

suche angestellt, bei welchen im Zustande der vollsten Spannung die beiden Haken in den verschiedensten Winkelstellungen zueinander standen, und habe sie dann, im Gestell befestigt, in Kälte und Wärme gebracht. Nach kaum Monatsfrist war eine der Federn, deren innere Hakenspitze vom äusseren Haken spitzwinklig abgekehrt stand (wie *b* in Fig. 3), gebrochen. Noch drei andere der gleichen Art folgten nach längerer Zeit, während nur eine von denjenigen brach, deren inneres Hakenende dem äusseren Haken zugekehrt bzw. in einer Tangente von *a* (Fig. 3) zum Federkern stand.

Ebenso habe ich eine grosse Anzahl in Ringe gewundener Federn, die teils geölt, teils ungeölt, teils mittels Schmirgelfeile mit Querschleiff versehen waren (einige davon in gewöhnliches weisses, einige andere in braunes Rostpapier gewickelt), ebenfalls abwechselnd in grosse Kälte und grosse Hitze (besonders durch Brennglas verstärkte Sonnenhitze) gebracht. Man musste nun annehmen, dass der Bruch bei grosser Kälte sich öfter ereignete als bei grosser Wärme, denn verschiedene Stücke Uhrfeder, die ich in grosse Kälte brachte, wurden starr, unbiegsam und brachen beim Biegungsversuch, während gleiche Stücke, in grosse Wärme gebracht, geschmeidig und leicht biegsam wurden; sonach müsste man voraussetzen, dass der Federbruch bei grosser Kälte ebenfalls weit häufiger als bei grosser Wärme stattfinden würde. Doch gerade das Gegenteil trat ein: die Federn sprangen zumeist

bei grosser Wärme, und zwar sprangen bei den über Jahr und Tag fortgesetzten Versuchen von den geölten keine, von den ungeölten, in weisses Papier gehüllten zwei, von den in braunes Rostpapier gehüllten eine und von den durch Querschleiff etwas rauh gemachten sogar vier.

Ich kann mir diesen Vorgang nur folgendermassen erklären: Durch das Einwinden der Feder wurden alle Einzelteile über den normalen Zustand hinaus unnatürlich gestreckt und gedehnt, eine weitere Dehnung durch grosse Wärme kann bei den schon aufs äusserste gedehnten Einzelteilen der trocken oder rauh gemachten, fest aneinandergesetzten Windungen nicht mehr eintreten, die Elastizitätsgrenze wird überschritten, und die Feder bricht — oft an den am meisten gedehnten Teilchen — in viele Stücke. Die Kälte begünstigt dagegen das Bestreben der durch das Einwinden gewaltsam gedehnten Einzelteile, auf ihren ursprünglichen Zustand zurückzukommen, ohne dass sich dabei die fest und trocken aneinandergesetzten Windungen aufeinander verschieben. Ganz anders verhält es sich, wenn die glatt polierten Windungen mit gutem Oel versehen sind: Trotz der gewaltsamen Dehnung beim Einwinden können sich die Windungen sowohl bei einer weiteren Dehnung durch die Wärme als auch bei der Zusammenziehung durch die Kälte auf der schlüpfrigen Schicht verschieben. (Schluss folgt.)

Aus der Schule für die Werkstätte¹⁾.

2. Das „Merkheft“ des Lehrlings.

Von A. Vogler, München.

In meinem ersten Aufsatz findet sich der Satz: „Vom ersten Tage der Lehre mache man dem Lehrling die Führung eines Merkheftes zur Pflicht. (Ueber das Merkheft ein andermal Ausführlicheres.)“

Nachdem im grössten Teil des Reiches die Einstellung der Uhrmacher-Rekruten zu Ostern erfolgt ist, dürfte der gegenwärtige Zeitpunkt nicht ungeeignet sein, Gedanken über das „Merkheft“ des Lehrlings in Druckerschwärze umzusetzen.

Geldbeutel, Taschenuhr und Notizbuch (deutsch: „Merkbuch“) zählen zum eisernen Bestande unseres ständig am Leibe mitgeführten Inventars. Geld und Zeit — „Zeit ist Geld“ — stehen in einem Abhängigkeitsverhältnis, und mit beiden hauszuhalten, dazu bietet uns das Merkbuch hilfreiche Hand.

