

tischen Klasse werden vom Institut geliefert. In der Zeichenklasse erhalten dieselben Zeichenmaterialien, Zeichenbretter und Reisschienen. Es sind auch einige Reisszeuge vorhanden, doch wird den Schülern empfohlen, sich eigene Reisszeuge anzuschaffen. Diejenigen, welche entweder die Elementarklasse oder die Ehrenklasse für theoretische Uhrmacherei und Mechanik allein besuchen wollen, haben für den Wintercursus 5 Mark zu zahlen. Mitglieder und Angehörige des Horologischen Instituts werden zu den theoretischen Klassen ohne Gebührenzahlung zugelassen.

Ebenso können Schüler in die Zeichenklasse allein eintreten gegen Zahlung von 10 Mark für den Wintercursus.

Ferner können Schüler der Zeichenklasse die theoretische Klasse ohne besondere Gebührenzahlung besuchen.

Die Abend-Klasse zum Unterricht im Anfertigen von Hemmungen, unter Leitung des Herrn Curzon, wird von Michaeli bis Johanni, Montags, Mittwochs und Freitags von 7-9½ Uhr abgehalten. Die vorauszubehaltende Gebühr beträgt 21 M. vierteljährlich. Schüler dieser Klasse können ebenfalls ohne Extragebühr die theoretische und die Zeichenklasse besuchen.

Anmeldungen für irgend eine dieser Klassen sind an den Secretär Herrn F. J. Britten zu richten.

Zeugnisse werden den Schülern unter folgenden Bedingungen ausgestellt:

Ein Zeugnis I. Klasse wird nach Ablauf von 2 Jahren demjenigen Schüler ausgestellt, welcher ohne Beihülfe oder Anweisung eine Ankerhemmung mit doppelter Rolle anfertigt, vollkommen in der Construction und schön vollendet. Ferner muss derselbe eine Uhr mit  $\frac{3}{4}$  Platine anfertigen, sauber vollenden, die Spirale aufsetzen und die Uhr ohne Beihülfe regulieren. Ebenso muss der Schüler eine Zeichnung von irgend einem Uhrtheile so anfertigen, dass dieselbe nach der Ansicht der Richter gut ausgeführt ist, und schliesslich muss er auch noch eine Prüfung in der Theorie der Construction von Taschen- und grösseren Uhren erfolgreich bestehen.

Ein Zeugnis II. Klasse wird nach Verlauf von 1 Jahr oder mehr jedem Schüler gewährt, welcher ohne Beihülfe und ohne Anweisung eine Uhr mit  $\frac{3}{4}$  Platte und gewöhnlicher Ankerhemmung anfertigt; ferner eine Uhr mit  $\frac{3}{4}$  Platte genügend vollendet, so dass sie einen guten Arbeiter kundgibt. Dann muss er ebenfalls eine genaue und saubere Zeichnung eines Uhrtheiles anfertigen und eine Prüfung in theoretischer Uhrmacherei bestehen.

Ein Zeugnis III. Klasse wird nach Verlauf von 1 Jahr oder mehr jedem Schüler gewährt, welcher ohne Beihülfe und Anweisung eine Ankeruhr mit voller Platte und ein Laufwerk derselben Art anfertigt; ferner eine Linear-Zeichnung ausführte, sobald derselbe noch eine Prüfung in der Theorie der Uhrmacherei ablegt und besteht.

Der Vorstand des Horol. Inst. stellt als Richter-Kollegium die Zeugnisse aus auf Grund der Berichte von den Lehrern über die Richtigkeit aller vorgelegten Arbeiten, und eines Verzeichnisses der theoretischen Fragen, welche die Schüler beantwortet haben. Alle Arbeiten für die Prüfung müssen dem Secretär bis zum 1. Juni spätestens eingeleitet werden.

Die Bronze-Medaille des Horol. Inst. wird jedem Schüler verliehen, welcher die höchste Klasse in irgend einem der beiden Unterrichtscurse durchgemacht hat, nämlich Zeichnen- und praktische Klasse oder Zeichnen- und theoretische Klasse. Die silberne Medaille des Horol. Inst. wird jedem Schüler verliehen, welcher die höchste Klasse in allen 3 Cursen des Unterrichts durchgemacht hat, nämlich Zeichnen-, praktische und theoretische Klasse.

Der Unterrichtsplan für den theoretischen Unterricht ist folgender:

A. Donnerstag Abend von 5½ bis 7 Uhr:

Arithmetik. Gemeine Brüche. — Decimalbrüche. — Proportionen. — Quadratwurzel und Kubikwurzel.

