

ist. Die vorgewiesenen Zeichnungen waren im Allgemeinen gut, mehrere sogar sehr gut, was beweist, dass man in diesem so wichtigen Zweige zu Resultaten gelangt ist, welche dem Unterrichte des Direktors Ehre machen.“

Inbezug auf das Jahr 1878—79 drückt sich Herr Dr. Hasler aus, wie folgt: „Die bei den Prüfungen anwesenden Zöglinge waren in drei Gruppen gesondert; in der unteren Abtheilung hatte das Abfragen den Zweck, die in der französischen Sprache erzielten Fortschritte (auswärtige Zöglinge) zu konstatiren; die mittlere Abtheilung wurde in der Arithmetik, Geometrie, angewandten Theorie geprüft; die obere Abtheilung hatte zu antworten über Fragen aus der Stereometrie, Theorie des Zeichnens, der Algebra, Trigonometrie, Mechanik und angewandten Theorie. Alle Zöglinge hatten ihre Zeichnungen und Buchhaltungshefte vorgewiesen.

Die II. Abtheilung wurde vorerst in der Arithmetik geprüft. Bei der Lehre von den Proportionen mussten die Umdrehungszahlen und Zähnezahlen von eingreifenden Rädern und Trieben mit spezieller Anwendung auf die Räderübersetzung einer Uhr berechnet werden.

Darauf wurde die theoretische Erklärung des Kaliber-Maasstabes mit verschiedenen Eintheilungen und Nonius behandelt. Es folgte die Berechnung der in der Uhrmacherei gebräuchlichen Legirungen der edeln Metalle und der Tarifwerthe; nachher die Lehre von den Gleichungen des I. Grades und die Berechnung der Quadratwurzeln. In den vorstehenden, wegen ihrer Anwendung in der Uhrmacherei sehr passenden Aufgaben waren die Schüler gut bewandert.

In der Geometrie wurden bei der gleichen Abtheilung die Winkel, parallele und senkrechte Linien, Dreiecke und ihre Kongruenz, Kreise, die Messung der Winkel und die Anwendung auf die Cylinderhemmung vorgenommen. Unter Vorweisung der in der Uhrmacherei gebräuchlichsten Messinstrumente wurde deren theoretische Erklärung gegeben.

Bei der angewandten Theorie fanden geschichtliche Mittheilungen über die Entstehung und die verschiedenen Fortschritte in der Uhrmacherei und Prüfungen über Kosmographie statt. Ferner die Erklärung von Bahnkurven, der Cykloiden und der Zahneingriffe, wobei namentlich die praktischen Demonstrationen über die Hauptfehler bei solchen Eingriffen hervorzuheben sind. Sowol in der Geometrie als in der angewandten Theorie haben die Schüler dieser Abtheilung sich recht gute Kenntnisse erworben.

An die I. und oberste Abtheilung wurden schwierigere Aufgaben gestellt. In der Stereometrie wurde die Lage der Ebenen gegen Punkte, Linien und Ebenen behandelt und die Projektionen an der Wandtafel ausgeführt. Ebenso die Projektionen von Kreisen, Würfeln, Prismen, Pyramiden, sowie von Kegeln, Cylindern, Kugeln etc. Die Theorie zum Zeichnen umfasst die richtige Anwendung von Licht und Schatten bei verschiedenen Figuren und Körpern, und wurde speziell an einem Hohlcyliner demonstrirt.

Bei der Algebra und Trigonometrie wurden Uebungen über algebraische Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division vorgenommen. Ueber Quadrat und Quadratwurzeln. Ferner über Gleichungen vom 1. und 2. Grad und ihre Anwendung in der Mechanik. Hierauf Erklärung und Anwendung der Logarithmen und die Definition der trigonometrischen Linien.

In der angewandten Theorie wurden die verschiedenen Hemmungen in Taschenuhren, als Duplex-, Anker- und Feder-Gang, ferner die Repetiruhren, sammt allen zugehörigen Bestandtheilen, behandelt.

Mechanik. Es wurden die Beziehungen zwischen Kraft, Masse und Beschleunigung erörtert und die Bewegung eines Körpers auf einer schiefen Ebene mit Zeichnung dargestellt. Die Anwendung der Fallgesetze und die Schwingungen des Pendels und der Unruhe bei Taschenuhren veranlassten eine eingehende theoretische Erörterung.

In allen vorstehenden Fächern, in welchen die I. Abtheilung examinirt worden ist, zeichneten sich die meisten Schüler durch die Fähigkeit aus, die vorkommenden Aufgaben mit Sicherheit zu lösen.

