

Drähte gereiht sind, und ihre Geltung mit jedem Drahte von oben nach unten um eine Dezimalstelle wächst.

Bedenkt man nun, dass den Römern unsere Null gänzlich fehlte, und sie zu manchen unserer zwei- und dreistelligen Zahlen nicht weniger als 10 und 12 Zeichen gebrauchten (z. Beisp. LXXXVIII = 99 oder DCCCCLXXXVII = 987), so erklärt es sich von selbst, dass ihnen unser Zifferrechnen völlig unmöglich war.

(Kaufm. Blätter.)

## Uhrenfabrikation durch Maschinenbetrieb in der Schweiz.

Die Anfertigung der Uhren durch Maschinen nach dem System der auswechselbaren Theile ist nicht, wie so viele Leute glauben, eine amerikanische Erfindung. Schon 1840 baute Georg Leschot zu Genf die gesamte zur Fabrikation nach diesem System nothwendige Maschinerie, während in Amerika die ersten Versuche im Jahre 1850 gemacht wurden. Die Vervollkommnung der Maschinen ist seit jener Zeit das Ziel der verschiedensten Fabriken gewesen, einige haben es erreicht, wirklich muster-gültige Uhren auf diesem Wege zu fertigen.

Zu erwähnen ist die Fabrik „Atlas“ im Jura, von Stauffer, Sohn & Co., welche in Güte ihrer Werkzeuge und Maschinen weder der Waltham-, der Elgin- oder irgend einer anderen Gesellschaft nachsteht, die Beschreibung eines Besuches der Fabrik wird daher gewiss manchen Leser interessieren.

Die Werkstätten selbst sind in einem Gebäude von mehreren Stockwerken untergebracht, durch deren grosse Fenster reichliches Licht in die Arbeitsräume fällt. Eine eigene Gasfabrik liefert das zum Schmelzen, Löhnen, Vergolden und Beleuchten nöthige Gas. Ferner besitzt die Fabrik eine Dampfmaschine von 30 Pferdekraften mit zwei Kesseln, von welchen der eine im Winter zu Heizzwecken dient, während der andere die 300 verschiedenen Maschinen in Gang halten muss, mit welchen jährlich gegen 60 000 Uhren fertiggestellt werden.

Ein zweites Gebäude enthält die Räume für die Verwaltung, sowie die Werkstätten für die Vollendung der Uhren; ferner ist noch eines Thurmes zu erwähnen, welcher die elektrische Uhr aufnimmt, deren vier Zifferblätter des Abends erleuchtet sind, sowie des elektrischen Lichtes zu gedenken, welches in Stärke von 1200 Kerzen die ganze Umgebung erhellt, um ein vollständiges Bild der Fabrik zu haben.

Das Innere des Hauptgebäudes ist in 14 verschiedene Werkstätten eingetheilt. Zuerst betritt man die Schmiede, welche auch den grossen Hammer zum Vorarbeiten der verschiedenen Metalle enthält. Sodann folgt eine grosse Glättmaschine, in welcher die Metallstreifen zugerichtet werden und hierauf die Stanzmaschine, welche mittels der äusserst sorgfältig gearbeiteten Stanzen die verschiedenen Theile der Uhr mit so grosser Genauigkeit ausschneidet, dass es den Arbeitern nicht gestattet ist, noch irgend etwas an den Theilen zu thun, indem sie hierdurch nur verdorben werden könnten.

Diese Stanzmaschine vollzieht 30 Umdrehungen in der Minute, wobei jedesmal ein Theil fertig wird; rechnet man den Arbeitstag zu 10 Stunden, so wird diese Maschine allein täglich 18 000 Theile fertig bringen.

Im nächsten Fabriksraume werden die Theile gebohrt, gedreht, geglättet, durch eine Anzahl Maschinen, von welchen jede mit der grössten Genauigkeit arbeitet. Zu erwähnen ist besonders die grosse Drehmaschine für Platinen, bei welcher die Platinen von selbst locker gehen und herabfallen, sobald sie vollendet sind; die automatische Schleifmaschine, in welcher die Theile glatt geschliffen werden; ferner Maschinen, welche die Stahltheile mit einer Genauigkeit feilen, wie es mit der Hand schwierig sein würde, automatische Maschinen zum Schneiden der Räder und noch viele andere, welche alle zu beschreiben endlos sein würde.

