

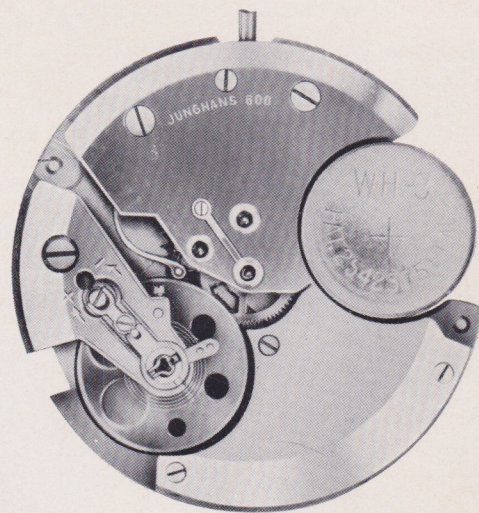
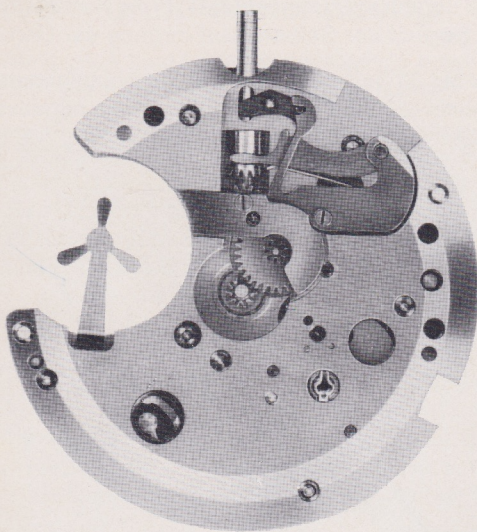
JUNGHANS



KUNDENDIENST

Reparaturanleitung

JUNGHANS-electronic Werk 600



Kontaktlos, durch Transistor elektronisch gesteuertes Schwingensystem.

Unruh mit Selbstanlauf schwingt in jeder Lage, auch bei absoluter Ruhe, von selbst an.

Zentralsekunde.

Handelsübliche Batterie (Mallory WH 3)

Wenige bewegliche Teile, normales mechanisches Räderwerk mit geringen Lagerdrücken, daher ohne Verschleiß.

Magnetische Abschirmung des Werkes — dadurch gangstabil auch bei hohen magnetischen Feldstärken.

Aufbau des Werkes in Baugruppen.

Einfach zu reparieren, leichter Austausch von Baugruppen.

Ersatzteilbestellung nach Furniturenblatt „Werkteile“.

Technische Daten

Werkdurchmesser:	30,8 mm
Werkhöhe:	5,4 mm
Frequenz:	3 Hz
Schlagzahl:	21 600
Zahl der Steine:	17
Spirale:	Nivarox I
CGS-Nr.	4,5
Windungszahl:	11
Batterie:	Mallory WH 3; 1,35 V; 150 mAh

Energieverbrauch bei 1,35 V $< 12 \mu\text{A}$

Amplitude in Flachlage bei 1,35 V $\geq = 230^\circ$

Direktionsmoment: 19,6 mp cm

Trägheitsmoment: $0,55 \cdot 10^{-7}$ pcm sec²

Empfehlenswerte Hilfsmittel für die Reparatur

Universal-Meßinstrument mit einem Innenwiderstand von mehr als 20 000 Ohm/V

Unmagnetische Kornzange und Schraubenzieher

Ersatzbatterie Mallory WH 3

Electronic-Block für die Vergleichsprüfung

Ersatzteil-Sortiment

Werkaufbau

Das Werk besteht aus den Baugruppen:

Gestell mit Zeigerstellung

Electronic-Block

Unruh

Räderwerk

Vordere und hintere Abschirmkapsel

Die Einzelteile des Werkes sind auf dem Blatt „Werkteile“ abgebildet. Bitte, geben Sie bei der Bestellung die vermerkten Teilenummern auf.

