

Chronometrie

Deutsche Gesellschaft für



Mitteilungen Nr. 156 - Winter 2018

Die Entwicklung der Bulova Stimmgabel-Kaliber

Horst Knebel

Im Jahre 1510 erfand Peter Henlein die erste tragbare, funktionierende Taschenuhr. Sein Funktionsprinzip wurde immer wieder genial weiterentwickelt und modifiziert. „Ein Energieträger (Feder, Batterie) treibt ein Getriebe an, das durch eine geeignete Hemmung (Unruhe, Anker, Anker-rad) zeitgesteuert wird.“

Aber erst im Oktober 1960 fand eine wirkliche Uhrmachertechnische Revolution statt: Bulova stellte am 25.10.1960 die von Max Hetzel entwickelte Stimmgabeluhr Kaliber 214 der Öffentlichkeit vor. „Bei der Stimmgabeluhr werden die präzisen Schwingungen einer Stimmgabel aktiv über ein Indexrad auf die Zeiger übertragen. Dabei wird die Stimmgabel über einen elektronischen Schwingkreis in Schwingung gehalten.“

Das Kaliber Bulova 214 haben wir in dem Vortrag auf der Frühjahrstagung 2018 kennen gelernt.

In 1965 stellte Bulova dann das Kaliber 218 vor.

Das Kaliber 218

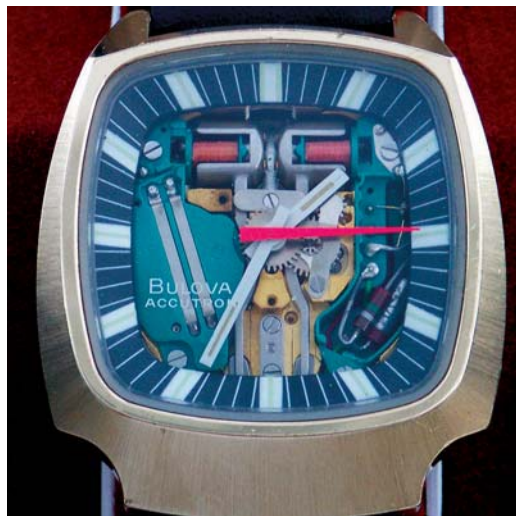
Die erste Euphorie ist verfliegen, erste Stimmen wünschen Änderungen:

- Das Stellen der Uhr ist umständlich, da man immer die Uhr abnehmen muss.
- Eine Datumsanzeige, wie es inzwischen bei Armbanduhren üblich ist, ist technisch sehr schwierig zu realisieren.
- Für Damenuhren ist dieses Kaliber zu groß und zu schwer.

Deshalb stellt Bulova 1965 ein neues Kaliber 218 vor. Es gibt 6 Varianten dieses Kalibers:

Charakteristika: Krone bei 3 oder 4, Stimmgabelfrequenz: 360 Hz. Kein extern zugängliches Batteriefach, Batteriewechsel durch öffnen der Rückwand.

Rechts:
Bulova Kaliber 214



Unten:
Bulova Kaliber 218





Bulova Kaliber 230

Die Modelle des Bulova-Kalibers 218:

2180

Modell 2180 ohne Datum

218D, 2181, 2181F, 2181G

Modell 2181 mit Datum

2182, 2182F, 2182G

Modell 2182 mit Tag/Datum

2183, 2183F, 2183G

Modell 2183 Ohne Sekundenzeiger und Datum

2185, 2185, 2185C

Modell 2185 mit zweiter Zeitzone (Astronaut)

2186

Modell 2186 mit mechanischer Digitalanzeige

Auch dieses Kaliber ist immer noch zu groß für Damenuhren der 1960er Jahre

Kaliber 230

Um auch die Damen, trotz Zeitgeschmack, an der technischen Revolution teilhaben zu lassen brachte Bulova 1970 das Kaliber 230 auf den Markt. Dies war eine völlige Neukonstruktion, neue Stimmgabel, nur eine Spule, integrierter Schaltkreis, Frequenz 480 Hz. Mit diesem Kaliber ließen sich auch filigrane Damenuhren herstellen. Allerdings wurde es auch für Herrenuhren angewendet. Inzwischen drückten auch bei Bulova die Herstellkosten und man versuchte das Kaliber 218 kostengünstiger zu gestalten.

Kaliber 219

Um die Produktionskosten zu senken stellte Bulova das Kaliber 219 vor. Es entspricht äußerlich dem Kaliber 218, hat aber nur eine Magnetkappe auf der Stimmgabel und nur eine Spule, Frequenz

360 Hz. Hierdurch gewinnt man Platz und kann das Werk leichter montieren, dies senkt die Herstellkosten.

Das Kaliber 221

1973 kam dann das neue Modell 221 auf den Markt. Es hat eine gebogene Stimmgabel, damit ist Platz für die Batterie in der Stimmgabel. Ebenfalls aus Platzgründen wird die Drehung des Indexrades über einen Schneckentrieb auf das Getriebe übertragen. Inzwischen waren schon die ersten Quartz Analoguhren auf dem Markt und Bulova hatte die Gefahr durch die Quartzuhren falsch eingeschätzt. 1973 erfolgte dann die erste Reaktion mit dem Modell 224.

