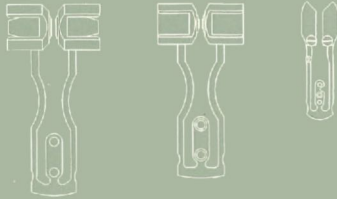
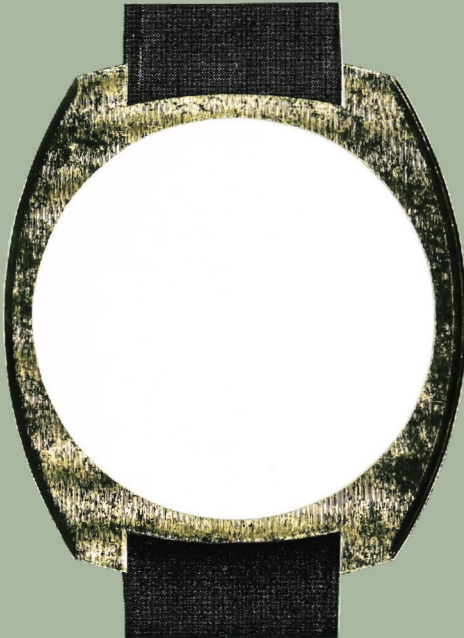


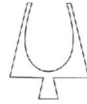


BULOVA ACCUTRON



**Die elektronische
Stimmgabeluhr**





Was ist Bulova Accutron ?

Bulova Accutron ist eine Uhr des « Weltraumzeitalters ». Sie wurde vollständig von Bulova entwickelt und 1960 auf den Markt gebracht.

Zur Zeit ihrer Einführung war sie die erste Uhr, bei der eine Stimmgabel als Zeitnormale verwendet wurde an Stelle des herkömmlichen Systems, bestehend aus Unruh und Spiralfeder. Es war auch die erste Uhr, bei der ein elektronischer Stromkreis Verwendung fand und bei der es möglich war, dem Benützer eine schriftliche Garantie für Ganggenauigkeit zu geben.

Der Name Accutron ist entstanden durch die Worte « Genauigkeit » (Englisch « Accuracy ») und « Elektronik ».



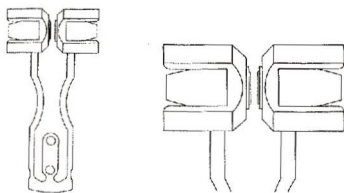
Bulova Accutron « Spaceview » Modell. Die Stimmgabel und der elektronische Stromkreis sind sichtbar.

Seit 1960 hat Bulova fast 3.000.000 Bulova Accutron Uhren produziert und in der ganzen Welt verkauft.

Bulova Accutron ist in einer grossen Auswahl von Modellen mit vielen charakteristischen Merkmalen erhältlich: Kalenderuhren, Uhren, die den Wochentag und das Datum anzeigen, Uhren für Berufstaucher, Uhren für den reisenden Geschäftsmann. Sie ist ferner in einer Vielfalt von Gehäusequalitäten und in verschiedenen Grössen für Damen und Herren erhältlich. Es existieren drei verschiedene Typen der Bulova Accutron Uhrwerke: Serie 214 und 218 für Herren und Serie 230 für Damen.

Jede Bulova Accutron wird mit einer schriftlichen Garantie geliefert. Beim normalen Tragen am Handgelenk beträgt die Gangdifferenz höchstens eine Minute im Monat.

Zusätzlich zu den Armbanduhren gibt es eine Reihe moderner Bulova Accutron Tischuhren.



Die Stimmgabel

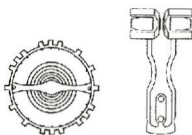
Die elektronisch angetriebene Stimmgabel ist das Herz des Bulova Accutron Uhrwerkes. Es summt anstatt zu ticken.

Die mechanischen « tick-tack » Uhren verwenden noch immer das 300 Jahre alte System der Unruh und Spiralfeder als Basis für die Zeitmessung. Die Unruh schwingt 2,5 bis 5 Mal pro Sekunde und reguliert die Zeiger durch ein Räderwerk.

Stattdessen benützt Bulova Accutron eine winzige Stimmgabel, deren Frequenz 360 Schwingungen (bei Damenmodellen 480) in der Sekunde beträgt. Die höheren Schwingungszahlen ergeben eine grössere Genauigkeit.