Prüfung und Reparatur

Bei der Fehlersuche an einer defekten Uhr geht man am zweckmäßigsten in nachstehender Reihenfolge vor:

Prüfung der Batteriespannung

Überprüfung des mechanischen Werkteiles

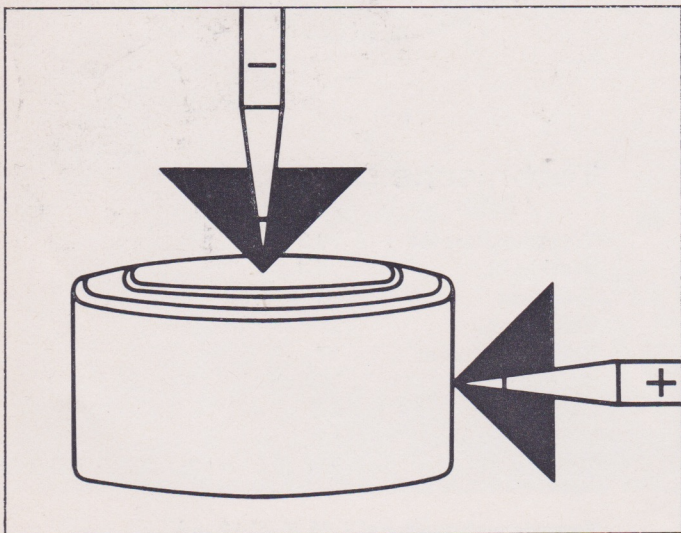
Wechsel des Electronic-Blockes

Batteriespannung

Mit einer guten Batterie läuft die Uhr 12 bis 16 Monate. Eine auffällige Abweichung von den bisherigen Gangergebnissen der Uhr zeigt an, daß die Batterie erschöpft ist und ausgewechselt werden muß.

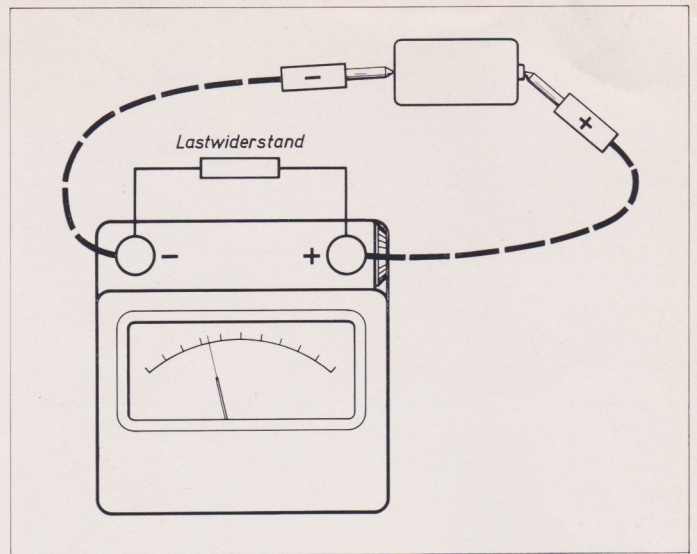
Gehäuseboden öffnen,

Uhr umdrehen und Batterie herausfallen lassen.



Mit dem Voltmeter und einem parallelgeschalteten Lastwiderstand von 1000 Ohm die Batterie kurzfristig (max. 3 bis 5 Sekunden) messen. Beträgt die Spannung der Batterie mehr als 1,3 Volt, so ist die Batterie noch in Ordnung.

Die Spannung einer neuen Batterie beträgt 1,35 Volt.



Zum Öffnen der Uhr kann ein normaler Gehäuseöffner verwendet werden oder der Spezialschlüssel, der beim Junghans-Kundendienst erhältlich ist.

Wenn die Spannungsprüfung ergeben hat, daß die Batterie verbraucht ist, wird eine neue Batterie polrichtig eingelegt.

