

15 AKTUELL
40 Jahre und mehrere Leben

16 AKTUELL
Wie heisst dieser Preis: Gaïa?

18 KÖNNEN
Das Kunsthandwerk zu Zeiten des «Low Cost»

24 TECHNIK
Ein Kopf, zwei Gehirne, fünf Möglichkeiten

30 DOSSIER
Die glanzvolle Rückkehr des Ferdinand Berthoud

39 ESSAY
«Zeit 2.0»: die grosse Illusion

«Die regelmässig am meisten angepriesenen Funktionen der vernetzten Smartwatches betreffen die Selbstüberwachung.»

42 MARKETING
Die formalen Regeln des Uhrendesigns

44 TECHNIK
Leuchten in der Nacht



INHALT



48 MANUFAKTUR

Die wahre Bedeutung von **Innovation**

52 TECHNIK

Ein Ticktack aus **Plastik**

«Die Uhrenindustrie verwendet Plastik zwar so oft wie noch nie, aber diskret und verborgen.»

58 TECHNIK-GESCHICHTE

Plastik rechnet sich

61 GESCHICHTE

Die **Gehäuse** Fabrikanten (I)

66 PORTRÄT

Andreas Strehler, ein Meister des Minimalismus

71 NEUHEITEN

Kampf der **Titanen**

82 ATELIER

Das **Objekt**

20



Daniel Stucki

ZEIT FÜR EINE DOSIS ERINNERUNG

Wir nehmen diese Nummer 020 von *Watch Around* zum Anlass, um ein wenig mit Zahlen zu spielen – mit 20, 2 oder 200 – und daran zu erinnern, dass die Uhrmacherei nicht nur die Tochter der Astronomie ist, wie sattsam bekannt, sondern ebenso das Kind der Mathematik, wovon man weniger spricht. Ein Mathematiker wird es in diesem Heft tun.

Dieses Heft ist auch ein Anlass zur Rückschau: Wie stand es denn einst um die Uhrmacherei? Vor zwei Jahren, das geht noch, das war ja erst gestern, und wir wissen es alle noch. Und vor zwanzig Jahren? Da ist die Sicht schon vernebelt. Und noch früher? Das ist graue Vorzeit.

Die Erinnerung ist flüchtig, ein natürliches Phänomen. Es ist Tag für Tag zu beobachten bei unseren Gesprächen, in den Betrieben und bei den Marken. Es ist manchmal mühsam und etwas irritierend bis erschütternd, vollmundige Erklärungen von Mediensprechern und anderen Kommunikationsverantwortlichen zu hören, als hätte es vor ihrem Stellenantritt keine Uhrmacherei gegeben. Eine Dosis Erinnerung drängt sich auf und kann allen nützlich sein. Man sollte nie vergessen, woher man kommt. Wenn man es denn weiss.

Den Neulingen wird man ihre Informationslücken nicht vorhalten und ihnen kaum vorwerfen, nicht alles schon zu kennen, wo sie doch erst am Anfang stehen. Dagegen ist Verantwortungsgefühl gefragt, wenn es darum geht, tradierte Realität

weiterzugeben. Wenig erstaunlich, wenn man sieht, mit welcher Nonchalance neue Chefs manchmal alle Spuren, die ihre Vorgänger hinterlassen haben, wegwischen, um das Firmenschiff resolut in eine neue Richtung zu steuern. Und sei es in eine Sackgasse. Doch zum Glück gibt es wunderbare Ausnahmen, wo echte Unternehmenskultur mehr zählt als Eitelkeit.

Entgeistert sind wir Journalisten, die unsere Informationen immer noch überprüfen wollen, bevor wir sie verbreiten, und auch unsere Recherchen «googeln», wie mühelos dubiose Elaborate, reine Erfindungen und andere Freiheiten, die man sich mit den Fakten nimmt, vom Netz «reingewaschen» werden, bis sie als Wahrheiten und Referenzen daherkommen. Schade, denn eigentlich ist das Internet eine so geniale Sache, dass man fast schon der Bibliothek von Alexandria nicht mehr nachtrauert.

Aber lassen wir das Jammern und die Welt samt ihrer Informationsflut: Wir haben in unserer Domäne das Glück, nahe an den Quellen zu sein im ganzen Jura und mit den Zeitzeugen der Vergangenheit und Akteuren der Zukunft noch auf Tuchfühlung gehen zu können oder sie vors Mikrofon zu bekommen. Also sammeln wir diesen journalistischen Honig! Das Heft ist schon voll? Macht nichts, dann verdoppeln wir es einfach. Wetten! Zur Feier von *WA020* offerieren wir *WA020/2* und eine zweite Dosis Erinnerung. Und das ist erst ein Anfang.

Jean-Philippe Arm

40 Jahre und mehrere Leben



Wir mögen Zahlen in diesem Heft, vor allem die 20 und ihre Vielfachen. Da durften die 40 Jahre von Maurice Lacroix nicht fehlen. Die Marke aus Saignelégier wurde 1975 vom grossen Zürcher Handelshaus Desco von Schulthess gegründet, das traditionell im Asiengeschäft sehr aktiv war, und hat schon mehrere Leben hinter und wohl noch manche vor sich.

Jean-Philippe Arm

Natürlich wurde sie nach Fernost exportiert, überraschte aber auch unweit der Heimat, als sie zu Beginn der 1990er Jahre zur Nummer 2 unter den Schweizer Marken in einem sehr moderaten Preissegment aufrückte.

Dann stieg sie bis zur Jahrtausendwende ständig auf und präsentierte gleichzeitig kleine Komplikationen in einer Kollektion Masterpiece, die auf Interesse und Anerkennung stiess. Ihre retrograden Anzeigen bleiben in Erinnerung. Dann entwickelte das Haus seine eigenen Kaliber in Zusammenarbeit mit talentierten unabhängigen Uhrmachern, vor allem mit Andreas Strehler, der die Kollektion um einen hochinteressanten Chronographen bereicherte. Und man begann eigene Hauskaliber zu produzieren, um damit in den damals geschlossenen Kreis der echten Manufakturen aufgenommen zu werden.

Dieser Höhenflug gipfelte in den 2000er Jahren in der spektakulären und komplexen Konzeptuhr Memory 1, deren Präsentation in Shanghai bei den Freunden der höchsten Uhrmacherkunst für Aufsehen sorgte. Leider erwischte sie den schlechtesten Moment: Die Krise von 2009 verunmöglichte die letzten Arbeiten daran und ihre Lancierung.

Doch die Marke aus Saignelégier behielt einen kühlen Kopf und beide Füsse auf dem Boden und fand neuen Schwung mit einer ebenso realistischen wie poetischen Linie, die zu ihrer starken Persönlichkeit passt. Und natürlich wird man ihre eckigen Zahnräder und etliche erfrischend originelle Modelle nicht vergessen. Es sei daran erinnert, dass die Marke zahlreiche red dot awards für ihr raffiniertes Design eingeheimst hat. Auch wenn die Eigentümerin DKHS in ungewöhnlicher Offenheit offiziell verkündete, dass ihr Uhrenschützing zum Verkauf stehe, beging Maurice Lacroix ihren 40. Geburtstag gelassen und setzt auf die Zukunft. Sie hat mit Antiquorum diesen Herbst eine neue Internetplattform lanciert und bot darauf 40 Uhren zum Verkauf an, alles Einzelstücke. Die über einige Wochen laufende Auktion, die ein neues Publikum anvisierte, verlief erfolgreich für beide Partner. ●

Wie heisst dieser Preis: Gaïa?



Anita Porchet beherrscht alle Techniken der Emaillierkunst: Miniaturmalerei, Zellschmelz, Grubenschmelz, Flimmer oder Fensteremail.

Brigitte Rebetez

In Fachkreisen betrachtet man den Prix Gaïa zu Recht als höchste Auszeichnung und Ritterschlag in der Uhrmacherei. Er wurde 1993 vom Internationalen Uhrenmuseum La Chaux-de-Fonds ins Leben gerufen und zeichnet Persönlichkeiten aus, « deren Aktivitäten, Arbeiten und Studien in Verbindung mit der Zeit die Uhrmacherei und deren Kunst weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt gemacht haben. »

Bis heute wurden Preisträger in drei Kategorien erkoren, eine internationale Ehrentafel, in der sowohl eher im Hintergrund wirkende Talente wie die Berühmtheiten der Branche verzeichnet sind. Die Namen der grössten Kapazitäten mit internationalem Ruf stehen darauf.

Nur in der Uhrenmetropole, in der er entstanden ist, sollen die Einwohner und Gäste den Preis angeblich kaum kennen... Oder gekannt haben, bis im August ein selbstironischer Clip der Stadt La-Chaux-de-Fonds auf *YouTube* und *Facebook* Furore machte, mit dem man im Sommerloch auf die Ausgabe 2015 aufmerksam machen wollte. « *Man wollte den Preis mit einer Prise Humor bekannter machen* », bringt es der stellvertretende Leiter des MIH, Jean-Michel Piguet, auf den Punkt.

Gebührend würdig sind hingegen die drei Preisträger der 21. Ausgabe, die an der Preisverleihung geehrt wurden, die traditionell am Donnerstag vor der Herbst-Tagundnachtgleiche stattfindet. Und dieses Jahr wusste die Muttergöttin Gaïa es zweifellos zu schätzen, dass eine Frau ausgezeichnet wurde, erst die fünfte insgesamt und die erste in der Kategorie Kunsthandwerk. Anita Porchet wurde der Preis zugesprochen für ihre wesentliche Rolle, ihr Engagement und ihre eigenständige Leistung bei der Wiederbelebung eines Kunsthandwerks, das vom Aussterben bedroht war: der Emaillierkunst, die sie in all ihren Raffinessen beherrscht. Von ihrem ausserordentlichen Talent ganz zu schweigen (siehe auch S. 18 dieses Hefts).

In der Kategorie Geschichte und Recherche wurde Jonathan Betts, die wissenschaftliche Autorität des Royal Observatory von Greenwich, für seinen wesentlichen Beitrag zur Geschichte der Zeitmessung im Bereich der britischen Uhrmacherei und der Marinechronometer geehrt. Und in der Kategorie Unternehmergeist ging die Auszeichnung an Giulio Papi, den manche als einen der grössten aktiven Uhrendesigner betrachten. Die unabhängige Jury würdigte die wichtigen Impulse, die er mit der Gründung seiner Firma Renaud et Papi 1986 für die Weiterentwicklung der komplizierten Armbanduhren gab. ●

Das Kunsthandwerk zu Zeiten des « Low Cost »

Louis Nardin

Die Gebote der Rentabilität setzen ein Uhrmacherkönnen unter Druck, das lange im Verborgenen blühte. Nicht nur werden diese Fertigkeiten laufend industrialisiert, sondern sie stehen im Zentrum einer Wörterschlacht, bei der die Bedeutungen häufig uminterpretiert oder umgebogen werden.

Da gibt es einerseits diesen Holzschnitt aus Epinal mit dem Kunsthandwerker, der sich über seine natürlich blankpolierte und abgewetzte Werkbank beugt. Seine flinken Finger arbeiten unermüdlich an den Feinheiten eines Werks, dem seine ganze Aufmerksamkeit, Leidenschaft und Erfahrung gelten. Und andererseits gibt es Gusstechniken und industrielle Druckverfahren, Acryllack oder Lasergravur, die saubere, rasche und günstigere Ergebnisse hervorbringen. Dazwischen schwebt eine Wörterwolke, aus der die Marken die angesagtesten, prestigeträchtigen und phantasievollsten Begriffe herauspicken, mit denen sie ihre Kreationen zu Recht und oft auch zu Unrecht anpreisen. Die Uhrenindustrie der Luxusklasse ist sich diesen Wörterkrieg gewohnt; man denke nur an die überstrapazierte «Manufaktur»...

Nach einem langen Schattendasein hat sich das Kunsthandwerk seit rund zehn Jahren etabliert. Es umfasst im weiteren Sinne alle Techniken der Verzierung und Verschönerung einer Uhr, sowohl aussen wie innen. Und darunter ist, wie es das Wort schon sagt, ein handwerkliches Können zu verstehen, die Beherrschung besonderer und nur mit Geduld zu erlernender Gesten. Dazu zählen die Emaillierung, Gravierung, Guillochierung, Sertissage oder auch die Miniaturmalerei. Seit kurzem ist die Liste noch länger geworden, denn die Marken wollen einander bei der Jagd nach neuen Techniken übertrumpfen und suchen diese manchmal sehr weit. So ist die Stickerei ebenso (wieder) aufgekommen wie Strohintarsien, eingelegte Rosenblätter oder das japanische Maki-e und Shakudo.



Bei diesem Meisterstück der Collection de haut artisanat zum 175. Geburtstag von Patek Philippe verbindet Anita Porchet Emailmalerei mit Paillonné-Technik und führt Gemälde von fünf Schweizer Malern auf einem einzigen Zifferblatt zusammen.

Industrialisierte Kunst. Heute soll es Anzeichen dafür geben, dass das Angebot die immerhin sehr hohe Nachfrage übersteigt. Aber vor allem hat dieser Aufschwung eine bis dahin wenig beachtete

eigene Welt aufgewühlt. Und zwar aus gutem Grund, denn die enorme plötzliche Nachfrage konnte nicht vom üblichen Kreis von Spezialisten bewältigt werden. So hatte dieser plötzliche Boom vielfältige Folgen: Zwar wurden die Bestellbücher der Kunsthandwerker dicker, aber nur vorübergehend. Das Wachstum schrumpfte, als die Marken begannen, mehrere dieser Metiers zu internalisieren. Doch braucht es Zeit, bis solche neuen Produktionseinheiten voll operationell sind und es mit der Könnerschaft der Unabhängigen aufnehmen können. Darum bleiben diese bei den anspruchsvollsten Stücken gefragt und werden gleichzeitig mit einem Teil der gängigeren Produktion betraut, den diese Einheiten nicht bewältigen können.

Der Aufschwung führte auch zu einer Industrialisierung der Produktion. Doch die Veränderungen im Eiltempo zogen auch einige unerwünschte Entwicklungen nach sich: zum Beispiel bei der – technischen und ästhetischen – Qualität des Resultats, aber auch in der Werbesprache. Allzu oft wird heute eine zu bescheidenen Kosten hergestellte Ware ohne grossen künstlerischen Wert als Produkt althergebrachter Meisterschaft angepriesen.

Sachverstand. «Die heutige Situation hat etwas Paradoxes», sagt Anita Porchet, eine unabhängige Emailleurin. «Nach dem Mai 1968 wurde das Kunsthandwerk schlechtgemacht und begann zu verschwinden. Die dekorativen Künste galten in den Augen der Öffentlichkeit nichts mehr, und viele Nebenberufe der Uhrmacherei begannen zu verschwinden, wie der meinige auch. Übrigens war dies damals in erster Linie ein Frauenberuf, während er heute vor allem von Männern ausgeübt wird. Mitte der 2000er Jahre, als das Feld der Komplikationen abgegrast war, erfolgte eine Rückbesinnung, vor allem im ausbaufähigen Segment der Damenuhren. Doch die Lehrmeister für diese alten Techniken fehlten schon weitgehend und damit auch ein kritischer Sachverstand, der ebenso sehr zählt wie die eigentliche Technik.»



Heute machen die Graveure gerne von Werkzeugmaschinen Gebrauch, um die Bestandteile und Werkstücke vorzubereiten, bevor sie Dekor und Finissage von Hand ausführen.

KÖNNEN KÖNNEN



Japanische Spezialisten für Lackarbeiten haben das Zifferblatt und die Brücken des Modells Hisui von Kari Voutilainen dekoriert.

Ein langer Weg. Anita Porchets Entschiedenheit und ruhige Kraft verhalten sich umgekehrt proportional zu ihrer Erscheinung und Stimme. Man sollte sie, die zu den wenigen Emaillieuren gehört, die für die bedeutendsten Häuser tätig sind und ihre Könnerschaft entschieden verteidigt, nicht unterschätzen. Da kommt allerhand zusammen. Anita Porchet beginnt das Emaillieren 1973 zu lernen, «*bei meinem Paten, zu einer Zeit, als kein Mensch sich mehr dafür interessierte.*» Es bleibt ihr Steckenpferd, während sie sich auf diversen Gebieten betätigt, um «*sich der Kunst zu öffnen*», dem zweiten wesentlichen Pfeiler ihrer Arbeit. «*Es war ein langer Weg voller Ungewissheiten*», erinnert sie sich. Und in der Tat braucht wohl jeder Emaillieur überdurchschnittlichen Mut, denn je weiter die Arbeit fortschreitet, desto grösser wird das Risiko des Scheiterns, und zwar unabhängig vom Talent des Künstlers. Bei jedem Brennvorgang kann das Material zum Beispiel Blasen werfen oder beim Erkalten Risse bekommen, was das Werkstück unbrauchbar macht. So etwas prägt einen Charakter. Anita Porchet gibt nicht auf und verfeinert laufend ihre Kenntnisse. Heute ist ihr Schaffensdrang so stark wie ihre unerbittlichen Qualitätsansprüche. «*Das Email verlangt nach*

Sorgfalt, und zwar schon in der Lehrzeit. Die Finger müssen die richtigen Bewegungen lernen und feinfühlig werden. Dann muss das Material geprüft, gewaschen und der richtige Farbton gewählt werden. Leider lässt das Umfeld diesen Vorgängen nicht mehr Raum genug. Es wäre so wichtig, mit Prototypen zu experimentieren und sie zu vervollkommen, doch aus Mangel an Zeit und Willen verzichtet man darauf.»

Auf den Spuren der Schönheit. Über Geschmack lässt sich zwar streiten, doch was den Wert eines gelungenen Kunstwerks ausmacht, ist seine Fähigkeit, Schönes zu schaffen und mit seiner stimmigen Umsetzung zu berühren. «*Die Schönheit eines Objekts hängt nicht nur von seiner Ausführung ab*», urteilt Dominique Vaucher, Spezialist für Miniaturenmalerei. «*Das Ganze muss beim Betrachter etwas ins Schwingen bringen und ein Gefühl auslösen. Dieses Potential muss eingeübt werden und braucht Zeit, um sich entfalten zu können, egal wie professionell jemand ist. Könnerschaft entsteht demnach durch die Fähigkeit zum genauen Blick.*» Zudem «*haucht Unvollkommenheit dem Stück Leben ein, während Ausgeglichenheit manchmal kalt lässt*», fügt Anita Porchet hinzu. Und auf diese künstlerische Intuition, die oft unterschätzt wird, kommt es an. Und manchmal haben die Kunsthandwerker der Uhrenindustrie ihre liebe Mühe mit den Kreativbüros, wo man die Gegebenheiten und das Potential ihres Metiers nicht kennt. Auch sind «*Kopistenfabriken*» entstanden. So gibt es zum Beispiel in China Betriebe, wo Emaillieure am laufenden Band dasselbe Dessin wiedergeben. Doch Schönheit ist in der Tat mehr als reine Wohlgefälligkeit.

Ein höheres Ziel. Kunsthandwerk hat auch damit zu tun, für ein höheres Ziel über sich selbst hinauszuwachsen. So zeugt das Objekt auch von den dazu nötigen Anstrengungen und überwundenen Hindernissen, von Mut, Ausdauer und einem Streben nach dem Absoluten, das nie ganz befriedigt wird. Dieses Aussergewöhnliche kann sich entfalten in der Welt des Luxus, der sich erklärermassen auch nur mit dem Exquisiten, Kostbaren und Einzigartigen zufriedengibt. So verkörpern die Künste einen Traum, indem die so feinsinnige und



Die «Casting»-Technik erlaubt es, dekorative Elemente aus kostbarem Material vorzuformen, wie diesen Kampf zwischen Tiger und Drache im Herzen der RM51-01 Tourbillon Tigre et Dragon – Michelle Yeoh. Danach werden sie von Hand fertiggestellt und dekoriert.

schöpferische Menschenhand unendlich viel mehr ist als ein Werkzeug des Alltags. Sie verweisen somit auf ein höheres Ziel, das sich durch stetes Streben gewinnen lässt, und werden so zu einem Erfolgssymbol, das die Kundschaft stark anspricht und auf das die Markenbotschafter setzen.

«Seit der letzten Krise von 2008 ist es Mode, dass jede Marke, die etwas auf sich hält, Uhren mit dem Label Kunsthandwerk anbietet», stellt der unabhängige Graveur Jean-Bernard Michel fest. «Man spürt das Bemühen, ein Schaufenster zu schaffen, in dem man sich zu diesen Metiers bekennen kann. Der Kundschaft gefallen diese etwas anderen und poetischeren Ateliers auf den Betriebsbesichtigungen. Doch ich stelle auch fest, dass mit dieser öffentlichen Begeisterung banalisiert wird, was doch gerade aussergewöhnlich bleiben müsste.»

Die Zähmung der Technik. Mehr und schneller produzieren, lautet die Devise. Damit sind auch die Ingenieure und Techniker in die Ateliers der Kunsthandwerker eingezogen. Mit ihnen zusammen suchen sie Wege, ihnen ihre Aufgabe zu erleichtern. «Mittels digitaler Steuerung, Laser und anderen Technologien ist die Effizienz grösser

geworden, vor allem bei der Rohstoffbehandlung», erklärt Olivier Vaucher, Graveur und Chef der gleichnamigen Firma. «Das Casting, eine Guss-technik, erlaubt uns zum Beispiel, am Abend nicht mehr mit schwierigen Händen nach Hause zu kommen und uns den Elan für die interessanteste und forderndste Aufgabe zu erhalten: das Dekor und die Finissage.»

Die Kunsthandwerker sind sich alle darin einig, dass die Hochtechnologie für sie nützlich und willkommen ist. Sie macht auch den Weg frei für neue Typen von Dekors, die es so noch nicht gab. Man spart dadurch manchmal 60 bis 80% der Arbeitszeit. Doch ihre Anwendung muss streng befolgt und geregelt werden. Paradoxerweise taugen die neuen Werkzeuge nicht immer zur Komponentenherstellung, und seien es so schlichte wie Zifferblätterböden. Der Austausch zwischen dem Mikromechaniker und dem Kunsthandwerker verläuft also nicht immer glatt genug für einen reibungslosen Betrieb. Das ist einer der Nachteile heutiger Kreationen, vor allem in den neuen, betriebsinternen Ateliers. Gleichzeitig sind die Toleranzen so streng, dass sie die Fabrikation dekoriert Uhren hemmen. Tatsächlich erfordern manche Techniken Flexibilität, zum Beispiel bei den Kennziffern, und die mit der Industrialisierung ver-



Traditionelle Techniken schliessen sehr zeitgemässe Umsetzungen nicht aus. Das beweist Hermès mit diesen beiden Modellen Slim Perspective Cavalière, die in Feuermail in Cloisonné-Technik die Motive eines Seidentuchs wiedergeben.

bundene Normierung kann diese notwendige Freiheit nicht mehr bieten. Andererseits können die mit der Assemblage betrauten Uhrmacher mit Unerwartetem oft nicht mehr umgehen. «Die schönsten Stücke, die man vor 200 Jahren gefertigt hat, kämen im Übrigen durch die heutigen Kontrollen nicht mehr durch», gibt Anita Porchet noch zu bedenken.

Wörter Schlacht. Um das Kunsthandwerk tobt auch eine heftige Wörterschlacht. So bekannt und präzise die Definitionen der Uhrmachertechnik auch sind – bis auf einige Ausnahmen wie dem «Karrussell», über das heftig gestritten wurde, als Blancpain das Wort 2008 (wieder) verwendete –, so verkannt oder schlicht unbekannt sind die kunsthandwerklichen Begriffe. Das gilt besonders auch für die Emaillierung, wo man es mit dem «grand feu» übertreibt. Selbst die Bezeichnung «Kunsthandwerk» ist nicht unangefochten, weil sie oft unbedacht verwendet wird. Patek Philippe, wo man sich doch höchster Meisterschaft darin rühmen kann, hat die Bezeichnung gar aufgegeben und spricht stattdessen von «haut artisanat». «Auch ich habe meine Terminologie angepasst», sagt Anita Porchet, «und nenne Arbeiten, die ich

früher einfach als “grand feu” bezeichnet hätte, “Miniaturmalerei nach Genfer Grand feu-Technik”.» Zu viel des Guten? Nicht unbedingt.

Ethik und Wahrheit. «Die Uhrenindustrie zählt auch Puristen zu ihren Kunden, und das sind oft genau die Leute, die sich die exquisitesten und somit teuersten Stücke leisten können», erklärt Gianfranco Ritschel, Dozent für Uhrenkultur. «Sie sind sehr gut informiert, gebildet und achten extrem auf authentische Produkte. Die Wahrheit zu verbergen oder nur einen Teil der Wahrheit zu sagen, schafft Misstrauen. Das ist ein gefährliches Spiel, denn es stellt die Integrität dieser Metiers in Frage. Man bringt einen ethischen Grundpfeiler ins Wanken, der für den Fortbestand solcher Produkte entscheidend ist.»

Natürlich sind nicht alle Uhrenkäufer Experten. Der Kenntnisstand über die Uhrmacherkunst nimmt jedoch mit steigendem Konsum laufend zu, ebenso wie durch die entsprechenden Informations-, Bildungs- und Kommunikationsbemühungen der Branche. Darum muss sich das Kunsthandwerk weiterentwickeln, aber mit dem Feingefühl und inneren Feuer, das ihm seinen unerlässlichen Hauch von Poesie verleiht. ●

Ein Kopf, zwei Gehirne, fünf Möglichkeiten



David Chokron

Die Anatomie der Uhren gleicht der menschlichen Anatomie, samt deren Regeln und Ausnahmen. Wir haben ein einziges Gehirn in einem einzigen Kopf, der auf einem einzigen Körper sitzt. Ähnlich hat auch die Uhr ein Regulierorgan im Herzen eines Werks, umgeben von einem Gehäuse. Wenn diese Normen ins Wanken kommen, so nehmen die Varianten zu, und das Studium dieser Fälle ist spannend. Beim Menschen sind es die echten oder unechten und die siamesischen Zwillinge. In der Uhrmacherei gibt es vergleichbare Beispiele. Sie reichen von zwei Uhrwerken, die bloss nebeneinander im selben Gehäuse wohnen, bis zur Anwesenheit von zwei Gehirnen, die in unterschiedlichem Mass interagieren.

