

Die Chronographen und Stoppuhren von heute (Siehe auch unseren Artikel in A 1/1951)

Eigentlich sollte geschrieben stehen: „Die Chronoskope von heute“, denn was wir heute als Chronographen bezeichnen, sind in Wirklichkeit keine Zeitschreiber mehr wie ihr Erstling, der im Jahre 1821 von Rieussec erfunden und fälschlicherweise als Chronoskop bezeichnet wurde, obwohl er eben tatsächlich ein Zeitschreiber, ein Chronograph, war. Das System der Chronographen wird heutzutage in größerem Umfang nur noch bei den Instrumenten der metro- und meteorologischen Institute verwendet. Bereits Breguet hatte die Erfindung von Rieussec umkonstruiert, indem er den Zeiger drehen ließ und das Zifferblatt stationär machte.

Was vor dreißig Jahren der bekannte Fachschriftsteller M. Loeske in seinen Vorträgen über die „Chronographen und Stoppuhren für besondere Zwecke“ eingangs niederlegte, gilt auch heute noch, obwohl jene Stoppuhren, die er beschrieb, nicht mehr im Fabrikationsprogramm der modernen Uhrenindustrie stehen.

Er schreibt: „Der Punktchronograph ist in anderer Ausführung auch heute noch in Gebrauch, tritt jedoch im Bereiche der Taschenuhren lediglich anzeigenden Chronographen gegenüber in den Hintergrund. Urter den letzteren ist es eine besondere Klasse, die der Chronographen für besondere Zwecke, die die Aufmerksamkeit der Kollegenschaft aus dem alleinigen Grunde verdient, weil es für den einen oder anderen eine mißliche Sache sein muß, eine Uhr in Reparatur zu nehmen, über deren Gebrauchszweck er vielleicht nicht ganz im klaren ist. Für den praktischen Uhrmacher muß es also sicherlich von Wert sein, einen möglichst umfassenden Überblick über das Gebiet der weniger im großen Publikum als in einzelnen Berufs- und Sportkreisen verbreiteten Chronographen und Stoppuhren für besondere Zwecke zu gewinnen.“

So geschrieben 1921, haben diese Worte auch heute noch ihre Geltung. Allein deshalb schon, weil heutzutage der weit größere Publikumsbereich zu den Berufs- und Sportkreisen gehört, die sich eines Chronographen bedienen oder zumindest den Wunsch haben, eine solche Uhr zu erwerben. Besonders die letzten zwei Jahrzehnte haben viel dazu beigetragen, das Anwendungsgebiet der Chronographen zu erweitern.

Die damalige Gruppierung ist in ihren Grundzügen gleich geblieben.

Zum Beispiel:

- a) Geschwindigkeitsmesser (Tachometer)
- b) Umlaufzähler für Maschinen
- c) Entfernungsmesser (Telemeter)
- d) Zähler für ärztliche Zwecke (Pulsometer)
- e) Sportuhren besonderer Art
- f) Zähler für Sekundeneinteilung.

Was wir nun heute noch hinzubekommen, sind die Chronographen für die Verwaltung in der Navigation, in der Luftfahrt, jene mit Zahlen und Skalen für mathematische Operationen und nicht zuletzt auch jene Chronographen, die zusätzliche Kalender- und Mondphasen-Mechanismen aufweisen.

Der wesentlichste Unterschied aber an dem Problem der damals beschriebenen Chronographen und jenen der Neuzeit ist, daß ihre Größen um ein Drittel, oft sogar um die Hälfte verringert wurden. Damit haben sich diese Zeitmesser einen gesonderten Platz in der Kategorie der Armbanduhren erworben und üben einen besonderen Reiz auf den Wunsch nach Besitz aus. So ist es mehr denn je von größter Bedeutung für den Uhrmacher am Werkstisch und auch für den Uhrmacher als Fachmann im Geschäft, lückenlose Kenntnisse um diese Dinge zu erwerben. Gerade in bezug auf den Verkauf komplizierter Zeitmesser sollte sich die These „Die Uhr nur vom Fachmann“ besonders behaupten.

Solange das System der Chronographen störungsfrei arbeitet, wird das Erkennen und „Nachlernen“ keine allzu großen Schwierigkeiten bereiten. Wehe aber, wenn es darum geht, einen eingeschlichenen Fehler zu beseitigen. Man kann in solchen Fällen wohl kaum noch von einer planmäßigen Fehlersuche sprechen, sondern es entwickelt sich mehr ein blindes Probieren.

Es soll davon Abstand genommen werden, umschweifende Funktionsbeschreibungen zu geben, die dem geschulten Fachmann doch mehr oder weniger geläufig sein dürften, sondern lediglich eine Erklärung über die Funktion neuer Systeme an Hand von schematischen Darstellungen gegeben, deren Verwendungsmöglichkeiten und Zifferblatteinteilungen aufgeführt und die praktischen Erfahrungen formuliert werden, die der Verfasser mit dem einen oder anderen System im fehlerhaften Stadium machen konnte.

