



FHF 905

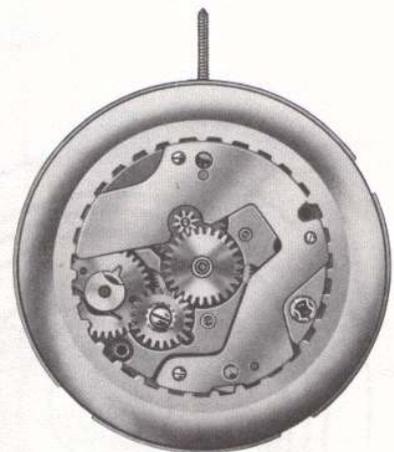
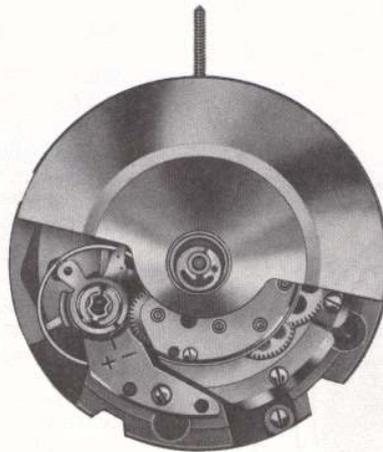
∅ 25,60 mm.

FHF 908

21 600 Halbschwingungen/Stunde

FHF 905

Steinankerwerk,
automatischer Aufzug,
direkte Zentralsekunde,
Datum in Fenster in
der Werkplatte versenkt.



Uhrwerk vergrößert

Abb. 1

Abb. 2

FHF 908

Steinankerwerk,
automatischer Aufzug,
direkte Zentralsekunde,
Datum und Kalender.



Abb. 3



EBAUCHES SA

2001 NEUCHÂTEL SUISSE

1. Charakteristiken

FHF 905 automatisch, versenktes Datum
FHF 908 automatisch, Kalender

Diese beiden Kaliber haben einen identischen und auswechselbaren automatischen Aufzugsmechanismus. Einzige Unterschiede in den Bestandteilen des Grundwerks: Werkplatte, Sekundenrad, Minutenrohr, Stundenrad und Zifferblattschraube.

Diese beiden Kaliber sind gekennzeichnet durch die rasche Datumeinstellung mittels Drehung der Aufzugswelle. Daher bestehen 3 Stellungen der Aufzugswelle:

1. Stellung: Handaufzug
2. Stellung: Zeigerstellung
3. Stellung: Datumkorrektur

2. Zerlegen

Ausschalen

Zum Entfernen der Aufzugswelle daran ziehen, indem man mit einem spitzen Gegenstand die Stellhebelwelle bis auf Brückenhöhe niederdrückt (aber nicht tiefer), damit der Arm der Stellhebelwelle nicht verbogen wird.

Vorsichtig vorgehen, damit der Kalenderkorrektortrieb Nr. 2544 nicht verloren geht!

2.1. Zerlegen der Automatenvorrichtung

- 2.1.1. Die Schwingmasse Nr. 1143/1 abheben, indem man ein spitzes Werkzeug in das Loch des Riegels entsprechend der Abb. 4 einführt.

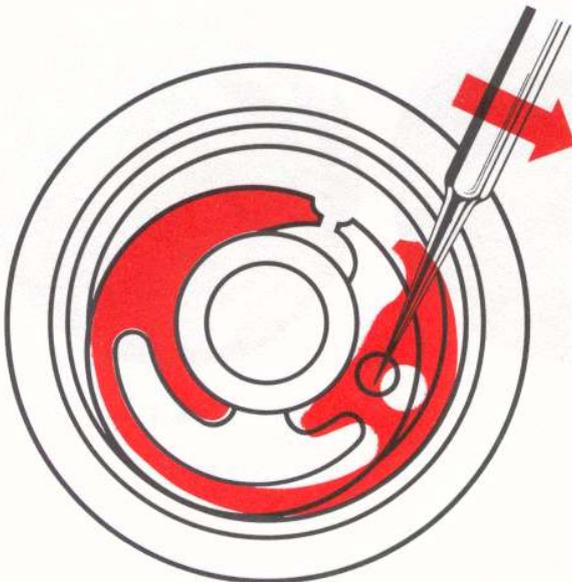


Abb. 4

Ratschlag: aus praktischen Gründen empfiehlt es sich, zum Abheben der Schwingmasse die Automatenvorrichtung nicht vom Grundwerk zu trennen.

- 2.1.2. Die beiden Schrauben Nr. 51142 der oberen Automatenbrücke lösen und abheben.

2.1.3. Entfernen:

- Die obere Automatenbrücke Nr. 1142
- Das zusätzliche Klinkenrad Nr. 1530 (1530/1)
- Das vollständige Klinkenrad mit Trieb Nr. 1488
- Das Antriebsorgan Nr. 1482 des Sperrades
- Das Reduktionsorgan Nr. 1481

- 2.1.4. Die beiden Schrauben Nr. 51134 des Automatengestells lösen und abheben.

- 2.1.5. Das Automatengestell Nr. 1134 abheben. Die Schwingmasseachse Nr. 1496 zum reinigen nur losschrauben, wenn sie beschädigt ist.

2.2. Zerlegen der Datuvorrichtung Kal. 905

- 2.2.1. Das Stundenrad Nr. 255 abheben.

- 2.2.2. Die 3 Schrauben Nr. 52535 der Datumhalteplatte lösen und abheben.

