

Eine Zusammenstellung (mit Preisangabe) der in dem jeweiligen Jahre erforderlichen Rohmaterialien und Furnituren könnte diesen Abschnitt beenden. Es dürfte kaum zu zweifeln sein, dass die Zusammenstellung von Materialkollektionen für die einzelnen Lehrjahre durch eine oder mehrere unserer leistungsfähigen Grossistenfirmen gern in die Hand genommen werden würde, was im Interesse der Verbilligung und Zeitersparnis sehr zu begrüssen wäre.

d) Dem Werkzeugkapitel wären allgemeine, praktische Ratschläge über die in der Uhrmacherei nötigen Fertigkeiten und Arbeitsmanieren (Feilen, Drehen usw.) unter Besprechung der für die Bearbeitung wichtigsten Eigenschaften der Rohstoffe und der Verwendungsweise der Werkzeuge anzuschliessen. Die für jede Fertigkeit nötigen Vorübungen, auszuführen ohne bezw. nur nach ungefährem Mass, wären gleichfalls anzugeben.

Damit wäre die Brücke vom Kennen zum Können geschlagen, der erste Schritt zur Werkstättenarbeit gemacht, in deren ausschliesslichem Dienste die Lehrlingshefte stehen!

Die „Werkstättenhefte“ hätten die Werkzeichnungen und genauen Beschreibungen der in einer vorbildlichen Meisterlehre innerhalb 4 Jahren herzustellenden Neuarbeiten zu enthalten.

Die gezeichneten Vorlagen sollten als einwandfreie technische Skizzen in einem einfachen Massstabe hergestellt (sämtliche Masse eingeschrieben!), die zum Verständnis erforderlichen Risse, nötigenfalls auch eine perspektivische Ansicht des anzufertigenden Werkteiles, Werkzeuges usw. enthalten. Der hohe Wert des Verständnisses der internationalen Sprache der technischen Zeichnungen braucht an dieser Stelle wohl nicht weiter illustriert zu werden. Nachdem der Uhrmacher gut daran tun wird, seine Zugehörigkeit zu den feinmechanischen Berufszweigen immer mehr zu betonen und zur Geltung zu bringen, muss er auch an das Arbeiten nach Zeichnung gewöhnt und zur Herstellung technisch fehlerloser Entwürfe befähigt werden. Aus diesem Grunde möchte ich auch vorschlagen, den Lehrling vor Beginn des jeweiligen Arbeitsstückes dasselbe von der Vorlage weg auf ein loses Blatt (zur Benutzung bei der Arbeit) herauskizzieren zu lassen.

Die Beschreibungen, in klaren und knappen Sätzen gehalten, sollen die Wirkungsweise des herzustellenden Uhrteiles erläutern, zur Ausarbeitung anleiten und auf die in der Reparatur häufiger zu beseitigenden Fehler hinweisen. Ein Literaturverzeichnis über die jeder Lehrstufe angemessenen Bücher sollte nicht mangeln; insbesondere sollte stets auf die einschlägigen Kapitel des vortrefflichen Sievertschens Leitfadens zum Privatstudium hingewiesen werden. — Als Anhang des vierten Lehrjahres wären Entwürfe zu Gehilfenstücken zu verzeichnen und aus den Prüfungsordnungen der Handwerkskammern charakteristische Arbeitsproben zusammenzustellen.

Wohl verdiente mancher der vorausgeführten Punkte nähere Beleuchtung, doch fürchte ich, die Geduld der Leser ohnehin schon über Gebühr in Anspruch genommen zu haben. (Dass es an Hand der „Werkstättenhefte“ möglich ist, die Fortschritte eines Lehrlings, der einem Gehilfen zur Ausbildung übergeben werden muss, in pflichtgemässer Weise zu verfolgen, mag vielleicht auch grössere Geschäfte künftig für die Lehrlingsausbildung günstiger stimmen.)

Der Münchener Verbandstag beschloss, die Lehrlingsprüfungen des Verbandes abzuschaffen. Damit ist eine Einrichtung gefallen, für welche in unserem Musterlehrgang „durch die präzise Abgrenzung der Ausbildung nach Lehrjahren eine feste Basis zu gewinnen gewesen wäre“. Trotzdem die Gehilfenprüfungen gesetzlich geregelt sind, so kann doch den Lehrlingsprämierungen der Wert eines Aneiferungsmittels zu lauterem Wettbewerb nicht abgesprochen werden. Die Bedingungen aber müssten reformiert werden: Durch die Verbandsleitung würde jährlich für jedes der 4 Lehrjahre eine Probearbeit ausgeschrieben. Die Preisbewerber hätten neben dieser (samt Zeichnung und Arbeitstabelle) auch ihre bisher in der Lehre gefertigten Uhrwerke und Tagebücher (Arbeitsbücher) in Vorlage zu bringen, welche über den durchlaufenen Gang der Lehre den besten Aufschluss zu geben vermöchten. — Es ist wohl kaum zu zweifeln,

dass die (allerdings wesentlich zu erhöhenden) Prämien nur in die Hände Würdiger kämen. — Freilich werden sich gegen die Wiedereinführung des kurzerhand Aufgegebenen nicht unbegründete Bedenken erheben, und so mag das Angeführte nur als akademische Erörterung gelten.

