

geben auch nur die Anleitung zur Erkenntnis; das Wesen derselben muss im einsamen Kämmerlein studirt werden bei nachtschlafender Zeit. Wohl ist es schwer für den, der tagsüber an der Drehbank oder am Schraubstock gestanden und mit dem Körper auch den Geist ermüdet hat, sich über Zeichnung und Bücher oder Berechnungen zu beugen, aber der Geist muss hier über die Materie siegen. Jene Männer und viele andere zeigen, dass es möglich, wenigstens für den, der eben mehr sein will, als gewöhnlicher Arbeiter. Doch selbst dieser findet hier sein reichliches Brot, seine Hand und Augen sind sicherer bei nicht durchwachten Nächten und — „Eines schickt sich nicht für Alle.“

Gehen wir nun etwas näher ins Einzelne, so haben wir zunächst den Optiker, der durch Verfertigung der Fernrohre dem Astronomen die Wunder des Himmelsgewölbes aufschliesst. Hat doch ein Kopernikus uns belehrt, dass unsere Erde nicht, wie nach der ptolemäischen Anschauung, der Mittelpunkt des Weltalls ist, sondern nur ein winziges Sandkorn in dem unendlichen System, dessen einzelne Körper wirklich mehr zu thun haben, als die Geschicke des Menschen anzugeben, wie die Astrologen des Mittelalters uns — wahrscheinlich wider besseres Wissen — glauben machen wollten. Abgesehen von diesem Zauber sind übrigens bis zum Ende des 16. Jahrhunderts alle astronomischen Beobachtungen und Berechnungen ohne das Fernrohr gemacht, wenigstens hatten die allenfalls gebrauchten Röhren keine Gläser; und wenn die früher ermittelten Zahlen von unseren heutigen oft nur wenig abweichen, so ist das wirklich ein Triumph der damaligen geistigen Entwicklung. Wir können auf die Verbesserungen durch Fraunhofer u. v. A. hier nicht näher eingehen, auch nicht die 30000 bis jetzt registrirten Gestirne weiter besprechen, sondern wollen vorbei an Krimstechern, Opernguckern, Lorgnetten, Brillen, Pince-nez, Monocles, Camera lucida und Nebelbilderapparaten noch einen kurzen Blick werfen auf das praktisch uns noch viel wichtigere Mikroskop, das uns durch die viel tausendfache Vergrößerung das unendlich Kleine so unendlich gross macht. Ungeahnte Welten hat dies Instrument unserm Auge erschlossen, Geheimnisse in Thier-, Pflanzen- und der mineralischen Welt uns kundgethan, die in die wissenschaftliche Forschung ganz neue Systeme gebracht; wir erinnern nur an die Entdeckung der Bakterien (Spaltpilze), welche die tausendjährigen Dogmen der Medizin wie mit einem Hauche verweht haben. Wir wissen jetzt, weshalb Noah das Wasser nicht bekommen wollte, und warum Moses den Kindern Israels das Schweinefleisch verbot. Und was wird das Mikroskop noch alles an den Tag bringen; stehen wir doch erst am Anfang der neuen Aera.

Wie wichtig ferner die Elektrotechnik heute ist, brauchen wir kaum näher zu erörtern, beherrscht sie doch von Tag zu Tag mehr die heutige Industrie. Der Telegraph blitzt fortwährend um die ganze Erde herum, die Elektrizität möchte unsere Dampfmaschinen ausrangiren, indem sie die grossen Wasserfälle an ihre Stelle setzt. Der elektrische Funke erleuchtet unsere Strassen, unsere Studirstube und dem doch sonst so zurückhaltenden Landmann das Feld, wo er nächstens erntet; er soll bald unsere Wohnungen heizen und im Hochofen die Metalle schmelzen; ein schwacher galvanischer Strom belebt die Muskeln und heilt unsere Krankheiten. Und alle hier erforderlichen Apparate und Maschinen liefert uns der Mechaniker, von der grossen elektro-dynamischen Maschine bis zum Galvanometer, der die letzte Spur von Induktion mit deutlichem Zeigerausschlag anzeigt. — Gleiche Mannigfaltigkeit der Thätigkeit finden wir in den anderen Gebieten der Physik und Chemie. Wir brauchen heute nur einen Blick in die Sammlungszimmer unserer Schulen zu werfen, um Elektrisirmaschine, Luftpumpen, Fallmaschine, Heronsbälle, Modelle von Dampfmaschinen und Wasserpumpen, Thermo-, Baro-, Alkoholo-, Hygro-, Lakto-, Eudio-, Sacharo-, Tacheo-, Mano- und wer weiss, wie viele Arten von Metern aufgereiht zu sehen.

