

punkte der beiden Objektivgläser in Sekunden gibt dann den Durchmesser der Sonne.

Früher glaubte man, die Photographie würde eine gute Methode für solche schwierige Rechnungen ergeben; aber die photographischen Verfahren sind für Messungen durchaus nicht genau, und die astronomische Anwendung der Photographie beschränkt sich meistens auf die beschreibende Sternkunde, in der sie sich ausnehmend dienstbar erwiesen hat, besonders bei Verfinsterungen der Sonne und des Mondes.

Eng verbunden mit den Parallaxen der Sterne und ihren Eigenbewegungen ist die interessante Frage über die Bewegungen derselben nach oder von der Sonne, wie sie nach dem Dopplerschen Prinzip gelöst werden soll. Dasselbe besteht darin, dass, wenn wir uns dem Ursprungsorte einer Wellenbewegung nähern, oder derselbe auf uns zukommt, wir in einer gewissen Zeit mehr Erschütterungen erfahren, als wenn die Entfernung dieselbe bleibt; umgekehrt weniger, wenn sich die Entfernung vergrössert. Dieses Prinzip hat man in Belgien versucht und für den Schall bestätigt gefunden. (Hieraus erklärt es sich auch, dass bei annähernder Lokomotive der Pfeifton höher ist als bei stillstehender und dass bei abgehender Lokomotive der Pfeifton tiefer wird.)

Doppler, ein österreichischer Physiker, wandte dieses, sein Prinzip zur Berechnung der Bewegung der Fixsterne an, da die verschiedenen Farben bekanntlich verschiedenen Wellenlängen entsprechen, die mit verschiedener Geschwindigkeit einander folgen. Indessen sind die numerischen Bestimmungen hierbei so verschieden, dass man in der Neuzeit das Vertrauen dazu verloren hat. Zum mindesten sind auch hier die Apparate noch nicht zuverlässig genug, und die Beobachtungsmethoden müssen genauer geprüft werden, damit man sicherer rechnen kann. Vielleicht bewähren sich einige der grossen Instrumente, welche man vor kurzem konstruirt hat, und vielleicht werden wir bald bessere Resultate besitzen. (Schluss folgt.)

Die „American Watch Company“.

Beschreibung eines Besuches der grossen Uhrenfabrik zu Waltham, Massachusetts, Ver. St. A.

(Aus „The Jewelers' Circular and Horological Review“ 1880 übersetzt.)

XIX.*)

Das Zimmer für Nickel-Vollendungsarbeiten.

Bei einigen Arten von Uhren sind die Platten und andere Theile des Werkes anstatt aus Messing oder Stahl aus Nickel gefertigt. Nickel nimmt ein schönes Aussehen an und kann durch ein geeignetes Verfahren hübsch ornamentirt werden. Das Nickel-Vollendungszimmer der Walthamfabrik ist unter Obhut von Charles Berlin, der bereits 7 Jahre bei der Gesellschaft ist. Unter den in diesem Zimmer beschäftigten 12 Personen befinden sich 4 Frauen. Die Methode des Verzierens der Nickelflächen heisst das Damasirungsverfahren, d. i. nach dem Wörterbuche: „die Kunst, Eisen oder Stahl durch ein eigenthümliches Arbeitsverfahren mittels Aetzung oder durch Einlegen mit Gold oder Silber zu verzieren — hauptsächlich angewandt zum Schmücken von Schwertklingen und Pistolenschlüssern“. Das geschieht im Nickel-Vollendungszimmer. Die Arbeit wird in der Hauptsache von Maschinen verrichtet, deren Komplizirtheit eine Beschreibung derselben durchaus unmöglich macht. Eine Damasirungs-Maschine ist eines jener verwickelten (gelösten) Probleme der Mechanik, die der Uneingeweihte stets nur mit Bewunderung und Staunen betrachten kann, ohne Hoffnung auf Verständnis; es sei bloss erwähnt, dass sie mit verschiedenen exzentrischen Bewegungen auf der Fläche des Metalles arbeitet, welche leicht zu regeln sind und dem Werke ein vollendetes künstlerisches Aussehen verleihen, welches nach einer Reihe von Zeichnungen hergestellt werden kann; es gleicht dem bereits erwähnten Schneckenschliff oder dem strahlenförmigen Schliff, welcher gewissen flachen Stahltheilen mitgetheilt wird**). Es

*) Fortsetzung aus Nr. 14.

