

werden die nach diesem System erbauten Zeitmesser nach dem Erfinder „Congreve-Uhren“ genannt.

Wenn es auch zu Grollier's Zeit noch keine Schaufenster wie heute gab, mit denen man durch allerhand Eigenthümlichkeiten die Käufer heranlockt, so kannte er doch auch schon sein Publikum, insofern er durch niedliche und überraschende Sachen seine Besucher zu fesseln wusste. So war es z. B. die kleine Figur einer Schildkröte, die im Wasser einer Zinnschüssel, deren Rand das Zifferblatt vorstellte, schwamm und zur bestimmten Zeit mit dem Kopf die Stunden anzeigte. Wollte man diese Figur — also gleichsam den Zeiger — willkürlich fortbewegen, so trieb sie stets zurück und immer war ihr Kopf der Punkt, welcher die Zeit bestimmte.

Eine Eidechse konnte man eine Leiter hinaufklettern sehen, an der die Stunden des Tages angemerkt waren; ebenso eine Maus, die sich in einem vorgeschriebenen Kreise bewegte. Diese Bewegungen wurden zum grossen Theile durch verborgene Magnete ausgeübt, die obgleich bedeckt, immer noch genügende Anziehungskraft besaßen. Um die Zeit bei Nacht zu zeigen, erfand Grollier die beweglichen Zifferblattscheiben, bei welchen die Viertel- und ganzen Stunden in einen erleuchteten Ausschnitt gebracht wurden; die Viertel waren verschiedentlich bezeichnet und in einem engern Kreise als die Ganzen gezeichnet. Er behauptete, diese Art wäre weniger kostspielig und weniger Unfällen ausgesetzt als die Repetiruhren; die letzteren seien höchstens für Blinde, für Sehende mache ein Blick auf das Zifferblatt nicht soviel Mühe als das Ergreifen der Schlagschnur. Uhren, welche durch ihre eigene Schwere gingen, baute Grollier, indem er sie in einer schiefen Ebene oder einer Art Rinne von der Decke zur Erde gleiten liess. War die Uhr unten angekommen, so wurde sie wieder auf ihren erhabenen Standpunkt gesetzt, die Zeiger aber vor dieser Manipulation gestellt.

Uebrigens hat man auch in neuerer Zeit derartige Werke projektirt, um den Zufälligkeiten der Hauptfeder und der Gewichte auszuweichen. So eine, von Reverend Maurice Wheeler erfundene und gemachte Uhr, war vor fünfundsiebzig Jahren in Don Saltero's Raritätenkabinet zu Chelsea aufgestellt und wurde von der gesammten gebildeten Welt eifrig in Augenschein genommen. Auch die von de Gennes erfundene Uhr dieser Art erregte grosse Aufmerksamkeit. Im Gleichgewicht durch ein Gewicht am Ende eines Hebels gehalten, veränderte das Gewicht durch Abwickeln der Federn seine Lage und demgemäss den Schwerpunkt und verursachte so die Uhr, die Ebene hinaufzugehen.

(Aus „Curiosities of Clocks and Watches“.)

## Ueber die Anfertigung eines Cylinders.

(Aus „Hermann Grosch, Praktisches Uhrmacher-Handbuch“.)

Für den Cylinder nimmt man vom besten englischen Viereck- oder Rundstahl, centrirt ihn gut und bohrt dann das Loch am besten mit einem runden, sogen. Kanonenbohrer, etwas länger als die Länge des Cylinders vorschreibt und im Durchmesser etwas kleiner als ein Zahn des Cylinderrades lang ist, schneidet dann das Stück in der erforderlichen Länge ab und reibt das Loch von beiden Seiten mit einer möglichst wenig konischen Reibahle auf, wobei man dasselbe in eine messingene oder stählerne Schraubrolle mit zwei Schrauben spannt, bis ein Cylinderradszahn gerade hineingeht.

Hierauf schleift man das Loch innen rein von allen Querriefen, indem man einen Bogen auf die Rolle spannt und damit auf einem rauh gefeilten längeren Eisen- oder Stahldraht, den man in einen Laubsägebogen einspannen kann, mit feinem Oelstein versehen auf- und abrollt. Man kann diese Arbeit auch vereinfachen, indem man ein kürzeres Stück Stahl in einer Länge von 2 bis 3 cm möglichst cylindrisch und rauh feilt, dies mit feinem Oelstein versieht, das gebohrte Rohr aufsteckt und dann auf dem Daumenballen der linken Hand auf- und abrollt, den Stahl dabei aber so hin und her bewegt, dass die Hülse auf- und abgleitet.

