

Görlitz. (Man übersehe auch hier nicht, dass die Breite des Streifens, auf welchem die Reibung erfolgt, doppelt, also 2 Centimeter breit zu rechnen ist.)

Wenn man nun auch an feineren Uhren, wie z. B. an Sekunden-Regulatoren, welche mit wenig Kraft gehen, die Gangradzähne über die Höhe ein wenig abrundet, wodurch die Breite des Reibungsstreifens etwas verringert wird, so ist dies doch an Turmuhren nicht zulässig, da wegen des bei starker Kraft stattfindenden Falles und wegen der Reibung der Zahnschnecke auf der Ruhelfläche, auf welcher das Oel oft mit Verunreinigungen grübster Art vermischt ist, eine breite, widerstandsfähige Zahnschnecke erforderlich ist.

Bedenkt man nun, in wie starkem Masse bei so grosser Reibung der mehr oder weniger gute Zustand des Oels, die Verunreinigung und Abnutzung der wirkenden Flächen ins Spiel kommen, ohne sich irgend wie berechnen zu lassen, so gelangt man zu der Ueberzeugung, dass die Reibung an den Hemmungstheilen einer Pendeluhr von ausserordentlichem Einfluss auf die Gangresultate sein muss und dass die Anwendung einer Hemmung, in welcher jene Reibung auf das geringste Mass beschränkt ist, jedenfalls vorgezogen werden muss.

F. W. Ruffert.

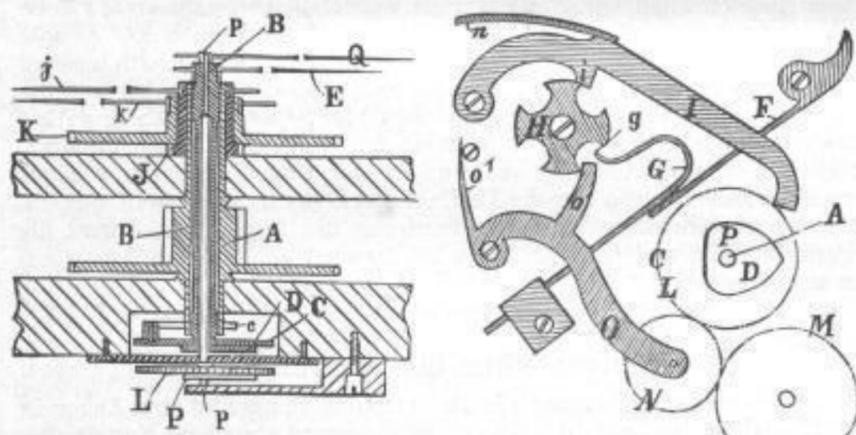
### Vereinfachter Minutenzähler für Chronographen.

Die nachstehend beschriebene Erfindung des Herrn Emile Rochat in St. Imier, welche in der Schweiz patentirt ist, verfolgt den Zweck, den Mechanismus von Chronographen mit Minutenzählern zu vereinfachen. Bekanntlich sind die Zeiger zur Angabe der Minuten, welche der Chronographenzeiger durchlaufen hat, gewöhnlich ausser der Mitte des Zifferblattes angebracht und machen ihre Angaben auf einer besonderen kleinen Theilung innerhalb des grossen Blattes. In der Regel ist dann auf der Axe des Minutenzählzeigers ein Stern angebracht, welcher nach jeder vollen Umdrehung des Chronographenzeigers durch einen Stift ausgelöst wird und dann jedesmal um einen Zahn weiter springt. Dieser Mechanismus fällt bei der vorliegenden Konstruktion weg. Der Minutenzählzeiger ist hier mit den übrigen Zeigern konzentrisch angeordnet und zeigt die von dem Chronographenzeiger durchlaufenen Minuten direkt auf der gewöhnlichen Minutentheilung des Zifferblattes.

Beistehende Zeichnungen veranschaulichen den diesbezüglichen Mechanismus und zwar Fig. 1 im Aufriss und Durchschnitt durch die Axe des Minutenrades, Fig. 2 dagegen im Grundriss.

Fig. 1.

Fig. 2.