Um gleich dem dringendsten Wunsch gerecht zu werden, soll mit dem „Chronograph ohne Schaltrad“ begonnen werden. Es handelt sich hierbei um ein System der mittleren und billigen Preisklasse, also eine Konstruktion, die in Zukunft auf dem Werkstisch am häufigsten auftreten wird.

Nach der schematischen Darstellung I, II, III, IV und V soll nun vorerst die Funktion als solche, wenn ihr „nichts fehlt“, erläutert werden.

I, 1 = der Hammer. Er zeigt, von *d* abwärts, altvertraute Formen und übernimmt auch hier die Aufgabe, Chronographen- und Zählerherz in die Nullstellung zu drücken. Der obere Teil um seinen Drehpunkt *e* hingegen übernimmt mit *a*, *b*, *c* und *f* die Aufgaben des fehlenden Schaltrades.

I, 2 = die Wippe mit dem Chronographen-Zwischenrad (Drehpunkt 16). Durch Bewegungen des Hammers gegen die Gleitfläche *g* wird um den exzentrisch verstellbaren Drehpunkt *h* das Wippenrad mit dem Chronographen in Eingriff treten oder leer laufen.

I, 3 = Riegel oder auch Riegelfeder. Es handelt sich um keinen Hebel, sondern mehr um eine Sperrfeder, die an der Fläche *i* mit entsprechendem Druck den Hammer in seiner entsprechenden Stellung verriegelt.

I, 4 = die Zählerwippe. Der exzentrisch verstellbare Drehpunkt liegt in *k* und führt den Drehpunkt 12 des Zwischenrades für den Minutenzähler in den Bereich des Umlauffingers (gleich der wohlbekannteren Stoppuhrsysteme) oder aus diesem heraus, wenn die Betätigung der Drücker zu „Halt“ oder „Nullstellung“ führt. Gegen *j*, das Lager einer exzentrischen Schraube (11), drückt in Rechtsdrehung um *k* eine leichte Feder (9). (Die arabischen Zahlen befinden sich vorwiegend in der Gesamtdarstellung II.) Gegen diese gleiche Schraube drückt die Kurve *u* des Hammers, wenn sich der Eingriff der Zählerwippe erübrigt. Der Arm *l* hingegen legt sich während des Laufens der Chronographeneinrichtung gegen die Schraube 3 und reguliert damit den Eingriff des Fingers der Chronographenwelle in das Zählerzwischenrad.

I, 5 = der Auslösehebel. Er findet um *o* seinen Drehpunkt und um die Schraube 6 die Begrenzung. Gegen *p* gedrückt, übermittelt der Kopf *m* die Auslösung, den Start des Chronographenzeigers. Gegen *n* drückt der Hammerhebel 6 während der Zwischenstellung.

I, 6 = der Hammerhebel. Der Drehpunkt liegt bei *s*, und *r* ist der Höcker für die Auflage des Drückers *D 1*. Mit der Flanke *t* drückt der Hammerhebel gegen *n* des Auslösehebels und schafft so die Zwischenstellung. (IV.) Mit der Stirnfront *q* drückt der Hammerhebel gegen die Flanke *d* des Hammers, wenn die Nullstellung des Chronographen gewünscht wird.

In der Zusammenstellung nach Skizze II wurde soeben die Nullstellung vollzogen. Nach Freigabe des Drückers *D 1* wird der Hammerhebel durch die Feder 8 in seine ursprüngliche Lage (punktierter Linien) zurückkehren. Der Hammer drückt gegen Herz 19 und 20 und hält die Zeiger auf Null. Der Druck erfolgt durch den Riegel gegen die Fläche *a* des Hammers. Die Kurve *u* hält die Zählerwippe aus ihrem Eingriffsbereich. Die Chronographenwippe wurde ebenfalls aus dem Eingriff gehoben und liegt mit der Flanke *g* auf der exzentrischen Schraube 2 des Hammers. Ein erneuter Start erfolgt über Drücker *D 2* auf den Höcker *p* des Auslösehebels. Der Kopf *m* drückt durch diesen Vorgang den Hammer bis zu seiner Begrenzung im Langloch *l* nach oben. Der Riegel fällt hierbei in die Kerbe *c* ein.

Skizze III. Die Chronographenwippe 2 neigte sich und brachte das Wippenrad mit dem Chronographenrad im Zentrum in Eingriff. Die Kurve *u* des Hammers wich ebenfalls zur Seite und die Zählerwippe steht jetzt im Eingriffsbereich des Umlauffingers der Chronographenwelle. Aufzu-merken ist, daß der Hammerkörper am Drehpunkt zu ebener Platine gelagert ist, während die Hammerfüße von dem Punkt *d* an um etwa $1\frac{1}{2}$ Eigenstärke aufgebogen sind und somit über den Auslösehebel und Hammerhebel gleiten können.