Der XIII. Verbandstag hat die Beratungen über den Musterlehrgang für die Uhrmacherlehre in die Hände berufenster Fachleute gelegt, welche die Angelegenheit sicher der denkbar besten Lösung entgegenführen werden, wenn auch wahrscheinlich erst im Jahre 1912 in Eisenach die endgültige Entscheidung fallen wird. Es wäre vielleicht nicht unangezeigt, mit dieser Tagung eine Ausstellung ausgeführter Lehrgänge (in Arbeiten oder Zeichnungen) zu verbinden. Unseren vorbildlichen deutschen Uhrmacherschulen insbesondere wäre da Gelegenheit gegeben, Anregungen in die weitesten Kreise zu verbreiten und zu zeigen, in welcher hervorragender Weise sie auf den Ausbau des Uhrmacherhandwerks zur Uhrmacherkunst bedacht sind.

Möchten meine, „dem Vater des Gedankens“ wohl zu verzeihenden, weitläufigen Darlegungen berufenen Männern des Faches zu reger, rückhaltsloser Meinungsäusserung Anlass sein; der Verfasser wünscht nur, dass sie als Ausfluss einer Ueberzeugung hingenommen werden, die noch an einen goldenen Boden des Handwerks auch in der Zukunft glaubt, vorausgesetzt, dass die Meister nicht den schlechtesten Teil ihrer Kraft an die Ausbildung der kommenden gewerblichen Generation wenden wollen.

## Die Elektrizität als Antriebskraft für Zeitmessinstrumente.

Von Friedrich Testorf, München-Krailling.

(Fortsetzung aus Nr. 16.)

[Nachdruck verboten.]

### Die Kontakte

oder Stromschlussvorrichtungen bilden den wichtigsten Bestandteil einer elektrischen Uhr. So einfach die Sache auf den ersten Blick erscheint, so viele Schwierigkeiten haben sich dem Konstrukteur entgegengestellt, einen brauchbaren Kontakt zu schaffen. Der Uneingeweihte neigt gern zu der Annahme, dass die Ursache einer Störung in der Stromquelle, den galvanischen Elementen, zu suchen sei. Es soll nicht behauptet werden, dass alle Elemente eines bestimmten Fabrikates in der Leistung gleichwertig sind, doch ein plötzlicher Spannungsabfall kann bei normal zulässiger Beanspruchung nicht eintreten. Da nun bei gleicher Stromstärke die magnetische Wirkung eines Elektromagneten stets die gleiche ist, so muss der Stromschlussvorrichtung die grösste Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Die Kontaktvorrichtungen kann man in der Hauptsache in zwei Gruppen einteilen:

- a) den Berührungskontakt,
- b) den Schleifkontakt.

Die zahllosen Ausführungsformen können hier nicht alle Erwähnung finden, es soll daher nur auf jene Grundzüge aufmerksam gemacht werden, die zur Beurteilung der Brauchbarkeit beitragen.

Bringen wir zwei stromführende Kupferdrähte miteinander in Berührung, so findet ein Stromübergang statt. Diese einfachste Art der Stromschliessung findet praktische Anwendung in den Druckknöpfen der Haustelegraphen und leistet jahrelangen Dienst. Würden wir nun beispielsweise seitwärts in eine Metallpendelstange einen Stift einsetzen und eine schwache Feder so anbringen, dass diese bei jeder Schwingung von dem Stift berührt wird, so würde dadurch ein Stromkreis geschlossen und geöffnet werden können. Ein etwa in den Stromkreis eingeschalteter Elektromagnet würde seinen Anker regelmässig, der Schwingung des Pendels entsprechend, anziehen. Nach einigen Tagen jedoch machen sich bereits Störungen bemerkbar; der Anker wird schwach und schliesslich gar nicht mehr angezogen. Die Batterie zeigt, dem Verbrauch des Stromes entsprechend, ihre normale Spannung. Eine Untersuchung der Berührungsstelle von Stift und Feder ergibt, dass beide Teile sich mit einer schwarzen Schicht bedeckt