Chronographen, grosser Schritt

Links: zwei automatische Chronographenwerke, die 1969 in die Geschichte eingingen: Kaliber 11 und El Primero (hier ohne Schwungmasse).

Rechts: neue Technologie bei der TAG Heuer MikroPendulumS und ihren beiden magnetischen Pendeln ohne Spiralfeder, die Chronographenkette mit einer Frequenz von 50 Hz (360000 vph), die Uhrenkette mit 12 Hz (86400 vph).

Jean-Philippe Arm

Mit Sicherheit besetzt der Chronograph eine dominante, doch sehr spezielle Position unter den uhrmacherischen Komplikationen. Dafür gibt es jede Menge Gründe in Geschichte (siehe auch den Artikel von Pierre-Yves Donzé), Technik, Siegeszug der Quarzuhr und Mode. Er befindet sich im Zentrum einiger pikanter Paradoxe.

Zuallererst ist er eine Komplikation, die gar nicht so einfach zu realisieren ist, viel schwieriger, als man sich das vorstellt. Sie hat nicht das Prestige bestimmter Mechanismen, die seltene oder gar esoterische Dinge anzeigen. Die Kurzzeitmessung ist etwas, das jedermann versteht. Oft ist man der Meinung, sie sei schwieriger zu realisieren als beispielsweise eine Mondphase. Sicherlich, die astronomischen Uhren, die ewigen Kalender, die Zeitgleichungen… allein schon ihre Bezeichnungen flössen Respekt ein. Und dennoch, die Uhrmacher wissen es nur allzu eine Mondphase zu realisieren, die dank einer Erhöhung der Zähnezahl die Präzision auf einen Tag in hundert Jahren verbessert, ist ein Kinderspiel, verglichen mit der Beherrschung der Kräfte, die beim Auslösen oder der Nullstellung eines Chronographen wirken.

Es ist eine nützliche und einfach zu bedienende Funktion. Das scheint ihr ein wenig ihrer Noblesse und ihrer potentiellen Aura zu nehmen. Als ob die grössten Meriten den Anzeigen gebührten, die nicht nur kompliziert, sondern für den Normalsterblichen lediglich nach eingehendem Studium der umfassenden Gebrauchsanleitungen verständlich sind.

Schuld ist vielleicht in erster Linie die Quarztechnologie, die den Chronographen in den Siebzigern banalisierte, indem sie dessen Funktion als Dreingabe zu lächerlichen Preisen und mit einer Präzision ermöglichte, welche die Mechanik alt aussehen liess. Dass es den Uhrmachern in den neunziger Jahren nach der Wiederauferstehung der mechanischen Uhr gelang, dem Chrongraphen neues Leben einzuhauchen, ging nicht von selbst. Und das nicht dank neuer, unglaublicher Gangwerte oder technischer Leistungen (die später noch kommen), sondern dank Umwegen über Image, Status und Marketing.

Als die mechanische Uhr wieder auflebt, profitiert der Chronograph bei den Liebhabern der Komplexität dank seiner Totalisatoren und seiner gut sichtbaren Drücker, die ihn von einer simplen Dreizeigeruhr unterscheiden. Dies scheint das erste und wichtigste Argument zu sein, sind sich doch Verkäufer, Uhrmacher und Aussenstehende darin einig, dass die Stoppfunktion im täglichen Leben äusserst selten zum Einsatz kommt.

Jedem sein Beruf. Ein anderes historisches Paradox ist die Tatsache, dass die Marken, die den Chronographenmarkt lange Zeit dominierten, diese selten selbst herstellten, während die Spezialisten,