Das Stoppen des Chronographen vollzieht sich über eine Zwischenstellung (IV). Der auf den Hammerhebel übertragene Druck wird mit der Fläche *t* an die Flanke *n* des Auslösehebels weitergegeben, und zwar soviel, wie nötig ist, den Riegel aus seiner Lage in *c* herauszunehmen und auf die Höhe *b* zu bringen. Das Bestreben des Riegels, völlig in *c* einzurasten, bewirkt ein weiteres Neigen des Hammers. Der inzwischen zurückgetretene Hammerhebel wird jetzt, nach nochmaligem Drücken, mit seiner Stirnfront *q* dem zu ebener Platine liegenden Hebelteil bei *d* gegenüberstehen, siehe V, und schließlich zur Nullstellung führen wenn der auferlegte Druck des Bedienenden den Riegel aus seiner Lage in *B* hebt.

Der Vorgang der Zwischenstellung verhindert, daß der Hammer sofort einfällt und gegen das Chronographen- und Zählerherz schlägt. Wird nach dem Halt (V) nicht D1 zur Nullstellung gedrückt, sondern der Drücker D2, so wird der Chronograph seinen Marsch fortsetzen, und zwar von der Stelle aus, von der er vorher zum Halten gebracht wurde.

Fortsetzung folgt.

gen. Satz IIIA

*

Fehler an der Stiftenankerhemmung

Häufig weisen Armbanduhren mit Stiftenankerhemmung keinen regelmäßigen und einwandfreien Gang auf. Einige der hauptsächlichsten Ursachen sind:

Zu starke oder eingeschlagene Ankerstifte. Sie müssen unbedingt durch Stifte aus feinpoliertem, sehr hartem Stahl ersetzt werden. Die Hebeflächen der Ankerradzähne sind vielfach rau und haben noch Grad an den Kanten. Mit der Arrondierfeile läßt er sich leicht beseitigen.

Wichtig sind ferner leicht eingefettete Unruhstifte. Die Balanc soll möglichst wenig Höhenluft haben.

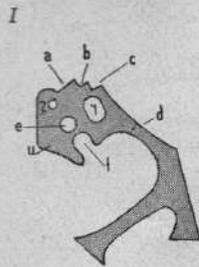


Bild 1

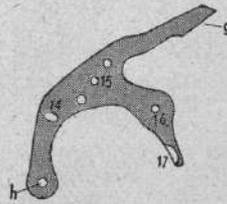


Bild 2

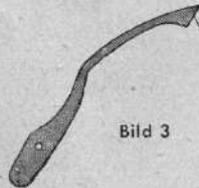


Bild 3

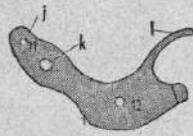


Bild 4

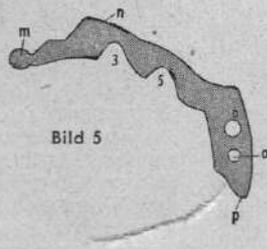


Bild 5

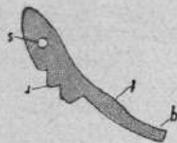
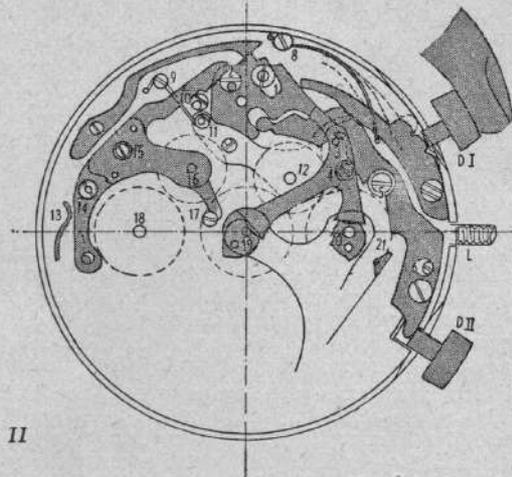
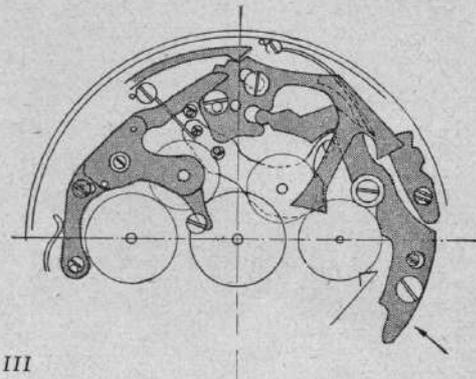


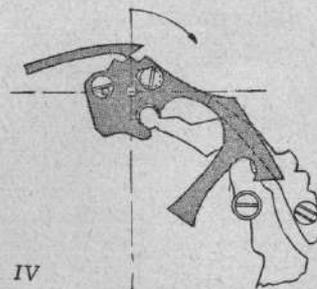
Bild 6



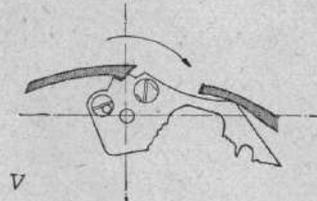
II



III



IV



V

Chronograph — System ohne Schaltrad

I 1 = Hammer 2 = Wippe 3 = Riegel 4 = Zählerwippe

5 = Auslösehebel 6 = Hammerhebel

II = Nullstellung III = Auslösung (Start) IV = Zwischenstellung

V = Halt

Zeichn. Verfasser