

Die Federhauspartie und das Auf- und Abwerk des Gulowschen Chronometers

Von Direktor Gustav Adolf Krumm

In ganz eigenartiger Weise ist die Konstruktion der Federhauspartie dieses Chronometers ausgeführt worden. Sie setzt aber eine ziemlich starke Werkdicke voraus, um die Teile unterbringen zu können. Es ist kein umlaufendes Federhaus vorhanden, sondern statt dessen ein von der Federtrommel losgelöstes Federrad, dessen Lagerung und Reibungsverhältnisse einigermaßen günstiger sind, als die des umlaufenden Federhauses im besten Falle sein könnten.

In Bild 1 soll der axiale Mittelschnitt zunächst mit den einzelnen Teilen, die in reichlicher Zahl vorhanden sind, bekannt machen. *A* ist die Welle des Federrades *B*, deren verdickter Teil *a* den Federkern bildet. Der untere Zapfen läuft in der dreiviertel Platine, der obere Wellenfortsatz *b* in der Lagerbuchse des Federhauses. Dieser runde Laufzapfen setzt sich in einem Vierkant *c* fort, auf dem der Stellungsfinger der Malteserstellung aufgepaßt ist. Ober-

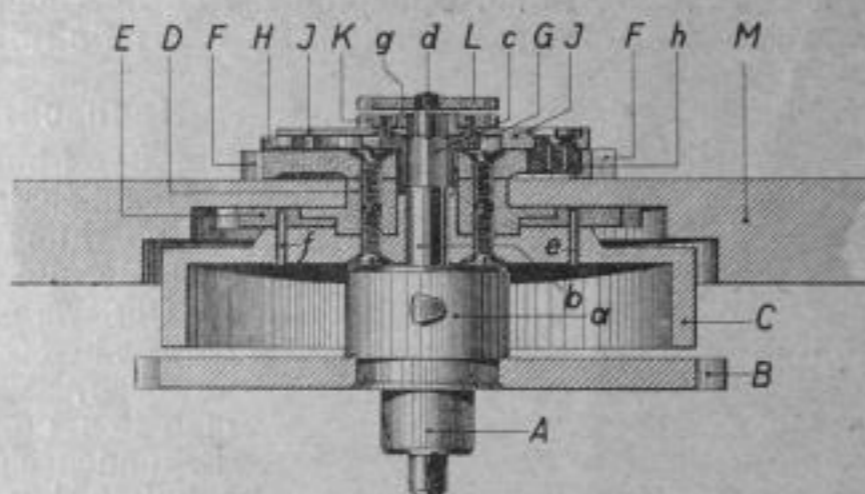


Bild 1

halb des Vierkants *c* ist wieder ein runder Ansaß, der als Auflage des Rädchens *L* dient, das auf das Gewinde *d* am Ende der Welle *A* aufgeschraubt wird.

Die Federtrommel *C* (siehe auch Bild 4) ist auf den Führungsbugen *D* verschraubt, wozu die vier Bohrungen *i, j, k* und *l* mit Muttergewinde im Bugen *D* (Bild 3) dienen. Die Köpfe der Befestigungsschrauben sind im Federtrommelboden eingesenkt, wie man aus Bild 1 entnehmen kann. Sie reichen mit den Gewindebolzen nicht ganz bis zur halben Höhe des Bugens *D*, weil in die gleichen Gewindebohrungen von der andern Seite des Bugens her die Befestigungsschrauben des Sperrades *F* eingeführt werden. Der Führungsbugen *D* ist mit dem starken unteren Ansaß *o* (Bild 3) in die flache äußere Ausdrehung *p* des Federhausbodens eingelassen. (In Bild 4 ist die Ausdrehung zum Teil im Schnitte sichtbar, in Bild 1 sieht man die Art, wie der Bugen in diese Ausdrehung eingepaßt wurde.) Der gleiche Ansaß *o* dient auch noch dem Aufzugrad *E* als Führung, das zwischen Platine und Trommelboden liegt, wie man in Bild 1 bemerkt.

