

Neue Uhrmacher-Zeitung, 22. Jg., Nr. 9/30.04.19682 S. 7 ff

Deutsche Automatik-Armbanduhren

Porta-Uhrenfabrik Pforzheim, Rudolf Wehner, PUW-Kaliber 1361; 11 1/2" Mit Kalender und Zentralsekunde

H. Jendritzki

Das Basis-Werk

besitzt Zentralsekunde im Kraftfluß, wobei das Zentralsekundenrad im niedrigeren Trieb des Minutenrades läuft.

Das Federhaus

ist offen, wobei das Sperrad als Deckel benutzt wird; Sperrad und Kronrad sind unter der Brücke angeordnet. Das Kronrad wird hier natürlich durch eine Rechtsschraube gehalten.

Das Haupt-Gesperr

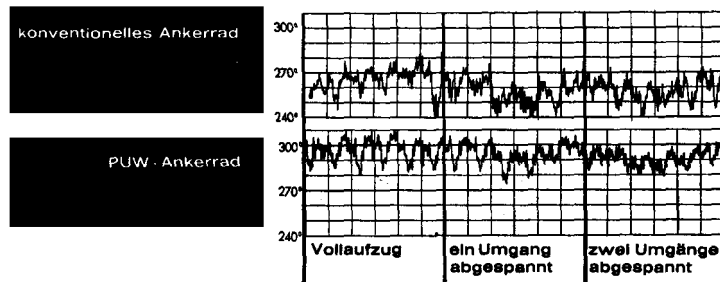
ist durch ein Loch in der Brücke bequem zugänglich gemacht.

Die Unruh

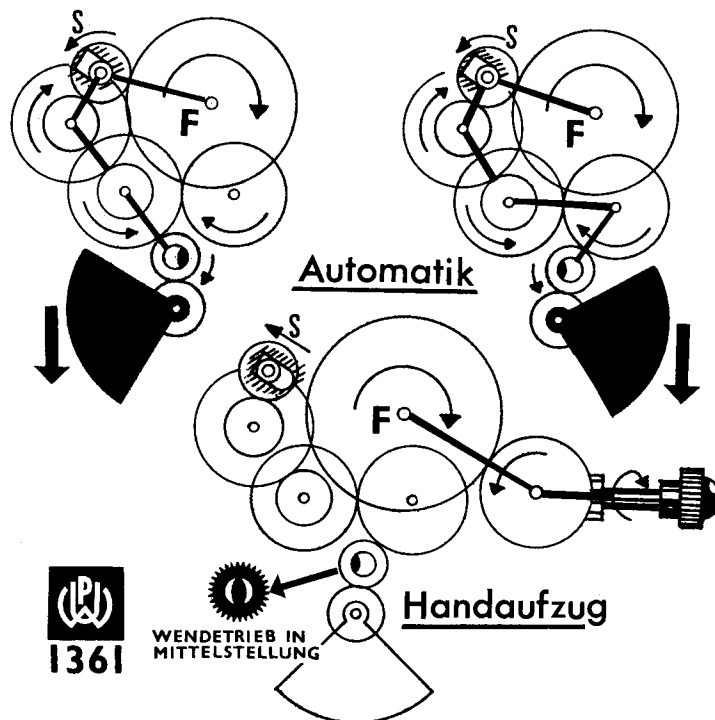
ist dreischenklig ohne Schrauben; die Schlagzahl beträgt 18.000 pro Stunde. Die Spiralpartie ist derart angeordnet, daß der innere und äußere Ansteckpunkt der Spirale auf der Waagerechten liegen, wenn die Uhr in der Stellung "Krone halbrechts" steht - vom Zifferblatt aus gesehen. Diese Stellung ist besonders günstig, weil damit der Fehler des größten etwaigen Nachgangs in den senkrechten Stellungen in eine kaum vorkommende Betriebsstellung verlagert wird. Der kurze Rückerzeiger ist mit einem Loch am Ende versehen, der das Einsetzen eines spitzen Körners ermöglicht und so minimales Verstellen erleichtert.