(Schluss folgt.)

## Mittheilungen aus England.

Von Herman Busch, Uhrmacher in Hull.

Das städtische Institut der Gewerbe-Innungen zur Beförderung technischer Ausbildung in London hat das Programm für die im Monat Mai 1880 stattfindenden Prüfungen erlassen, worin unter anderen folgende Gegenstände angeführt und hier Erwähnung verdienen: Praktische Analyse mit dem Löthrohr und Metallurgische Probirkunst — Elektro-Metallurgie — Gold- und Silberarbeiten — Taschen- und Thurmuhrmacherei — Die Prüfung über Uhrmacherei wird von Herrn Eduard Rigg, M. A. königl. engl. Münzwardein, engl. Uebersetzer von „Saunier's Traité d'horlogerie moderne“ abgehalten werden.

Ein neues Gebäude für das „British Horological Institute“ in London wurde am 8. Oktober von dem Präsidenten des Institutes Sir Edmund Beckett Bart. L.L., D. eröffnet und eingeweiht. Der Betrag der Baukosten beläuft sich auf 2700 Pfund Sterling = Reichsmark 44 000, wovon 1700 Pf. St. durch freiwillige Beiträge gesammelt wurden, von denen die Goldschmiede-Gesellschaft 500 Pf. St. und die Baronin Burdett-Coutts 300 Pf. St. beigetragen. Der Vorsitzende hob in der Eröffnungsadresse die Nothwendigkeit für technischen Unterricht hervor, um die englischen Uhrmacher in den Stand zu setzen, mit Frankreich, der Schweiz und Amerika erfolgreich zu konkurriren.

Seit dem Monat Juli d. J. ist in Grossbritannien das Dezimalgewicht für Edelmetall und Diamanten gesetzlich eingeführt und die 1000 theilige Unze als Einheit dafür angenommen. Alle Gewichte im Gebrauche müssen von dem hierfür ernannten Inspektor gestempelt sein und alle Rechnungen, Preis-Courante, Kataloge, Journale und sonstige schriftliche Abhandlungen für Eijn- oder Verkauf müssen die neue Gewichtsbenennung angeben, um die in Kontraventionsfällen gesetzlichen Strafen zu entgehen.

## Merkwürdige Uhren.

Einer der erfindungsreichsten Köpfe und seiner Zeit bekanntesten Uhrmacher des siebzehnten Jahrhunderts war Nicholas Grollier de Servière. Er war im Jahre 1596 in Lyon geboren und trat schon im vierzehnten Jahre in die Armee in Italien als Soldat ein, wo er bei der Belagerung von Verceil ein Auge verlor. Nachdem er die Schlacht bei Prag unter grosser Auszeichnung mitgemacht, ging er wieder zurück in sein Vaterland, welchem zu dienen er während der zahlreichen hervorragenden Belagerungen zur Zeit Ludwig XIV. durch seine äusserst befähigt war. Nach vielen Abenteuern zog er sich vom Dienste zurück und benutzte seine Zeit damit, verschiedene merkwürdige Uhren und geistreiche Spielereien auszuführen. Er starb nach einem bewegten und ereignissvollen Leben im Jahre 1689. Im Nachfolgenden geben wir eine kleine Skizze seiner berühmten Werke.

In einer seiner Uhren wurde die Zeit dadurch gemessen, dass sich eine Kugel in einer metallenen Rinne, die rings um einen von Säulen getragenen Thurm lief, nach unten bewegte. Hatte nun diese Kugel ihren Lauf beendet, so löstete ihr eigenes Gewicht einen Einfallhebel, entlastete das Räderwerk indem es eine archimedische Schraube in Bewegung setzte, welche nun die Kugel zu ihrem Anfangsstandpunkte hinauf führte, von dem sie dann ihren Lauf von Neuem begann. In einem anderen Falle lief die Kugel in diagonalen Linien auf einer geneigten Ebene hinab; indessen waren hier die Mittel, welche das Zurückführen oder Emporheben der Kugel verursachten, dem Uneingeweihten verborgen. In einer dritten musste die Kugel zwei schlangenförmige Windungen durchlaufen, deren rückwirkende Kraft (mit Auswechslung) sie abwechselnd hob. Die Bewegungs-Prinzipien der beiden letzt-erwähnten Uhren wurden in einer Zusammenstellung von einem Gelehrten vor etwa fünfzig Jahren adoptirt und noch heute