

die enrlliche Konkurrenz böswilligerweise lahmgelegt wird und die Lieferanten um ihr Geld kommen, dann würde im Interesse der Ehrbarkeit des Handels gesetzgeberisch eingeschritten werden müssen. Niemand würde außerhalb der Front bleiben dürfen, dem Moral und Rechtsgefühl noch geblieben sind. Einen Wettbewerb, wenn auch in

scharfer Form, wird man ertragen, es wäre ein Mißerfolg, wollte man ihn gewaltsam unterbinden, doch hat er, solange noch kein Gesetz vorhanden ist, Grenzen der Moral, innerhalb denen der Uhrmacher keinen Wettbewerber zu fürchten hat und für deren Festigung er sich mit allen ehrbaren Kaufleuten einsetzt. (1/964)

Kann man bei Kurzpendel-Federzuguhren den Einfluß der in ihrer Stärke wechselnden Antriebskraft der Zugfeder auf den Gangregler verringern?

Von Direktor Gustav Adolf Krumm

(Schluß)

Obwohl die in Abb. 3 dargestellte Hemmung etwas getriebereicher ist, dürfte sie sich wegen einer noch günstigeren Wirkung mehr empfehlen als die in Abb. 1 dargestellte Hemmung. Das Gangrad entspricht dem vorher beschriebenen. Dagegen sind statt eines Ankers zwei auf je einer besonderen Welle A und A' gelagerte Hebel C und C' vorhanden. Diese Hebel C und C' tragen die Ankerstifte G und N. In der Abbildung liegt der

sich der Stift N des Hebels C' an den Zahnrücken eines Zahnes des Gangrades anlegt. Von diesem Augenblick an schwingt das Pendel frei weiter (Darstellung II), bis die Stange P den Hebel E berührt und durch ihn den Stift G von der Ruhezahnspitze abhebt. Das Gangrad wird frei, dreht sich um eine halbe Zahnteilung weiter, wobei der Hebel C' durch den Stift N nach rechts geschwenkt wird, bis der Stift N sich an die Ruhezahnspitze des Zahnes L (Darstellung III) stellt. Diese Schwenkung macht der auf gleicher Achse sitzende Hebel E' mit. Mittlerweile hat sich die Pendelschwingung um-