2.2.3. Entfernen:

- Die Datumhalteplatte Nr. 2535
- Die Feder Nr. 2575 der Datumsperre
- Die Datumsperre Nr. 2576
- Das Zeigerstellrad Nr. 450
- Das Wechselrad Nr. 260
- Das Minutenrohr Nr. 245

- 2.2.4. Die Schraube Nr. 52543 des Datum-Zwischenrades lösen und abheben.

2.2.5. Abheben:

- Das Datum-Zwischenrad Nr. 2543
- Das Mitnehmerrad Nr. 2556 des Datumanzeigers.

2.3. Zerlegen der Kalendervorrichtung Kal. 908

2.3.1. Entfernen:

- Die Zifferblattstütze Nr. 145
- Keil der Tagesscheibe Nr. 2780
- Die Tages-Kalenderscheibe mit Stern Nr. 2561/2

- 2.3.2. Die Schraube Nr. 52560 des Tagesstern-Mitnehmerrades lösen und abheben, das Mitnehmerrad Nr. 2560 abheben.

- 2.3.3. Die Reihenfolge der Operationen ab Paragraph 2.2.1. bis 2.2.5. beachten.

3. Ersetzen der Zugfeder

Wichtig: Funktioniert die Zugfeder Nr. 771 mit festgemachter Schleppfeder normal, d.h. das Gleiten der Schleppfeder ist gut, so ist es nicht notwendig, die Zugfeder aus dem Federhaus zu entfernen. Das Gleiten der Schleppfeder soll nach ungefähr 7 Aufzugsumgängen beginnen. Erwähnt seien die 6 Einschnitte in der Innenwandung der Federhaustrommel, welche das Gleiten aufhalten, damit die gespannte Schleppfeder nicht zu stark nachgleitet. Dieses System lässt der Schleppfeder bloss einen Gleitweg entsprechend 1/6 der Federhaustrommel. Die Gangreserve entspricht bei 7 Aufzugsumdrehungen ungefähr 44 Stunden.

Ist die Zugfeder mit der festgemachten Schleppfeder beschädigt, so wird sie ausschliesslich durch Qualitätsbestandteile ersetzt.

Zugfeder Mo = 650 gmm H 1,20 mm D 0,105 mm L 330 mm
Schleppfeder H 1,15 mm D 0,15 mm L 28 mm

3.1. Aufrichten des Federhauses

Die Innenwandung der Federhaustrommel mit einem besonders dafür hergestellten Fett auf dem ganzen Umfang so schmieren, dass die Einschnitte gefüllt sind. Die Zugfeder mit der Schleppfeder fetten, wenn sie nicht selbstschmierend ist, und mit einem geeigneten Federwinder einsetzen. (Das Einsetzen von Hand oder mit unpassendem Werkzeug würde eine Verformung bewirken, die der guten Leistung des Federhauses abträglich wäre).

Anschließend die Federwelle Nr. 195 an ihren Lagerstellen schmieren und einsetzen, indem darauf geachtet wird, dass das Federherz nicht verdorben wird. Das Federhaus mit seinem Deckel schliessen.

Kontrollieren :

- Das Höhenspiel der Federwelle
- Die Anzahl Aufzugsgänge der Zugfeder bis zum Beginn des Gleitens.

Die Legierungs-Zugfeder ist vorgeschrieben ; die Verwendung von Kohlenstoffstahl-oder Texturstahtfedern kategorisch ablehnen.

4. Reinigung

Zur Reinigung der Uhrwerk-Bestandteile empfiehlt sich eine zweckdienliche Maschine.

Vor dem Aufrichten des Uhrwerks den Zustand der Bestandteile prüfen und wenn nötig, beschädigte Elemente ersetzen. Dafür die Original-Bestandteile der Ebauches A.G. verwenden, die in Original-Verpackung von unsern Grossisten-Konzessionären ausgegeben werden.

