

in den Sechziger Jahren Bourette in Paris. Derselbe versuchte es, sich von der Schraube zu emanzipiren und es gelang ihm, eine Maasstabtheilmaschine zu konstruiren, die ganz automatisch arbeitete und sehr Tüchtiges leistete. Das Prinzip derselben ist folgendes. In eine, der herzustellenden Theilung entsprechend eingetheilte, mit Sperrzähnen armirte Zahnstange greift eine Stossklinke ein, die an einer rotirenden Trommel befestigt ist. Bei jeder Umdrehung der letzteren erhält jene eigenthümliche Zahnstange durch Einwirkung der Stossklinke eine Weiterschlebung, welche auf den Schlitten übertragen wird, der die zu theilenden Maasse aufnimmt. Von jener rotirenden Trommel aus wird zugleich das Reisserwerk der Maschine in Bewegung gesetzt. Die ganze Maschine erscheint als enorm komplizirt, weshalb sie den gerechten Vorwurf der Unzuverlässigkeit entschieden verdient. Ausserdem hat es gewiss seine grossen Schwierigkeiten, für jede neu herzustellende Theilung eine entsprechende Zahnstange genau herzustellen. Trotz dieser Einseitigkeit ist der ganze Apparat ein hochinteressantes Beispiel der kopirenden Maschinen.

Auch Decoster, dessen originelle Kreistheilmaschine wir kennen lernten, versuchte es, deren eigenthümliches Prinzip auch auf die Längentheilung auszudehnen. Er versah zu diesem Zwecke ein Lineal aus Metall mit einer Nut, setzte in diese jene eigenthümlichen Metallstücke und Keile ein und jenem eigenthümlichen Ringe entsprechend liegt hier über alle Theile hinweg ein zweites Lineal, welches die sämtlichen Keile unter gleichem Drucke in die Metallstücke eintreibt. Es ist dem Verfasser nicht bekannt, ob diese Idee jemals zur Ausführung gelangt ist; jedenfalls ist der Apparat nicht minder interessant, als die originelle Kreistheilmaschine desselben Erfinders.

Ein vom Verfasser dieser Zeilen konstruirter und später ausgeführter Längentheilapparat für genaue Metermaassstäbe, dem ein von allen vorherbeschriebenen Mechanismen ganz abweichendes Prinzip zu Grunde liegt, kann in Folgendem mit wenigen Worten erklärt werden.

Man denke sich einen Tisch aus Gusseisen, dessen Platte auf's Genaueste auf der Hobelmaschine und mit dem Schaber gerade gerichtet ist. Auf dieser Platte läuft auf äusserst exakt gearbeiteten Rollen ein Theiltisch, auf welchem die zu theilenden Maassstäbe befestigt werden. An seitlichem Ausweichen ist dieser Theiltisch durch eine schräge Linealführung absolut verhindert.

An der einen Seite der Tischplatte (man denke sich rechts) ist in vertikaler Stellung eine Trommel angebracht, die in einer vertikalen Achse leicht — aber ohne jedes Wanken — drehbar ist. Um diese Trommel lässt sich eine Flachgliedkette aufwinden, wie sie die Spindeluhren führen. Das Ende dieser Kette ist an der rechten Stirnseite des Theiltisches befestigt. Am anderen Ende des letzteren ist gleichfalls eine Flachgliedkette angehängt und über eine Rolle am linken Ende der Tischplatte gelegt. An dieser Kette ist ein entsprechendes Gewicht angehängt. Steht die Trommel fest, so verharrt der Theiltisch, durch das Gewicht gehalten, in starrer Lage. Man denke sich nun auf der Trommel, um welche sich die Kette aufwindet, eine Theilscheibe angebracht, auf welcher sich ein Theilkreis eingezeichnet findet, dessen Grössenverhältnisse derartig berechnet sind, dass bei Drehung der Trommel um einen Intervall dieses Kreises die Kette um 1 mm linearer Richtung sich aufwindet, so ist es klar, dass, wenn man die Trommel successive um einen Theilpunkt ihrer Theilscheibe dreht, man allmählig die Metertheilung erreicht.

Wie man sieht, verwandelt Verfasser die Längentheilung einfach in eine Kreistheilung und es ist sonderbar genug, dass noch Niemand auf diese einfache Idee kam.

Verfasser drehte die Trommel, als dem wichtigsten Theile der Maschine, aus Stahl, härtete dieselbe dann und nachdem alsdann mittels Corundpulver und Bleifeilen auf der Drehbank unter Anwendung einer sehr empfindlichen Fühlhebelvorrichtung die vollkommene Cylinderform derselben hergestellt war, wurde die Flachgliedkette einer Revision unterworfen und diese beiden funktionirenden Theile der Maschine absolut genau her-

gestellt. Die Theilscheibe wurde nach der Reichenbach'schen Methode eingetheilt.