die ihre Zulieferer waren, diskret im Hintergrund blieben oder gar verschwunden sind. Dass immer mehr Marken Chronographenwerke intern fertigen, ist ein junges Phänomen, das mit der zunehmenden Vertikalisierung zusammenhängt. Die Zahl dieser Marken wäre noch höher, wäre die Herstellung nicht so schwierig.
Berühmte Namen dieser Domäne sind verschwunden, wie beispielsweise Excelsior Park aus Saint-Imier, die eine Rolle in der Sportzeitmessung spielte. Oder Angelus aus Le Locle, die dank dem ersten Grossdatum in den vierziger Jahren und dem ersten Chronographen mit komplettem Kalendarium zu den innovativsten Armbandchronographen-Herstellern zählte. Die einzige andere Marke, die so etwas damals bereits realisierte, war Patek Philippe, allerdings in Einzelanfertigungen.
Abgesehen von Longines oder Minerva, die selbst Chronowerke bauten, hatten die meisten für ihre Chronographen bekannten Marken feste Partner. So verliess sich Eberhard direkt auf Dubois Dépraz im Vallée de Joux; Universal bezog von Martel in Les Ponts-de-Martel, eine Firma, die zehn Jahre vor der Lancierung des «El Primero» von Zenith gekauft wurde. Die unzähligen Marken mit Chronographen in ihren Katalogen stützten sich auf die zahlreichen Werkelieferanten, die im Grossen und Ganzen alle mehr oder weniger dasselbe anboten.

Zwei wichtige Marken, Heuer und Breitling, dominierten die Szene mit originellen und zeitgemässen Designs und teilten sich den Grossteil des Marktes. In ähnlicher Weise dominierte eine Handvoll Chronographenhersteller, was sich hinter den Kulissen abspielte: Landeron, Venus und Valjoux, ein Gewinnertrio, das Ebauches SA gehörte und das praktisch alle Marken belieferte, sowie Lemania, deren Werke man vor allem bei Tissot und Omega wiederfand.
Heute vergisst man beinahe, dass es einst eine Zeit gab, als die Schweizer Uhrenindustrie effizient und transparent als Netzwerk funktionierte. Niemand wäre damals auf die Idee gekommen, einer Marke vorzuwerfen, nicht alle Herstellungsprozesse intern zu beherrschen. Jedem sein Beruf… Sicherlich gab es privilegierte Verbindungen, aber bestimmt keine exklusiven. Dies vermochte dennoch grosse kommerzielle Schlachten wie diejenige von 1969 um die Lancierung des ersten automatischen Chronographen nicht zu verhindern.

Die grossen Manöver. Als es darum ging, einen automatischen Chronographen zu entwickeln, wendeten sich Breitling und Heuer nicht an ihre traditionellen Zulieferer Venus und Valjoux. Nein, die beiden Marken vereinten ihre Kräfte gemeinsam mit Hamilton und zwei weiteren Herstellern und gelangten an Büren für das Basiskaliber und an

Dubois Dépraz für das Chronographenmodul. Als das Team mitten in den Vorbereitungen steckte, um an der Basler Messe im April die ersten 100 funktionierenden Prototypen ihres modularen Kalibers zu präsentieren, und eine koordinierte Pressekonferenz in der Schweiz und in New York bereits programmiert war, versalzte ihnen Zenith die Suppe, indem sie im Januar die bevorstehende Lancierung eines integrierten automatischen Chronographenwerks ankündigte, das erst noch mit 36 000 Halbschwingungen pro Stunde ticken sollte. Zwei Prototypen des «El Primero» schafften es tatsächlich nach Basel. Es war ein harter Schlag für die Equipe um Willy Breitling und Jack Heuer. Das Manöver gab Anlass zu bösem Blut, doch es war müssig, die Weltpremiere anzuzweifeln. Als guter Verlierer hat Jack Heuer stets die Eleganz der von Zenith vorgestellten integrierten Lösung anerkannt, und seine Marke bewarb das Kaliber dann eben als ersten automatischen Chronographen mit Microrotor. Das macht zwei legendäre Uhrwerke, «El Primero» und das «Kaliber 11», die in die Uhrmachergeschichte eingingen, bevor sie vorübergehend vom Quarz weggefegt wurden.
Angesichts des imminenten Niedergangs erscheint das kleine Machtgeplänkel um die für die Marketingleute so wichtige Premiere ein wenig lächerlich. In Tat und Wahrheit ist es ja weit weniger wichtig zu wissen, wer 1969 den ersten automatischen Chronographen lancierte, als die Frage, weshalb das nicht schon viel früher, etwa 20 Jahre zuvor, geschehen war. Man musste keine grosse Phantasie haben, um auf die Idee zu kommen, einen Chronographen mit einem automatischen Aufzug auszustatten, einem Extra, das bereits vor dem 2. Weltkrieg in Mode war. Viele haben davon geträumt, und andere behaupten heute, dass man gegen Ende der vierziger Jahre bereits ganz nahe dran gewesen sei, das würden Pläne und Fotos aus der Zeit beweisen. Mag sein, doch wir haben diese nie gesehen, und so bleiben wir, wo wir sind.