Sind alle Querriefen verschwunden, so steckt man die Hülse auf einen gut runden, möglichst cylindrischen Drehstift, dreht dieselbe rund und genau cylindrisch und war so schwach, dass sie gerade zwischen zwei Zähnen des Cylinderrades durchgeht und schleift sie dann mit einer flachen Eisenfeile und Oelstein rein.

Bevor man die Einschnitte macht, ist es nöthig, sich ein genaues Maass davon anzufertigen. Geübtere Arbeiter lassen sich am Augenmaass genügen, wir wollen aber ein kleines Lineal von Messing, a Fig. 5\*), etwa 2—3 cm lang und 2 mm breit in der Stärke einer Spielkarte machen, welches man, das Rad an seinem Platze und die Zähne mit etwas Roth versehen, auf das untere Steinloch aufsetzt und die Zähne des Rades dagegen drückt, so dass sie sich abzeichnen. Dann feilt man nach diesem Zeichen einen Einschnitt *m*, ganz in der Breite wie für einen Cylinder, setzt dann das Lineal nochmals ein und gibt sich ebenso die Höhe des Radbodens *n* an, macht gleichfalls den kleinen Einschnitt *n*, überzeugt sich dann, dass der Radboden in dessen Mitte und die Zähne in richtiger Höhe des grossen Einschnittes *m* stehen.

Nun können die Einschnitte gemacht werden; zu diesem Zwecke passt man den Cylinder auf einen messingenen Stift, den man gut rund dreht oder feilt, so dass er durch die Hülse durchgeht und diese fest darauf sitzt ohne sich zu drehen, gibt die Stelle und die Breite des grossen Einschnittes an und feilt diesen mit einer Viereckfeile so tief ein, dass der stehbleibende Theil des Cylinders etwa  $\frac{7}{12}$  vom Durchmesser desselben misst.

Hat man mehrere Cylinder derselben Grösse zu machen, so wird man gut thun, sich zwei Fräsen mit recht feinem Hiebe für die Einschnitte zu machen, eine von der Breite des grossen und eine andere von der Breite des kleinen. Dann wird der Cylinder zwischen zwei der Länge nach mit einem Loche versehene Messingplatten gelegt, die zusammengeschraubt werden; das Loch muss von der Grösse des Cylinders sein und wird gebohrt, während beide Platten zusammengeschraubt sind, so dass in jeder Platte ein halbes Loch ist; an der Stelle, wo die Einschnitte hinkommen, müssen die Platten ausgearbeitet sein, damit der Cylinder da frei liegt. Dann spannt man diese kleine Einrichtung zwischen zwei Spitzen des Eingriffzirkels, lässt zwischen den anderen Spitzen die Fräse laufen und schneidet die Einschnitte ein.

Für die Breite des kleinen Einschnittes *n* rechnet man meist die dreifache Stärke des Radbodens; natürlich gibt es auch Ausnahmen; denn für sehr starke Räder würde dies zu viel sein und für ganz kleine dünne ist es nicht immer genug. Der kleine Einschnitt muss so tief gemacht werden, dass etwa der vierte Theil der Cylinderhülse stehen bleibt.

Beim Einfeilen der Einschnitte hat man darauf zu achten, dieselben rechtwinkelig und scharf zu machen, man thut wol, sich die Feilen besonders in Form zu schleifen; beim Abnehmen vom Messingstift verfähre man mit der nöthigen Vorsicht, damit man den Cylinder nicht zerbreche oder verbiege.

Hierauf feilt man die Lippen in die geeignete Form, wobei man den Cylinder auf einen Messingstift steckt, der im Innern des Cylinders gerade bis auf den Einschnitt reicht. Man braucht hierzu sehr zarte Feilchen mit recht feinem Hieb, die man sich wol selbst zuschleifen muss\*\*). Man achte darauf, dass die Feile zur Ausgangsrippe nicht breiter als diese selbst ist, damit man eine möglichst sichere Anlage hat.

Dass die grösste Aufmerksamkeit und Vorsicht bei dieser Arbeit nöthig ist, versteht sich von selbst; die Lippen müssen gut flach bleiben, auch darf nicht zuviel weggenommen werden, damit der Cylinder nicht zu offen und unbrauchbar wird. Man nimmt allen Grat weg, schleift den Cylinder nochmals von innen und aussen und schleift dann auch die Lippen von allen Strichen frei, wozu man sich besonders zugearbei-

\*) Alle Figuren sind von den grossen Tafeln des Atlases entnommen.

\*\*\*) Mit Hilfe der jetzt fast in allen Fourniturenhandlungen käuflichen Feilenfräsen, zum Selbstverfertigen besonderer kleinen Feilen, kann man sich recht gut gerade diese Feilen je nach Bedürfniss selbst machen.