1. Die Wohngemeinschaft. Als genetisch eng verwandte, aber nicht identische Wesen, die aus derselben Schwangerschaft hervorgehen, haben unechte Zwillinge viel gemein: manche Gene, dieselbe Familie, eine embryonale Nähe, die sie auf immer verbindet. In ähnlicher Weise ist die Koexistenz zweier Werke im selben Gehäuse möglich. Sie sind miteinander nur durch diese Metallkapsel und den



1 Bei der Hamilton Face2Face liegen ein Drei-Zeiger-Werk und ein Chronograph im selben Gehäuse Rücken an Rücken.

2 deLaCour hat sich profiliert mit überschwänglichen Gehäusen mit zwei Werken nebeneinander; bei dieser Bichrono Rafaga sind es zwei Chronographen.

3 Glycine verwendet für eine bessere Lesbarkeit und Präzision der Zeitzonen mehrere Werke, hier bei einer Airman 7.

4 Bei der Histoire de Tourbillon 6 von Harry Winston teilen sich ein dreiachsiges Tourbillon und das Karussell des Flyback-Chronographen dieselbe Platine.

5 Die TAG Heuer Carrera MikroTourbillon S vereinigt ein 4 Hz-Tourbillon und ein 50 Hz Chronographen-Tourbillon, das sich 12mal pro Sekunde dreht, auf derselben Platine.



Willen der Marke, die sie vereint hat, miteinander verbunden. In der Regel sollen dadurch mehrere Zeitzonen ermöglicht werden.

Tatsächlich zeigen die meisten GMT-Uhren zwei verschiedene Stunden an, während sie die Minuten gemeinsam haben. Die einfachste Methode zur Anzeige zweier unterschiedlicher Stunden ist der Einsatz von zwei verschiedenen Werken. Jedes davon hat seine eigene Krone, seine eigene Energieversorgung und somit Unabhängigkeit. Glycine hat sich auf diese Multiplikation spezialisiert und bringt gar drei Werke in einer einzigen Uhr unter. Manchmal soll auch ein stilistischer Akzent gesetzt werden. Das ist bei der limitierten Serie Face2Face von Hamilton der Fall, eine ovale, reversible Uhr, die einen Chronographen auf der einen Seite mit einer Drei-Zeiger-Uhr auf der anderen Seite verbindet. Oder der Stil wird zum Markenzeichen, wie bei deLaCour: Auf nicht besonders diskrete Weise stellt die Marke zwei Kaliber in einem leierförmigen Gehäuse nebeneinander, manchmal gar zwei Chronographen. Noch weiter geht Jacob & Co mit ihrer Five Time Zones: fünf Werke für fünf Zeitzonen, gemacht für Globetrotter mit einem Sinn für Glamour.

2. Vergemeinschaftung. Bei der zweiten Form teilen die Werke einige Komponenten: nicht die unterschiedlichsten, sondern wesentliche alimentierende Teile wie die Krone und die Platine: erstere, weil sie einem doppelten Objekt eine Einheit gibt, letztere weil die Produktion dadurch vereinfacht und die Strukturen zusammengeführt werden.

Dies wird vor allem von der Haute Horlogerie-Abteilung von TAG Heuer praktiziert. Mit ihrem Zwei-Ketten-Konzept hat die Marke Basiswerke mit diversen unabhängigen Hochfrequenzchronographen gekoppelt. Dazu wird ein generisches 4 Hz-Kaliber in eine grosse, ad hoc entwickelte Werkplatte eingebaut. Dann fügt TAG Heuer einen unabhängigen Chronographenmechanismus hinzu, der die meiste Zeit arretiert ist. Einmal ausgelöst, schlägt er wahnsinnig schnell: mit einer Frequenz von 500, dann 1000 und inzwischen 2000 Hz. Diese Vergemeinschaftung in kleinem Massstab ist von Natur aus flexibel. So baut Harry Winston in ihre Histoire de Tourbillon 6 ein dreiachsiges Tourbillon neben einem Karussell zur fallweisen Messung der kurzen Zeiten ein.



6

6 Greubel Forsey verwendet ein High Tech-Differenzial, um den Gang ihrer Doppeltourbillons anzugleichen, eine mechanische Mittelung, um die Genauigkeit zu verbessern.



7

7 Roger Dubuis ist der wichtigste Produzent von Doppeltourbillons, ob in normaler oder, wie hier, in skelettierte Ausführung; dieses Kaliber RD01SQ ist einer seiner Bestseller.

8 Blancpain kombiniert ein Tourbillon mit ihrer Spezialität, dem Karussell: Das Kaliber 2322, hier Rück- und Vorderseite, ist eine einmalige Verbindung von erst noch fliegend konstruierten Regulierorganen.



8

3. Mittelung. Trotz allem bleiben diese benachbarten Einheiten noch im Wesentlichen für sich. Erst wenn die beiden Nachbarn wie Zwillinge interagieren, wird die Sache komplizierter. Der Boom bei den Tourbillons führte dazu, dass die Uhrmacher auch quantitativ mehr davon herstellen wollten, und die Begeisterung für mehrfache Tourbillons ist noch nicht erlahmt: Roger Dubuis produziert ihr doppeltes Tourbillon, ob skelettiert oder nicht, nach wie vor in erstaunlicher Zahl. Für ihre Quatuor hat sie sogar ganze vier geneigte Hemmungen gewagt. Greubel Forsey setzt beim Spiel mit der Mehrfachhemmung vor allem auf Doppel- oder gar Vierfachtourbillons. In leichter Variation des Zwillingsthemas spannt Blancpain zwei verschiedene Typen von Drehreglern in derselben Uhr zusammen. Bei Mittag antwortet ein Tourbillon auf ein Karussell, die Spezialität der Marke, bei 6 Uhr. Aber mehrere Hemmungen auf eine Linie bringen, ist leichter gesagt als getan, denn das Werk toleriert nur eine einzige Informationsquelle. Die Mutteruhr, also die Hemmung, muss eine einzige Referenzzeit anzeigen, denn die Uhr verfügt nur über eine einzige Sekunde für den Rest der Anzeigen. Es braucht demnach einen Mechanismus, der den Gang

der beiden Hemmungen ausgleicht. Das ist der Zweck eines Differenzials. Wenn die beiden Hemmungen synchron laufen, kommt er nicht zum Einsatz. Divergieren sie, so zieht er aus dem schnelleren mehr und aus dem anderen weniger Kraft und mittelt die beiden natürlich aus.

4. Interdependenz. Noch eine vierte Möglichkeit uhrmacherischen Zusammenlebens gibt es, die am ehesten siamesischen Zwillingen gleicht: Die beiden Regulierorgane, die Gehirne, haben alle übrigen Organe gemeinsam und stimmen sich ab. Das kann ohne Kontakt, quasi telepathisch, geschehen: Dank der harmonischen Resonanz können zwei Unruhen ihre Oszillationsgeschwindigkeit angleichen, ohne mechanisch verbunden zu sein. Dies ist eine höchst delikate Technik, an die sich nur ein paar handverlesene Marken wagen.

Bei der H2 von Beat Haldimann stimulieren sich zwei Ankerräder auf einem zentralen Tourbillon gegenseitig. Und François-Paul Journe berühmter Resonanzchronometer ist zum Paradelösung für die der Resonanz innewohnenden Probleme geworden. Um in Phase zu sein, müssen die beiden Unruhen

mikrometrisch genau reguliert werden und stabil bleiben. Aber wie kann man sie dazu bringen, immer in derselben Distanz, auf derselben Höhe und in derselben Frequenz eines Hundertstelshertz zu bleiben, wenn sie am Handgelenk doch dauernden Schlägen ausgesetzt sind? Um dieses Problem zu lösen, sind die Resonanzchronometer mit einer Vorrichtung bestückt, die die beiden kleinen Sekunden gleichzeitig auf null stellt und dadurch ihre unvermeidliche Gangabweichung aufhebt. Ein dritter, ganz unterschiedlicher Ansatz ist der Oscillateur Harmonieux von Rudis Sylva: Auf demselben Typ drehbare Brücke wie bei einem Tourbillon sind einander direkt gegenüber zwei gezahnte Unruhen eingebaut, die ineinander greifen. Sie helfen sich gegenseitig, indem sie Energie austauschen. Jede hat ihre eigene Spirale, die gegenläufig montiert sind: eine öffnet sich, die andere schliesst. So werden die Einflüsse der Schwerkraft auf die Spirale kompensiert, und dieser Aspekt wird noch verstärkt, wenn das Ganze sich zudrehen beginnt.

5. Gegenseitige Kompensation. Dabei geht es darum, in zwei Elemente zu trennen, was manchmal in einer einzigen Unruh vereinigt ist. Und in der Tat ist



9

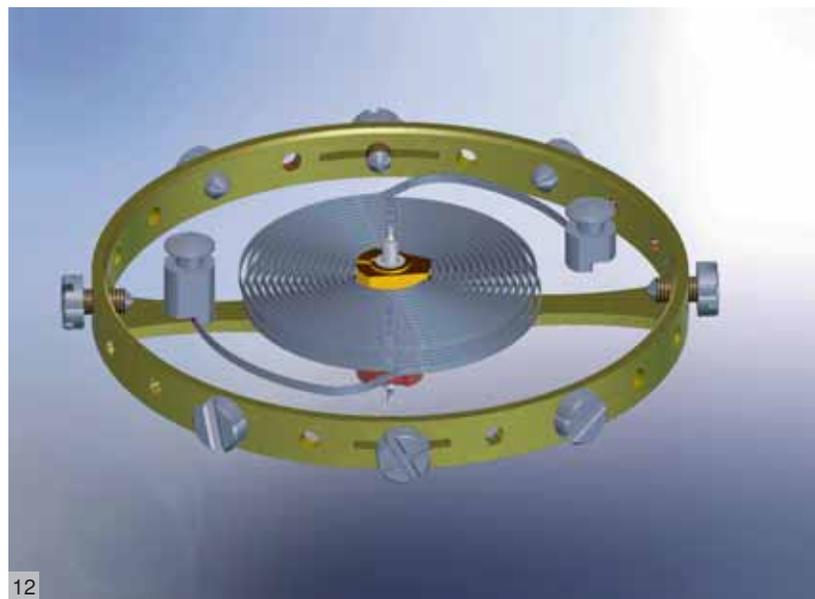


10



11

die letzte Möglichkeit einer mechanischen Kopplung die Doppelspirale. Diese Methode wird zum Beispiel von H. Moser & Cie, Laurent Ferrier, Breguet oder Audemars Piguet verwendet und besteht darin, zwei Regulierspiralen an dieselbe Unruh zu koppeln. Mit Bedacht gewählt, sind sie aus demselben Guss, aus demselben Brand und somit quasi Klone. Gegenläufig montiert, rücken sie den Schwerpunkt der schwingenden Unruh so dicht wie möglich an ihre Achse. Die seitlichen Reibungen, die großen Energie- und Präzisionsverlust verursachen, werden dadurch so gut wie ausgeschaltet. Diese Wirkung ergänzt eine andere, die auch der harmonische Oszillator kennt. Mit der gegenläufigen Phase hängt man nicht von einer einzigen Spirale ab, die bei einem Schlag gefährdet sein kann. Ist sie abgewickelt, so lässt sie sich – und damit die Ganggenauigkeit – am leichtesten stören. Alles in allem ist die Vervielfachung der Uhrenschöpfe – von der einfachsten bis zur ausgefallensten Lösung und vom Stillelement bis zur innovativen, kostspieligen Chronometrie – eine reiche Inspirationsquelle. Nicht alle Ideen sind gangbar und nicht alle elegant, aber man wächst an ihnen, und sie bringen vielfache Lösungen voran. ●



12

9 Beat Haldimann nimmt sich viel Zeit für die Herstellung seiner H2, einem zentralen Tourbillon mit durch Resonanz angeglicherer doppelter Unruh.

10 Der Oscillateur Harmonieux von Rudis Sylva hat ein einmaliges Konzept: Zwei gezähnte Unruhen greifen ineinander und unterstützen sich. Sie sind wie ein Tourbillon auf einem Drehkäfig montiert.

11 François-Paul Journe Resonanz-Chronometer führt es vor: zwei Unruhen, die sich ohne Kontakt wie durch Zauberhand angleichen.

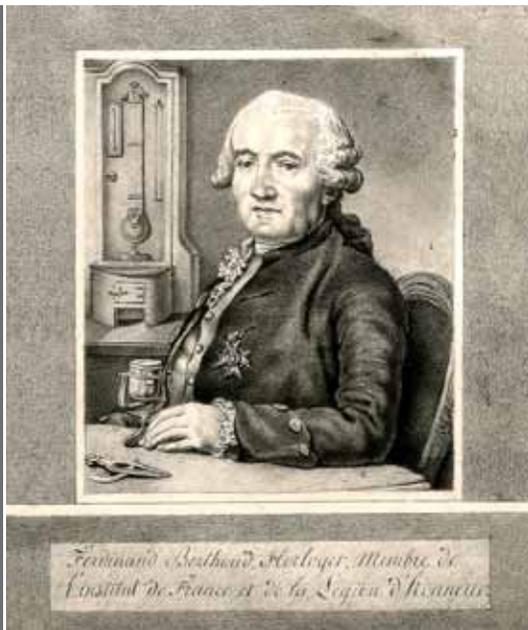
12 Laurent Ferrier hat ihr erstes Modell, die Galet Classic, auf einem Tourbillon mit Doppelspirale und dieser Unruh aufgebaut.

13 Vollendeter Dialog zwischen zwei Regulierorganen: das Modell Blancpain Tourbillon Carrousel mit Handaufzug der Kollektion Le Brassus.



13

Die glanzvolle **Rückkehr** des Ferdinand Berthoud



Gegenüber: Offizielles Bildnis Ferdinand Berthouds, ausgezeichnet mit seinem Verdienstkreuz, sein Pyrometer und ein Marinechronometer haltend.

Rechts: Karl-Friedrich Scheufele, Seele des Projekts Chronométrie Ferdinand Berthoud, mit der astronomischen Uhr N° 3 des Meisters, einem seiner zahlreichen Werke.

Ganz rechts: Das L.U.CEUM, das Museum von Chopard in Fleurier hatte das Interesse seiner Eigentümer für die Uhrmacherdynastie Berthoud geweckt.

Jean-Philippe Arm

Meine Grossmutter war eine geborene Berthoud, und ich wunderte mich lange und oft, dass ein für die Geschichte der Uhrmacherei so bedeutender Name noch nicht ins Rampenlicht zurückgekehrt war. In den 1990er und 2000er Jahren, jener fantastischen Blütezeit der mechanischen Uhr, sah man ja manche längst verschwundene Marke aus dem Orkus wieder auftauchen. Oder man sah neue aufkommen, die sich auf berühmte oder verkaufte Uhrmacher beriefen, die die Annalen ihrer Kunst in Grossbritannien, Frankreich, Deutschland, Skandinavien oder der Schweiz auf die eine oder andere Art geprägt hatten.

Mehrmals hatten sich auch die Nachfahren eines Uhrmachers – oder auch reine Opportunisten – nach dessen Werdegang erkundigt und suchten nützliche Kontakte, um die Maschinen wieder anwerfen zu können, potenzielle Investoren oder spannende Geschichten zu finden. Wir wünschten diesen aufstrebenden Unternehmern, die sich einbildeten, die ganze Welt habe nur auf sie gewartet und sie würden mühelos reüssieren, höflich viel Glück. Bei näherer Betrachtung stellten wir fest, dass schon viele Namen geschützt waren und die Markennamen reihenweise eingetragen wurden... Und wir sahen eine Baselworld lang manch schöne Frühlingsblüte, die aber meist vor

der Zeit verwelkte, und mussten auch fade Produktpräsentationen von Namen, die Besseres verdient hätten, über uns ergehen lassen. Darum kamen wir, das Schlimmste befürchtend, zum Schluss, es sei besser für unseren Ferdinand Berthoud, wenn er in den Vitrinen bei den alten Exponaten oder in den Bibliotheken bleibe, war Berthoud doch nicht nur einer der grössten Uhrmacher des 18. Jahrhunderts, sondern auch ein Vielschreiber.

Der Mann der Stund. Doch da kam 2013 eines Tages eine Nachricht, die uns aufrichtig freute: Chopard hatte die Rechte an dem von uns geschätzten Namen erworben, in der Absicht, eine *Marke zu gründen: Chronométrie Ferdinand Berthoud*. Uff! Die Gefahr eines Desasters war gebannt, und es drohten keine rezyklierten billigen Werke in irreführender Verpackung. In mehr als einer Hinsicht war das eine gute Nachricht; es hätte wirklich nicht besser kommen können. Von einigen notorischen Nörglern und krankhaften Neidern abgesehen, hegt nämlich die gesamte Uhrenbranche seit zwanzig Jahren grosse Hochachtung und gar Bewunderung für den Werdegang Karl-Friedrich Scheufeles, denn er ist es natürlich, der diese neue Mission verkörpert.



Seine in Fleurier entwickelten L.U.C.-Kaliber gebieten Respekt vor seinem Unternehmertum, und seine Ernsthaftigkeit, Kompromisslosigkeit und Bescheidenheit sind unbestritten. Und da wir von Anfang an alle Etappen des Aufbaus der Manufaktur von Chopard und ihrer Haute Horlogerie-Kollektionen mitverfolgt haben, waren wir gleich überzeugt, dass dieser Mann mit dem Segen des Familienunternehmens, einmal mehr weder Zeit noch Aufwand gescheut hatte, um Positives zu leisten.

Sogleich war auch die Erinnerung an eine erste Ehrung Ferdinand Berthouds im Jahr 2007 wieder wach, als Chopard im Markenmuseum L.U.C.EUM in Fleurier, das einige Stücke aus der Dynastie des grossen Uhrmachers besitzt, einen spannenden Vortrag von Jean-Claude Sabrier organisierte.

Transparenz. Kam er aus einer Dynastie? Aus einer Uhrmacherfamilie auf jeden Fall, über mehrere Generationen, mit dem 1727 geborenen Ferdinand, der im Atelier seines Bruders Jean-Henry Uhren- und Pendelmacher lernt und mit 18 nach Paris reist, wo er als Kompagnon bei den besten Meistern einsteigt, kann er doch als Ausländer nicht legal eine eigentliche Lehre machen. Fünfundzwanzig Jahre später

folgen ihm seine Neffen, zunächst Henry, der nicht in Erinnerung blieb, und dann vor allem Pierre-Louis, der sein Atelier souverän leiten und seinerseits bemerkenswerte Uhren mit Louis Berthoud signieren sollte. Er hatte zwei Söhne, Jean-Louis und Charles-Auguste, die sich mit Uhren für die Seefahrt und mit «Berthoud Frères» signierten Produkten ebenfalls einen Namen machen würden.

Hier hätte die Uhrengeschichte des Namensgebers zu Ende sein und nach einem Unterbruch von eineinhalb Jahrhunderten wie Phoenix aus der Asche neu geboren werden können. Da gab es schon ähnlich grosse Lücken, die ohne Bedenken geschlossen wurden. In Wirklichkeit hat es die Marke Ferdinand Berthoud im heutigen Sinn gar nie gegeben. Die Uhrmachermeister signierten bloss nach dem Brauch der Zeit ihre Uhren, wie auch die ihrer Angestellten oder Lieferanten. Dessen war sich Karl-Friedrich Scheufele bewusst. Er setzte auf Transparenz, indem er eine neue Marke schuf, statt sich als Retter eines schönen Dornröschens aus alter Zeit aufzuspielen. Das war ein gutes Zeichen und liess jede müssige Polemik ins Leere laufen.

«Ich muss gestehen, dass ich Ferdinand Berthoud nicht kannte, bevor ich ins Val-de-Travers kam», sagt er ohne Umschweife. «Für die chronometrische



Abteilung unseres Museums drängte er sich natürlich auf. Mehr und mehr begeisterte ich mich für sein Werk, und als sich 2006 die Gelegenheit bot, den eingetragenen Namen zu erwerben, griff ich zu.»

Respekt vor einem Werk. Das geschah sehr diskret, und es dauerte eine Weile, bis die Nachricht verbreitet und das Projekt angekündigt wurde. *«Ich habe grossen Respekt vor seinem Werk und wollte unbedingt, dass wir der Aufgabe gewachsen sind. Wir mussten uns in sein Werk vertiefen, um eine zeitgemässe Interpretation zu finden, die ihm gerecht wird. Eine solche Herausforderung bewältigt man nicht von heute auf morgen.»* In diesem Herbst 2015 darf man nun sagen: das Warten hat sich gelohnt.

Kehren wir zurück zu Ferdinand, der mit 26 mit Sondergenehmigung Uhrmachermeister wird, denn er erfüllt die Zunftkriterien zwar nicht, hat sich aber schon einen Namen gemacht mit einer Pendeluhr mit Zeitgleichung, die von der *Académie royale des sciences* gut aufgenommen wird. Er präsentiert sogleich eine zweite, mit einer Gangautonomie von dreizehn Monaten, ebenso wie eine Uhr mit konzentrischen Sekunden, ebenfalls mit Zeitgleichung, Monatsanzeige und ewigem

Kalender. Sein Ruf ist gemacht, und der junge Mann kann für Diderot und d'Alembert den ersten einer ganzen Reihe von Artikeln für die Enzyklopädie schreiben.

«Uhrmacherei für Dummies». Ferdinand Berthoud verdankt seinen besonderen Platz in der Geschichte der Uhrmacherei auch der Tatsache, dass er ungeheuer viel schrieb und all seine Forschungen, Entwicklungen, Experimente, Erzeugnisse und Tests festhielt, beschrieb und erklärte. So hat er in seinem Leben mehr als 4000 Seiten publiziert, darunter auch einige allgemeine Werke wie eine abgeklärte «Geschichte der Zeitmessung», einem Kopfkissenbuch für Generationen von Uhrmachern. Er erreichte auch ein breiteres Publikum, denn er hatte Sinn für Populärwissenschaft und kann darin als Pionier gelten. «Uhrmacherei für Dummies»? Bei ihm wird man fündig, denn schon 1759 veröffentlichte er: «Die Kunst, mit Pendel- und Taschenuhren umzugehen und sie zu regulieren, zum Gebrauch all jener, die von der Uhrmacherei nichts verstehen.» Sein «Aufsatz über Seefahrtsuhren» und der «Aufsatz über Längenuhren» gaben viel zu reden und manchmal auch zu streiten. Die Marinechronometrie war in der Tat eins seiner grossen Lebensthemen, wie sie es damals für etliche Nationen und eine Handvoll aussergewöhnlicher Uhrmacher war, darunter natürlich John Harrison, Thomas Mudge, John Arnold und Pierre Le Roy (ohne Verbindung mit dem Haus L. Leroy).

Von der Royal Society bis zum Kaiser. 1763 ist die Akademie der Wissenschaften fasziniert von seinem Marinechronometer Nr. 1, einem Ungetüm mit Schnecke und Kette, und bewegt das französische Marineministerium dazu, ihn nach England zu schicken, um Harrisons Uhren zu studieren. Er unternahm mehrere offizielle Reisen nach London und wurde dort in die Royal Society aufgenommen, bemerkenswert bei einem Franzosen, und erst recht bei einem, der im revolutionären Frankreich Mitglied des *Institut national* und später vom Kaiser zum Ritter der Ehrenlegion geschlagen werden sollte. Nach seiner Rückkehr aus London baut er weitere Seefahrtsuhren. Die Nummern 6 und 8 werden



18 Monate lang auf einer Fahrt nach Santo Domingo und wieder zurück erprobt. Berthoud wird offiziell *Horloger Mécanicien du Roi et de la Marine*, und man bestellt bei ihm 20 neue Uhren.

Stets dem Isochronismus auf der Spur. Bis 1789 baut er eigenhändig 45 Uhren mit 20 verschiedenen Kalibern, und damit nicht genug. Er forscht unermüdlich über Energie, wie sie vom Gewicht zur Feder weitergereicht wird; experimentiert mit einem Gleichmässigeitsaufzug, bemüht sich, die Reibung zu minimieren. Stets dem Isochronismus auf der Spur, härtet er seine selbstgebauten Spiralen, denkt sich einen Schwingungskompensator aus und will Temperatureffekte korrigieren. Bei der Hemmung wechselt er oft seinen Ansatz und bleibt eher konservativ. Er schwankt zwischen Steigrad-, Rückfall-, Zylinder- und dann vor allem Chronometerhemmung mit Wippe. Er setzte auch deren von Arnold vereinfachte Variante ein, die Chronometerhemmung mit Feder, offenbar um seine Gestehungskosten zu senken. Bis zur Revolution finden 24 Seefahrten mit Chronometern und Längenuhren von Ferdinand Berthoud statt, zunächst um sie zu erproben und dann zu Navigations- und kartographischen

Zwecken. Fünf Uhren versanken nach dreijährigem Einsatz beim Schiffbruch der *Astrolabe* des Grafen de La Pérouse 1788 vor den Salomon-Inseln im Meer.

Dezimale Stunde. Während sein 20 Jahre jüngerer Landsmann Abraham-Louis Breguet während der Französischen Revolution vorübergehend in die Schweiz zurückkehrt, bleibt Ferdinand Berthoud von der politischen und sozialen Unrast unbehelligt. Er führt seine Forschungs- und Entwicklungsarbeit schon seit etwa zehn Jahren auf dem Land bei Grosly fort, während Louis sich vorbildlich um die Pariser Werkstatt kümmert. Louis wird die erste Längen-Taschenuhr bauen und das erste Marinechronometer mit Dezimalanzeige signieren, nach der revolutionären Zeiteinteilung, die von Oktober 1793 bis April 1795 herrschte.

Ferdinand blieb in Grosly nicht allein: Er hatte Mitarbeiter, nahm Hospitanten auf und bildete Schüler aus, namentlich Jean Martin, den in seinem Hause geborenen Sohn eines Angestellten. Martin baute mehrere Gross- und Kleinuhren für die Marine sowie eine astronomische Uhr, und sein Mentor unterstützte seine Laufbahn.

Linke Seite: Der Mechanismus des Marinechronometers N° 6 und dessen Zifferblatt.

Gegenüber: 1792-1793 von Pierre-Louis Berthoud gebautes Dezimalchronometer, der unter dem Vornamen Louis bekannt war.

Oben: Das 1907 errichtete Denkmal von Grosley mit der 1949 von der Stadt Neuenburg gestifteten Büste.



Perfektionist bis am Ende. Bis zu seinem letzten Atemzug 1807 mit 80 Jahren arbeitete Berthoud unablässig an der Perfektionierung seiner Marinechronometer, wie sein Arbeitsjournal in der Bibliothek des nationalen Technikmuseums CNAM (*Conservatoire national des arts et métiers*) beweist. Dort konnten auch einige seiner Uhren zusammengeführt werden. Man findet ihn dort am Etabli in ihrer Gesellschaft, als 1982 vom *Musée Grevin* geschaffene Wachsfigur.

