

DIE REPETITIONS-TASCHEUHR

Man kann die Repetitions-Mechanismen ohne Übertreibung wahrhaft genial nennen! Kein Teilchen zu wenig, keines zu viel, jede Form hat ihre Berechtigung und zu allem kommt oft noch eine wirklich ästhetisch schöne, schwungvolle Ausgestaltung der Teile! Da der Mechanismus wegen seiner Kompliziertheit eine gewisse Sorgfalt bei der Herstellung verlangt, sind die Einzelteile meistens fein vollendet, so daß auch die Technik der Herstellung Bewunderung erheischt.

Eine Repetitions-Taschenuhr war schon früher kein allzu häufiger Gast auf dem Werk Tisch des Uhrmachers. Heute ist diese Gattung Uhren noch seltener geworden, da viele derartige Stücke ihrer Goldgehäuse wegen »realisiert« wurden. Daher ist es auch verständlich, wenn mancher Uhrmacher in der Behandlung solcher Uhren keine Übung besitzt und vor der ersten Uhr etwas befangen steht, wenn sie zerlegt werden soll. Angesichts der zahlreichen Hebel und Federchen taucht bei ihm dann die bange Frage auf: Werde ich sie wieder zusammenbekommen und wird sie dann wieder funktionieren?

Die erste Bedingung hierzu ist, daß man den Mechanismus einmal kennenlernt und genau begreift, wie er überhaupt arbeitet! Darauf kommt es also an, daß wir die Mechanik - ohne Zeiger und Zifferblatt - in Gang setzen und nun verfolgen, was passiert. Wir stellen dann sehr bald fest, daß die Repetieruhr nur soviel schlägt, wie sie aufgezogen wurde, und daß das Maß des Aufzuges vom Zeigerwerk der Uhr bestimmt wird. Umgekehrt gesagt, kann man die Uhr nur soviel aufziehen, wie sie schlagen soll.

Dazu besitzt die Repetieruhr ein eigenes Laufwerk. Auf dem Federkern des festen Federhauses sitzt der Schlagstern für die Stundenschläge. Der Aufzugshebel kann nur soweit eingedrückt werden, wie es die Stundenstaffel erlaubt und der Schlagstern auf dem Federkern kann sich nur um soviel Schläge zurückdrehen, wie er zuvor beim Aufzug bewegt wurde.

Der Aufzug erfolgte früher bei den

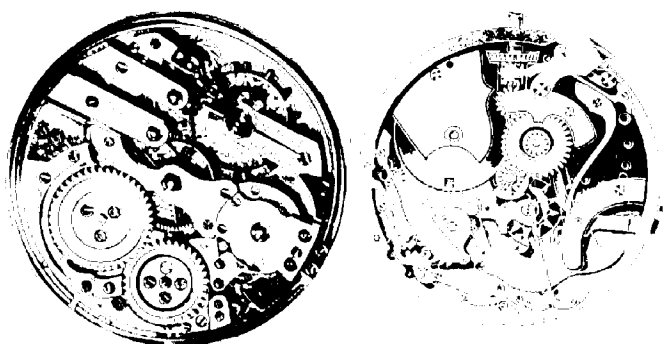


Abbildung 1 Vor- und Rückansicht einer Viertel-Repetieruhr



Abbildung 2. Gesamtansicht unter dem Zifferblatt. Chronograph mit Minutenrepetition (Foto Hans Jendritzki)

Spindel-Repetieruhren durch Hineindrücken des Pendant, des Bügelknopfes: über eine Kette - wie wir sie ohnehin von den Spindeluhren an anderer Stelle kennen - wurde diese gradlinige Bewegung in die Drehung des Federkernes umgewandelt. Später wurde der seitliche Druckknopf viel angewendet, während sich der Schieber am Umfang des Gehäuses durchsetzte, weil er weniger Kraft benötigte und den Hub bis zum Ende besser sicherte.



Abbildung 3. Kadratur der Minutenrepetition (Foto Hans Jendritzki)

Erst, wenn die Stundenschläge ausgeführt sind, beginnt der Transport des Viertelrechens, je nachdem, um wieviel Zähne er gegen die Viertelstaffel fallen konnte. Der Stundenschlag erfolgte durch einen tieferen Gongschlag, die Viertel werden durch Bim-Bam-Schläge angezeigt. Während der Anzeige der Stundenschläge steht der Viertelrechen still, er wird erst danach durch einen Daumen oder Stift mitgenommen.