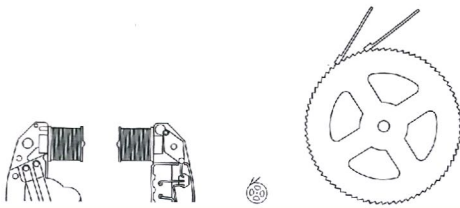
Die Stimmgabel der Bulova Accutron hat weder Lager noch Zapfen und das Werk muss daher nicht regelmässig geölt werden.

Gegenüber dem herkömmlichen System wird das Stimmgabensystem durch Temperaturschwankungen, Lage, Stösse oder magnetische Felder wenig beeinflusst. Diesen äusseren Einflüssen ist jede Armbanduhr bei normalem Gebrauch ausgesetzt. Die Eigenschaften der Stimmgabeluhr machen diese jeder gewöhnlichen Armbanduhr überlegen.



Herkömmliche Unruh,
erfunden vor 300 Jahren.

Stimmgabel für Herren-
uhren Bulova Accutron.



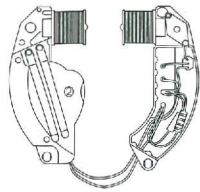
Schwingungen und Klinkensystem

An den Enden der Stimmgabelarme ist je ein Becher aus Weicheisen und in deren Mitte jeweils ein konisch geschliffener Permanentmagnet angebracht. In diesen Topfmagneten stecken frei — ohne jede Berührung — die an der Elektronikeinheit befestigten Spulen, auf die fast 200 m isolierter Kupferdraht gewickelt sind. Jede Spule hat ungefähr 8000 Windungen.

Durch das Zusammenwirken von Permanentmagnet und Spulen wird die Stimmgabel in ständiger Schwingung gehalten. Deshalb summt die Bulova Accutron.

Die schwingende Bewegung der Stimmgabel wird durch die Antriebsklinke auf das Klinkenrad in Rotation übertragen. An einem Arm der Stimmgabel befindet sich eine kleine, gerade Feder. An deren Spitze ist ein winzig kleiner Uhrenstein angebracht, welcher das Klinkenrad antreibt. Bei jeder ganzen Schwingung der Stimmgabel wird das Rad um einen Zahn weitergedreht. Eine Sperrklinke hält während des Rücklaufs der Antriebsklinke das Klinkenrad in Position.

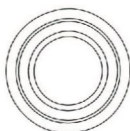
Das Klinkenrad betätigt ein Räderwerk, welches die Zeiger in Bewegung setzt.



Elektronischer Stromkreis

Der elektronische Stromkreis liefert die Energie, mit der die Stimmgabel in Schwingung gehalten wird.

Die in der Batterie aufgespeicherte Energie wird durch den elektronischen Stromkreis, der mit einem Transistor ausgestattet ist, in winzigen Mengen zu den Spulen freigelassen und dort durch magnetisches Einwirken zur Stimmgabel weitergeleitet. Der elektronische Stromkreis wiederum empfängt die Vibrationsstärke der Stimmgabel und erhält diese auf gleichmässiger Ebene.

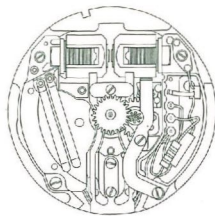


Die Batterie

Die Quecksilberbatterien, die man für die Bulova Accutron Uhren verwendet, sind speziell für den Gebrauch in einem bestimmten Bulova Accutron Werk entwickelt, hergestellt und getestet worden. Es sind die einzigen Batterien dieser Konstruktion und Charakteristiken. Es dürfen daher immer nur Bulova Accutron Batterien verwendet werden und nicht irgend ein anderes Fabrikat, wie z. B. Batterien für Hörhilfsgeräte.

