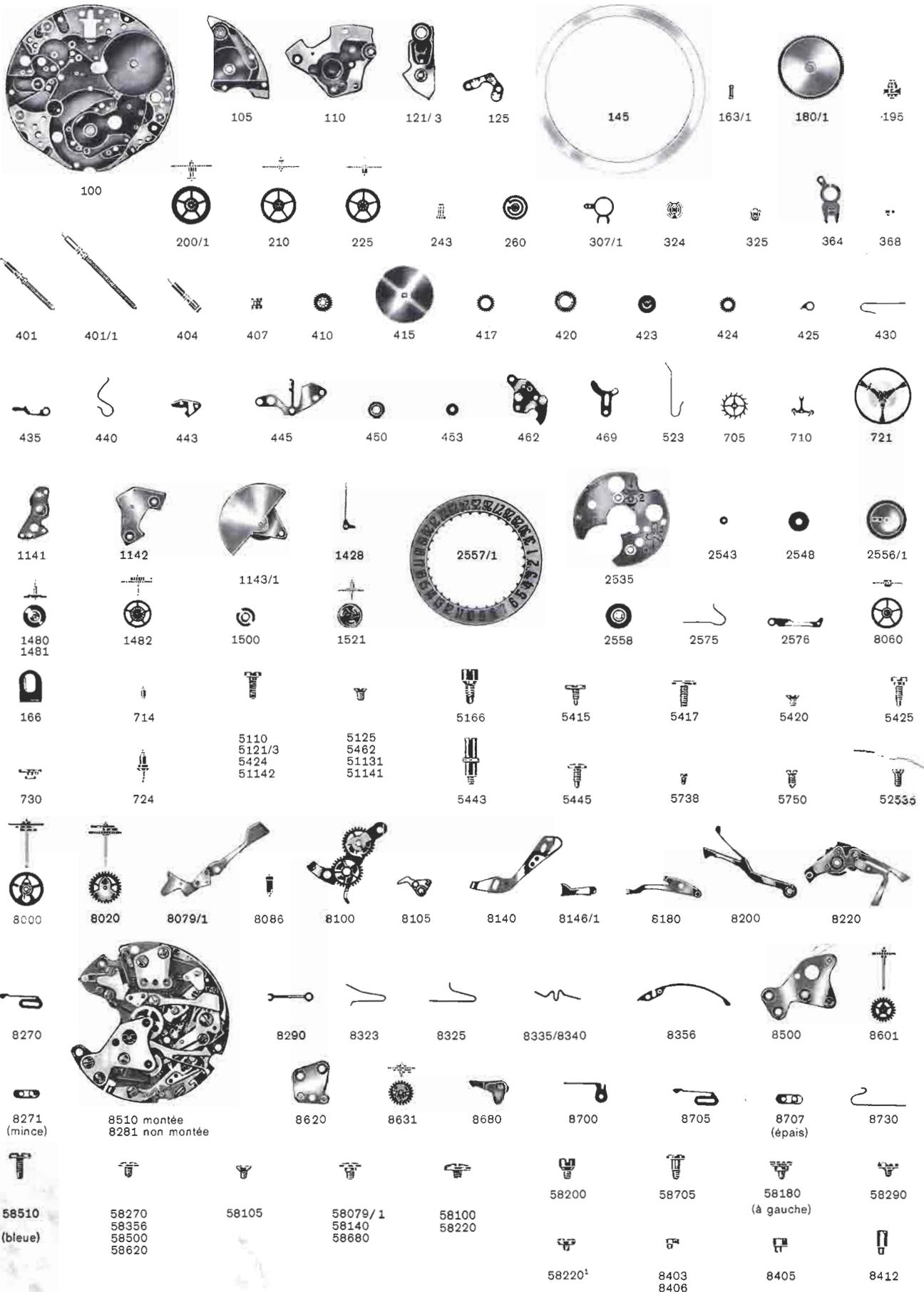


Bestandteil-Tafel



ERSATZTEILE FÜR UHRWERK

100	Werkplatte (mit Incabloc)
105	Federhausbrücke
110	Räderwerkbrücke
121/3	Unruhkloben für Spiralklötzchen-Träger Stossicherung
125	Ankerkloben
145	Zifferblatt-Stütze
163/1	Zentrumlagerrohr
166	Werkbefestigungsbügel
180/1	Federhaus vollständig mit Feder
195	Federwelle
200/1	Grossbodenrad mit Minutenrohr
210	Kleinbodenrad
225	Sekundenrad
243	Minutenrohr, glatt
260	Wechselrad
307/1	Rücker für beweglichen Spiralklötzchenträger
324	Incabloc oben
325	Incabloc unten
364	Spiralklötzchen-Träger für Flachspirale
368	Exzenter für Spiralklötzchenträger
401	Aufzugwelle
401/1	Aufzugwelle langes Gewinde
404	Aufzugwelle für wasserdichte Gehäuse (Werkteil)
407	Schiebetrieb
410	Aufzugtrieb
415	Sperrad
417	Zwischensperrad
420	Kronrad
423	Kronradkern
424	Zwischenkronrad
425	Sperrkegel
430	Sperrkegelfeder
435	Wippe
440	Wippenfeder
443	Stellhebel
445	Stellhebelfeder
450	Zeigerstellrad doppelt
453	Zusatz-Zeigerstellrad
462	Wechselradbrücke
469	Stundenrad-Halter
523	Zwischensperrad-Feder
705	Ankerad mit Trieb
710	Anker mit Welle
714	Ankerwelle
721	Unruh mit Flachspirale, reguliert
724	Unruhwelle Incabloc
730	Hebelscheibe
1141	Untere Brücke für Automatvorrichtung
1142	Obere Brücke für Automatvorrichtung
1143/1	Schwingmasse montiert mit Welle und Brücke
1428	Sperrklinke
1480	Spannrad
1481	Reduktionsrad
1482	Antriebsorgan für Sperrad
1500	Umstelltrieb
1521	Kupplungsrad montiert
2535	Halteplatte für Datumanzeiger
2543	Datum-Zwischenrad
2548	Stellrad für Datumzeigerrad
2556/1	Datumanzeiger Mitnehmerrad montiert
2557/1	Datumanzeiger mit Druckbild
2558	Stundenrad mit Doppelzahnung
2575	Feder für Datumsperrad
2576	Datumsperrad
8060	Mitnehmerrad

SCHRAUBEN FÜR UHRWERK

5110	Räderwerkbrücken-Schraube
5121/3	Unruhkloben-Schraube

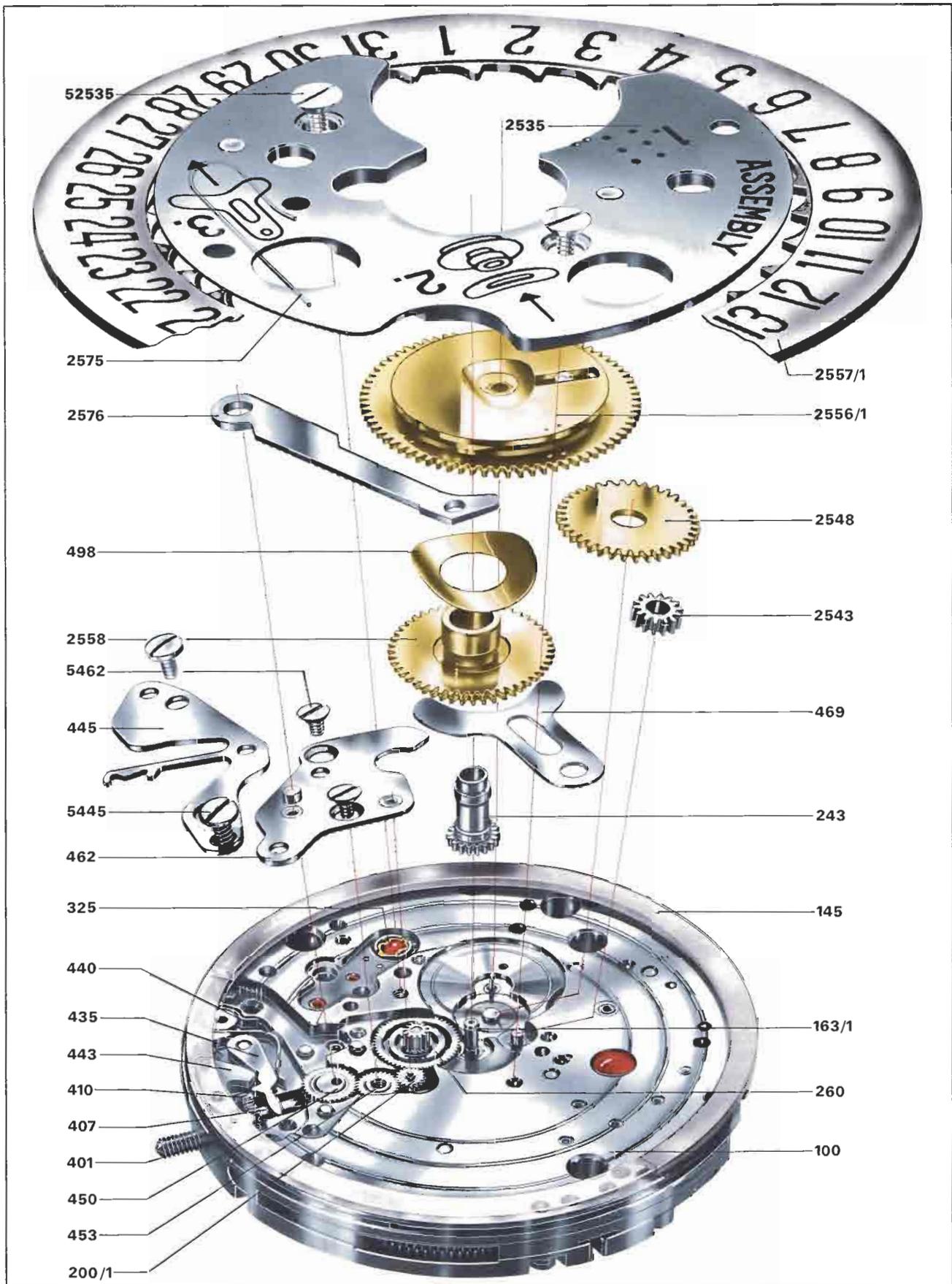
5424	Zwischenkronrad-Schraube
5125	Ankerkloben-Schraube
5462	Wechselradbrücken-Schraube
51131	Schraube für Schwingmassen-Brücke
51141	Schraube für untere Automatenbrücke
51142	Schraube für obere Automatenbrücke
5166	Werkbefestigungsbügel-Schraube
5415	Sperrad-Schraube
5417	Zwischensperrad-Schraube
5420	Kronrad-Schraube
5425	Sperrkegel-Schraube
5443	Stellhebel-Schraube
5445	Stellhebelfeder-Schraube
5738	Spiralklötzchen-Schraube
5750	Zifferblatt-Schraube
52535	Schraube für Datum-Halteplatte