Bei seinem Tod gab es unzählige Beileidsbekundungen, denn Berthoud war in der Welt der Uhrmacherei, der Schifffahrt und in ganz Europa eine Berühmtheit gewesen, waren seine erfolgreichen Werke doch bereits ins Englische, Deutsche, Italienische und Niederländische übersetzt worden. Auch 1907 gab es wieder posthume Ehrungen, während 1949 im Kanton Neuenburg eine Spendenaktion stattfand, die es ermöglichte, die Gedenkbüste in Grosley, der man im Zweiten Weltkrieg den Kopf abgeschlagen hatte, zu ersetzen.

In Zukunft wird in jedem Werk über Ferdinand Berthoud die neue Jahreszahl 2015 vorkommen, mit der ein neues Kapitel aufgeschlagen wird, das Berthoud wohl dankbar gelesen und dann Karl-Friedrich Scheufele die Hand gereicht hätte. ●



La formation à l'épreuve des frontières



Olivier Müller

Ce qu'il y a de bien, dans la formation horlogère, c'est que tout le monde poursuit le même but (former des élèves à l'emploi) mais de manière différente. Alors évidemment, lorsque l'on regarde vingt ans en arrière, la volonté de se renvoyer la balle sur les insuccès est forte. Et si l'on scrute l'avenir, chacun croit posséder la formule magique.

La loi du chiffre. On se risquerait à dire que les chiffres pourraient mettre tout le monde d'accord. Pourtant, c'est en les regardant que certains concluent que le sujet n'est pas d'actualité. Ainsi, à la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Besançon, on s'inquiète: « *Les frontaliers reviennent. Il y en avait 25000 travaillant en Suisse, ils sont 22500 aujourd'hui, soit 10 points d'écart. On pensait consolidation, on a une récession. Alors parler de formation quand l'emploi bloque, c'est délicat* ».

Ce reflux de frontaliers est surprenant car, d'ordinaire, l'emploi (frontalier ou non) est naturellement indexé sur le marché global du travail. Or aujourd'hui les deux sont dissociés: l'emploi frontalier décroche alors que l'emploi horloger suisse a progressé. Selon la Convention Patronale (CP), les effectifs de l'industrie horlogère ont d'ailleurs gagné 3,2% en 2014 par rapport à 2013.

Les raisons du décrochage frontalier. Pourquoi ce décrochage? Déjà, parce que ces chiffres ne tiennent pas compte des salariés qui ne travaillent que *partiellement* pour l'horlogerie. Prenez une entreprise qui usine le métal à 30% pour l'industrie horlogère, puis le reste du temps pour le médical, l'électronique ou la construction: elle ne sera pas comptée dans les emplois horlogers. Lorsqu'elle perd un marché horloger suisse, cela n'affecte pas les statistiques officielles helvétiques, qui continueront de croître. Mais les frontaliers concernés, eux, perdent leur emploi. Même constat du côté des intérimaires français, qui n'apparaissent pas dans les statistiques officielles suisses. Et qui, eux aussi, rebroussement chemin lorsque les manufactures ferment des postes... sans que cela n'affecte les chiffres.

Il en va de même pour le chômage partiel, qui n'est pas inclus dans les statistiques horlogères, lesquelles ne comptent que les sorties *définitives* de l'entreprise. Pourtant, là aussi, un salarié français d'une industrie suisse, mis au chômage partiel, reviendra en France et sera à charge de l'Etat. Tous ces facteurs sont autant d'amortisseurs statistiques. Au final, l'emploi frontalier n'est pas au beau fixe, mais la formation, qui joue sur des cycles de trois à cinq ans, n'est pas encore affectée.

FORMATION FORMATI

A gauche : former des horlogers en entreprise, c'est former aussi des mécaniciens, ainsi que des opérateurs pour une pléiade d'activités spécialisées.

Ci-contre : la part féminine des effectifs est importante et cela dès l'apprentissage.

Page suivante : pour la bonne compréhension du fonctionnement des mécanismes, le recours à des maquettes est très utiles, comme ici celle d'un échappement à ancre au Wostep.



Un marché saturé. Avec leurs petites promotions de quelques dizaines d'élèves, les écoles françaises d'horlogerie tournent donc toujours à bloc. «*J'ai deux à trois dossiers pour une seule place*», soupire Gabriel Radzikowski, proviseur du lycée Edgar Faure de Morteau, spécialisé en horlogerie et microtechnique. Même son de timbre côté WOSTEP, où Maarten Pieters propose ses cours orientés SAV dans une demi-douzaine d'écoles dans le monde. La CP confirme d'ailleurs que ce sont bien les ouvriers de production qui sont les plus demandés. Plus de 2000 postes y ont été créés l'année dernière. Regardons sur vingt ans : 22 181 ouvriers de production en 1995, 44 305 aujourd'hui. Du simple au double.

Avec ses 8% de chômage, la Franche-Comté voisine serait donc bien avisée d'ouvrir en grand les vannes de la formation horlogère, que la Suisse voisine absorberait quasi instantanément. Pourtant, ce n'est pas le cas.

Former en France des ouvriers qualifiés qui partent ensuite pour la Suisse n'intéresse pas le gouvernement français : moins de cotisants et aucun impact sur les chiffres hexagonaux du chômage. Les entreprises, elles, y laissent des plumes : «*Je suis obligé de former trois ouvriers pour n'en garder*

qu'un», soupire-t-on au groupe IMI, partenaire de la Suisse pour ses cadrans, couronnes et céramiques. «*Et en France, on a une énorme inertie. Il faut 6 à 7 ans pour que les choses bougent*», ajoute la CCI de Besançon. Millefeuille administratif, budgets saucissonnés : la France est lente. Il faut donc former aujourd'hui pour être opérationnel entre 2020 et 2025.

Enfin, les lois bloquent des deux côtés. Il n'est par exemple pas possible pour un jeune en alternance en France de venir faire son stage en Suisse. La France veut retenir ses talents, la Suisse privilégie l'emploi local. Nobles positions réciproques, mais blocage sur le terrain, car chacune a besoin de l'autre.

Les erreurs du passé. Au cours des deux décennies précédentes, la formation a avoué d'autres hoquets. En cause : la formation générale, c'est-à-dire tout ce qui ne relève pas spécifiquement du métier d'horloger (arithmétique, langues vivantes, français, etc.). «*Nos entreprises nous disent clairement qu'elles n'ont pas vocation à rattraper les manquements de l'école générale*», concède François Matile à la CP. Traduction : elles veulent de bons opérateurs CNC, même s'ils ne savent pas aligner deux phrases sans faute ni maîtriser les opérations de base.



« C'est encore plus grave », enfonce Gabriel Radzikowski. « On ne demandera jamais à un apprenti de faire une thèse, mais s'il ne sait même pas rédiger un rapport ni effectuer une division, il n'évoluera jamais. C'est très préoccupant. L'illettrisme n'est pas si loin qu'on le pense ».

Alors même si un haut responsable suisse persifle contre « un taux soviétique de bacheliers français » (81,6%), le maintien d'un enseignement de compétences générales, national et harmonisé, sera bel et bien essentiel à la viabilité à long terme de la formation dispensée aujourd'hui, en 2015. C'est ce que beaucoup d'observateurs reprochent à la formation duale de la Suisse... qui lui répond l'inverse: la France, pays suréduqué, mais non qualifié et donc sous-employé!

Visées d'avenir. On attendrait donc de l'avenir un meilleur équilibre, un mi-chemin entre la formation duale (suisse) et l'alternance (française), entre l'enseignement général et spécialisé. Car au-delà, sur la nature des programmes, les avis convergent: « vers des profils de plus en plus qualifiés », résume François Matile à la CP. « Il y a 20 ans, nous avions un tiers de profils qualifiés, deux tiers de non qualifiés », ces fameux ouvriers qui ont appris « sur le

tas ». « Aujourd'hui, c'est l'inverse ». Au centre de formation de Tramelan, on voit venir « des horlogers de production formés comme des opérateurs, avec des travaux de plus en plus séquentiels ».

La formation sera donc davantage spécialisée. « C'est d'ailleurs pour cela que la formation microtechnique explose », explique Gabriel Radzikowski. « Elle forme des jeunes qui sauront produire des microcomposants, programmer, connaissant les matériaux, et pouvant passer de l'horlogerie au médical sans trop de problème ». Voilà bien le deuxième axe de développement de la formation du futur: après la spécialisation, l'interdisciplinarité. Soit au sein d'une même manufacture, soit pour changer d'industrie.

Des adultes et des voyages. Troisième axe de développement, qui traîne encore aujourd'hui: la formation pour adultes. Dans son volume, elle ne progresse pas. « Trouver un financement pour adulte en France, c'est le parcours du combattant », reconnaît-on au GRETA, pourtant chargé de ce sujet dans l'Hexagone.

En termes d'âge, elle ne change pas non plus: « 40 ans tout rond », indique la CP côté Suisse. Or les générations futures ne feront pas que de la mobilité géographique, mais aussi professionnelle. La reconversion peine aujourd'hui à séduire, mais elle sera probablement de plus en plus sollicitée à 40, 50, voire 60 ans, notamment avec un âge de retraite qui n'en finit plus de reculer.

Il reste un quatrième axe de développement, plus tabou: l'international. Tous ces débats, quels qu'ils soient, sont franco-suisse, au mieux européens. « Evidemment, car c'est ici que les produits sont faits! », justifie François Matile. Mais une montre voyage et un savoir-faire s'exporte. Pourquoi la CP n'ouvrirait-elle pas une antenne à Los Angeles pour s'assurer que les écoles locales suivent les métiers et processus pensés à La Chaux-de-Fonds, en échange de son label? Protéger un savoir-faire est une chose, diffuser un savoir en est une autre. Et c'est bien là l'essence de la formation. Le WOSTEP l'a bien compris en ouvrant ses centres de formation SAV partout dans le monde, ce qui répond à un besoin évident des marques et de leurs clients. ●

36 DOSSIER DOSSI

Die sechs Pfeiler der Weisheit



David Chokron

Als Theoretiker und Praktiker mass Ferdinand Berthoud der Konstruktion und der Literatur ähnliche Wichtigkeit bei. Aus diesem Grund ist es nicht falsch, das Kaliber FB-T.FC, das das Chronometer FB1 antreibt, mit einem Bibelzitat (Sinnsprüche 9:1) einzuführen: «Die Weisheit hat sich ein Haus erbaut, es steht auf sieben Säulen». Chronométrie Berthoud benutzt davon sechs, was fürs erste Kaliber genügen soll. Ob es sich nun um physische Säulen oder methaphorische handelt, das erste Kaliber der Marke ruht auf sechs Fundamenten, wovon einzelne auf die Tradition der Marinechronometer verweisen. Die übrigen sind absolut zeitgenössisch.

Ideales Drehmoment. Auf dem Werk ist es eingraviert: Das Kaliber FB-T.FC besitzt einen Antrieb mit konstanter Kraft in seiner traditionellsten Bauweise. Auf der einen Seite enthält das zylindrische Federhaus die übliche Antriebsfeder. Gegenüber die Schnecke, ein konisches Bauteil gleicher Höhe. Dazwischen spannt sich eine winzige Kette aus 790 satinierten Stahlteilen. Die Schnecke gleicht die abnehmende Spannung der Antriebsfeder dank ihrer spezifischen Form wie ein automatisches Getriebe aus. So ist das Räderwerk eine konstant bleibende Kraft an die Hemmung ab,

wichtigste Bedingung für einen genauen Gang. Doch eine Schnecke ist von Natur aus hoch gebaut. Dabei war das Ziel der Marke, ein Werk mit vernünftiger Höhe zu bauen. Mit 8 mm wurde das Ziel dank einer besonderen Konstruktion dennoch erreicht: Federhaus und Schnecke sind einseitig auf der Platine gelagert und benötigen keine Brücke. So verliert das Werk 10 % Höhe.

Zeitgemässer Taktgeber. Als zweiter Garant für Präzision ist das Chronometer FB1 mit einem Tourbillon ausgerüstet. Es versetzt eine herkömmliche Schweizer Ankerhemmung in Rotation. Damit entfernt man sich von der Technik traditioneller Marinechronometer, die stattdessen eine Chronometerhemmung gewählt hätte. Doch die Entwicklungsequipe konnte bei der Evaluation keinen Vorteil zugunsten letzterer ausmachen, weshalb man bei der Standardlösung blieb. Angesichts einer Frequenz von 3 Hz und einer Unruh mit dynamischer Regulierung erscheint ein Tourbillon überflüssig, doch es kann durchaus zusätzliche Präzision bringen, sofern es sorgfältig ausgeführt ist. Der dreiarmlige Titankäfig ist ein Beispiel von Ultraleichtbau. Goldgewichte wuchten die Konstruktion aus. Ein Tourbillon kann seine Vorteile nur ausspielen, wenn es sorgfältig ausgewuchtet ist und sein



Linke Seite: Das Kaliber FB-T.FC ohne seine Brücken. Die Pfeiler sind klar zu sehen, doch auch die Tatsache, dass die konstante Kraft (Kette und Schnecke) den grössten Teil des Volumens ausmacht.

Mitte: Das Kaliber FB-T.FC, dessen Architektur mit sechs Pfeilern und seine Symmetrie der drei Punkte: Federhaus, Schnecke und Tourbillon, in ihrer Mitte durch die pfeilförmige Tourbillonbrücke getrennt.

Oben: Links die Schnecke mit dem darauf montierten Differenzial, das dafür sorgt, dass die Kraft auch während des Aufzugs nicht unterbrochen wird. Rechts das Federhaus mit dem darauf liegenden Malteserkreuz, das ein Überziehen verhindert. Dazwischen die Kette, bestehend aus 474 Gliedern.

Schwerpunkt im Drehpunkt ruht. Die Marke Chronométrie Ferdinand Berthoud hat diesem Prozedere genügend Zeit eingeräumt, um die Vorzüge des Tourbillons gänzlich auszuschöpfen. Von anderen Tourbillons unterscheidet sich dieses ausserdem durch die Anzeige der Sekunde. Während in der Regel ein kleiner Sekundenzeiger direkt auf die Käfigachse montiert wird, überträgt dieses Tourbillon seine Drehung auf ein zentrales Zahnrad, das eine grosse Zentralsekunde direkt antreibt. Dank einer speziellen Verzahnung zittert die Zeigerspitze minimal.

Schliesslich will sich die Marke nicht zu sehr mit den Leistungen seines Werkes brüsten und zitiert lediglich dessen Erfüllen des COSC-Zertifikats, dessen Anforderungen angesichts der Leistungsfähigkeit heutiger Werke bescheiden wirken. Ein weiterer Indikator für die Leistungsfähigkeit dieses Werks: die Amplitude in horizontaler Lage und bei Vollaufzug beträgt 300°. Nach 48 Stunden (von 53 möglichen) erreicht sie noch immer 280°, was ausgezeichnet ist.

Konisches Messgerät. Bei der Anzeige der Gangreserve handelt es sich um eine kleine Komplikation, die man für banal halten kann. Doch sie verdient es, erklärt zu werden. Das Kaliber FB-T.FC benutzt das

Prinzip eines sich vertikal verschiebenden Konus. In seiner Funktionsweise einfacher als ein Differenzial, steigt oder sinkt er je nach Zustand der Aufzugsfeder. Auf seiner spiegelpolierten Oberfläche gleitet ein Taster mit Rubinspitze beinahe reibungslos, der wiederum einen Hebel bewegt, der mit einem zifferblattseitigen Zeiger verbunden ist. Bei Vollaufzug zeigt er eine verbleibende Gangdauer von 53 Stunden an.

Innere Schönheit. Die Haute Horlogerie ist nicht einzig Technik. Letztere steht im Dienste ästhetischer Konventionen. Aus diesem Grund sind die Oberflächenbehandlungen des Kalibers FB-T.FC besonders sorgfältig ausgeführt. Statt mit einer dreifachen Lupe lassen sie sich auch bei 6,5-facher Vergrösserung ohne Scham betrachten. Die Platine ist aus Neusilber, einer Nickellegierung, die schöner glänzt als Messing, aber keine Fehler verzeiht. Es benötigt die sichere Hand, die auch die Platine satiniert, die Seiten des Federhauses, den Konus für die Gangreserve und die Tourbillonbrücke poliert hat. Die Pfeilform letzterer, welche in Richtung der Verbindung zwischen Federhaus und Schnecke weist, unterstreicht die axiale Symmetrie dieses Werks. Die Harmonie seiner Proportionen ist durch die Opposition dreier

DOSSIER DOSSIER



Dank seiner abgeschrägten Flanken mit Aussparungen besitzt das Chronometer Ferdinand Berthoud FB1 eine einzigartige Erscheinung, die durch die grosse ovale Öffnung im Zifferblatt verstärkt wird.

Im Profil präsentiert die FB1 ihre seitlichen Fenster, die eine unvergleichliche Sicht auf die Funktion von Kette und Tourbillon ermöglichen.

Kreise, welche die drei Arme des Tourbillonkäfigs zitieren. Die Anlagen sind betont und überall präsent, sogar bei den Chatons, welche die Rubine fixieren.

Besonderes Gesicht. Es existieren derart viele hochwertige Chronometer, dass die Ästhetik von Ferdinand Berthoud nicht einfach in diese lange Kolonne einreihen konnte. Das Chronometer FB1 wurde demnach mit dem Ziel konzipiert, keinem anderen solchen Zeitmesser zu gleichen, was durchaus erreicht wurde. Das Gehäuse ist grundsätzlich rund, ist jedoch von geraden Flanken mit länglichen Sichtfenstern umgürtet, was eine achteckige Optik ergibt. Mit ihren 44 mm Durchmesser und 12 mm Höhe gehört die Uhr zu den grösseren Exemplaren, doch lediglich aufgrund ihres Inhalts. Die Bandanstösse sind versenkt und wurden so konzipiert, dass sie für jedes Handgelenk, auch ein schmales passen. Das Zifferblatt ist grossflächig gebürstet und mit Gravuren versehen. Stunden und Minuten haben ihr eigenes versetztes, lackiertes Zifferblatt bei 12 Uhr. In der Mitte thront der lange Sekundenzeiger über einem länglichen Fenster, das den Blick sowohl aufs Tourbillon, als auch auf das zentrale Sekundenrad freigibt. Dieses Fenster aufs Herz des Werks entspricht for-

mell den vier seitlichen Bullaugen, welche einen Einblick in die Funktion von Tourbillon und konstanter Kraft ermöglichen.

Hängende Architektur. Das Kaliber FB-T.FC besitzt eine Architektur, die im Universum der Armbanduhr einzigartig ist. Anstelle der traditionellen Platine und Brücken sorgen sechs Säulen für Abstand zwischen zwei Platinen. Sie sind identisch mit denjenigen, welche einen Teil des Tourbillonkäfigs bilden, mit denselben angeschrägten Basen und Kapitellen. Diese für Marinechronometer typische Architektur war längst abgelöst worden, da sie ungenutzten Platz und grosse Bauhöhe bedeutete, zwei Dinge, die für Armbanduhr unbrauchbar sind. Doch die Marke hat die Probleme umschifft, indem sie kurze Säulen benutzte und nicht mit Kniffen geizte. Das Kaliber FB-T.FC wurde im Hinblick auf Transparenz konzipiert; die Säulen ermöglichen ungehinderten seitlichen Einblick auf seine Komponenten, das Fenster im Zifferblatt den Blick auf sein Herz. Das flach wirkende Gehäuse mit seinen seitlichen Fenstern gibt der ganzen Erscheinung eine gewisse Luftigkeit und macht sie zu den elegantesten ihrer Art. ●

40 ESSAY ESSAY ES

gefeiert und zugleich seine gefährlichsten Folgen gezeitigt. Denn wie sagt doch Paul Virilio: Jede neue Technologie ersinnt sich auch neue Unglücksfälle – und so hat der Zug zum Beispiel auch das Zugangsglück hervorgebracht.

Unglücksfälle 2.0. Bei den «neuen Unglücksfällen» braucht man ja nur an die Finanzkrise und an die sozialen und wirtschaftlichen Verwerfungen zu denken, die durch inzwischen automatisierte Transaktionen ausgelöst werden, mit denen im «Kasino Welt» in Echtzeit gespielt wird. In diesem digitalen Krieg in Form eines «Monopoly 2.0» verhilft jede Millionstelssekunde Vorsprung zu einem entscheidenden Vorteil über den Gegner. Die Geschwindigkeit, die Zeit und Raum zugunsten einer absoluten Gleichzeitigkeit vernichten will, ist zum A und O der Macht geworden.

Natürlich ist einzuräumen, dass die Zeitmessung immer schon ein Privileg der Macht war, ob diese nun religiöser, politischer oder wirtschaftlicher Natur war. Wer die Zeit diktiert und regulieren kann, der hat das Sagen. Doch so gesehen gibt es einen Zusammenhang zwischen der Geburt des Web 2.0 und der gewaltigen Deregulierungswelle, die über Zeit und Raum hinwegfegte und sie vernichten will. Einst lag die Macht bei einem König, der all seinen Untertanen die Stunde des Sonnenaufgangs und -untergangs diktierte, sein Aufstehen und Schlafengehen wurde öffentlich zelebriert, sodass die königliche Uhr im Leib des Herrschers selbst verkörpert war. Heute hingegen gehört diese Macht jenem, der sie am wirksamsten vernichten kann und der (wie beim absoluten Nullpunkt oder der Lichtgeschwindigkeit essentiell unerreichbaren) Fiktion von der absoluten Gleichzeitigkeit möglichst nahe kommt. In diesem Furor sieht die Zeit, diese wesentliche Dimension alles Lebendigen, ihre Herrschaft auf null reduziert: auf die Zeit 2.0, in der sie untergeht.

Es gibt keinen Mittler mehr. Wir sind von Angesicht zu Angesicht miteinander konfrontiert. In einer auf einDigit reduzierten Welt, das über unsere Bildschirme huscht, und einem bis aufs Äusserste geschrumpften Raum hat sich die Zeit in der Gleichzeitigkeit aufgelöst, skandiert von Not- und Alarmrufen und *breaking news* der Echtzeit. Auf die Zeit 2.0 folgt die Stunde null.

Unterwegs zur Überwachung aller durch alle.

Somit gibt es keinen Grund mehr, warum die Uhr und erst recht die mechanische Uhr, die ihren Zweck, die Zeit möglichst genau anzugeben, schon längst nicht mehr erfüllen kann, diese weiterhin messen soll, denn es sind ja nun die internen Uhren der vernetzten Geräte, die sie «echt» regulieren. Die Zukunftsvision von der Uhr verlangt daher logischerweise, dass sie auch «vernetzt» sein sollte, was inzwischen geschehen ist, bevor sie samt ihrem Cousin, dem GPS, «bio-integriert» wird. Sie wird somit in der Lage sein, so viele «Koordinationssignale» und «Aufdatierungen» zu senden und empfangen, wie sie benötigt, um zum Kontrollturm unserer Existenzen zu werden. Zukunftsvision für jeden Körper ist es demnach, sich in seine eigene Mutteruhr zu verwandeln, die mit allen anderen Mutteruhren vernetzt ihre eigene grosse, vernetzte Gemeinschaft hervorbringt, die *cloud*, in der sich alle Menschen tummeln sollen. Diese für die Zeit 2.0 unerlässliche, omniprésente Zeit führt uns zwangsläufig zu einer Zeit allgegenwärtiger, ausnahmsloser Überwachung, gleich einem globalen «Panoptikum». Die regelmässig am meisten angepriesenen Funktionen der vernetzten Smartwatches betreffen die Selbstüberwachung: Termine, Erinnerungen, Benachrichtigungen, Ausgaben, biometrische Daten, Herzschlag, Anzahl aufgenommener und verbrauchter Kalorien und zurückgelegter Schritte, etc... Alles ganz persönliche Metadaten, die sofort in die *cloud* eingehen, wo sich die *big data* anhäufen als eine Art Palimpsest in Echtzeit unseres Lebens.

Hier stösst die originelle, antihierarchische, das Teilen, Austausch und Interaktion propagierende Utopie 2.0 auf ein beträchtliches Hindernis. Um vom einen zum andern, von Ihnen zu mir, von dir zu dir oder gar von sich zu sich zu fließen, müssen unsere entmaterialisierten Daten externe *hubs*, Schaltstellen und Speichersilos passieren, die sehr wohl materieller Natur sind. Diese «Farmen» einer neuen von Zeit und Raum losgelösten Ära sammeln, konservieren, klassifizieren und archivieren ausserhalb von uns nicht weniger als die Zeit, unsere Zeit, unsere Lebenszeit.

Die so vielgerühmte Autonomie und Unmittelbarkeit ist nichts als eine Illusion, die von all jenen, die mit dem Sammeln und Vermarkten unserer Daten reich werden, sorgsam gepflegt wird. Eine mechanische

Uhr hingegen ist völlig unabhängig und schuldet niemandem etwas, sobald man sie in den Händen hält und aufgezogen hat. Sie gibt die Informationen, für die sie gedacht ist, nur ihrem Besitzer preis. Sie sagt die Stunde an und vergisst sie gleich – oder sobald ihre Gangreserve erschöpft ist – wieder und überlässt alles Erinnern und Richten dem, der sie trägt – oder in eine Schublade verbannt. Eine Uhr 2.0 hingegen vergisst nichts und hausiert permanent mit ihrem guten Gedächtnis – wie bei dieser Anekdote aus jüngster Zeit mit ihrer ironischen Pointe: Zehn Gangster wurden nach einem Raubüberfall auf eine Bijouterie in Los Angeles noch am selben Tag wieder verhaftet, denn eine der gestohlenen Uhren war mit einem GPS bestückt, das den Polizisten freundlicherweise den Weg wies.

«**Zero-time is money**». Time is money, lautete ein englisches Sprichwort. Heute müsste es heissen: Zero-time is money. Aus einer Utopie des Teilens hat sich die Zeit 2.0 in einen Goldrausch verwandelt. Unter dem Deckmantel der «Ökonomie des Teilens» und dank der technologischen Abschaffung von Zeit und Raum etablieren sich neue und machtbewusstere Regime, die sie aussaugen. Man nehme das Beispiel von Uber: Hier werden «in Echtzeit» – zum Beispiel über eine

Smartwatch – zwei im Raum-Zeit-Gefüge benachbarte Personen zusammengebracht, zum Vorteil einer dritten Person in einem anderen Raum-Zeit-Komplex. Weder der Anbieter noch der Empfänger ist Herr über die Zeit, sondern der räumlich ungebundene Mittler, der seine Dienste zu klingender Münze macht. Wie weit ist man da doch von der frohen Botschaft des *open source* entfernt, wie sie Tim O'Reilly als «Evangelist» des Web 2.0 gerne verkündet!