Das Laufwerk wird dadurch stillgesetzt, daß der Viertelrechen gegen die Hämmer läuft, wodurch die Federkraft aufhört, genau wie bei der »Stellung« in normalen Uhren. Gleichzeitig aber werden durch dieses »Anlaufen« die Hämmerdaumen außer Eingriff gedreht, so daß beim Wiederaufzug der Stundenschlagstern ungehindert gedreht werden kann. - Er kann aber auch ungehindert »leer« ablaufen, wenn das Schlagwerk nicht voll aufgezo-gen wurde!

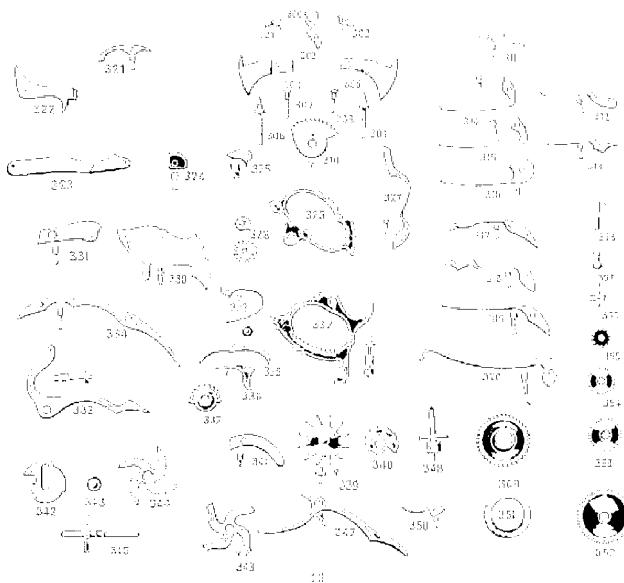


Abbildung 4. Die Einzelteile einer Minutenrepetieruhr (Foto LeCoultre)

Gute Repetieruhren haben nämlich die Einrichtung. »Alles oder Nichts« zu schlagen. Billige Uhren schlagen falsch, eben nur soviel, wie sie zufällig aufgezo-gen wurden. Diese Einrichtung bei Repetitionsuhren, die übrigens von Barlow und Quare im Jahre 1676 erfunden wurden, nennt der Franzose »tout-ou-rien«. Es gibt mehrere Arten dieser »Alles oder Nichts« Einrichtung, aber sie hängen immer mit der Stundenstaffel zusammen. Früher saß diese Stundenstaffel auf einem besonderen Hebel, der durch den Andruck des Aufzugshebels gegen die Staffelstufe bewegt werden konnte, um den Viertelrechen freizugeben. - Jetzt stemmt der Aufzugshebel beim Auftreffen auf die Stundenstaffel den Sperrhebel beiseite, der den Viertelrechen am Abfallen gegen die Viertelstaffel hindert.

Diese Viertelstaffel auf dem Minutenrohr hat auch ihre Geheimnisse. Sie bewirkt durch einen breiten Stift den stündlichen Transporter der Stundenstaffel. Der Minutenzeiger ist also so aufzusetzen, daß auf »Voll« die richtige Stundenzahl geschlagen werden kann. Es kann aber auch leicht vorkommen, daß dieser Transport kurz vor »Voll« erfolgte und die Uhr nun trotzdem noch die »Dreiviertelstunde« dazuschlägt. Was gar nicht der Tatsache entspricht, sondern der Zeit um eine Stunde vorausseilt,

Deshalb wird der Transportstift h auf einem beweglichen Scheibchen d von der Stundenstaffel beim Sprung vorgeschleunigt und die Vollstufe der Viertelstaffel v soweit ergänzt, daß der Viertelrechen nicht abfallen kann. Da diese Stufe jeweils »vorfällt«, nennt man sie den »Vorfall«. Nun ist stets garantiert, daß unmittelbar nach erfolgtem Umschalten der Stundenstaffel niemals mehr Viertelschläge ertönen können. - Dieser Vorfall wird durch einen Vorreiber d auf dem Viertelrohr r gehalten: da er sich trotz der geringen Kräfte sehr leicht drehen muß, darf er nicht geölt werden, weil durch zuviel Ölen leicht ein Kleben entstehen könnte.

Ähnliche Vorsicht bezüglich der Ölfrage müssen wir übrigens auch bei den Hammerdaumen später walten lassen, da sie nur durch sehr zarte Federchen zurückgeführt werden: wenn sie die Hammerdaumen nicht bewegen können, weil sie durch Öl kleben, ist die Funktion des gesamten Mechanismus in Frage gestellt.