ERSATZTEILE FÜR CHRONOGRAPH

8000	Chrono-Zentrumrad montiert
8020	Minutenzählrad montiert
8079/1	Kupplung montiert für Schwingtrieb
8086	Schwingtrieb
8100	Sternradwippe montiert
8105	Sternradwippen-Kloben
8140	Schalthebel montiert, 2 Funktionen
8146/1	Wechsler montiert, 2 Funktionen
8180	Nullsteller
8200	Blockierhebel, 2 Funktionen
8220	Herzhebel montiert, 2 Funktionen
8270	Minutenzählrad- und Stundenzählrad-Sperre
8271	Stütze für Minutenzählrad-Sperre (dünn)
8281	Platte für Chronomechanismus nicht montiert
8290	Friktionsfeder für Chrono-Zentrumrad
8323	Kupplungsfeder für Schwingtrieb
8325	Sternradwippenfeder, 2 Funktionen
8335	Schalthebel und
8340	Nullstellerfeder
8356	Sperre für Herzhebelbegrenzer
8500	Chrono-Brücke
8510	Chrono-Mechanismus montiert
8601	Stundenzählrad
8620	Stundenzähler-Brücke
8631	Verbindungsrad für Stundenzähler mit Herz
8680	Stundenherzhebel
8700	Treibstange
8705	Stundenzählrad-Sperre
8707	Stütze für Stundenzählrad-Sperre (dick)
8730	Stundenherzhebel-Feder

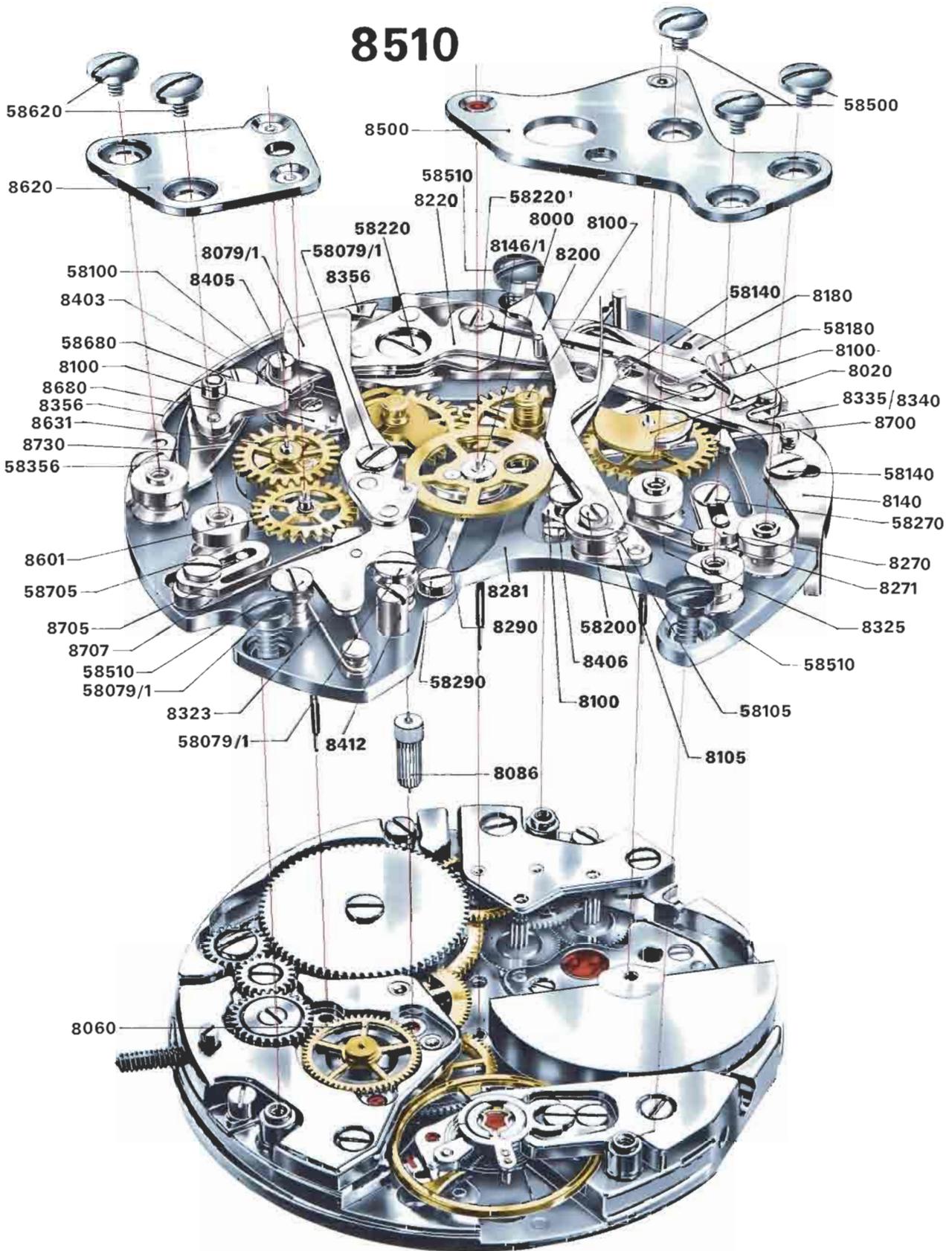
SCHRAUBEN FÜR CHRONOGRAPH

58079/1	Kupplungs-Schraube
58140	Schalthebel-Schraube
58680	Stundenherzhebel-Schraube
58100	Sternradwippen-Schraube
58220	Herzhebel-Schraube
58105	Schraube für Sternradwippen-Kloben
58180	Nullsteller-Schraube
58200	Blockierhebel-Schraube
58270	Schraube für Minutenzählrad-Sperre
58356	Schraube für Herzhebelbegrenzer-Sperre
58500	Chrono-Brücken-Schraube
58620	Stundenzählerbrücken-Schraube
58510	Schraube für Chronomechanismus-Platte
58290	Friktionsfeder-Schraube
58705	Schraube für Stundenzählrad-Sperre
8403	Exzenter für Sternradwippen-Schwenkung
8406	Exzenter für Fingereingriff
8405	Exzenter für Kupplungs-Ausschaltung
8412	Exzenter für Schwingtrieb-Kupplungs-Anschlag
58220 ¹	Herzhebel-Regulierschraube