Das Pluszeichen (+) der Batterie muß sichtbar sein. Sobald die neue Batterie eingelegt ist und Kontakt mit dem Werk hat, beginnt der Selbstanlaufvorgang der Unruh.

In weniger als 30 Sekunden soll die Normalamplitude der Unruh erreicht sein. Sie soll in der Flachlage mindestens 230° betragen.

Wenn das Werk einwandfrei geht, kann der Gehäuseboden aufgesetzt werden. Der Dichtungsring muß im Gehäuseboden ringsum satt anliegen, ehe der Boden aufgedrückt wird. Den Boden zuerst an der Batterieseite ansetzen und mit einem kräftigen Daumendruck schließen.

Mechanischer Werkteil

Wenn trotz neuer Batterie das Werk nicht läuft, werden die Funktionen des mechanischen Werkteiles überprüft. Dazu wird das Werk aus dem Gehäuse ausgebaut.

Gehäuseboden abnehmen

hintere magnetische Abschirmung entfernen

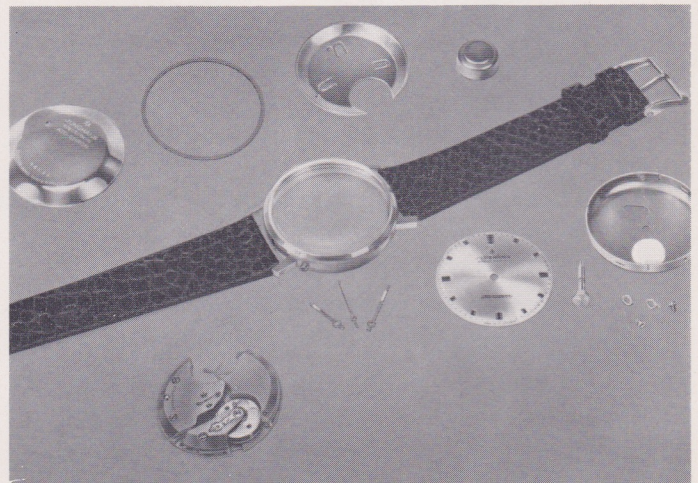
Werkhalteschrauben und -plättchen lösen

Stellwelle lösen und ausbauen

Werk herausnehmen

Zeiger und Zifferblatt entfernen

vordere magnetische Abschirmung lösen



Schwingsystem

Die Unruh ist mit der Junghans „Star-shock“-Stoßsicherung sowohl gegen radiale wie gegen axiale Stöße gesichert. Eine defekte Spannfeder kann ausgewechselt werden, indem man den kompletten Stoßsicherungsblock aus der Werkplatte bzw. dem Kloben ausdrückt. Die Feder läßt sich dann einfach aushängen.

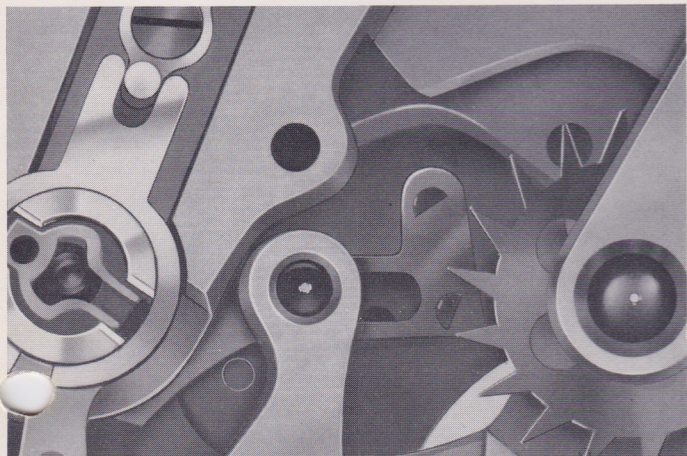
Die einwandfreie Lagerung der Unruh kann mit einer Dämpfungsmessung geprüft werden. Die Lagerung ist in Ordnung, wenn nach Auslenkung der Unruh um 180° die Schwingungsdauer der Unruh in der Flachlage bis zum Stillstand mehr als 15 Sekunden beträgt.

