

sprochener Doppelschlag vernommen wird, sondern nur die harmonische Wirkung einer musikalischen Begleitung zweier abgestimmter Gongs.

Beide Arten sind geschützt und sind geeignet, mit sehr ge-

ringem Kostenaufwand noch schönere Klangwirkung zu erzielen als mit bereits bekannten Arten von Doppelgongs, ohne mit den Patentrechten anderer zusammenzustößen. Auskunft an Interessenten erteilt die Redaktion.  
G. Bley.

## Darstellung eines einfachen Chronographen.

$R$  ist das im Zentrum des Werkes sitzende Chronographenrad, dessen Achse den großen Chronographenzeiger trägt.

Die Übertragung der Bewegung des Gangrades auf dieses Chronographenrad  $R$  geschieht durch das mit Reibung auf die Welle des Sekundentriebes gesteckte Rad  $R'$ , welches in das Chronographen-Zwischenrad  $R''$  eingreift; dieses letztere ist auf Zapfen in dem Arm  $pp$  beweglich, dessen Bewegungsmittelpunkt mit der Achse des Sekundenrades zusammenfallen muß. Durch Hin- und Herbewegung des Armes  $pp$  kann man ein Eingreifen dieses Zwischenrades  $R''$  in das Haupt-Chronographenrad  $R$  herbeiführen bzw. ein Eingreifen beider ineinander unterbrechen. Die Tiefe dieses Eingriffes läßt sich mit Hilfe der Schraube  $c$ , die einen exzentrischen Kopf hat, einstellen.

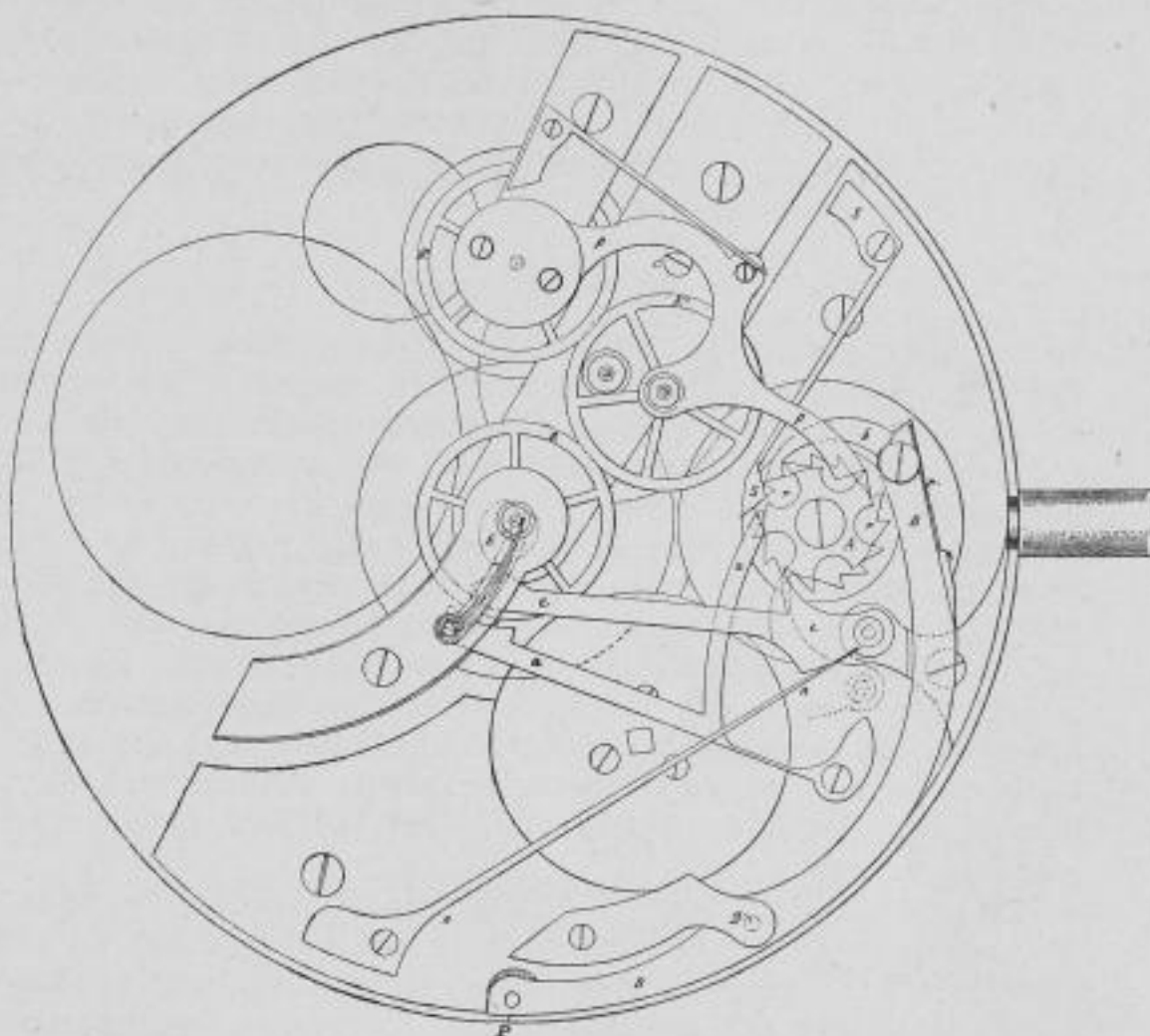
Diese drei Räder  $R$ ,  $R'$ ,  $R''$  haben eine sehr feine, spitze Verzahnung; die Zahnzahl schwankt zwischen 180 und 240.