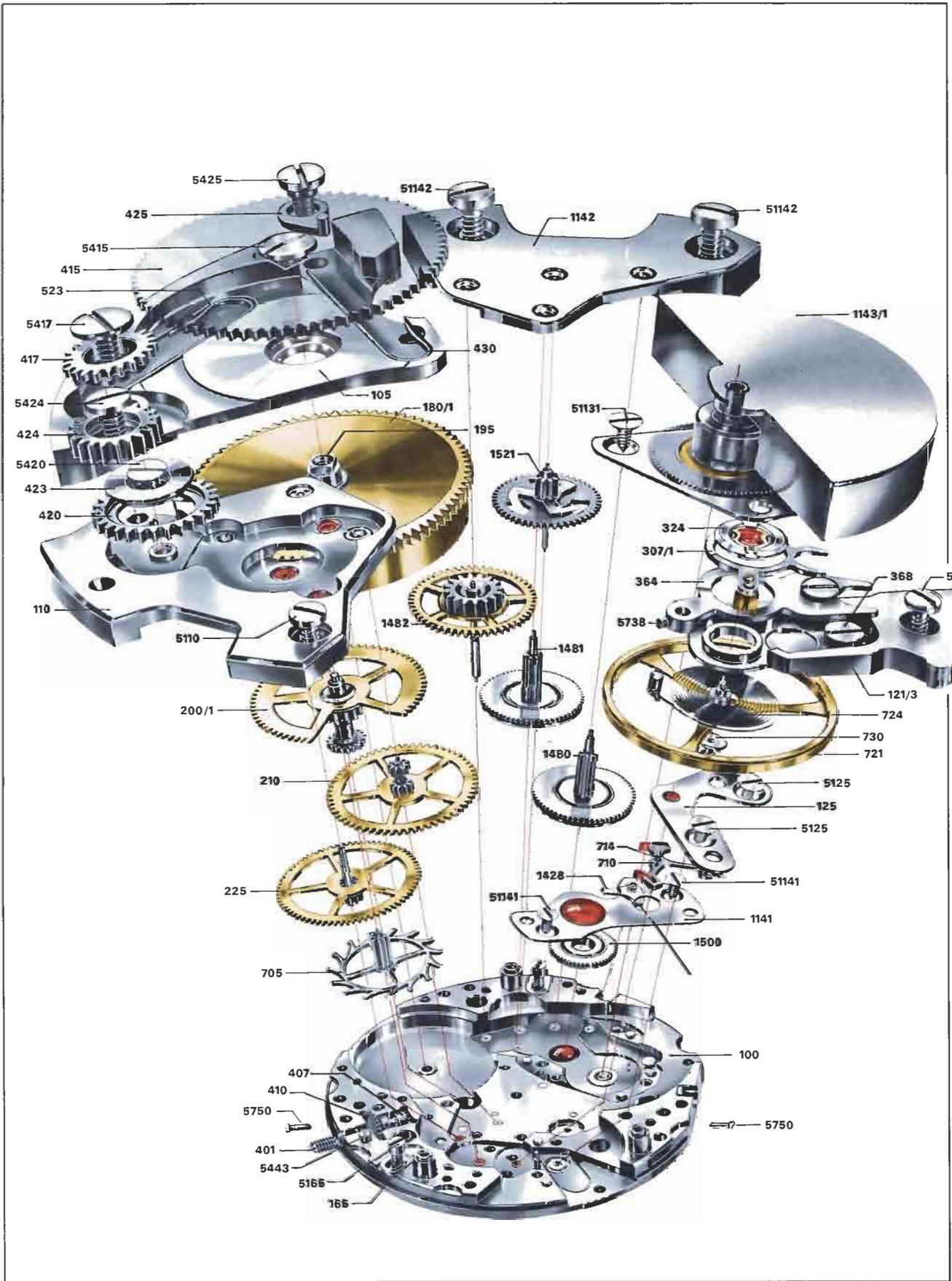


EXPLOSIONSBILD DES GRUNDWERKS AUF DATUMSEITE

8510



ANSICHT DES GRUNDWERKS UND DES CHRONO-MECHANISMUS



EXPLOSIONSBILD DES GRUNDWERKS AUF BRÜCKENSEITE

Technische Kennzeichen und Beschreibung des Chronomatic

1. TECHNISCHE KENNZEICHEN

Der CHRONOMATIC ist ein Chronograph mit automatischem Aufzug und Datummechanismus, Anker, 17 Rubine. Gehäusepassungs-Durchmesser 31,00 mm ($1\frac{3}{4}$ "), Totalhöhe 7,70 mm. Er besteht aus zwei, völlig voneinander unabhängigen Grundelementen:

- dem Grundwerk mit dem automatischen Aufzug und dem Datummechanismus;
- der Chronographplatte mit dem ganzen Chronographenmechanismus und dem Stundenzähler.

1.1 Das Grundwerk

Totalhöhe 4,60 mm. 19 800 Halbschwingungen/Stunde. Ringförmige Kupfer-Beryllium-Unruh mit selbstkompensierender Spiralfeder. Stossicherungen Incabloc. Unzerbrechliche Zugfeder.

1.2 Der Chrono-Mechanismus

Totalhöhe 3,10 mm. Totaldurchmesser 30,80 mm. Mechanismus mit springenden Minuten- und Stundenzählern mit Doppelschaltung. Starten und Anhalten des Chronozeigers mit dem Drücker bei 2 Uhr, Nullstellung mit demjenigen bei 4 Uhr.

2. BESCHREIBUNG

Drei Pfeiler des Grundwerks gewährleisten mit Hilfe von drei Schrauben die Positionierung und Kupplung des Chrono-Mechanismus mit dem Grundwerk. Eine Öffnung in der Chronographplatte gestattet den Zugang zu den Regulierorganen des CHRONOMATIC.

2.1 Der Chrono-Mechanismus

Der Chronographenmechanismus enthält das Chrono-Zentrumrad, die Minuten- und Stundenzähler, die vollständig auf der Chronographplatte montiert sind. Die Befestigung der letzteren wird durch drei gebläute, gut erkennliche Schrauben vorgenommen.

Der Mechanismus arbeitet mit einem Wippensystem. Diese Schaltwippe mit wechselnder Bewegung dient auch als Nullsteller für den Minutenzähler und den Chronozeiger und gewährleistet die Funktionen der Kupplung, des Stundenzähler-Nullstellers und des Blockierhebels. Wie die Abb. 1 zeigt, ist die ganze Vorrichtung mit Ausnahme des Schwingtriebes und seines Mitnehmerrades auf einer einzigen Fläche der Chronographplatte aufgebaut.

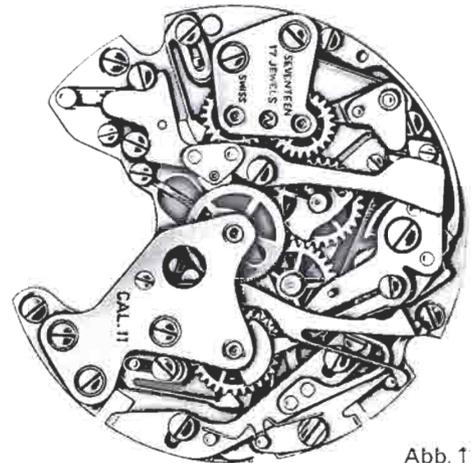


Abb. 1

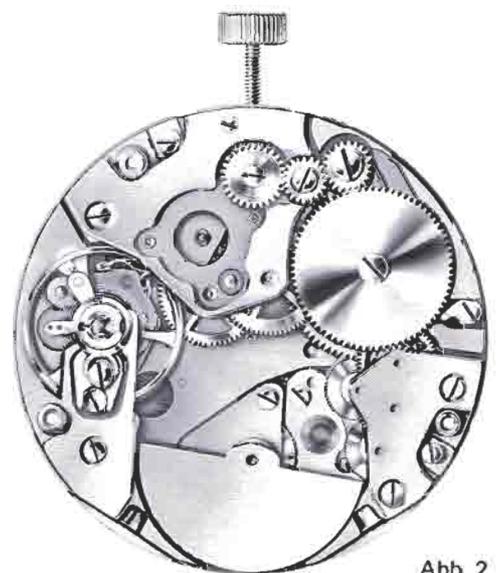


Abb. 2

Die beiden Zähler sind miteinander gekuppelt, d. h. der Minutenzähler steuert direkt den Stundenzähler, daher zwangsläufige Synchronisierung der Sprünge der beiden Zeiger. Der Mechanismus ist selbst bei eingeschaltetem Uhrwerk gut zugänglich.

2.2 Das Grundwerk von der Brückenseite gesehen

Die in der Werkebene eingebaute Schwingmasse gestattet eine einfache und übersichtliche Anordnung aller Organe, die wie Abb. 2 zeigt, einzeln leicht zugänglich sind. Der Automatenmechanismus ist vollständig in der Werkdicke enthalten. Schwingmasse mit drehender Welle, aus antimagnetischer Schwermetall-Legierung. Mechanischer Gleichrichter auf Rollenlagern ohne Abnutzung. Automatische Ein- und Auskupplung der Hand- und Automaten-Aufzugsorgane. Nur das arbeitende Räderwerk steht

im Eingriff. Daher erhöhte Leistung und Verminderung der Abnutzung. Umstelltrieb durch Rubin-Führungsplättchen gehalten. Zur Erleichterung von Kontrollen und Reinigungen ist das Federhaus allein unter einer unabhängigen Brücke angeordnet.

Die patentierte Rückervorrichtung Isochron mit beweglichem Spiralklötzchenträger gestattet die Feinstellung des täglichen Ganges und verbürgt die Lage und Stabilität der Regulierorgane gegen alle ungewollten Verlagerungen.

2.3 Das Grundwerk von der Zifferblattseite gesehen

Der Datummechanismus ist eine Vorrichtung mit Anzeige in Fenster und beschleunigter Datumschaltung, Durchgangszeit ungefähr 15 Minuten.