An der Automatik geht kein Weg vorbei.
Zwanzig Jahre später ist es nicht eine technische Revolution, welche die Sache ermöglichte, sondern eine kommerzielle Notwendigkeit, die alle Beteiligten zu spüren bekamen. Die offiziellen Statistiken zeigen diesbezüglich eine bemerkenswerte Gedächtnislücke, doch Jack Heuer und seine damaligen Mitstreiter und Konkurrenten erinnern sich noch bestens: im Laufe der sechziger Jahre fielen die Exportzahlen für Chronographen in den Keller. Schuld daran war die Sättigung der Märkte mit automatischen Uhren. Die Antwort auf dieses spektakuläre Desinteresse der Käuferschaft benötigte nicht viel Fantasie: Es brauchte automatische Chronographen. Tatsächlich, der Erfolg stellte sich sofort ein. Während der siebziger Jahre verkauften

Links: Zenith El Primero und Heuer Carrera, automatische Chrongraphen von 1969.

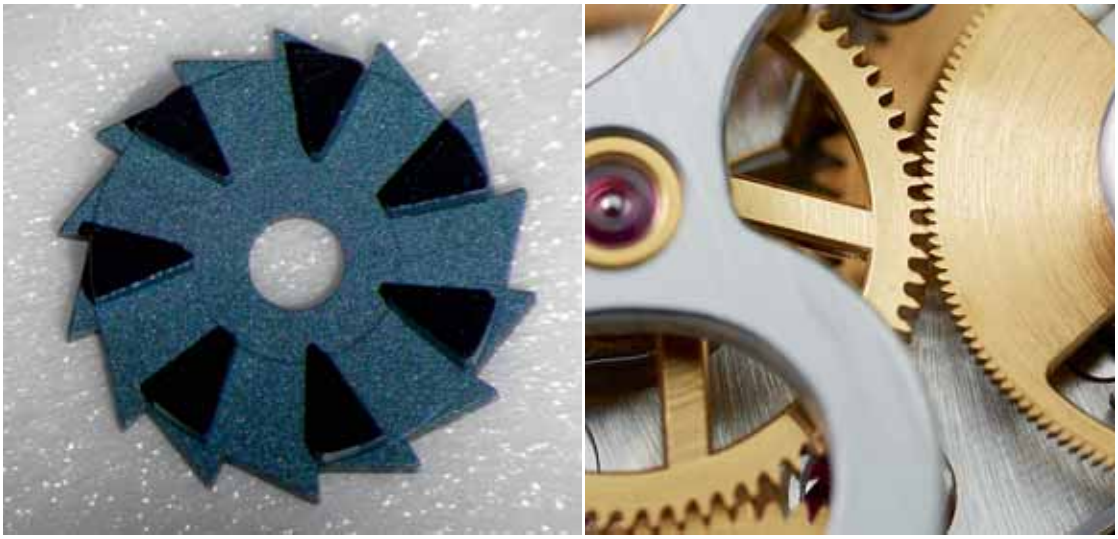
Daneben: das Modell Rolex Daytona mit Handaufzug von 1963.

sich die obsolet gewordenen «Chronos» mit Handaufzug nicht mehr, sie wurden verramscht, selbst wenn sie sich «Daytona» nannten. Dadurch erklären sich die niedrigen Produktionszahlen letzterer, ihre Seltenheit und ihre Höhenflüge bei Auktionen dreissig Jahre später. Mit ihren automatischen Modellen hoben Heuer, Breitling und Zenith ab, während Omega mit Abstand folgte. Valjoux zögerte nicht lange mit dem 1973 herausgebrachten «7750» von Edmond Capt als Antwort.

