

erfolgt. Leider geht man in der Wahl der Grösse der Uebersetzung oft zu weit und ist dann gezwungen, die Schraube mit zu wenig Steigung auszuführen, wodurch dann eine Reibung entsteht, die der Antrieb nicht mehr zu überwinden vermag, wenn z. B. das Oel dicker wird. (Fortsetzung folgt.)

Kapitel über den Federhausmechanismus.

(Fortsetzung aus Nr. 22.)

II. Das gezahnte Federhaus.*)

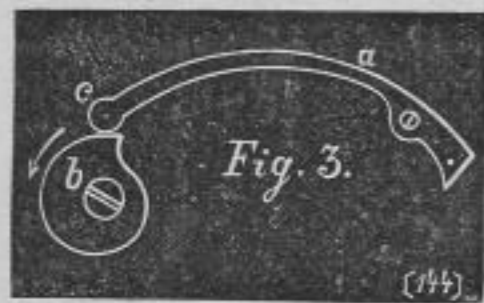
Das gezahnte Federhaus ist älteren Ursprunges, als das Schnecken-Federhaussystem, hatte jedoch auch bereits einen Vorläufer, eine Anordnung von der Art, dass die Feder sich frei um die Federradwelle legte und in ihrer Ausbreitung beim Ablaufen nur durch vier im Kreise um das Federrad auf der Uhrplatte befindliche Stifte beschränkt wurde; das äussere Federende war am Pfeiler befestigt.

Wir sehen also, dass die Amerikaner sich mit der Einführung dieser Federanordnung in ihren Federzuguhren ein Vorbild an einer Erfindung des Mittelalters, aus der Zeit kurz nach der Erfindung der Taschenuhren überhaupt, genommen haben.

Um das Jahr 1550 wurden die vier Stifte durch einen Messingreifen ersetzt und von dieser Zeit ab konnte man also erst von einem Federhause reden, wengleich es noch lange nicht die Gestalt jenes unserer Tage hatte.

Dass die Schnecken-Federhauseinrichtung besonders den Zweck hatte, die Ungleichheiten der Zugfederkraft auszugleichen, ist allbekannt; beim gezahnten Federhause ist eine ähnliche Ein-

richtung nicht getroffen, wenn man nicht die Stellung als theilweise einen solchen Zweck verfolgend ansehen will, indem sie die Ausnutzung der Federkraft in ihren Extremen verhütet. Uebrigens sind auch die in Verbindung mit dem gezahnten Federhause zur Verwendung kommenden Gangarten nicht in jenem hohen



Grade dem Einflusse der Zugwirkung unterworfen, wie der Spindelgang.

Der älteste Vorläufer dieser beiden Federhausmechanismen aber, die oben beschriebene Federbehausung, hatte schon einen, wenn auch gleichfalls noch primitiven Anlauf zur Federkraftausgleichung gezeitigt. Auf der Welle des Federrades und zwar oberhalb der Oberplatte sass nämlich bei jenen Uhren ein Trieb, welches in ein grösseres, gezahntes Stellungsrad mit kurzem, lückenlosen Peripherietheil eingriff und so die übermässige Anspannung verhinderte. Das erwähnte Stellungsrad trug nun eine schneckenförmig geschnittene Scheibe *b*, wie in Fig. 3 sichtbar; eine auf der Oberplatte befestigte starke Feder *a*, die am vorderen Ende in einer Rolle *c* ausläuft, drückte auf die Scheibe *b* und wirkte in dieser Weise als Bremse auf die starke Zugfeder.

Aus beigegebener Skizze kann man sich ein Bild von dieser Vorrichtung machen; hier ist die Uhr nahezu vollständig aufgezogen und es steht in letzterem Falle die Rolle an der Feder auf dem höchsten Punkte der Scheibe: die Feder *a* ist also möglichst stark gespannt und verzehrt somit durch den grossen Druck einen Theil der Zugfederkraft. Je weiter nun die Uhr abläuft, um so mehr dreht sich die Scheibe entgegengesetzt der Richtung des Pfeiles und um so schwächer wird der Druck der Feder *a*. Wenn die Uhr ganz abgelaufen ist, liegt die Rolle der Feder *a* in der Hohlkehle der Scheibe. —

Wenden wir uns nun zu unserem heutigen Federhause.

Wir unterscheiden zunächst zwei Arten desselben: das einseitig unterstützte und das zwischen zwei Kloben laufende Federhaus. Beide Arten sind bei Schlüsseluhren vertreten, während es in der Natur des modernen (Remontoir-) Bügelaufzug-Mechanismus liegt, sich nur der letzteren Art zu bedienen.

Es ist gewöhnlich gebräuchlich, das Federhaus erster Art, das einseitig unterstützte, als fliegendes, das der zweiten Art

als festes zu bezeichnen. Diese Bezeichnungsart ist mindestens unpassend und entspringt gewiss nur der Absicht, möglichst kurze Bezeichnungen zu schaffen.

Feste Federhäuser findet man fast nur bei Stutzuhrenwerken, deren Federhäuser direkt an die Platte geschraubt sind, und bei welchen daher das innere Federende in seinem Wirken auf den Federkern und das mit diesem verbundene Federrad die Kraftübertragung besorgt. — Eingeschaltet sei bei dieser Gelegenheit, dass die Kraftäusserung bei diesem festen Federhause die gleiche ist, wie beim gezahnten, welches sich um seine Achse dreht. — Unter Taschenuhren findet man zuweilen ältere Raritäten, z. B. Spieluhren, die ein festes Federhaus mit beweglichem Federrad, beides von der Konstruktion, wie man sie in den kleinen Spieluhren vorfindet, haben.

