

Diese wurden der Schulkommission von Biel unterbreitet und Dank der Unterstützung der letzteren, und der Hilfe des Herrn von Steiger, Minister des Inneren im Kanton Bern wurde das endgültige Reglement bereits am 12. November 1884 durch den Staatsrath genehmigt und trat auch sofort in Kraft.

Kassenangelegenheiten. Die Einnahmen der Schule hoben sich auf 18374 Frank, die Ausgaben auf 18151 Frank, so dass ein Ueberschuss von 222 Frank zu verzeichnen ist.

Die finanzielle Lage der Schule ist somit befriedigend, trotz der bedeutenden Entwicklung, welche die Anstalt seit einigen Jahren erreichte und trotz der ausserordentlichen Ausgaben, welche die Rechnung des Jahres 1884 belasten. Der Gewinn wurde zur Vergrößerung des Reservefonds benutzt.

Die der Schule zufließenden Geschenke erreichten in diesem Jahre die verhältnismässig hohe Summe von 2112 Frank. Eine derartige Opferwilligkeit zeigt am schlagendsten, wie die Schule von St.-Imier von der gesamten Bevölkerung als nützliche und nothwendige Einrichtung anerkannt wird.

Die Schule besitzt einen Reservefonds, welcher durch Beiträge vor Errichtung der Schule gebildet wurde. Im Jahre 1866 betrug dieser Fonds 5906 Frank und wurde dazu bestimmt etwa eintretende Verluste zu decken und in gewisser Hinsicht den Bestand der Anstalt, welche anfangs nur Privatunternehmen war, zu sichern. Oft musste man im Anfange zu dieser letzten Hilfe greifen, die gesteigerten Einnahmen weniger guten Jahre und die Zinsen ermöglichten es, den Fonds fast wieder auf seine ursprüngliche Höhe zurückzuführen. Am 31. Dezember 1884 erreichte er die Summe von 5493 Frank.

Das Vermögen der Uhrmacherschule beträgt gegenwärtig 15844 Frank, durch zwei für den Anfang des Schuljahres 1885 bis 1886 gefasste Beschlüsse wird jedoch eine ganz beträchtliche Aenderung des Budgets eintreten. Es ist beschlossen: eine Verringerung des Schulgeldes und die unentgeltliche Lieferung von Laufwerken an die Schüler. Der Ausfall, welcher durch die Herabsetzung des Schulgeldes von 180 auf 120 Frank eintritt, wird wahrscheinlich die Summe von 1600 bis 2000 Frank erreichen. Die Vermehrung der Ausgaben, welche durch die zweite Bestimmung eintreten wird, kann zunächst nur annähernd geschätzt werden. Dieselbe kann je nach der Anzahl der Schüler, welche sich diese Einrichtung zu Nutzen machen und nach der Zahl der Laufwerke, welche jedem einzelnen zur Verfügung gestellt werden, zwischen 600 und 2000 Frank pro Jahr schwanken. Die Herabsetzung des Schulgeldes ist so berechtigt, dass es unnöthig ist, eine besondere Begründung anzuführen.

Zur Lieferung von 6 bis 12 Laufwerken an jeden Schüler wurde die Kommission durch folgende Umstände veranlasst:

Die Freiheit, welche dem Schüler gegeben ist, seine Arbeit während seiner Lehrzeit zu verwerthen, ist, wie die Erfahrung gezeigt hat, eine wirksame Anspornung für denselben; man muss hierbei aber bedenken, dass es zwar in gewöhnlichen Zeiten für den Schüler nicht allzuschwer ist, Arbeit aus den Fabriken zu erhalten; in Zeiten jedoch wo die Industrie feiert und der Uhrenfabrikant nur mit Mühe seine besten Arbeiter zu beschäftigen vermag, liegen die Verhältnisse für den Schüler ungünstiger. Derselbe muss oft, um sich Arbeit zu verschaffen, Aufträge übernehmen, welche für seine Ausbildung unnütz und sogar nachtheilig wirken; zuweilen ist es ihm auch unmöglich die Arbeit zu erhalten, welcher er zu seiner Beschäftigung und gleichzeitig zu seiner Ausbildung bedarf. Um diesem Uebelstande, dem Mangel an geeigneter Arbeit zu begegnen, hat sich die Kommission entschlossen, dem Schüler Laufwerke unentgeltlich zu liefern, an welchen er, zu Ende jedes Lehrjahres zunächst die Zapfenarbeit, sodann die Hemmung und später die Repassage und Reglage ausführen wird. Diese Laufwerke, welche den Schülern unentgeltlich gegeben werden, bilden für dieselben einen nicht zu unterschätzenden Besitz; die Theile, welche zur Vollendung der Werke nöthig sind, hat der Schüler natürlich auf seine Rechnung zu beschaffen.