Die Euphorie war jedoch von kurzer Dauer. Ihr folgte die für alle Beteiligten schmerzhafte Durchquerung der Quarzwüste in den achtziger Jahren und eine komplette Neuverteilung der Karten unter allen Marken und Zulieferern. Als Ernst Thomke die schwankende Ebauches SA zur ETA restrukturierte, wanderten die Kaliber Venus und Landeron zum Schrott, um den erfolgreichen Linien 2824, 2892 und 7750 Platz zu machen. Auf letzterem bauten später die Marken Breitling, TAG Heuer, Omega oder Longines ihre mechanische Renaissance auf. Rolex wiederum vertraute Zenith die Produktion ihres Chronographenwerks an, das auf dem «El Primero» basiert, mit eigener Hemmung, reduzierter Frequenz und ohne Datum. Patek Philippe ihrerseits führte die uralte Zusammenarbeit mit Lieferanten aus dem Vallée de Joux fort, zunächst Valjoux, dann Nouvelle Lemania.

Verwandlungskünstler. Aus technischer Sicht stützt sich die Renaissance der Chronographen in den neunziger Jahren auf eine kleine Handvoll Basiskaliber und zwei Rezepte: dasjenige der Module und dasjenige der integrierten Kaliber. Ersteres lässt sich hervorragend am Beispiel Dubois Dépraz illustrieren, die eine Vielzahl von Kalibern auf einer ETA Basis der Familie 2892 ausstatteten. Der zweite Weg hat es zahlreichen Marken erlaubt, sich durch die Modifikationen von Magiern wie Jaquet (heute La Joux-Perret) abzuheben, die das 7750 systematisch modifizierten, es mit GMT-Anzeige ausstatteten, einer Flyback-Funktion, zweiseitigem Aufzug, längerer Gangreserve oder einem Säulenrad. Den Ursprung mancher origineller Chronographen, den die Marken oft nicht selbst produzieren konnten, braucht man selten weiter zu suchen. An diesen Produktionsmethoden wäre nichts aussergewöhnlich gewesen, hätten die Marken nicht begonnen, mit ihren Fähigkeiten zu prahlen, und wäre das Publikum nicht immer besser informiert gewesen.

Und so entstanden ab 2000 die intern entwickelten Chronographenwerke, angestachelt durch den drohenden Lieferstopp von ETA, doch verlangsamt durch die Schwierigkeit der Aufgabe. Stets merkte man: ohne es besser machen zu wollen, es war schon schwierig genug, die existierenden Standards zu erreichen, deren Verlässlichkeit von



Säulenrad LaJoux-Perret, poliert und sandgestrahlt. Horizontale Kupplung Patek Philippe.

jahrzehntelanger Weiterentwicklung und Jahresproduktionen von über einer Million profitierte. Es gibt natürlich auch hier immer etwas zu meckern, sei es auch nur mangelnde Eleganz. Doch die Realität ist grausam und benutzt keine Samthandschuhe.
ETA begann spät, doch mit Nachdruck, die Varianten und Optionen, die andere für ihre Basiskaliber anboten, selbst zu produzieren, behielt verständlicherweise die interessantesten davon für die Marken der eigenen Gruppe zurück. Infolge der 2002 angekündigten Restriktionen hat sich das Milieu der Zulieferer reorganisiert: die «Generika» von Sellita und andere ETA-Klone sind nach und nach mit leistungsfähigen Modulen ausgestattet und verändert worden.

Module, Säulenrad und Kupplung. Was gibt es heute, technisch gesprochen, Neues unter der Motorhaube? Punktuelle Verbesserungen sind sicherlich eingebracht worden, neue Materialien wurden eingesetzt; mit der Einführung halbautomatischer Produktionslinien wurde die Produktion rationalisiert. Doch die grundlegenden Konstruktionsprinzipien der Kaliber sind dieselben geblieben. Und mit ihnen kehren dieselben Fragen wieder, die kategorische Behauptungen relativieren. Die Diskussionen um die Vorzüge und Nachteile von modular versus integriert, von Säulenrad versus Nocke, und schliesslich von vertikaler versus horizontale Kupplung.

