

eine gute Werkstatt nicht verlassen, denn der Ruf einer Firma steht und fällt mit der Erfüllung dieser Forderung. Obwohl der Kunde von diesen Tatsachen profitiert, ist er dennoch der Leidtragende, denn er muß seine Uhr sehr lange entbehren. Bei der Annahme einer Reparatur bekommt der Uhrmacher täglich zu hören: „Dies ist meine einzige Uhr und ich brauche sie beruflich unbedingt“. Ein bedauerliches Achselzucken des Uhrmachers ist die Antwort. In Ausnahmefällen sind 8 Tage wohl die kleinste Frist für die Reparatur einer Uhr. Aber 8 Tage ohne die Uhr sind eine lange Zeit für den Menschen des 20. Jahrhunderts.

Hier gilt es, Abhilfe zu schaffen und

der deutsche Uhrmacher hätte eine einmalige Chance.

Wenn auch ein Einheitswerk, das schon verschiedentlich in der NUZ gefordert wurde, eine Fata Morgana ist, die wohl in weiter Ferne liegt, so wäre das

Austauschwerk eine gute Lösung.

Die deutsche Uhrenproduktion umfaßt zur Zeit noch nicht allzu viele Marken und diese Marken stellen eine nicht allzu große Zahl von Kalibern her. Außerdem ist der Produktionsanteil der einzelnen Marken und Kalibern bei jedem Uhrmacher verschieden und durch seine Lieferanten, seine geographische Lage und andere Faktoren bestimmt. Der Vorschlag des Verfassers dieser Zeilen geht nun dahin, daß jeder Uhrmacher für die Marken, die in der Hauptsache, d. h. am häufigsten bei ihm zur Reparatur kommen, sich ein oder mehrere Werke erwirbt, die er genau nachsieht, beobachtet und reguliert. Selbst ein 15-steiniges Ankerwerk eines in der Produktion befindlichen Kalibers ist heute leicht erhältlich und im Preis erschwinglich.

Der Uhrmacher wird dieser Sache zunächst skeptisch gegenüberstehen und es vorerst mit einem Kaliber versuchen. Angenommen beim Uhrmacher Müller ist das am häufigsten zur Reparatur kommende Kaliber ein 10 $\frac{1}{2}$ -Werk der Firma A. Herr Müller wird sich also ein 10 $\frac{1}{2}$ -Werk dieser Firma besorgen und es genau regulieren und ausprobieren. Kommt nun ein Kunde atemlos angerannt:

„Herr Uhrmacher, Sie müssen mir helfen,

meine Uhr ist gefallen, ich brauche sie unbedingt, heute Nachmittag fährt mein Zug“. Der Uhrmacher beseht sich das Werk, zufällig ist es das Kaliber, für das er ein Austauschwerk am Lager hat. Mithin entfällt zunächst das Überlegen, bedauernde Achselzucken, an seine Stelle tritt ein verbindliches Lächeln: „Bitte sehr mein Herr, kommen Sie in 3 Stunden vorbei, ich werde Ihnen ein Austauschwerk einbauen, denn als modern denkender und fortschrittlicher Uhrmacher habe ich für die am häufigsten vorkommenden Kaliber Austauschwerke am Lager. Diese Werke sind genauestens reguliert und sie werden bestimmt zufrieden sein.“

In der Tat, der Kunde wird zufrieden sein. Aber wie ver-

hält es sich mit dem Preis? Erhält der Kunde im Tausch gegen sein altes Werk ein ganz neues, so wird der Preis sich etwas höher stellen. Handelt es sich aber darum, ein altes Werk gegen ein altes Werk auszutauschen, dann wird der Preis sich nach dem Zustand des reparaturbedürftigen Werkes richten. Kollege Müller wird also feststellen, was der Uhr des eiligen Kunden fehlt und hiernach den Preis bestimmen. Das ausgetauschte Werk wird der Uhrmacher schnell reparieren und für den nächsten Kunden bereit halten. Selbstverständlich wird der Uhrmacher ein Werk nur dann austauschen, wenn das eingetauschte Werk noch nicht verpfuscht oder allzu schlecht ist.

Es mag sein, daß diese Gedanken etwas ungewöhnlich klingen, aber alles Neue klingt zunächst ungewöhnlich. Fortschritt entsteht nur durch sinnvolle Synthese von Alterprobtem mit dem Neuen, dem Ungewöhnlichen.