Ein spiellooses Getriebe mit einem patentierten Wechselrad gewährleistet die Übertragung der Bewegung vom dezentrierten Grossbodenrad auf die Zeiger.

Arbeitsweise und Unterhalt des Chronomatic

Die nachstehenden Mitteilungen beziehen sich ausschliesslich auf die spezifischen Kennzeichen des CHRONOMATIC. Die für einen beliebigen Chronographen notwendigen Arbeitsgänge sind nicht aufgeführt.

3. EINSTELLUNG DES TÄGLICHEN GANGES UND DES ABFALLES, KONTROLLE DER UNRUH-AMPLITUDE

Ohne vorheriges Zerlegen ist es möglich, Korrekturen des täglichen Ganges und der Abfallstellung der Hemmung vorzunehmen. Diese beiden Einstellungen werden durchgeführt, indem man den CHRONOMATIC direkt auf das Mikrophon der Zeitwaage setzt.

– Täglicher Gang

Mit einem Schraubenzieher verbessert man die Feinstellung des CHRONOMATIC, indem man den Exzenter nahe beim Incabloc dreht, der im beweglichen Spiralklötzchenträger 364 befestigt ist.

– Abfall

Durch Betätigung des im Unruhkloben drehenden Exzenters 368 korrigiert man den Abfallfehler, ohne die Unruh-Feinstellung zu verändern.

– Amplitude

Für die Kontrolle auf elektronischen Geräten beträgt der theoretische Hemmungs-Hebungswinkel 50°.

4. ZERLEGEN DES CHRONOMATIC

4.1 Ausschalen

Vor dem Ausschalen des Uhrwerks beachte man das Kapitel 7, worin die Massnahmen angeführt sind, die für die verschiedenen Gehäusemodelle des CHRONOMATIC Gültigkeit haben. Um zur Stellhebelschraube 5443 zu gelangen, ist eine Öffnung im Chrono-Mechanismus 8510 ausgespart. Dieses Loch befindet sich neben der Auflage der Stundenzähler-Sperre 8705.

4.2 Abnehmen des Zifferblattes

Nachdem die Zeiger, inbegriffen jene des Minuten- und Stundenzählers, entfernt sind, löst man die beiden seitlichen Schrauben 5750 in der Werkplatte. Das Zifferblatt kann nun ohne Schwierigkeit abgehoben werden. Darauf achten, dass die Friktionsscheibe (Spreifeder) 498 auf dem Stundenrad mit Doppelzahnung 2558 nicht verloren geht.

4.3 Abnehmen des Chrono-Mechanismus

Bei einer blossen Reinigung wird der Chrono-Mechanismus 8510 gelöst, indem man die 3 Schrauben 58510 mit gebläuten Köpfen entfernt und vorher die 3 Chronographzeiger abhebt.

Das vom Mechanismus unabhängige Schwingtrieb mit Sorgfalt behandeln und nicht an der feinen Zahnung fassen. Das Mitnehmerrad 8060 kann auf dem Grundwerk belassen werden.

Der Chrono-Mechanismus kann als Ganzes ohne Zerlegen gereinigt werden, indem man ihn in die Wanne eines Reinigungsapparates einführt, vorausgesetzt, dass letzterer mit einer Ultraschall-Vorrichtung ausgerüstet ist. Die Verwendung einer Maschine mit mechanischer Bewegung durch Drehung oder Richtungswechsel des Korbes während der Reinigung ist zu unterlassen, da empfindliche Bestandteile des Chrono-Mechanismus beschädigt werden könnten.

4.4 Zerlegen des Chrono-Mechanismus

Ist der Ersatz eines Teiles unumgänglich, so hüte man sich, die Stellung des Wechslers 8146/1 zu verändern, indem man den an seinem Ende befestigten Schlüssel betätigt. Dieser Schlüssel richtet den Wechsler in seiner Funktion mit dem Herzhebel 8220 durch seine kleine Fläche, die unter dem Druck der auf dem Schalthebel 8140 vernieteten kreisbogenförmigen Feder steht. Andererseits soll die Stellung der Lager- und Einstellzenter der Sternradwippe und der Kupplung (8403-8405-8406-8412) nicht verändert werden. Auch vermeide man das Lösen der Schrauben 58270 und 58705 der

beiden Sperren des Minuten- und Stundenzählers, damit man beim Aufrichten nicht eine vollständige Neueinstellung vornehmen muss.

Die Regulierschraube 58220¹ des Minuten-Herzhebels 8220 soll nicht gedreht werden.

Wichtiger Hinweis: Der Kundendienst ermöglicht den Austausch des Chrono-Mechanismus 8510. Der Mechanismus und die Funktionen werden eingestellt geliefert, und man braucht bloss die Platte auf das Werk zu setzen, indem man die vorgeschriebenen Kontrollen des Kapitels 5.4 durchführt.

4.5 Zerlegen des Grundwerks

4.5.1 Entspannen der Zugfeder

Wie die Abb. 3 zeigt, wird die obere Automatenbrücke 1142 mit den beiden Rädern 1482 und 1521 abgehoben. Alsdann den ausgerückten Sperrkegel 425 festhalten und die Zugfeder entspannen, indem man die Aufzugkrone langsam zurückdrehen lässt.

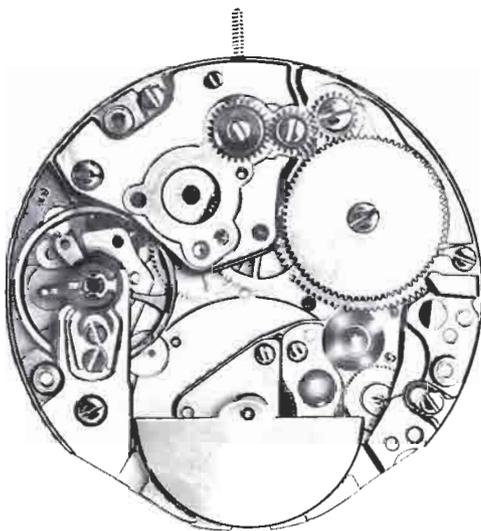


Abb. 3

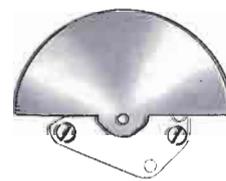
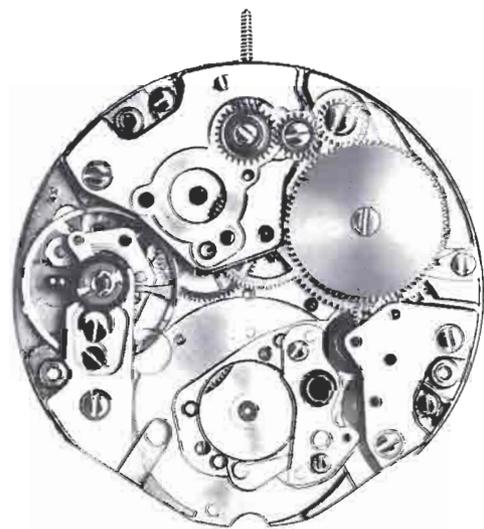


Abb. 4

4.5.2 Abnehmen der Schwingmasse

Die Brücke 1131 und die Schwingmasse 1143 von der Werkplatte lösen, indem man die beiden Schrauben 51131 (Abb. 4) entfernt. Die beiden Teile sind durch die Aufpassung der Schwingmasse auf ihrer Welle unlöslich. Sie sollen nicht getrennt werden (Bestandteil 1143/1).

Bei einer Revision kann das Ganze ohne Zerlegen in die Reinigungsmaschine gegeben werden.

Nach sorgfältigem Trocknen wird das obere Lager mit Öl Synta-Visco-Lube geschmiert.

4.5.3 Abheben der Räderwerkbrücke

Vor dem Zerlegen der Brücke das auf dem Sekundenrad 225 befestigte Mitnehmerrad 8060 abheben. Zum leichteren Entfernen ist das Rad auf einer Nabe befestigt, deren Rille mit einem geeigneten Werkzeug gefasst werden kann. Ein derartiges Werkzeug kann von unserem Kundendienst bezogen werden.

5. AUFBAU, SCHMIERUNG UND KONTROLLE DES CHRONOMATIC

5.1 Wahl der Schmiermittel

Die in diesem technischen Führer erwähnten Öle und Fette dienen als Hinweis. Sie können durch andere Schmiermittel mit gleichwertigen Eigenschaften ersetzt werden.

5.1.1 Aufstellung der verwendeten Schmiermittel und entsprechende Sinnbilder

Grundwerk: siehe Abb. 10 und 11.

Chronograph: siehe Abb. 16.

