

Setzen wir diese Werte in Gl. (36c) ein, und setzen wir $T_0 = 86400$ sec, so erhalten wir die Abweichung im Tage:

$$\Delta T/d = 86400 \left(\frac{1}{16} \cdot 0,00000008617 \alpha^2 + \frac{11}{3072} \cdot 0,00000000000000716 \alpha^4 \right)$$

$$\Delta T/d = 0,000457 \alpha^2 + 0,000000000022 \alpha^4 \quad (36d)$$

worin für α die Anzahl Bogenminuten der Schwingungsweite einzusetzen ist. Danach ergibt sich folgende Tabelle:

| Schwingungsweite in Winkelminuten α | Abweichung im Tage $\Delta T/d$ in Sekunden | Schwingungsweite in Winkelminuten α | Abweichung im Tage $\Delta T/d$ in Sekunden |
|--|---|--|---|
| 300 | 41,142 | 55 | 1,382 |
| 260 | 30,900 | 50 | 1,142 |
| 220 | 22,121 | 45 | 0,925 |
| 180 | 14,807 | 40 | 0,731 |
| 150 | 10,282 | 35 | 0,560 |
| 120 | 6,581 | 30 | 0,411 |
| 100 | 4,569 | 25 | 0,286 |
| 90 | 3,701 | 20 | 0,183 |
| 80 | 2,924 | 15 | 0,102 |
| 70 | 2,239 | 10 | 0,046 |
| 60 | 1,645 | 5 | 0,011 |

(Fortsetzung folgt)

Errichtung von Schulwerkstätten

Von A. Vogler (Pasing)

Die Hälfte unserer Uhrmacher-Berufsschulen und -Fachklassen besitzt Schulwerkstätten. Aus der Erhebung des Zentralverbandes der Deutschen Uhrmacher über das Uhrmacher-Berufsschulwesen erfahren wir, daß solche eingerichtet sind in Altona, Berlin, Bielefeld, Bochum, Breslau, Chemnitz, Danzig, Dresden, Elberfeld, Freiburg i. Schl., Furtwangen, Gelsenkirchen, Glashütte, Hagen, Halle (Saale), Hannover, Kiel, Köln, Leipzig, München, Nürnberg, Schwenningen, Stuttgart. Überall hat man in ihnen und durch sie die besten Erfahrungen und Erfolge erzielt. Außer ihrem Hauptzwecke, die Meisterlehre zu unterstützen und zu ergänzen und den Kristallisationspunkt für den gesamten Fachunterricht zu bilden, gibt die Schulwerkstätte jedem Lehrling die Vergleichsmöglichkeit der eigenen Leistung mit jener der Altersgenossen und weckt so erfreulichen Wettstreit. Durch Ausstellung praktischer Arbeiten der Schulwerkstätten innerhalb eines Landes-(Unter-)Verbandes erfahren nicht nur die Schulen gegenseitige Anregung, sondern ebenso die Lehrer und namentlich jene, denen es unmöglich ist, ihre Jungen des Fachschulbesuches teilhaftig werden zu lassen. Die Schulausstellungen an den Schulorten, der Öffentlichkeit zugänglich, und die Beteiligung der Schulwerkstätten an allgemeinen Lehrlingsarbeiten-Ausstellungen, wenn auch nur mit Lehrgängen außer Wettbewerb, sind ein nicht zu unterschätzendes Aufklärungsmittel über „Uhrmacherarbeit“ und sicher nicht die schlechteste Form unpersönlicher Reklame.

Schon diese keineswegs erschöpfende Aufzählung der Nutzungsmöglichkeiten rechtfertigt den Wunsch, allen Fachklassen unseres Handwerks Schulwerkstätten anzugliedern.

Das muß in allen Städten zu erreichen sein, in denen bereits Schulwerkstätten für andere, wenn auch schülerreichere Handwerkszweige bestehen. Der Weg dazu soll durch das Folgende gewiesen werden.