Diese Synthese dürfte beim Austauschwerk gegeben sein.

Das Alterprobe ist die gründliche Reparatur und die genaue Einregulierung des Werkes, das Neue ist, daß die Gründlichkeit nicht vom Kunden durch langes Wartenmüssen bezahlt werden muß. Außerdem ist dieser Vorschlag auch nicht so ganz neu. In anderen Branchen gibt es Austauschteile schon seit langer Zeit. Es würde, um nur ein Beispiel zu nennen, keinem Autobesitzer einfallen, 3 bis 4 Wochen auf die Überholung seines Motors zu warten, wenn er in 24 Stunden um den gleichen Preis einen ebenbürtigen Austauschmotor erhalten kann.

Es stimmt schon, die Zahl der Werke und die Zahl der Fabrikate ist sehr groß, aber die Zahl der in Deutschland z. Zt. hergestellten Werke ist nicht allzu umfangreich. Viele Kaliber sind schon vor dem Kriege verkauft worden und sind auch heute unverändert stark vertreten und für diese Werke sollte jeder Uhrmacher eines oder mehrere Austauschwerke bereit halten. Eine geschickte Reklame würde es bestimmt fertig bringen

den Kunden von den Vorzügen dieses Verfahrens zu überzeugen

und einmal eingeführt, würde die Sache für sich selbst werben. Auch beim Verkauf einer neuen Uhr würde ein Hinweis darauf, daß jeder Uhrmacher für dieses Kaliber ein Austauschwerk am Lager hätte, ein nicht zu unterschätzendes Verkaufsmoment sein. Über die zu überwindenden Vorurteile darf man sich keinen Illusionen hingeben, denn jeder Kunde wird zunächst an „seinem“ Werk hängen. Doch hier wird der Fachmann aufklärend eingreifen können. Die Uhr ist heute ein Massenprodukt. Die Teile werden in großen Stückzahlen von Automaten ausgestoßen, wobei die Toleranzen äußerst klein sind. Auf der anderen Seite hat es der Uhrmacher in der Hand, durch entsprechende Reparatur des Austauschwerkes beim Kunden das Vertrauen in dieses System zu wecken und zu vertiefen.

Echappement rotatif JACCARD

Von Ingenieur Lothar M. Loske, Wiesbaden

In der letzten Zeit hat man in der Fachwelt der Uhrmacherei viel von dem sogenannten „echappement rotatif Jaccard“ gesprochen (freie Hemmung, System Jaccard), sodaß ich es an der Zeit erachte, auch in der deutschen Fachpresse einige Worte darüber zu verlieren. Es liegt dieser Beschreibung der vor bereits etwa acht Jahren patentierten Hemmung eine Veröffentlichung des Fachlehrers André Bornand in Genf zu Grunde, und ich glaube, daß diese, fast als originell zu bezeichnende, Konzeption eine Anzahl Probleme aufwirft, die sicherlich viele Uhrmacher und Techniker interessieren wird. Es sei jedoch bemerkt, daß die Hemmung von Jaccard bis jetzt keine praktische Anwendung gefunden hat; und sobald die praktischen Resultate den Erwartungen entsprechen, behalte ich mir vor, an dieser Stelle erneut auf diese Er-

findung zurückzukommen.

Wenn man sich einmal in die Systeme des Chronometerganges und der Ankerhemmung vertieft, so weiß man, daß der wichtigste Faktor für die Erzielung einer genauen Regulage in der unbedingten Unabhängigkeit des Regulierorganes besteht; ein anderer Faktor besteht darin, daß die Schwingungen die Höchstweite erreichen müssen, welche das Hemmungssystem überhaupt zuläßt. Betrachtet man die beiden so eben genannten Hemmungssysteme (Ankergang und Hemmung mit Auslösung) näher, so bemerkt man selbst dann eine Unzulänglichkeit, wenn die Vorrichtung mit peinlichster Sorgfalt ausgeführt worden ist. Der Ankergang, sowohl auch die Hemmung mit Auslösung beeinflussen den Gang der Unruh, wenn auch in engen Grenzen. Wie wir sahen, hängt die Ganggenauigkeit

der Uhren von der Unabhängigkeit der Unruh ab; in dem Maße als diese Bedingung erfüllt wurde, gelang es, die Gangabweichungen der Uhren zu vermeiden. Das Ideal besteht somit darin, die Unruh von jeder Art Berührung zu befreien. Diese seit so langer Zeit gesuchte Lösung hat nun, wie mir scheint, Jaccard dank seiner sinnreichen Vorrichtung gefunden.

