

wird, die obere Stanze muss an der Oberfläche abgefeilt werden, bis beide Stenzen vollkommen passen — so gut, dass sie feuchtes Seidenpapier durchschneiden.

Nächstes Mal werden wir eine Zeichnung und Beschreibung von einer billigen Presse geben, und wollen die Bemerkung vorausschicken, dass, obgleich nicht elegant, sie dennoch gute Arbeit bei annehmbarer Geschwindigkeit liefert.

(Fortsetzung folgt.)

## Drehbänke und Drehbank-Arbeit.

(Aus „The Jewelers Circular, New York.“)

### Vorwort.

Bereits früher, bei dem Beginn der Veröffentlichung der Reihenfolge von Artikeln unter dem Titel „Rathschläge für junge Uhrmacher“ habe ich den Lesern dargelegt, wie diese Arbeiten entstanden sind, und wiederhole es hiermit für diejenigen, denen die früheren Jahrgänge nicht zugänglich sind.

Nachdem ich den Unterricht in der englischen Sprache an der hiesigen Uhrmacherschule übernommen habe, liess ich es mir angelegen sein, für diejenigen meiner Schüler, welche zwar die Grammatik durchgemacht, aber noch nicht die zum Sprechen der fremden Sprache nöthige Fertigkeit haben, eine Beschäftigung zu finden, welche diesen Zwischenraum überbrückt und ihnen gleichzeitig die für das Lesen und Verstehen der engl. Fachschriften nöthigen technischen Ausdrücke und Redewendungen zu eigen macht.

Zu diesem Zwecke lasse ich sie seit längerer Zeit nützliche und belehrende Artikel aus amerikanischen und englischen Fachzeitungen unter meiner Leitung übersetzen, und überarbeite sie dann selbst noch in stilistischer Beziehung.

Da ich aber auch der Schule eine Einnahme aus diesen Arbeiten zuführen wollte, war es mir sehr erfreulich, dass der Herausgeber d. Bl., Herr H. Schlag, seinen oft bewiesenen guten Willen für die Schule aufs neue dadurch bethätigte, dass er sich bereit erklärte, diese Uebersetzungen nach der für solche Arbeiten üblichen Höhe zu vergüten. Das Erträgnis fliesst der Bibliothekskasse zu, welche ausserordentlicher Einnahmen noch sehr bedarf.

Die Wahl dieses Artikels über Drehbänke und Drehbankarbeiten wird keiner Rechtfertigung bedürfen. Ist schon die Drehbank an und für sich das wichtigste Werkzeug des Uhrmachers, so ist es von doppeltem Interesse zu sehen, wie einer der besten Arbeiter unter den praktisch hochbegabten Amerikanern dieses Werkzeug für die verschiedenartigsten Zwecke verwerthet.

M. Grossmann, Glashütte i/S.

### Ueber Messwerkzeuge im allgemeinen; Beschreibung von Unruhwagen.

Die beste Arbeit wird nur von dem besten Arbeiter mit den besten Werkzeugen hervorgebracht. „Geschicklichkeit und gute Werkzeuge“, wie der oben erwähnte Satz zusammengefasst werden möchte, werden gewöhnlich beisammen gefunden; aber da man Geschicklichkeit erwerben, und gute Werkzeuge kaufen muss, so liegt es jedem ob, der im Begriffe ist, das eine zu erwerben und das andere zu kaufen, sich zu unterrichten, wo er das meiste für seine Zeit und das beste für sein Geld bekommen kann.

In dieser Reihenfolge von Abschnitten werden die Vorzüge und Nachteile der verschiedenen Systeme von Drehbänken ohne Furcht und Gunst behandelt werden. Alle neuen Einrichtungen und die Art und Weise, wie man dieselben gebraucht, sollen beschrieben werden, sowie auch das gewöhnliche Verfahren bei der Drehbankarbeit. Aber das grösste Streben des Verfassers wird darauf gerichtet sein, dem jungen und strebsamen Arbeiter solche Lehren zu geben, welche ihn befähigen, Arbeit hervorzubringen, die jeder anderen in Genauigkeit und Feinheit gleichkommt, und sie auf der Drehbank, an welche er gewöhnt ist, auszuführen, mag diese ein gewöhnlicher Drehstuhl, ein Docken-Drehstuhl oder eine amerikanische Drehbank sein.