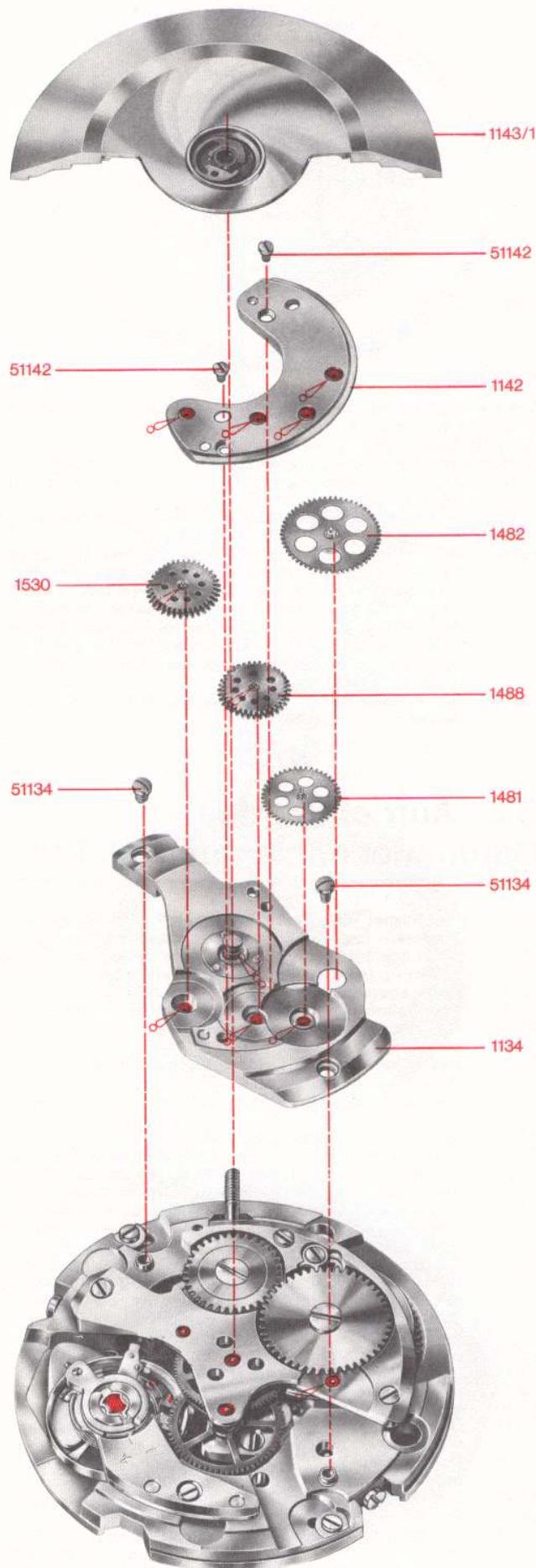
5. Aufrichten

5.1. Aufbau der Zeigerstellvorrichtung

Beim Zusammenstellen des Mechanismus das Datum-Korrektortrieb in seine Oeffnung in der Werkplatte einführen mit der Zahnung nach dem Werkinnern, gerichtet. Beim Einführen die Aufzugwelle leicht drehen, damit ihr Viereck mit demjenigen des Korrektortriebes übereinstimmt und die Welle vollständig einschieben.

5.2. Aufbau der Automatenvorrichtung

- 5.2.1. Die Funktion der Klinkenräder kontrollieren.
 - 5.2.1.1. Klinkenrad mit Trieb Nr. 1488. Das Trieb mit einer Kornzange fassen (Trieb unten). Die obere Klinkenrad-scheibe soll im Zeigerdrehsinn der Uhr bewegen und in der andern Richtung blockieren.
 - 5.2.1.2. Zusätzliches Klinkenrad (ohne Trieb), Nr. 1530 (1530/1). Das Rad mit einer Kornzange an der Wellenpassung fassen (Passung unten). Die obere Scheibe soll blockieren. Die untere Scheibe des Klinkenrades soll im Zeigerdrehsinn der Uhr bewegen und in der andern Richtung blockieren.
- 5.2.2. Schmierung der Klinkenräder. Die Lagerung des untern Rades auf der Welle durch den Einschnitt in der Radpassung hindurch mit dünnflüssigem Oel schmieren.
- 5.2.3. Auf das Automatengestell setzen :
 - Die Schwingmasseachse, (wenn ersetzt wurde)
 - Die 3 Schrauben der Achse festziehen.
- 5.2.4. Das Automatengestell auf das Uhrwerk setzen und festschrauben.
- 5.2.5. Den Rand der Lagerlöcher der 3 Organe auf dem Gestell und eines Organes auf der Federhausbrücke ölen.
- 5.2.6. Auf das Automatengestell setzen :
 - Das Reduktionsorgan (Trieb oben)
 - Das Antriebsorgan des Sperrades (Trieb unten)
 - Das vollständige Klinkenrad mit Trieb (Trieb unten)
 - Das zusätzliche Klinkenrad (Passung unten).
- 5.2.7. Die obere Automatenbrücke aufsetzen und festschrauben, indem man vorgängig die Zapfen der Räder in die Löcher der Steine oder Futter einführt.
- 5.2.8. Das Höhenspiel der 2 Klinkenräder, des Reduktionsorganes und des Antriebsorganes des Sperrades prüfen. Kontrollieren, ob der Antrieb dieses Räderwerkes frei erfolgt, indem man das Antriebsorgan des Sperrades betätigt.
- 5.2.9. Die Lagerung der Schwingmasse an den auf der Abbildung 5 angegebenen Stellen mit dickflüssigem Oel oder Fett schmieren.



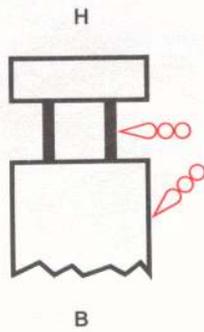


Abb. 5

Anmerkung

Das beste Mittel zur Kontrolle des Freidrehens des Räderwerks (Punkt 5.2.8. und 5.2.9.):

Vor dem Setzen der Schwingmasse:

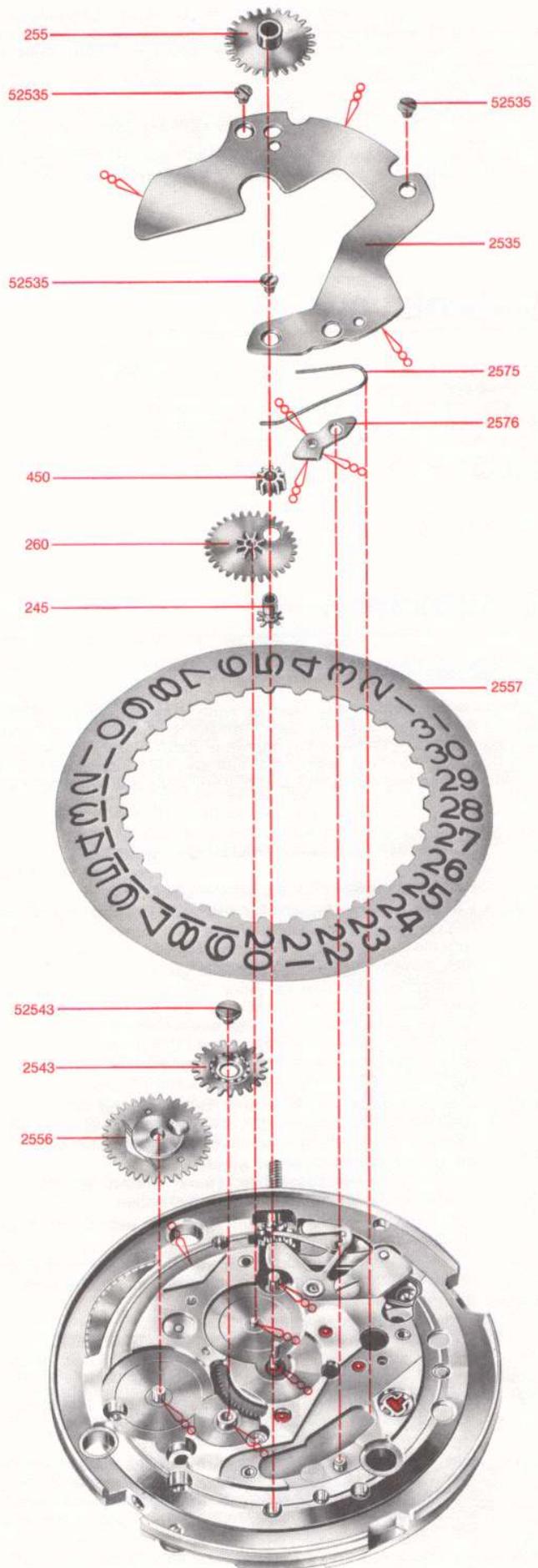
- a) Manueller Aufzug des Sperrades um 1-2 Umdrehungen
- b) Den Sperrkegel des Sperrades ausrücken wie zum Entspannen der Zugfeder
- c) Das Automatenräderwerk muss nun frei angetrieben werden bis zur völligen Entspannung der Zugfeder.

5.2.10. Die Schwingmasse auf ihre Achse setzen. Ihre Befestigung vornehmen, indem man umgekehrt zur Abb. 4 vorgeht. Das Höhenspiel der Schwingmasse kontrollieren, indem man durch Drehen derselben feststellt, ob der Antrieb des Automatenräderwerkes normal erfolgt, indem man den Rotor nach beiden Richtungen betätigt. Auch prüfen, ob die Schwingmasse nicht auf der Werkplatte aufliegt.

5.2.11. Die 4 Lagerstellen des Automatenräderwerkes auf der Oberseite schmieren.

5.3. Aufrichten des Datummechanismus Kal. 905

- 5.3.1. Die Welle des Zentrumsrades mit dickflüssigem Öl schmieren und das Minutenrohr aufsetzen.
- 5.3.2. Den Lagerstift des Zeigerstellrades fetten und letzteres aufsetzen (Abschrägung gegen Werkplatte).
- 5.3.3. Den Lagerstift fetten und das Wechselrad setzen.
- 5.3.4. Den Datumzeiger auf die Werkplatte setzen.
- 5.3.5. Die Halteplatte des Datumzeigers setzen und festschrauben.
- 5.3.6. Das Freidrehen des Datumzeigers mit einem Putzholz prüfen.
- 5.3.7. Die Halteplatte des Datumzeigers losschrauben und abheben.
- 5.3.8. Den Datumzeiger abnehmen.
- 5.3.9. Den Lagerstift fetten und das Mitnehmerrad des Datumzeigers setzen, indem man vorgängig den Rücklauf des Fingers des Datum-Mitnehmerrades kontrolliert.
- 5.3.10. Den Lagerstift des Datum-Zwischenrades fetten.
- 5.3.11. Das Datum-Zwischenrad setzen mit dem Trieb nach unten, das Höhenspiel und das Freidrehen prüfen.
- 5.3.12. Mit dickflüssigem Öl oder Fett die Ausdrehung der Werkplatte schmieren, um welche der Datumzeiger mit seinen 31 Zähnen geführt wird. Gegenüber der Datum Sperre schmieren und den Datumzeiger drehen, damit das Schmiermittel über den Zähnen verteilt wird.
- 5.3.13. Den Datumzeiger setzen.
- 5.3.14. Die Berührungsflächen der Datum Sperre fetten.
- 5.3.15. Die Datum Sperre aufsetzen.
- 5.3.16. Die Feder der Datum Sperre setzen.
- 5.3.17. Die Berührungsstelle der Feder mit der Datum Sperre ölen.
- 5.3.18. Den Umfang der Halteplatte fetten, der den Datumzeiger führt.
- 5.3.19. Die Datum-Halteplatte aufsetzen und festschrauben.
- 5.3.20. Das Stundenrad setzen.
- 5.3.21. Die Zeigerstellung drehen und den Sprung des Datumzeigers auf mehreren Zähnen prüfen. Durch Rückwärtsdrehen der Zeigerstellung kontrollieren, ob der Finger des Datumzeigers normal zurückweicht.