Das Ankerrad

ist nur etwa 1/3 so dick wie ein normales Hemmungsrad! Daraus resultiert eine bemerkenswert leichte Kraftübertragung auf Anker und Unruh, weil das Trägheitsmoment des Hemmungsrades wesentlich verkleinert wurde. Auch verringern sich damit die Prellschläge der Ankerradzähne beim Aufprall auf die Paletten. Die Folge ist eine intensivere Ausnutzung der Impulse, wodurch die Dicke der Triebfeder



Geringeres Trägheitsmoment. Vergrößerung der Unruhampplitude
Vorteil: Verwendung schwächerer Triebfeder, dafür aber länger.
Das wesentlich dünnere Ankerrad der PUW 1361 verbessert die Gangstabilität



Verlauf der Kraftübertragungen bei Automatik und beim Handaufzug

herabgesetzt werden konnte; die dadurch mögliche Verlängerung der Triebfederklinke kommt der gleichmäßigeren Kraftentfaltung zugute.

Der Aufzug

läßt sich bei der schwachen Triebfeder besonders gut betätigen. Beim Handaufzug wird das Verbindungsrad S zwischen Automatik und Triebfeder einfach außer Eingriff geschoben, da sein Zapfen in einem länglichen Loch gelagert ist. Das Breguet-(rückwärts) Gesperr ist besonders zart gefedert, da es hier gleichzeitig als "Freilauf" beim Automatik-Aufzug dient!

Die Zeigerstellung

nach bequemem Herausziehen der Krone arbeitet besonders elegant und es sind keinerlei Eingriffs-Übergänge spürbar.

25 Jewels

sichern der Uhr eine lange Stabilität der Ganggenauigkeit. Zwischenrad und Ankerrad sind oben und unten mit funktionellen Decksteinen versehen. Hinzu kommt noch ein Lochstein für den unteren Federkern-Zapfen: da der Federhaus-Zahnkranz wegen des niedrigen Minutentriebes weit unten liegt, ist eine Sicherung der Eingriffsentfernung an diesem Punkt durchaus sinngemäß und wertvoll.

Die Aufzug-Automatik

ist absolut problemlos und beruht auf einem einzigen Umschaltrad, das über einem ovalen Stahlzapfen gelagert ist. Je nach Aufzugrichtung des Rotors wird es in das eine oder andere Reduktionsrad eingreifen; weil nach der anderen Richtung das zweite Reduktionsrad dazu geschaltet wird, das die Drehrichtung umkehrt, ist stets die gleiche Drehrichtung für den Aufzug des Sperrades gewährleistet.

Der Rotor

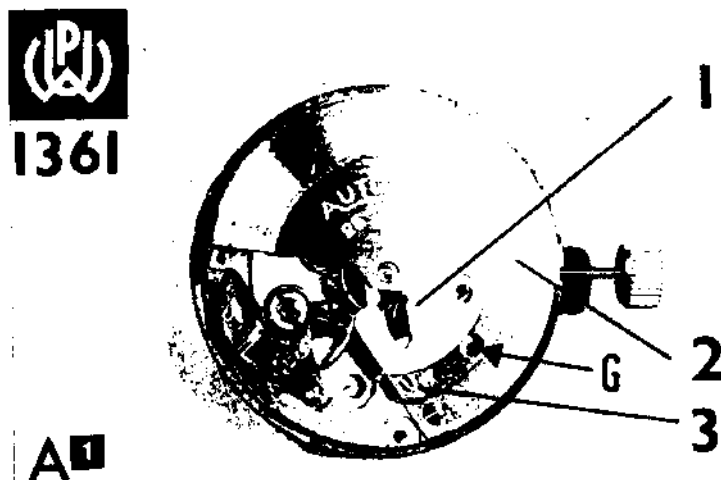
ist mit einem Halbring aus Schwermetall ausgerüstet und erreicht somit ein Maximum an Aufzugskraft. Die Lagerung ist stabil auf einem Stahlzapfen, der mit drei Schrauben auf der Räderwerkbrücke befestigt ist. Die Drehung des Rotors erfolgt in einem Spezialmetallager. Die Verriegelung muß abgeschraubt werden; zu beachten ist, daß diese - einzige! - Schraube mit Flachpolitur versehen ist wegen des geringen zur Verfügung stehenden Raumes!

Die Untersetzung

erfolgt über zwei Räder mit Trieben; das letzte Trieb greift in das Schiebtrieb S, das den Eingriff zum Sperrad herstellt, ein. Beim Automatikaufzug wird es durch die Drehrichtung des letzten Reduktionsrades in das Sperrad geschoben, bis das längliche Loch seiner Lagerung die richtige Eingriffsentfernung hergestellt hat. Eine zarte Feder unter dem Trieb fördert und sichert das Einkuppeln des Schiebetriebes S.