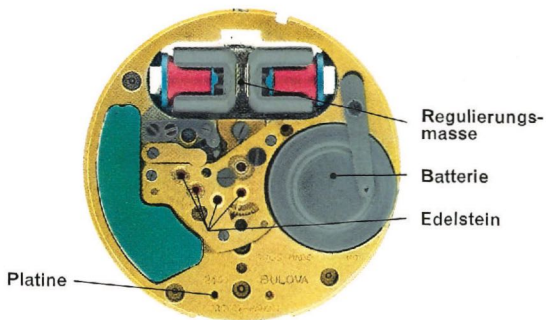
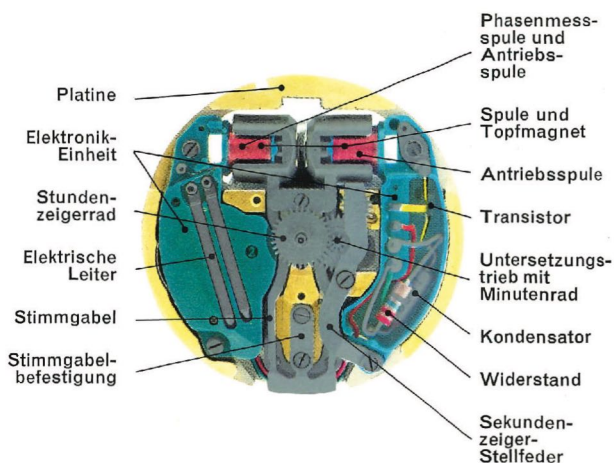
Wenn die Quecksilberbatterie nach einem Jahr erschöpft ist, geht die Uhr nicht langsamer und langsamer, sondern bleibt stehen.

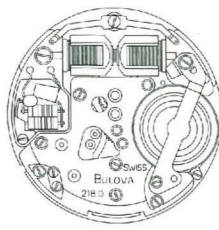
Bulova Accutron Uhren sind stossicher, antimagnetisch, und die wasserdichten Modelle sind in der Fabrik bis auf eine Tiefe von 25 m (77 Fuss) getestet worden.



Bulova Accutron Serie 214 für Herrenuhren

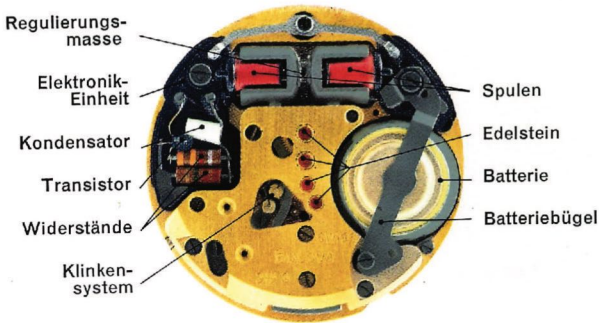
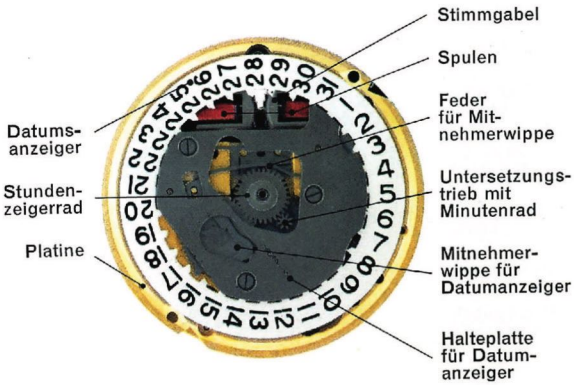
gezeigt sind hier die Vorder- und Rückseite eines Werkes, so wie es zum Beispiel für das Modell « Spaceview » verwendet wird.





Bulova Accutron Serie 218 für Herrenuhren

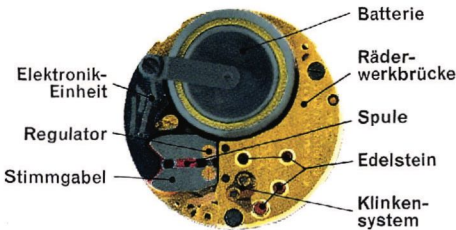
Gezeigt sind hier die Vorder- und Rückseite eines Werkes, so wie es für die meisten Bulova Accutron Herrenuhren verwendet wird.

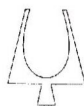




Bulova Accutron, Serie 230 für Damenuhren

Hier werden die Vorder- und Rückseite des Werkes gezeigt, welches für Bulova Accutron Damenuhren verwendet wird.





Miniaturisation der Bulova Accutron

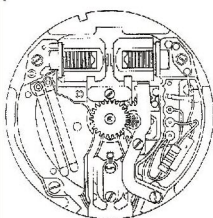
Die ersten Bulova Accutron Uhren für Herren kamen im Jahre 1960 auf den Markt. Es mussten aber noch 10 Jahre vergehen, bevor Bulova ein Stimmgabelmodell in der für Damenuhren üblichen Grösse vorstellen konnte.