Die Unruh darf nur geringe Höhenluft haben (ca. 0,03 – 0,05 mm) und die Spule des Electronicblocks muß genau zwischen den Unruhmagneten stehen. Außerdem müssen die Unruhmagnete in der Ruhelage symmetrisch über der Spule stehen.

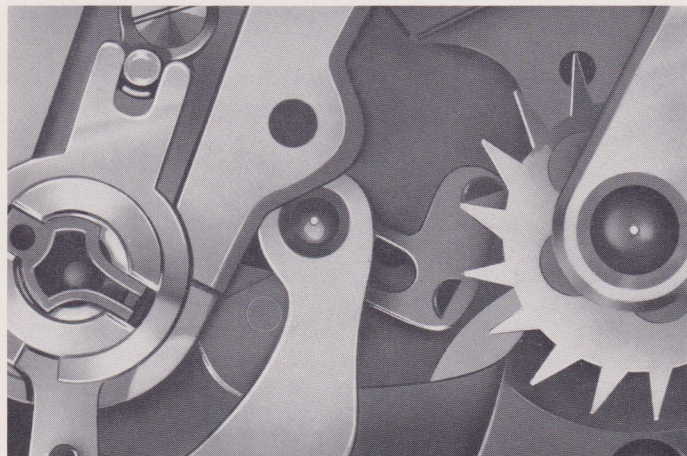
Die verstellbare Wirbelstrombremse, mit der die Schwingungsweite beeinflußt werden kann, wird in der Fabrik so eingestellt, daß Spannungseinfluß, Temperatureinflüsse und Dämpfungsänderungen weitgehend kompensiert werden und damit die Schwingungsweite möglichst gleichmäßig erhalten bleibt. Die Schwingungen werden kleiner, je näher die Wirbelstrombremse nach der Unruh hin verstellt wird.

Räderwerk und Fortschaltung

Fehler im Räderwerk sind in der Regel nicht zu erwarten, wenn man von der üblichen Verschmutzung absieht.



Der Fortschalthebel und das Schaltrad werden magnetisch gerastet. Die richtige Einstellung wird von der Fabrik bei der Werkmontage justiert und verändert sich nicht mehr. Wenn sich das Schaltrad in Ruhestellung befindet und die Unruh ihren Ergänzungsbogen schwingt, steht ein Schaltradzahn über dem darunterliegenden Rastmagneten.



Sobald die geringe Rückführung des Schaltrades durch den Fortschalthebel erfolgt ist, muß das Schaltrad wieder in diese Ruhelage springen. Auch der Fortschalthebel wird bei seiner Bewegung durch einen Magnet in die jeweilige Endlage gezogen.

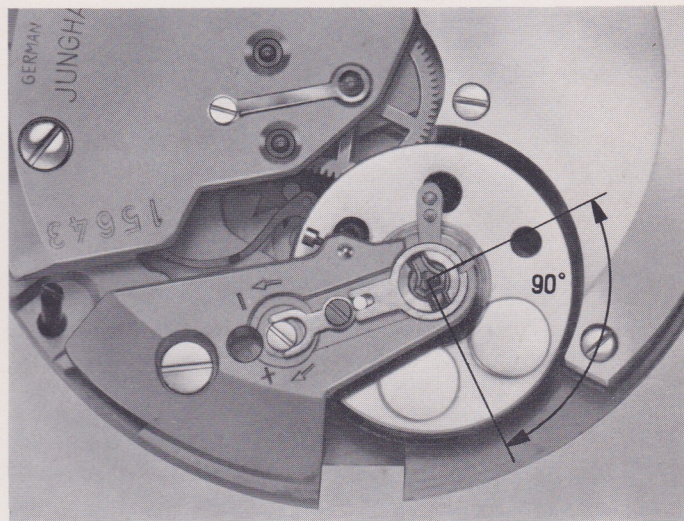
Wenn die Unruh ausgebaut werden muß, um einen Fehler im mechanischen Werkteil beseitigen zu können, so muß vorher der Electronicblock herausgenommen werden.