Beim Handaufzug

schiebt die Verzahnung des Sperrades dieses Schiebtrieb S außer Eingriff, so daß die Automatik-Reduktion still stehen bleibt. Das längliche Loch ist an dem Ende mit einer Fläche versehen, damit das Rad nicht mit seinem Zapfen kleben bleibt. Für die Drehung beim Aufzug ist natürlich eine sichere Lagerung wichtig, und deshalb ist hier die Lagerfläche rund gehalten gemäß dem Durchmesser der Zapfen.



Gesamtansicht des Automatikwerkes PUW 1361

Der Daturing

wird innerhalb von etwa 3 Stunden fortgeschaltet. Dies geschieht durch einen Stahlfinger auf dem 24-Stundenrad, das über ein Trieb vom Stundenrad gedreht wird.

Die Lagerung des Kalenderringes wird auf der Werkausdrehung durch zwei Stahlbrücken gesichert. Die Sperre liegt unter der Brücke bei der Stundenzahl "11".

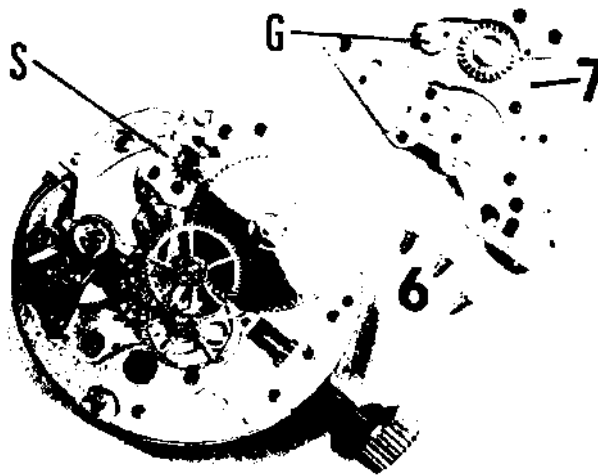
Wenn bei mehrfachem Nachstellen des Datums das Zeigerwerk rückwärts gedreht wird, gleitet der Finger wirkungslos über den Schaltzahn des Daturinges hinweg, da dieses Rad mit dem Schaltfinger durch eine Feder in den Eingriff gedrückt wird, jedoch nach hinten ausweichen kann. Diese Mechanik ist unter einer eigenen Stahlbrücke angeordnet.

Das Zerlegen der Automatik

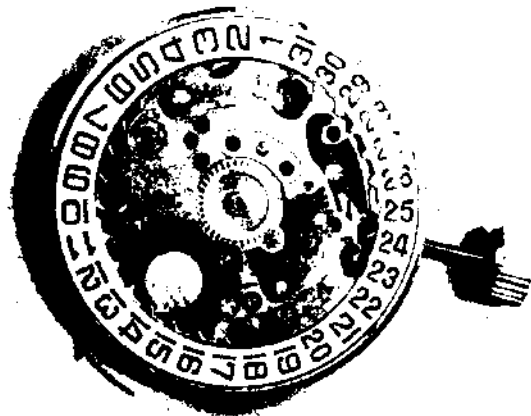
1. Der Rotor ist durch den altbekannten Riegel gehalten, zu dessen Entfernung die Schraube gelöst wird. Der Riegel paßt leicht in seine Ausfräsung. Die Schraube besitzt - wie schon erwähnt - einen flachpolierten Kopf und darf nicht mit anderen Schrauben gleicher Größe vertauscht werden, die einen gewölbten Kopf aufweisen. - Übrigens haben die Schrauben, zumeist vor dem Gewinde, einen zylindrischen Zapfen, der das Einsetzen der Schraube sehr erleichtert!

2. Nach Umkehren des Werkes fällt der Rotor ab!

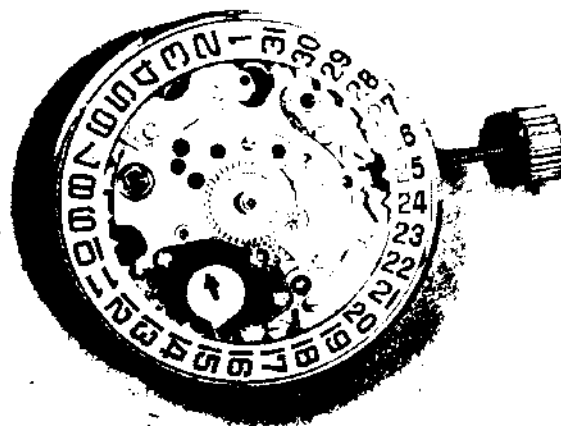
3. Die Automatik-Mechanik ist unter der oberen Brücke gelagert, auf deren äußerem Rand drei Schrauben zu entfernen sind. Die Brücke besitzt seitlich Einfürsungen zum Unterschieben des Schraubenziehers, wenn sie