Synt-A-Lube 9010 

Cuypers Nr. 3 

Synta-Visco-Lube 

Bergeon KT 22 

5.2 Das Grundwerk

5.2.1 Das Federhaus

Die Abb. 5 zeigt, mit welcher Leichtigkeit das Federhaus 182 aus dem Werk herausgenommen werden kann. Die Abwick-

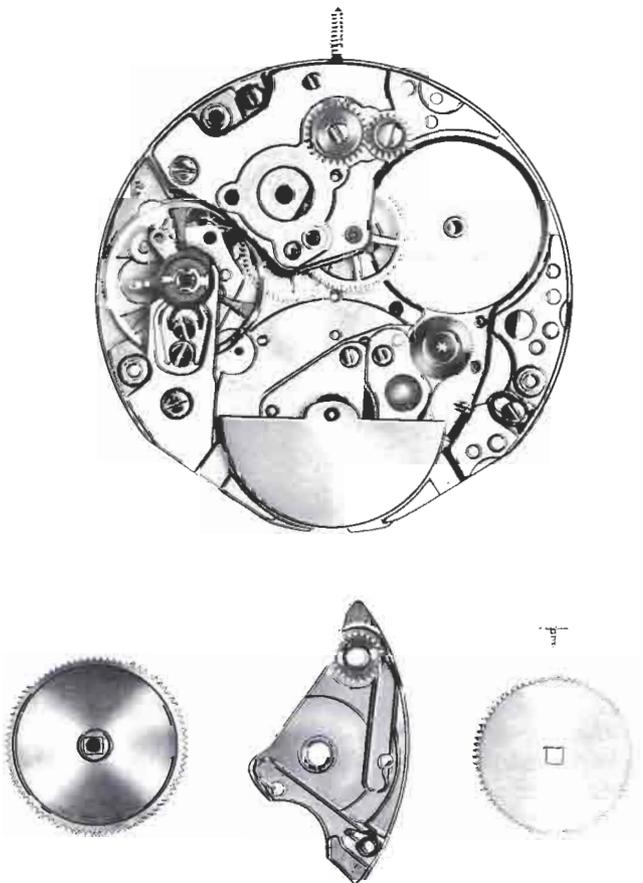


Abb. 5

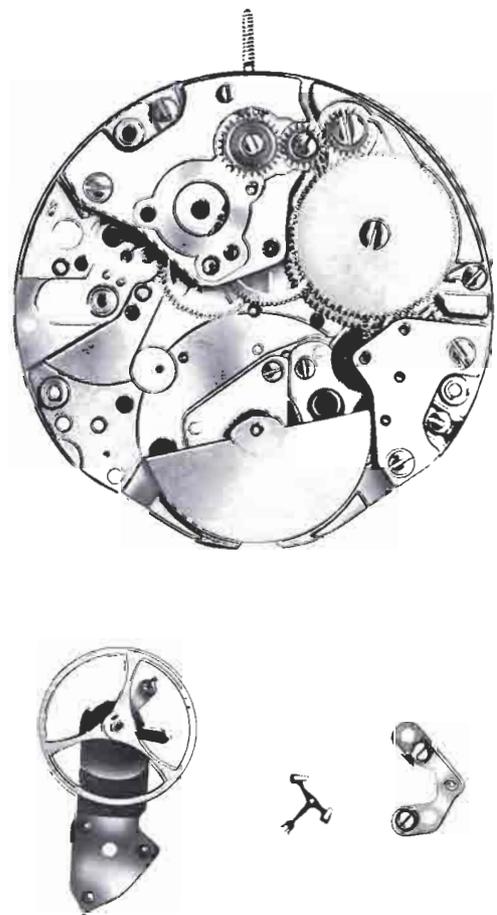


Abb. 6

lung der Zugfeder soll im Neuzustand mindestens 7,5 Umdrehungen betragen, 8 Umdrehungen sind nötig zum Gleiten der Schleppfeder, das Gleitmoment soll zwischen 900 und 1100 grmm liegen. Dieses Moment und jenes der eigentlichen Zugfeder werden vom Fabrikanten mit modernen Messgeräten geprüft. Bei Schwierigkeiten mit der Zugfeder soll das ganze Federhaus ersetzt werden.

Das letztere soll nur aussen gereinigt und nie in eine Reinigungsflüssigkeit getaucht werden.

Die Lagerstellen der Federwelle 195 im Federhaus, in der Werkplatte und in der Brücke sollen mit dem Schmiermittel Bergeon KT 22 gefettet werden.

5.2.2 Die Unruh und die Hemmung

Wie die Abb. 6 zeigt, muss zum Entfernen der Unruh 721 und des Ankers 710 kein anderer Teil des Uhrwerks zerlegt werden. Den Anker mit Öl Synta-Visco-Lube schmieren, indem man dreimal einen Tropfen Öl auf die Hebungfläche des Ausgangs-Hebesteines gibt. Nach jedem Öltropfen das Rad um einige Zähne weiterdrehen lassen. Die mit «Stop-Oil» behandelten Hemmungen sollen nicht mehrmals in einem ammoniakhaltigen Bad gereinigt werden.

Die Unruh wird mit Synt-A-Lube geölt.

Die Zapfen des Ankers 710 dürfen nicht geschmiert werden.

5.2.3 Die Schwingmasse

Ist ein Bestandteil der Schwingmasse fehlerhaft, so wird die ganze Einheit ersetzt. Berührt nach dem Ersetzen die Schwingmasse die Werkplatte, so richte man die Schwingmasse auf folgende Weise, siehe Abb. 7:

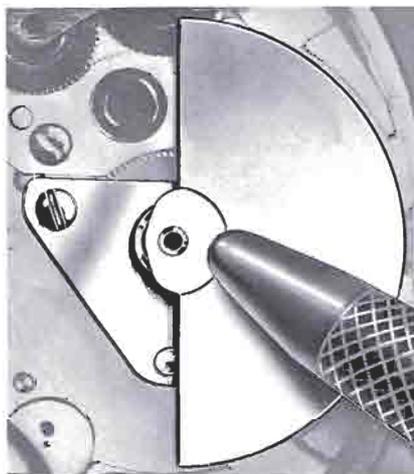


Abb. 7

- Die Schwingmasse auf die Werkplatte setzen und mit ihren beiden Schrauben 51131 befestigen.
- Bei der Lagerung nahe der Welle auf die Schwingmasse drücken und sie gleichzeitig am Umfang an der zu richtenden Stelle heben. Auf diese Weise wird die zur Korrektur nötige Kraft nicht direkt auf die Wellenpassung übertragen.

Für die Reinigung und Schmierung beachte man Abb. 11 und Paragraph 4.5.2.

5.2.4 Das dezentrierte Grossbodenrad und das Zeigerwerk
Im CHRONOMATIC befindet sich das Grossbodenrad nicht in der Werkmitte. Zur sichern Übertragung der Drehbewegung bis auf die Zeiger besitzt es ein Laternen-Minutenrohr, das über das Wechselrad 260 ein zweites Minutenrohr 243 antreibt, das frei auf einem Zentrallagerrohr 163/1 in der Werkmitte aufgesetzt, den Minutenzeiger trägt. Der elastische Arm des Wechselrades fängt das Eingriffsspiel auf und gewährleistet damit einen möglichst spielfreien Antrieb der Zeiger, siehe Abb. 8.



Abb. 8

Beim Grossbodenrad 200/1 und seinem Laternen-Minutenrohr müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

- Bei der Reinigung wird das Minutenrohr immer vom Grossbodenrad getrennt.
- Für die Schmierung einen Tropfen Öl Cuypers Nr. 3 an den Wellenansatz des Grossbodenrades geben, bevor das Minutenrohr aufgesetzt wird, siehe Abb. 9. Die Lagerstellen werden mit dem gleichen Öl geschmiert.

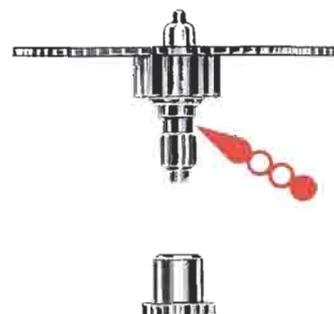


Abb. 9

5.2.5 Zusammensetzen und Schmierung

Es empfiehlt sich, das Zusammensetzen auf der Zifferblattseite mit dem Einsetzen des Wechselrades 260, des Zusatz-Zeigerstellrades 453 und des Zeigerstellrades 450 zu beginnen. Vorher die Lagerstifte mit Bergeon KT 22 schmieren, wobei derjenige des Zeigerstellrades 450 sehr sparsam bedacht wird; die Wechselradbrücke 462 befestigen. Auf der Brückenseite das Räderwerk und seine Brücke setzen, indem man auch das Zwischenkronrad 424 montiert. Das Federhaus und seine Brücke setzen. Vor dem Befestigen der letzteren das Zwischensperrrad 417 und den Sperrkegel 425 aufschrauben. Anschliessend das Räderwerk und den Mechanismus des automatischen Aufzuges montieren.

Das Räderwerk, das Automaten-Räderwerk, der Umstelltrieb 1500 und der Schnabel der Sperrklinke werden mit Synta-Visco-Lube geschmiert. Die Gleitfläche der Feder des Kuppelungsrades wird mit Bergeon KT 22 behandelt. Die Organe des Handaufzuges ebenfalls mit Bergeon KT 22 schmieren. Zur Schmierung des Grundwerks die Abb. 10 und 11 sowie das Kapitel 5.1 beachten.