5.4. Aufrichten des Datummechanismus Kal. 908

- 5.4.1. Das Zusammensetzen des Kalendermechanismus entspricht dem Zusammenbau des Datummechanismus nach Paragraph 5.3.1. bis und mit 5.3.17.
- 5.4.2. Das Stundenrad setzen.
- 5.4.3. Die Kalenderplatte aufsetzen und festschrauben.
- 5.4.4. Das Mitnehmerrad des Tagessternes setzen und festschrauben, nachdem der Schraubenansatz leicht gefettet wurde. Das Freidrehen des Rades kontrollieren.
- 5.4.5. Die Berührungsstellen der Tagesstern-Sperre mit dickflüssigem Öl oder Fett leicht schmieren.
- 5.4.6. Die Tages-Kalenderscheibe mit Stern setzen, indem man den Schnabel der Sperre zwischen zwei Zähne des Sternes richtet. Den Funktionsteil der Sperre mit einer Spitze ausrücken, die man in das meistgeöffnete der drei Löcher in der Tages-Kalenderscheibe einführt.
- 5.4.7. Durch das Loch über der Funktion kontrollieren, ob der Zahn des Sternes zwischen zwei Zähnen des Stern-Mitnehmerrades liegt und die Kalenderscheibe flach dreht.
- 5.4.8. Den Keil seitwärts in die Nut des Stundenrades einschieben.
- 5.4.9. Die Zifferblattstütze Nr. 145 aufsetzen.
- 5.4.10. Das Springen des Datumanzeigers und der Tages-Kalenderscheibe über mehreren Zähnen kontrollieren.

Einstellung von Wochentag und Datum

Korrektur von Tag und Datum :

Durch die Zeigerstellung, zurückdrehen auf 19 Uhr, dann wieder vorwärtsdrehen bis 24 Uhr. Nach Bedarf wiederholen.

Korrektur des Datums allein :

Bei in die 3. Stellung gezogener Aufzugwelle durch Drehen der Aufzugskrone in der einen oder andern Richtung, bis das gewünschte Datum im Fenster erscheint.

6. Feinstellung

Die Kaliber FHF 905 und 908 sind beide mit einem Rückersystem mit beweglichem Spiralklötzchenträger (Fontofix) ausgerüstet. Dieses System vereinfacht die Feinstellung und die Abfalleinstellung der Unruh.

Zum Richten des Spiral-Zählpunktes zwischen Stiftchen und Rückerschlüssel wird die Rückerspitze auf den Teilungs-Mittelstrich des Unruhklobens geschoben.

Der Stiel mit dem Stiftchenträger und dem Schlüssel ist verlängert, um die Feinstellkorrekturen feinfühler zu machen.

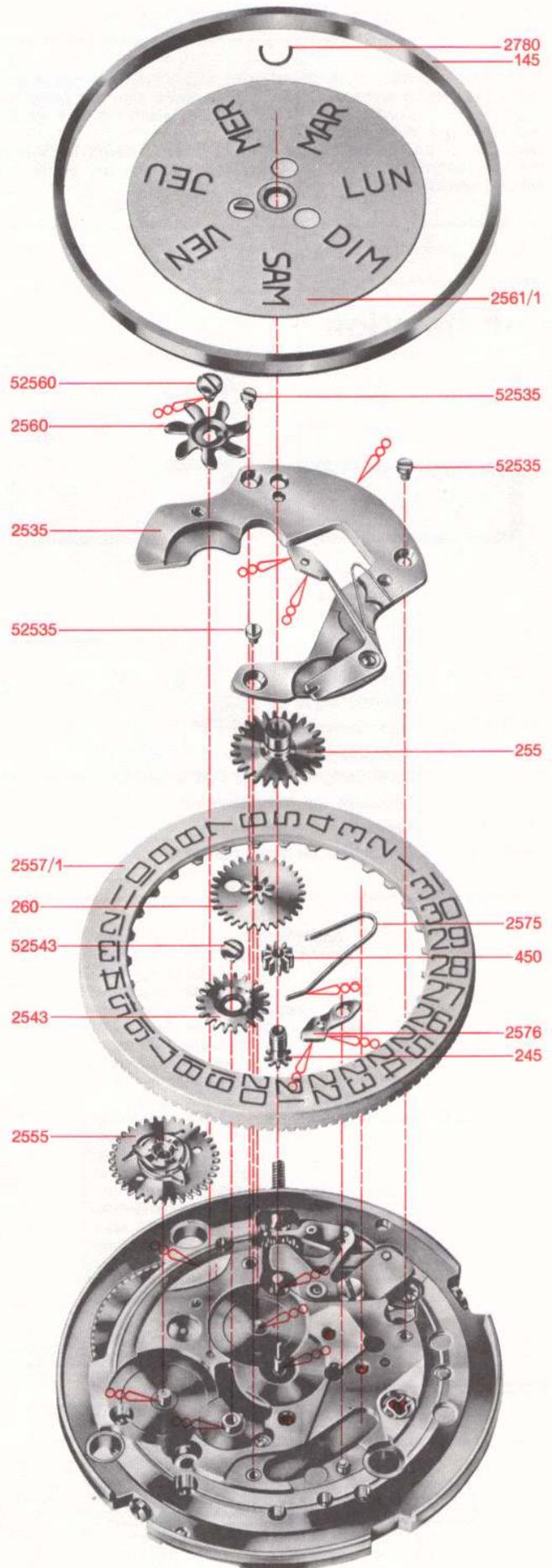
Der Stiftchenträger dreht mit satter Reibung unter dem Räder. Er wird an einem Griff verlagert, der über dem Räder vorsteht. Öffnen zum Einsetzen der Spiralfeder.

Schliessen, indem man ohne übermäßigen Druck die Eindrehung des Stiftchens in den Schlüssel einrückt.

