

Obige Tabelle darf keinesfalls als Norm für alle Uhren betrachtet werden, denn je nach dem Zustande der Uhr erfahren die angeführten Zahlen eine Abänderung, die sich in dem Maße steigert, je schlechter der Zustand der Uhr befunden wird.

Immerhin gibt die Tabelle genügenden Aufschluß über die Empfindlichkeit der Unruh und die damit verbundene Gefährlichkeit des falsch angebrachten und die Nützlichkeit eines passenden, also nicht nur willkürlich gegebenen Schwerpunktes, und ebenso legt sie Zeugnis davon ab, daß der schönste Schwerpunkt nichts nützt, sondern eher schadet, wenn die mit ihm versehene Uhr in eine andere Lage als diejenige kommt, für welche er berechnet ist. Demnach ist für Armbanduhren eine unabgewogene Unruh das reinste „Gift“.

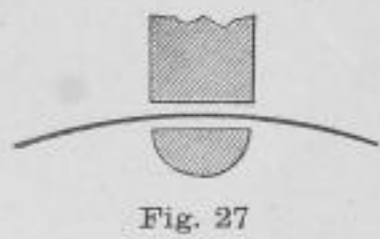


Fig. 27

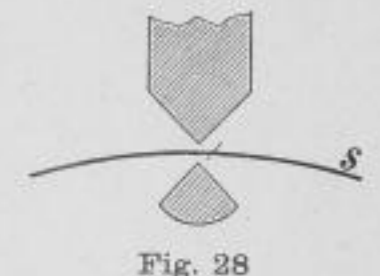


Fig. 28

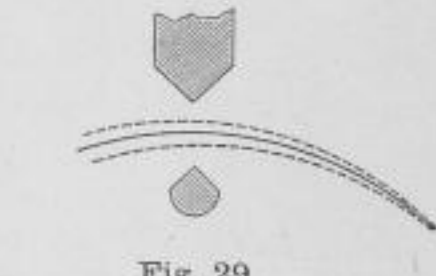


Fig. 29

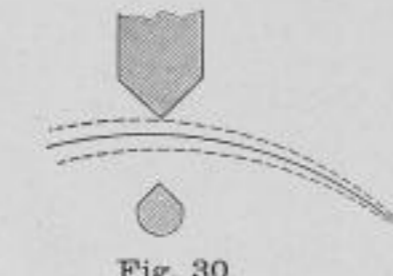


Fig. 30

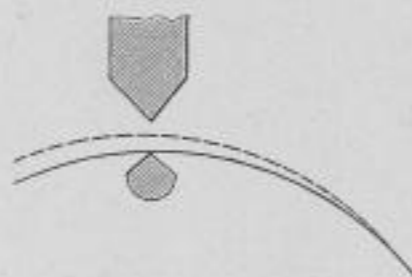


Fig. 31

Da die Zylinderuhr in der Tasche zum Nachgehen neigt, wird der Uhrmacher keinen Fehler machen, wenn er die Uhr in seinem Reparaturkasten lieber ein wenig vorlaufend reguliert und Nachgänger zu vermeiden sucht. Mit dieser kleinen Aufmerksamkeit wird er nicht nur seine Kunden zufrieden stellen, sondern auch das sich erst später beim Tragen nötig machende Nachregulieren ersparen.

Die Behandlung der Spiralfeder steht derjenigen der Unruh an Wert nichts nach. Nur die größte Peinlichkeit kann zur Beseitigung der Hindernisse, welche die Spiralfeder einer genauen Regulierung entgegenstellt, verhelfen. Das Vorhandensein einer lockeren, schlecht liegenden, verbogenen, geschabten, gebeizten oder verrosteten Spiralfeder (wenn auch nur das kleinste Fleckchen Rost bemerkbar ist), ferner lockere Rücker, Rückerstift oder Spiralklötzchen vereiteln jedwede Regulierungsbemühungen. Liegt der Erzielung einer guten Regulierung keine der vorerwähnten Hindernisse im Wege, so beachte man mit größter Aufmerksamkeit die Bewegung der Spiralfeder zwischen den Rückerstiften. Die Begrenzungsflächen der Spiralfeder müssen spitz zugefeilt und nicht flach sein, wie es in Fig. 27 dargestellt ist, denn die breiten Flächen begünstigen beim Hinzukommen von Schmutz das Ankleben der Spiralfeder. Spiralschlüssel und Stift müssen deshalb die in Fig. 28 im Durchschnitt dargestellte Form erhalten, wobei auch die richtige Bewegungsfreiheit der Spiralklinge *s* angegeben ist, die nicht mehr als etwa die dreifache Stärke der Feder betragen soll, Klemmungen sind selbstverständlich ausgeschlossen. Zu viel Bewegung der Spiralfeder zwischen den Rückerstiften führt nie zu einem regelmäßigen Gang, denn es wird immer ein Gangunterschied zwischen großen und kleinen Schwingungen bleiben, und zwar wird die Uhr, je nach Lage der Spiralfeder, vor- oder nachgehen.

