

Eine recht sinnreich erdachte Maschine dieses Zimmers ist die, vermittels welcher die Linien für die Rückkertheilung eingeknickt werden; diese Linien sind sehr fein, gleichweit von einander entfernt und müssen mit äusserster Genauigkeit angegeben werden. Dies geschieht durch eine von dem Oberaufseher Woerd entworfene Maschine, eine bedeutende Vervollkommnung der früher für diesen Zweck in Gebrauch gewesenen, indem sie ihre Arbeit mit grösserer Genauigkeit und rascher verrichtet und weniger Aufsicht erfordert. Mr. Shepard übt über sein Zimmer, welches von der gewohnten Ordnung und Reinlichkeit zeugt, dieselbe sorgfältige Aufsicht, wie sie überall in der Fabrik zu beobachten ist.

XV.

Das Zimmer für Stein-Verfertigung.

Die Steine einer Uhr sind wichtige Faktoren, indem sie zu deren Genauigkeit als Zeitmesser beitragen. Alle in den Uhren der American Watch Company befindlichen Steine werden in der Fabrik von Grund auf aus dem Rohen gefertigt. Das Stein-Verfertigungszimmer steht unter Obhut von William R. Wills, welcher schon 23 Jahre in diesem Betriebszweig thätig war; er ist Sachverständiger in jedem Theile der seiner Aufsicht anvertrauten Arbeit und besitzt seltene Geschicklichkeit. In Beschäftigung sind in dem Zimmer 75 Personen, wovon etwa die Hälfte Mädchen sind. Monatlich werden über 200 000 Lochsteine etc. fertiggestellt, welche einen beständig zu haltenden Vorrath von Steinen (im rohen Zustande) erfordern und immerhin einen erheblichen Geldwerth besitzen.

In der Steinmacherei sind 80 Maschinen verschiedener Art in Anwendung, von denen einige Arbeiten der zartesten Natur verrichten. Die Uhrsteine bestehen aus Rubin, Saphir und Granat. Wie schon gesagt, gelangen die Steintheile, aus denen sie geschnitten werden, im Rohen ins Zimmer und werden vermittels zarter Maschinen und mit Hilfe reichlicher Beigabe von Diamantstaub in dünne Plättchen und diese in runde Scheiben geschnitten. Das ist der Uhrstein im unfertigen Zustande; derselbe hat dann noch verschiedene Maschinen zu passiren, in welchen er zur gehörigen Grösse abgedreht, abgerundet und durch die Mitte gebohrt wird. Das heisst, er wird von der einen Seite fast durchgebohrt, dann umgelackt und von der anderen gegengebohrt. Bei allen diesen Verrichtungen werden die zu benutzenden Werkzeuge oft in Oel und Diamantstaub getaucht, andernfalls würden sie die harten Oberflächen der Steine nicht angreifen. Nachdem die Löcher gebohrt worden, werden sie sorgfältig zu der dem betreffenden Zapfen angemessenen Grösse mittels eines in Oel und Diamantstaub getauchten Stahldrahtes aufgeschliffen und polirt. Jetzt werden die Stirnflächen vollendet, die Kanten gebrochen und die Oel-Senkung hergestellt. Alle diese Arbeiten geschehen mit Hilfe der Lupe und nach jedem Arbeitsvorgang wird ein jeder Stein untersucht, um festzustellen, ob nicht irgend eine Unvollkommenheit im Steine dem Blicke enthüllt worden ist. Es wurde häufig bei in Unordnung gerathenen Uhren gefunden, dass durch einen kleinen Sprung oder eine weiche Stelle im Steine die beständige Abnutzung des betreffenden Zapfens verursacht und der Zapfen, indem er der Risslinie folgte, von der senkrechten Richtung abgelenkt wurde; daher die Nothwendigkeit des peinlichen Untersuchens jeden Steines unter einem stark vergrössernden Glase.

Sind eine Anzahl Steine vollendet, so werden sie von Mädchen zum Zwecke des Sortirens in Empfang genommen; das geschieht wie schon oben in dem Artikel: „Das Steinfass-Zimmer“ beschrieben worden. Einige der Maschinen dieses Zimmers sind so eingerichtet, dass der Stein unter dem Werkzeuge in der Minute 1800 Umdrehungen macht; dieser grossen Geschwindigkeit bedarf es, um es dem mit Diamantstaub versehenen Schneidwerkzeuge zu ermöglichen, seinen Dienst zu thun. Der verwandte Diamantstaub wird in diesem Zimmer selbst gefertigt, ebenso auch die Diamantbohrer und Diamantstichel u. s. w.