Der Beweis, daß es kaum ein zweites Gewerbe gibt, in dem die gute praktische Lehrlingsausbildung so schwierig und unlohnend ist wie in der Uhrmacherei und daher der Unterstützung durch eine Schulwerkstätte bedarf, läßt sich aus dem Vorangehen der eingangs aufgezählten Schulorte erbringen.

Die Schülerzahl bildet nirgends ein Hindernis, denn reicht sie zur Bildung einer Fachklasse aus, so ist sie auch für die Einrichtung eines praktischen Unterrichts vollauf genügend.

Die Kosten der Ausstattung des Arbeitsraumes werden immer als jene Hauptschwierigkeit angeführt, die schon den bloßen Gedanken an eine Schulwerkstätte verbietet. Die hierfür aufzuwendende Summe ist aber — bei Beschränkung auf das wirklich Notwendige — keineswegs

(und namentlich nicht bei Teilung der Kosten zwischen Innung und Gemeinde) so hoch, daß sie bei einigem guten Willen unerschwinglich wäre. — Es ist ja in hohem Maße zu loben, daß gewerbefreundliche Stadtvertretungen (an erster Stelle steht da wohl immer noch München) ihre Schulwerkstätten als vorbildliche Muster für Handwerksbetriebe eingerichtet haben, doch läßt sich ohne erzieherische und ästhetische Bedenken der eigentliche Zweck auch auf billigerem Wege erreichen, und ganz besonders in Uhrmacher-Schulwerkstätten. In ihnen kann von vornherein die Ausrüstung der Schülerplätze mit Werkzeugen zum allergrößten Teile unterbleiben, da nach der Eigenart unseres Handwerks immer noch die Notwendigkeit besteht, daß schon jeder Lehrling im Besitz eigener Werkzeuge ist. Die heurige Fachlehrertagung in München hat denn auch in ihrer Mehrheit den Standpunkt eingenommen, daß der Benutzung schüler-eigener Werkzeuge an den Schülerarbeitsplätzen der Schulwerkstätte auch aus erzieherischen (nicht bloß finanziellen) Gründen der Vorzug zu geben ist, ja daß schuleigene Werkzeuge dort zu einer wesentlichen Erschwerung des Schulbetriebes beitragen können. Einer kompletten Ausstattung bedarf nur der Lehrer-Arbeitsplatz (falls nicht auch vom Fachlehrer der Gebrauch der eigenen Werkzeuge vorgezogen wird). Sonach bleiben als vordringliches Inventar zu beschaffen: Einfache, stabile Werkbänke mit Schraubstock und Handschwungrad, eine Schublade und ein Fach zum Einstellen des Drehstuhlkastens und ein Arbeitsstuhl für jeden Platz — auf einem Podium ein vorbildlicher Lehrer-Arbeits-tisch mit einer ausreichenden Anzahl von Schubladen —, ein Kasten zur Verwahrung der Schülerarbeiten und der allgemeinen Werkzeuge. Was an letzteren sowie an Maschinen notwendig ist, ergibt sich aus dem Lehrplan, dessen Aufstellung dem Einrichtungsplan der Werkstätten voranzugehen hat, denn die Einzelheiten der Werkstätten-einrichtung haben nur den unbedingten Notwendigkeiten des Lehrplanes zu genügen. Verkehrt, wenn der letztere sich dem Einrichtungsplan der Werkstätten unterzuordnen hätte.

Über den Lehrplan im einzelnen abzuhandeln würde zu weit führen. Selbstverständlich ist bei Abfassung desselben der Musterlehrgang für die Meisterlehre (UHRMACHERKUNST 1924, Nr. 29, S. 401) hinsichtlich der Neuherstellung von Hilfswerkzeugen und Uhrenteilen, die für die meisten Schulwerkstätten wohl ausschließlich in Frage kommt, weitestgehend zu Rate zu ziehen. Dabei müssen jene Stoffgebiete ausgewählt werden, deren gründliche Erledigung den Lehrmeistern besonders schwer fällt. Freilich wäre die Neuherstellung ganzer Uhrwerke in mehrfacher Hinsicht das Ideal, dessen Erfüllung einen