Von dieser Werkstatt aus gelangen die Theile in einen anderen Raum, in welchem die Triebe mit Zapfen versehen werden und wo sodann das Gehwerk samt Federhaus zusammengestellt wird. Nun folgt die Werkstatt der Steinarbeiter, in welcher

gleichfalls Maschinen von hohem Werthe vorhanden sind. Der beste Beweis für die grosse Vollkommenheit dieser Maschinen ist es, wenn man sieht, wie dieselben alle Steine einer Platine setzen, mag diese nun gross oder klein, dick oder dünn sein, ohne dass die Platine während dieser Bearbeitung nur ein einziges Mal herausgenommen werden muss. Für Uhren, deren Steine in Gold gesetzt und auf der Platine verschraubt werden — wie es für den englischen Markt erforderlich ist — bestehen ebenfalls kleine Spezialmaschinen, von welchen jede pro Tag 300 Steine fertigen und in Gold fassen kann, während andere gleichfalls mit der grössten Genauigkeit arbeitende Maschinen die hierzu erforderlichen Aussenkungen in den Platinen herstellen. Aus dieser Werkstatt gelangen die Uhren in Räume, in welchen die Bügelaufzüge angebracht werden, in einem nächsten fertigt man die Hemmungen und zuletzt kommen die Uhren in das Vollendungs- und Regulirungsdepartement, aus welchem sie verkaufsfähig hervorgehen.

Die Fabrik besitzt ferner eigene Werkstätten zur Gehäusefabrikation, in welchen die Metallstreifen in grossen Pressen zu Gehäuseboden, Reifen und anderen Theilen umgewandelt werden. Löthungen kommen dabei nur an den Scharniren und Knöpfen vor, so dass mit diesen wenigen Ausnahmen auch jeder Theil des Gehäuses auswechselbar ist.

Alle jetzt erwähnten Maschinen werden in eigenen, mit allem Werkzeug gut versehenen Werkstätten, nach den Zeichnungen und unter Aufsicht eines Maschinen-Ingenieurs gefertigt. Da die Firma stets Neuerungen einzuführen sucht, hat man einen tüchtigen Elektriker eingestellt, welcher die Anfertigung elektrischer Uhren leiten soll. Es ist dabei ein neues, äusserst einfaches System ausgedacht worden, welches trotzdem mit einer jetzt noch unbekannten Sicherheit arbeitet und welchem deshalb eine bedeutende Zukunft bevorsteht. Der Schutz dieser Erfindung ist bereits in allen Ländern vorgesehen.

## Ausstellung von Lehrlingsarbeiten zu Leipzig.

Am 13. September d. J. hielt der Uhrmacherverein zu Leipzig eine Ausstellung von Lehrlingsarbeiten in dem neu restaurirten Saale des Restaurants „Zum Sophienbade“ ab. Herr Albrecht hatte es sich nicht nehmen lassen, den Saal noch mit Blumen-gewinden zu schmücken, um der Ausstellung ein würdiges Gepräge zu geben. Leider war die Anzahl der jugendlichen Aussteller eine sehr geringe; ausser den fünf Arbeiten der Lehrlinge Rietzschel, Riehl, Brumme, Gleichmann und Hartmann (siehe Bericht des Verbandstages), welche zur Zeit in Hannover mit vertreten waren, zeigte die Ausstellung nur noch 3 Erzeugnisse jugendlicher Aussteller. Im 1. Lehrjahre von Karl Möller bei Herrn Julius Thieme, einen doppelten Ambos, viereckig und rund, aus Stahl. Im 2. Lehrjahre von Robert Krieger bei Herrn Franz Hering, ein Senkspiel und ein Federzugregulatorwerk mit Ausnahme des Federhauses, aus Rohmaterial. Im 3. Lehrjahre von Georg Röhn bei Herrn H. Hofmann, eine Tafeluhr mit 2 Zeigerwerken und einer Kurbelbewegung, ausser dem Federhause und der Regulirung, aus Rohmaterial gefertigt. Ferner waren noch eine Anzahl Zeichnungen über verschiedene Gänge, Eingriffe und ganzer Werke mit ausgelegt, welche in der Sonntagsschule der Polytechnischen Gesellschaft angefertigt worden waren. Dieselben zeigten ein gutes Verständnis und grosse Sauberkeit.

Der Vorsitzende des Leipziger Uhrmachervereins, Herr Josef Werner, wies in seiner Ansprache auf den guten Zweck einer solchen Ausstellung hin und bedauerte sehr, dass dieselbe nicht mehr Arbeiten aufzuweisen habe. Ferner gedachte Redner der beiden Männer, denen das Verdienst, diese Ausstellungen des Vereins ins Leben gerufen zu haben, zuzuschreiben sei, und hob hervor, dass die Lehrlinge um so mehr davon Gebrauch machen sollten, da ihnen doch ein schöner Lohn durch Verleihung der beiden Schünemann'schen Stipendien in Aussicht stünde. Da vom Zentralverbandsvorstande diesmal keine Prämien eingegangen seien und auch schon die ersten 5 Arbeiten zur Ausstellung während des Uhrmacherverbandstages zu Hannover prämiirt worden seien, sollte Abstand genommen werden, doch weil der Redakteur des