

Nach diesen Arbeiten kommt man zu einer der mühevollsten Beschäftigungen, nämlich zum Anfertigen der Masszapfen. Dieselben dienen zum Messen der Lochgrößen der Steinelöcher, oder, wie man richtiger sagt, der Lochsteine. Die Masszapfen werden von 36 Grad bis 10 Grad mit je 1 Grad, von $9\frac{1}{2}$ Grad bis 5 Grad mit je $\frac{1}{2}$ Grad Abstufung angefertigt, wobei selbstverständlich darauf zu achten ist, dass dieselben absolut cylindrisch werden. Endlich, nach einer wahren Geduldsprobe, ist auch dieses vollbracht und wir kommen nunmehr zum Fassen der Steine.

Auch die in Glashütte gebräuchliche Methode, Steine zu fassen, dürfte manchem Kollegen fremd sein; weshalb ich den Vorgang kurz beschreiben will. Nachdem der betreffende Gegenstand, in welchen der Stein gefasst werden soll, auf die Lack-scheibe des Drehstuhles aufgelackt und nach dem bereits gebohrten Loch genau zentriert ist, wird mit dem gewöhnlichen Handstichel das Lager für den Stein und dann der Stich darum gedreht. Hierauf wird die Fassung mittels des Steinfassverdrückers geschlossen. Ist dieses geschehen und läuft der Stein flach und rund, was bei gut passend gedrehtem Lager stets der Fall sein wird, so lacken wir den Gegenstand auf die andere Seite und drehen mit einem anderen Stichel die Aufdeckung. Diese Reihenfolge kann man jedoch nur bei weichen Metallen, wie Gold, Messing u. s. w. anwenden. Bei gehärtetem Stahl muss man die Aufdeckung drehen, bevor der Stein gefasst ist, da in diesem Falle die Aufdeckung erst mit einem Stück Stahl oder Eisen poliert werden muss und dann der Stein hinderlich sein würde. Erst nachdem die Aufdeckung gut poliert ist, kann zum Fassen des Steines geschritten werden.

Nach dieser Arbeit folgt die Anfertigung dreier Winkel von 90 Grad, 110 Grad und 122 Grad, welche wir später bei dem Bau der Glashütter Ankeruhr brauchen, und des Gradbogens, mit dessen Hilfe wir die einzelnen Winkel des Ganges abzumessen im Stande sind. Es wird nämlich die Platte des Gradbogens auf die Spitze des Eingriffzirkels gesteckt, während sich der Zeiger auf dem Drehstift befindet, auf welchen der Anker kommt. Mit diesen beiden Arbeiten sind die sogen. Vorarbeiten im grossen und ganzen vollendet, und wir können nunmehr die Hauptarbeit des Jahres beginnen, nämlich die Anfertigung einer Ankeruhr nach dem Muster der Firma A. Lange & Söhne.

Diese Arbeit genau zu beschreiben, würde wohl zu viel Zeit in Anspruch nehmen, weshalb ich nur einige wichtige Punkte herausgreifen möchte. Um die Pfeiler, welche, wie doch die meisten der Herren Kollegen wissen, eine besondere Form haben, recht schön gleichmässig zu erhalten, werden dieselben mit einem besonders hierzu angefertigten, breiten, flachen und mit einigen Aushöhlungen versehenen Stichel gedreht. Eine grosse Hauptsache ist, dass die Pfeiler sehr sauber gedreht werden, da doch ein Schleifen derselben unmöglich ist.

Sehr interessant dürfte es wohl auch sein, einen recht praktischen, sehr leicht selbst anzufertigenden Senker für Schraubenköpfe kennen zu lernen. Der Zapfen dieses Senkers wird genau passend für das Schraubenloch gedreht, während der Durchmesser der Schneiden der Grösse des Schraubenkopfes entspricht. Hat man mehrere Senkungen von derselben Tiefe mit ein und demselben Senker zu machen, so wird auf letzteren ein Messingputzen geschlagen, welcher dann das Weiterschneiden verhindert.

Ueber das Setzen der Eingriffe und das Eindrehen der Triebe des Laufwerkes ist nichts Besonderes zu erwähnen, als das Plantieren oder Geradehängen der Räder. In Glashütte bedient man sich nur dann des Planteurs, wenn es nicht anders geht, andernfalls benutzt man die Drehbank; um z. B. das Sekundenrad nach dem unteren, nunmehr schon gefassten Steine gerade zu hängen, wird die Unterplatte in die Klammer-Drehbank eingespannt, und genau nach dem Loche mit dem Holze zentriert. Letzteres geschieht wie folgt: Ein durch einen Strohhalm verlängertes Holz wird in das Loch gesteckt und ruht auf der Auflage, welche möglichst nahe an den Gegenstand gestellt wird. Sobald das hintere Ende bei Rotation des Gegenstandes vollständig ruhig steht, ist das Loch als zentriert anzusehen. Nachdem dies geschehen, schrauben wir die Oberplatte auf und drehen mit dem Handstichel einen Körner an, um dann das Loch bohren zu können, was alles auf der Drehbank geschieht.