Algebra. Addition. — Subtraktion. — Multiplikation. — Division und einfache Gleichungen.

Geometrie. Erklärungen und elementare Aufgaben.

Mechanik. Erklärungen. — Elementare Aufgaben und Uebungen, welche Beziehung auf die Uhrmacherei haben. — Uhrmacherwerkzeug. — Gross-Uhrmacherei. — Berechnung von Laufwerken etc.

Da diese Klasse nur als eine vorbereitende betrachtet wird, so schliesst der Unterricht nicht alle Gegenstände in sich, von denen in der Prüfung Kenntniss erfordert wird. Schüler welche sich zur Prüfung anmelden wollen, werden deshalb auch die Klasse Dienstag Abends durchzumachen haben.

B. Dienstag Abend von 8½ bis 9½ Uhr:

Arithmetik. Aufgaben und Versuchsfragen.

Geometrie. Erklärungen und Aufgaben.

Zeit. Der Sternentag, die Methode, ihn zu beobachten, u. s. w. — Der Sonnentag und seine Veränderungen. — Der mittlere Sonnentag und seine Bestimmung. — Zeitgleichung. — Ortszeit.

Mechanische und physikalische Grundsätze, die in der Uhrmacherei in Anwendung gebracht werden können. — Bewegung. — Geschwindigkeit. — Beschleunigung. — Trägheit. — Masse. — Gewicht. — Volumen. — Dichtigkeit. — Spezifisches Gewicht. — Moment. — Kraft. — Adhäsion. — Reibung. — Capillarität. — Die einfachen Maschinen etc.

Eigenschaften der Metalle. Elasticität. — Zähigkeit — Bearbeitbarkeit — Dehnbarkeit. — Härten und Anlassen. — Magnetismus. — Die Legierungen, die in der Uhrmacherei gebraucht werden.

Gewichte und Federn. Bedingung für ihre Fähigkeit, Arbeit zu leisten. — Schnecken. — Hilfskraft. — Stellungen.

Eingriffe. Laufwerke. — Zeigerwerke. — Auf- und Abwerke. — Eingriffszirkel. — Proportionalzirkel. — Zahnformen. — Epicycloide, Hypocycloide. — Rad- und Triebgrössen. — Eingriffsentfernung. — Zapfen.

Werkzeuge. Spindel. — Planteur. — Masse.

Hemmungen. Anker. — Cylinder. — Chronometer. — Rückfallende und ruhende Hemmung. — Stiftengang. — Schwerekraftgang.

Pendel. Einfaches und zusammengesetztes. — Gesetze ihrer Bewegung. — Beziehung der Länge zur Schwingungsdauer.

Unruhen und Spiralfedern. Beziehungen zwischen Ausdehnung der Schwingung und Dauer derselben. — Compensation. — Allgemeine Grundsätze, nach welchen die Compensationsunruhen der Taschenuhren und Chronometer ausgeführt sind.

C. Montag Abend von 8¼ bis 9¼ Uhr.

(Ehrenklasse.)

Der Unterricht in dieser Klasse wird in einer vorgeschrittenen Behandlung der meisten Gegenstände des Cursus B bestehen und schliesst auch in sich:

Die Theorie der Compensation in Pendeluhren. — Barometrische Abweichung der Pendeluhren. — Art der Regulierung der Compensations-Unruhe. — Differenzen in mittlerer Temperatur etc. etc. —

Aus dem vorstehenden Programm ergeben sich verschiedene Betrachtungen, und ich muss gestehen, dass mir manches davon ungewohnt vorkommt und nicht recht klar ist.

Alles, was bisher an Schulen in unserem Fache bestanden hat, kann man in 2 Gruppen theilen. Entweder es sind volle Schulen, d. h. solche, die die ganze Zeit des Schülers in Anspruch nehmen, und ihm keinen Raum für irgend eine andere Beschäftigung übrig lassen, oder es sind Feierabend- und Sonntagsschulen, d. h. solche, die voraussetzen, dass der Schüler seinem Berufe in einer Werkstatt praktisch obliegt, und deren Unterricht der praktischen Erlernung ergänzend hinzutritt und im Wesentlichen auf solche Tageszeiten verlegt wird, wo die Werkstatt den Schüler entbehren kann. Die letztere Klasse von Schulen beschränkt sich aus diesem Grunde auch lediglich auf den theoretischen und Zeichenunterricht. Sie hat zur natürlichen Voraussetzung, dass der Schüler seinen wesentlichen und dauernden Aufenthalt an dem Orte hat, wo die Schule ist; wird also hauptsächlich für Lehrlinge nutzbringend sein.