Der Vorgang der Verfertigung des Diamantstaubes ist ausserordentlich interessant. Funkelnde Edelsteine werden dazu

natürlich nicht verarbeitet, sondern nur die Abfälle oder die äussere Schicht der Steine, im Handel als „bort“ bekannt; dieselbe ist ebenso hart wie die Steine selbst — es ist in der That Diamant, der den grössten Härtegrad besitzt, jedoch den Glanz der als Schmuck verkauften Steine entbehrt. Diese rohen Diamanttheile werden in einen grossen Mörser aus gehärtetem Stahl gethan und mittels eines ebenfalls gehärteten Stahlstössels zu Pulver gestampft. Die Schneidkraft des Diamantstaubes ist so gross, dass Mörser sowol wie Stössel durch denselben abgeschliffen werden und nur kurze Zeit tauglich sind. 50 Karat rohen Diamants werden in dem Mörser bei dem Vorgang des Pulverisirens durch den Zugang des von Mörser und Stössel abgeschliffenen Stahlstaubes auf 400 Karat vermehrt; die Stahltheile werden dann durch einen chemischen Prozess ausgeschieden und die ursprünglichen 50 Karat reinen Diamantstaubes hergestellt. Der Diamantstaub muss bei allen seinen Anwendungen vollkommen rein sein, andernfalls wird die Arbeit verschlechtert. Die heller gefärbten Rubinarten werden den dunkleren als Material zu Uhrsteinen vorgezogen, da letztere poröser sind und zwar so porös, dass sie unter dem Vergrösserungsglas einem Schwamm ähneln.

Mr. Wills hat mehrere junge Damen zur Hilfe beim Führen der Bücher, beim Zählen der Steine etc. Von den Arbeitern und Arbeiterinnen, welche an den verschiedenen Maschinen beschäftigt sind, wird grosse Geschicklichkeit verlangt; lange Thätigkeit hat sie jedoch so tüchtig gemacht, dass sie das ihnen anvertraute Material zu der denkbar grössten Zahl von Steinen verarbeiten. In Mr. Wills' Zimmer findet man die gleichen Zeichen vollkommener Disziplin, die in der ganzen Fabrik herrscht, und Ordnung und Reinlichkeit sind entschieden kennzeichnende Eigenthümlichkeiten.

Ueber elektrische Uhren.

Vortrag von L. Strasser, Direktor der Deutschen Uhrmacherschule in Glashütte, gehalten am 11. Februar 1887 in der Gemeinnützigen Gesellschaft zu Leipzig.

In verkehrsreichen grösseren Städten macht sich das Bedürfnis nach genauen, übereinstimmenden Zeitangaben besonders fühlbar. Die Elektrizität, welche die schnellste Uebertragung von Kraftwirkungen auf grosse Entfernungen gestattet, eignet sich deshalb auch vorzugsweise dazu, die Herstellung eines Uhrensystems mit übereinstimmenden Zeitangaben zu ermöglichen. Man hat deshalb auch gleichzeitig mit der Anwendung der Elektrizität auf die Telegraphie Versuche in dieser Richtung gemacht, die jedoch wenig befriedigten. Erst der neuesten Zeit war es vorbehalten, dieser Aufgabe in jeder Beziehung gerecht zu werden und alle Hindernisse, die sich dabei herausstellten, zu beseitigen.

Bevor ich näher auf die verschiedenartigen Konstruktionen der elektrischen Uhren eingehe, möchte ich auf gewisse Schwierigkeiten hinweisen, die sich bei der Anwendung der Elektrizität auf Uhren herausstellen. Wenn bei irgend welchen anderen mit Hilfe der Elektrizität betriebenen Apparaten sich ein vorübergehender Fehler zeigt, wenn z. B. ein Telegraphenapparat ein undeutliches Zeichen gibt, so wird man nichts Auffallendes dabei finden. Etwas anderes ist das jedoch bei einem Uhrensystem. Jeder Fehler, der hier entsteht, wird entweder die Genauigkeit der Zeitangabe sämtlicher Uhren oder die Uebereinstimmung derselben stören, und was das Schlimmste ist, dauernd sichtbar bleiben, wenn er nicht sofort berichtigt wird, was bei einem grossen Uhrennetze gar nicht möglich ist.

Ferner können bei sonstigen Anwendungen der Elektrizität die sog. Kontakte, also diejenigen Vorrichtungen, welche bestimmt sind, die Stromleitung zu schliessen und zu unterbrechen, ohne erschwerende Umstände kräftig geschlossen und dadurch Unsicherheiten vermieden werden. Dies ist bei einer Normaluhr, welche ein Uhrensystem treiben, bez. reguliren soll, nicht ohne weiteres möglich, oder es entstehen bedeutende Unregelmässigkeiten in ihrem Gange. Die Kontakte beanspruchen bei einer Uhrenanlage überhaupt besondere Sorgfalt. Im Interesse der Sache gestatte ich mir etwas näher auf diesen Punkt einzugehen.