Um dieses Aufzugrad mit dem Federhaus zu verbinden, sind im Boden des letzteren zwei Stifte *e* und *f* vorgesehen, die in entsprechende Bohrungen des Aufzugrades greifen. Das Aufzugrad *E* besitzt ebenfalls platinenseitig eine Eindrehung, in die der flache Flansch *n* des Bugens *D* eingepaßt ist, dessen obere Stirnfläche die Führung am Boden der tieferen Platineneindrehung ergibt. Der schwächere Ansaß des Führungsbugens *D* führt durch die Bohrung der Platine und schließt mit deren Außenfläche bündig ab. Die Mittelbohrung des Bugens nimmt die im Trommelboden nach außen ragende Lagerbuchse *G* für den Laufzapfen *b* der Federradwelle auf. Die Führungsbuchse *D* und mit ihr die Federtrommel werden in der Platine durch das Sperrad *F* gehalten, das wie bereits erwähnt, von außen auf den Bugen aufgeschraubt wird. Das Sperrad ist — um eine sanfte Führung zu *e* ergeben — an der auf der Platine aufliegenden Seite etwas hohl ausgedreht, die vier Be-

festigungsschrauben sind mit ihren Köpfen ebenfalls in das Sperrad eingesenkt.

Im Sperrad *F* (siehe Bild 1, 2 und 5) sind drei kurze Führungsbuchsen *h, h_I* und *h_{II}* eingenielt, die im Mittel gebohrt und mit einem Gewinde versehen sind. Diese Führungsbuchsen dienen zur Führung und Befestigung der

Stellungsbrücke *J* (Bild 2), die auf der unteren Seite zwei Ausdrehungen (Bild 6) für den Stellungsfinger *G* und das Stellungskreuz *H* (Bild 1, Darstellung im Schnitte) besitzt. Nach oben ragt von der Brücke ein runder Führungsansatz *g* hervor, auf dem das Rädchen *K* des Auf- und Abwerkes sitzt (Bild 2 und 1). Dieses Rädchen ist mit zwei Schrauben *s* und *t* auf der Stellungsbücke festgeschraubt (Bild 2), deren Köpfe auf der Innenseite der Brücke eingesenkt sind (Bild 6).

Das dem Rade *K* gleich große Rad *L* des Auf- und Abwerkes sitzt auf der Welle des Federrades, knapp über dem Rade *K* und zu ihm natürlich zentrisch gelagert. Die Malteserstellung ist wie bereits berichtet, in der Ausdrehung der Stellungsbücke *J* untergebracht, und zwar sitzt der Stellungsfinger, der zur besseren Führung einen nach unten reichenden Ansaß erhält, auf dem langen Vierkant der Federwelle, das Stellungskreuz ist auf dem Bolzen *r* der Brücke *J* gelagert (Bild 6), somit läuft das Rad beim Aufziehen um den Stellungsfinger, während sich beim Ablauf