Was nun die Anfertigung des Aufzuges betrifft, so ist selbige sehr mühsam und ziemlich zeitraubend, da sämtliche Räder in gehärtetem Zustande bearbeitet werden.

Sind diese beiden Hauptbestandteile, das Räderwerk und der Aufzug, fertiggestellt, so wäre in der Hauptsache nur noch der Gang anzufertigen. Nachdem ein jeder nach den ihm angegebenen Formeln die Grössenverhältnisse für den Gang seiner Uhr berechnet hat, schreiten wir zur Anfertigung des sogenannten Probe-Ankers, welcher aus Messing angefertigt wird. Ist derselbe richtig ausgefallen, so wird er in Gold ausgeführt, und zwar muss der Anker so beschaffen sein, dass der Gang auch ohne die Ankersteine in allen seinen Teilen den Anforderungen als solcher genügt.

Die Ankersteine anzufertigen und dieselben einzusetzen, besorgt der Gangmacher, da der Schüler sich sonst erst einem Spezialunterricht im Anfertigen der Steine unterziehen müsste.

Ein sehr praktisches Werkzeug ist auch die Wippe, welche dazu dient, einen Gegenstand, z. B. den Räder, auch Raquettezeiger genannt, auf seiner Oberfläche gleichmässig abrunden und polieren zu können. Dieselbe wird zwischen zwei Spitzen gespannt, während sich die Rolle mit dem Mitnehmerstift ausserhalb der Bewegungsachse befindet und somit die schaukelnde Bewegung der Wippe herbeiführt.

Das letzte Hilfswerkzeug, welches wir noch anfertigen müssen, besteht in einem kleinen Messingplättchen mit der eingekratzten Zeichnung zum Biegen der Endkurven der Spiralfeder.

Ist alles zu der Uhr fertiggestellt, so wird diese zunächst gereinigt und dann reguliert; erst nachdem letzteres geschehen ist, wird dieselbe vollendet, d. h. geschliffen und vergoldet.

Mit diesen Arbeiten wird gewöhnlich der Zeitraum eines Jahres noch nicht ganz ausgefüllt. Auch ich hatte seiner Zeit noch ca. 15 Wochen Zeit, weshalb ich ausser einigen schwierigen Reparaturen noch zwei Sachen anfertigte.

Wollen wir unsere Aufmerksamkeit zunächst dem Gangmodell zuwenden, und zwar ist dasselbe ein Chronometer-Tourbillon-Gangmodell. Bei dieser Chronometerhemmung ist die Federhemmung zur Anwendung gebracht worden. Ausser dem Chronometer-Tourbillon giebt es noch Cylinder-, Anker- und Duplex-Tourbillon, jedoch kommen letztere noch viel seltener vor.

Der Wert der Tourbillonanordnung liegt darin, dass sich der gesamte Gang in einer Minute einmal um das feststehende Sekundenrad dreht, dass mithin die Zapfenlager in einer Minute von allen Seiten gleichmässig abgenutzt werden, während doch für gewöhnlich der Druck auf die Steinwandung nur auf ein und derselben Stelle vorhanden ist.

Die letzte Arbeit, welche ich seiner Zeit anfertigte, ist ein astatisches Nadelpaar; dasselbe dient zum Nachweisen von Magnetismus in Stahlteilen und besteht im wesentlichsten aus zwei gleich stark magnetisierten Nadeln, welche durch eine Glasplatte getrennt und so angeordnet sind, dass die untere gerade entgegengesetzt zu der oberen steht. Hierdurch verliert der Erdmagnetismus auf das Nadelpaar seinen Einfluss, und die Nadeln können in jeder beliebigen Richtung stehen bleiben.

Nachdem in Vorstehendem ausführlich der Arbeitsplan eines Schülers, der die Schule ein Jahr besucht, erläutert worden ist, will ich nunmehr eine kurze Uebersicht aller der Arbeiten geben, welche für gewöhnlich in den einzelnen Lehrjahren angefertigt werden. In dem ersten Jahre lernt der Lehrling Feilen und Drehen, und am Ende desselben fertigt er ein Ankergangmodell an. Im zweiten Jahre wird ein Mikrometer gebaut, woran sich die Anfertigung der Vorarbeiten, als wie Masszapfen, Steinfassen, Probetriebe-Drehen u. s. w. anschliessen. Ausserdem bereichert er seine Kenntnisse durch den Bau einer achtsteinigen Cylinderuhr, wozu das Rohwerk geliefert wird, er jedoch das Federhaus und sämtliche Kloben neu anfertigen muss. Im dritten Jahr beschäftigt sich der Zögling mit dem Bau einer Ankeruhr, und hat, wenn er recht fleissig war, noch Zeit, sich mit der Herstellung eines Seechronometers oder einer astronomischen Pendeluhr zu beschäftigen.

(Schluss folgt.)

