

## Der Chronograph

Der Begriff "Chronograph" bedeutet, korrekt aus dem Griechischen übersetzt, eigentlich "Zeitschreiber", während die heute mit diesem Terminus kategorisierten Uhren richtiger "Chronoskop" heißen müssten, weil sie Instrumente sind, die zwar einen bestimmbaren Zeitabschnitt anzeigen, diesen aber nicht aufschreiben.

Einen echten Chronographen, einen Zeitschreiber, hatte der Franzose Rieussec 1821 erfunden, und 1822 zum Patent angemeldet. Bei diesem Gerät drehte sich das Zifferblatt und ein Schreibmechanismus hielt darauf Zeitintervalle in Form von Strichen und Punkten fest. Schon seit etwa 1800 hatte es zwar Taschenuhren mit einem stoppbaren Sekundenzeiger gegeben, doch bewirkte die Auslösung des Stoppmechanismus, dass das ganze Werk angehalten, die Zeitindikation danach fehlerhaft wurde.

Die Uhr mit unabhängig von der Funktion des Werkes unhaltbarem Sekundenzeiger geht auf den Österreicher und nach seiner Uhrmacherlehre Breguet - Mitarbeiter Joseph Thaddäus Winnerl (1799-1886) zurück. Er stellte seine Erfindung im Jahre 1831 der Öffentlichkeit vor und präsentierte später auch noch den Chronographen mit zwei übereinander angeordneten Sekundenzeigern, von denen einer den Start eines Ereignisses markierte, der andere dessen Ende. Nachteil der Winnerlschen Konstruktion: die Zeiger ließen sich nicht nullstellen. Damit war zwar eine Basis, jedoch noch keine wirklich befriedigende Lösung geschaffen.

Als eigentlicher Vater des "Chronographen" gilt indes Adolphe Nicole, Mitinhaber der im Vallée de Joux beheimateten Firma Nicole & Capt. Er war es, der im Jahre 1844 das auf der Welle des Sekundenrades befestigte Nullstellherz zum Patent anmeldete. Unter Mitwirkung des in seiner Firma beschäftigten Henri Féréol Piguet entstand schließlich die erste uneingeschränkt brauchbare Taschenuhr mit Chronograph, deren Präsentation im Jahre 1862 erfolgte. Doch damit war die endgültige Form, wie sie heute zumeist bekannt ist und verwendet wird, nämlich mit dem werksseitig über den Brücken und Kloben angeordneten Zusatzmechanismus, immer noch nicht gefunden. Vielmehr mussten beinahe weitere zwanzig Jahre ins Land gehen, ehe diese auf Auguste Baud zurückzuführende Entwicklung um 1880 ihre uhrmacherische Realisation fand und der "Chronograph" geboren war. Über das, was ein Chronograph ist, herrschen aber auch heute immer noch sehr uneinheitliche Vorstellungen.

Per definitionem ist nach heutigem Sprachgebrauch ein "Chronograph" eine Uhr mit Stunden-, Minuten und Sekundenzeiger, die es mit Hilfe eines speziellen zusätzlichen Mechanismus ermöglicht, einen zumeist zentral angeordneten Chronographenzeiger durch Betätigung eines Drückers zu starten, zu stoppen und wieder in seine Nullposition zurückzustellen, ohne dass das eigentliche Uhrwerk dabei angehalten bzw. die Zeitindikation verändert wird. Damit lassen sich gestoppte Zeitintervalle bis zu einer Minute direkt ablesen. Je nach Ausführung besitzen Chronographen ferner einen Minuten- und gegebenenfalls Stunden - Zählzeiger, die seit Beginn der Stoppung abgelaufene volle Minuten bzw. Stunden registrieren und dadurch die Messung längerer Zeitspannen bis zu 12 Stunden gestatten. Bei Betätigung des Nullstelldrückers springen auch die Zählzeiger automatisch in ihre Ausgangsposition zurück.

Ab den dreißiger Jahren hat sich bei den Armbanduhr im allgemeinen der 2-Drücker - Chronograph durchgesetzt: ein Drücker dient dem Starten und Stoppen des Chronographenzeigers, der andere ausschließlich der Nullstellung. Solche Chronographen ermöglichen in aller Regel Additionsstopnungen, d. h. der Chronographenzeiger kann zum Ablesen von Zwischenzeiten beliebig oft angehalten und aus der zuletzt eingenommenen Position heraus erneut gestartet werden.