Doch wie man weiss, kehrt das Verdrängte unweigerlich zurück. Und die Zeit abschaffen zu wollen, hiesse eine wesentliche Komponente des Lebendigen missachten, eine ihm inhärente Dimension. Da greift man das Lebendige selber an, bis ins Mark, und will es von Sinn und Substanz entleeren. Doch das ist eine aussichtslose Sache: die Zeit wird siegen, unweigerlich. Der online-Mensch wird alles an Echtzeit aufgebraucht haben. Nach der grossen interaktiven Orgie steht er vor dem Nichts. Stunde null. Seine Erde wird verwüstet sein, ihre Ressourcen vernichtet, ihre Luft vergiftet und ihre Kinder totgeboren. Nur noch das Tick-tack einer vergessenen alten Uhr wird ihn vielleicht noch an die Zeit und das Leben erinnern, die weniger einer Leiterplatte gleichen als einer Federhausfeder, die laufend ein wenig mehr abgewickelt wird. ●

Das Facebook-Netz, wie ein Praktikant bei Facebook es 2010 visualisiert hat. Es ist seitdem noch dichter geworden, hat die Zahl der Nutzer oder freiwilligen Gefangenen doch von 500 Millionen auf 1.4 Milliarden zugenommen.



Die formalen Regeln des Uhrendesigns



Nicolas Babey

Jeder Uhrenfreund weiss, was die Uhrenbranche dem Design schuldet, wenn es darum geht, ihre Produkte anzupreisen. Die reine technische Leistungsfähigkeit mancher Uhren macht zwar auch staunen, und die Ingenieurskunst kann seit dem 19. Jahrhundert eine eindruckliche Sekundärliteratur aufweisen, samt Handbüchern zur Reproduktion wie zur Innovation. Verglichen mit der Ingenieurskunst hat die akademische Auseinandersetzung mit dem Design aber wenig Beachtung gefunden. Zwar gibt es einige Literatur, die sich bemüht, den Rätseln des Designs auf die Schliche zu kommen, und Design wird heute auch an den Hochschulen unterrichtet. Seit ein paar Jahren gibt es auch angewandte

¹ Watch Around Nr. 014: *Uhrenästhetik (I). Wunschfabriken.*
Watch Around Nr. 015: *Uhrenästhetik (III). Homo fabulator.*
Watch Around Nr. 019: *Uhrenästhetik (III). Transfer und Ökologie*

MARKETINGMARKETING

Forschung, trotzdem bleibt das Design nach wie vor von einem Nimbus geheimnisvoller Magie umgeben.

Die Kunst des Kombinierens. In drei früheren Artikeln habe ich elf hauptsächliche «ästhetische Konventionen» im Uhrendesign vorgestellt¹. Wie ein Koch, der allgemein bekannte Zutaten tausendfach neu komponiert, so gehen die Designer mit ihrem Rohstoff der Konventionen um. Die Zahl der Zutaten, bzw. Konventionen ist begrenzt, doch vielversprechende Kombinationen gibt es unendlich viele. Wenn man denn von Magie sprechen kann, so besteht sie wohl darin, die bekannten Formen, Materialien und Farben in noch nie dagewesener Art zusammenzubringen.

Die Dreierregel. Studiert man aufmerksam die Formen, Farben und Materialien besonders berühmter Uhren, so wird man feststellen, dass diese Ikonen nie mehr als zwei, drei ästhetische Konventionen umsetzen. Bei der Swatch sind es Pop Art und Bauhaus-Elemente, bei der Tank von Cartier Art déco und Empirestil. Die Reverso spielt mit Transfer und Art Déco, während eine Richard Mille vor allem auf Maschinen-Chic und Bauhaus setzt, etc. Werden jedoch zu viele verschiedene Ingredienzien zu einem gesichtslosen Brei zusammengemixt, so können unsere Augen anscheinend die allzu vielen Codes einer einzigen Uhr nicht mehr lesen.

Hierarchie. Doch Beschränkung allein reicht nicht aus. Es braucht ein Entrée und ein Hauptgericht: Fleisch oder Fisch! Und Beilagen, die den ersten Gang zur Geltung bringen. Die harmonische Wirkung eines guten Uhrendesigns beruht demnach auf Zahl – der Dreierregel – und Hierarchie. Bei der Swatch ist die Pop Art das Einfallstor. Reverso und Tank setzen primär auf Art Déco. Und eine Richard Mille hält von Maschinen-Chic am meisten.

Die fünf Verben. Doch damit sind die formalen Regeln noch nicht erschöpft. Sonst müssten die Designer das leere Blatt ja auch allzu sehr fürchten. Die Arbeit für eine Marke setzt noch ganz

anderes voraus; man kann es in fünf Verben zusammenfassen:

Beobachten. Die ästhetischen Konventionen sind historische Phänomene, doch andere Konventionen entstehen vor unseren Augen. Wie bei der Ökologie entstehen neue Werte, denen spezifische Formen entsprechen. Ebenso stehen manche Konventionen vorübergehend an einen Ort hoch im Kurs, während sie am anderen Ort erlahmen, vielleicht um später erst recht aufzublühen. Es braucht eine solche Analyse der Gesellschaft, um eine Marke evaluieren zu können.

Rechnen. Die ästhetischen Konventionen verraten den Preis einer Uhr und auch die Grösse des Zielpublikums. Preis und Grösse stehen in direktem Zusammenhang mit der strategischen Positionierung der Marke. Zum Beispiel wäre es a priori überraschend, wenn eine Marke wie Patek Philippe auf Plastik und Pop Art setzen würde...

Integrieren. Mit dem Entwerfen allein ist es nicht getan, sondern man muss sich auch den technischen Einschränkungen stellen. Wie die Kreativität zu ihrer Entfaltung Regeln braucht, so müssen auch Ingenieurskunst und Design ständig Hand in Hand gehen.

Legitimieren. Ein innovatives Design wird durch die Anbindung an die eigene Tradition legitimiert; daraus kann eine kohärente Produktelinie entstehen.

Signieren. Das Werk verlangt nach einer Signatur: nach dem Namen, Logo oder einem Erkennungszeichen der Marke: bei einer Cartier oder Panerai ist es der Drückerknopf, bei Breguet das guillochierte Zifferblatt, bei Rolex die geriffelte Lünette, etc.

Diese paar Regeln zerstören die «Magie» des Designs keineswegs, sondern lenken die Kreativität, sparen Zeit und, vor allem, minimieren die Risiken für den Geldgeber und den Designer. Wenn man sie beachtet, wird dies zwar nicht zwangsläufig zu den Ikonen von morgen führen, ihnen aber vielleicht den Weg weisen. ●

Leuchten in der Nacht



Louis Nardin

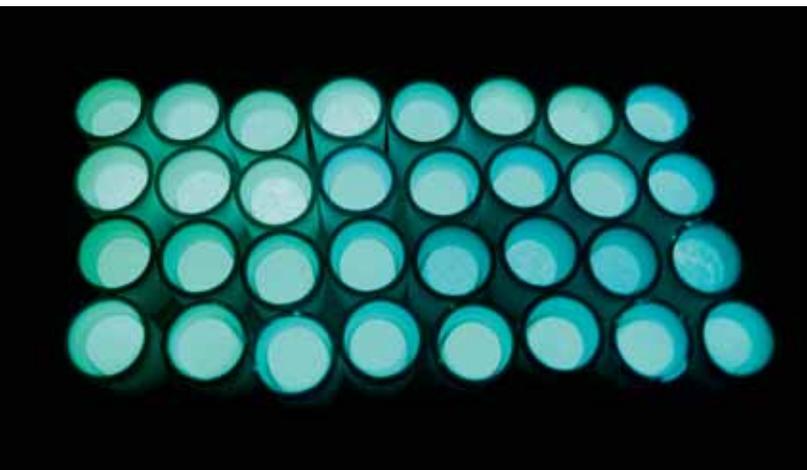
Als Henri Becquerel 1896 die Radioaktivität entdeckte, öffnete er, ohne es zu ahnen, der Lumineszenz in der Uhrmacherei die Tür. Später setzte sich das von Marie Curie isolierte Radium auf den Zifferblättern durch, bevor es dann verboten wurde. Es wurde ersetzt durch eine Mischung, die viel teurer ist als Gold und deren Anwendung viel Können voraussetzt.

Alles fing mit einem Bedürfnis an: Man wollte auch in der Dämmerung und in dunkler Nacht wissen, wie spät es war. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts, mitten in der Industrialisierung, schwebte den Uhrmachern zunächst die Serienproduktion von Uhren mit Minutenrepetition vor. Diese Funktion kam für den genannten Zweck als einzige in Frage, war aber eine echte Komplikation. Die Firma Le Phare im Neuenburger Jura sollte diesen Weg beschreiten.

Die Zeit des Radiums. Die Lösung kam dann von der Wissenschaft, deren Entdeckungen in manchen Augen Fortschritt, ein besseres Leben und Reichtum verhießen. Die von Henri Becquerel 1896 nachgewiesene Radioaktivität bezeichnet die Fähigkeit eines Atoms – eines instabilen Nukleids – eine dreifache (Alpha-, Beta- und Gamma) Strahlung auszusenden, die die Materie durchdringen, die Luft elektrisch aufladen oder gewisse Stoffe zum Leuchten bringen kann. 1898 gelingt es Pierre und Marie Curie, reines Radium aus einer Uranprobe zu isolieren. Dieses Metall erweist sich als eine Million Mal radioaktiver als

Uran. Und so extrem selten es auch ist, so kann es doch vielfach verwendet werden. Dank ihm kann man Materie zum Leuchten bringen, das heisst sie dazu befähigen, natürlich und stetig zu leuchten. Dazu vermischt man Radium mit Zinksulfid, und dieser Stoff sollte die Zifferblätter jahrelang schmücken. Damals sah man Radioaktivität nämlich als Wohltat an, die üble Krankheiten wie den Krebs bekämpfen konnte. Ihre gefährliche neue Schattenseite sollte man erst später entdecken. Derweil betreibt der Florentiner Guido Panerai, der die italienische Armee mit optischen Instrumenten und später Uhren beliefert, seine eigene Forschung. 1915 lässt er einen Leuchtstoff auf Radiumbasis patentieren, den er Radiomir nennt. Heute trägt eine Markenkollektion diesen Namen. Auf einer anderen Ebene operiert Blancpain, wo man den Unterschied zwischen Armee-Taucheruhren Fifty Fathoms mit Promethium 147, einer Alternative zu Radium (ebenso wie Strontium oder Kohlenstoff 14), und harmlosen Modellen für das breite Publikum auf dem Zifferblatt kenntlich macht. Dort wird das Symbol für Radioaktivität mit einem Kreuz durchgestrichen, ein Detail, das heute Furore macht und sogar neu aufgegriffen wurde.

Gasröhrchen. Ab 1963 sind die Tage des Radiums gezählt. Die Kundschaft will nichts mehr davon wissen, und die Fabrikanten stellen die Herstellung ein. Ersatzweise kommt das viel weniger schädliche Tritium zum Zug, das nur Beta-Strahlen



wobei sich ihr Energieniveau erhöht. Sie leuchten, wenn sie nicht mehr angeregt werden und in ihren Grundzustand zurückfallen. Das Licht entsteht, wenn sie diese Energie wieder abgeben.

Auch noch farbig. Der Markt reagiert schnell. Schon 1994 setzt Nicolas Hayek erstmals dieses nicht-radioaktive Material ein, damit seine Swatch-Uhren in der Dunkelheit leuchten. Die anderen Marken der Gruppe folgen umgehend. Und RC Tritec als exklusiver Lieferant entwickelt die Farben, Klebstoffe, Bindemittel und Applikationswerkzeuge ständig weiter. Diese innovative Ader und Forschungsfreude zeichnet übrigens alle Leuchtstoff-Zulieferer aus. Der letzte Schrei bei RC Tritec ist das Swiss Super-LumiNova Grade X1 GL. Nach 12 Stunden ausserhalb jeder Lichtquelle ist es 91% leistungsfähiger als das Original. RC Tritec hat auch die Farbpalette erweitert. Bis auf wenige Ausnahmen sind bei Tagbetrieb alle Farbtöne möglich. Nachts hingegen wird vorläufig nur Blau und Grün emittiert. Im Übrigen gibt die Schweizer Uhrenindustrie Normen vor für die kontrollierte Applikation, Leuchtkraft und Beständigkeit.

Teurer als Gold. Durchschnittlich bekommt jedes Zifferblatt 4 Milligramm Leuchtstoff, was für ca. 10 Stunden reicht, bis eine ebenfalls von einer ISO-Norm definierte Sichtbarkeitsschwelle unterschritten wird. Diese exakten Anforderungen an Gewicht und Oberfläche gehen auf die Zeiten der radioaktiven Produkte zurück, für die Mengengrenzwerte

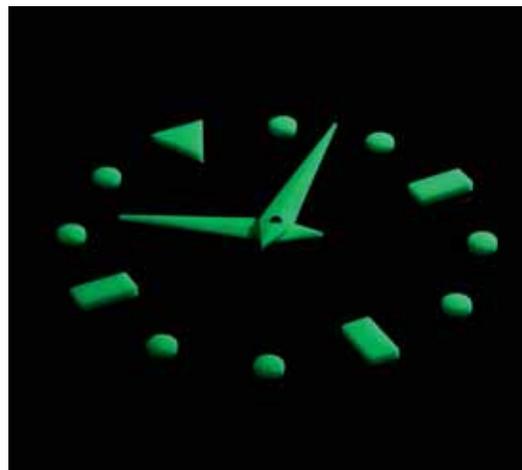
Super-LumiNova ist teurer als Gold, es kostet durchschnittlich CHF 43 pro Gramm.

galten. Heute ist es vor allem eine Kostenfrage: «*Damals hatten wir manchmal Mühe, dass es für 12 Zahlen reichte, wegen der Radioaktivität*», erklärt Frédéric Thierry, Generaldirektor von Monyco, einer auf die Applikation von Leuchtstoffen spezialisierten Firma. «*Wie viel Tritium es brauchte, musste per Quadratmillimeter berechnet werden. Heute zählt das Gewicht, denn der Leuchtstoff ist teurer als Gold, CHF 43 pro Gramm, und die fallen jedes Mal an.*»

Dieser Leuchtstoff ist eine Art leuchtendes Pulver wie Puderzucker, das über ein Acrylharz appliziert und fixiert wird. Die zu füllende Fläche wird oft mit einem weissen Lack grundiert, um die Tagesfarbe festzulegen, das Licht besser zu streuen und allfällige Abweichungen auszugleichen. «*Jedes Zifferblatt, jeder Zeiger wird studiert, um die gute Mischung zu erreichen*», betont Frédéric Thierry. «*Das Erscheinungsbild – flach oder gewölbt, matt oder brillant –, Farbe, Oberfläche und Quantum – je mehr vorhanden ist, desto länger das Leuchten – werden berücksichtigt. Es gibt auch vier Arten von Körnigkeit, was bei der Applikation eine Rolle spielt und unter Kontrolle sein muss. Und von den Klebstoffen gibt es an die 30 verschiedene Sorten.*» Darum stellen nur Frédéric Thierry selbst und zwei weitere der 24 Angestellten von Monyco die geheim gehaltenen Mixturen her. Sie sind für die Firma Gold wert.

Das zweite Gold sind die geschickten Finger der Arbeiterinnen: «*Wir arbeiten mit fertigen Produkten, was heisst, dass Versagen verboten ist. Die Gesten*

Die Firma Billight hat ein Verfahren zur Herstellung dreidimensionaler Leuchtelemente entwickelt.



müssen perfekt sitzen, denn die geringste Abweichung fällt auf. Können und Erfahrung zählen wirklich. Zum Beispiel sind nur wenige dazu imstande, an den Zeigern und Zifferblättern gleichzeitig zu arbeiten. Die Anforderungen sind verschieden, vor allem bei den skelettierten Zeigern.»

Leuchtstoffe en bloc. Die Hand ist das bevorzugte Werkzeug, aber auch einige Maschinen werden gebraucht. Mittels Siebdruck mit Stempel können alle Anzeigen auf einmal gedruckt werden. Im Genfer Vorort Meyrin jedoch hat die Firma Billight ein Verfahren erfunden, mit dem feste Elemente aus Leuchtstoff produziert werden können, die anschliessend auf die Zifferblätter geklebt werden. Ursprünglich stellte dieser Betrieb technische Messgeräte für Auto- und Lastwagentests her und war nicht dazu bestimmt, der Uhrenindustrie im wörtlichen wie im übertragenen Sinn ein leuchtendes Vorbild zu sein.

Doch da hatte man die Rechnung ohne die entfesselte Neugier des Firmengründers André Leschot und seine Qualitäten als Erfinder gemacht. Sinkende Verkaufszahlen zwingen ihn Ende der 1970er Jahre dazu, sein Geschäftsmodell zu überdenken. Mit seinem Cousin, dem Graveur Jean-Samuel Chappuis, will er dichte Kapseln aus Polyester herstellen, die mit Tritium befüllt werden sollten. Zu diesem Zweck entwickeln sie Maschinen und Apparate, doch mit jedem Fortschritt entfernt sich auch das Ziel. «*Wir haben viel gelernt, als wir diesen Ansatz verfolgten*», erklärt Stefano Nassisi,

ein ehemaliger Angestellter, der inzwischen an der Spitze des Unternehmens steht. «*Doch irgendwann entschieden wir uns für eine Kurskorrektur und wollten nun die Kapseln als Gussformen verwenden und mit Leuchtstoff befüllen, der dann hart werden würde. Diese Technik ist hochpräzise und erlaubt uns, die Indices und andere Leuchtelemente dreidimensional herzustellen.*»

Diese dritte Dimension macht den Unterschied. Seit ein paar Jahren experimentieren die Marken immer mehr damit im Bestreben, Zifferblätter mit starkem Design und sehr guter Lesbarkeit in der Nacht zu entwickeln. Unabhängig von der Form können auch verschiedene Farben gemischt werden. Davon profitiert Zenith bei den Ziffern ihrer Pilot Montre d'Aéronef Typ 20 GMT 1903 in gebrochener Superluminova-Beschichtung.

Eine Handvoll Spezialisten. In der Schweiz zählt man weniger als ein Dutzend Betriebe, die die Applikation von Leuchtstoffen beherrschen. Die Spezialisten dieses Fachs sind fast bis zur Schmerzgrenze diskret und engagiert. Die Dynamik, die RC Tritec mit dieser Handvoll Firmen verbindet, wirkt einmalig, aber vor allem beständig. Dies garantiert wohl eine von den Marken geschätzte Stabilität. Auch in der Preispolitik ist man in diesen Kreisen klug und vorsichtig. Aus diesem Grund ist ihre Tätigkeit von den Marken kaum bis gar nicht internalisiert worden, im Gegensatz zur aktuellen Tendenz der Vertikalisierung der Produktion. ●

Die wahre Bedeutung von Innovation



David Chokron

Manchmal sind die Slogans der Marken so märchenhaft wie die Geschichten aus Tausendundeiner Nacht. Dennoch gibt es die seltenen Fälle, in denen die Werbung Gesinnung und Produktion einer Marke exakt widerspiegeln. Breguet gehört trotz des stereotypen Mottos « Tradition und Innovation » zur zweiten Kategorie. Man muss sogar über dieses kolossale Klischee hinausgehen, denn Breguet ist genau so: in der eigenen Vergangenheit verankert und doch total der Zukunft zugewandt.

Angefangen bei der Grande Sonnerie, der Übertragung durch Kette und Schnecke über die Rattrapante oder die Kombinationen von Funktionen, Breguet beherrscht alle Klassiker, alle Komplikationen seit Langem. Wo die Marke sich wirklich abhebt, ist bei den Entwicklungen, die sie allein oder zumindest beinahe allein fertigbringt. Auf dieser Liste befinden sich Dinge wie Unruhen aus Titan, Hemmungen aus Silizium, die frühe Verwendung von Saphir für Uhrwerksbrücken... Viele dieser Innovationen entspringen der zentralisierten Forschung der Swatch Group, der Besitzerin der Marke, die Breguet die prestigeträchtigsten Entwicklungen reserviert, doch nicht nur. Bestimmte Technologien, Vorgehensweisen und Uhren repräsentieren die moderne Ader Breguets.

Die Chronometrie neu definieren. Das Modell Classique Chronométrie 7727 ist ein typisches Beispiel für die duale Persönlichkeit der Marke.

Äusserlich entspricht die Uhr gänzlich den Erwartungen an eine Breguet. Sie besitzt alle Codes, welche die Marke ausmachen. Gerillte Flanken, schmale Bandanstösse, gebläute « Pomme »-Zeiger, römische Ziffern sowie das unvermeidliche guillochierte Zifferblatt, das eine Vielzahl in Massivsilber graviertes Muster zeigt, alles ist vorhanden. Zwei Details jedoch verraten das Geheimnis dieser Uhr. Das erste ist die rote Aufschrift « 10Hz » unter dem Breguet-Schriftzug. Das zweite ist eine kleine skelettierte Brücke bei 2 Uhr, die auf einen winzigen Zeiger zu deuten scheint, der im Tempo einer Foudroyante rotiert. Er sitzt direkt auf der Achse des Hemmungsrades des Kaliber 574DR, das zwei wichtige Neuerungen enthält. Die Unruh schwingt mit einer Frequenz von 72000 Halbschwingungen pro Stunde, also 10 Hertz, ein Rekord, den bislang Breguet alleine hält.

Um bei einer solchen Geschwindigkeit zu funktionieren, ist die Hemmung, bestehend aus Anker, Hemmungsrad und zwei konzentrischen Spiralfedern, aus Silizium gefertigt. Leicht, amagnetisch, praktisch reibungslos und deshalb ohne Schmiermittel; das Silizium, das Breguet verwendet, darf hier alle Vorteile ausspielen. Doch, so schnell die Hemmung sich auch bewegt, sie ist dennoch den Gesetzen der Physik, wie beispielsweise der Trägheit bei einer Erschütterung, unterworfen. Ausserdem dreht sich alles noch immer auf Achsen aus Stahl, welche sich nicht aus Silizium



3

herstellen lassen. Deshalb hat Breguet einen Erzfeind der Uhrmacherei gezähmt und sich den Magnetismus zum Verbündeten gemacht (WA019).

Der Faktor Qualität. Die Unruhachse, eines der empfindlichsten und wichtigsten Elemente, wird von einem Magnetfeld wie ein Kreisel senkrecht auf einem der beiden Decksteine gehalten. Dadurch fällt zusätzliche Reibung in den senkrechten Lagen weg. Unabhängig von der Lage der Uhr schwingt die Unruh stets mit einer konstant geringen Reibung, was die lagebedingten Gangfehler eliminiert.

Dieses System hat einen zweiten, nicht unwichtigen Nebeneffekt. Es ermöglicht es dem Werk, bei Erschütterungen, einer der häufigsten Quellen von Störungen des Ganges, sehr schnell wieder zum regelmässigen Takt zurückzufinden. Das Drehmoment direkt bei der Hemmung ist optimal ausgenutzt, da Reibung und Gewicht minimal sind und die Unruh in kürzester Zeit wieder ihre Sollfrequenz erreicht. Diese Fähigkeit wird als Gangleistung bezeichnet und hat eine messbare Grösse, die beim Kaliber 574 bei 830 Mikrowatt liegt, der doppelten Leistung eines herkömmlichen Armbandchronometers. Die beiden Spiralen mit gegenüberliegendem Ansteckpunkt tragen das ihre bei. Wenn man bedenkt, dass eine hohe Frequenz den Einfluss jeglicher Störung statistisch senkt, verdient die 7727 ihren Namen voll und ganz. Alles an ihr ist



4



5

1 Classique Grande Complication Tourbillon Messidor: eine Tourbillonbrücke aus Saphirglas im Dienst eines noch luftigeren Skeletts, lange bevor das Mode wurde.

2 Classique Grande Complication Double Tourbillon Tournant: Ein doppeltes Tourbillon mit zweifacher Rotation. Jedes Tourbillon dreht für sich und vollführt zusätzlich eine Umdrehung ums Zifferblatt in 12 Stunden.

3 Die Tradition 7047 vermählt ein spezielles Retro-Design im Stil des Gründers mit einer Kraftübertragung mit Kette und Schnecke sowie einem grossen Tourbillon mit Titankäfig.

4 Die Classique 5277 sieht zwar aus wie eine einfache Breguet mit kleiner Sekunde, doch ihre Autonomie von 96 Stunden beruht auf einer wichtigen Innovation.

5 Die Classique Chronométrie 7727 ist eine der innovativsten heutigen Uhren, ohne dass man es ihr ansieht.

MANUFAKTURMAI



auf präzisen Gang ausgelegt, die nobelste Eigenschaft, die eine Uhr haben kann.

Klang neu erfinden. Seit Jahren hat Breguet im Stillen an der Verbesserung ihrer Repetitions-Uhrwerke gearbeitet. Das bisherige Sonnerie-Werk war nicht mehr das jüngste und litt an denselben Krankheiten wie viele seiner Gleichaltrigen: in die Jahre gekommen, in veralteten Traditionen verhaftet, waren seine akustischen Qualitäten ungenügend geworden.

Zum ersten Mal seit dem 19. Jahrhundert wurde ein Sonnerie-Kaliber, ausgehend von einem weissen Blatt Papier, konstruiert, ohne Vorbild und ohne sich auf irgendwelche Gewohnheiten zu berufen. Die Tradition 7087 Répétition Minutes ist mit Hämern ausgestattet, die senkrecht zur Werksebene schlagen. Die Erklärung: in dieser Richtung sollen sich auch die Schallwellen ausbreiten. Deshalb sind auch die Klangfedern nicht um das Werk gewunden, sondern darüber. Sie sind gleichzeitig an Gehäuse und Saphirglas befestigt, da beide als Resonanzdecken agieren. Die Konzeption ähnelt einem Lautsprecher, der sich kolbenartig bewegt. Anstelle von Stahl-drähten mit rundem Querschnitt, kommen rechteckige Profile aus Gold zur Verwendung. Dieses Metall klingt laut Breguet genauso gut und nutzt sich an den Kontaktstellen trotz der geringeren Härte nicht ab. Im Gegenteil, das Metall sei für reichere und komplexere

6 Das Modell Classique Tourbillon Extra-plat Automatique 5377 stellt eine zeitgenössische Umsetzung des Tourbillons nach Breguet dar. Flachheitsrekorde bringen nur etwas, wenn sie praktisch sind.