Der Gedanke der Unruh, die Triebkraft durch die Spiralfeder zu vermitteln, ist nicht ganz neu. Die Besonderheit dieser neuen Konstruktion besteht in dem Mittel, das angewendet wird, um den Stillstand der Triebkraft zu bewirken (Bild 1 und 2).

Die neue Hemmung besteht aus einem feststehenden Rad R mit acht Zähnen, deren Seitenflächen während des Stillstandes der Triebkraft abwechselungsweise als Stützpunkte des Anker-

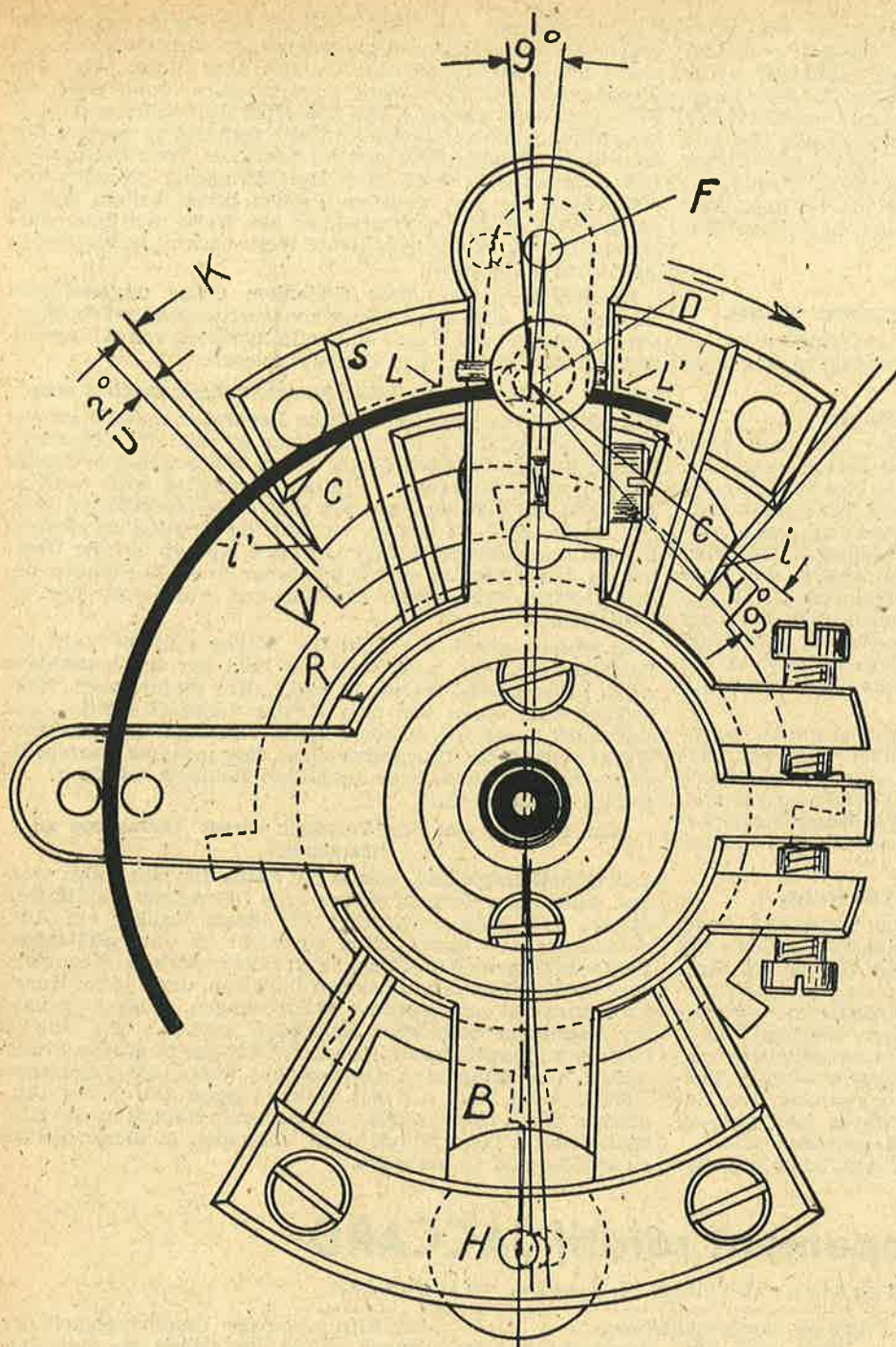


Bild 1

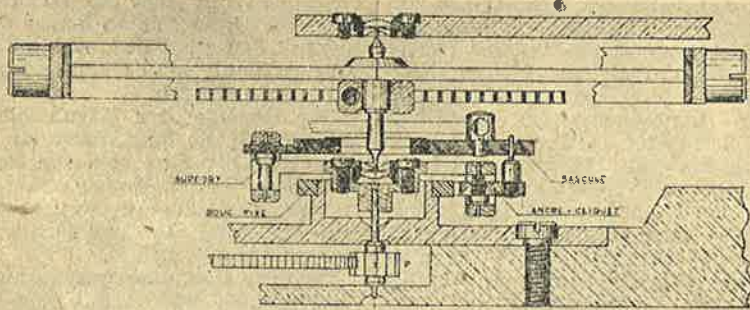


Bild 2

Sperrkegels C dienen. Eine der Seitenflächen ist nach der Radmitte gerichtet, während die andere eine Neigung von 8 bis 10 Grad hat, wodurch die Sicherung des Stillstandes der Vorrichtung am Ende des Antriebes erhöht wird. Das Rad besteht eigentlich aus einem Kranz, der durch ein geeignetes Mittel mit dem Uhrboden fest in Verbindung steht.

Der Hemmungstrieb P besetzt die Radmitte. Sein oberer Zapfen ist so lang, daß er das Lager S aufnehmen kann; dieses trägt die verschiedenen Bestandteile, welche die Hemmungsvorrichtung bilden.

Der Ankersperrkegel C, der sich in D dreht, wird durch den Zapfen F mit einer langen Wippe B verbunden, die sich in H dreht. Die lange Wippe trägt überdies das Spiralklötzchen T, welches in der üblichen Weise mit der Unruh verbunden ist. Die schwingende Bewegung des Sperrkegels wird durch die Sperrstifte L — L' begrenzt, die mit dem Lager verbunden sind. Es können dies einfache Stifte sein.

Unter der Wirkung der Zugfeder wird (vermittelt des Räderwerkes) die gesamte Vorrichtung in eine konzentrisch rotierende Bewegung um das festsitzende Rad versetzt.