Der Stundenschlag erfolgt durch den etwas größeren Hammer auf der tiefer abgestimmten Gongfeder. Früher schlugen die Hämmer auf kleine Glocken, die Stahlfedern wurden erst durch Julien Le Roy eingeführt. Der Viertelschlag wird durch Bim-Bam angezeigt, wobei der kleinere Hammer zunächst gegen die höher gestimmte Tonfeder schlägt, und der große Hammer - oft durch einen zweiten Hammerdaumen - gibt den Fortgang der Viertelschläge. Die Hammerdaumen sitzen lose auf den Wellen, damit die Vorbereitung des Schlagens erfolgen kann, wobei nämlich die Hammerdaumen »im Freilauf« die Hubzähne vorbei lassen. Erst beim Ablauf des Schlagwerkes heben die Hammerdaumen die Hämmer an und eine kräftige Feder läßt sie zurückschnellen.

Der Aufprall der Hämmer gegen die Gongstäbe läßt sich sehr bequem regulieren. Unter, oder in der Nähe der Hämmer sitzt jeweils eine Schraube, die durch einen langen Kegel den Anschlag verstellbar macht. Durch diesen elastischen Aufprall müssen die Hämmer ein gutes Stück von den Gongfedern stehen, wenn sie sich in Ruhestellung befinden. Dadurch ist aber auch jedwede Sicherheit gegen das häßliche »Scheppern« gegeben.

Der Ton ist jedoch nur dann rein, wenn die Federn im Block einwandfrei hart festgelötet sind und dieser Block mit den üblichen zwei Schrauben sehr fest angeschraubt ist. Die Federn lassen sich gut richten, wenn sie irgendwo anklirren sollten. Und hierauf ist in jeder Lage der Taschenuhr zu achten, da die freien Enden der Federn doch etwas durchhängen.

Das Tempo des Schlagwerk-Ablaufes läßt sich meist regulieren, aber es gibt Konstruktionen, wo der Zentrifugalregulator auf der Werkseite nur einige Ausdrehungen besitzt, die aussehen, als ob . . . , aber keine Bedeutung haben. Der wirkliche Regulator dehnt beim Lauf die beiden Arme nach außen, wodurch sich das Trägheitsmoment vergrößert oder der Ablauf gebremst wird. - Die meisten anderen Konstruktionen sind nicht selbstregelnd, wohl aber verstellbar. Da ist zunächst in der Anfangszeit das einfache Trieb, das am Ende des Laufwerks angeordnet ist und mit dem durch Änderung der Eingriffstiefe das Tempo reguliert werden kann. Hierbei ist der obere Zapfen im exzentrisch gebohrten Futter gelagert und wird durch einen Schlüssel am Vierkant gedreht. - Viele andere Uhren haben einen kleinen Rückfallanker mit einem einseitigen Arm, der gegen eine zarte Feder prellt, die in einem Schraubenkopf sitzt: durch Drehung dieser Schraube wird der Rückprall und damit die Ablaufgeschwindigkeit geändert.

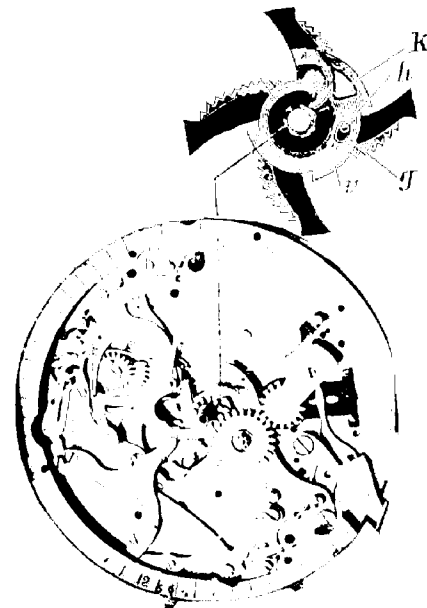


Abbildung 5: Die Minutenstaffel mit dem »Vorfall«

Bis zur Beherrschung derartiger Uhren wird dem Reparatteur empfohlen, beim Zerlegen der Kadratur alle Teile in der Reihenfolge auf den Arbeitstisch zu legen, wie sie aus der Uhr genommen wurden. Das Zusammensetzen erfolgt dann in umgekehrter Reihenfolge, wobei die Gewähr gegeben ist, daß man nicht irgendwelche Teile wieder entfernen muß, die eigentlich erst später eingebaut werden durften.

Weiter lege man die Schrauben zu ihren Teilen, damit nicht durch die Verwechslung von Schrauben Unstimmigkeiten, Zeitverlust oder gar Unheil entstehen kann.

Auch ist es gut, das Zusammensetzen am gleichen Tage des Zerlegens vorzunehmen, damit man noch möglichst gut die Funktion und das Bild der Mechanik vor Augen hat: unter Umständen hilft eine flüchtige Skizze sehr gut über die Schwierigkeiten bei der Instandsetzung oder Überholung einer komplizierten Repetitions-Taschenuhr hinweg!