

und D wird vorwärts bewegt werden, weil K mit D durch den Theil e und das Klötzchen z verbunden ist.

Das Stück e hat Stift-Scharniere mit dem Hebel K und dem Klötzchen z . Der Zweck dieser zuletzt beschriebenen Anordnung ist, zu erreichen, dass die Fräse a einen Zahn in ein dickes Rad schneidet, welcher die Krümmung der Fräse nicht zeigt. Man wird dies Alles besser verstehen können, wenn man die Zeichnung Fig. 12, betrachtet, in welcher mit a die Fräse und mit v das zu schneidende Rad bezeichnet ist; die Fräse a , wenn sie die rechte Tiefe erreicht, würde in der Lage sein, die durch den vollen Kreis dargestellt ist; wenn der Hebel K die Fräse D vorwärts treibt, kann dieselbe nicht tiefer gehen, sondern macht einen geraden Schnitt durch v .

Die Anwendung der Schrauben s und r , wie man jetzt sehen wird, bezweckt, die Bewegung von D durch den Hebel K der Dicke des zu schneidenden Rades anzupassen. Die Stücke, welche in den Auflagenhalter gepasst sind, können jetzt erklärt werden. Das Stück U hat einen viereckigen Kopf und einen Schwanz oder eine Zunge, welche abgedreht ist und passend in das Loch in H (dem Auflagenhalter) gefeilt wird; durch den viereckigen Kopf wird rechtwinklig ein Loch gebohrt, was unter U^* von oben gesehen, dargestellt ist; durch das Loch in U geht ein anderes, sehr ähnlich geformtes Stück, ausgenommen dass es eine Schraube mit Mutter hat, wie in q zu sehen ist. In das Loch in dem Kopfe von X ist ein Gewinde geschnitten und die Schraube w aus demselben nach oben hervorstehend.

Das Loch in dem Kopfe des Stückes U darf nicht eingeschnitten sein, da es durch die Mutter q gehalten wird. Der Zweck, X drehbar zu haben ist der, dass die Schraube w unter irgend einem Winkel eingestellt werden kann, um C anzuhalten, wenn man konische oder Kronradzähne schneidet; die punktierten Linien bei j zeigen die Lage an, in der es stehen muss, wenn es Kronradzähne schneiden soll. Um w herum geht eine lockere Spiralfeder, welche die Fräse aus dem eben geschnittenen Zahne heben soll, zwei oder drei verschieden lange Spiralfedern werden entsprechen, da die Schraube w ungefähr von derselben Länge bei allen Grössen von Rädern gelassen wird; man erhält die Grösse annähernd, indem man U im Auflagenhalter abwechselnd hebt und senkt und man gebrauche w erst zur genauen Einstellung.

Es ist selbstverständlich, dass die Spiralfedern etwas über w hinausgehen. Die Enden der Fräsen spindle N gehen in Lochkörnern der Spitzen der Schrauben $g g$; diese Schrauben müssen Gegenmuttern haben, um das Lockerwerden zu verhindern. Wir wollen jetzt annehmen, um die Beschreibung verständlicher zu machen, dass wir ein Rad auf der Welle J haben, wie in Fig. 9 bei v zu sehen ist. Der Theil-Apparat, welcher in meinem vorhergehenden Artikel beschrieben worden ist, wird angewendet. Der Theil A wird auf die Wange der Drehbank durch die Schraube Q befestigt, welche mit punktierten Linien bezeichnet ist. Das Stück A muss so gesetzt sein, dass die Fräse ziemlich in der richtigen Lage ist, wenn die Schraube Q angezogen wird.

Die Schrauben $g g$ dienen dazu, die Fräse in einem geringen Grade zu verstellen; dasselbe thun die Schrauben s und r in Bezug auf den Durchgang der Fräse. Aber wenn das Stück A richtig aufgesetzt ist, so braucht man nur sehr wenig zu verändern. Die Gleitstücke L müssen so angebracht werden, dass die Schrauben $h h$, Fig. 9 u. 10, in derselben Höhe über der Wange der Drehbank sind, wie der obere Theil des zu schneidenden Rades; dies verhindert, dass das Rad konisch wird. Die Schrauben r und s sind so eingestellt, dass das Stück D die Fräse ein wenig weiterführen wird, als die Stärke des zu schneidenden Rades erfordert.

Jetzt wird ein Drehbogen an der Rolle b angebracht und in der Achse der Drehbank rückwärts und vorwärts geführt und der Hebel K niedergedrückt, die Spiralfeder um w gibt nach und die Fräse fängt an zu schneiden. Die Schraube w muss allmählich herunter gestellt werden, bis die Fräse die rechte Tiefe erreicht hat; dann drücke man auf K , die Federn $u u$ geben nach und ein gerader Schnitt ist gemacht und ein vollkommener Zahn ist fertig.