Die Unruh, deren unterer Zapfen auf einem Stein ruht, der in der Lagermitte befestigt ist, macht die Verschiebung des gesamten Systems durch ihre Schwingungen mit. Es ist höchst wichtig, daß deren Achse sich genau in der Verlängerung derjenigen des Triebes P befindet.

Wirkungsweise:

Die im Bild 1 durch Punkte angegebenen Zapfen F, D und H zeigen die Lagen an, welche die Vorrichtung nacheinander einnimmt. Zwei verschiedenartige Wirkungsweisen müssen unterschieden werden: Einmal die Verschiebung der Wippe, welche den Sperrkegel unabhängig vom Lager schwingend macht; zum anderen die rotierende Bewegung des gesamten Systems, dessen Wirkungsweise die folgende ist:

Fassen wir die Unruh ins Auge, welche ihre positive Halbperiode vollführt. Der Antrieb hat soeben stattgefunden. Dank der Wirkung der Triebkraft hat das gesamte System das Streben, sich in der Richtung des Pfeils zu drehen, aber wie Bild 1 erkennen läßt, drückt die Fläche I des Sperrkegels gegen die Seitenfläche des Zahnes Y und sichert so die Unbeweglichkeit der gesamten Vorrichtung.

Beim Rückgang finden während der negativen Halbperiode drei recht unterschiedliche Phasen in dem Augenblick statt, wo die Unruh sich in einer Lage befindet, welche ihre Ruhelage nahe kommt.

Verursacht durch die Spiralfeder verschiebt sich die Wippe B nach links und bringt den Sperrkegel zum Schwingen. Infolge der Wirkung der Neigung des Zahnes Y weicht das gesamte System in den Winkel K zurück und der Vorsprung T' des Sperrkegels greift ein wie Bild 3 zeigt. Da die Unruh ihren Gang fortsetzt, wird die Spannung der