In der Ausbohrung des Minutenradtriebes A, Fig. 1, dreht sich frei die Welle B, welche ebenfalls hohl ist und an ihrem oberen Ende den Minutenzählzeiger E trägt, während am unteren Ende eine Scheibe C mit einem an derselben befestigten Herz D angebracht ist. An der Scheibe C ist ein Federchen c angeschraubt, welches sich in eine kleine Rinne an dem verlängerten unteren Minutenradzapfen einlegt und soviel Druck ausübt, dass während der Drehung des Minutenrades die Welle B mitgenommen wird, solange die letztere nicht an der Scheibe C gebremst ist.

Durch die hohle Welle B ist die Welle p gesteckt, welche ganz willig in ersterer läuft. Am oberen Ende der Welle p sitzt der Chronographenzeiger Q, am unteren Ende dagegen das fein verzahnte Rädchen L mit dem darauf befestigten Herz P. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Rad L genau ebenso gross wie die Bremsscheibe D; ebenso sind die beiden Herzen C und P von genau gleicher Grösse und Form. Hierdurch ist es nun ermöglicht, für beide Chronographenzeiger, d. h. den Fünftelsekundenzeiger und den Minutenzählzeiger, eine einzige Auslösungs-, Brems- und Nullstellvorrichtung zu verwenden, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich wird.

In dieser Grundrisszeichnung stehen die gleichgrossen Theile C und L sowie D und P genau übereinander. M ist das bekannte Zahnradchen, welches auf der Sekundenradwelle sitzt und mit derselben in fortwährender Drehung sich befindet, solange die Uhr überhaupt im Gange ist. Das Zwischenrad N sitzt auf dem um eine Ansatzschraube drehbaren Hebel O, dessen Arm o in die Zähne und Lücken des Säulenzahnrades H eingreift. Dieses Zwischenrad N stellt den Eingriff zwischen den Zahnradchen M und L her, indem es durch den Druck der Feder o' gegen diese beiden Rädchen gedrückt wird, sobald das Säulenzahnrad H eine

derartige Stellung bekommt, dass der Arm o in eine Lücke des ersteren einschnappen kann.

Mit den Säulenzähnen von H stehen ferner noch in Eingriff die hakenförmige Spitze g der Feder G, welche sich stets an die Bremsfeder F anlegt, und der unter dem Einfluss einer Feder n stehende Fallhebel I. Die Bremsfeder F ist an ihrem freien Ende so breit, dass sie gleichzeitig auf das Rädchen L und auf die Bremsscheibe C einwirkt. Die Spitze des Fallhebels I ist gabelförmig geformt, so dass auch diese gleichzeitig auf beide Herzen D und P auffällt, somit den Fünftelsekundenzeiger und den Minutenzählzeiger gleichzeitig auf Null zurückführt, sobald die Nase i in eine Zahnücke von H einschnappt.

Die übrigen Funktionen dieser Uhr sind wie gewöhnlich. Bei der Stellung der Theile, wie sie in Fig. 2 gezeichnet ist, befindet sich der Fünftelsekundenzeiger im Gange, indem das Zwischenrädchen N mit den beiden Rädern L und M im Eingriff steht. Bei einer jetzt erfolgenden Drehung des Säulenzahnrades H um einen Zahn wird der Hebel O aufgehoben und dadurch das Zwischenrädchen N ausser Eingriff mit L und M gestellt, während gleichzeitig das vordere Ende der Bremsfeder F gegen das Rädchen L bzw. die Bremsscheibe C gedrückt wird, so dass beide Chronographenzeiger in Stillstand kommen. Bei der hiernach erfolgenden Drehung des Säulenzahnrades H um einen weiteren Zahn schnappt die Nase i in eine Zahnücke von H, gleichzeitig lässt die Bremsfeder F die Theile C und L wieder frei, während die auf die Herzen D und P auffallenden beiden Spitzen des Fallhebels I die beiden Chronographenzeiger auf Null einstellen. Bei der nächstfolgenden Drehung von H kommen alsdann die Theile abermals in die in Fig. 2 wiedergegebene Stellung, in welcher beide Zeiger sich im Gange befinden.

Das Zeigerwerk für die Zeitangabe ist wie gewöhnlich angeordnet, nur dass das Viertelrohr J, Fig. 1, natürlich auf einer hohlen Welle, und zwar auf dem nach oben verlängerten Minutenradzapfen sitzt. Dasselbe trägt den Minutenzeiger j, wie das Stundenrad K den Stundenzeiger k, sodass also sämtliche vier Zeiger der Uhr sich in der Mitte des Zifferblattes um eine gemeinsame Axe drehen.