Diese Eindrehung bestimmt genau das Spiel der Spiralfeder. Mit diesem System wird das Biegen des Stiftchens zur Einstellung dieses Spieles überflüssig.

Die Verlagerung des Spiralklötzchenträgers für die Abfalleinstellung der Unruh nimmt den Räder mit, ohne die Feinstellung zu verändern.

Die Verdrehung des Rückers für Gangretuschen verlagert den Spiralklötzchenträger nicht und verändert deshalb die Abfalleinstellung der Unruh ebenfalls nicht.



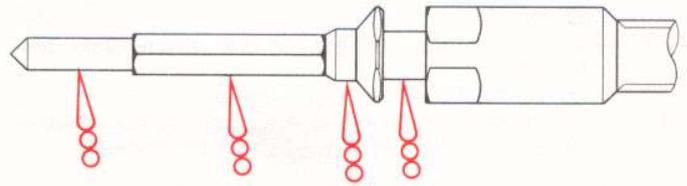
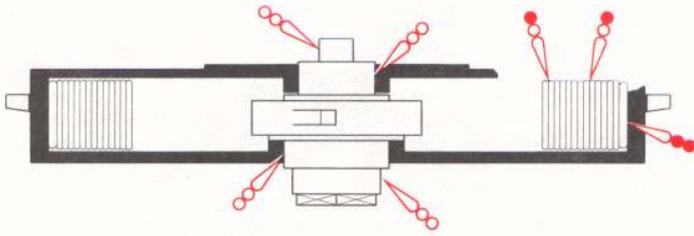
7. Einschalen

Das Datum-Korrektortrieb muss beim Einschalen auf die Aufzugwelle geschoben werden. Darauf achten, dass sich der Mechanismus in der Aufzugsstellung befindet. Die Zahnung des Triebes muss auf der Werkinnenseite liegen. Beim Einführen die Aufzugwelle leicht drehen, damit ihr Viereck mit demjenigen des Triebes übereinstimmt und die Welle vollständig einschieben.

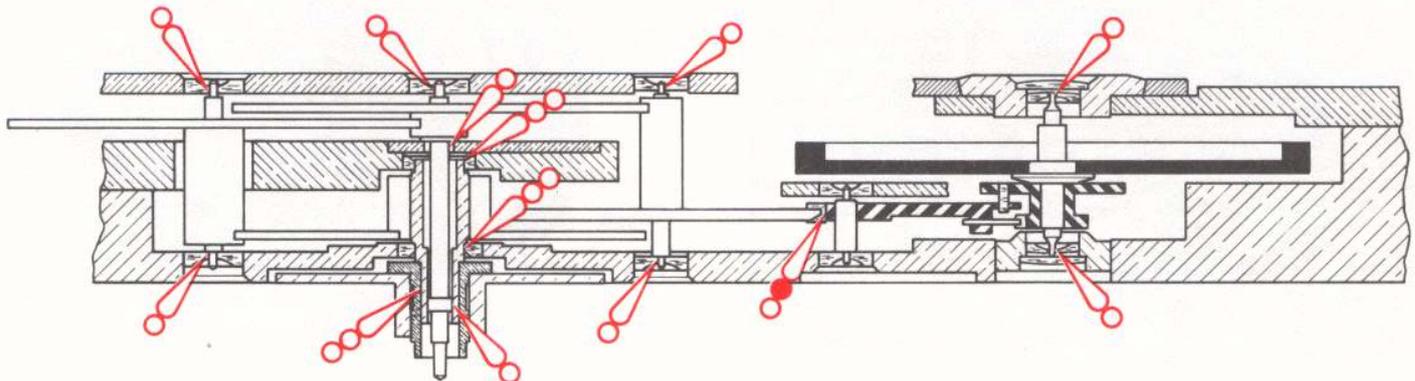
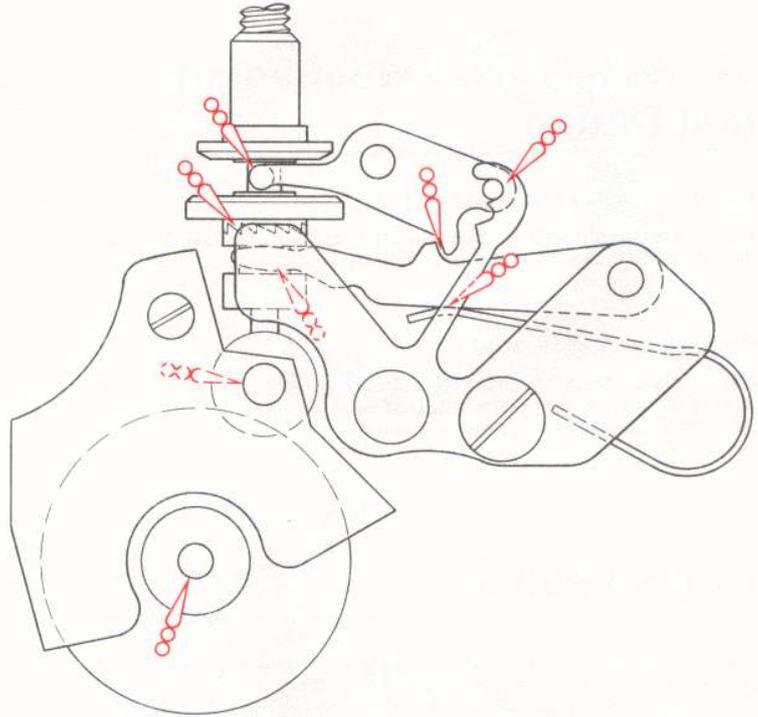
Die Funktionen entsprechend den 3 Stellungen der Aufzugwelle kontrollieren.