Da die Kette sich in einer genauen Spirale um die Trommel aufwinden muss, so konstruirte Verfasser einen eigenen Korrekptionsmechanismus, durch welchen dieselbe gezwungen wurde, sich stets unter demselben Winkel zur Trommelachse aufzuwinden, die Windungen fielen dicht neben einander.

Verfasser hat mit der Maschine, trotzdem bei deren Herstellung noch nicht das höchste Maass erreichbarer Genauigkeit aufgewandt wurde, schöne Resultate erzielt.

## Ueber das Verhalten des Reparateurs gegenüber denjenigen Kunden, welche ihre Uhren schlecht behandeln.

(Zu Frage 215.)

Aus meiner Praxis kann ich Folgendes mittheilen: Ich habe nicht nur häufig mit Bauernknechten, sondern auch mit anderen Leuten, die einer staubigen Arbeit ausgesetzt sind, zu thun und bin versichert, jeden dieser Kunden zu befriedigen. Mahnungen helfen sehr wenig, aber man muss sich auf eine andere Weise vor solchen Abhilfen schützen, dem Kunden kann man nicht alles verständlich machen und sich erst gar in Streit mit demselben einlassen, wenn man auch im vollsten Rechte ist; denn ein Streit mit einem Kunden wirkt immer schädlich auf den Geschäftsmann ein.

Die erste Hauptsache ist die, dass man die Uhr fehlerfrei reparirt hat, natürlich muss auch die erwähnte Spiralschliessung dabei in Ordnung gebracht werden, was jedem Uhrmacher so wie das tägliche Brod sein soll und er ohne dieses gar keine Uhr unter Garantie hinausgeben kann und darf, um sich selbst nicht zu schaden und dadurch die Unzufriedenheit der Kunden hervorzurufen. Deshalb ist es auch höchst ungerecht, wenn ein Uhrmacher sich für das Ein- und Aushängen der Spirale noch bezahlen lässt, anstatt sich bei dem Kunden zu entschuldigen und den Fehler zu beseitigen; deswegen trägt er ja die Uhr zum Uhrmacher, um selbe dann in Ordnung zu haben und bezahlt auch dafür. In diesem Falle kann der Eigenthümer der Uhr ein Bauernknecht oder eine hochgestellte Persönlichkeit sein, es wird sich dies ganz gleich bleiben.

Es kommt bei vielen Reparateuren vor, dass die Uhr von demselben nicht genau reparirt worden ist und oft heimlich stehen bleibt, zudem ist der Kunde unsauber und bringt noch verschiedene Sachen in das Werk hinein, er kommt auch oft längere Zeit, nachdem die Uhr stehen geblieben ist, nicht zum Uhrmacher damit zurück, weil derselbe zu weit entfernt ist; desto mehr wird die Uhr nun verstaubt, sie steht dann wirklich wegen solchem Unrath, so dass gerade etwas zwischen Zahn und Trieb liegt, der Uhrmacher bekommt die Uhr zur Abhilfe zurück, nimmt das, was die Uhr am Gehen behindert heraus, der Knecht oder Landmann bekommt dafür einen Verweis und muss oft noch bezahlen, obwol in der Uhr noch einer von den zarten Fehlern seiner Erlösung, resp. Abhilfe entgegensteht und ein solcher auf diese Weise sehr lange unerforscht bleiben kann.

Die zweite Hauptsache ist das Gehäuse: dieses muss einen guten Schluss haben, so dass nirgends etwas hinein kommen kann; denn dieses spielt eine Hauptrolle zur Selbstbeschützung und einer guten vollkommenen Reparatur. Um keine weitere Erörterung zu machen, fange ich die Untersuchung beim Bügel an (siehe Abbildung in Nr. 39), auf welchen Theil wenig Uhrmacher ihr Augenmerk lenken. Ist das Loch des Bügelknopfes zu gross, so kommt von da aus der Staub in das Werk, wenn der Hals des Kopfes durchbohrt ist, wie dies nicht blos bei Uhren mit Springdeckel, sondern auch bei solchen mit festem Schlusse der Fall ist. Bei Uhren mit aufspringendem Deckel verliert der Drücker manchmal durch eingeklemmten Schmutz seine Thätigkeit an der Schlussfeder und der Kunde macht dann mit dem Messer oder irgend