Ist der Fehler beseitigt, kann die Uhr in umgekehrter Reihenfolge montiert werden.

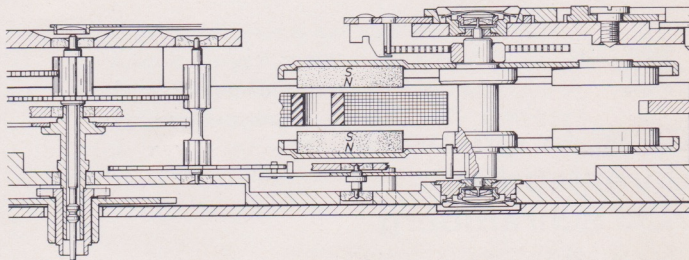
Electronicblock-Wechsel

Wenn trotz guter Batterie und einwandfreiem mechanischem Werkteil das Werk nicht läuft, so wird der Electronicblock ausgetauscht. Das geschieht in dieser Reihenfolge:

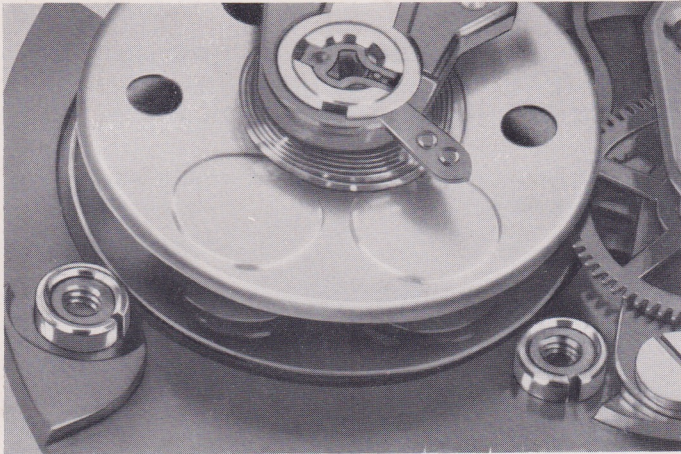
- In das ausgebaute Werk die Stellwelle einsetzen
- Unruh um 90° verdrehen
- Stellkrone zur Zeigerstellung ziehen und damit das Schwingsystem arretieren.
- Die 3 Schrauben des Electronicblocks lösen und den Block herausnehmen.
- Neuen Electronicblock einsetzen.
- Höhenlage des neuen Electronicblockes (Spule) prüfen.



Die Spule muß genau zwischen den Unruhmagneten stehen. Der Luftspalt zwischen Magnet und Spule muß oben und unten gleich groß sein.



Die Höhenlage der Spule läßt sich verändern, indem man die Auflagebuchsen für den Electronicblock gegen entsprechende Korrekturbuchsen auswechselt.



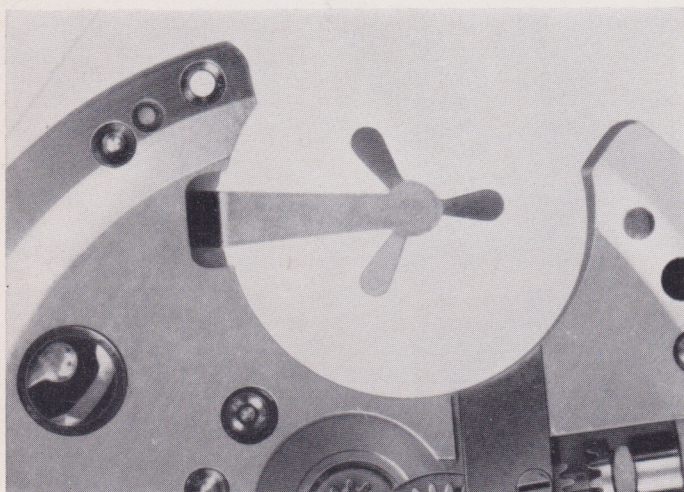
Die Buchsen stehen in folgenden Höhen zur Verfügung:

Bestell-Nr.:	42 060—0586	0,58 mm hoch
	42 060—0587	0,61 mm hoch
	42 060—0588	0,64 mm hoch
	42 060—0597	0,67 mm hoch
	42 060—0600	0,70 mm hoch

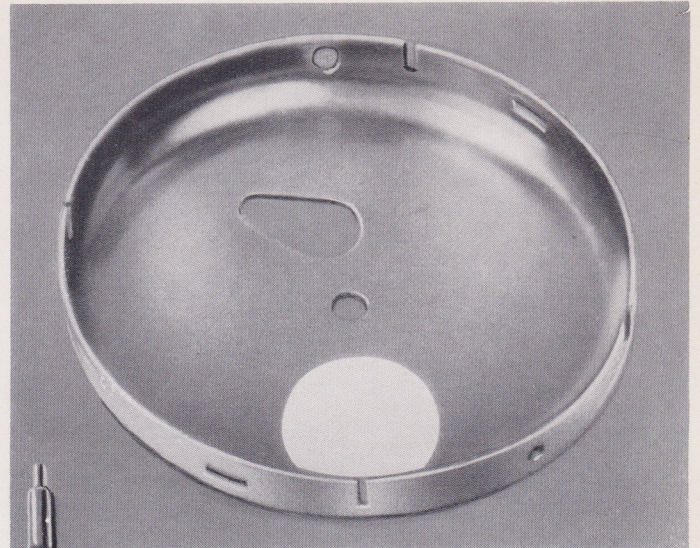
Sobald der Electronicblock eingebaut ist, kann die Batterie polrichtig und so eingelegt werden, daß der Batteriemantel mit dem Werk Verbindung hat.

Wenn das Werk einwandfrei läuft, kann es in das Uhrgehäuse eingebaut werden. Dabei ist zu beachten:

Die negative Kontaktfeder darf nicht an metallischen Werkteilen anliegen.



Die Isolierfolie in der vorderen Abschirmkapsel darf nicht abgezogen werden; der Dichtungsring muß im Gehäuseboden ringsum satt anliegen, ehe der Boden aufgedrückt wird.



Reinigen, Ölen, Entmagnetisieren

Die Reinigung des Werkes kann mit allen handelsüblichen Lösungen und auch mit Ultraschall vorgenommen werden, so wie sie auch bei den normalen mechanischen Werken üblich ist.

Der Electronicblock darf nicht mit flüssigen Reinigungsmitteln behandelt werden.

Ölplan

Unruhlagerung	Elgin M 56 b
alle Radzapfenlager und Schalthebelzapfenlager	} Synt-A-Lube
Zeigerwerkreibung	
Zeigerstellradlagerung	
Zeigerstellwelle	} Lusin-Fett-Box
Kupplungshebel	
Winkelhebel und -feder	

Ellipse an der Unruh und Schalthebel **nicht ölen**

Mit Rücksicht auf die verwendeten Magnete soll das Entmagnetisieren der Unruh und der Werkplatte unterbleiben.

Zeitwaagenkontrolle

Schlagzahl-Einstellung: 21 600

Die Uhr kann mit jedem handelsüblichen Mikrophon auf der Zeitwaage geprüft werden.

Als Diagramm werden sowohl die Schaltgeräusche des Hebelsteines an der Unruh, als auch die des Schaltrades aufgenommen.

Der Abstand der 2 Strichreihen hat auf den Gang der Uhr keinen Einfluß



Gebr. Junghans GmbH
Uhrenfabriken
7230 Schramberg