

# Das Raumnutzwerk

Von A. Spejler



Unter diesem Namen wurde vor kurzem eine  $8\frac{3}{4}'' \times 12''$  Herren-Armbanduhr herausgebracht, die es verdient, genauer betrachtet zu werden. Die Bauart dieses Werkes unterscheidet sich von den üblichen Formwerken vor allem durch die „lose Sekunde“.

Unter „loser Sekunde“ versteht man ein kleines Sekundentrieb, das nur die Aufgabe hat, den Sekundenzeiger zu tragen, während das eigentliche Sekundenrad mit Trieb nicht in der allgemeinen sonstigen Anordnung steht. Der Zweck dieser Konstruktion ist das zwanglose Setzen des Laufwerkes. Die sogenannte Schicksalslinie: Aufzugwelle – Minutenwelle – Sekundenwelle bleibt unberücksichtigt (Abb. 1).

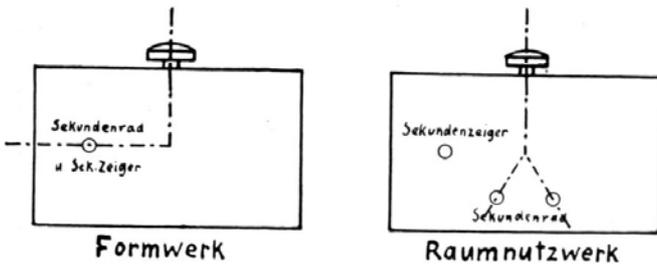


Abb. 1

Die Vorteile eines Werkes mit loser Sekunde müssen recht erheblich sein, um eine solche die Fabrikation verteuernde Anordnung zu treffen. Ist doch ein Trieb, eine Brücke mit zwei Schrauben und eine Fräsung mehr notwendig.

Die Vorteile, welche die unabhängige Stellung der Räder ergeben, sind bei dem „Raumnutzwerk“ vollkommen ausgenutzt. Vorerst legte der Konstrukteur Wert auf ein großes Federhaus, auf einen großen Gangregler und nicht zuletzt auf ein großes Räderwerk. Durch Vergleiche festgestellt ergab sich, daß das Federhaus des RNW. Federhäusern gewöhnlicher Werke gleicher Größe wie 1,15–1,2 zu 1,0 gegenübersteht, d. h. die Feder im

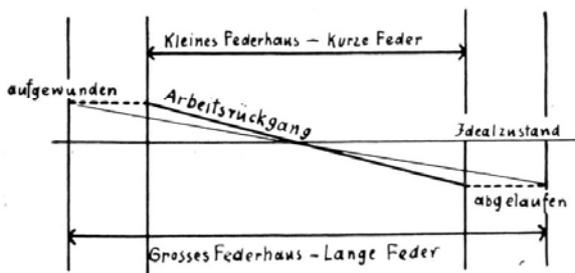


Abb. 2

großen Federhaus hat einen um 15 bis 20% größeren Entwicklungsraum. Dadurch wird ein gleichmäßigerer Arbeitsrückgang erreicht. Denn je mehr Platz der Feder zur Entwicklung zur Verfügung steht, um so geringer muß die Feder gekrümmt werden. Das bedeutet eine geringere Beanspruchung der einzelnen Faserschichten der Feder, ein gleichmäßigeres Elastizitätsmoment, was sich natürlich günstig auf den Gang der Uhr auswirkt. Außerdem kann man in ein großes Federhaus eine längere Feder einsetzen, die dann bei derselben Umdrehungszahl des Federhauses einen bedeutend geringeren Ungleichförmigkeitsgrad aufweist (Abb. 2).

Die Verzahnung in diesem Werk ist wegen der großen Räder, die eingebaut sind, sehr günstig. Die Vorteile größerer Verzahnung sind offensichtlich. Ein großer Zahn ist der theoretischen Form viel näher als ein kleiner. Und gerade bei der Verzahnung ist es am dankbarsten, wenn die praktische Zahnform der theoretisch richtigen am nächsten kommt. Die Herstellungsweise, die Kontrolle größerer Räder läßt sich mit mehr Genauigkeit ausführen (prozentual natürlich). Außerdem ist ein größeres Laufwerk gegen kleine Staubteilchen unempfindlicher als ein kleines. Das Laufwerk verbraucht die meiste von der Feder abgegebene Kraft, und darum ist es notwendig, den Arbeitsverlust durch gute Verzahnung so klein wie möglich zu halten.

Der Unterschied zwischen großer und kleiner Unruh ist dem zwischen dem langen und kurzen Pendel gleichzusetzen. Das Trägheitsmoment, das die Unempfindlichkeit der Schwingungen gegen äußere Einflüsse bewirkt, wächst bei der Vergrößerung des Durchmessers im Quadrat. Deshalb ist leicht zu verstehen, daß eine etwas größere Unruh gleich eine viel bessere Reglage

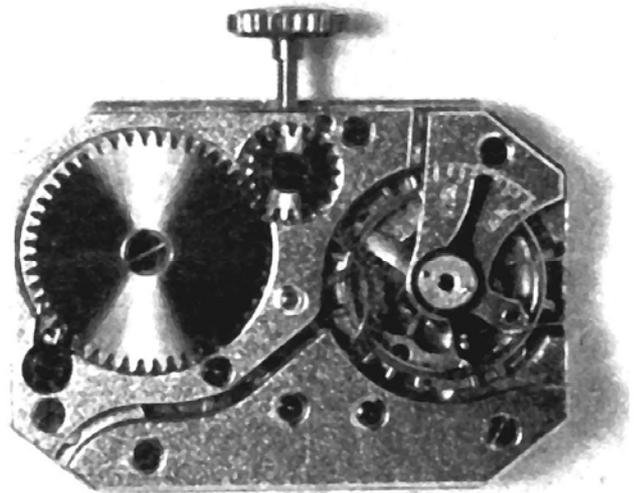


Foto: Uhrmacherkunst

Das Raumnutzwerk

ergibt. Man kommt der Idealunruh am nächsten, wenn das ganze Gewicht so weit wie möglich vom Drehpunkt entfernt ist. Die Ansicht, daß eine Unruh nur schwer, aber nicht groß zu sein braucht, ist überwunden. Dadurch, daß die Federhauspartie im linken Teil der Uhr liegt (von der Brückenseite aus gesehen), ist natürlich viel Platz für eine große Unruh. Außerdem kommt die Unruh nur unter das Minutenrad zu stehen, und das Sekundenrad steht außerhalb der Reichweite der Unruh, während bei anderen Bauarten oft das Sekundenrad noch mit unter oder über die Unruh zu stehen kommt.

Das Zusammensetzen dieser Uhr ist wohl nicht so einfach wie bei gewöhnlichen Uhren, jedoch ist das Beobachten der Eingriffe gut, das der Hemmung vorzüglich.

Bei der Gesamtbetrachtung der Uhr kommt man zu dem Schluß, daß der modernen Uhrenfabrikation eine Armbanduhr gelungen ist, deren Gangleistungen nahezu der einer mittleren Taschenuhr gleichzusetzen sind.