5.2.6 Kontrolle des Automaten-Aufzugsmechanismus
 Bei um 6 Windungen gespannter Zugfeder das senkrecht gehaltene Uhrwerk langsam um die Zeigerachse drehen wie Abb.12 zeigt. Die Schwingmasse muss zur Spannung der Zugfeder unten bleiben und nicht von der Werkdrehung mitgenommen werden. Bei schlechter Arbeitsweise das Freidrehen des Räderwerks prüfen und die Übertragung der Kraft der Schwingmasse 1143 auf das Sperrrad 415 kontrollieren, indem man den Rotor in beiden Richtungen dreht.



Abb. 10

Synt-a-Lube 
 Synta-Visco-Lube 

Cuypers No 3 
 Bergeon KT 22 

NICHT ZERLEGEN



Synt-a-Lube

Synta-Visco-Lube

Cuypers No 3

Bergeon KT 22

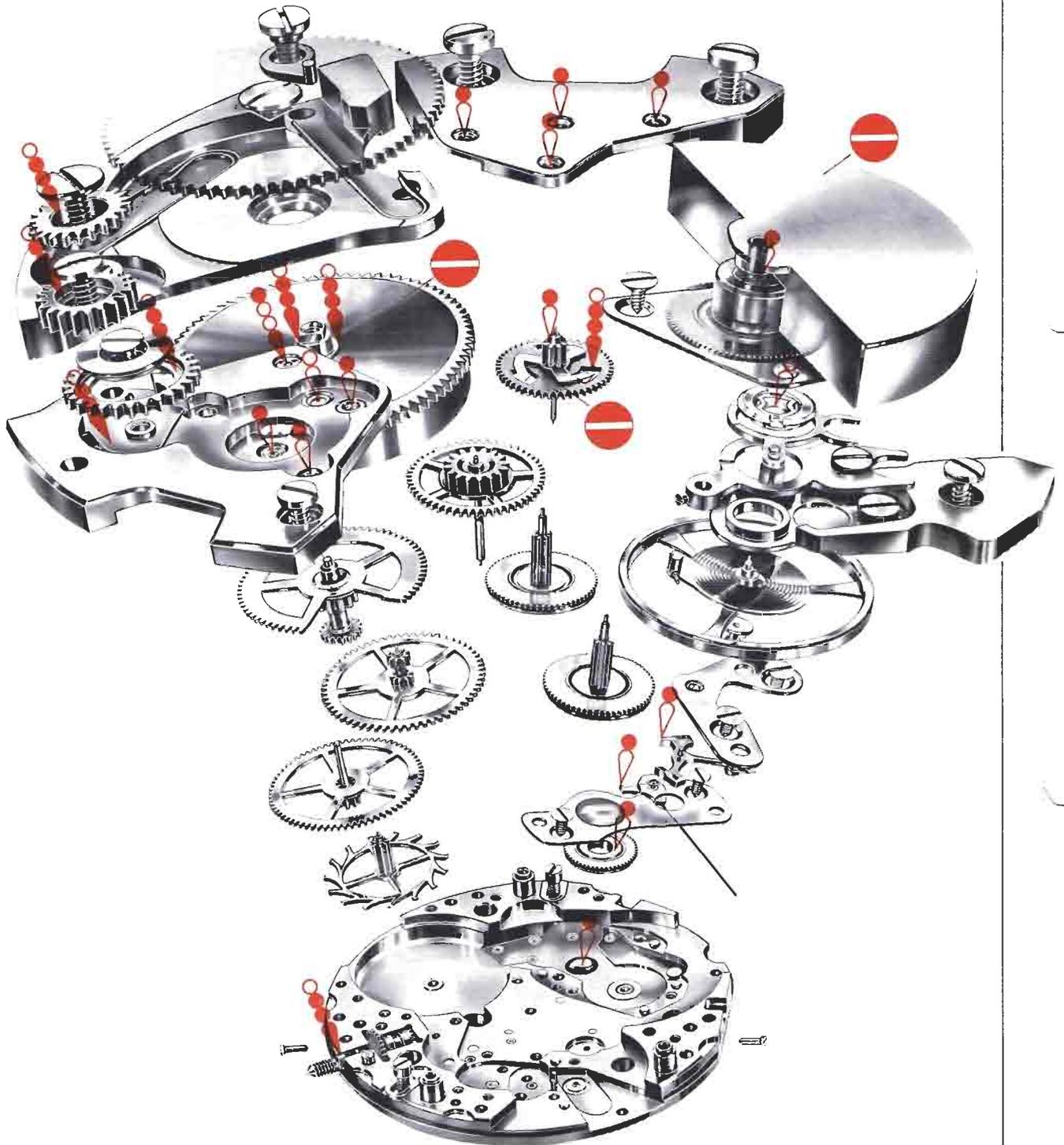


Abb. 11

SCHMIERUNG DES GRUNDWERKS

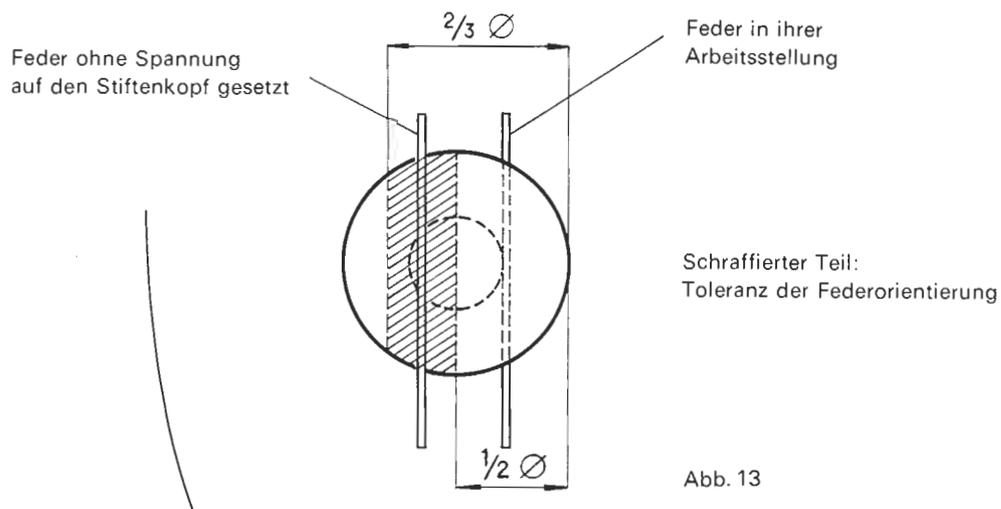


Abb. 13



Abb. 12

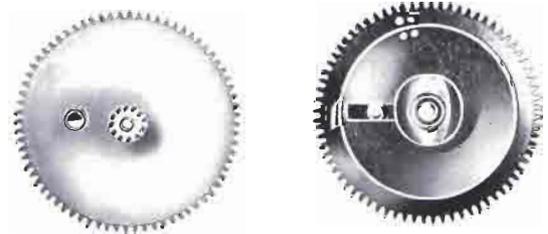


Abb. 14

Die Funktion des Kupplungsrades 1521, das Freidrehen des Umstelltriebes 1500, die Spannung und Stellung der Feder der Sperrklinke 1428 prüfen.

Für die letztere Kontrolle folgendermassen verfahren:

- Stellung der Feder in der Höhe.
- Die Feder soll in der Kehle des Anschlagstiftes zentriert sein.
- Richtung der Feder in der Draufsicht
Die Sperrklinke 1428 in die Zahnung des Spannrades 1480 einführen und dort festhalten.
Die Feder derart auf den Stiftenkopf setzen, dass sie ohne seitliche Spannung darauf ruht.
Ihre Stellung muss mit der Abb. 13 übereinstimmen.

5.3 Der Datummechanismus

5.3.1 Arbeitsweise

Die Teile der Datuvorrichtung werden von einer Halteplatte auf der Werkplatte zentriert. Bei abgehobenem Zifferblatt können deshalb die Funktionen ungehindert beobachtet werden. Das Datumzeiger-Mitnehmerrad 2556/1 (Abb. 14) besteht aus mehreren zusammengesetzten Teilen, die nie voneinander getrennt werden sollen. In diesem Rad eingebaut, macht der Datumfinger 6 Umdrehungen pro Tag. Ausserdem verlagert er sich unter dem Einfluss eines Exzenters in radialer Richtung und befindet sich einmal täglich vor einem Zahn des Datumzeigers. Dank seiner erhöhten Umfangsgeschwindigkeit konnte die Datum-Schaltzeit auf ungefähr 15 Minuten vermindert werden. Der Finger ist zudem so konstruiert, dass er das Datum bloss in einer Richtung schaltet;

in der andern Drehrichtung springt er über den Zahn des Datumanzeigers hinweg, ohne ihn anzutreiben. Diese Eigenart gestattet die mühelose Datumnachstellung durch Hin- und Herdrehen der Zeiger zwischen 23.15 und 0.15 Uhr.

5.3.2 Schmierung

Nur die auf der Abb. 10 angegebenen Stellen sollen mit Synta-Visco-Lube geschmiert werden, nämlich:

- Die Lagerung des Datumanzeiger-Mitnehmerrades 2556/1.
- Den Lagerstift des Datum-Zwischenrades 2543.
- Den Lagerstift des Datum-Stellrades 2548.