Das Vorgehen bei zu großen Schwingungen erklärt sich, wie auch aus Fig. 29 ersichtlich, daraus, daß die Spiralfeder bei kleinen Schwingungen an ihre Begrenzungsflächen nicht anschlägt,

sie schwingt also frei; sowie sie aber mit ihren Begrenzungsflächen in Berührung kommt, infolge größerer Ausdehnung bei zu großen Schwingungen der Unruh, so wird ihr wirksamer Teil verkürzt und die Uhr geht vor. Liegt die Spiralfeder nicht genau in der Mitte ihrer Begrenzung, so tritt, wie wir aus Fig. 30 auch ersehen, das Vorgehen durch früher stattfindendes einseitiges Anschlagen noch leichter ein.

Liegt die Spiralfeder an einer Seite fest an, wie es in Fig. 31 dargestellt ist, und kann sie sich bei größeren Schwingungen ablösen, so wird zugleich ihr wirksamer Teil verlängert und die Schwingungen werden sich gegenüber den vorhergehenden verlangsamen.

Streifungen der Spiralfeder verhindern selbstverständlich die Regulierung. Über die richtige Lage der Spiralfeder findet der Leser in früheren Nummern einen diesbezüglichen Artikel, auch werden wir am Schlusse unserer Abhandlung beim „Aufsetzen der neuen Spiralfeder“ nochmals darauf zurückkommen müssen.

Ein ungleicher Antrieb, das sogenannte „Hinken“, verhindert ebenfalls ein genaues Regulieren. Um auch einmal zu konstatieren, inwiefern solches den Gang der Uhr beeinflusst, habe ich auch hierin Beobachtungen angestellt, und zwar diente mir hierbei wieder die gleiche Uhr, die ich zur Zusammenstellung der vorherigen Tabelle verwendete, von deren gutem Gang ich also laut Abschnitt C VI, VII überzeugt war.

Das Ergebnis der Beobachtungen gestaltete sich folgendermaßen:

Stand der Spiralfeder	Lage der Uhr	Beobachtete Differenz während 1 St. Laufzeit
<b>A</b> Gleicher Antrieb	Liegend	0 Sek.
	Hängend, 12 oben	0 " —
	In der Tasche getragen	3 " —
<b>B</b> Spiralfeder um 10° (also etwa den Betrag d. Ruhe) nach rechts gedreht. Rückerstellung wie in A	Liegend	1 " —
	Hängend, 12 oben	1 " +
	In der Tasche getragen	2 " —

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, sind die Differenzen erstaunlich durcheinander. Maßgebend sind sie allerdings keineswegs, denn sie werden sich unter ungünstigeren Verhältnissen jedenfalls verschlimmern, immerhin dürfte dieser Versuch ein genügender Beweis dafür sein, daß zum genauen Regulieren auch ein regelmäßiger Antrieb gehört. Eine hinkende Uhr gleicht hierin dem lahmen Fußgänger, der auch nicht so regelmäßig marschieren kann, wie ein normalbeiniger.

Schlechte Eingriffe verhindern durch die unregelmäßige Kraft, die sie auf das Zylinderrad übertragen, die Uhr an regelmäßigem Gang. Am stärksten macht sich diese Wirkung beim letzten Eingriffe, nämlich dem des Sekundenrades in das Gang-(Zylinderrads-)Trieb, geltend, da jede Zugkraftveränderung durch die innige stete Berührung von Gangrad und Zylinder auch eine veränderte Antriebskraft zur Folge hat. Über diesen letzten Eingriff habe ich betreffs seiner Fehler und deren Abhilfe bereits in Nr. 13 und 14 vom Jahrgang 1901 dieser Zeitschrift ausführlich geschrieben, weshalb ich eine nochmalige Wiederholung umgehen kann. Eine Ergänzung des dort Gesagten soll dahin erfolgen, als wir uns einmal eingehender damit beschäftigen wollen, in welcher Weise die Fehler des letzten Eingriffes den Gang der Uhr beeinflussen.

Am störendsten wirken der stoßende und der nachfallende Eingriff. Die nachteilige Wirkung der beiden wird sich durch die von ihnen verursachte plötzlich eintretende Kraftverminderung am Zylinderrade noch fühlbarer machen, je stärker die Fehler des Eingriffes hervortreten.

Mit Zuhilfenahme von Fig. 32 ist es leicht möglich, uns von dem geschilderten Einfluß des Eingriffes auf das Zylinderrad und infolgedessen auch auf den Zylinder zu überzeugen. Es ist hier der Zahnkranz des Zylinderrades und in dessen