Ein mechanisches Uhrwerk für Damenuhren ist normalerweise eine im Verhältnis verkleinerte Ausführung des Herrenuhrwerkes. Jeder Teil wird einfach kleiner gemacht. Dies erwies sich jedoch unmöglich bei dem Stimmgabelwerk für Damenuhren. Die Grösse der Batterie des Herrenmodelles musste beibehalten werden, um den gleichen Grad von Genauigkeit sowie die Laufzeit von einem Jahr zu erhalten.

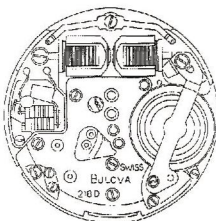
Wenn wir die zwei gegenüberstehenden Zeichnungen von zwei kompletten Herrenuhrwerken mit dem Damenuhrwerk vergleichen, sehen wir, dass die Batterie in beiden Fällen die gleiche Grösse hat und somit im Damenuhrwerk einen verhältnismässig grösseren Platz einnimmt.

Um mehr Platz zu schaffen, war es nötig, die Form und Konstruktion der Stimmgabel sowie des Elektronikteils, in welchem die Magnete platziert sind, anders zu gestalten. Die gegenüberstehenden Illustrationen zeigen die verschiedenen Formen.

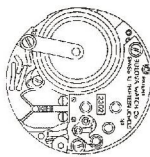
Trotz der Verschiedenheit zwischen den Teilen des Werkes für Damenmodelle und denjenigen für Herrenmodelle bleibt das Prinzip gleich, nach welchem das Damenuhrwerk konstruiert ist: die Stimmgabel wird über den Elektronikteil durch die Batterie angetrieben.



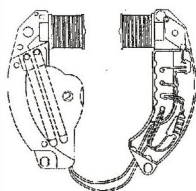
**Uhrwerk
Serie 214**



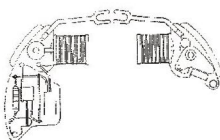
**Uhrwerk
Serie 218**



**Uhrwerk
Serie 230**



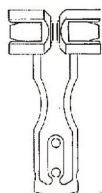
**Elektronischer
Stromkreis
Serie 214**



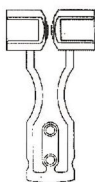
**Elektronischer
Stromkreis
Serie 218**



**Elektronischer
Stromkreis
Serie 230**



**Stimmgabel
Serie 214**



**Stimmgabel
Serie 218**



**Stimmgabel
Serie 230**



Interessantes über Bulova

Gegründet im Jahre 1875, ist die Bulova Uhrenfabrik aus bescheidensten Anfängen zu ihrer heutigen führenden Position in der Uhrenindustrie aufgestiegen.

Allein in den letzten 25 Jahren hat Bulova 40 Millionen Uhren hergestellt.

Mit 20 Fabriken in der Schweiz und anderen Ländern, mit mehr als 8000 Beschäftigten und mit der grössten Forschungs- und Entwicklungsabteilung aller Uhrenfabriken, bietet Ihnen Bulova die Gewähr, mit der Wahl ihrer Marke eine der besten Uhren der Welt zu besitzen.

Bulova Accutron Zeitmesser, die das gleiche elektronische Werk enthalten wie die Herrenarmbanduhren, werden häufig bei den U.S. Weltraumprogrammen verwendet. So auch bei den wissenschaftlichen Versuchsgeräten, die bei den Apollomissionen von den Astronauten auf der Mondoberfläche zurückgelassen wurden.

Bulova war der erste Uhrenfabrikant, der dem Käufer eine Uhr mit schriftlicher Garantie für Ganggenauigkeit am Handgelenk anbot. Damit bestätigt Bulova, in der technischen Entwicklung der Zeitmessung, tonangebend zu sein.

1971 gewann Bulova den wichtigsten Preis der Welt für Uhrendesign — den Preis der Stadt Genf — für ihre Kreation einer elektronischen Stimmgabeluhr für Damen. Im selben Wettbewerb wurden Bulova auch zwei weitere Anerkennungen zugesprochen.

© www.uhrenliteratur.de