### Der Rattrapante (der Schleppzeiger - Chronograph)

Ähnlich wie bei der Minutenrepetition stellt die Mechanik des Schleppzeiger - Chronographen eine besondere Herausforderung für die Uhrenkonstrukteure dar. Schließlich gilt es, die Aufgabe zu meistern, zwei Stoppmechanismen in einer Uhr unterzubringen und sie miteinander zu koppeln. Heraus kommt ein Chronograph für Feinschmecker.

#### Geschichtliches:

Im letzten Jahrhundert wurde der Doppelzeiger - Mechanismus auch "Nachspringende Sekunde" genannt, noch ohne Nullstellung und im Taschenuhr - Format.

Heute kennen ihn die Uhrenliebhaber eher unter dem Synonym Rattrapante. Ein Uhrwerk, bei dem die Nullstellung beider Zeiger möglich war, schuf Adolphe Nicole. Das Wort hat seinen Ursprung in dem französischen Verb "rattraper", was soviel heißt wie "wieder erhaschen, einholen". Treffender lässt sich das System nicht übersetzen, erhascht doch der Schleppzeiger, ein z weiter großer Schleppzeiger, ein zweiter großer Stoppzeiger, nach dem Stoppen einer Zwischenzeit den anderen Stoppzeiger nach dem erneuten Betätigen des Drückers. Erst um 1880 entstand jene Form, bei der die Doppelzeiger - Zange sichtbar über dem Werk lag. Trotzdem besaßen die ersten angebotenen Schleppzeiger - Chronographen noch Werke in Taschenuhr - Größe.

In den 30er Jahren wurden die Chronowerke so weit verkleinert, dass sie auch in normale Gehäuse hineinpassten. Zu diesem Zeitpunkt war der notwendige Schleppzeiger - Drücker noch in die Aufzugs - Krone integriert. Nach 1968 wurde es ruhig um diese Technik - wegen des hohen technischen Aufwandes und der damit verbundenen zusätzlichen hohen Kosten. Anfang der 70er Jahre beherrschte außerdem die Quarzuhr den Markt. Nachdem die

komplizierte Technik jahrelang von ihrem Startplatz verschwunden war - das Quarzzeitlater lässt grüßen - lancierte Blancpain 1989 in Basel erneut den Rattrapanten, und er sollte nicht der einzige bleiben.

## Was macht ein Schleppzeiger - Chronograph?

Mit einem Schleppzeiger - Chronographen lassen sich zwei Vorgänge mit gleicher Anfangszeit, jedoch unterschiedlicher Dauer stoppen, ohne den "normalen" Stoppzeiger anzuhalten. Der Rattrapante - Mechanismus arbeitet also unabhängig vom Nullstellen des Chrono - Zeigers, durch einen Drücker in der Krone oder einen dritten Drücker am Gehäuse, kann somit beliebig oft wiederholt werden. Beschreibung: Schleppzeiger - Chronographen oder Rattrapanten kann man grundsätzlich in zwei Gruppen unterteilen. Zum einen je mit Kalibern aus eigener Manufakturwerkstatt und zum anderen solche, die auf dem Valjoux - ETA-Werk 7750 basieren.

Die Gruppe der Manufakturwerke muss unbedingt mit dem Venus 179 beginnen. Es wird bereits seit mehr als 30 Jahren nicht mehr gebaut und offenbart sich - selbstverständlich neben seiner handwerklichen Finesse - durch den Schleppzeigerdrücker auf der Krone. Der erste Schleppzeiger der Neuzeit, das bereits oben erwähnte Piguet 1186 mit Doppelzangen - Mechanismus von Blancpain, weit auch an Breitling und Piaget geliefert. Das Patek Philippe 27-70/150 auf der Basis vom Lemania CH 27 erblickte zur Basler Messe 1995 das Licht der Öffentlichkeit. Die zweite Gruppe der Rattrapanten schart sich um das Werk ETA-Valjoux 7750. Die gestiegene Käuferschaft formulierte eine Reihe von Standards, die ein Rattrapantenwerk erfüllen sollte. Das Valjoux-Werk wurde dem gerecht: automatisches Werk, vergleichsweise preiswerte Fertigung, robust und dennoch ganggenau auch bei der Betätigung der Funktionen. Damit ist aber nicht gesagt, dass hiermit langweilende Einheitlichkeit einzog.