Die Wippe  $BB$  steht mit dem Chronographendrücker in Verbindung, der auf den Stift  $P$  einwirkt; zuweilen wird die Funktion dieses Drückers mit Hilfe der Aufziehkronen bzw. eines auf der Aufziehwelle sitzenden Rohres bewerkstelligt. Diese Wippe  $BB$  trägt an dem anderen Ende eine Art Sperrklinke  $b$ , die auf einer Ansatzschraube beweglich ist und durch eine Feder  $r'$  mit den Zähnen des Sperrades  $rr$  im Eingriff gehalten wird. Dieses Sperrrad ist um eine Ansatzschraube drehbar; durch die Sternradfeder  $SS$  wird es in der rechten Stellung gehalten.

Wenn man nun den Drücker (bei  $P$ ) hineinpreßt, so dreht sich die Wippe  $BB$  um ihre Achse  $g$ , und die Sperrklinke  $b$  bewegt das Sperrrad  $rr$  um einen Zahn im Sinne der Uhrzeigerdrehung, wobei die Sternfeder  $S$  sich hebt und in die nächste Lücke einfällt. Sobald man den Drücker freiläßt, führt eine in der Zeichnung nicht dargestellte Feder die Wippe wieder in die Ruhelage zurück, und die Sperrklinke  $b$  gleitet über den nächsten Zahn nach vorn, d. h. nach der Werkmitte hin.

Auf das Sperrrad  $rr$  ist ein Teil  $A$  genietet (zumeist sind beide Teile aber aus einem Stück gearbeitet), der den dritten Teil der Anzahl der Sperrradzähne an Zacken oder Säulen zählt. An den Umfang dieses Teiles legen sich an: 1. das Ende des Armes  $pp$ , der das Chronographen-Zwischenrad  $R''$  trägt, 2. das Ende einer doppelarmigen Feder  $aa$ , die die Aufgabe hat, das Chronographenrad  $R$  im geeigneten Moment festzuhalten, und 3. der Ausläufer eines auf einem Anrichtstift beweglichen Hebels  $cc$ , dessen dreieckig geformte Endpartie beim Anfallen an die Seitenfläche des Herzstückes  $E$  das Rad  $R$  und mit diesem den Chronographenzeiger in die Nullstellung zurückführt. Die Feder  $nn$  hält diesen Hebel unter Spannung.

Wenn man den Drücker dreimal hintereinander eindrückt, so dringen die an der Peripherie des Teiles  $A$  anliegenden Hebelenden unter der Einwirkung ihrer Druckfedern nacheinander in die Lücken dieses Teiles ein; ihre verschiedenen Funktionen kommen dabei am Haupt-Chronographenrade  $R$  in folgender Reihenfolge zum Ausdruck: zunächst tritt das Zwischenrad  $R''$  mit diesem Rade in Eingriff und der Zeiger läuft; beim nächsten Druck legt sich, während



dieser Eingriff wieder ausgeschaltet wird, der Aufhaltearm  $a$  mit seiner konkaven Endpartie an die Peripherie des Rades  $R$  und hält dieses fest, und endlich führt der Hebel  $cc$ , während sich zu gleicher Zeit wieder der Arm  $a$  hebt, in energischem Anfall an das Herzstück  $E$  den Chronographenzeiger in die Nullstellung zurück und hält ihn so lange in dieser, bis ein neuer Druck erfolgt und die Räder  $R''$  und  $R$  wieder in Eingriff treten.

Eine kleine Bremsfeder  $f$ , die in einer flachen Ausdrehung lagert, liegt an der Achse des Chronographenzeigers an und verhindert, daß dieser während seines Laufes vibriert und hin- und herschwankt.

## Der Chronographenmechanismus, seine Einrichtung, Repassage und Reparatur.

Von J. Buguenin im „Journal Suisse d'horlogerie“.

(Fortsetzung).

3. Die Gehäusepassung. Nachdem das Gehäuse montiert ist, setze man die für die Einpassung des Werkes notwendigen Teile an Ort und Stelle. Diese Teile sind: die Aufziehwelle und deren Brücke, die auf dieser Welle sitzenden beiden Räder, der Steg, der die Welle festhält, die Zeigerstellungsfeder und das Transmissionsrad (auch Stahlwechselrad genannt); für die Passung des Chronographendrückers ist das Einsetzen des Chronographenstellrades, der Feder, die es in der rechten Stellung hält, der großen Wippe, ihres Klobens — wo sie einen hat — und ihrer Feder erforderlich.

Bei den feineren Fabrikaten bringt der Gehäusepasser eine schraubenförmige Drahtfeder am Drücker an; dies ist besonders dann sehr zweckmäßig, wenn der Punkt, an dem die Berührung des Drückers mit dem Wippenfuß stattfindet, von der Wippenachse recht weit entfernt ist, und die Anbringung dieser Draht-

feder macht es außerdem noch möglich, eine ziemlich schwache Wippenfeder einzusetzen, ohne daß man zu befürchten hätte, der Drücker würde nicht unbedingt sicher in seine Ruhelage zurückgeführt werden.

Man muß dem Gehäusemacher anempfehlen, den Weg des Drückers zu einem so großen zu machen, daß die Sperrklinke der Wippe den Sperrradzahn bis nach dem Sprung, d. h. bis nach der Verstellung des Sperrrades um einen Zahn, begleitet. Hatte der Wippenfuß am Kloben oder an der Werkplatte nicht die genügende Bewegungsfreiheit, um dies Ziel erreichen zu lassen, so empfiehlt es sich, hier die Abhilfe vorzunehmen, bevor der Drücker gemacht bzw. eingesetzt wird. Es ist eben Bedingung, daß die Sperrklinke bei ihrer Rückkehr in die Ruhelage mit einer gewissen Sicherheit, also einem kleinen Spielraum, in die Zahnung des Sperrrades einfällt; dann kommt auch diese mittels des Drückers in