Wenn man den Technikern statt den Werbern zuhört, stellt man fest, dass es in allen drei Fällen ästhetische Kriterien sind, die für sie den Ausschlag geben. Nehmen wir als Beispiel das sakrosankte Säulenrad, das Non-plus-ultra des Chronographenbaus, welches die armen gestanzten Nocken vor Scham erröten lässt. Rein technisch gesehen, hat jede Lösung ihre Vorzüge. *«Mit dem Säulenrad ist die Übertragung weicher, die Auslösung klarer. Doch eine gut gemachte Nocke ist ausserordentlich effizient, nutzt sich nicht ab, ist unzerstörbar»,* fasst ein Sammler von Chronographen zusammen. Das «7750» hat klar bewiesen, dass die Nocke ihrer Vorreiterin technisch in nichts nachsteht. Doch bei der Ästhetik gibt es nichts zu husten: da hat das Säulenrad klar die besseren Karten.
Ähnlich sieht es bei der Kupplung aus, die unterschiedliche Schulen kennt. Sie ist ein wichtiges Element, stellt sie doch die temporäre Verbindung zwischen dem Kurzzeitmesser und dem Gangwerk her. Ursprünglich horizontal, bestand sie aus zwei Zahnrädern, die für die Dauer der Messung aneinander geführt wurden. Im Augenblick, da die Zähne ineinander greifen, springt der Sekundenzeiger mal vor, mal zurück, was sich beides optisch nicht so gut macht und auch das Messresultat verfälscht. Das «1887» von Heuer patentierte, noch immer horizontale Pendeltrieb war eine Verbesserung, indem es den Sekundensprung unterdrückte. Heute ist die

vertikale Kupplung in Mode, die, wie die Kupplung eines Autos, zwei Räder auf deren Umfang aneinanderpresst. Die Japaner haben diese Technologie ab 1960 angewandt, indem sie die ursprünglich verwendete Lederrondelle durch resistentere Materialien ersetzten. Die Schweizer haben sich ab 1985 mit Frédéric Piguet daran gemacht. Dank der Verwendung durch verschiedene Marken ist die vertikale Kupplung seit rund zehn Jahren aktuell. Gegen die Kränze, die ihr gewunden werden, könnte man die nicht existente Reguliermöglichkeit und die unvermeidbare Abnutzung monieren. Doch die Puristen und die grossen Namen der Haute Horlogerie werfen ihr vor allem einen ästhetischen Mangel vor: es gibt rein gar nichts zu sehen!
Die Debatte über die modularen oder integrierten Uhrwerke führt zu ähnlichen Schlussfolgerungen, hat man einmal die Fragen über Kosten und Produktionsvolumen geklärt und die technischen Vorzüge beider Systeme gegenübergestellt. Die Schönheit eines Kalibers offenbart sich für den Liebhaber über seine Komplexität. Ein Modul auf der Zifferblattseite, wie es oft die Regel war, kann niemand sehen. Anders verhält es sich bei einem Sichtboden mit Blick auf einen integrierten Chronographen. Doch ist alles relativ und diskutierbar. Paradoxerweise befand sich das Chronomodul des berühmten Büren-Kalibers von 1969 für Heuer und Breitling auf der Rückseite. Seine Achsen durchquerten das gesamte Werk, um die Zeiger auf dem Zifferblatt anzutreiben. Heute kann man problemlos einen integrierten Chrono auf der Zifferblattseite wie das «Unico» von Hublot realisieren.
Lange war es möglich, anhand der Position der Zähler auf dem Zifferblatt den Ursprung des Werks zu erraten. Doch die Spuren haben sich verwischt, und die Mode hat gewirkt.

Avant-Garde-Technologien. Als Spezialistin in der Weiterführung und Verbesserung klassischer, in Taschenuhren verwendeter Technologien sorgte A. Lange & Söhne 1999 mit seinem «Datograph» für Aufsehen, der die Sammler und Liebhaber in Staunen versetzte. Die Antwort von Patek Philippe kam 2009 in Form des eigenen Chronowerks «29-535 PS», ebenfalls ein meisterhaft ins 21. Jahrhundert übertragenes Beispiel klassischer Uhrmacherkunst (siehe *WA010).*
Parallel dazu und in einer ganz anderen Kategorie hat das Stoppen von Kurzzeiten am Handgelenk enormen Schub erhalten. Schuld daran ist in erster Linie TAG Heuer, die sich in zweierlei Hinsicht auf ihr Erbe stützt. Die Marke erinnerte sich plötzlich daran, dass sie bereits 1916 imstande war, mit einer Taschenuhr die Hundertstelsekunde zu messen. Es war nur logisch, das Motto «Techniques d'Avant-Garde» in ähnlicher Richtung auf die Armbanduhr anzuwenden. Das geschah erstmals 2005 in Basel mit der Präsentation des Kalibers 360, einem