***) Anmerk. d. Uebersetzers. Aus vorstehendem Artikel des Berichterstatters über die Waltham-Fabrik ist nicht recht klug zu werden,

ist kein so grosser Gegenstand des Erstaunens, dass diese eigenthümliche Ornamentirung einer metallenen Fläche verliehen werden kann, als dass so komplizirte Maschinen dazu gebracht werden können, diese Arbeit auszuführen.

XX.

Die Silberschmelze.

Viele von den Uhrwerken sind in Silbergehäuse gepasst und diese werden in der Fabrik selbst angefertigt und zwar aus den im Handel bekannten Silberbarren. Mr. C. W. Rogers ist Vorstand der Silberschmelze und 23 Jahre in dem Fache thätig. Unter den 25 Personen, die in diesem Zimmer thätig sind, befinden sich keine Mädchen. Die Silberbarren werden geschmolzen und vermittels gewaltiger Maschinen wird das Silber in Bleche von für Gehäuse passender Dicke gewalzt, geschlagen und bearbeitet, bis die gewünschte Form hergestellt ist. Von anderen Maschinen werden Silberbarren zu Draht ausgezogen, welcher zu den Bügelringen und für andere Zwecke benutzt wird. Die Maschinen dieses Zimmers sind fast sämtlich von massiver und mächtiger Bauart; in Anwendung sind auch sehr verschiedenartig gestaltete Stichel. Nachdem die Gehäuse ihre Form erhalten haben, gelangen sie in den Gehäuse-Vollendungs-Saal.

XXI.

Der Gehäuse-Vollendungs-Saal.

Diesem Arbeitssaal steht Mr. E. H. Owens vor, welcher bereits 25 Jahre als Gehäusemacher thätig ist; unter seiner Aufsicht stehen 99 Mann. Hier werden die Gehäuse in den verschiedenen von der American Watch Company erwählten Stilarten vollendet. Es ist hier nicht unsere Absicht, eine Beschreibung der Arbeiten des Gehäusemachens und -Vollendens zu versuchen, sondern nur davon Mittheilung zu machen, dass diese Abtheilungen auch in der Walthamfabrik bestehen. Das Goldgehäusemacher-Etablissement von Robbins & Appleton befindet sich in einem eleganten Gebäude in New York.

XXII.

Die Maschinen-Werkstatt.

Alle in der Waltham-Fabrik zur Verwendung kommenden Maschinen werden in der Werkstatt der Gesellschaft gefertigt, die nothwendigen Reparaturen werden gleichfalls daselbst vorgenommen. Ein grosser Theil der Maschinen wurde von Angestellten der Fabrik erfunden und gezeichnet, und nachdem sie die Modelle angefertigt hatten, in dem Maschinensaal hergestellt. Auf diese Weise gibt es von einer ganzen Anzahl in der Fabrik in Thätigkeit befindlichen Maschinen keine Duplikate in irgend einem Uhren verfertigenden Betriebe der Welt. Ausser der Anfertigung von Maschinen und Reparaturen für die Fabrik ist die Maschinenwerkstatt auch für die Bauart der von den 1300 Arbeitern und Arbeiterinnen benutzten Werkzeuge verantwortlich; sie bildet demnach nothwendigerweise einen wichtigen und weit-ausgedehnten Theil der Fabrik und umfasst zwei Zimmer, von denen jedes 172 × 24 Fuss misst und mit Arbeitstischen, Drehstühlen, Bohrmaschinen und allen Abarten von für Metallarbeiter erforderlichen Maschinen versehen ist. Mr. E. A. Marsh ist der Werkführer dieser ungeheuern Abtheilung und hat 68 Arbeiter zu beaufsichtigen; er war bereits 13 Jahre bei der Gesellschaft und gilt für einen der geschicktesten Arbeiter dieses Landes in seinem Betriebszweige. Abgesehen von seiner Erfahrung als Mechaniker besitzt er ein besonders entwickeltes Erfindungstalent und ist beständig damit beschäftigt, Verbesserungen an den unter seine Aufsicht kommenden Maschinen zu ersinnen. Man könnte sich die in der Maschinen-Werkstatt verrichtete Arbeit ganz gut als einen schätzbaren Betrieb für sich bildend vorstellen und ihn (Mr. Marsh) als den glücklichen und geeigneten Mann, dem er zu eigen; doch so gross und wichtig er auch ist, ist er winzig im Vergleich zu der grossen industriellen Anstalt, von der er nur ein einziger Theil ist.

da, während zuvor von einer Damasirung der Metallflächen die Rede ist, nachträglich von einer Aehnlichkeit der Vollendung mit dem Schnecken- oder Strahlenschliff konstatiert wird.