7 Breguet nutzt fast ausschliesslich Siliziumspiralen, manchmal sogar zwei, wie in der Classique Chronométrie 7727.

8 Tradition 7087, eine vollkommen neu gedachte Minutenrepetition, die mit dem konventionellen Bau von Uhren mit Sonnerie bricht, auch mit demjenigen von Tourbillons.

harmonische Schwingungen verantwortlich, die Quelle schönen Klangs.

Ruhe. Die Form der Klangfedern ist also nicht durch die Form des Uhrwerks bestimmt, sondern durch den Klang, den sie produzieren sollen. Die Marke hat verschiedene Geometrien ausprobiert, bevor sie sich für diese entschied, nicht etwa, weil sie spektakulär aussieht, sondern aufgrund ihres Klangs. Der Regulator, der den gleichmässigen Ablauf der Töne steuert, beruht weder auf Reibung noch auf Trägheit, sondern auf Magnetismus in Form einer Wirbelstrombremse.

Bereits bekannt vom Modell La Musicale, ist er lautlos und effizient. Die Energie wird nicht über ein Räderwerk, sondern via eine Kette auf die Hämmer übertragen. Sie ist auf einem Nocken aufgewickelt, der durch seinen variierenden Umfang die Kraft konstant hält und so den Aufschlag der Hämmer noch präziser dosiert. Diese neuen Prinzipien beruhen auf Erfahrung und nicht Theorie. Der Aufwand war gewaltig und benötigte fünf Jahre Entwicklungszeit.

Finesse neu definiert. Ohne Tourbillon wäre Breguet nicht Breguet. Es ist ein umkämpftes Terrain, auf dem die Marke sich unablässig behaupten muss. Das war beispielsweise der Fall bei der Classique Grande Complication Tourbillon Messidor, einer Skelett-Uhr,



7



8

bei der die Tourbillonbrücke aus einer Scheibe aus Saphirglas bestand. Auch die Classique Grande Complication Double Tourbillon Tournant mit zwei ums Zifferblatt kreisenden Wirbelwinden zeugte davon. Sie beschreiben eine Umdrehung in zwölf Stunden.

Später hat sich die Marke auch an der Entwicklung feinerer Komplikationen beteiligt. Die Classique Tourbillon Extra-plat Automatique 5377 ist die dünnste Automatikuhr mit Tourbillon, was Werk und Gehäuse anbelangt. Ersteres misst 3 mm Dicke, das zweite 7 mm. Jedes der beiden Masse ist nahe am Rekord, doch Breguet sind nicht Zahlen wichtig, sondern andere Fähigkeiten. So wird die Uhr nicht durch einen herkömmlichen Rotor aufgezogen, sondern durch einen peripheren Ring aus Platin, der das Werk umspannt. Ausserdem ist das Tourbillon von einer erstaunlichen Modernität. Anstelle der traditionellen Bauweise, die man hätte erwarten können, wird der Käfig von einer Brücke in Form eines minimalistischen, schnurgeraden Stegs gehalten. Dieser Purismus widerspiegelt denjenigen des Tourbillons selbst, mit seiner Hemmung aus Silizium in Kombination mit einer Unruh und einem Käfig aus Titan. Schliesslich bietet die 5377 80 Stunden Gangreserve, was sie als Alltagsuhr prädestiniert, nicht als eine, mit der man Rekorde erzielen will.

Das Federhaus überdacht. Diese lange Gangdauer resultiert aus einer weniger symbolträchtigen

Innovation, die jedoch in der Praxis weitreichende Folgen für viele Uhren haben dürfte. Sie wurde in der Classique 5277 erprobt. Ohne etwas an der Dimension und der Mechanik zu ändern, lief ihr Kaliber 515DR nicht mehr nur 75 Stunden sondern deren 96. Ohne die Aussenmasse zu verändern, hat Breguet im Inneren des Federhauses Platz geschaffen. Nun hat eine längere Feder Platz, die erst noch aus einer neuen Legierung besteht und darum mehr Energie speichern kann.

Wie so viele Innovationen in der Uhrmacherei ist auch diese praktisch nicht wahrgenommen worden, obwohl sie dereinst allen Uhren von Breguet und schliesslich auch der übrigen Swatch Group zugute kommen wird. Die Verbesserung der Komponenten der Uhr wie Hemmung, Regulator, Federhaus, Dicke der Kaliber liegt der Marke am Herzen.

Zuweilen sind die Lösungen ikonoklastisch, zuweilen paradox, doch sie sind vor allem häufig. Es vergeht kaum ein Jahr, ohne dass die Marke eine mechanische Neuerung vorstellen würde. Sie verteidigt damit das Erbe ihres Gründers und wäre schlecht beraten, das nicht zu tun. Doch weit mehr als um ein Erbe geht es um eine profunde strategische Ausrichtung. In Form einer äusserst klassischen Uhr, die der Inbegriff der traditionellen Schweizer Uhrmacherei zu sein scheint, rüttelt Breguet seine eigenen Uhrmacher, die Konkurrenten und die Liebhaber der Marke auf. ●

Ein Ticktack aus Plastik



David Chokron

Beim Plastik ist es ein wenig wie beim Metall: Der Begriff umfasst eine Vielzahl von Stoffen, deren chemische Zusammensetzung, Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten so unterschiedlich wie schlecht bekannt sind. Selbst hinter vertrauten Namen können wir diese grosse und undurchsichtige Welt nur oberflächlich entschlüsseln. Abgesehen vom PVC, Nylon und dem PET unserer Flaschen wissen wir wenig vom Plastik, das uns umgibt. Kein Wunder also, dass wir keine Ahnung haben vom Appetit der Uhrenbranche darauf. Umso mehr, als es bei ihr als vulgär gilt, was den Preis betrifft.

Tatsächlich ist Plastik nicht teuer, und das war lange sein Hauptverkaufsargument und der Grund, warum es für die Branche interessant sein konnte. Dann kam die mechanische Uhr zurück, und alles war anders: Das schwarze Kunstharz einer Casio für 89 Franken ist ein praktischer Popanz für eine Industrie, die sich auf Tradition, Räderwerk, Metall und solide, praxiserprobte Konzepte, geadelt durch hohe Preise, beruft. In Wahrheit sind die Uhrmacher pragmatisch und interessieren sich für alle Optionen, auch wenn sie deren Einsatz verbergen mögen. Und das unbekannte Plastik mit seinen zahlreichen Eigenschaften hält einige interessante Überraschungen bereit. Seine synthetische Beschaffenheit macht es zum interessanten Material, das das Aushecken neuer Molekulanordnungen erlaubt, was bei den Metallen

Richard Mille RM027 Rafael Nadal, rund CHF 600 000 für 19 Gramm, davon unter 7 für das Gehäuse aus Nanokohlefaser-Komposit.

unmöglich ist. Man muss also lernen, mit PEEK, Perfluorelastomer oder Makrolon zu experimentieren.

Beschaffenheit. Chemisch gesehen ist Plastik ein Gemisch auf der Basis eines Polymers, einer Kette aus identischen, gleichmässigen Molekülen, auch Kunstharz genannt. Das ist die Grundsubstanz. Dazu kommen Komponenten, die das Verhalten und die Eigenschaften modifizieren: Weichmacher für die Textur, Beigaben von Glas- oder Flachsfasern für Gewicht und Reissfestigkeit, Zusatzstoffe gegen Staub und Bakterien, für eine längere Lebensdauer, als Schmiermittel ... Es gibt Tausende davon, und als wäre das nicht schon verwirrend genug, sind manche vertraute Namen Markennamen: Teflon, Kevlar oder Nylon zum Beispiel. Andere sind riesengrosse Familien, wie die Silikone. Und noch interessanter: Plastikstoffe sind erstklassige Substrate. Man kann ihnen sehr gut andere Materialien beifügen, woraus zahlreiche Verbundwerkstoffe entstehen. Und damit wären wir bei den technischen Spezifikationen der sogenannten High-Tech-Uhren angekommen.

Ex-Fetisch. Die Verwendung des Plastiks geht längst über die Habillage hinaus. In den 60er und 70er Jahren galt es genau gleich als Fortschrittsymbol wie heute die besten Keramiken. Es war gleichzeitig wirtschaftlich, vielversprechend, formbar und bearbeitungsfähig, extrudabel, färbbar, nicht

BRM V6-44-MK, 41,8 Gramm, dank Verwendung von Makrolon, einem Polycarbonat für Sicherheitsfenster, zum Beispiel in Rennwagen.



magnetisch... Das gängige Substantiv stimmte mit dem Adjektiv überein: Plastik war plastisch. Es war nach Belieben anpassungsfähig.

Inzwischen hat es seinen Glanz verloren; man schwärmt nicht mehr davon und fürchtet es sogar. Die Uhrenindustrie verwendet es zwar so oft wie noch nie, aber diskret und verborgen. Es versteckt sich hinter wolkigem Vokabular, das die edle Aura neutraler Spitzentechnologie verströmt. Und man borgt sich die Stoffe aus anderen Industrien: aus der Petrochemie, Nuklear-, Luftfahrt- oder Automobilindustrie, die permanent auf der Suche sind nach noch härteren, leichteren, bruchfesteren Materialien, die säure-, öl- und lösungsmittelbeständig sind.

Äusseres. 1 Fangen wir bei den kleinen Teilchen an: Schon in den 1950er Jahren beginnen die «richtigen» mineralischen Gläser dem Plexiglas und Hesalit, einem Acrylglas, zu weichen. Sie sind zwar nicht kratzfest, aber polierbar und stossfest. Die Dichtungsringe der Gläser, Kronen und Drücker sind aus Elastomer. Dann kommen die Armbänder an die Reihe. Die Nato-Bänder aus den 60er Jahren waren von Anfang an aus Nylon, bzw. Polyamid. Dann kam das Silikon auf: Hublot war in seinen Anfängen in den 1990er Jahren mit Modellen mit Armbändern dieses Typs erfolgreich – obwohl man schwitzt darunter, sie Allergien auslösen können und regelmässig einreissen.

1999 fertigte TechnoMarine Uhren ganz aus Polycarbonat, gefasst mit Edelsteinen an. Ihr Erfolg war von kurzer Dauer, aber das Konzept machte Schule. In den 2000er Jahren wurden die Bänder aus Nitril und Silikon von den Sportuhren und Komplikationen rehabilitiert. Das neue Material war weniger aggressiv für die Haut, ergonomischer in



Die Excalibur Spider Tourbillon Volant Squelette von Roger Dubuis hat eine mit Diamanten gefasste Kautschuk-Lunette.



Das von Audemars Piguet entwickelte geschmiedete Karbon hatte bei der 2007 lancierten Royal Oak Alinghi Team seinen ersten Auftritt.

der Form und daher schweisshemmender, und wanderte von den Taucher- zu den Stadtuhr. Sogar kostbare Lederarmbänder werden damit unterfüttert. Unter der natürlich klingenden Bezeichnung Kautschuk verbergen sich synthetische Materialien wie Neopren oder Fluorelastomer und nicht das Harz des Gummibaums.

Eingeschalt. Die Konkurrenz spottete – eifersüchtig? –, als Richard Mille seine erste für Rafael Nadal konzipierte Uhr präsentierte. Die RM 027 wog kaum 20 Gramm, und ihr Gehäuse war aus einer «Karbon-Legierung». «Mehr als 600000 Franken für eine Plastikuhr!», höhnten sie. Und sie hatten ja recht: diese Uhr war aus Plastik. Aber wäre sie auch aus Platin gewesen, über das man keine Witze macht, hätte das am Preis nichts geändert. Polymer und Plexiglas sind ja nur Mittel zum Zweck, kein Selbstzweck. Wenn BRM eine gleichzeitig durchsichtige und leichte Uhr herstellen will, verwendet sie Makrolon, ein Polycarbonat, aus dem die Windschutzscheibe und Fenster von Rennwagen bestehen. Das Ergebnis ist ihre V6-44-MK, die nur 41,8 Gramm wiegt, halb so viel wie aus Stahl, kratz- und stossfest ist (aber Lösungsmittel und hohe Temperaturen scheut). Und Makrolon kostet bloss ein paar Euros das Kilo. Einerlei, es ist das Ergebnis, das zählt: das Konzept, dessen Umsetzung und der Nutzen, den

der Kunde davon hat. Und so findet man noblere Materialien Seite an Seite mit Plastikteilchen für Auto-Dichtungsringe. An der Baselworld 2015 gab Roger Dubuis ein Patent für Diamantfassungen aus Kautschuk bekannt. Schluss mit der Seele aus Metall: was den Edelstein hält, ist aus Plastik.

Verschleiss. Ein Beispiel liess kürzlich aufhören, dass innovative synthetische Materialien ihre Risiken haben. 2007 hatte Audemars Piguet stolz ihr geschmiedetes Karbon präsentiert, einen Pionier unter den Kohlefaserverbundstoffen für Gehäuse. Acht Jahre später lässt die Marke durchblicken, dass diese Gehäuse an den Kanten ausfasern. Die Polymerschicht nutzt sich ab, und die vom Schmieden gehärteten Karbonfasern stehen vor wie die Borsten einer Metallbürste. Die Marke verwendet den Werkstoff immer noch, aber nicht mehr für verschleissanfällige Teile. Ebenso wie auch etwa Bell & Ross verzichtet sie bei den Lünetten darauf und zieht dafür zum Beispiel Keramik vor. Bei einer Swatch oder Casio wird man es verschmerzen, wenn das Gehäuse den Geist aufgibt. Das wäre bei einer Uhr, die so teuer ist wie ein Auto, schon ganz anders.

Jargon. So setzt sich manchmal das neutralere, solide technische Argument durch, und eine komplexe, präzise Terminologie wird verwendet. Die



Swatch Sistem51, mit Schwungmasse aus Plastikkern und obligatem Polykarbonatgehäuse



Das ultraleichte und extrem abreibfeste Polyepoxyd der HYT H1 Azo präsentiert die Markenfarbe.

chemische Bezeichnung des Produkts in voller Länge überzeugt noch mehr als der eingetragene Markenname. Die PAM00616 von Panerai ist eine Taucheruhr mit Carbotechgehäuse, einem Kohlefaserverbundstoff. Aber das Karbon wird nie alleine verwendet, sondern macht nur eine Grundsubstanz stärker und leichter. Diese preist Panerai als PEEK, Polyetheretherketon, an, ein ultrahartes, ultrastabiles und kostspieliges Polymer. Besonders innovativ ist es allerdings nicht, denn dieser Stoff ist seit 35 Jahren bekannt. HYT machte sich ihrerseits die Eigenschaften des Polyepoxyd für ihre H1 Azo zunutze: viermal leichter und dreimal verschleißfester als Titan. Warum sollte man sich solche Vorteile entgehen lassen? Umso mehr als man den Kunststoff im leuchtenden Markengelb einfärben konnte. Das ist eine Raffinesse, zu der Metall nicht taugt.

Zukunftsmusik. Geschichte ist ein ewiger Neubeginn, vor allem wenn sie sowohl von kollektivem Gedächtnisschwund wie von technischem Fortschritt profitieren kann. So hat man vergessen, dass Tissot schon 1970 ihre Astrolon präsentierte, eine Uhr zu 95% aus Plastik, samt Werk. Ihr kurzer Erfolg ist natürlich Wasser auf die Mühlen all derer, die Plastik für Ramsch halten. Aber was soll man dann vom Chronographenkaliber CO1.211 halten, mit dem ETA seit 2009 Swatch und



Beim u.a. von Swatch und Tissot verwendeten Kaliber ETA C01.211 sind der Rotor, der Anker und das Ankerrad aus Plastik.

Tissot beliefert? Es basiert auf der Architektur des einst von Omega oder Sinn verwendeten Kalibers Lemania 5100, das seinerseits Komponenten aus Acetal aufwies. Und es ist keineswegs allein, wie ein Blick auf die allgegenwärtigen Platinen und Brücken aus Kohlefaser und diversen Verbundstoffen beweist (WA007). Das CO1.211 hat jedoch ein Hemmungsrad und einen Anker aus «hochleistungsfähigem synthetischem Material», wie keusch umschrieben wird. Bestandteile der Hemmung, wohl gemerkt! Die heikelsten Werkbestandteile sollen sich da also mit einem festen Plastik zufriedengeben? Da mag man lange die ausführlichen und gründlichen Labortests anführen, die Frage bleibt offen: Sind diese Materialien strapazierfähig genug? Ist ihr Einsatz in der Welt der Uhren mit ihren besonderen Verschleisskräften und manchmal sorglosen Trägern ihrer Beständigkeit nicht doch abträglich?

Paneraï Luminor Submersible 1950 Carbotech™ PAM00616, Kohlefasergehäuse in PEEK-Matrix aus PolyEtherEtherKeton

Richard Mille RM027 Rafael Nadal, rund CHF 600 000 für 19 Gramm, davon unter 7 für das Gehäuse aus Nanokohlefaser-Komposit.

BRM V6-44-MK, 41,8 Gramm, dank Verwendung von Makrolon, einem Polycarbonat für Sicherheitsfenster, zum Beispiel in Rennwagen.

Swatch Sistem51, mit Schwungmasse aus Plastik-kern und obligatem Polykarbonatgehäuse



Tissot-Kaliber mit synthetischer Schwungmasse.

Die Excalibur Spider Tourbillon Volant Squelette von Roger Dubuis hat eine mit Diamanten gefasste Kautschuk-Lünette.

Beim u.a. von Swatch und Tissot verwendeten Kaliber ETA C01.211 sind der Rotor, der Anker und das Ankerrad aus Plastik. ●



Paneraï Luminor Submersible 1950 Carbotech™ PAM00616, Kohlefasergehäuse in PEEK-Matrix, also aus PolyEtherEtherKeton

Plastik rechnet sich



Pierre-Yves
Donzé

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs kam die Verwendung von Kunststoffen in den Betrieben auf, konnte man damals doch von zahlreichen Innovationen der chemischen Industrie profitieren. In der Schweizer Uhrenbranche setzen die Habillage-Fabrikanten als Erste diese neuen synthetischen Materialien ein. Die ersten Uhren«gläser» aus Plastik stammen von 1954. Ein paar Jahre später, 1962, lanciert die Firma Ditisheim & Co. in La-Chaux-de-Fonds sogar ein neues Modell ihrer berühmten Vulcain Cricket mit Plastik«glas», das als extrem widerstandsfähig angepriesen wird. Das neue Material wird zu einem Verkaufsargument.

Das Interesse der Uhrenindustriellen am Plastik beschränkt sich jedoch nicht auf die Werbung. Der Hauptgrund für die Verwendung dieses Materials sind die tieferen Produktionskosten. Darum ist auch in der Studie zur Zukunft der Branche, die der Uhrmacherverband 1967 unter dem Titel «Die Uhrenindustrie von morgen» veröffentlicht, ein Teil diesen neuen Materialien gewidmet. Und man hält

es für möglich, «bei gewissen Bestandteilen das Metall durch andere, zum Beispiel synthetische Materialien zu ersetzen». Tatsächlich wird man in der Folge «Gläser», synthetische Steine ebenso wie Zahnräder und andere integrale Teile des Zeitmessungsmechanismus kostengünstiger produzieren können.

Gehäuse und Design. Zweifellos am meisten wird Plastik von den Uhrenfirmen aber für das Gehäuse und die Entwicklung neuer Designformen verwendet. Eine der ersten Plastikuhren ist das Modell Flipper, das an der Basler Uhrenmesse 1967 von Eloga, einer Tochterfirma von Fortis, lanciert wird. Wie die Swatch fünfzehn Jahre später, wird die Flipper als Kollektion desselben Modells in einer grossen Farbpalette präsentiert. Dies ist aber eine reine Neuheit fürs Auge, denn in der Uhr tickt ein herkömmliches Werk von Ebauches SA (heute ETA). Der Konkurrenzdruck durch japanische und amerikanische Hersteller bewegt die Schweizer Uhrenfabrikanten jedoch dazu, mehr auf die

LICHTTECHNIKE

Links: Aus der Küche von Tissot Research: die Version IDEA 2001 von 1972 des innovativen Kalibers Astrolon.

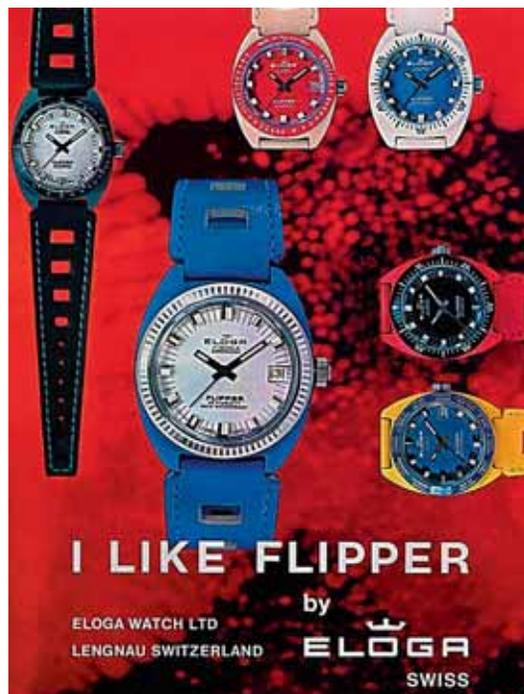
Nebenstehend: Die experimentelle Astrolon, 1971 präsentiert von Tissot.

Unten: Ein einziges Modell aus Plastik in vielen Farben: diese Formel wurde von Eloga, einer Tochter von Fortis, schon 1967 erstmals verwendet. Das Werk war traditionell.

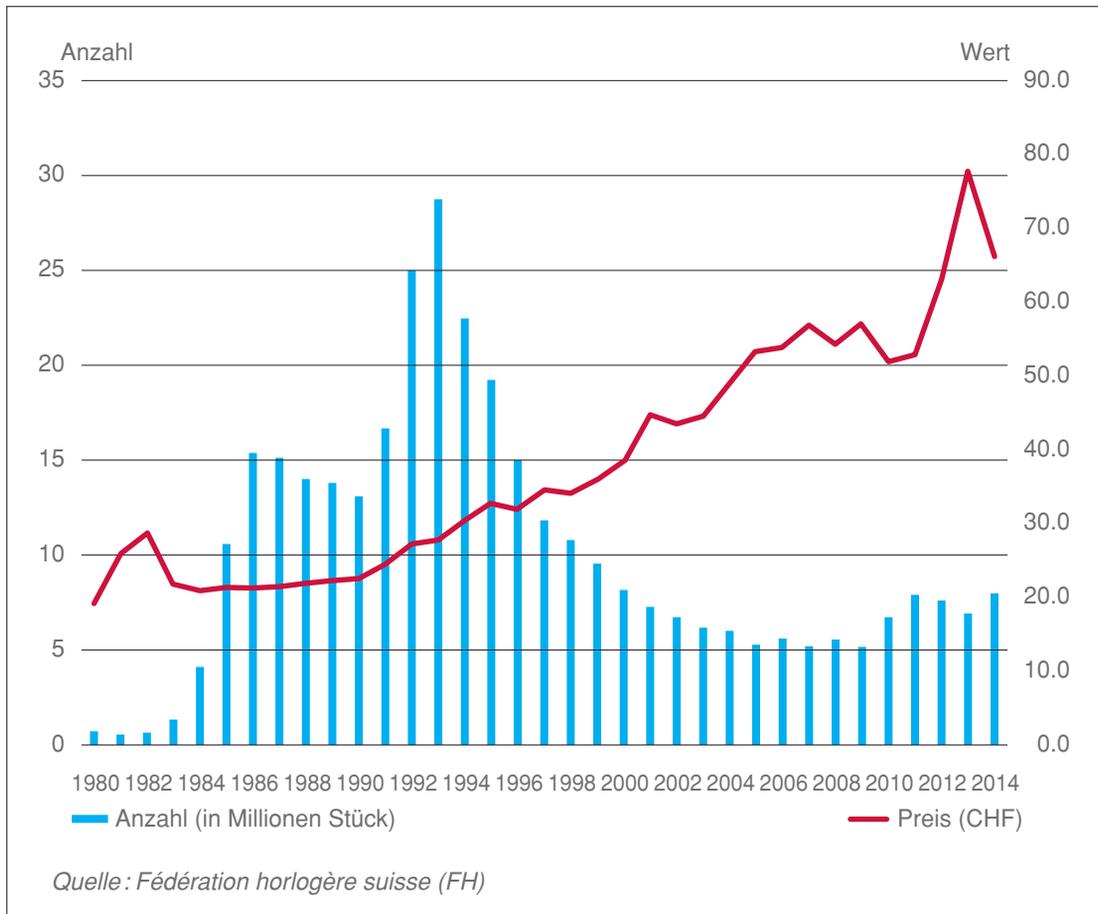


Technologie als auf das Design ihrer Produkte zu setzen. In diesem Zusammenhang muss man die Entwicklung der Astrolon durch die *Société suisse pour l'industrie horlogère* (SSIH) sehen. 1971 wird diese neue Uhr in den Räumen der Firma Tissot in Le Locle der Presse vorgestellt. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie grösstenteils aus gespritztem Kunststoff besteht, mit Ausnahme so wichtiger Teile wie Feder und Unruh. Das Ziel einer solchen Innovation ist die Senkung der Produktionskosten, und das *Journal de Genève* feiert die Lancierung einer «Uhr von durchschnittlicher Präzision und tiefem Preis» (15. April 1971).

Die Kontrolle der Fabrikationskosten ist auch in den Folgejahren der wichtigste Grund für die Herstellung von Plastikuhren. 1979 verkauft Texas Instruments zum Beispiel eine digitale Uhr mit Plastikgehäuse für ganze zehn Dollar. Und als 1982 die ersten Prototypen der künftigen Swatch auftauchen, hat man in ihr Erscheinungsbild nicht investiert: ein Beispiel dafür, dass es den Entwicklern vor allem um die Kosten ging.