Links: das Modell Chrono 4 von Eberhard (2001) mit seinen originell angeordneten Zählern. Die Kaliber CH-29-535 PS von Patek Philippe und Datograph von Lange & Söhne.

Daneben: die Modelle Carrera Mikrograph *1/100e de seconde* und Carrera Mikrogirder von TAG Heuer.

Konzept-Chronographen, der mit 50 Hz pulsierte und somit die Hundertstelsekunde am Handgelenk anzeigen konnte. Das sollte lediglich der Appetizer für ein ambitiöses und erstaunliches Programm werden.
Die Hinwendung zu den hohen Frequenzen multiplizierte die höchste bislang verwendete Frequenz um den Faktor 10. Weshalb eine derart grosse Erhöhung? Um eine Einteilung zu erreichen, die beispielsweise im Sport Sinn ergab. Mit einer Frequenz von 28800 a/h kann man 1/8 Sekunde anzeigen, was eigentlich niemanden interessiert. Bei 36000 a/h erreicht man immerhin 1/10 Sekunde, was Sinn ergibt. Zenith hatte diese Möglichkeit vor «El Primero» nie ausgenutzt. TAG Heuer entschied sich also für den nächsten logischen Schritt im dezimalen System. Das Kaliber 360 enthält zwei separate Uhrwerke. Ein automatisches mit einer Schwingfrequenz von 28800 a/h und einer Gangreserve von 42 h, das zweite mit einer Schwingfrequenz von 360000 a/h und einer Gangreserve von 100 Minuten, gespeichert in einem schnell ablaufenden Federhaus. Eine einzelne Krone erlaubt das Stellen und Aufziehen der beiden Werke, ein patentiertes System. Das Prinzip des dualen Antriebsstrangs ist damit lanciert und wird allmählich zur Regel.

Magnetismus. Die anschliessende Etappe ist für 2011 programmiert. Dazwischen entwickelt die Marke, basierend auf Plänen, die zur Zeitersparnis von Seiko gekauft werden, ein integriertes Manufakturkaliber mit Säulenrad und Pendeltrieb, das Kaliber 1887. 2010 präsentiert TAG Heuer in Basel das neuartige Konzept «Pendulum», welches die herkömmliche Spiralfeder durch eine virtuelle, durch Magnetismus erwirkte, Spiralfeder ersetzt. Die Unruh der Konzeptuhr «Grand Carrera Pendulum Concept» schwingt mit 6 Hz.
2011 ist die Marke mit der Präsentation des «Mikrograph» zurück bei den Chronographen. Er misst zwar noch immer die Hundertstelsekunde, zeigt diese aber nicht mehr traditionell in einem kleinen Zähler an, sondern mit einem zentralen Sekundenzeiger und hundert Teilstrichen für eine Umrundung in einer Sekunde, denn was nützt die Präzision, wenn man sie nicht ablesen kann?
Dabei hätte man es getrost bleiben lassen können. Doch bereits im selben Jahr kommt der «Mikrotimer Flying 1000», der erste mechanische Chronograph überhaupt, der die Tausendstelsekunde beherrscht. Seine Hemmung schlägt mit 500 Hz oder 3600000 a/h. Jetzt wird's langsam verrückt, aber es fehlt die Zeit, sich aufzuregen, denn wenige Monate später verdoppelt TAG Heuer den Einsatz.

