

Zweiter Teil:

I. Praktische Übungen von Arbeitsmethoden nach besonderen Erfahrungen.

II. Körperliche und geistige Gesundheitspflege des Uhrmachers.

III. Besichtigungen technisch und wissenschaftlich wichtiger Einrichtungen (Museen, Betriebe, Uhrenanlagen).

Das Gebiet der elektrischen Uhren ist nicht als Abteilung eingefügt, da jeweils bei der entsprechenden Gelegenheit elektrische Einrichtungen gestreift werden können. Eine einigermaßen erschöpfende Behandlung dieses Gebietes würde weit über den Rahmen der gestellten Zeit hinausgehen und bleibt deshalb einem besonderen Kursus überlassen.

Für das Fachzeichnen ist eine Konzentration möglich, weil eine gewisse Zeichenfertigkeit vorausgesetzt werden kann und das Stoffgebiet des Zeichnens nicht so methodisch aufgebaut zu werden braucht, als das wohl in Lehrlingsklassen wünschenswert erscheint. Ebenso läßt sich das Fachrechnen sehr bequem an die einzelnen Kapitel angliedern.

Die mehrfache Durchführung des vorstehend gegliederten Stoffplanes für einen Meisterkursus hat die oben gestellten Voraussetzungen bestätigt. Es ist immer möglich gewesen, die ganze Stoffmenge ziemlich erschöpfend zu behandeln.

Über die praktischen Übungen wäre noch zu sagen, daß bei einer Arbeitszeit von drei Stunden wöchentlich nur Übungen durchgeführt werden können. Es hat sich immer gezeigt, daß hauptsächlich Ergänzungen und Verbesserungen der Werkzeuge eine vorzügliche Einführung in die erforderliche Neuarbeit darstellten.

Die für die Meisterprüfung geforderten Neuarbeiten wurden übungsweise teilweise ausgeführt, um gerade auf diesem Gebiete dem jungen Gehilfen noch manche wertvolle Unterweisung zuteil werden zu lassen.

Zusammenfassend möchte ich sagen: Die Durchführung solcher Meisterkurse hat sich in jedem Falle als wertvolles Mittel gezeigt, die Berufsehre und das Standesbewußtsein bei den Teilnehmern zu heben, zum Segen unseres ganzen schönen Berufes.

Lehrplan für einen Meisterkursus im Uhrmachergewerbe

Themen und Stoffgebiete des Unterrichts.

Ersster Teil.

I. Allgemeine Kenntnisse aus der Lehre von der Zeitmessung.

A. Entwicklung der Zeitmessung. 1. Tag- und Nachtzeiten (Schattensäulen). 2. Sonnenuhren, Sand- und Wasseruhren. 3. Räderuhren. a) Ihre Entstehung. b) Ihre Erklärung nach F. Reuleaux. c) Gangregler. d) Zählwerk (Räderwerk, Hemmung). e) Zeiteinteilung (Stunden, Minuten und Sekunden).

II. Die Verzahnungen.

A. Im allgemeinen (Übersehnungen, Konstruktion). 1. Die in der Uhrmacherei hauptsächlich in Anwendung kommenden Verzahnungen. 2. Ihre Notwendigkeit und Anforderungen an diese Verzahnungen.

B. Im besonderen. 1. Die Feststellung genauer Rad- und Triebgrößen. a) Von den alten Uhrmachern (Schweizer und französische Methode). b) Das Berechnen nach F. A. Lange, Großmann, Strasser. c) Anwendung von Tabellen. 2. Berechnung ganzer Räderwerke. a) Unruhuhr. 1. Schwingungszahl. 2. Gangzeit. b) Pendeluhr. 1. Schwingungszahl. 2. Pendellänge. 3. Gangzeit. 4. Fallhöhe des Gewichtes. c) Berechnung der Schlagwerke.

III. Die Hemmungen.

A. Allgemeines. (Die doppelte Aufgabe der Hemmungen.) 1. Sperrung des Räderwerkes (Ruhe). 2. Antrieb für den Gangregler (Hebung). 3. Konstruktion der Hemmungen.

B. Besondere Untersuchungen über: 1. Rückfallende Hemmungen. a) Spindelgang. b) Hakengang. c) Rollengang. 2. Ruhende Hemmungen. a) Für Pendeluhren. 1. Graham-Gang (Einrichten desselben. Praktische Übung). 2. Brocot-Gang. 3. Stiftanker-Gang. b) Für tragbare Uhren. 1. Zylinder-Gang. 2. Duplex-Gang. 3. Freie Hemmungen. a) Für Pendeluhren. 1. Federhemmung von Riefler und von Professor Strasser. b) Für tragbare Uhren. 1. Chronometer-Gang (Fehlerquellen). 2. Ankergang nach Großmann.