Schweizer Exporte nicht-metallischer Uhren, 1980-2014

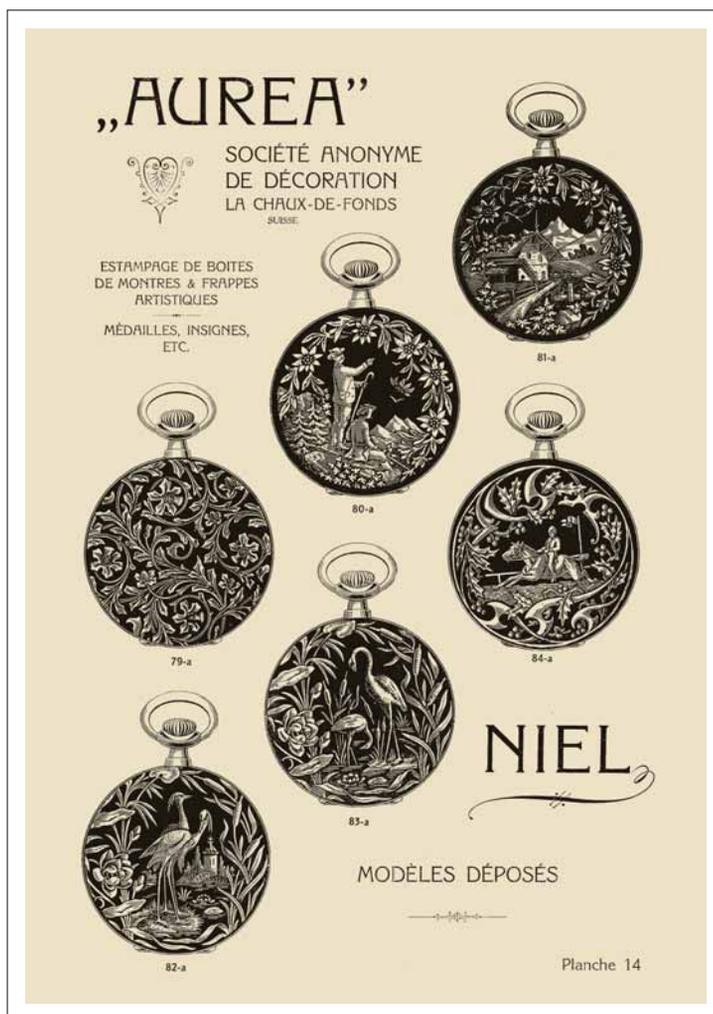


Anzahl. Trotz der diversen Innovationen bleibt die Anzahl von Uhren mit Plastikgehäuse bis in die frühen 1980er Jahre sehr bescheiden (siehe Grafik). 1968 belaufen sich die Exporte nicht-metallischer Uhren auf nur gut 36 000 Stück oder weniger als 0,1% der Stückzahl der Gesamtexporte. Danach klettern sie auf über eine Million Stück im Jahr 1972. Dabei handelt es sich vor allem um tiefpreisige Roskopf-Uhren, die nach 1974 beinahe komplett verschwinden, weil sie sich gegen die Quarzuhren nicht behaupten können. Darum beträgt die Anzahl nicht-metallischer Uhren 1980 nur noch 700 000 Stück oder 1,4% der Gesamtexporte.

Das folgende starke Wachstum ist der Lancierung der Swatch zuzuschreiben: Ihre Exportzahlen steigen von 1.3 Millionen Stück 1983 auf einen Höchstwert von 28.8 Millionen Stück im Jahr 1993. Danach fällt die Zahl wieder auf circa 5 Millionen Stück zu Beginn der 2000er Jahre, bis sie im folgenden Jahrzehnt erneut zulegt (auf 8 Millionen Stück im Jahr 2014). Der jüngsten Anhebung von Plastikuhren liegt aber ein neues Phänomen zugrunde: die Verwendung von Kunststoffen durch Luxusmarken, wie sich an der stetig steigenden Kurve des Werts ablesen lässt. ●

DIE GEHÄUSEFABRIKANTEN (I)

Eine Industrie wird geboren (1890-1930)



Die Gehäuseherstellung und –dekoration war zwischen vielen kleinen Betrieben aufgeteilt, die sich auf einen Teil des Produktionsprozesses spezialisierten.

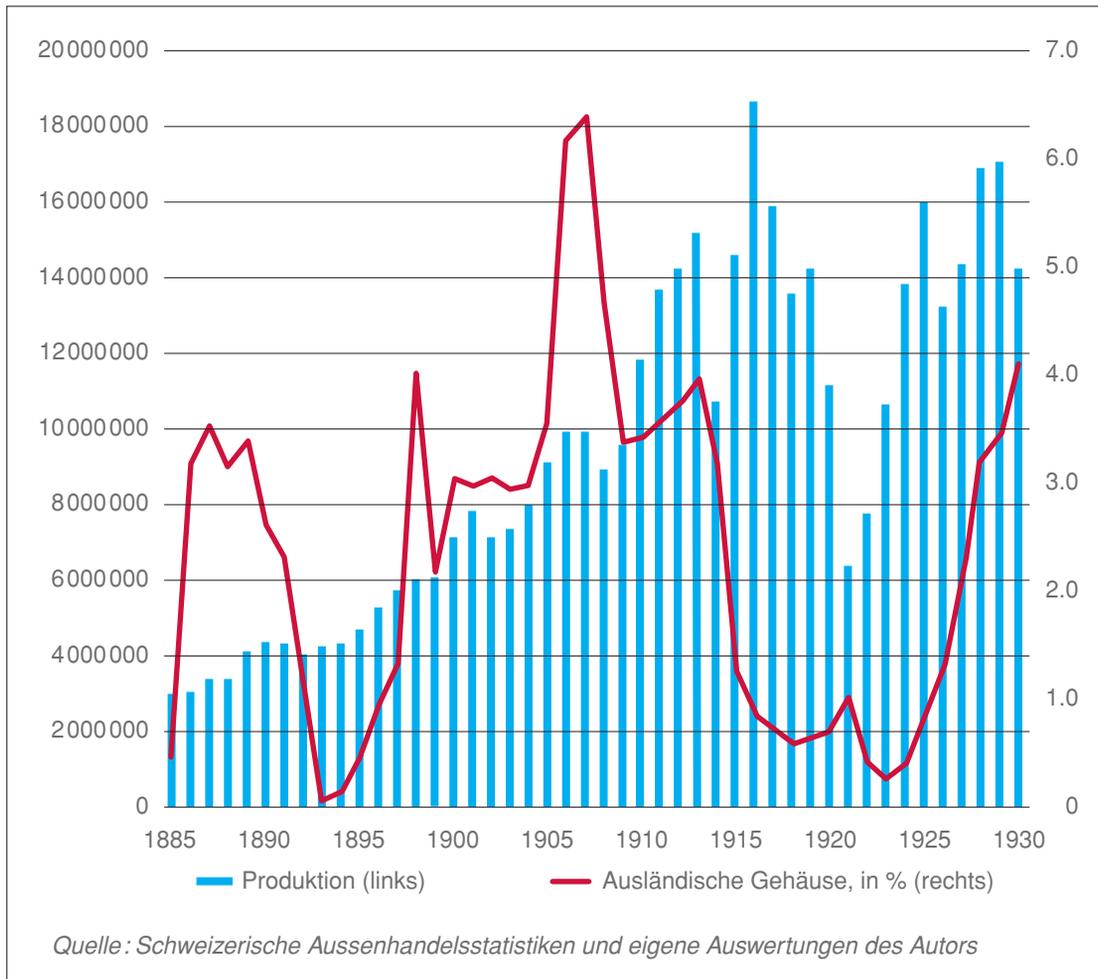
Die Hersteller von Uhrengehäusen standen oft im Schatten der Manufakturen und Uhrenfabriken. Sie fehlen in der Geschichte der Uhrmacherei weitgehend, obwohl sie darin seit den Anfängen dieser Industrie eine wesentliche Rolle spielten. Jahrzehntlang waren sie es, die die Ästhetik der Uhren bestimmten, bis die Uhrenfirmen diese Aufgabe allmählich selbst übernahmen. Darum ist die Geschichte der Gehäusefabrikation keineswegs nebensächlich. Dieser Beitrag ist der erste in einer Reihe von drei Artikeln, die die Entwicklung dieses Sektors in groben Zügen nachzeichnen sollen.

Pierre-Yves Donzé

Ein Hilfszweig der Uhrenherstellung. In ihren Anfängen ist die Produktion von Uhrengehäusen in der Schweiz eng mit der Fertigung ganzer Uhren verbunden. Die Gehäusehersteller sind Zulieferer der Uhrenfabrikanten, die sie mit den zur Einschaltung des Werks notwendigen Bestandteilen versorgen. Die beiden Industriezweige sind stark voneinander abhängig. Den ersten Aussenhandelsstatistiken der Schweiz für das Jahr 1885

Document du CEJARE, St-Imier, Fonds Humbert Bourquard, HB22

Schweizer Gehäuseproduktion (Volumen in Anzahl Stück) und Anteil der Schweizer Uhren mit ausländischen Gehäusen (in %), 1885-1930



lässt sich tatsächlich entnehmen, dass die Gehäusehersteller nur 5% ihres Produktionsvolumens exportieren. Die Uhrenfabrikanten ihrerseits importieren so gut wie gar keine Gehäuse: Unter 1% der Schweizer Uhrenproduktion jenes Jahres ist mit einem ausländischen Gehäuse versehen. Diese Zahlenverhältnisse haben grundsätzlich bis Ende der 1920er Jahre Bestand (siehe Tabelle 1). Die Gehäusehersteller profitieren vom allgemeinen Wachstum der Schweizer Uhrenindustrie in dieser Zeit, das den Gehäuseherstellern einen enormen Aufschwung beschert, während die Importe auf relativ bescheidenem Niveau verharren, auch

wenn man sich gelegentlich darüber ereifern mag. In den Jahren 1890-1930 haben nur 2,3% der exportierten Schweizer Uhren ein ausländisches Gehäuse, und nur zweimal (1906 und 1907) steigt dieser Anteil über 5%. Trotz der Krisenjahre 1921 und 1922 legen die Gehäusefabrikanten also stark zu, und ihr Produktionsausstoss klettert von 3.1 Millionen Stück im Jahr 1885 auf 11.8 Millionen Stück 1885 und bis auf 14.3 Millionen im Jahr 1930. Dabei gilt es zu betonen, dass die Schweizer Gehäusehersteller ihre Produktion zunehmend auch exportieren: von durchschnittlich 2,2% zwischen 1890-1895 auf 13,7% zwischen 1925 und

CHICHTEGESCHIC

1930. Das zeigt, dass diese Industrie im Wettbewerb mithalten kann.

Der fast durchgängige Rückgriff der Uhrenfabrikanten auf Schweizer Gehäuse erklärt sich aber nicht einfach durch die geografische Nähe, sondern ihm liegt ein bewusster strategischer Entscheid zugrunde. Die Gehäuseimportzahlen schwanken im Laufe der Zeit, doch gibt es zwei Perioden mit tendenziell steigenden Zahlen: den Zeitraum von 1893-1907 und die zweite Hälfte der 1920er Jahre. An der Reaktion der Schweizer Gehäusefabrikanten auf diese Konkurrenz lässt sich beispielhaft ablesen, mit welchen Mitteln sie ihre Beheimatung in der Schweiz verteidigen.

Die ersten grossen Fabriken. In der ersten Periode von 1893 bis 1907 steigt die Anzahl importierter Gehäuse von 2380 auf bis zu 557 413 Stück. Diese Importe stammen zu einem grossen Teil aus Frankreich und insbesondere Besançon, wo die meisten Gehäuse herkommen (98,3% der Gesamtmenge 1890 und 51,5% im Jahr 1900), was die Schweizer Uhrenbranche aber ziemlich kalt lässt, weil die französischen Fabrikanten spezielle Gehäuse produzieren, die man in der Schweiz nicht herstellt, und sie sich somit gut in die regionale Uhrenindustrie einfügen. Dies gilt vor allem für manche Gehäusetypen aus Gold, die anschliessend in der Schweiz graviert und guillochiert werden.

Da macht das Auftauchen eines anderen Konkurrenten in den 1890er Jahren schon mehr Bauchschmerzen: der Vereinigten Staaten. Von 11 164 Stück im Jahr 1895 (52,8% der Gesamtmenge) schnell die Zahl in die Schweiz importierter amerikanischer Gehäuse 1898 auf 230 289 (oder 97,7% des Totals) empor. Es handelt sich um mit neuen Industrieverfahren produzierten Massenware mit einem tieferen Gestehungspreis als die Schweizer oder französischen Gehäuse, deren Produktion noch kaum industrialisiert ist. Dieser Konkurrenz gilt es darum entschieden zu begegnen.

1898 und 1899 brütet die *Société intercantonale des industries du Jura* (SIJ), die Vorgängerin der *Fédération de l'industrie horlogère suisse* (FH) über der Frage der Gehäuseimporte aus Amerika. Sie erfährt mit Genugtuung, dass der Hauptimporteur dieser Produkte, die Firma Schwob Frères aus La-Chaux-de-Fonds und Eigentümerin

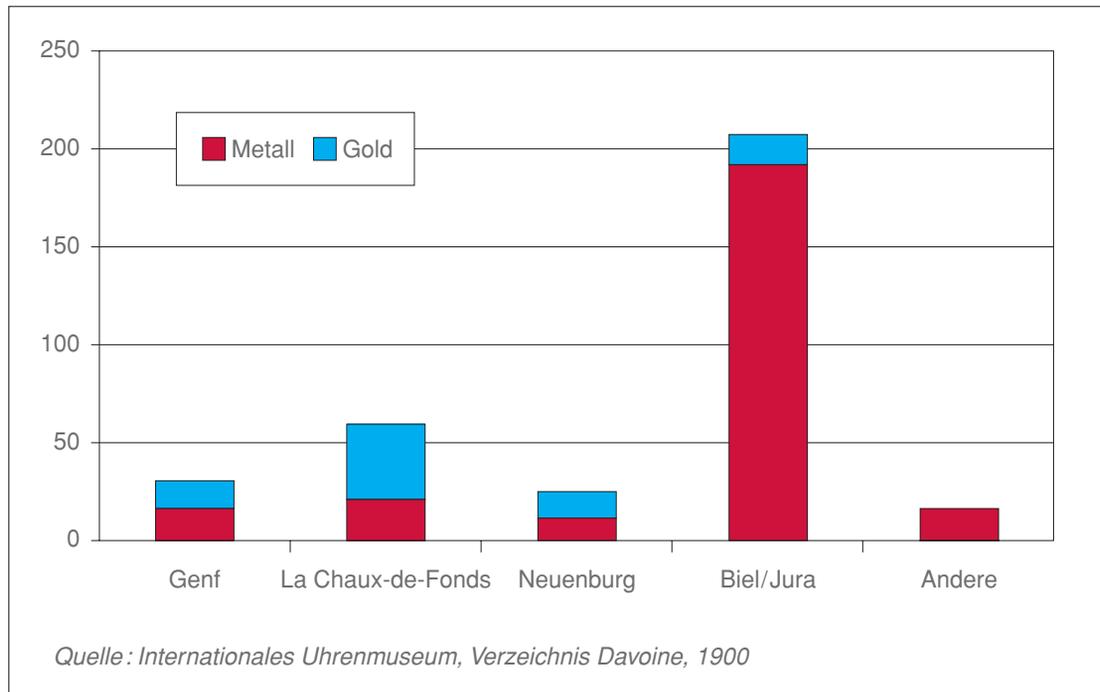
einer der grössten und modernsten Uhrenfabriken der Schweiz, Tavannes Watch Co, *gewillt ist, im Dorf Undervelier «eine grosse Fabrik für Gehäuse aus Metall, Silber und plattiertem Silber zu errichten, die über beträchtliche finanzielle Mittel und modernste amerikanische Maschinen verfügt.»* Die SIJ ist auch erfreut über *«eine bedeutende kapitalkräftige Fabrik mit eigenem Werkzeugpark in Pforzheim, die ihre plattierten Gehäuse selbst nach Amerika liefert. Man kann daher sagen, dass die Schweiz und Deutschland daran sind, das Problem mit den amerikanischen Gehäusen zu lösen.»*

Die Antwort auf die amerikanische Konkurrenz heisst also Industrialisierung der Gehäuseproduktion in der Schweiz (durch Mechanisierung der Arbeit und Konzentrierung der Arbeitskräfte), die von den Gehäuseherstellern bis dahin entschieden bekämpft worden war. Ernsthafte soziale Konflikte waren in der zweiten Hälfte der 1880er Jahre namentlich in der Stadt La Chaux-de-Fonds unter den Herstellern von Goldgehäusen ausgebrochen, weil drei von ihnen ihre Fabrikation aktiv mechanisieren wollten. In den Regionen mit alter Uhrmachertradition wie der Neuenburger Jura, die Vallée de Joux oder Genf dominieren auch nach 1900 die kleinen Ateliers unabhängiger Hersteller, während anderswo industrialisierte Fabriken entstehen.

Etliche Firmen folgen zwischen 1900 und 1910 tatsächlich dem Beispiel der Firma Schwob. So hat etwa Louis Brandt & Fils (Omega) mit ihrem 1895 gegründeten Gehäusehersteller La Centrale grossen Erfolg. Die Gehäusehersteller sind immer seltener Kunsthandwerker und verwandeln sich zunehmend in kleine Industriebetriebe. Es kommt zu einer Flurbereinigung, in deren Verlauf viele kleine Produktionseinheiten verschwinden. Die Anzahl der in diesem Bereich tätigen Betriebe sinkt von 336 im Jahr 1900 auf noch 231 im Jahr 1930. Allerdings findet die regionale Konzentrierung in höchst unterschiedlichem Mass statt. Vor allem die Region Jura-Biel, eine traditionelle Domäne der Gehäusehersteller im mittleren Preissegment (Metall, Stahl, Silber), ist betroffen: 1930 sind über die Hälfte der 1900 noch existierenden Betriebe verschwunden. Genau dort nimmt 1899 die Gehäusefabrik der Familie Schwob 1889 ihren Betrieb auf.

Versuche zur Marktregulierung. Im Gegensatz dazu ist in den beiden anderen Hochburgen der

Gehäusefabrik, 1900



Gehäuseherstellung (La Chaux-de-Fonds und Genf), die auf das Luxussegment spezialisiert sind, eine deutliche Zunahme der Ateliers festzustellen, verbunden mit einer ausgeprägten Rückbesinnung auf die Goldgehäuse. Diese Tendenz erklärt sich durch die Ergreifung von korporatistischen Massnahmen in dieser Branche, die den Erhalt kleingewerblicher Strukturen begünstigen. So gesellt sich zur industriellen Antwort auf die ausländische Konkurrenz auch eine berufsständische vonseiten von Herstellern, die um ihre Unabhängigkeit besorgt sind und die Industrialisierung ihrer Produktion ablehnen. Sie tun sich 1906 in der *Société suisse des Fabricants de boîtes en or* zusammen und nehmen sich insbesondere vor, «eine gleichmässige Verteilung der Arbeit auf die diversen Ateliers» zu erreichen. Zu diesem Zweck wird 1906-1907 eine erste Runde Abkommen mit den Verbänden der Golduhrenfabrikanten (mit über 400 Mitgliedern), Goldhändler und Bügel- und Kronenhersteller geschlossen. Darin verpflichten sich die Verbandsmitglieder, nur mit den Firmen der anderen Vertragspartner Geschäftsbeziehungen

zu unterhalten. Diese Abkommen garantieren Mindesttarife und schotten den Schweizer Uhrenmarkt für manche Zulieferer ab (Gehäuse, Ringe, Bügel). Die Gehäusehersteller erklären sich zudem mit der Überprüfung ihrer Lieferungen an die ausländische Kundschaft durch die Vereinigung einverstanden, die eine Liste der berechtigten Firmen ausserhalb der Schweiz erstellt.

Bei den Uhren aus Silber, Stahl und Metall sind die Zulieferer zu zahlreich und schlecht organisiert. Auch sie müssen es mit industriellen Betrieben aufnehmen, die die Preise kaputtmachen. So beklagen die Gehäusegraveure und -dekorateure, die ein Abkommen für Golduhren unterzeichnet haben, die Schwierigkeiten ihrer zahlreichen Kollegen, die Gehäuse aus Silber bearbeiten. In einem Rundschreiben von 1906/1908 an alle Graveure prangern sie «die Mentalität einer grossen Mehrheit der Patrons an, die Silbergehäuse dekorieren lassen». Sie beklagen insbesondere ihre Weigerung, sich zu einem Arbeitgeberverband zusammenzuschliessen, und werfen ihnen vor, für einen Preiszerfall in der Branche verantwortlich zu

CHICHTEGESCHIC

sein. Als «*erste Massnahme gegen den Niedergang ihres Berufs sollten sich alle Silberdekorateure möglichst mit ihrer laufenden Kundschaft begnügen, und sie sollten einsehen, dass ein zu häufiges Vorstelligwerden in den Comptoirs und Fabriken den Fabrikanten in die Hände spielen, die von den wiederholten Offerten profitieren, um zu versuchen, die Preise zu drücken*».

Die Schwierigkeiten der Silbergraveure zeigen die Brüchigkeit dieser Abkommen auf, die einzig vom guten Willen ihrer Unterzeichner abhängen. Angesichts diverser Meutereien schliessen sich mehrere Lieferantenverbände (von Gehäuse-, Zubehör-, Rohwerk- und Zifferblattfabrikanten und Dekorateur) 1908 zur Dachorganisation *La Vigilante* zusammen, die zum Zweck hat, die Abkommen zu retten und «*gegen äussere Einflüsse*» zu kämpfen, vor allem «*gegen eine Gruppierung (von Arbeitern und Fabrikanten) mit entgegengesetzten Interessen*».

Trotzdem halten die Abkommen von 1906 dem Konjunkturaufschwung nicht stand: Die Uhrenexporte steigen ab 1908 stark an (von 7.7 Millionen Stück 1908 auf 11.7 Millionen 1912), was das Ausscheren begünstigt, sodass die Verträge 1909 aufgelöst werden.

Die sowohl industrielle wie berufsständische Antwort auf die amerikanische Konkurrenz, der Ausbruch des Ersten Weltkriegs und die Krise von 1921/22 tragen markant zu niedrigen Gehäuseimportzahlen bei. Sie nehmen bis 1923, als nur noch 26569 Stück importiert werden, kontinuierlich ab. Über den ganzen Zeitraum von 1908 bis 1925 beträgt der Anteil von Schweizer Uhren mit ausländischem Gehäuse nicht mehr als 1,9%.

Wieder ein Anstieg bei den Importen. Ab Mitte der 1920er Jahre nehmen die Gehäuseimporte wieder zu. Das Maximum ist 1937 mit 739471 Stück erreicht, und im Schnitt haben im Zeitraum von 1930-1938 4,1% der exportierten Schweizer Uhren ausländische Gehäuse. Dabei handelt es sich vor allem um Gehäuse aus Stahl und mit Goldüberzug.

Die stärkste industrielle Konkurrenz kommt nicht mehr aus den USA, sondern aus Deutschland (mit 98,1% der 1930 importierten Gehäuse) und vor allem aus Pforzheim, dessen Uhrenboom in der Zwischenkriegszeit zu einem guten Teil auf der Chablonnage, der Abwerbung von Arbeitern aus der

Schweiz und Zollprotektionismus beruht. Die Fabrikanten aus Pforzheim produzieren ihre Gehäuse günstiger als in der Schweiz, was für diese eine echte kommerzielle Bedrohung bedeutet. Darum werden die Schweizer Gold- und Silbergehäusehersteller 1932 bei den Bundesbehörden vorstellig mit der Bitte um Eingreifen, indem sie den Zoll auf deutschen Waren erhöhen würden. Doch das Wirtschaftsdepartement sagt nein, weil es weiterhin niedrige Zölle für Schweizer Uhren auf dem deutschen Markt garantieren können will.

Auch einige Schweizer Gehäusefabrikanten werden mit Unterstützung des kantonalen Berner Uhrmacherverbands von 1932-1934 aktiv und verlangen eine Erschwerung der Importe aus Japan, die damals stark zunehmen. Sie belaufen sich für die Jahre 1936-1939 auf 194920 Stück oder 9,3% aller Gehäuseimporte. Doch die Antwort der Bundesbehörden lautet ähnlich: «*Es liegt nicht im Interesse der Schweiz, hohe Zölle zu verlangen, was unweigerlich zu Repressalien führen würde.*» Der Import von Goldgehäusen ist dagegen nicht der Rede wert: Er beläuft sich auf 0,8% der zwischen 1925 und 1940 importierten Gehäuse. Die von der Branche zu Beginn des Jahrhunderts ergriffenen korporatistischen Massnahmen scheinen also ihre Früchte zu tragen. Mitte der 1930er Jahre werden sie im Rahmen der Kartellisierung der Schweizer Uhrenindustrie auch auf andere Metalle ausgeweitet. ●

Im nächsten Heft: *Die Gehäusefabrikanten (II): das Kartell und seine Folgen (1930-1975)*

Eine Kapseluhr Tavannes Watch von 1917 aus 14 K Gold, vollständig guillochiert. Ihr Zifferblatt ist aus vergoldetem Metall.



MIH, La Chaux-de-Fonds

Ein Meister des Minimalismus



Links: Der *Tischkalender* verdankt Strehler seine Aufnahme in die AHCI als jüngstes Mitglied.

Rechts: Das Dekor der Werke, das aus den Ateliers von Uhrteil stammt, ist schlicht und gepflegt.

Ganz rechts: Die erste Uhr von Strehler mit Papillonbrücken und auf zwei grosse Räder reduziertem Räderwerk: Das rechte Rad bezieht Energie von einem doppelten Federhaus und das kleine links treibt den Hemmungstrieb an.

Alan Downing

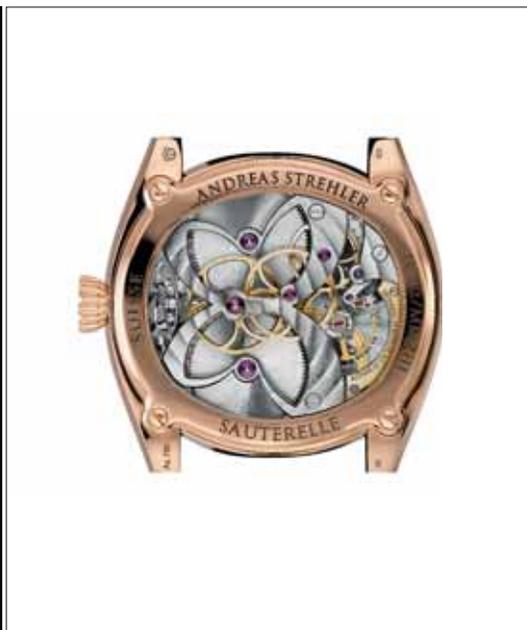
Jede Marke, die etwas auf sich hält, würde sich kein Jubiläum entgehen lassen, ohne auf kostspielige Weise ihre Zufriedenheit mit sich zu bekunden. Da sind die unabhängigen Uhrmacher deutlich bescheidener beim Feiern.