Aus diesem Anlasse hat sich die Kommission zur Einführung einer solchen Neuerung entschlossen. Es bleibt zunächst der Zukunft überlassen, die Vortheile zu zeigen, welche sich aus dieser Einrichtung entwickeln werden. Auf alle Fälle werden

die gebrachten Opfer sich reichlich durch die Verbesserung lohnen, welche in der Ausbildung des Schülers eintreten wird.

Am Schlusse spricht die Kommission dem Stadtrath zu St.-Imier und der Regierung des Kantons Bern ihren lebhaftesten Dank für die schon so langjährig gewährte Unterstützung aus, ferner dem Ministerium für Handel und Industrie, welches in diesem Jahre zum ersten Male einen Beitrag steuerte, ebenso dem Kontrollbureau, der gesamten Rürgerschaft von St.-Imier und allen, welche sich für das Wohlergehen der Uhrenindustrie interessieren.

Dem Direktor und Lehrpersonal gebührt gleichfalls die vollste Anerkennung; mit ihrer ferneren Unterstützung wird die Schule sicherlich in der begonnenen Entwicklung weiter fortschreiten und dem Bedürfnisse immer mehr entsprechen. Nach nunmehr 19 Jahren Bestehens hat sich die Schule, welche im Jahre 1866 mit einem Lehrer und zwei Schülern eröffnet wurde, einen ehrenvollen Platz unter den Industrieschulen der Schweiz erworben. Ihre Nützlichkeit erkennt man am besten an der Zahl von 215 Schülern, welche im Laufe der Zeit die Anstalt besucht haben.

Elektrische Messungsinstrumente.*)

Nachdem man allmählich verschiedenartige Mittel und Wege der Elektrizitätserzeugung entdeckt und insbesondere gelernt hatte, Vorrichtungen zur Hervorbringung kräftiger elektrischer Ströme herzustellen, wodurch die Benutzung dieser geheimnisvollen Naturkraft eine immer mannigfaltigere werden konnte, trat auch der Wunsch und das Bedürfnis hervor, die Stärke und Grösse der hierbei zum Vorschein kommenden Wirkungen einer möglichst genauen Messung zu unterwerfen. In dieser Richtung war man aber erst dann zu planmässigem Vorgehen in den Stand gesetzt, nachdem die Beziehungen der bei dem Spiel dieser Wirkungen zum Vorschein kommenden Grössen klar erkannt und in Rechnungsformeln gebracht worden waren. Diesen Anforderungen genügte das Ohm'sche Gesetz, welches besagt, dass die Stärke eines elektrischen Stromes gleich ist dem Quotienten aus der denselben erzeugenden elektromotorischen Kraft durch den demselben in seiner Leitung entgegretenden elektrischen Widerstande. Es sind dieses die drei Grössen, aus denen sich die Wirkungsweise der in Bewegung begriffenen oder sogenannten dynamischen Elektrizität zusammensetzt.

Zum etwa nöthigen Verständnis wollen wir noch folgendes bemerken: Die elektromotorische Kraft treibt den elektrischen Strom aus dem Elektrizitätserzeuger in die Leitung und sie ähnelt dem Drucke einer Wassersäule auf die an ihrem Fusse angebrachte Ausflussmündung. Die Stromstärke ist die Elektrizitätsmenge, welche in der Sekunde durch irgend welchen Querschnitt der Stromleitung oder des sogenannten Stromkreises hindurchgeht. Der Widerstand ist der auf Schwächung der Stromstärke hinwirkende Einfluss der Stromleitung, welcher Einfluss sich in jedem Querschnitt der Stromleitung im Ganzen äussert, insofern beim gleichbleibenden Stromflusse durch jeden Querschnitt des Stromkreises eine und dieselbe Elektrizitätsmenge hindurchgehen muss.

Zur Bestimmung der Stärke eines elektrischen Stromes kann irgend eine von dessen Wirkungen benutzt werden, deren Gesetz bekannt ist. So die magnetische, auf Anziehung und Abstossung beruhende Wirkung, welche entweder ein elektrischer Strom unter Mitwirkung des Erdmagnetismus mit Bezug auf die Richtung einer Magnetnadel, oder ein fester Stromkreis auf einen beweglichen Stromkreis, oder endlich auch ein Spiralstrom auf ein Stück weiches Eisen auszuüben vermag. Ferner wird zu demselben Zweck die Wärmeentwicklung des gegen einen starken Widerstand arbeitenden Stromes, oder auch die zersetzende Kraft des elektrischen Stromes auf chemische Verbindungen (die sogenannte Elektrolyse) benutzt.

Was die Messung des elektrischen Widerstandes anbelangt, so kann dieselbe nur relativ stattfinden, indem man zum Beispiel den Widerstand eines Kupferdrahtes von 1 Quadratmillimeter

*) Naturwissenschaftl.-techn. Umschau.