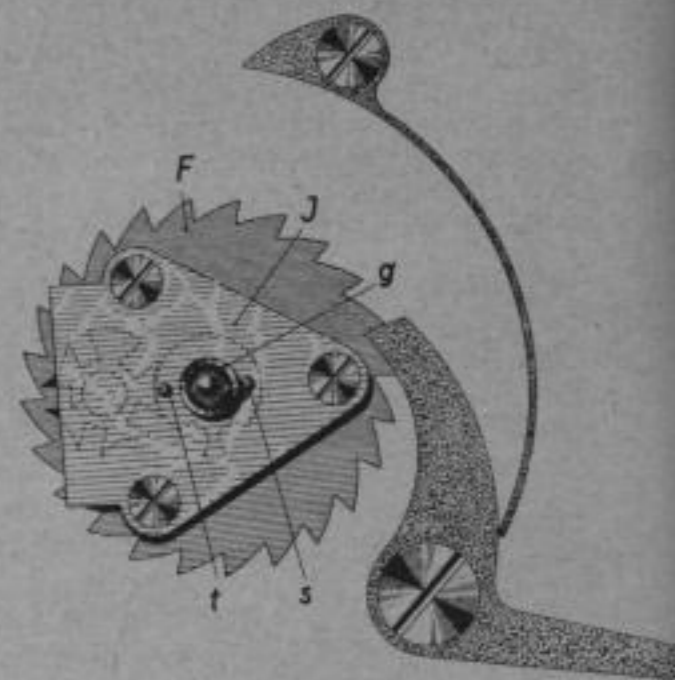


Bild 2

der Stellungsbücke *J* untergebracht, und zwar sitzt der Stellungsfinger, der zur besseren Führung einen nach unten reichenden Ansaß erhält, auf dem langen Vierkant der Federwelle, das Stellungskreuz ist auf dem Bolzen *r* der Brücke *J* gelagert (Bild 6), somit läuft das Rad beim Aufziehen um den Stellungsfinger, während sich beim Ablauf

der Stellungsbücke *J* untergebracht, und zwar sitzt der Stellungsfinger, der zur besseren Führung einen nach unten reichenden Ansaß erhält, auf dem langen Vierkant der Federwelle, das Stellungskreuz ist auf dem Bolzen *r* der Brücke *J* gelagert (Bild 6), somit läuft das Rad beim Aufziehen um den Stellungsfinger, während sich beim Ablauf

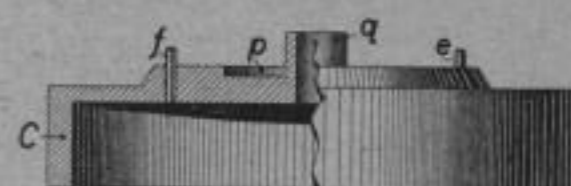


Bild 4

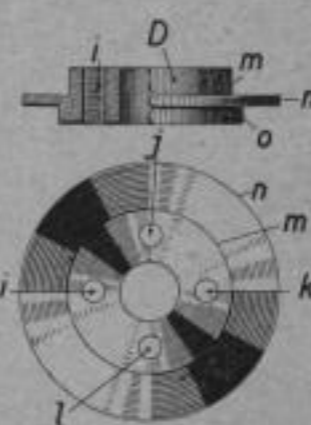


Bild 3

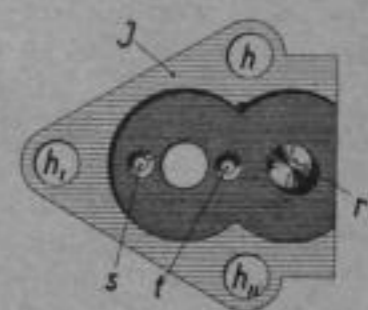


Bild 6

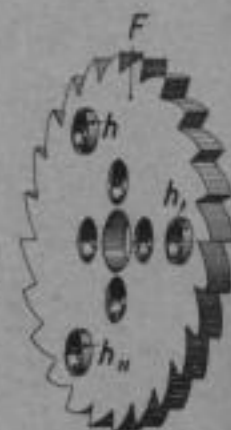


Bild 5

der Stellungsfinger bewegt und das Rad (Stellungskreuz) wieder zurückdreht.

Eines der Aufziehübertragungsräder greift in das Rad *E*, so daß beim Drehen der Krone die Federtrommel und mit ihr alle direkt oder indirekt am Führungsbugen *D* befestigten Teile mitgedreht werden, während das Federrad sich mit seiner Welle nur im langsamen Rhythmus des Ablaufes in gleicher Richtung und um die gleiche geometrische Achse bewegt. Da ist zunächst das Sperrad, das die Auf-