Im Fall von Andreas Strehler bedeutete dies ein Barbecue im Garten hinter seinen Ateliers, in Anwesenheit seiner Freunde und seiner Familie. Es gab keine Reden, keine Berühmtheiten und höchstens zwei Journalisten, obwohl ein vor Ort geparkter Luxuswagen die Vermutung aufkommen liess, unter den Gästen könne sich sehr wohl ein namhafter Sammler von Strehler-Uhren befinden, die sich für über CHF 80 000 verkaufen. Andreas Strehler feierte offiziell seine 20-jährige Laufbahn als unabhängiger Kreativeur und – zu einem relativ bescheidenen Teil – als Uhrenfabrikant und nutzte die Gelegenheit, das ausserordentliche Können seiner Uhrteil-Ateliers zu präsentieren, die auf die Entwicklung und Produktion von Uhrenbestandteilen und Uhren als Zulieferer spezialisiert sind und in seinem Familienbetrieb für die Existenzgrundlage sorgen. Dieser Betrieb – wo Strehler in einer Wohnung über den Ateliers auch

lebt – befindet sich ausserhalb der historischen Grenzen der Schweizer Uhrmacherei in Sirnach, Kanton Thurgau, im Nordosten der Schweiz. Der Ort ist so abgeschieden, dass Soldaten des Commonwealth, die im Zweiten Weltkrieg aus den Schweizer Interniertenlagern geflohen waren, dort Zuflucht fanden.

Ein aussergewöhnlich kreativer Kopf. Mitte der 1990er Jahre war die Lage günstig, um von einer komfortablen Stelle (Andreas Strehler hatte sie bei Renaud & Papi gefunden) in eine unsichere Unabhängigkeit zu wechseln. Arbeit fehlte nicht. Die Marken wetteiferten darin, die Nachfrage nach neuen und besonders raffinierten Mechanismen zu befriedigen, und suchten im grossen Stil unbekannte neue Talente. Als die alten Uhren an den Auktionen Spitzenpreise erreichten, kramte man sie aus den Schubladen, um sie unabhängigen Restaurateuren anzuvertrauen. Die Promotoren stürzten sich auf besonderes mechanisches Spielzeug.

Andreas Strehler hatte mit solchen Aufträgen rasch alle Hände voll zu tun. Aber ein echter Uhrenkonstrukteur will die Welt bezaubern und sein



Können, seinen Erfindungsreichtum und seine Originalität unter Beweis stellen. Also entwarf Strehler etwas noch nie Dagewesenes: einen ewigen Tischkalender, der alle 24 Stunden vorrückte, reguliert von einer abnehmbaren Taschenuhr. Entfernt man die Taschenuhr, um sie auf sich zu tragen, so bleibt der Kalender stehen. Wird sie wieder eingesetzt, berechnet der Kalender die inzwischen verflossene Zeit und rückt vor, um das korrekte Datum, Tag, Woche und Jahr richtig anzugeben.

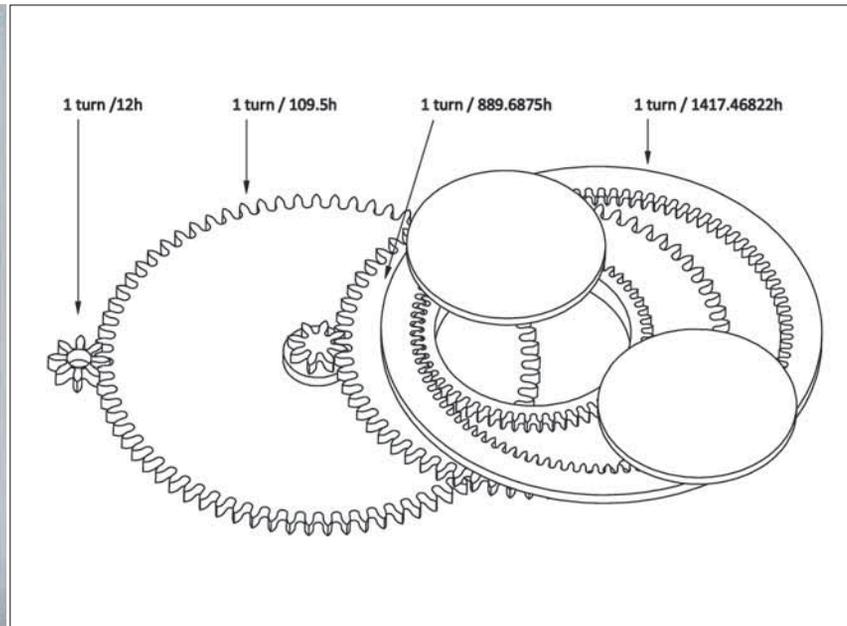
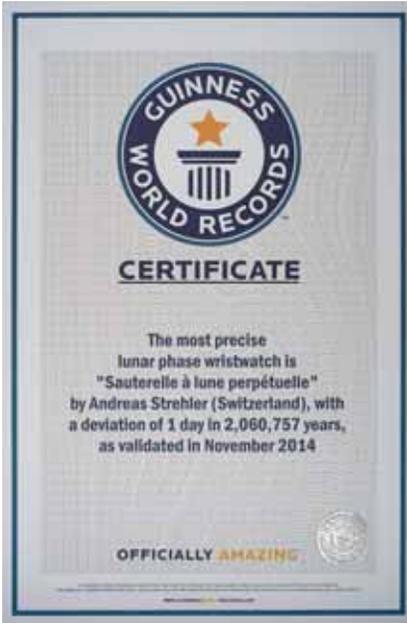
Der *Tischkalender* war nicht zu kommerziellem Gebrauch gedacht. Hingegen machte die raffinierte Symbiose zwischen Uhr und ewigem Kalender, das Gegenstück zu Abraham-Louis Breguets sympathischem Pendel, die Welt auf einen aussergewöhnlich kreativen Kopf aufmerksam. Ganz konkret führte sie dazu, dass Andreas Strehler in den erlauchten Kreis der Académie Horlogère des Créateurs Indépendants AHCI aufgenommen wurde, als dessen jüngstes Mitglied.

Das Prinzip der Sparsamkeit. Das nächste Objekt, die Taschenuhr *Zwei*, war ein perfektes Anschauungsbeispiel für die Philosophie, die der

Uhrmacher Andreas Strehler heute noch pflegt. Es handelt sich um eine schlichte Taschenuhr mit zwei Zeigern, die zwischen Stunden-, Datums- und Monatsanzeige hin und her wechseln kann. Mit ihren multifunktionellen Zeigern und Ziffern ist die *Zwei* der Inbegriff der mechanischen Eleganz: Raffinesse, die sich in der Einfachheit offenbart. Während die Marken sich mit Komplikationen gegenseitig überbieten, setzt Andreas Strehler auf den Minimalismus, eine Art Ockhams Rasiermesser, mit dem er in das Gewirr von Rädern, Federn und Scheiben fährt, um vereinfachte mechanische Kunst voller Schönheit hervorzubringen. Diese uhrmacherische Haltung trug ihm 2013 den Prix Gaia ein, für «die Erschaffung minimalistischer mechanischer Werke, die als echte lebende Organismen verstanden werden.»

Im selben Jahr gelang Andreas Strehler eine spektakuläre Demonstration seines uhrmacherischen Minimalismus, indem er ein Räderwerk von ganzen vier Rädern benötigte, um eine Mondphase anzutreiben, die in über zwei Millionen Jahren um einen einzigen Tag abweichen würde. Damit waren die auf Hunderte oder Tausende Jahre genauen

PORTRÄTPORTRÄ



Mondphasen auf einen Schlag obsolet, und die *Sauterelle à lune perpétuelle* ging in das Guinness Buch der Rekorde ein.

Nicht länger anonym. Ein unabhängiger Uhrmacher ist als «einfacher» anonymer Lieferant von Konzepten und Können den Launen der Marken unterworfen. In dieser Position wäre es verpönt, sich einen Namen machen zu wollen. Es ist nämlich in der Schweizer Uhrenindustrie wie an anderen Orten auch: Man hat Mühe mit Allen, die den Kopf zu weit vorstrecken.

Folglich beginnt Andreas Strehler in aller Ruhe in seinem Refugium an der Ästhetik seiner minimalistischen Uhrwerke, dieser «lebenden Organismen», wie man sie in der Begründung des Prix Gaia nennt, zu arbeiten. Für sein Papillon-Kaliber skizziert er eine skelettierte Brücke mit Kurven, die über das Werk laufen und dabei die Rubine untereinander verbinden. Dadurch wird der ganze Mechanismus freigelegt: fragil, pulsierend und höchst elegant.

Einen Weg, nicht länger anonym zu bleiben, gab es: den Bau einer Opus für Harry Winston. Doch die Chance, sein eigenes Werk (in gebührendem Abstand

zum Logo HW) zu signieren, hat ihren Preis. Die Fristen sind in der Regel höchst unrealistisch, die Anforderungen extravagant, und so kann das von Harry Winston gebotene Sprungbrett ebenso zum Absturz wie zum kometenhaften Aufstieg führen.

Harry Winston gefiel das Design des Papillon-Werks und das Wechseln zwischen den Anzeigen bei der *Zwei*. Darum bestellte die Marke für die Opus 7 eine Kombination von beidem.

Für Andreas Strehler bedeutete die Herstellung von 61 komplizierten Uhren ein Riesenprojekt, das die Kapazitäten seines Ateliers im Elternhaus in Winterthur bei weitem überstieg. Er musste dafür grössere Räume in Sirnach beziehen, Personal einstellen und konische Triebe für die Differentiale herstellen lassen.

Obwohl diese Uhren alle sofort verkauft waren, löste Andreas Strehler keinen grossen Gewinn, profitierte aber in anderer, viel wichtigerer Hinsicht davon. Seine Ateliers Uhrteil hatten nun genügend Kapazität für ehrgeizige Projekte; er hatte das Konzept und die Herstellung der konischen Getriebe verbessert, und einige der Marken, für die er bisher anonym gearbeitet hatte, willigten ein, neben dem ihren auch seinen

Ganz links: Das Zertifikat, das die schwindelerregende Genauigkeit des Mondes bestätigt.

Links: Mit blossen vier Rädern reduziert Strehler die Abweichung zwischen mechanischer und wirklicher Mondumlaufzeit auf einen Tag in über 2 Millionen Jahren.

Rechts: Ein Modell zum besseren Verständnis. Es gibt nicht den üblichen Zwischenaufzug, bei dem ein Uhrmacher mit seiner mechanischen Kreativität brillieren könnte. Strehlers kompaktes Design kommt ohne Tourbillon zum Zug.



Namen zu führen. Somit wurde er de facto technischer Direktor von H. Moser & Cie, während Maurice Lacroix und Chronoswiss ihn mit Stolz als Erbauer ihrer Chronographen nennen.

2008, im Jahr nach der Präsentation von Opus 7, stellte Andreas Strehler seine erste Papillon-Uhr vor, hinter der sechs Jahre Forschung und Entwicklung steckten. Darauf folgten rasch weitere Modelle mit Insektennamen wie Cocon, Sauterelle und eine modernisierte Papillon, alle mit Schmetterlingsbrücken, aber jedes Mal anders konstruiert. Sie enthalten kein einziges Standardbauteil, und das Design ist nie dasselbe.

Andreas Strehler hat einen vereinfachten und innovativen Aufzug- und Zeigerstellmechanismus auf der Basis von konischen Trieben entwickelt, die eine Transmission ohne Abnützung gewährleisten. Die konischen Getriebe finden sich auch in einem kompakten Differential, das die Anzeige der Gangreserve steuert. Das Werk der Cocon liegt beidseits einer zentralen Platine, nach einem für H. Moser & Cie entwickelten Konzept. Zu Strehlers Erfindungen zählt zudem ein Sperrdifferential anstelle des Malteserkreuzes, das den stabilsten

Bereich der linearen Kraft feststellt, die von zwei Federmotoren abgegeben wird. Im Modell Sauterelle garantiert ein genial einfacher Zwischenaufzug eine konstante Amplitude der Unruh während 78 Stunden. Tourbillons findet man keine, sieht Andreas Strehler darin doch bloss einen «200-jährigen Marketing-Gag.» Er musste wohl bei Renaud & Papi zu viele davon bauen, um noch Lust darauf zu haben.

Jenseits der Marken. Wer kauft solche Uhren? Laut Andreas Strehler sind seine Kunden Leute, die schon bei den grossen Marken Prestigehuren erworben haben und sich nun in neue Dimensionen vorwagen wollen. Er kennt sie alle persönlich und stellt nur ca. 10 Uhren pro Jahr her. Es seien ganz unterschiedliche Persönlichkeiten, sagt er.

Was haben sie denn davon, die Komfortzone der Markenwelt zu verlassen? Ganz gewiss die Ursprünglichkeit einer Kreation, die von A bis Z aus der Hand eines einzigen Uhrmachers stammt, der sich ausschliesslich von natürlichen Formen inspirieren lässt und stark auf Effizienz setzt. Selbst eine teure Markenuhr dagegen wird stets im Team

PORTRÄT



Andreas Strehler lebt über seinen *Uhrteil*-Ateliers im unauffälligen Ort Sirmach in der Nordostschweiz.

ersonnen und von Dutzenden anonymer Arbeiter produziert.

In ästhetischer Hinsicht sagen seine bildschönen Kreationen mehr als tausend Worte einer geschraubten Prosa. Man kann vor einer so entschlossenen und ehrlichen Kunst nur den Hut ziehen. Das Dekor ist auf ein Minimum reduziert, weil es allzu fragil wäre. Sandgestrahltes zum Beispiel könnte schon beim ersten Service Schaden nehmen. Die Uhr sollte aber so lange wie möglich neu wirken und auch von künftigen Uhrmachern noch repariert werden können. Die Qualität der Arbeit ist untadelig, und die Kanten sind bemerkenswert gut angliert.

Die Uhren stellen auch den Qualitäten der *Uhrteil*-Ateliers ein gutes Zeugnis aus: Ein flexibler Maschinenpark erlaubt die Herstellung jedes beliebigen Uhrenbestandteils, ebenso wie von Greifarmen und medizinischen Instrumenten. Unter den Werkzeugmaschinen, manche davon von Andreas Strehler selbst konzipiert und entwickelt, findet sich eine Hauser Lehrenbohrmaschine aus den 1960er Jahren ebenso wie die neusten Multi-Achsen-Drehzentren, die von den hauseigenen



Andreas Strehler fand bei einer spontanen Präsentation zum Geburtstag seiner Marke bei herausragenden Uhrmachern Beachtung.

Infomatikingenieuren nach Mass programmiert werden. Dieser Betrieb ist der Hauptlieferant von konischen Getrieben, vor allem für die sphärischen Differentiale von Mehrfach-Tourbillons, und einer von drei Lieferanten von Mikro-Kugellagern. Er konzipiert und fabriziert Werke oder Module für Marken und gibt die Produktion wieder ab, wenn eine Marke sich die für den Status einer *Manufaktur* nötigen Kapazitäten schafft.

Und was kommt als nächstes? Ein Uhrenenthusiast wünscht sich bestimmt eine einmalige Uhr, die nur für ihn gemacht wurde. Nicht nur eine personalisierte Uhr, sondern ein völlig neuartiges Werk, das doch den Standards der industriellen Produktion entspricht. Andreas Strehler wird es ein Vergnügen sein, diesen Traum zu einem «vernünftigen» Preis Wirklichkeit werden zu lassen.

Der unabhängige Uhrmacher hat nur einen Wunsch: dass die hundert und x Uhren, die er in seinem Leben gebaut haben wird, noch lange nach ihm gebraucht und bewundert werden. Mindestens zwei Millionen Jahre lang – und sei es nur, um die einmalige Präzision seiner Mondphase würdigen zu können. ●



A. Lange & Söhne Die Kollektion 1815 erhält im Jahr des 200. Geburtstags des Gründers Ferdinand Adolph Lange Zuwachs in Form einer auf 200 Exemplare limitierten Edition. Massivsilber-Zifferblatt grainiert, Chemin-de-Fer Minüterie. 40 mm grosses, honigfarbenedes Goldgehäuse. Handaufzugswerk mit Handgravuren, sichtbar durch Saphirglasboden. 55 h Gangreserve. Stoppable kleine Sekunde. Alligatorlederband. CHF 30 000



Antoine Prezioso Im Modell Tourbillon of Tourbillons stecken drei Minutentourbillons aus je 65 Teilen, die durch Differenziale miteinander gekoppelt sind. Sie sind auf einem Karussell montiert, das im 10-Minuten-Rhythmus rotiert. Synchronisierung der Unruhen durch Resonanz. Doppelfederhaus. 48 h Gangautonomie. 45 mm grosses Gehäuse aus Stahl, Gold und Titan mit Saphirglasboden. Wasserdicht bis 50 m. CHF 480 000

Audemars Piguet Die Royal Oak mit ewigem Kalender hat ein neues Manufakturkaliber und eine neue Funktion erhalten: die Anzeige der Kalenderwoche über einen zentralen Zeiger auf dem Rehaut. Automatikwerk mit 40 h Gangreserve. Typisches Tapissier-Motiv auf dem Zifferblatt. Anzeigen für Datum, Mondphase, Wochentag, Monat und Schaltjahr. 41 mm grosses Stahlgehäuse mit Sichtboden aus Saphirglas. Faltschliesse. CHF 61 400

Blancpain Das Modell Tourbillon Carrousel der avantgardistischen Familie L-evolution wartet mit gleich zwei verschiedenartigen rotierenden Gangreglern auf, die beide fliegend gelagert sind. Unverdeckter Blick auf grainierte, anthrazitfarbene Platine und Brücken mit Zifferblattring. 47,4 mm grosses Platingehäuse, Sichtboden. Gangreserve 168. Alligatorlederband mit Faltschliesse. Limitiert auf 50 Stück. CHF 348 000



HEITENNEUHEITE



Bovet Die neue Kollektion 19 Thirty versteht sich als Reverenz an die 30er Jahre und spielt auf den Übergang von der Taschenuhr zur Armbanduhr an. 42 mm grosses « Fleurier »-Gehäuse aus Stahl mit Krone bei 12 h. Sichtboden. Zifferblätter für Zeit und kleine Sekunde aus lackiertem und satiniertem Elfenbein. Anzeige der 7 Tage Gangreserve. Handaufzugswerk mit kreisförmigen Genfer Streifen. CHF 16800 vor Steuern



Cartier Die mysteriöse Zeitanzeige findet Einzug in der neuen Linie Clé de Cartier, charakterisiert durch die schlüsselartige, mit einem blauen Saphir verzierte Krone und das wie eine Brücke gewölbte Gehäuse. Die beiden Zeiger scheinen im transparenten Zifferblatt zu schweben. Handaufzug mit 48 h Gangreserve. 41 mm grosses Roségoldgehäuse mit Saphirglasboden. Alligatorlederband mit Faltschliesse. Keine Preisangabe

Chanel Inspiriert von der Place Vendôme weist das Gehäuse des Modells Boy-Friend dieselben abgechrägten Kanten auf, wie der berühmte Platz. Die neue Modellfamilie leitet sich vom Modell Première ab, präsentiert sich aber burschikoser und ist in zwei Grössen erhältlich. 37 x 28,6 mm grosses Gehäuse aus Beigegold. Guillochiertes Zifferblatt, kleine Sekunde. Handaufzug. 42 h Gangreserve. Alligatorlederband. CHF 14 100

Chopard Das Manufakturwerk L.U.C 98.01-L sorgte für Aufsehen, als Chopard es vor genau 10 Jahren vorstellte: 9 Tage Gangreserve dank 4 in Serie geschalteten Federhäusern. Dieser Langläufer schlägt auch in den neuen Mitgliedern der Familie L.U.C Quattro, die sich in einer frischen Ästhetik präsentiert. 43 mm grosses Platingehäuse, wasserdicht bis 50 m. Sichtboden. Handaufzug. COSC & Genfer Siegel. Alligatorband. CHF 29000



NEUHEITENNEUHEIT



Eberhard & Co Das auf 336 nummerierte Exemplare limitierte Modell Tazio Nuvolari 336 spielt auf den 1935 vom gleichnamigen italienischen Rennfahrer aufgestellten Geschwindigkeitsrekord an. Automatikwerk mit Anzeige der 42 h Gangreserve. 24 h-Zähler für die zweite Zeitzone. Datumfenster. Ziffern und Zeiger mit Leuchtmasse. 45 mm grosses Stahlgehäuse. Keramiklunette. Gravierter und verschraubter Boden. CHF 3990



Emile Chouriet Die neue Linie Soleos ist der Sonne gewidmet, dem Zentralgestirn unseres Planetensystems. Das geprägte, strahlenförmige Muster auf dem dunkelblauen Zifferblatt sowie die kannelierte Lunette versinnbildlichen ihren Strahlenkranz. 40 mm grosses Stahlgehäuse mit Kronenschutz und Sichtboden. Automatikwerk mit 38 h Gangreserve. Datumfenster bei 3 h. Gliederarmband aus Stahl mit Faltschliesse. CHF 1080

F. P. Journe Das 2005 in Genf prämierte Leadermodell gibt es nun in einer komplett aus Gold gefertigten Version. Das mit einem Handaufzugswerk versehene Chronomètre Souverain ist von den Marinechronometern des 19. Jahrhunderts inspiriert. Platine und Brücken aus Gold. Versilbertes Goldzifferblatt. Ziffern und Zeiger aus Gold. Kleine Sekunde und Anzeige der 56 h Gangreserve. 40 mm grosses Rotgoldgehäuse. CHF 29600

Hermès Die neue Kollektion Slim von Hermès präsentiert sich in puristischem Stil und einer für diese Linie entworfenen Typografie. Das 39,5 mm grosse Dreizeigermodell enthält ein 2,6 mm flaches Automatikwerk mit Mikrorotor. Opalinfarbiges, versilbertes Zifferblatt, in der Mitte kreisförmig satiniert, mit kleiner Sekunde. Werksdekoration durch Saphirglasboden sichtbar. Roségoldgehäuse. 42 h Gangreserve. CHF 15300



EITENNEUHEITENN



Hublot Die Alarm Repeater der vor 10 Jahren lancierten Kollektion Big Bang kombiniert zwei Komplikationen: einen Wecker und eine zweite Zeitzone. 24-Stunden-Blatt mit zwei Zeigern für den Wecker. Ein-aus-Anzeige und Blick auf den stählernen Hammer. In der oberen Hälfte 24 h-Zähler und Tag-Nacht-Anzeige. Handaufzug mit 72 h Gangautonomie. 45 mm grosses Gehäuse aus King Gold und Keramik. Saphirglasboden. CHF 65000



HYT Eindrücklich gross ist das federleichte Karbongehäuse der H4 Gotham. Das gesamte Kaliber wurde skelettiert, um alle technischen Raffinessen, von den beiden vertikalen Pumpen bis zum kreisförmigen Röhrchen, das die Stunden mit einer blutroten Flüssigkeit anzeigt. 51 mm grosses Karbongehäuse, wasserdicht bis 50 m. Sichtboden, Handaufzug, 65 Stunden Gangreserve. Kautschukband mit Aramidfasern. 50 Stk. CHF 77000

Laurent Ferrier Im Jahr 2010 wurde die erste Kollektion Galet gezeigt. Zum fünften Geburtstag der Marke präsentiert sich das kiesel-förmige Modell in einer neuen, viereckigen Form. Die Galet Square umschliesst ein Automatikwerk mit Mikrorotor. 3 Tage Gangreserve. Vertikal satiniertes Zifferblatt, kleine Sekunde bei 6 h. Indexe und Zeiger aus Weissgold. 41 mm grosses Stahlgehäuse mit Saphirglasboden. CHF 35000

Louis Erard Die Kollektion 1931, dem Geburtsjahr der Marke, ist um ein Modell reicher geworden: Petite Seconde Open mit skelettiertem Zifferblatt unter der Sekundenanzeige. Kaliber Peseux 7001 mit Handaufzug und 42 h Autonomie. Weisses Zifferblatt mit gebläuten Zeigern und Minüterie. 40 mm grosses Roségoldgehäuse. Sichtboden. Wasserdicht bis 50 m. Krokoband. Auch in rosévergoldetem Stahl erhältlich. CHF 7450



NEUHEITENNEUHEITEN



Louis Moinet Die Kollektion Tempograph 20-Secondes erweitert sich um die auf 60 Exemplare limitierte Version Deep Blue. Die Hin- und Herbewegung der retrograden 20-Sekunden-Anzeige durch einen zentralen Zeiger bringt Leben auf das skelettierte Zifferblatt. Zusätzliche kleine Sekunde bei 9 h. Exklusives, automatisches Manufakturkaliber mit 48 h Gangreserve. 43,5 mm grosses Titangehäuse. Wasserdicht bis 50 m. CHF 22000



Maurice Lacroix Mit der Masterpiece Gravity 40th feiert die Manufaktur ihren 40. Geburtstag. Das auf 40 Exemplare limitierte Sondermodell besitzt ein Gehäuse aus «Powerlite» und ist an seinen blauen Zifferblättern erkennbar. Die sichtbare Siliziumhemmung charakterisiert die Gravity-Familie. Kleine Sekunde. 43 mm grosses Gehäuse. Sichtboden. Wasserdicht bis 50 m. Automatikwerk mit 50 h Gangreserve. Lederarmband. CHF 13900

MB&F Jubiläumsserie zur Feier des zehnten Geburtstags von MB&F. Die HMX benötigt keine Zeiger zur Anzeige der Zeit. Die zwei Scheiben zur Anzeige der springenden Stunde und der Minute sind zifferblattseitig sichtbar. Die Ziffern werden durch Prismen umgelenkt und durch Linsen vergrössert und lateral angezeigt. Automatikkaliber mit Goldrotor. 46,8 x 44,3 mm grosses Gehäuse aus Stahl und Titan. 20 Stk. 31 400 CHF

Oris Die Kollektion Big Crown ProPilot für Piloten wird ergänzt durch dieses Modell mit dem neuen Manufakturkaliber 111 mit Handaufzug und einer Anzeige der 10 Tage Gangreserve bei 3 h. Stoppsekunde. Datumfenster und kleine Sekunde. Wasserdicht bis 100 m. Anthrazitfarbiges Zifferblatt, Leuchtmasse auf Zeigern, Indexen und Ziffern. 44 mm grosses Stahlgehäuse. Geriffelte Lünette und Sichtboden. Faltschliesse. CHF 5200