Dagegen verdient jedoch jedes sich um seine Achse drehende Federhaus, gleichgültig ob mit einem oder zwei Kloben versichert, die Bezeichnung als sich drehendes, fliegendes, wengleich letzteres Wort hier etwas hochtrabend klingt.

Ausser den gewöhnlichen „fliegenden“ Federhäusern unserer Taschenuhren in ihrer Anordnung unter dem Federhauskloben oder der $\frac{3}{4}$ -Platte, finden wir vereinzelt auch noch das in der Unterplatte unterstützte und in umgekehrter Lage als gewöhnlich sich frei erhebende Federhaus mit einer eigenthümlichen Stellung, bestehend aus einem Stellungsrad und einem federnden Ringe mit Zähnen. Wegen seines häufigen Auftretens in Duplexuhren gab man diesem Federhause den Namen Duplex-Federhaus und die ihm eigenthümliche Stellung nannte man Duplex-Stellung; doch ist beides auch in älteren Repetiruhren zu finden.

Wir beschränken uns vorläufig auf eine Besprechung des fliegenden, gezahnten Federhauses und glauben, um allen bei diesem vorkommenden Reparaturen gerecht zu werden, nicht besser verfahren zu können, als dass wir uns die Aufgabe stellen, zu beschreiben, in welcher Weise bei der vollständigen Neuanfertigung einer Federhaus-Partie für Schlüsselaufzug zu verfahren ist.

M. L.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Für den Weihnachtstisch. Wenn man unter den Werken unseres Faches Umschau hält, so finden sich eine ziemliche Anzahl von Büchern, welche als Weihnachtsgeschenke für Uhrmacher geeignet erscheinen. Nachfolgend geben wir nur eine kurze Auslese der bekanntesten Werke.

Moritz Grossmann's Fachwerke, zu beziehen durch Frau M., verw. Grossmann, Glashütte i. Sachsen: Saunier's grosses Lehrbuch der Uhrmacherei, deutsche Ausgabe, 3 Bände mit Atlas Mk. 25, bis 30. Jan. 1890 ermässigt zu Mk. 21. — Wörterbuch für Uhrmacher, deutsch-englisch-französisch Mk. 2,10. — Abhandlung über die Konstruktion einer einfachen, aber mechanisch vollkommenen Uhr (Preisschrift) nebst Reguliren der Uhren Mk. 2,10. — Das Reguliren der Uhren Mk. 1,10.

Aus dem Verlage von Wilh. Knapp in Halle a. S.:

Herm. Horrmann, Preisgekrönte Abhandlung über die Repassage einer Cylinderuhr, II. bedeutend erweiterte Auflage 1888 (150 Seiten Text mit 35 Abbild.). Preis brosch. Mk. 2.

Max Lindner, Elektrotechniker, Leitfaden der praktischen Haustelegraphie. Das Wissenswerthe aus dem Gebiete der Haustelegraphie, die Herstellung, Unterhaltung und Reparatur elektrischer Telegraphen-Einrichtungen (72 Seiten Text m. 72 Abbild.). 1889. Preis Mk. 1,50.

Aus dem Verlage von W. H. Köhl, Berlin W., Jägerstr. 73:

R. Felsz, Der Uhrmacher als Kaufmann; eine Anleitung zur Erlernung der einfachen Buchführung, nebst einem Anhang über das Mahnverfahren und Wechselwesen. II. Aufl. 1888 (71 S.). Brosch. Mk. 1,60. — Auf Grund dieses vorzüglichen Werkes sind in demselben Verlage die Geschäfts- und Kontobücher erschienen (Reparaturbuch, Lagerbuch, Tagebuch, Kassenbuch u. Hauptbuch). — Herm. Sievert, Leitfaden für Uhrmacherlehrlinge. IV. Aufl. 1887. (312 S. u. 5 lithogr. Tafeln.) Brosch. Mk. 5, geb. Mk. 6. — Zeichen-Vorlagen für Uhrmacher, 28 lithogr. Tafeln mit Mappe Mk. 10.

Aus dem Verlage von Albin Schirmer in Naumburg:

Grossmann's Notizkalender für Uhrmacher. XIII. Jahrg. 1890. Mit reichhaltigem Tert, herausgegeben von R. Felsz. In Lederband Mk. 3, in Leinenband Mk. 2,25.

Aus dem Verlage von B. F. Voigt in Weimar:

E. Geleisch, Geschichte der Uhrmacherkunst, IV. Aufl. 1887. Mit Atlas von 11 Tafeln. Brosch. Mk. 6. — Herm. Grosch, Handbuch für Uhrmacher. 1879. Mit Atlas von 15 Tafeln. Brosch. Mk. 9. — M. Immisch, Isochronismus der Spiralfeder. II. Aufl. 1879. Preisschrift. Brosch. Mk. 1,50.

*) Abschnitt I. „Das Federhaus mit Schnecke“ siehe in den Nrn. 12, 15 und 22 dies. Jahrg.