IV. Die Gangregler.

A. Arten derselben. 1. Pendel. 2. Schwungrad.

B. Im allgemeinen. Ihre doppelte Aufgabe: 1. Zeitmessung. 2. Gangregelung.

C. Im besonderen. 1. Zeitgleichschwingung (Isochronismus). 2. Auslösung der Hemmung. 3. Kompensieren der Temperatureinflüsse.

V. Die Regulierung der Zeitmesser.

A. Allgemeines. 1. Beschaffenheit der Reguliereinrichtung: a) Arten der Vorrichtungen; b) sichere, stabile Lagerung aller wirkenden Teile; c) besondere Fehlerquellen. 1. Am Pendel. 2. An der Unruh. 3. An der Spiralfeder.

B. Besondere Untersuchungen und Methoden. 1. Das einfache Pendel. 2. Die einfache Unruh mit flacher Spirale. Ansteckungspunkt. 3. Das kompensierende Pendel. a) Rostpendel; b) Quecksilberpendel; c) Nickelstahlpendel. 4. Die kompensierende Unruh. a) Stahlmessing (Hilfskompensation); b) Nickelstahlunruh. 5. Die aufgebogene Spiralfeder. a) Die Theorie der Spirallendkurven und deren Konstruktion; 1. nach E. Philips, 2. nach E. James, 3. nach Professor Strasser; b) Lage der Ansteckungspunkte; c) praktische Übung mit Aufsetzen, Aufbiegen und Vorregulieren der Spiralfeder; d) Anwendung der Kurventafeln von G. Gerstenberger und Professor James; e) Feinregulierung der Ankeruhr (Unruhgewichte); f) Feinregulierung der Pendeluhr (Auflegegewichte); g) kurze Erläuterung über Isochronismus.

VI. Beobachtungsuhren.

A. Stationäre (Pendeluhren).

B. Tragbare (Deckuhren, Sechronometer).

C. Zeitübertragung (Zeitsignale). 1. Optische (Zeitbälle). 2. Elektrische Signale. a) Sternwarte - Passage - Instrument; b) Sternwarte - Normaluhr - Signal; c) Koinzidenzrohr; d) drahtlose Zeitsignale (Sendestation, Antenne, Hörer, Morsezeichen).

Zweiter Teil.

I. Praktische Übungen von Arbeitsmethoden nach besonderen Erfahrungen.

A. Form und Auswahl der Schneidwerkzeuge. 1. Drehstühle für Support. 2. Handstichel. Übungen an der Drehbank. Übungen an der Klammerdrehbank (Burin-fix).

B. Ausfüllern von Zapfenlagern Verwendung von Zehntelmaß und Mikrometer.

C. Eindrehen einer Unruhwelle. Reihenfolge der Arbeitsvorgänge, Schleifen und Polieren. Übung an Werkstücken.

D. Eindrehen eines Triebes. Rundsetzen des Triebes. Aufsetzen des Rades (Vernichtung). Radmittelloch (rundsetzen).

E. Eindrehen eines Zylinders. Feststellung der genauen Größe zu vorhandenem Rade.

F. Das Fassen der Lagersteine. 1. Mit dem Handstichel. 2. Mit dem Support.

G. Verschiedene Lackarbeiten. Festlacken der Unruh-Hebesteine, der Ankerhebesteine, einzelner Arbeitsstücke auf der Lackscheibe.

H. Vollendungsarbeiten: 1. Schleifen von Messing, Polieren, Beizen, Lackieren. 2. Schleifen von Stahl (Rundschliff, Strichschliff). a) Mit Olsteinpulver auf Glas; b) auf Eisen. 3. Polieren mit Rot oder Diamantine.

II. Körperliche und geistige Gesundheitspflege des Uhrmachers.

A. Spiel, Sport und Wandern.

B. Lektüre, Verhütung nervöser Störungen (Ordnung Übersicht, in der Werkstatt, auf dem Werkisch).

C. Einrichtung des Arbeitsplatzes und passende Sitzgelegenheit, Maschinen- und Kraftbetrieb, deren zweckmäßige Auswahl und rationelle Ausnutzung.

III. Jeweils an einem Vormittag eine Besichtigung technisch und wirtschaftlich wichtiger Einrichtungen. (Museen, Betriebe, Uhrenanlagen, Großhandelsgeschäfte und deren Warenlager.