Unterscheiden lassen sich die beiden Schulen Jaquet-Baum (Schleppzeiger - Drücker auf der "8" mit Einfachzange") und Alfred Rochat et Fils (Drücker auf der "10" mit Doppelzange).

Es muss noch auf zwei Begriffe eingegangen werden:

Der Mono - Rattrapante operiert nur mit einem Stoppzeiger und zwei Chronographen - Drückern. Solange man den unteren Drücker festhält, hält der Zeiger an der Zwischenzeit. Sobald man ihn loslässt, springt er auf die Position, die er hätte, wenn er weitergelaufen wäre.

Beim Doppelzeiger-Chronograph spielt sich die Technik sichtbar auf dem Zifferblatt ab. Chronozeiger und Schleppzeiger sind über eine feine Spirale mit der Zeigerachse verbunden.

- Seit etwa 1800 gab es bereits Taschenuhren mit einem stoppbaren Sekundenzeiger. Durch das Stoppen wurde jedoch das gesamte Uhrwerk angehalten, so dass beim Stoppen von Zwischenzeiten der Zeitraum, in dem die Uhr angehalten wurde zur Endzeit hinzuaddiert werden musste.
- 1821 erfand der Franzose Rieussec den ersten Chronographen, den er 1822 als Patent anmeldete. Das Zifferblatt drehte sich und ein Schreiber, der darauf auf saß, schrieb die gemessenen Zeiten als kleinere oder größere Striche auf.
- 1831 entwickelte der österreichische Breguet-Mitarbeiter Joseph Thaddäus Winnerl (1799-1886) eine Uhr mit separat anhaltbarem Sekundenzeiger.

Ebenso erfand Winnerl einen Chronographen mit zwei übereinander liegenden Sekundenzeigern, die nacheinander gestoppt werden konnten und die gemessene Zeitspanne musste als Differenz errechnet werden. Dazu müssen in der Uhr zwei separate, jedoch miteinander gekoppelte, Stoppmechanismen vorhanden sein. Dieser Doppelzeigermechanismus wird auch „Nachspringende Sekunde“ genannt.

- 1844 präsentierte der Franzose Adolphe Nicole das sog. Nullstellherz; ein auf der Welle des Sekundenrades befestigter Zeiger. Mit Hilfe seines Mitarbeiters Henri Féréol Piguet baute er schließlich die erste als Chronograph voll taugliche Taschenuhr, die er 1862 der Weltöffentlichkeit vorstellte.
- Erst 1880 baute Auguste Baud den heute gängigen Zusatzmechanismus für den Stoppzeiger.
- Seit 1930 setzten sich Armbanduhren mit zwei separaten Drückern, einer zum Starten und Stoppen, der andere zur Nullstellung, durch. Dadurch war es möglich, den Messzeiger des öfteren anzuhalten und wieder weiterlaufen zu lassen.
- Ab 1970 wurden diese komplizierten und teuren Gebilde durch das Aufkommen der Quarzuhren, die kleiner und billiger waren und eine weitaus größere Funktionalität boten, weitestgehend verdrängt.

Heutzutage werden mit diesem Terminus größtenteils Uhren kategorisiert, die eigentlich "Chronoskop" heißen müssten. Sie sind Instrumente, die zwar einen bestimmaren Zeitabschnitt anzeigen, ihn aber nicht festhalten. Für solche Uhren, die mit einer Unruhe getaktet werden, muss diese so ausgewuchtet sein, dass die Uhr am Tag maximal 6 Sekunden vor oder 4 Sekunden nachgeht.

Die angegebene Anzahl der Steine eines Chronographen gibt tatsächlich an, wie viele Edelsteine in der Uhr eingebaut wurden. In der Regel sind dies kleine Rubine, die als Lager für die Zahnräder und die Unruhe verwendet werden. Sie haben eine geringere Reibung und höhere Standzeiten als Metall-Lager. Da die Achsen von Zahnrädern

immer in zwei Lagern liegen, die dann auch beide aus Edelsteinen bestehen, ist die Anzahl der verwendeten Steine in einer Uhr meistens gerade. Allerdings gibt es in der Uhr auch Hemmungsteile aus Rubin, zum Beispiel 2 Ankersteinpaletten und 1 Hebelstein auf der Unruh; dadurch ist die Anzahl der Steine in einer Uhr nicht zwingend gerade. Auch hat das Zentrumsrad meistens nur auf der Brückenseite ein Rubinlager.