„Nimm ein, dann schreibe auf — schreibe auf, dann gib aus!“ Diese grundlegende kaufmännische Regel muss schon dem Lehrling zur Gewöhnung werden, sobald er über eigene, wenn auch noch so bescheidene Mittel zu verfügen hat. Das dem Alter usw. angemessene „Taschengeld“ halte ich für ein notwendiges praktisches Erziehungsmittel zur Wirtschaftlichkeit. Das Haushalten wird zur zweiten Natur, wenn der Junge veranlasst wird, über die Verwendung desselben durch Aufschreibungen in einem Merkbuche sich (und von Zeit zu Zeit auch seinen täglichen Erziehern) Rechenschaft abzulegen. Diese Rechnungsablage hat namentlich bei Willensschwachen (Näschern und Verlegenheitslügen) die Erziehung zur Wirtschaftlichkeit anzubahnen. Wenn auch in erster Linie dem Elternhaus dieser Teil der Erziehung des jungen Menschen nahegeht, so hat doch auch jeder Lehrherr Anlass, diesem Punkte ein Augenmerk zuzuwenden, falls er einem Jungen „Wochengeld“ bezahlt, dessen Verwendung zur Werkzeugbeschaffung ihm in erster Linie erwünscht sein muss. Er wird aus seinen bezüglichen Beobachtungen wertvolle Einblicke in den Charakter seines Schutzbefohlenen und dessen Familie gewinnen. (Man veranlasse den Lehrling zur Vermerkung der in erster Linie dringlichen Werkzeuge und zur Führung eines Verzeichnisses des Angeschafften nach Zeit, Preis und Ursprung der Mittel.)

Die Erziehung zum Haushalten mit dem Geld fasst mehr den persönlichen Nutzen des Lehrlings ins Auge; für den Meister nützlicher ist die Erziehung zum Haushalten mit der Zeit.

Wohl die meisten von uns pflegen die vorteilhafte Gewohnheit, der täglichen Zeitverwendung einen Arbeitsplan zu-

grunde zu legen: Auf einem Blättchen Papier werden abends die jeweils am kommenden Tage zu erledigenden Arbeiten ihrer Erledigungsreihenfolge nach aufgeschrieben. Dadurch sind wir veranlasst, unsere ganze Aufmerksamkeit auf das Nächstkommende zu richten und über die bestmögliche Zeiteinteilung zur Erledigung der geplanten Tagesordnung nachzudenken; das bewahrt in gleicher Weise vor unverantwortlicher Zeitvergeudung wie vor nervöser Arbeitshast. Alles zu seiner Zeit und jeder Arbeit die gebührende Zeit! — Wenn wir trotz unserer reifen Jahre zur Entlastung des Gedächtnisses mit vollem Recht schriftliche Aufzeichnungen zu Hilfe nehmen, so erweist sich das bei unserer Uhrmacherjugend, über deren Vergesslichkeit und Gedankenlosigkeit wohl jeder Erzieher ausgiebig zu klagen hat, um so notwendiger. „Beim einen Ohr hinein, beim anderen hinaus!“ Ich hörte schon von Meistern, dass sie ihren in wenigen Monaten Auslernenden noch gerade so jede Dienstleistung, sogar bei Ordnungsarbeiten und Gängen bis ins einzelne einschärfen müssen, wie in den ersten Wochen der Lehrzeit. Welche Zeitverschwendung und Kraftvergeudung!

Im Vergleich dazu fällt der Aufwand an Mühe, welcher dem Jungen durch Entwurf eines täglichen Arbeitsplanes erwächst, doch nicht ins Gewicht, und sollte derselbe auch durch Wochen hindurch gleichlautend niederschreiben sein. — Auch die Adressen von Kunden, höfliche Anredeformen (Titel) lasse man den Lehrling erstmals in vollem Wortlaut aufschreiben, — man spart dadurch spätere zehnmahlige mündliche Wiederholung.

Noch notwendiger erweist sich die schriftliche Festlegung technischer Belehrungen. Vom ersten bis zum letzten Tage der Lehrzeit nötige man zum Aufschreiben. Richtige Schreibung der Werkzeugnamen, Uhrenbestandteile — Reihenfolge der Arbeitsvorgänge beim Zerlegen, der gewöhnlichen Reparatur und beim Zusammensetzen der verschiedenen Arten von Gross- und Taschenuhrwerken —, Notieren der Grössen- und Zahlenverhältnisse gewöhnlicher und aussergewöhnlicher Konstruktionen, Aufschreiben von Rezepten usw. Solches Schreiben gibt Anlass, ernstlich Augen und Ohren aufzumachen. Die einmalige Ueberwachung der schriftlichen Aufnahme erweist sich als Zeitgewinn im Vergleich zu der andernfalls eintretenden Notwendigkeit, oft Gesagtes noch öfter zu wiederholen.

Wer dem Sprichwort: „Zweimal sagt man etwas (nur) in der Mühle“, behufs Schonung der Lungen einige Berechtigung zuerkennt, wird darum schon in den ersten Tagen der Lehre seinem Schutzbefohlenen ein einfaches Wachstummerkbüchlein

¹⁾ Man vergl. „Uhrmacherkunst“ 1916, S. 145.