

gewissen Grade auch mysteriös; denn der interessanteste Teil der Arbeit geht notwendigerweise unsichtbar vor sich. Vorstehende vier Abbildungen (Fig. 8) zeigen einen solchen Gehäusemittelteil in ebensoviel Entwicklungsstufen. Nach dem ersten Schlage der Stanze entsteht ein Napf, beim zweiten wird der Boden ausgestossen und der Rand weiter eingebogen, der dritte setzt das Einbiegen fort, bis das Stück Aehnlichkeit mit einem Fahrradpneumatik erhalten hat. Nunmehr wird der Teil in eine besondere Maschine gebracht, woselbst kleine polierte Stahlrädchen mit 600 Pfund Druck darauf wirken und ihm sowohl die Form geben, als auch die Schliessränder vollständig fertig herstellen. Es wird weder etwas nachgedreht, noch gefeilt, noch geschliffen, der Mittelteil ist fertig, er ist vollständig nahtlos aus einem Stücke erzeugt, wie es in Fig. 8 an vierter Stelle abgebildet ist.

Nach dem gleichen Prinzip geschieht die Anfertigung des fugenlosen Pendants, dessen Entwicklung à la Darwin vom



Fig. 13. Saal mit elektrischen Guillochiermaschinen.

Plättchen bis zur Vollendung in Fig. 9 studiert werden kann; 14 Manipulationen sind dazu notwendig. Ebenso zeigt Fig. 10 die Herstellung fugenloser Scharniere. Der Napf wird immer mehr zur Tube und Röhre vertieft und verengt, bis er die an drittletzter Stelle gezeigte Form besitzt. Der Hohlraum hat dann genau den gleichen Durchmesser wie der an vorletzter Stelle gezeigte Kupferdraht, der nun in den Hohlraum eingeführt und von hier an gemeinsam mit der Röhre gewalzt und gezogen wird. Ist das Scharnier auf die erforderliche Stärke gebracht, wie es an letzter Stelle dargestellt ist, so fasst man die vorstehenden Enden des Kupferdrahtes mit den Zangen einer Streckbank, streckt ihn eine Kleinigkeit und kann dann die Scharnierhülse von dem kupfernen Kerne abziehen.

Der oben beschriebene Mittelteil kommt weiter in eine Maschine, die selbsttätig und blitzschnell runde Einschnitte für die Scharniere fräst und das Loch für den Pendant bohrt. Letzterer wird in einer besonderen Maschine zuerst eingenieter, dann gleichzeitig mit den Scharnieren eingelötet. Dabei ist besonders die Geschicklichkeit und Geübtheit des Lötters zu be-

wundern, der diese in unseren Augen so diffizile Arbeit des Scharnierlötens jahraus, jahrein betreibt und und sich die Ränder gleich dutzendweise auf seiner Arbeitsplatte zum gleichzeitigen Löten zurecht legt.

Nachdem die Scharnierstifte eingesetzt sind, ist das Gehäuse im Rohen fertig. Es wandert nun zu den Schleifern und Polierern. Aber die meisten Gehäuse werden doch dekoriert geliefert, und zwar guillochiert oder graviert oder beides gleichzeitig. Gravierung wird ausnahmslos mit der Hand gemacht, maschinell geschieht das Guillochieren und Schraffieren; letzteres ist eine für den deutschen Geschmack weniger in Betracht kommende Dekorationsart. In Fig. 11 ist eine Guillochiermaschine zu sehen, wie sie heute nicht mehr konkurrenzfähig sein würde. Es ist der alte Weg; sie arbeitet langsam und braucht einen Mann für sich zur Bedienung. Die neue Art ist automatisch und elektrisch, und fünf solcher Maschinen können durch ein Mädchen gleichzeitig bedient werden. In Fig. 12 sehen wir diesen neuesten Typus in einem Exemplare, während Fig. 13 uns einen Einblick in den Guillochiersaal gibt, in welchem sie allen Platz restlos für sich beansprucht haben.

Wer das schöne, feurige Guilloché einer Walthamuhr betrachtet, wird denken, dass es in Bogen von der Mitte aus geschnitten sei, denn man kann ja die Strahlen deutlich verfolgen; gerade umgekehrt ist es aber richtig. Der Stichel setzt aussen am Rande an und bewegt sich in einer Spirale nach der Mitte. Da er aber, wenn er ruhig stände, auch nur eine Spirallinie auf dem Deckel schneiden und damit nur eine recht zweifelhafte Dekoration liefern würde, so bewegt er sich fortwährend seitlich



Fig. 14. Eine Mohrenwäsche.

von seinem Orte und wieder zurück. Er schneidet dadurch eine Wellenlinie, die sich als Spirale zur Mitte des Deckels fortsetzt und dabei nicht auffällig in ihrer Richtung von einer Kreislinie abweicht. Der zweite Umgang dieser Spitzwellenlinie und alle anderen legen sich an den vorhergehenden so an, dass ihr Bogen auf der Spitze der Welle der vorhergehenden Linie zu sitzen kommt. Das Ganze gibt das bewunderte schöne Guilloché. Soll das Gehäuse ein Schild oder sonst eine Gravierung erhalten, so darf über diese Stellen natürlich nicht guillochiert werden, und es muss, damit man der verständnislosen Maschine diese Arbeit überlassen kann, eine Schablone gemacht werden, die sich in gleicher Ebene wie das Arbeitsstück dreht, und auf die ein Platinstift drückt. Berührt dieser Stift die Emaillierung der Schablone, so guillochiert die Maschine, trifft er aber auf Metall, so wird ein elektrischer Stromkreis geschlossen und der Stichel wird vom Arbeitsstück abgezogen, das sich inzwischen weiter dreht. Berührt der Platinstift der Schablone wieder Emaillierung, so wird der Strom unterbrochen und sofort beginnt der Stichel seine schneidende Tätigkeit wieder. Man erkennt daraus, dass die Zeichnung der