

Trotz ihrer Unvollkommenheiten ist in den weitaus meisten Fällen eine exakte Theilscheibe für die Praxis entschieden vollständig ausreichend und ihre Handhabung, die, wie man sieht, ein einfaches Kopiren ist, äusserst bequem. Daher finden wir die weitaus grösste Zahl Raderschneidvorrichtungen mit einer Theilscheibe ausgerüstet.

Eine zweite, höchst wichtige Anwendung der Methode des Kopirens vorhandener Theilungen wird in der Feinmechanik zum Verzeichnen der Grad- und Minuteneintheilung an den Stellkreisen astronomischer und geodätischer Instrumente gemacht.

Man denke sich einen etwa 1 m im Durchmesser haltenden Kreis von Messing, der in Form eines Rades ausgearbeitet und auf einer senkrechten stählernen Achse in horizontaler Lage sehr leicht, aber ohne jedes Wanken drehbar ist. Auf der oberen Fläche des Kranzes dieses Rades ist ein Streifen von feinem Silber eingelegt, auf welchem eine möglichst genaue Gradeintheilung eingezeichnet ist. Wie man zu dieser Original-eintheilung gelangt, werden wir später erfahren. Auf der Achse des Original- oder Mutterkreises wird nun, auf's Genaueste parallel und konzentrisch zu demselben, der einzutheilende Kreis befestigt, welcher von beliebigem Durchmesser, nur nicht grösser, als der Originalkreis sein darf. Beide Kreise sind auf diese Weise in ihrer gegenseitigen Lage in starrer Verbindung. Ueber ihnen ist das sogen. Reisserwerk angebracht, ein Mechanismus, der durch einen feinschneidigen Stichel oder einen in Stahl gefassten Diamantsplitter, durch die ihm mit der Hand ertheilte Bewegung, die Linien auf dem zu theilenden Kreise in radialer Richtung einschneidet. Die Einrichtung dieses Mechanismus ist übrigens derartig getroffen, dass der Reisser nach einer bestimmten Anzahl von Strichen einzelne etwas länger einreiss, so dass die ganze Theilung später in einem Systeme gleicher Abtheilungen erscheint. Ueber dem Mutterkreise befindet sich an der Stelle, wo die arbeitende Person sitzt, ein stark vergrösserndes Mikroskop und indem man nun sämtliche Theilstriche des Mutterkreises nacheinander gegen einen ausserhalb desselben auf einer feinen Silberlamelle gezogenen, gleichsam als Zeiger dienenden Strich unter dem Mikroskope auf's Genaueste einstellt und dann mit dem Reisserwerke die Striche auf dem einzutheilenden Kreise zieht, entsteht die verlangte Kopie der Original- oder Muttertheilung.

Wie man sieht, ist die Arbeit eine äusserst mühsame und sind selbst bei der fleissigsten Aufmerksamkeit Fehler kaum zu vermeiden. Dennoch ist diese Kopirmethode natürlich bei allen den Mechanikern, die keine mechanische Theilmaschine zur Verfügung haben, ausschliesslich in Gebrauch, und es gibt noch heute Künstler, die Ausgezeichnetes in dieser Beziehung leisten.

(Fortsetzung folgt.)

Vortheile in der Arbeit bei der Reparatur.

Von Wilh. Heckner in Mannheim.

