. In der Mitte dieser Stange befand sich ein Fräser, der genau den Querschnitt und die Grösse des Gewindeprofils der später angefertigten Schraube besass. Mit diesem Fräser wurden nacheinander die Kerben in die Zahnstange eingefräst und damit dieselben die den Gewindegängen entsprechende Entfernung genau einhielten, wurde auf der oberen Fläche des Theilschlittens in feinem Silber eine höchst genaue Originaltheilung verzeichnet, nach welcher unter stark vergrösserten Mikroskopen das Weiterrücken des Theilschlittens auf's Sorgfältigste besorgt wurde. Ausserdem schnitt man nicht mit einem Male die ganze Gewindetiefe aus, sondern succesiv mit in der Grösse verschiedenen Fräsern und prüfte inzwischen die Genauigkeit der gefertigten Arbeit mittels scharfsinnig erdachter Apparate. Auf diese Weise erreichte Breithaupt schliesslich die absolute Vollkommenheit seiner Maschine.

(Schluss folgt.)

Die Taschenuhrfabrikation in Deutschland.

Wie wir auf dem Verbandstage in Dresden gehört und aus den Fachjournalen gelesen haben, hat der Vorstand des Vorortes des Centralverbandes nicht für gut erachtet, den Beschluss, welcher in Wiesbaden gefasst worden ist, diese Angelegenheit einer Kommission von Sechs zur Erörterung und Berichterstattung zu überweisen, auszuführen. Wenn es nun auch die feste Ueberzeugung des Herrn Vorsitzenden und des Vorstandes des Vorortes Berlin ist, dass die Ausführbarkeit dieses Projektes zur Zeit noch nicht in Aussicht steht, so hätte jedenfalls der Wiesbadener Beschluss ausgeführt werden sollen. Wenn diese Kommission alsdann derselben Ansicht war, so war wenigstens der Form nach genügt, ob dadurch die Unmöglichkeit dargethan worden wäre, ist eine andere Frage; aus der Auseinandersetzung der Berliner Motive ging gar nichts hervor, was dagegen gesprochen hätte.

Es ist ja durchaus nicht gesagt, dass das Grundkapital nur von den Centralverbandsmitgliedern aufzubringen sei, es ist vielmehr nach der Realisirung der grossen Idee eines geeinigten Deutschlands recht wol anzunehmen, dass vermögende, patriotische Leute aus allen Ständen sich daran betheilig haben würden und wäre trotzdem unserem Verbands das Verdienst, dieses Werk in's Leben gesetzt zu haben, nicht abzusprechen gewesen.

Nach meinem Dafürhalten würde es sich zunächst nicht um die Herstellung aller Arten von Uhren handeln, sondern vielleicht um die couranteren Arten: z. B. einer neusilbernen oder silbernen, offenen, gut isochronisch regulirten Cylinderuhr mit und ohne Remontoir von 18 Linien und dergleichen in Gold von 14 Linien Grösse handeln, ob nach Schablonensystem oder ohne solches, diese Frage scheint mir weniger wichtig. Wir wollen uns einmal nach England versetzen, was werden dort nicht für Ideen gewagt, welche sich weit schwerer realisiren lassen?! Das Beispiel Glashütte's hat uns gelehrt, dass ein einzelner Mann viel durchsetzen kann, umso mehr muss es ein Centralverband deutscher Uhrmacher können. Ferner hat es uns gelehrt, dass das Bedürfniss einer besseren Qualität, sowie das Vertrauen zur inländischen Industrie noch in reichem Maasse vorhanden ist, ferner dass eine vereinzelt neue Fabrikation nur bei Herstellung einer besseren Waare prosperiren kann, dass sich eine gute Qualität auch bald einen guten Ruf verschafft, was vorzüglich den Verkauf erleichtert. Wenn man früher geneigt war anzunehmen, dass Generationen zur Heranbildung der zur Taschenuhrfabrikation erforderlichen Arbeitskräfte gehörten, so hat das Beispiel Amerika's das Gegentheil gelehrt; ausgedehnteste Arbeittheilung und Einführung von Maschinen sind es, wodurch diese zum Ziele gelangten.

Die jetzige Zeit der Geschäftsstille dürfte dem Unternehmen nur insofern günstig sein, weil sich die erforderlichen Arbeits-