Das erste und grösste Erfordernis bei der Drehbankarbeit und in der That bei jeder mechanischen Arbeit ist Genauigkeit, und diese wird nur dadurch erlangt, dass man sich gewöhnt, nach Maass zu arbeiten. Feine und vollkommen genau messende Werkzeuge vermisst man schmerzlich in der Werkzeugsammlung vieler Uhrmacher. Es ist Thatsache, dass erst innerhalb der letzten Jahre Messwerkzeuge von grosser Genauigkeit angefertigt worden sind. Viele Uhrmacher weisen den Gedanken an das Messen eines Zapfens und an das Drehen desselben nach genauem Maasse, zurück, indem sie sagen, dass ihr Auge so ausgebildet sei, dass sie nicht zu messen brauchen. „Pfuscher“ ist der Ausdruck für solche Leute; denn sie arbeiten nicht allein selbst unvollkommen, sondern ermuthigen auch andere dazu. Was würde man von einem Zimmermann sagen, welcher eine Thüre machen soll, und sich weigert, die Oeffnung zu messen, indem er sagt, dass sein Auge auf einen solchen Grad von Genauigkeit eingeübt sei, dass er bis auf  $\frac{1}{8}$  Zoll die Weite einer Thür angeben könne. Niemand würde auf solchen Unsinn hören, und dennoch würde dies noch verständiger sein, als wenn ein Uhrmacher behauptet, dass sein Auge bis auf  $\frac{1}{100}$  mm messen könnte, und dieses ist noch kein zu genaues Maass für den Uhrmacher. Messwerkzeuge, welche hundertstel Millimeter angeben, werden für alle kleinen Zapfen gebraucht; die besten Mikrometer-Maasse messen derartige Grössen ebenso genau, wie das Lineal eines Tischlers Millimeter angibt, und von den Mikrometern wird man noch genauer abschätzen können; die Abschätzung und die Ablesung sind zwei verschiedene Dinge, obgleich sie oft verwechselt werden. Die wichtigste Verwendung für ein ausserordentlich genaues Maass, welches eine Ablesung von  $\frac{1}{500}$  Millimeter ergibt, findet bei der Prüfung von Zapfen statt, um festzustellen, ob dieselben rund sind, und in diesem Falle würde sogar eine Ablesung von  $\frac{1}{2000}$  Millimeter nützlich sein.

Wir haben noch ein anderes Instrument, um zu bestimmen, ob Zapfen rund oder unrund sind, dies ist die Unruhwaage, und da sie ein unentbehrliches Bedürfnis bei guter Arbeit ist, will ich sie beschreiben. Ich vermute, dass die meisten von meinen Lesern eins von diesen Werkzeugen haben, aber da ich eine Abbildung eines neuen und empfehlenswerthen Musters gebe, so hoffe ich, dass keine Entschuldigung darüber nothwendig sein wird.

Figur 1 und 2 stellen eine Unruhwaage von der einfachsten Form dar; *AA* sind die Backen; diese sind aus einem Stücke Pariser Stutzuhrfeder von ungefähr 12 mm Breite verfertigt; die Biegungen bei *g* und *e* können bewirkt werden, ohne den Stahl an diesen Stellen weich zu machen, siehe *GG* Fig. 3; man hält die zu biegende Stelle *d* in die Flamme einer Lampe, bis sie ein tiefes Blau annimmt, dann führt man die Biegung aus, während die Stelle heiss, d. h. noch an der Flamme ist. Man mache die Biegung *e* zuerst. Die Löcher für die Schraube *S* können gepunzt werden, indem man ein Bleistück zwischen die Backen *AA* legt und einen Punzen mit flachem Ende und von der rechten Grösse anwendet. Der Fuss *DC* ist aus Messing gemacht und kann an *A* bei *e* angelöthet sein.

Eine besser ausgestattete Unruhwaage ist in Figur 4 gezeigt. Diese kann für See-Chronometer, wie für die kleinsten Uhren gebraucht werden. Es ist ein elegantes kleines Werkzeug und ein Schmuck für Jedermanns Werk Tisch. Die Unruhwaage besteht aus einem dünnen Rohr *T* als Stange, auf welcher der bewegliche Backen *A* mittels der Schraube *S* gleitet. Der Backen *Aa* ist durch den Stift *p* befestigt, welcher einen doppelten Zweck hat, erstens den Backen *Aa* zu befestigen, und zweitens, die Schraube *S* an ihrer Stelle mittels der Nut *n* (Fig. 5) zu halten. Das Rohr *T* hat einen Schlitz an der unteren Seite, welcher mit *r* in Fig. 6 bezeichnet ist. Die Schraubenmutter *u* in Fig. 7 ist gerade gross genug, um willig in das Rohr *T* zu gehen. Wir wollen nun annehmen, dass der Backen *Aa* auf das Rohr *T* gesetzt, die Schraube *S* eingeschraubt und der Stift *p* hineingesteckt worden ist, wie Fig. 4 zeigt; der Backen *Aa* ist jetzt vollkommen in Ordnung. Bei *i* Fig. 6 und 7 ist ein schmales Stück, welches in den