

Reine Kupferlegirungen machen das Gold nicht viel härter, doch ist die aus 7 Theilen Gold und 1 Theil Kupfer die härteste. Sehr spröde ist die Kupferlegirung von 580—600/1000 Theile fein, dem aber durch einen Zusatz von ca. 60/1000 Theile Spiauter (Zink) abgeholfen wird. Reine Silberlegirung macht das Gold blassgelb, grünlich bis weiss und ebenfalls nicht viel härter. Die gebräuchlichste 14-kar. Legirung ist für

hochgelb:

14 Theile Feingold, 6 Theile Feinsilber und 4 Theile Kupfer; röthlich-gelb:

14 Theile Feingold, 3 Theile Feinsilber und 7 Theile Kupfer; rothgelb:

14 Theile Feingold, 1 Theil Feinsilber und 9 Theile Kupfer.

Ein sehr hartes und elastisches Gold, welches sich gut zu Federn eignet und 16-karätig ist, besteht aus 16 Theilen Feingold, $2\frac{2}{3}$ Theilen Feinsilber und $5\frac{1}{3}$ Theil Kupfer, oder 16 Theilen Feingold, 2 Theilen Feinsilber und 6 Theilen Kupfer. Das 8-karätige Blassgold besteht aus 3 Theilen Feingold, 4 Theilen Rauschgold (Messing) und 2 Theilen Kupfer.
(Aus Johannes Pritzlaff, Dresden: Der Goldschmied.)

Kurze Beschreibung eines Planetariums.

In der Mitte eines schön gearbeiteten Tisches von Nussbaumholz mittlerer Grösse, länglicher Form, oben zum Theil mit einer abhebbaren Glasplatte, befindet sich eine Kugel, in welcher eine Lampe angebracht werden kann; vorstellend die Sonne. Um diese dreht sich zunächst der Merkur, dann die Venus in den gehörigen Zeiträumen. Entfernter befindet sich ein Erdglobus von 2 Zoll Durchmesser, auf welchem die Haupttheile der Erde, dann der Aequator, die beiden Wendekreise und die Polarkreise nebst 24 Meridianen verzeichnet sind.

Dieser Erdglobus dreht sich in 24 Stunden Sonnenzeit um die eigene Achse, und in 365 Tagen 6 Stunden um die Sonne mit stets gegen Norden gerichteter Achse, die in einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Grad gegen die Erdbahn geneigt ist. In einiger Entfernung von der Erde ist eine kleine Kugel, den Mond vorstellend, angebracht, die in gehöriger Richtung und Zeit sich um die Erde, und mit dieser sich um die Sonne herumbewegt.

Die Bewegungen des Merkur, der Venus, der Erde und des Mondes werden ununterbrochen bewirkt durch ein im Tischraume enthaltenes kleines Uhrwerk (das alle 2 Tage aufgezogen werden muss) und zwar dergestalt, dass die genannten Himmelskörper fortan die nämliche Stellung zueinander einnehmen, wie sie in der Natur stattfindet.

Die Zeiten einer jedesmaligen Stellung werden mittels eines Weisers angezeigt, der auf dem am Boden des Tisches angebrachten in Monate und Tage eingetheilten Kalender die jedesmalige Zeit andeutet, während auf einer senkrecht stehenden Wand, getheilt in 360 Grad und in die 12 Zeichen des Thierkreises der jedesmalige Stand eines Himmelskörpers in einem derselben ersichtlich ist.

Wird in der erwähnten Sonnenkugel eine Lampe angebracht, so werden auf den genannten Planeten und den Nebenplaneten gar viele interessante Erscheinungen ersichtlich, z. B. Tag und Nacht, die Zeit des Auf- und Niederganges der Sonne, die langen Tage und Nächte in den Polargegenden, der Grund der Abwechslung der Jahreszeiten, am Monde werden insbesondere die verschiedenen Lichtgestalten versinnlicht, nebst den Epakten etc.

So lange mittels der Uhr die Bewegung der Himmelskörper bewirkt werden, gehen diese natürlich so langsam vor sich, dass man sie in kurzer Zeit nicht leicht wahrnehmen kann. Um sie nun aber in kurzer Zeit beobachten zu können, ist eine Vorrichtung angebracht, womit man die Verbindung mit der Uhr leicht aufheben und dann mittels einer kleinen Kurbel das übrige Räderwerk in Bewegung setzen kann, so dass sich ungefähr in $\frac{1}{4}$ Stunde alle Erscheinungen eines ganzen Jahres darstellen lassen, längere Zeit wird aber erfordert, wenn man während des Umdrehens auf die Erscheinungen eigens achten, und sie allenfalls anderen erklären will.