A Räderwerkbrücke abgenommen, Basiswerk freigelegt



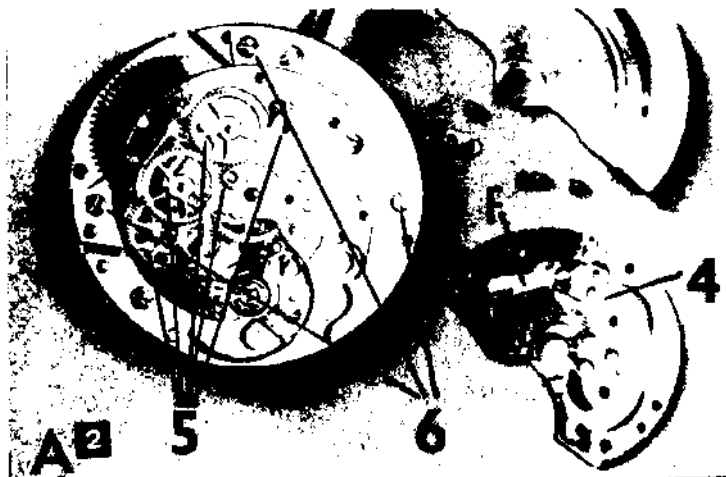
K4 Datumfinger bei Vorwärtsdrehung während Schaltung



K5 Datumfinger weicht bei Rückwärtsdrehung aus und springt ohne Schaltung hinter Schaltnase des Ringes

abgehoben werden soll.

4. Die obere Brücke behält in einer inneren Ausfräsung die zarte Feder F für das Automatik-Gesperr, während die Sperrklinke im Werk sitzen bleibt. Übrigens fällt diese Brücke sehr elegant über die Zapfen des Reduktions-Getriebes, nur die erwähnte Feder muß über die Sperrklinke der Automatik gelegt werden, bevor die Brücke angeschraubt werden kann.



Obere Brücke abgenommen, Mechanik freigelegt

5. Die Sperrklinke, das Spannrad (ohne Trieb), das Reduktionsrad (mit Trieb) und das Antriebsrad (ebenfalls mit

Trieb), sowie das Umschaltrad neben dem Rotor werden nunmehr entfernt. Der Rotorzapfen, der mit drei Schrauben in der Mitte befestigt ist, kann im allgemeinen angeschraubt bleiben, obwohl das Zentralsekundenrad hierunter gelagert ist; beim Zusammensetzen ist dieses Lager zuvor zu ölen.

6. Die drei großen Schrauben halten die Räderwerkbrücke des Basiswerkes. Unter dieser Brücke ist das Hauptgesperr samt Feder fest angeordnet. Das Kronrad unter der Brücke ist mit einer Rechtsschraube gehalten. Bei S ist das Schiebtrieb sichtbar, das hier lose aufliegt. Das Sperrrad ist mit dem Federkern durch vier Kerbungen fest verbunden und gegen Drehung gesichert. Dieses Sperrrad dient gleichzeitig als Federhausdeckel. Das übrige Werk ist in üblicher Weise konstruiert und entsprechend zu behandeln.

Datumring entfernt durch Abnehmen der Brücke neben Schaltfinger; unter der Brücke gegenüber sitzt der Arretierhebel mit Feder für die Datumring-Sperre. Zum Entfernen des Datumringes muß auch diese Brücke zumindest gelockert werden.

Obwohl die Automatik mit den unteren Lagerungen in der Räderwerksbrücke angeordnet ist und demzufolge nicht geschlossen abgenommen werden kann, ist dies kaum als Nachteil zu bezeichnen, da die Automatik außerordentlich einfach ist und aus bemerkenswert wenigen Teilen besteht.

Es versteht sich von selbst, daß das Zusammensetzen des Werkes genau umgekehrt wie das Zerlegen vor sich geht, so daß die Zahlenfolge dann bis zur "1" zurückzuverfolgen ist.