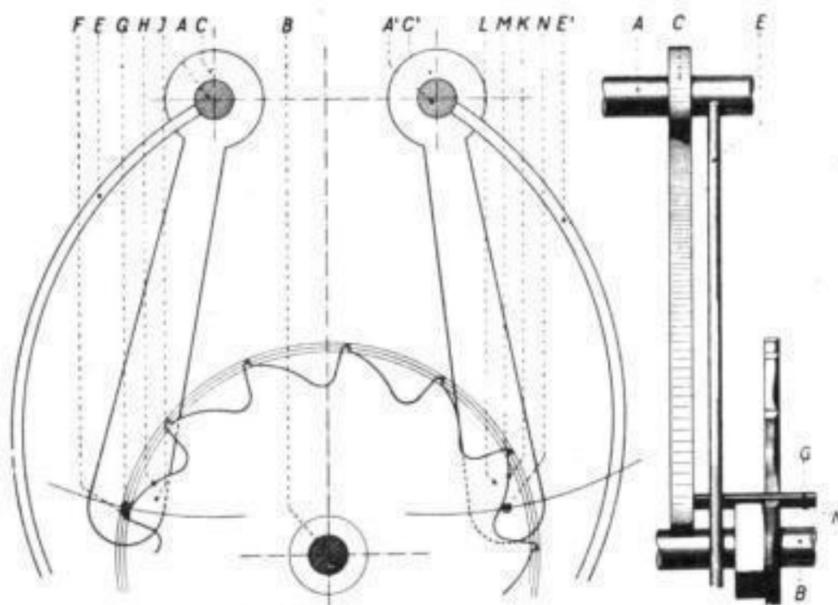


Abb. 3

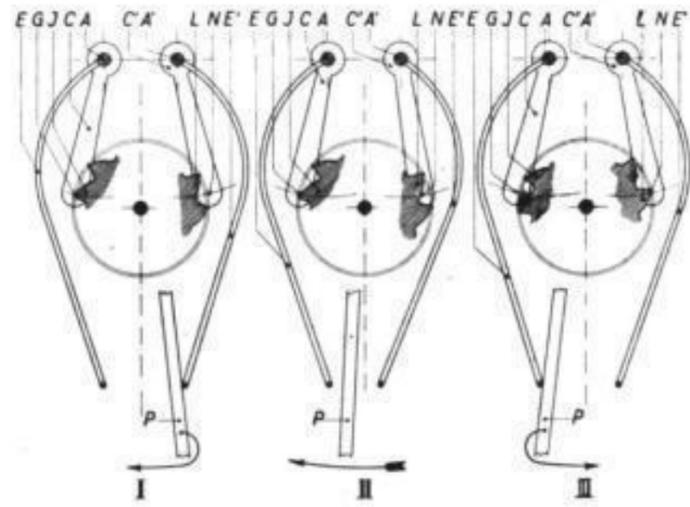


Abb. 4

Zahn J des Gangrades mit seiner Ruhezahnspitze F auf dem Stift G, während der Stift N des Hebels C' auf der Hebefläche K des Zahnes L aufliegt. Würde man nun den Hebel C etwas anheben, daß der Stift G über die Zahnspitze F kommt, so wird das Rad frei und dreht sich, wobei der Stift N durch die Hebefläche K des Zahnes L so lange gehoben wird, bis er die Ruhezahnspitze M des Zahnes L stellt und das Gangrad festhält. Die beiden Wellen A und A' haben noch je einen leichten, dünnen Drahlhebel E und E', der nach auswärts und abwärts gekrümmt ist und durch das rechtwinkelig abgeboogene Ende in die Schwingungsbahn der Pendelstange ragt. Die Auslösung der Hebel C und C' erfolgt dadurch, daß die Pendelstange gegen Ende je einer Schwingung an die Enden der Drahlhebel E und E' stößt, wodurch die Hebel C und C' jeweils so weit angehoben werden, daß die Stifte G und N aus dem Bereich der Ruhezahnspitzen kommen.

Die Darstellungen I, II und III der Abb. 4 zeigen die wesentlichsten Augenblicke des Vorganges. Darstellung I zeigt die Pendelstange nach Umkehrung der Schwingung auf ihrem Weg nach links, wobei der nun freie Hebel E' an ihr anliegt und durch sein Schwergewicht dem Pendel Antrieb erteilt, bis er dadurch aufgehallen wird, daß

gekehrt, und das durch den Hebel E belastete Pendel schwingt nach rechts, wobei sich der Stift G wieder an einen Zahnrücken anlegt, während bei fortschreitender Schwingung des Pendels der Hebel E' berührt, das Gangrad ausgelöst und der Hebel C angezogen wird, so daß unter Einwirkung der Schwerkraft des Hebels E' nach Umkehrung der Pendelschwingung sich der Impuls in der neuen Richtung vollziehen kann.

An Fehlerquellen fallen bei dieser Hemmung aus: 1. der ungleiche Fall oder, falls dieser korrigiert wird, die dadurch eintretende ungleiche Hebung an der Hemmung Abb. 1, weil dort der Schwingungsbogen c der Ankerstifte mit den radialen Strahlen a und b divergiert; 2. die durch Temperaturschwankungen hervorgerufenen Änderungen der Elastizität der Antriebsfeder E, die hier durch die Schwerkraft der Hebel E und E' ersetzt ist; 3. Fehler, die durch die biegsame Feder E bei der Auslösung entstehen können, da bei der Hemmung nach Abb. 3 die Auslösung durch die starren Arme E erfolgt.

Bei beiden Hemmungen kann aber leicht ein Galoppieren des Gangrades eintreten, wenn die Ruhezahnspitze zu kurz ist, wenn sie nicht radial steht, sondern eine kleine Hebungsschräge besitzt, ferner wenn die Verhältnisse zwischen Stärke der Impulsfeder bzw. Gewicht der Impuls-