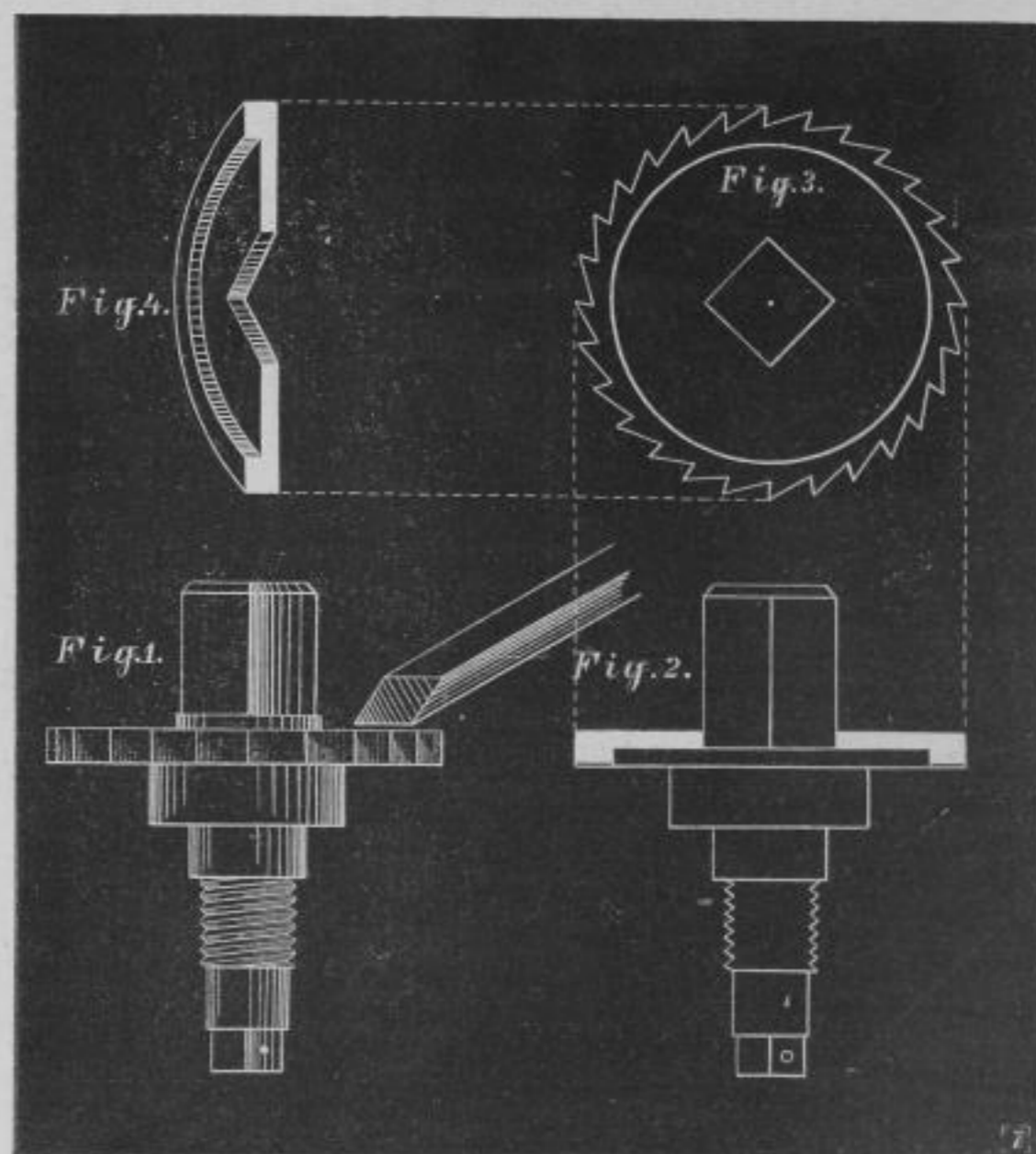
Es wird gewiss schon manchem Kollegen eine Uhr zur Reparatur übergeben worden sein, worin der Federhausstift ersetzt werden musste, dessen Zapfen und Ansätze für Brücke, Federhaus und Deckel etc. noch im besten Zustande waren, nur fehlten in dem Sperrade einige Zähne und musste deshalb das im Uebrigen äusserst solid und richtig gearbeitete Stück gänzlich verworfen werden.

In Nachstehendem will ich in Kürze angeben, wie dies mit Leichtigkeit und dauerhaft ausgebessert werden kann. Man spannt den Federhausstift mit seinem unteren Ende in einen sogen. Schneckendrehstift ein, setzt das Ganze in den Drehstuhl, lässt das Viereck, damit dessen Ecken und Politur nicht beschädigt werden, in einem Messinglager laufen und drehe so das Sperrad über die Höhe ab, so dass von den früheren Zähnen nichts mehr zu sehen ist. Da jedoch diese Räder häufig sehr hart sind, so thut man gut, die Zahn-

spitzen erst etwas abzufeilen und dann das noch Fehlende vollends wegzudrehen.

Nach diesem drehe man von der Oberfläche des Rades, wie die Zeichnung Fig. 1 zeigt, so viel weg, dass nur noch die Hälfte der früheren Dicke stehen bleibt. Hierauf feilt man das Aufziehviereck so weit zurück, dass es wieder dicht am Rade ansitzt. Jetzt nimmt man ein Sperrad, welches in die Ausdrehung der Federhausbrücke passt, macht das Loch darin für das Aufziehviereck genau passend, so dass es sich streng darauf stecken lässt und drehe dann auf dem Universal-drehstuhl eine, dem vorhin abgedrehten Sperrade entsprechende Ausdrehung hinein, so wie Fig. 2 und 3 zeigen.

Zu diesem Zwecke lackt man das Sperrad (mit der Oberfläche nach unten) auf eine Lackscheibe auf. Dann hat man



noch die Dicke des Rades zu berichtigen und zu versuchen, ob dasselbe zwischen der Brücke und dem Staubfutter (Chapeau) in die Ausdrehung passt, gebe jedoch so viel zu, als noch durch Schleifen etc. verloren geht.

Findet man jetzt Alles in Ordnung, so härte man das Rad und vollende es durch Schleifen und Poliren. Schliesslich muss ich noch bemerken, dass das Rad an der unteren Seite nicht vor dem abgedrehten alten Rade vorstehen darf, da sonst die Federhauswelle mit Federhaus nicht feststehen würde, was mancherlei Fehler verursachen könnte.

Vorstehende Zeichnung stellt in Fig. 1 den alten Federhausstift mit beschädigten Zähnen, in Fig. 2 denselben mit abgedrehtem Sperrad, in Fig. 3 das dazu gefertigte neue Sperrad und in Fig. 4 dasselbe im Durchschnitt gezeichnet dar.

Man erhält auf die hier beschriebene Art und zwar besonders geeignet für Herrenuhren, durch wenig Arbeit einen Aufzug, welcher sich durch Dauerhaftigkeit auszeichnet, was ich durch Erfahrung konstatiren kann.

Werkzeug zum Herausschlagen von stecken-gebliebenen Schraubenstücken.

Das Entfernen von abgebrochenen Schrauben, mögen dieselben weich oder gehärtet sein, bildet oft eine grosse Sorge des Reparateurs.

Man hat in neuester Zeit mit Vorliebe schraubenzwingen-artige Instrumentchen angewandt, um die in der Uhrplatte