5.3.3 Aufbau und Einstellung

Einsetzen des Datum-Zwischenrades 2543 und des Datum-Stellrades 2548. Anschliessend das Datumanzeiger-Mitnehmerrad 2556/1, der Datumanzeiger 2557/1, die Datum Sperre 2576 und ihre Feder 2575, die Halteplatte des Stundenrades 469 setzen und die Halteplatte 2535 mit den beiden Schrauben 52535 befestigen. Dann nach den aufgedruckten Angaben vorgehen, nämlich:

- Die Zahl 1 und der danebenstehende «Domino» von sechs Punkten bedeuten, dass jedes der drei Punktepaare genau zu den andern gehört:
 - das erste auf der Halteplatte 2535, genau neben dem Dominobild,
 - das zweite auf dem untern Rad des Datum-Mitnehmerrades 2556/1,
 - das dritte auf dem geschlitzten Plättchen, das den Finger führt und ebenfalls zum Datum-Mitnehmerrad 2556/1 gehört.
 Wenn diese drei Punktepaare entsprechend dem Bild neben der Zahl 1 ausgerichtet sind, so ist das Datum-Mitnehmerrad 2556/1 gerichtet. Siehe Abb. 15.
- Die Zahl 2 und die Abbildung des Stundenrades mit Doppelzahnung 2558 mit seiner Friktionsscheibe 498 bedeuten, dass, nachdem der Umfang des Zentrallagerrohres 163/1 mit Synta-Visco-Lube geschmiert, das umgekehrte Minutenrohr 243 gesetzt und die Orientierung des Datum-Mitnehmerrades 2556/1 eingestellt wurde, das Stundenrad 2558 mit seiner Friktionsscheibe 498 aufgesetzt wird, ohne diese Orientierung zu verändern.
- Die Zahl 3, ihre Figur und deren Pfeil zeigen den Halter 469 des Stundenrades, der sich unter der Halteplatte 2535 des Datumanzeigers befindet und die Richtung, in welcher er

zur Verriegelung des Stundenrades 2558 verlagert werden muss.

Diese letzte Operation beendet den Aufbau und die Einstellung des Datummechanismus.

5.3.4 Überprüfung und Korrekturen

Den normalen Antrieb des Datumanzeigers prüfen, indem man mehrere Zähne des Datumanzeigers durchgehen lässt.

Das Verbessern folgender Mängel:

- Führung des Datumsfingers ungenügend
 - Die korrekte Anordnung der Merkpunkte des Mitnehmerrades 2556/1 nachprüfen.
 - Das vollkommene Freidrehen des Datumanzeigers 2557/1 gewährleisten. Die Spannung der Feder 2575 der Datum Sperre einstellen, um einen sauberen Sprung des Datumanzeigers zu gewährleisten. Das Datum-Mitnehmerrad 2556/1 ersetzen, wenn der Finger in seiner Führung nicht mehr frei ist oder aus derselben herausgeraten ist.
 - Die ausreichende Eingriffstiefe des Fingers im Datumanzeiger überwachen; ist sie ungenügend, prüfe man den Führungsstift des Datum-Mitnehmerrades 2556/1, der möglicherweise verbogen wurde.
- Wiederholte Sprünge des Datumanzeigers
 - Die Merkpunkte des Mitnehmerrades 2556/1 genau ausrichten.
 - Die Spannung der Feder 2575 einstellen, damit die Datum Sperre 2576 mit ausreichendem Druck in die Zahnung des Datumanzeigers 2557/1 eindringt.

5.4 Der Chrono-Mechanismus

5.4.1 Zusammensetzen, Schmierung und Einstellung der Funktionen

Vor dem Zusammenstellen der Platte auf dem Werk vergewissere man sich, ob die entsprechenden Kontrollen am Grundwerk vorgenommen wurden. Das Mitnehmerrad 8060 auf dem obern Zapfen des Sekundenrades 225 befestigen. Diese beiden Räder müssen stramm aufeinander festsitzen. Anschliessend wird das Schwingtrieb 8086 in sein Lager eingesetzt, nachdem sein unterer Stein im Werk geschmiert wurde. Wenn der Chrono-Mechanismus 8510 nicht zerlegt wurde oder als Standard-Ersatz vorliegt, setzt man ihn direkt auf die 3 Pfeiler, befestigt ihn mit den 3 Schrauben mit geläuteten Köpfen 58510 und nimmt die Schmierung vor. Siehe Abb. 16.

Bei zerlegtem Chrono-Mechanismus empfiehlt sich das Zusammensetzen der Bestandteile vor dem Befestigen der Platte auf dem Werk in nachstehender Reihenfolge:

- Die 2 Kupplungsschrauben 58079/1 setzen.
- Die Friktionsfeder 8290 mit der Schraube 58290 befestigen.
- Den Sternradwippen-Kloben 8105 aufsetzen und mit der Schraube 58105 befestigen.
- Die Sternradwippe 8100 und ihre Schraube 58100 setzen.
- Die Sternradwippenfeder 8325 setzen.
- Die Treibstange 8700 setzen.
- Den Nullsteller 8180 mit der Schraube 58180 befestigen.
- Achtung: Linksgewinde.**
- Den Schalthebel 8140 und seine beiden Schrauben 58140 setzen.
- Die Nullstellerfeder 8335/8340 einsetzen.

Abb. 15





Synt-a-Lube 

Bergeon KT 22 

- Die Friktionsfeder ölen (einen Tropfen auf einen Arm der Gabel).
- Das Chrono-Zentrumrad 8000 und das Minutenzählrad 8020 montieren.
- Den Finger des Stundenzählers richten.
- Die Chronobrücke 8500 und ihre 3 Schrauben 58500 setzen.
- Die Eingriffstiefe Minutenzählrad – Sternrad einstellen (tiefer Eingriff).
- Die Stütze für Minutenzählrad – Sperre (dünn) 8271 und die Minutenzählrad-Sperre 8270 setzen. Zusammen mit der Schraube 58270 (kurz) befestigen.
- Den Wechsler 8146/1 einstellen.
- Das Knie des Wechslers 8146/1 und die Lagerung des Nullstellers 8180 ölen.
- Den Schalthebel 8140 unter jeder der beiden Schrauben 58140 fetten.
- Den Herzhebel 8220 mit der Schraube 58220 befestigen.
- Die Höhe des Herzhebels 8220 mit den Herzen und das Höhenspiel mit der Schraube 58220 richten.
- Die Lagerung des Herzhebels 8220 ölen.
- Die Sperre des Herzhebelbegrenzers 8356 und ihre Schraube 58356 setzen.
- Den Herzhebel 8220 an folgenden Reibungsstellen fetten:
 1. Mit der Sperre des Herzhebelbegrenzers 8356.
 2. Mit dem Stundenherzhebel 8680.
 3. Mit dem Nullsteller 8180.
- Das Verbindungsrad 8631 des Stundenzählers setzen.
- Das Stundenzählrad 8601 setzen.
- Die Stundenherzhebel-Feder 8730 im Stundenherzhebel 8680 richten und das Ganze einstellen.
- Die Stundenzähler-Brücke 8620 und ihre beiden Schrauben 58620 setzen.

- Die Stütze der Stundenzählrad-Sperre (dick) 8707, flache Seite oben, und die Stundenzählrad-Sperre 8705 setzen. Beide zusammen mit der Schraube 58705 (lang) befestigen.
- Die Stundenherzhebelschraube 58680 setzen.
- Die Lagerung des Stundenherzhebels ölen.
- Den Stein des Schwingtriebes 8086 ölen, den Chrono-Mechanismus 8510 auf die 3 Pfeiler setzen und ihn mit den 3 gebläuten Schrauben 58510 befestigen.
- Das Höhenspiel von Stundenzählrad 8601 und Minutenzählrad 8020 prüfen (Höhenspiel 0,03 mm).
- Wenn nötig, die Stellung des Wechslers 8146 richten.
- Das Freidrehen von Herzhebel 8220, Schalthebel 8140 und Nullsteller 8180 kontrollieren.
- Die Höhe des Herzhebels 8220 an den Herzen überwachen (die Arme des Herzhebels 8220 müssen in der Herzmitte stehen).
- Wenn nötig, den Eingriff Minutenzählrad-Sternrad 8100 richten, damit der Sternradwippen-Exzenter 8403 eine tiefe Eindringung bewirkt (siehe Abb. 17).
- Das Freidrehen der Minutenzähl-Räder prüfen.
- Die Spannung der Minutenzählrad-Sperre 8270 einstellen (schwach).
- Bei Bedarf richten:

- Den Durchgang des Fingers des Chrono-Zentrumrades 8000, siehe Abb. 17;
- Die Stellung des Herzhebels 8220, siehe Abbildung 18;
- Die Stellung des Fingers des Chrono-Zentrumrades 8000 für den Sprung des Zeigers, siehe Abbildung 17;
- Den Durchgang des Stundenzählerfingers, der auf einem der Sternräder auf der Sternradwippe 8100 befestigt ist, siehe Abb. 17.
- Die Spannung der Stundenzählrad-Sperre 8705 (schwach) richten.
- Bei Bedarf den Stundenherzhebel 8680 abstimmen.
- Die Kuppe des Stundenherzhebels 8680 ölen.
- Das Schwingtrieb 8086 einstellen (die feine Zahnung kontrollieren).
- Die Kupplungsfeder 8323 setzen.
- Die Kupplung 8079/1 mit der Schraube 58079/1 befestigen.
- Die Eingriffstiefe Schwingtrieb 8086 – Chrono-Zentrumrad 8000 einstellen, siehe Abb. 19.
- Den Sprung des Minuten- und Stundenzählers kontrollieren (Synchronisierung der beiden Sprünge durch die Drehung des Stundenfingers des Rades b der Sternradwippe 8100, siehe Abb. 17).
- Den Blockierhebel 8200 und seine Schraube 58200 setzen.