Nun bietet diese neue Schule, die gewissermassen zwischen diese beiden, uns bisher bekannten Gruppen tritt, die Eigenthümlichkeit, dass sie zunächst nur an 4 Wochentagen arbeitet, während Mittwochs und Sonnabends ihre Thore geschlossen bleiben. Ausserdem giebt es Ferien während des ganzen Monats August.

Ferner beginnt der Unterricht überhaupt erst um 10 Uhr Morgens und endet für diejenigen, die nur praktisch arbeiten, bereits um 5 Uhr. Vorausgesetzt, dass dazwischen keine Pause liegt, sind dies 7 Stunden täglich, und somit 28 Stunden wöchentlich. Das kann doch die Arbeitskraft und Zeit eines Schülers unmöglich ausfüllen! Wenn derselbe aber ausserdem in einer Werkstatt als Lehrling einen Platz haben sollte, so würde doch, bei den weiten Wegen, die zum Theil zurückzulegen sind, für die Werkstatt, ausser den beiden obigen freien Wochentagen, kaum noch etwas übrig bleiben. Unter solchen Umständen aber dürfte in London, wo der Platz theuer ist und gut ausgenutzt werden muss, ein Lehrling, der gleichzeitig diese Schule besucht, schwer unterzubringen sein. Doch, das ist nicht unsere Sache!

Auch für Diejenigen, welche am theoretischen Unterricht theilnehmen, ändert sich die Sache nur im Winter, wo für die Zöglinge, die den ganzen Unterricht geniessen, noch 3½ Stunden Zeichnen und 4½ Stunden Vortrag, also zusammen 8 Stunden wöchentlich, hinzutreten. Da nun aber die sogenannte Ehrenklasse jedenfalls einen Jahrescursus für sich bilden muss, so wird hier von beiden für sich zu reden sein. Das giebt also für den, der die Donnerstags- und Dienstags-Klasse besucht, 3 theoretische Stunden wöchentlich, oder 78 im Winterhalbjahre. Dem Unterrichtsplane gegenüber muss man aber doch fragen, wie so umfassende Aufgaben in so kurzer Zeit bewältigt werden können, da die Durchschnittsbildung der dortigen Schüler schwerlich über der bei uns vorhandenen steht.

In dem Unterrichtsplane fehlen die Naturwissenschaften, ausser der Mechanik, gänzlich; namentlich wird dies in Bezug auf Electricität und Magnetismus vermisst werden. Auch ist Unterricht in fremden Sprachen nicht im Programm enthalten.

Die für den Unterricht zu leistenden Zahlungen sind äusserst niedrig gestellt, wenn man bedenkt, wie kostbar in London die Lokalitäten sind und wie hoch tüchtige Fachleute für ihre Leistungen bezahlt werden. Dass hierbei auch noch Reissbretter, Schienen, Zeichenmaterialien und einige Reisszeuge für die Schüler gehalten werden, ist wirklich viel; doch erscheint es mir nicht recht zweckmässig, weil junge Leute selten mit Gegenständen, die nicht ihr Eigenthum sind, in sorgfältiger Weise umgehen.

Dass aber in den praktischen Klassen den Schülern alle nöthigen Werkzeuge geliefert werden, ist in der That erstaunlich und findet nur einigermaßen seine Erklärung darin, dass bekanntlich der Bedarf des englischen Uhrmachers an Werkzeug ein ausserordentlich geringer ist. Nirgends habe ich eine so spartanische Einfachheit im Werkzeugbestande gefunden, als dort, weil man in England gewöhnt ist, den Schwerpunkt der Leistung in die eigene Handgeschicklichkeit zu legen. Mancher unserer jungen Leute, der mit einer Wagenladung schöner Werkzeuge in die Welt geht, möchte beim Anblick der prachtvollen Zapfen- und Triearbeiten, die mit so einfachen Mitteln hergestellt werden, zu dem Ausrufe kommen: „Wäre ich nicht Alexander, so möchte ich Diogenes sein!“

Wenn ich meinen Eingebungen folgen sollte, so würde ich immer verlangen, dass jeder Uhrmacher mit seinem eigenen Werkzeuge arbeite. Jeder von uns weiss, wie sehr der Uhrmacher mit seinem Werkzeuge verwachsen ist. Und was kann es auch helfen, wenn ihm die Anschaffung auf einige Jahre erspart bleibt, da er sie doch dann und zwar mit einem Male beschaffen muss, während das in der Lehrzeit nach und nach, nach Massgabe des Bedarfs geschieht.

Sehr interessant ist die Stufenleiter von Belohnungen, die dem Fleisse