Wenn man ein Trieb schneidet, z. B. für eine Standuhr, so würden die Schrauben r und s zurückgezogen werden, und die Fräse würde ungefähr auf dem vollen Wege von 8 mm gerade durchschneiden. Sobald die Hand (die linke) von K zurückgezogen wird, führen die Federn $u u$ das Stück D auf seinen Platz zurück und die Spiralfeder um w hebt die Fräse aus dem eben geschnittenen Zahne; dieselbe Hand, die an K thätig war, rückt den Theilungshebel, dann geht sie zurück nach K und wiederhole dies solange, bis die Arbeit beendet ist. Die rechte Hand hat keine Veranlassung, den Bogen eher zu verlassen, als bis das Rad fertig geschnitten ist. Die Vortheile, welche dieser Bauart der Schneidemaschine zum Zwecke der Reparatur innewohnen, sind augenscheinlich, und die Leichtigkeit, mit der die einzelnen Theile angebracht werden können, gehört nicht unter die geringsten davon.

Der Aufsatz J , um das Arbeitsstück zu halten, wird am besten aus zwei Theilen gemacht; der Theil, welcher in der Drehbank-Spindel geht und der den Ansatz hat, an welchem die Theilungsräder befestigt sind, sollte von Stahl gemacht, ausgebohrt und mit Gewinde versehen sein, um Messing-Aufsätze aufzunehmen, welche die zu schneidenden Räder halten sollen, die sicher an ihnen befestigt sind. Man wird eine ganze Anzahl von diesen gebrauchen können, aber von dem Stahltheil wird man nur einen brauchen, da alle Theilungsräder genau dieselben Lochgrößen haben müssen. Diese Theilungsräder brauchen nicht von grossem Durchmesser zu sein; 38 bis 50 mm Durchmesser ist vollkommen genügend.

Arbeitet man mit dieser Einrichtung, und es ist z. B. ein Aufzugrad zu schneiden, wie es gewöhnlich in Schweizer-Uhren vorkommt, und in Fig. 11 gezeigt ist (diese Zeichnung hat einen grösseren Maasstab als die übrigen); der zweite ergänzende Messing-Aufsatz, wie oben erwähnt, ist unter J' dargestellt und der von Stahl unter J . Der ganz weiche Stahlstift für das zu schneidende Rad wird an den Messing-Aufsatz, wie bei d , befestigt. Die beste Art und Weise, solch ein zu schneidendes Rad zu befestigen, ist die, es weich aufzulöthen, da es nicht angeht, dass eine Schrauben-Mutter dagegen geschraubt wird. Man drehe den Messingaufsatz J' mit einem kurzen Stift, reibe das rohe Rad auf, bis es leicht auf diesen Stift geht und löthet es darauf fest.

Das rohe Stück muss jetzt in die richtige Lage gebracht werden. Man ziehe den Aufsatz ganz zurück, befestige hierauf das Theilrad an I und stelle den Aufsatz wieder ein; man wende die in meinem letzten Artikel beschriebenen Theile für das Bewegen und Halten des Theilrades an, setze U in den Auflagen-Halter, befestige A mit der Schraube Q , wähle eine Fräse von der geeigneten Form, stelle die Theile, wie oben beschrieben, ein und schneide endlich die Zähne, welches, nachdem einmal die Maschine eingestellt ist, nur wenig Arbeit erfordern wird.

Sobald die Zähne an der Aussenseite geschnitten sind, wechsele man die Fräse, rücke A gegen das Rad, drehe w , wie es durch die punktierten Linien bei j veranschaulicht wird; man nehme L herunter bis zu der Stellung, welche ebenfalls durch punktierte Linien angegeben ist. Man kann jetzt die Sperrad-Zähne am Ende schneiden (siehe d). Um solche Räder zu schneiden, ist eine kleine Theilscheibe erforderlich. Wenn man Stahlräder schneidet, muss die Fräse stets geölt gehalten werden. Der nächste Artikel wird Einzelheiten über das Schneiden von Theilrädern und Fräsen bringen.

(Fortsetzung folgt.)

Deutsche Reichs-Patente.

Patent-Anmeldungen.

- Nr. 3026. Kl. 83. Aug. Wilhelm Kientoff in Dallas (Vertreter: Wirth & Co. in Frankfurt a/M.: „Freie Chronometerhemmung“.
 Nr. 906. Kl. 83. S. Altrogge in Altena (Westf.): „Taschenuhr mit Kontaktvorrichtung“.
 Nr. 4349. Kl. 83. Jules Blot in Bourmont, Frankreich (Vertreter: Hugo Pataky in Berlin S., Annenstrasse 24): „Vorfall mit Feder für Repetiruhren“.
 Nr. 2730. Kl. 83. Alois Winbauer in Baden b/Wien (Vertreter: C. Kessler in Berlin SW., Königgrätzerstr. 47: „Elektr. Normaluhr“.