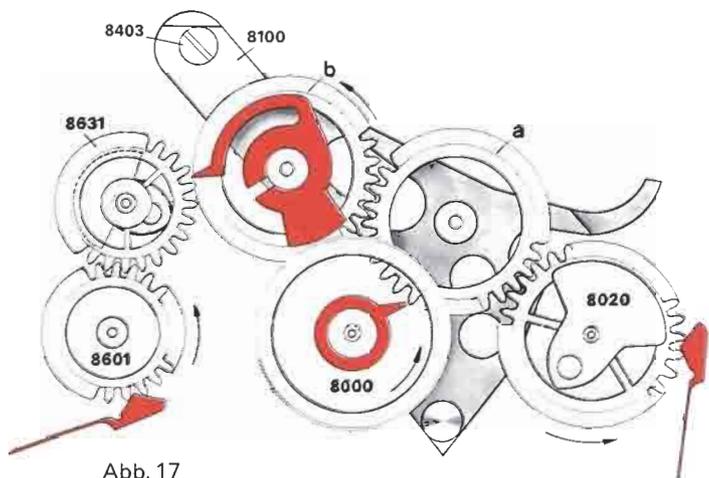


Abb. 17

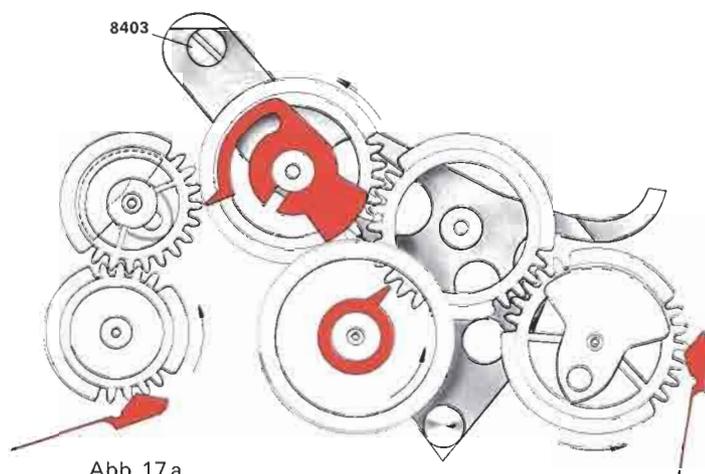


Abb. 17 a

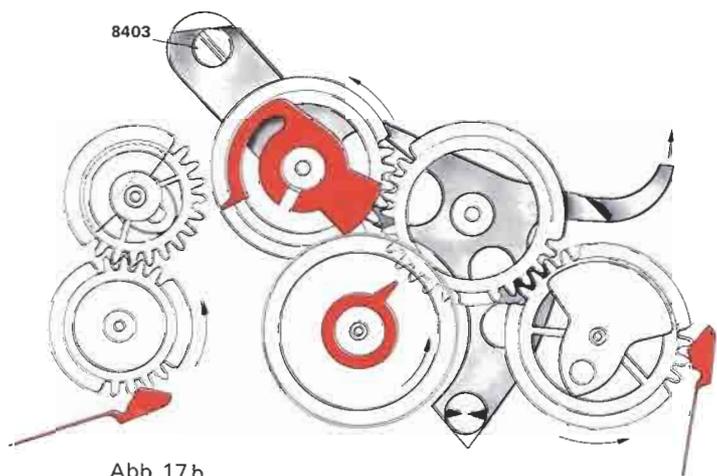


Abb. 17 b

Abb. 17 Stellung der Finger 5 Sekunden vor dem Sprung der Minuten- und Stundenzähler.

Abb. 17 a Stellung der Finger beim Starten des Chronographen ab Nullstellung.

Abb. 17 b Stellung der Sternradwippe während der Nullstellung.

- Die Spannung des Blockierhebels 8200 auf dem Chrono-Zentrumrad 8000 bei angehaltenem Chronograph richten.
- Den Blockierhebel 8200 an folgenden Berührungsstellen fetten:

1. Mit dem Stiftchen des Herzhebels 8220;
2. Mit dem Schnabel des Nullstellers 8180.

Für die Schmierung verwende man das Öl Synt-A-Lube Nr. 9010 und das Fett Bergeon KT 22. Siehe auch Abb. 16 unter Beachtung von Kapitel 5.5.

Zudem nach dem Setzen der Zeiger nicht unterlassen, die unter Paragraph 5.5.3 erwähnten Stellen zu schmieren.

5.5 Setzen der Zeiger

5.5.1 Richten der Zeiger entsprechend der Datumangabe.

Nach dem Setzen des Zifferblattes die Zeigerstellung drehen bis zum Datumwechsel. Die Stunden- und Minutenzeiger dann auf Mitternacht setzen.

5.5.2 Setzen der Chronographzeiger

Zuerst das Federende des Blockierhebels 8200 über seinen Anschlagstift hinwegstreifen, damit das Chrono-Zentrumrad 8000 frei wird. Den Nullsteller 8180 drücken, um die Herzen auf Null zu stellen. Das Werk wenden und die drei Zeiger auf ihre entsprechenden Zapfen setzen, indem sie derart gerichtet werden, dass ihre Spitzen mit den Teilungen 60 Sekunden, 30 Minuten und 12 Stunden übereinstimmen. Sie alsdann sachte aufdrücken und wiederum den Nullsteller 8180 betätigen, um ihre genaue Zentrierung zu kontrollieren. Die drei Zeiger nun kräftig aufpressen, indem man jeweils den gegenüberliegenden Zapfen auf einer geeigneten Unterlage abstützt, siehe Abb. 20. Noch einmal den Nullsteller 8180 betätigen zur Kontrolle der genauen Kontrolle der Zeiger und die Feder des Blockierhebels 8200 wieder zurückstellen.

5.5.3 Letztes Ölen nach dem Setzen der Zeiger

Nach dem Setzen des Zifferblattes und der Zeiger vergesse man nicht, die Kuppen der Stunden- und Minutenherzhebel, des Chrono-Zentrumrades und der oberen Zapfen des letzteren und des Schwingtriebes zu ölen.

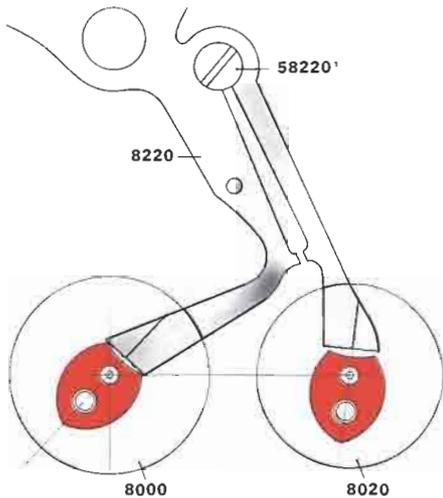


Abb. 18

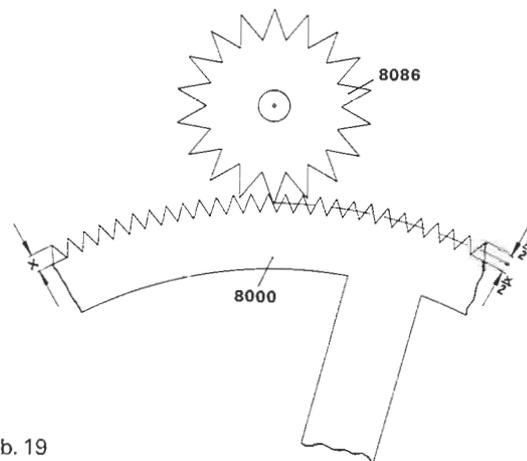


Abb. 19

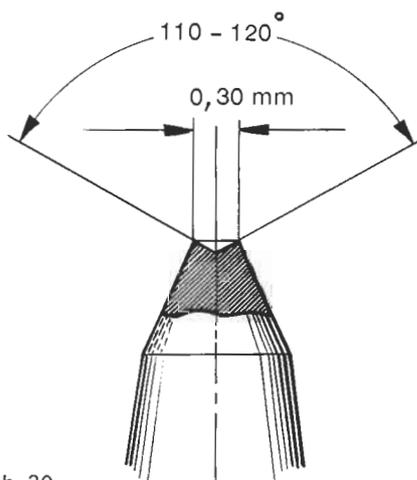


Abb. 20