Als Techniker gebrauchen wir eine stattliche Reihe von Mess- und Zeicheninstrumenten, von denen die wichtigsten: Nivellirinstrumente, Sextant, Theodolith, Distanzmesser, Boussole, Reisszeuge und Maassstäbe gross und klein: Alles aufs feinste und mit Präzisionsinstrumenten gearbeitet, weil jeder Fehler sich

später verzehn- oder verhundertfach; Vieles braucht auch der Schiffer, wenn er den Weg auf der See finden will. Dazu gehört denn auch noch der Kompass.*) Nennen wir endlich noch den Heliotrop, die photographischen Apparate, Wind- und Regensmesser, den Globus und Waagen, auf denen mit Sicherheit Centi- und Milligramm gewogen werden, so dürfte unser Bild des in der Werkstätte des Mechanikers Gefertigten reichlich genug sein. Nun werden diese Dinge freilich nicht alle in jeder Anstalt gemacht; es werden wenig Mechaniker ein Objektiv von 2 Dezimeter Durchmesser herzustellen bekommen, es ist dies schon eine Spezialität, die noch dazu sehr stark über die Augen geht; ebenso werden Thermometer und ähnliche Sachen heute fast ausnahmslos von den Glashütten geliefert, Manometer von den Fabriken für Armaturen, Telegraphen-Apparate wieder von besonderen Spezialisten. Zuerst aber hat doch Alles der Mechaniker gemacht: er war der Pionier, der die Dinge ausprobierte und den Fabriken vorarbeitete, die dann freilich auch ihn wieder als Werkführer einstellen, der sich zunächst einen Arbeiterstamm heranzubilden hat. Inzwischen aber bleibt die Wissenschaft ja nicht stehen, sie arbeitet rastlos weiter, und wieder ist es der Mechaniker, der den neuen Gedanken Leben und Form giebt. —

Lehrgeld ist in diesem Berufe zu entrichten für 3 Jahre 300—450 Mark, sonst 4 Jahre. Kostgeld wird der Regel nach in den renommirten Werkstätten für Präzision, Mechanik, wissenschaftliche Instrumente nicht bewilligt; bei hervorragenden Leistungen allenfalls ein wöchentliches Taschengeld. Gewünscht wird vom Lehrling die Bildung von Tertia einer Real- oder Gewerbeschule, mindestens aber 1. Klasse einer Gemeindeschule. Fortbildung ist nöthig in Physik, Chemie, Mathematik und Zeichnen.

*) Kompassmacher und Zirkelschmiede finden wir schon im Mittelalter, aber als getrennte Gewerbe, aus deren Werkstätten die saubersten astronomischen und mathematischen Werkzeuge und Instrumente hervorgingen.

Verschiedenes.

Zur Patentstatistik.

Nach dem „Patentbl.“ sind in den Jahren 1877 bis 1887 83480 Patente angemeldet, 3218 versagt, 42451 ertheilt und 119 zurückgenommen oder vernichtet worden. Am Jahresschluss blieben 11512 Patente in Kraft. Von den ertheilten 42451 Patenten fielen auf Preussen 18033 (davon auf Berlin 5252), auf das Deutsche Reich 29770 (darunter Sachsen 4284, Bayern 1799, Württemberg 968, Baden 958, Hamburg 1114). Von den Patenten mit einer Jahresgebühr von 700 Mk. erloschen wegen Nichtzahlung der Gebühr 25 Prozent, von den Patenten mit 30 Mk. Jahresgebühr nur 8,17 Prozent.

In der Zeit vom 1. Juli 1877 bis 31. Dezember 1887 gingen bei dem Patentamt 83480 Anmeldungen ein, 9669 Einsprüche und 15641 Beschwerden wurden erhoben, 1071 Anträge auf Nichtigkeit gestellt, 397633 Nachträge, Zwischenanträge, 23521 Anfragen etc., im Ganzen 531015 Journalnummern waren zu erledigen.

Die Einnahmen des Patentamtes beliefen sich in der angegebenen Zeit auf 10421460 Mk. (1659900 Mk. Anmelde-, 312160 Mk. Beschwerde-, 8446910 Mk. Patentgebühren). Die Einnahmen pro 1887 betragen 1642063 Mk. (197380 Mk. Anmelde-, 30380 Mk. Beschwerde-, 1375950 Mk. Patentgebühren), die Ausgabe 1887 betrug 666102 Mk.

Vereinsnachrichten.

Barmer Uhrmachergehilfen-Verein „Echappement“.

In der am 21. Januar stattgefundenen ordentlichen Generalversammlung wurden folgende Kollegen in den Vorstand gewählt: C. Tappe, Vorsitzender; C. Gerst, Schriftführer; H. Engelhardt, Kassirer. — Die Vereinsabende finden Sonnabend, Abends 9 Uhr, in der Restauration Siepmann, Altenmarkt, statt und bitten wir etwaige Sendungen dorthin gelangen zu lassen.

Der Vorstand,
I. A.: C. Gerst, Schriftführer.