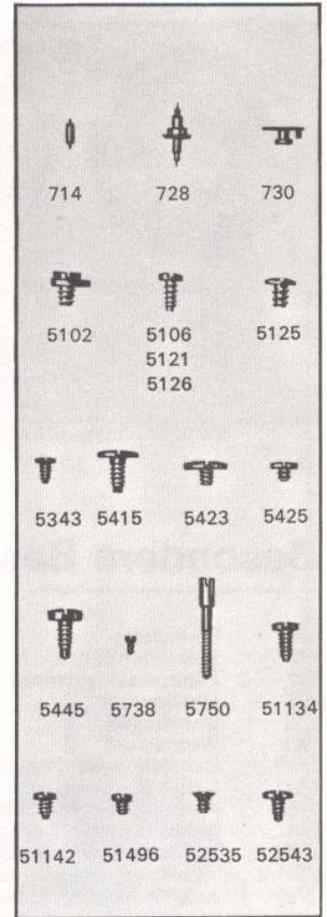
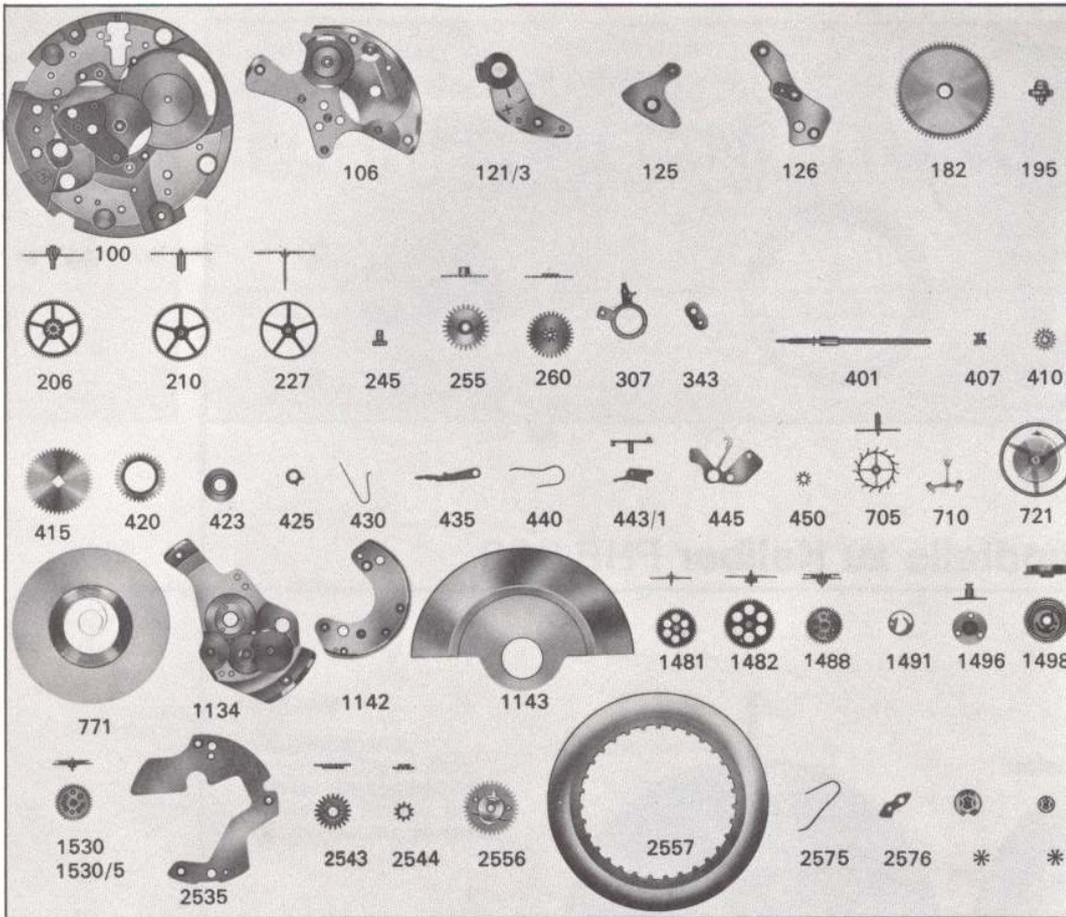
Bei eingeschaltetem Uhrwerk das normale Funktionieren der Schwingmasse prüfen und darauf achten, dass sie nicht am Gehäuseboden streift. Die Funktionen des Datumanzeigers und des Kalenders ebenfalls kontrollieren.