Das Kaliber 224

1973 kam das neue Modell 224 auf den Markt. Das Bulova Management hat die Erfindung der Quartzuhr als Eintagsfliege eingeschätzt und sich nicht um die Entwicklung einer Quartzuhr bemüht. Viel zu spät wurde erkannt, daß es sich um eine Zukunftstechnologie handelt und in einer Art Panikreaktion wurde das Kaliber 218 modifiziert. Die Stimmgabel ist nicht mehr der Zeitgebende Faktor, sondern ein Quartz und eine integrierte Schaltung steuert die Schwingfrequenz. Die Stimmgabel dient nur noch als Antrieb für die Zeiger, da es zu der Zeit noch keine Schrittmotoren gab. So konnte man ohne gravierende Produktionsänderungen relativ schnell den Anschluß an die Quartz Technologie erreichen. Die Uhren wurden Accuquartz genannt und waren an dem "Quartz" unter der Stimmgabel bei der 9 erkennbar. Nachdem dann Bulovas erstes Quartzkaliber 2426.10 1977 auf den Markt kam wurde



Bulova Kaliber 219

Bulova Kaliber 221
Das rechte Bild zeigt ein
Kaliber 221 in einem 218
Gehäuse. Man kann sehr
gut den Größenunter-
schied sehen.



Bulova Kaliber 224



(so geht ein Gerücht) in einem TV Commercial die Produktionsmaschine für die Indexräder durch das Bulova Management mit Schmiedehämmern zerstört, um zu dokumentieren, daß das Zeitalter der Stimmgabeluhren Geschichte ist.

Die Bulova Stimmgabel Kaliber wurden von zwei weiteren Firmen verbaut, Citizen und Universal Geneve und von Slava kopiert.

Citizen

Citizen hat für Bulova die Stimmgabeluhren für den Asiatischen Raum gebaut und konnte dadurch unter dem Namen Hisonic Stimmgabeluhren mit dem 2182 Kaliber vermarkten. Unter dem Namen Cosmotron GX wurde dann eine Uhr ähnlich der 2192, aber mit umgedrehter einseitiger

Stimmgabel herausgebracht. Seit 2008 ist Citizen Eigentümer der Bulova Watch Company.

Universal Genève

Universal Geneve war in den späten 60er und den frühen 70er Jahren eine Tochterfirma von Bulova und hat für den Europäischen Markt Stimmgabelwerke für Bulova gebaut. Dafür konnte Universal dann auch eigene Uhren mit den Bulova Stimmgabelwerken unter eigenen Werksnamen vermarkten.

Slava Transistor

Diese exklusive Uhrenserie wurde in der 2. Moskauer Uhrenfabrik "Slava" im Jahre 1962 gefertigt. Die Slava Transistor ist das Pendant der Bulova

Links:
Citizen Hisonic 3701A
(2182)



Rechts:
Citizen Cosmotron GX
(2192???)





Accutron. Bekannt ist, daß diese Uhr entstand, nachdem Nikita Sergejevich Khrushchev (General Sekretär der Kommunistischen Partei der Soviet Union von 1953 bis 1964) von seiner berühmten USA Reise mit einem neuen Wunder Amerikanischer Technologie zurück kam (Bulova Accutron war ein übliches Geschenk der Amerikanischen Regierung an Staatsgäste).

Er forderte von den USSR-Spezialisten, diese Uhr ebenfalls zu bauen. "Yes, we can!" war die enthusiastische Antwort der Fabrik und kurze Zeit darauf begann die Musterfertigung. Die größte Schwierigkeit war, das Indexrad zu fertigen wegen der hohen Zähnezahl auf kleinstem Durchmesser (Bulova Accutron 320 Zähne auf 5mm Durchmesser) und anderer Hochtechnologie. Also war es sehr schwierig eine zuverlässige Kopie zu bauen.

Soweit mir bekannt ist wurden nur 1000 USSR's Slava Transistor gebaut, danach wurde die Produktion eingestellt.

50. Jubiläum der Bulova 214

In 2010 wurde dann zum 50. Jubiläum der Stimmgabeluhr 214 von Citizen als neuem Eigentümer von Bulova ein Original Nachbau der Spaceview in der limitierten Auflage von 1000 Stück auf den Markt gebracht.

Weitere Fotos zu Bulova Stimmgabeluhren finden Sie auf <http://www.hknebel.org/Uhren/Hersteller/Bulova/BStimmgabel/bstimmgabel.html>

Von links nach rechts:
 Universal 1-51 (2180)
 Universal 1-52 (2181)
 Universal 1-53 (2182)
 Universal 1-47 (2300)



Rechts:
 Nachbau der Spaceview

Unten:
 Slava Transistor