### Verbesserte Regulator-Uhren.

Von einem Amtsvorsteher.

Schon in der Stellung als Aufsichtsbeamter wie auch in der späteren Wirksamkeit als Amtsvorsteher glaubte Einsender die Wahrnehmung zu machen, dass die den Verkehrsanstalten als Zeitmesser amtlich gelieferten sogenannten Regulator-Uhren unverhältnissmässig bedeutende Instandsetzungskosten verursachen.

Man würde den Fabrikanten derartiger Werke entschieden Unrecht thun, wollte man diese Erscheinung auf technische Mängel zurückführen. Als Präzisionswerke leisten die Uhren der bezeichneten Gattung im Vergleich zu dem niedrigen Preis das denkbar Möglichste; auch ist lobend anzuerkennen, dass die Fabrikation durch Benutzung gefälliger Muster bei Herstellung der Gehäuse den Anforderungen der Käufer in Beziehung auf Stylmässigkeit und Geschmack gebührend Rechnung trägt. Wenn daher mit Betonung der häufigen Instandsetzungsbedürftigkeit gegen die Regulator-Uhren ein Vorwurf erhoben wird, so richtet derselbe sich keineswegs gegen die mechanischen Eigenschaften des Werkes oder die Qualität der Arbeit, sondern die konstruktive Form, d. i. gegen den in der Regulator-Uhr dargestellten Uhrentypus überhaupt.

Indem die Uhrmacherskunst vor ungefähr 30 Jahren diesen Typus auf den Markt brachte, verfolgte sie anscheinend den Zweck, zwischen der einfachen Schwarzwälder-Uhr und der französischen Stutz- oder Kamin-Uhr ein Mittelglied einzuführen, das mit dem pünktlichen verlängerten Gang der letzteren die bequemere Behandlungsweise der ersteren verband, in die herkömmliche Einrichtung des deutschen bürgerlichen Wohnhauses sich leicht einfügte und überdies hinsichtlich des Preises den Mitteln des einfachen Haushalts entsprach.

Mit dieser Absicht wurde die neue Präzisionsuhr in der Form einer verbesserten Wanduhr ausgestaltet und zum Aufhängen eingerichtet. Hierbei sind von der Technik jedenfalls die Schwierigkeiten nicht vollständig gewürdigt worden, welche aus dieser einfachen Befestigungsweise dem empfindlichen Mechanismus und damit dem Genauigkeitsprinzip selbst erwachsen.

Um die Regulator-Uhr in sicherem Gang zu erhalten, ist es unerlässlich, dass die Uhr genau lothrecht aufgehängt werde, und dass die Rückwand des Gehäuses der vom schwingenden Pendel durchlaufenen Ebene völlig parallel sei. Es erscheint nothwendig, dass in dieser Lage und Stellung die Uhr mit der Tragwand fest und unverrückbar verbunden sei, denn die leiseste Verschiebung hat, wie die Erfahrung lehrt, sofort Unregelmässigkeiten im Gange und unter Umständen den Stillstand des Werkes zur Folge. Die Einrichtung des Uhrgehäuses giebt ein Mittel zu einer derart sichernden Befestigungsweise nicht die Hand; andererseits findet man selten eine Wandfläche, welche ein genau senkrecht gerichtetes vollständiges Planum darstellt und nebenbei vermöge ihrer Struktur für den Aufhängehaken einen sicheren Ankergrund darbietet. Vielfach sind die Wände, deren Benutzung beim Aufhängen der Uhr in Frage kommt, schräg oder windschief, manchmal sind sie auch feucht oder sie werden in zweckwidriger Weise von der Heizung be-

**Die heutige Nummer enthält eine Extra-Beilage von Herrn Heinrich Kauenhowen, Liqueur-Fabrik, Königsberg i. Pr.**

Verantwortlich für die Redaction: L. Heimann in Berlin. Expedition bei R. Stäcker in Berlin. Druck von Hempel & Co. in Berlin. Vertretung für den Buchhandel: W. H. Kuhn in Berlin. Agentur für Amerika: H. Horend, Albany (N.-York). **Hierzu vier Beilagen.**