Lubrifikation



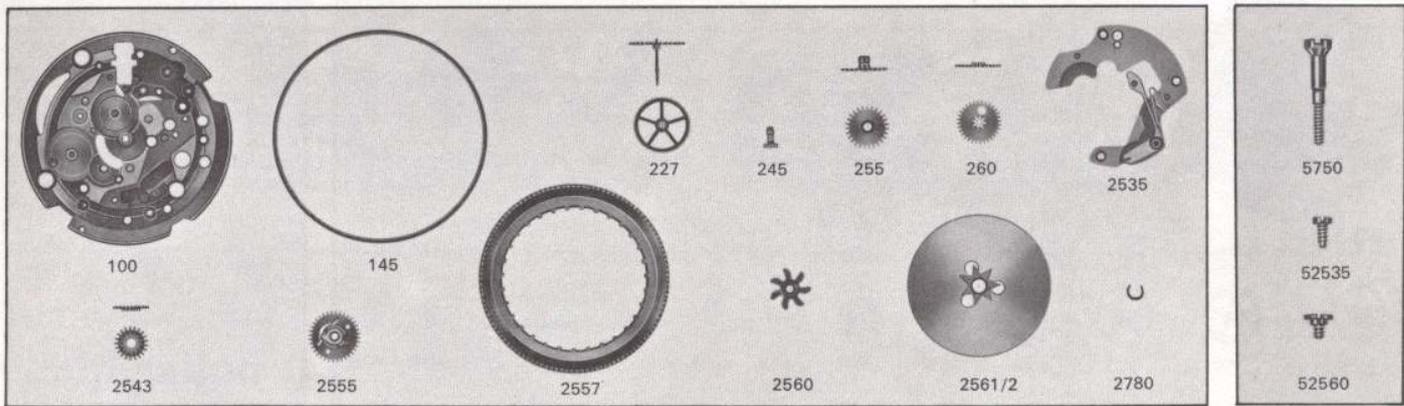
-  Dünnflüssiges Öl
-  Dickflüssiges Öl oder Fett
-  Dünnflüssiges Öl unter dem Bestandteil
-  Dickflüssiges Öl oder Fett unter dem Bestandteil
-  Spezialöl für Hebungsteine
-  Spezialfett für Zugfedern
-  Spezialfett für Schleppfedern





Bestandteile Kal. 905

100	Werkplatte	1134	Gestell für Automatorrichtung
106	Federhaus- und Räderwerkbrücke	1142	Brücke für Automatorrichtung
121/3	Unruhklöbchen für Spiralklötzchen-Träger und Stoss-Sicherung, Flachspirale	1143	Schwingmasse
125	Ankerklöbchen	1481	Reduktionsrad
126	Minutenradklöbchen	1482	Antriebsorgan für Sperrad
182	Federhaus mit Deckel	1488	Klinkenrad, vollständig (mit Trieb)
195	Federwelle	1491	Riegel für Schwingmasse
206	Minutenrad	1496	Achse für Schwingmasse
210	Kleinbodenrad	1498	Schwingmassen-Lagerrad
227	Zentrumsekundenrad	1530	Ergänzungs-Klinkenrad (ohne Trieb)
245	Minutenrohr	1530/5	Ergänzungs-Klinkenrad (ohne Trieb), mit Stein
255	Stundenrad	2535	Halteplatte für Datumanzeiger
260	Wechselrad	2543	Datum-Zwischenrad
307	Rücker mit beweglichem Spiralklötzchen-Träger, für Flachspirale	2544	Datumkorrektor-Trieb
343	Abstützplatte ohne Stein, für Zentrumsekundenrad	2556	Datumanzeiger-Mitnehmerrad
401	Aufzugwelle	2557	Datumanzeiger
407	Schiebetrieb	2575	Feder für Datumssperre
410	Aufzugtrieb	2576	Datumssperre
415	Sperrad	*	Stoss-Sicherung, oben
420	Kronrad	*	Stoss-Sicherung, unten
423	Kronradkern	5102	Werkbefestigungs-Schraube
425	Sperrkegel	5106	Brücken-Schraube
430	Sperrkegelfeder	5121	Unruhklöbchen-Schraube
435	Wippe	5125	Ankerklöbchen-Schraube
440	Wippenfeder	5126	Minutenradklöbchen-Schraube
443/1	Stellhebel, montiert	5343	Abstützplatte-Schraube, f. Zentrumsekundenrad
445	Stellhebelfeder	5415	Sperrad-Schraube
450	Zeigerstellrad	5423	Kronradkern-Schraube
705	Anker mit Trieb	5425	Sperrkegel-Schraube
710	Anker mit Welle	5445	Stellhebelfeder-Schraube
714	Ankerwelle	5738	Spiralklötzchen-Schraube
721	Unruh mit Flachspirale	5750	Zifferblatt-Schraube
728	Unruhwelle für Stoss-Sicherung	51134	Gestell-Schraube für Automatorrichtung
730	Hebelscheibe	51142	Brücken-Schraube der Automatorrichtung
771	Zugfeder mit Schleppfeder	51496	Achsen-Schraube für Schwingmasse
		52535	Halteplatte-Schraube für Datumanzeiger
		52543	Schraube für Datum-Zwischenrad



Besondere Bestandteile zu Kaliber FHF 908

100	Werkplatte
145	Zifferblatt-Stütze
227	Zentrumsekundenrad
245	Minutenrohr
255	Stundenrad
260	Wechselrad
2535	Halteplatte für Datumanzeiger
2543	Datum-Zwischenrad
2555	Kalender-Mitnehmerrad
2557	Datumanzeiger
2560	Tagesstern-Mitnehmerrad
2561/2	Tagesstern-Scheibe ohne Druckbild
2780	Keil für Tagesscheibe
5750	Zifferblatt-Schraube
52535	Halteplatte-Schraube für Datumanzeiger
52560	Schraube für Tagesstern-Mitnehmerrad

Copyright 1971 by Ebauches S.A. Neuchâtel (Suisse)

Printed in Switzerland. Imp. Krattiger.

Nachdruck verboten. Verlag Ebauches S.A. (französisch, englisch, deutsch, italienisch, spanisch, portugiesisch).