

„Na, Du hast Mut!“

„Jawohl, hab ich auch! Paßt nur auf, wie es in einigen Jahren aussehen wird!“

„Das muß eine herrliche Zeit werden für alle Uhren! Oh, dann werden wir nicht mehr so verdorben! Und dann können wir ohne innere Mühen und Mängel unserer Aufgabe gerecht werden, die Zeit zu messen!“

„Na, aber alle Uhren können das doch nicht!“

„Bis dahin sind auch hoffentlich die billigen Uhren verschwunden! Sie sind ja eine Schande für unseren ganzen Stand der guten Uhren!“

„Denen schadet es gar nichts, wenn sie von schlechten Uhrmachern so verdorben werden, daß sie überhaupt nicht mehr gehen!“

„An denen ist nichts zu verderben!“

„Jetzt ist es aber genug mit der Rederei! Wir wollen doch endlich an unsere Aufgabe der Neujahrsnacht denken!“

„Hin zu dem schlechten Uhrmacher! Sind die Zapfen gut spitz?“

„Jawohl! Und die Räder müssen mit ihren Zähnen auf der Haut auf und ab laufen, damit er tüchtig gemartert wird.“

„Die Zeiger müssen auch mitkommen — die können auch gut stechen!“

„Oh weh, der Armste!“

„Er hat uns auch nicht geschont!“

„Auf! Auf!“

Nachwort der Schriftleitung: Wir sind überzeugt, daß diese kleinen Teufel nicht bei Ihnen gewesen sind!
(I/1227)

Uhren mit zwei Unruhen!

Übertragen aus dem Französischen von Hans Jendrißki

Im Jahrbuch 1935 der Société Suisse de Chronométrie finden wir eine hochinteressante Veröffentlichung über dieses Thema. Mit Genehmigung des Verfassers, Herrn M. Vuilleumier (Le Sentier), berichten wir in freier Übersetzung über seine Erfahrungen mit dieser neuartigen Bauart.
Die Schriftleitung.

Trotz aller verwirklichten Fortschritte der Uhrenindustrie ist es bisher nicht möglich gewesen, ein absolut vollkommenes Zeitmeßinstrument zu schaffen. Sorgfältige Kleinarbeit vermag nicht zu verhindern, daß andere Einflüsse auf die Gangregler einwirken und so die bekannten Gangabweichungen hervorrufen. Da sich ja die Unregelmäßigkeiten des Ganges in verschiedener Weise äußern, obgleich die Uhren in der gleichen Zeit beobachtet wurden, ist es sicher möglich, eine Verbesserung der Gangergebnisse zu erzielen, wenn man zwei Gangregler auf das gleiche Räderwerk wirken läßt. Es ist in der Tat sehr selten, daß zwei zu gleicher Zeit beobachtete Uhren jeden Tag die gleichen Neigungen ihrer Gangabweichungen zeigen. Eine Unruh kann Neigung zum Vorgehen, die andere Neigung zum Zurückbleiben äußern: das Ergebnis ist ein gewisser Ausgleich.

Um eine solche Verbindung in einer Uhr zu ermöglichen, besitzt die Achse des Sekundenrades zwei Räder, die die antreibende Kraft auf beide Hemmungen verteilen. Die Verteilung wird erreicht durch ein Differential oder ein Planetenradsystem.

Die Eingriffsverhältnisse sind in der Art gewählt, daß die antreibende Kraft zur Hälfte auf jede Hemmung verteilt wird. Daraus folgt, daß bei einer Umdrehung eines „Sekundenrades“ die Zeigerachse noch nicht mehr als eine halbe Umdrehung gemacht hat, das andere „Sekundenrad“ ergänzt diese Hälfte. Demnach sind die Gangsprünge einer Unruh nur zur Hälfte vom Sekundenzeiger angezeigt und wenn auch die beiden Unruhen gleiche Vorzeichen und gleichen Wert haben, zeigt der Sekundenzeiger nicht die Summe der Sprünge, sondern die Summe der „Halbsprünge“ an. Daraus folgt, daß selbst im ungünstigsten Falle die Gesamtabweichung nicht größer sein kann als die größte von einer Unruh. Wenn man das Vorgehen oder Zurückbleiben in Betracht zieht, das von den gangregelnden Organen hervorgerufen wird, so wird die Stellung des Sekundenzeigers stets nur der algebraischen Summe von den Halbsprüngen der Unruhen entsprechen. Das ergibt also eine gewisse Verbesserung für die täglichen Gangsprünge. Man wird einwerfen, daß die antreibende Kraft — die nunmehr auf zwei Hemmungen verteilt ist — bei diesen ein auf die Hälfte

vermindertes Trägheitsmoment hervorrufen würde. Jedoch die Untersuchungen, die Herr Ed. Dégaillier über die Eigenschaften dieser Uhren machte, haben gezeigt, daß das Trägheitsmoment sich nicht im Verhältnis zur Größe der Unruh ändert, sondern daß bei einer gewissen Größe die Beeinflussung weniger bemerkbar wird.

Die Verbindung zweier Unruhen mit einem Räderwerk erlaubt auch, einen gewissen Ausgleich der Temperaturfehler zu erhalten; die beiden Unruhen können einen sekundären Fehler haben, der bei der einen Unruh sich positiv, bei der anderen negativ äußert, so daß sich eine sehr wesentliche Verminderung des Fehlers ergibt.

Die Regulierung der Unruhen wird gleichermaßen weniger empfindlich sein als bei nur einer Unruh, da die normale Regulierung — Verschieben des Rückerzeigers oder Gewichtsänderung der Unruh — sich stets nur zur Hälfte am Sekundenzeiger auswirken wird.

Die Gänge können in den außergewöhnlichen Temperaturen ebenso leicht angenähert werden. Was den sekundären Fehler betrifft, so hat man verschiedentlich festgestellt, daß er schwächer war, bevor die außergewöhnlichen Gänge angenähert waren; in diesem Fall ist es von Vorteil, die nicht angenäherte Unruh mit geringem sekundären Fehler mit einer Unruh zusammenarbeiten zu lassen, die einen Ausgleich der gegenteiligen Gänge ergibt.

Was den Gang in den Lagen angeht, so ist auch hier eine merkliche Verbesserung gegenüber einem gewöhnlichen Kaliber erreicht. Die Hemmungen sind so angeordnet, daß in jeder senkrechten Lage der Einfluß auf die Unruhen gleichbleibt; beide sind im Winkel von 45 Grad zur Bügelachse gelagert. Weiter besteht die Möglichkeit, eine Verlagerung des Ansteckungspunktes durch einen Rückerzeiger und ein Spiralklößchen — die beide drehbar gelagert sind — zu erzielen und damit das Gangergebnis zu verbessern, da man die beiden Ansteckungspunkte so anordnen kann, daß sich beide Einflüsse aufheben!

Um eine Kontrolle über jede einzelne Hemmung zu haben, ist ein Rad, das einen Sekundenzeiger trägt, mit einem der beiden „Sekundenräder“ im Eingriff, die auf der Achse des Planetenradsystems sitzen; da der Sekundenzeiger, der auf der Achse des Planetenradsystems direkt sitzt, das Mittel der Gänge beider Unruhen angibt, ist es nun leicht, den Gang des zweiten Gangreglers allein zu bestimmen. Außerdem vermag man