Nach dargestelltem Jahreslaufe ist es aber nicht thunlich das ganze Werk wieder auf den gegenwärtigen Jahrestag zu stellen, weil die gesamten Himmelskörper in einem folgenden Jahre am nämlichen Tage wieder eine ganz andere Stellung haben. Es muss daher das Ganze mittels der Kurbel wieder zurückgedreht werden, was wiederum eine Zeit von $\frac{1}{4}$ Stunde erfordert. Das ganze Planetarium ist nach möglichst genauer Berechnung sehr solid in Messing ausgearbeitet, besonders zum Unterrichte Studirender geeignet, und es dürfte keine Lehranstalt geben, in welcher ein solches Instrument mit solcher Einfachheit und Genauigkeit zum Unterrichte aufgestellt ist, nach dem Urtheile sachkundiger Männer, welche bereits dieses wahre Kunststück gesehen, und dessen Leistungen belobt haben.

Friedrich Seitz,

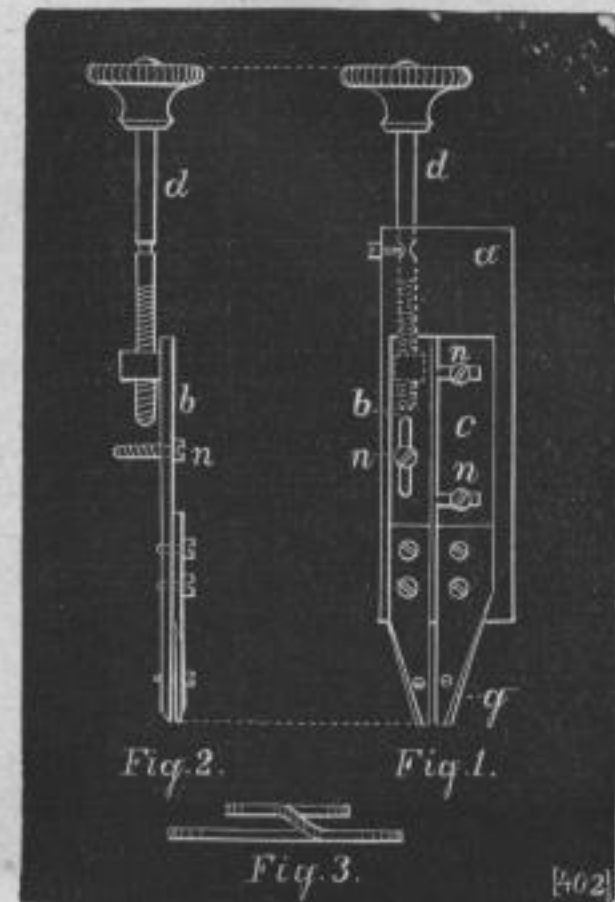
Uhrmacher in Ried im Innkreise.

Unsere Werkzeuge.

Doppelzange zur Herstellung von Breguet-Spiralen mit scharfeckig gebogenem Knie.

Von C. Fiedler in Genf.

Nachfolgende Zeichnungen stellen ein kleines Werkzeug zum Biegen des Knies von Breguet-Spiralen in natürlicher Grösse dar; es wird für die Fälle nützlich sein, wo die Spiralfeder nicht allmählich aufwärts, sondern in einem Knie in die Höhe



gebogen werden soll. *a* ist eine starke Messingplatte, auf welcher zwei kleine, aber starke, gehärtete Stahlzangen *b* und *c* so angebracht sind, dass *b* sich mittels der Schraube *d* auf- oder abwärts bewegen und *c* sich in beliebiger (soweit es das Instrument erlaubt) Entfernung seitwärts stellen lässt. Fig. 1 stellt das Instrumentchen in der Hauptansicht dar, Fig. 2 zeigt die Seitenansicht (Zange *b* mit der Schraube *d*). *nnn* sind Führungsschrauben, alles übrige ist aus der Zeichnung ersichtlich.

Hat man nun eine Breguet-Spirale zu ersetzen, so wähle man zuerst ganz wie bei flachen Spiralen, d. h. so, dass die Unruhe 300 Schwingungen in der Minute damit mache, jedoch nehme man sie eher ein wenig schwächer. Hat man dies gethan, so kann man zum Biegen übergehen, man stellt nun zuerst die Zange *c* so weit von Zange *b* seitwärts als die Grösse der Spiralfeder es bedingt, die 2 Schrauben von *c* spanne man nur so fest, dass dieser Theil durch starken Druck noch ein wenig nachgibt, beide Zangen sind selbstverständlich beim Anfang stets in gleiche Höhe zu stellen. Man bringe nun die Spiralfeder in die Zangen, spanne letztere mit den Schrauben fest zu, alsdann treibe man mittels der Schraube *d*, die Zange *b* je nach Bedürfnis der Höhe der Spirale aufwärts und ist die Breguetspirale fertig bis zum Biegen des oberen Umganges, welches dann wie gewöhnlich geschehen muss; denn beide Knie biegen sich zu gleicher Zeit, wenn die kleinen Zangen