Hohe Frequenz. Das Jahr 2012 hat kaum begonnen, als die Marke Baselworld vorwegnimmt und in Genf das System «Mikrogirder vorstellt», das eine Zweitausendstelsekunde messen kann. Sein

seltsamer Name leitet sich vom englischen Wort «Girder» ab, das soviel bedeutet wie Balken, oder hier eher Klinge. Es kündigt vor allem einen Sprung in eine komplett neue Technologie an, die sich grundsätzlich von allem unterscheidet, was man seit Huygens kennt. Die Spirale bleibt ein weiteres Mal auf der Strecke. Mit Hilfe zweier Klingen vibriert hier ein Oszillator linear mit einer Frequenz von 1000 Hz oder 7200000 a/h (siehe *WA013).* Auf dem Zifferblatt dreht sich der Zeiger mit 7200 Umdrehungen pro Minute. Man sieht ihn nicht, wie man auch den Flügelschlag einer Biene nicht sieht…

Hat diese Kletterei zu immer höheren Frequenzen einen Sinn, jenseits der Anhäufung von Trophäen und der Führung um jeden Preis? Guy Sémon, der Chefkonstrukteur der Marke, erklärt ganz ruhig, dass es notwendig ist, die Tausendstelsekunde zu beherrschen, um die Präzision der Hundertstelsekunde prüfen zu können. Ebenso muss die Zehntausendstelsekunde beherrscht sein, will man die Genauigkeit der Tausendstelsekunde überprüfen können. Jede andere Herangehensweise ist vom technischen und wissenschaftlichen Standpunkt gesehen unseriös. Dazu gesellt sich der Wille, eine Norm für Chronographen zu etablieren, die noch nicht existiert. TAG Heuer arbeitet gemeinsam mit dem Observatorium Besançon und dem offiziellen Eichbüro ernsthaft daran.

Feuerwerk. Parallel dazu hat das Feuerwerk mit attraktiven Ableitungen von Pendulum und einer schnellen Hemmung in einem Tourbillon noch andere Farben angenommen. Das Modell «MikrotourbillonS» von 2012 ist mit zwei Tourbillons ausgestattet. Das eine mit 4 Hz und Pendulum-Technologie und einer Umdrehung pro Minute für das Basiswerk, das andere für den Chronographenteil mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Umdrehungszeit von bloss 5 Sekunden, also zwölf Umdrehungen in einer Minute. Es ist der erste Chronograph, der überhaupt keine Spirale mehr hat. «Mikrograph», «Mikrotimer» und «Mikrogirder» hatten allesamt für das Gangwerk eine klassische Unruh mit Spirale und einer Frequenz von 4 Hz.

Das Jahr 2013 bringt eine «Carrera» mit Mikropendulum, den ersten Chronographen mit hochfrequenter magnetischer Hemmung. Hemmungssystem ohne Spirale, Schwingfrequenz von 50 Hz mit Gangreserve des Chronographen von 90 Minuten, Anzeige durch Foudroyante-Zeiger. Es ist auch das Jahr des «MikroPendulumS», des ersten magnetischen Doppeltourbillons, dessen Spiralen durch magnetische Oszillatoren ersetzt sind. Ein Räderwerk mit 12 Hz für die Uhr, eines mit 50 Hz für den Chronographen, dessen Gangdauer 60 Minuten beträgt. Die Krone bei 12h und die Drücker links und rechts davon erinnern an die Vergangenheit. Eine weitere Errungenschaft: das Gehäuse besteht aus einer Legierung aus Chrom und Kobalt. Sie kommt aus der Aeronautik, wie Guy Sémon.

Und der will uns nicht enthüllen, was TAG Heuer für die nächste Zeit in der Pipeline hat. Aber, wie sieht er den Chronographen in den nächsten 10 oder 20 Jahren? *«In zehn Jahren wird es optronische Uhren geben, die die Geschwindigkeit der Photonen nutzen, an Stelle von Elektronen. Sie werden ultraflach sein und in Kleidungsstücke integriert, was weiss ich… Aber das ist nicht unsere Domäne. Sie ist diejenige der Mechanik, die sich in den nächsten Jahren enorm entwickeln wird. Wir sind am Beginn einer regelrechten Revolution. Sie ist hier, vor uns, sehr bald. Wir haben noch gar nichts geleistet, uns erst gerade aufgewärmt.»* ●

TAG Heuer Carrera Mikro TourbillonS.