EITENNEUHEITENN



Parmigiani Fleurier Im Modell Tonda 1950 Tourbillon tickt das erste fliegende Tourbillon der Marke Parmigiani. Flache Bauweise durch einen exzentrisch angeordneten Mikrorotor. Die Uhr ist in verschiedenen Ausführungen für Damen und für Herren erhältlich. 40,2 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Sichtboden. Gangreserve 42 h. Jadezifferblatt. Tourbillon mit Sekundenanzeige. Krokoband mit Dornschnalle. CHF 130 000



Patek Philippe Eine Fliegeruhr von Patek? Das Modell Calatrava war die Überraschung der vergangenen Baselworld. Schlichtes Design gepaart mit hoher Funktionalität: Ein zweiter Stundenzeiger zeigt auf dem kontrastreichen Zifferblatt eine zweite Zeitzone und lässt sich stundenweise verstellen. 42 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Sichtboden. Lackiertes Messingzifferblatt. Automatikwerk mit 45 h Gangreserve. CHF 42 000

Piaget Die neue Kollektion Secrets & Lights, a Mythical Journey ist inspiriert von ungewöhnlichen, geschichtsträchtigen und emotionsgeladenen Orten wie Venedig oder Samarkand. Gravierte und von Anita Porchet emaillierte orientalische Szene auf dem Zifferblatt. Automatisches Manufakturkaliber mit Mondphase. 72 h Gangreserve. 46,5 mm grosses Roségoldgehäuse Emperor Coussin. Sichtboden. 8 Exemplare. CHF 130 000

Richard Mille Das Tourbillon RM 26-02 thematisiert das unglückbringende Symbol des bösen Auges, miniaturisiert vom Kunsthandwerker Olivier Vaucher. Die massivgoldenen Flammen sind lackiert. Das durch den Boden sichtbare Auge aus Gold ist emailliert. Skelettierte Platine aus PVD-beschichtetem Titan. Handaufzug mit 50 h Gangreserve. 48,15 x 40,10 mm grosses Gehäuse aus Keramik und Rotgold. Wasserdicht bis 50 m. CHF 579 500



NEUHEITENNEUHEIT



Rolex Die bekannte Oyster Day Date mit Chronometerzertifikat wurde komplett überarbeitet und hat ein neues Kaliber erhalten. Besonders gelungen ist die Version in Platin mit ihrem stahlblau gemusterten Zifferblatt. 40 mm grosses mit Schraubboden. Wasserdicht bis 100 m. Neues Automatikkaliber 3255 mit «Chronergy» Schwingsystem. Anzeige von Wochentag und Datum. 70 h Gangreserve. Gliederarmband aus Platin. CHF 59600



Romain Gauthier Bei der Logical One Secret Kakau Höfke ist nicht das Uhrwerk der Blickfang, sondern ein auf dem Klappdeckel aufbrachtes Mikromosaik des Corcovado, bestehend aus 352 Jadesplintern, nach einem Gemälde der brasilianischen Künstlerin Kakau Höfke. 43 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Deckel und Mosaik. Manufakturwerk mit Handaufzug. 46 h Gangreserve. Krokoband mit Dornschiess. Einzelstück. CHF 225000

Tudor Das Modell North Flag beinhaltet das erste Manufakturwerk der Rolex-Tochter. Die matten Oberflächen mit ihren charakteristischen Kanten und die wenigen polierten Elemente verleihen der Uhr Instrumentencharakter. Zeiger und Indexe mit Leuchtmasse. 40 mm grosses Monobloc-Gehäuse aus Stahl, Sichtboden. Wasserdicht bis 100 m. Automatikwerk MT 5621 mit 70 h Gangreserve. Stahlgliederarmband oder geprägtes Lederband. CHF 3500

Ulysse Nardin Das Modell Anchor Tourbillon der Linie Classico ist durch seine Constant Ulysse Anchor Escapement genannte Hemmung mit konstanter Kraft charakterisiert, die komplett aus Silizium gefertigt ist. 7 Tage Gangreserve. Gewicht des Käfigs des Minutentourbillons aus 35 Teilen: 0,4 g. Handaufzug. Emailzifferblatt. 44 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Sichtboden. Kalbslederband. Auf 18 Exemplare limitiert. CHF 88000



EITENNEUHEITENN



Urban Jürgensen & Sønner Dieses Modell der Kollektion 1140L besitzt ein neues Manufakturkaliber mit drei Zeigern und Ankergang. Doppelfederhaus, Handaufzug und Gangreserve von 72 h. 40 mm grosses Platingehäuse mit Saphirglasboden. Zifferblatt aus Massivsilber mit kreisförmiger Guillochage. Kleine Sekunde mit guillochiertem Textilmuster. Gebläute Stahlzeiger mit goldenem Ring. Alligatorlederband. CHF 34500



Urwerk Die UR-106 Lotus ist die erste Damenuhr der Marke. Neu konzipiertes Satellitensystem zur Zeitanzeige, das an eine Lotusblüte erinnert. Zeitanzeige über drei Satelliten mit je vier leuchtenden Ziffern, die um das Zifferblatt kreisen. Mondphase aus Lapislazuli. Automatikkaliber mit 48 h Gangreserve. 35 x 49,4 mm grosses, diamantbesetztes Gehäuse aus Titan und Stahl. Krone bei 12 h. CHF 85000 vor Steuern

Vacheron Constantin Eine neue Interpretation der Traditionelle Heures du Monde mit automatischem Aufzug und 40 h Gangautonomie. Zentralsekunde. Anzeige aller 37 Zeitzonen, inklusive derjenigen mit Abweichungen von 15 oder 30 Minuten. 24-Stunden-Scheibe mit Tag- und Nachtanzeige. Im Zentrum eine goldene Landkarte. Einstellung über eine einzige Krone. 42,5 mm grosses Roségoldgehäuse. Sichtboden. Keine Preisangabe

Zenith Das Modell Pilot Type 20 Hommage à Louis Blériot zum 150. Geburtstag der Marke ist eine Verneigung vor dem französischen Flugpionier. Die grosse Uhr besitzt ein Gehäuse aus Saphir, ein Zifferblatt aus Meteorit und ein fein graviertes Uhrwerk 5011K. 60 mm grosses Gehäuse mit Sichtboden. Lünette, Bandanstösse und Krone Weissgold. Handaufzug, Gangreserve 48 h. Krokoband. Limitiert auf 5 Stk. CHF 200000





A. Lange & Söhne Die Kollektion 1815 erhält im Jahr des 200. Geburtstags des Gründers Ferdinand Adolph Lange Zuwachs in Form einer auf 200 Exemplare limitierten Edition. Massivsilber-Zifferblatt grainiert, Chemin-de-Fer Minüterie. 40 mm grosses, honigfarbenedes Goldgehäuse. Handaufzugswerk mit Handgravuren, sichtbar durch Saphirglasboden. 55 h Gangreserve. Stoppable kleine Sekunde. Alligatorlederband. CHF 30 000



Antoine Prezioso Im Modell Tourbillon of Tourbillons stecken drei Minutentourbillons aus je 65 Teilen, die durch Differenziale miteinander gekoppelt sind. Sie sind auf einem Karussell montiert, das im 10-Minuten-Rhythmus rotiert. Synchronisierung der Unruhen durch Resonanz. Doppelfederhaus. 48 h Gangautonomie. 45 mm grosses Gehäuse aus Stahl, Gold und Titan mit Saphirglasboden. Wasserdicht bis 50 m. CHF 480 000

Audemars Piguet Die Royal Oak mit ewigem Kalender hat ein neues Manufakturkaliber und eine neue Funktion erhalten: die Anzeige der Kalenderwoche über einen zentralen Zeiger auf dem Rehaut. Automatikwerk mit 40 h Gangreserve. Typisches Tapissier-Motiv auf dem Zifferblatt. Anzeigen für Datum, Mondphase, Wochentag, Monat und Schaltjahr. 41 mm grosses Stahlgehäuse mit Sichtboden aus Saphirglas. Faltschliesse. CHF 61 400

Blancpain Das Modell Tourbillon Carrousel der avantgardistischen Familie L-evolution wartet mit gleich zwei verschiedenartigen rotierenden Gangreglern auf, die beide fliegend gelagert sind. Unverdeckter Blick auf grainierte, anthrazitfarbene Platine und Brücken mit Zifferblattring. 47,4 mm grosses Platingehäuse, Sichtboden. Gangreserve 168. Alligatorlederband mit Faltschliesse. Limitiert auf 50 Stück. CHF 348 000



HEITENNEUHEITE



Bovet Die neue Kollektion 19 Thirty versteht sich als Reverenz an die 30er Jahre und spielt auf den Übergang von der Taschenuhr zur Armbanduhr an. 42 mm grosses « Fleurier »-Gehäuse aus Stahl mit Krone bei 12 h. Sichtboden. Zifferblätter für Zeit und kleine Sekunde aus lackiertem und satiniertem Elfenbein. Anzeige der 7 Tage Gangreserve. Handaufzugswerk mit kreisförmigen Genfer Streifen. CHF 16800 vor Steuern



Cartier Die mysteriöse Zeitanzeige findet Einzug in der neuen Linie Clé de Cartier, charakterisiert durch die schlüsselartige, mit einem blauen Saphir verzierte Krone und das wie eine Brücke gewölbte Gehäuse. Die beiden Zeiger scheinen im transparenten Zifferblatt zu schweben. Handaufzug mit 48 h Gangreserve. 41 mm grosses Roségoldgehäuse mit Saphirglasboden. Alligatorlederband mit Faltschliesse. Keine Preisangabe

Chanel Inspiriert von der Place Vendôme weist das Gehäuse des Modells Boy-Friend dieselben abgechrägten Kanten auf, wie der berühmte Platz. Die neue Modellfamilie leitet sich vom Modell Première ab, präsentiert sich aber burschikoser und ist in zwei Grössen erhältlich. 37 x 28,6 mm grosses Gehäuse aus Beigegold. Guillochiertes Zifferblatt, kleine Sekunde. Handaufzug. 42 h Gangreserve. Alligatorlederband. CHF 14 100

Chopard Das Manufakturwerk L.U.C 98.01-L sorgte für Aufsehen, als Chopard es vor genau 10 Jahren vorstellte: 9 Tage Gangreserve dank 4 in Serie geschalteten Federhäusern. Dieser Langläufer schlägt auch in den neuen Mitgliedern der Familie L.U.C Quattro, die sich in einer frischen Ästhetik präsentiert. 43 mm grosses Platingehäuse, wasserdicht bis 50 m. Sichtboden. Handaufzug. COSC & Genfer Siegel. Alligatorband. CHF 29000



NEUHEITENNEUHEIT



Eberhard & Co Das auf 336 nummerierte Exemplare limitierte Modell Tazio Nuvolari 336 spielt auf den 1935 vom gleichnamigen italienischen Rennfahrer aufgestellten Geschwindigkeitsrekord an. Automatikwerk mit Anzeige der 42 h Gangreserve. 24 h-Zähler für die zweite Zeitzone. Datumfenster. Ziffern und Zeiger mit Leuchtmasse. 45 mm grosses Stahlgehäuse. Keramiklunette. Gravierter und verschraubter Boden. CHF 3990



Emile Chouriet Die neue Linie Soleos ist der Sonne gewidmet, dem Zentralgestirn unseres Planetensystems. Das geprägte, strahlenförmige Muster auf dem dunkelblauen Zifferblatt sowie die kannelierte Lunette versinnbildlichen ihren Strahlenkranz. 40 mm grosses Stahlgehäuse mit Kronenschutz und Sichtboden. Automatikwerk mit 38 h Gangreserve. Datumfenster bei 3 h. Gliederarmband aus Stahl mit Faltschliesse. CHF 1080

F. P. Journe Das 2005 in Genf prämierte Leadermodell gibt es nun in einer komplett aus Gold gefertigten Version. Das mit einem Handaufzugswerk versehene Chronomètre Souverain ist von den Marinechronometern des 19. Jahrhunderts inspiriert. Platine und Brücken aus Gold. Versilbertes Goldzifferblatt. Ziffern und Zeiger aus Gold. Kleine Sekunde und Anzeige der 56 h Gangreserve. 40 mm grosses Rotgoldgehäuse. CHF 29600

Hermès Die neue Kollektion Slim von Hermès präsentiert sich in puristischem Stil und einer für diese Linie entworfenen Typografie. Das 39,5 mm grosse Dreizeigermodell enthält ein 2,6 mm flaches Automatikwerk mit Mikrorotor. Opalinfarbiges, versilbertes Zifferblatt, in der Mitte kreisförmig satiniert, mit kleiner Sekunde. Werksdekoration durch Saphirglasboden sichtbar. Roségoldgehäuse. 42 h Gangreserve. CHF 15300



EITENNEUHEITENN



Hublot Die Alarm Repeater der vor 10 Jahren lancierten Kollektion Big Bang kombiniert zwei Komplikationen: einen Wecker und eine zweite Zeitzone. 24-Stunden-Blatt mit zwei Zeigern für den Wecker. Ein-aus-Anzeige und Blick auf den stählernen Hammer. In der oberen Hälfte 24 h-Zähler und Tag-Nacht-Anzeige. Handaufzug mit 72 h Gangautonomie. 45 mm grosses Gehäuse aus King Gold und Keramik. Saphirglasboden. CHF 65000



HYT Eindrücklich gross ist das federleichte Karbongehäuse der H4 Gotham. Das gesamte Kaliber wurde skelettiert, um alle technischen Raffinessen, von den beiden vertikalen Pumpen bis zum kreisförmigen Röhrchen, das die Stunden mit einer blutroten Flüssigkeit anzeigt. 51 mm grosses Karbongehäuse, wasserdicht bis 50 m. Sichtboden, Handaufzug, 65 Stunden Gangreserve. Kautschukband mit Aramidfasern. 50 Stk. CHF 77000

Laurent Ferrier Im Jahr 2010 wurde die erste Kollektion Galet gezeigt. Zum fünften Geburtstag der Marke präsentiert sich das kiesel-förmige Modell in einer neuen, viereckigen Form. Die Galet Square umschliesst ein Automatikwerk mit Mikrorotor. 3 Tage Gangreserve. Vertikal satiniertes Zifferblatt, kleine Sekunde bei 6 h. Indexe und Zeiger aus Weissgold. 41 mm grosses Stahlgehäuse mit Saphirglasboden. CHF 35000

Louis Erard Die Kollektion 1931, dem Geburtsjahr der Marke, ist um ein Modell reicher geworden: Petite Seconde Open mit skelettiertem Zifferblatt unter der Sekundenanzeige. Kaliber Peseux 7001 mit Handaufzug und 42 h Autonomie. Weisses Zifferblatt mit gebläuten Zeigern und Minüterie. 40 mm grosses Roségoldgehäuse. Sichtboden. Wasserdicht bis 50 m. Krokoband. Auch in rosévergoldetem Stahl erhältlich. CHF 7450



NEUHEITENNEUHEITEN



Louis Moinet Die Kollektion Tempograph 20-Secondes erweitert sich um die auf 60 Exemplare limitierte Version Deep Blue. Die Hin- und Herbewegung der retrograden 20-Sekunden-Anzeige durch einen zentralen Zeiger bringt Leben auf das skelettierte Zifferblatt. Zusätzliche kleine Sekunde bei 9 h. Exklusives, automatisches Manufakturkaliber mit 48 h Gangreserve. 43,5 mm grosses Titangehäuse. Wasserdicht bis 50 m. CHF 22000



Maurice Lacroix Mit der Masterpiece Gravity 40th feiert die Manufaktur ihren 40. Geburtstag. Das auf 40 Exemplare limitierte Sondermodell besitzt ein Gehäuse aus «Powerlite» und ist an seinen blauen Zifferblättern erkennbar. Die sichtbare Siliziumhemmung charakterisiert die Gravity-Familie. Kleine Sekunde. 43 mm grosses Gehäuse. Sichtboden. Wasserdicht bis 50 m. Automatikwerk mit 50 h Gangreserve. Lederarmband. CHF 13900

MB&F Jubiläumsserie zur Feier des zehnten Geburtstags von MB&F. Die HMX benötigt keine Zeiger zur Anzeige der Zeit. Die zwei Scheiben zur Anzeige der springenden Stunde und der Minute sind zifferblattseitig sichtbar. Die Ziffern werden durch Prismen umgelenkt und durch Linsen vergrössert und lateral angezeigt. Automatikkaliber mit Goldrotor. 46,8 x 44,3 mm grosses Gehäuse aus Stahl und Titan. 20 Stk. 31 400 CHF

Oris Die Kollektion Big Crown ProPilot für Piloten wird ergänzt durch dieses Modell mit dem neuen Manufakturkaliber 111 mit Handaufzug und einer Anzeige der 10 Tage Gangreserve bei 3 h. Stoppsekunde. Datumfenster und kleine Sekunde. Wasserdicht bis 100 m. Anthrazitfarbiges Zifferblatt, Leuchtmasse auf Zeigern, Indexen und Ziffern. 44 mm grosses Stahlgehäuse. Geriffelte Lünette und Sichtboden. Faltschliesse. CHF 5200



EITENNEUHEITENN



Parmigiani Fleurier Im Modell Tonda 1950 Tourbillon tickt das erste fliegende Tourbillon der Marke Parmigiani. Flache Bauweise durch einen exzentrisch angeordneten Mikrorotor. Die Uhr ist in verschiedenen Ausführungen für Damen und für Herren erhältlich. 40,2 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Sichtboden. Gangreserve 42 h. Jadedifferblatt. Tourbillon mit Sekundenanzeige. Krokoband mit Dornschnalle. CHF 130 000



Patek Philippe Eine Fliegeruhr von Patek? Das Modell Calatrava war die Überraschung der vergangenen Baselworld. Schlichtes Design gepaart mit hoher Funktionalität: Ein zweiter Stundenzeiger zeigt auf dem kontrastreichen Zifferblatt eine zweite Zeitzone und lässt sich stundenweise verstellen. 42 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Sichtboden. Lackiertes Messingzifferblatt. Automatikwerk mit 45 h Gangreserve. CHF 42 000

Piaget Die neue Kollektion Secrets & Lights, a Mythical Journey ist inspiriert von ungewöhnlichen, geschichtsträchtigen und emotionsgeladenen Orten wie Venedig oder Samarkand. Gravierte und von Anita Porchet emaillierte orientalische Szene auf dem Zifferblatt. Automatisches Manufakturkaliber mit Mondphase. 72 h Gangreserve. 46,5 mm grosses Roségoldgehäuse Emperor Coussin. Sichtboden. 8 Exemplare. CHF 130 000

Richard Mille Das Tourbillon RM 26-02 thematisiert das unglückbringende Symbol des bösen Auges, miniaturisiert vom Kunsthandwerker Olivier Vaucher. Die massivgoldenen Flammen sind lackiert. Das durch den Boden sichtbare Auge aus Gold ist emailliert. Skelettierte Platine aus PVD-beschichtetem Titan. Handaufzug mit 50 h Gangreserve. 48,15 x 40,10 mm grosses Gehäuse aus Keramik und Rotgold. Wasserdicht bis 50 m. CHF 579 500



NEUHEITENNEUHEITEN



Rolex Die bekannte Oyster Day Date mit Chronometerzertifikat wurde komplett überarbeitet und hat ein neues Kaliber erhalten. Besonders gelungen ist die Version in Platin mit ihrem stahlblau gemusterten Zifferblatt. 40 mm grosses mit Schraubboden. Wasserdicht bis 100 m. Neues Automatikkaliber 3255 mit «Chronergy» Schwingsystem. Anzeige von Wochentag und Datum. 70 h Gangreserve. Gliederarmband aus Platin. CHF 59600



Romain Gauthier Bei der Logical One Secret Kakau Höfke ist nicht das Uhrwerk der Blickfang, sondern ein auf dem Klappdeckel aufbrachtes Mikromosaik des Corcovado, bestehend aus 352 Jadesplintern, nach einem Gemälde der brasilianischen Künstlerin Kakau Höfke. 43 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Deckel und Mosaik. Manufakturwerk mit Handzug. 46 h Gangreserve. Krokoband mit Dornschiess. Einzelstück. CHF 225000

Tudor Das Modell North Flag beinhaltet das erste Manufakturwerk der Rolex-Tochter. Die matten Oberflächen mit ihren charakteristischen Kanten und die wenigen polierten Elemente verleihen der Uhr Instrumentencharakter. Zeiger und Indexe mit Leuchtmasse. 40 mm grosses Monobloc-Gehäuse aus Stahl, Sichtboden. Wasserdicht bis 100 m. Automatikwerk MT 5621 mit 70 h Gangreserve. Stahlgliederarmband oder geprägtes Lederband. CHF 3500

Ulysse Nardin Das Modell Anchor Tourbillon der Linie Classico ist durch seine Constant Ulysse Anchor Escapement genannte Hemmung mit konstanter Kraft charakterisiert, die komplett aus Silizium gefertigt ist. 7 Tage Gangreserve. Gewicht des Käfigs des Minutentourbillons aus 35 Teilen: 0,4 g. Handaufzug. Emailzifferblatt. 44 mm grosses Weissgoldgehäuse mit Sichtboden. Kalbslederband. Auf 18 Exemplare limitiert. CHF 88000



EITENNEUHEITENN



Urban Jürgensen & Sønner Dieses Modell der Kollektion 1140L besitzt ein neues Manufakturkaliber mit drei Zeigern und Ankergang. Doppelfederhaus, Handaufzug und Gangreserve von 72 h. 40 mm grosses Platingehäuse mit Saphirglasboden. Zifferblatt aus Massivsilber mit kreisförmiger Guillochage. Kleine Sekunde mit guillochiertem Textilmuster. Gebläute Stahlzeiger mit goldenem Ring. Alligatorlederband. CHF 34500



Urwerk Die UR-106 Lotus ist die erste Damenuhr der Marke. Neu konzipiertes Satellitensystem zur Zeitanzeige, das an eine Lotusblüte erinnert. Zeitanzeige über drei Satelliten mit je vier leuchtenden Ziffern, die um das Zifferblatt kreisen. Mondphase aus Lapislazuli. Automatikkaliber mit 48 h Gangreserve. 35 x 49,4 mm grosses, diamantbesetztes Gehäuse aus Titan und Stahl. Krone bei 12 h. CHF 85000 vor Steuern

Vacheron Constantin Eine neue Interpretation der Traditionelle Heures du Monde mit automatischem Aufzug und 40 h Gangautonomie. Zentralsekunde. Anzeige aller 37 Zeitzonen, inklusive derjenigen mit Abweichungen von 15 oder 30 Minuten. 24-Stunden-Scheibe mit Tag- und Nachtanzeige. Im Zentrum eine goldene Landkarte. Einstellung über eine einzige Krone. 42,5 mm grosses Roségoldgehäuse. Sichtboden. Keine Preisangabe

Zenith Das Modell Pilot Type 20 Hommage à Louis Blériot zum 150. Geburtstag der Marke ist eine Verneigung vor dem französischen Flugpionier. Die grosse Uhr besitzt ein Gehäuse aus Saphir, ein Zifferblatt aus Meteorit und ein fein graviertes Uhrwerk 5011K. 60 mm grosses Gehäuse mit Sichtboden. Lünette, Bandanstösse und Krone Weissgold. Handaufzug, Gangreserve 48 h. Krokoband. Limitiert auf 5 Stk. CHF 200000



90 KULTUR
Mathematik und Uhrmacherkunst

96 TECHNIK
Zwanzig Jahre Erfindungsgeist in zehn Lektionen

104 COVER
HYT: Fisch und Vogel



110 ZEITZEUGEN
Zeitzeugen haben das Wort

« Als privilegierte Akteure und Beobachter haben sie alle in der Uhrenbranche im Umbruch eine exemplarische Rolle gespielt. Was taten sie vor 20 oder 40 Jahren? »

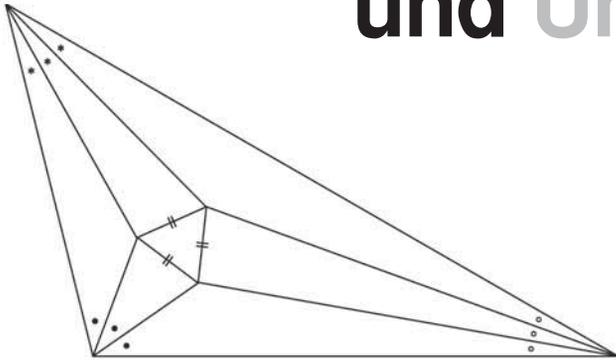
125 AKTUELL
200 Jahre, das feiert man!

126 HERZENSSACHE
Sterne für morgen

133 POST-SCRIPTUM
Ein Blick in die Zukunft

20

Mathematik und Uhrmacherkunst

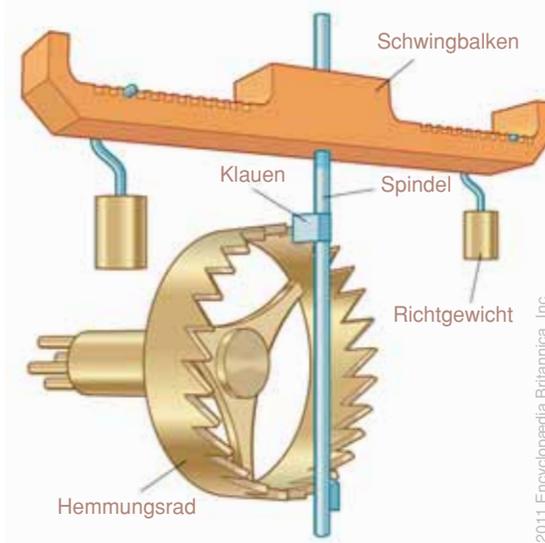


Der Satz von Morley (1898) lautet: Werden die Innenwinkel eines beliebigen Dreiecks dreigeteilt, so ist das zentrale Dreieck, das sich aus den Schnittpunkten der Teilungslinien ergibt, immer gleichseitig.

Ilan Vardi¹

Man fragt mich oft, was die Mathematik eigentlich sei – geht es um Zahlen oder um Gleichungen? Die beste Antwort scheint mir, dass die Mathematik die Zahlen und Gleichungen als Sprache verwendet, der bedeutendste Unterschied zu anderen Denkrichtungen wie der Philosophie aber darin besteht, dass man in der Mathematik ein möglichst vollständiges Verständnis anstrebt, meist indem man Ordnung in den Dingen findet. Das erklärt, warum es keine echte Mathematik ohne formale Beweise gibt, und warum die Mathematiker ganz einfache Objekte studieren, um dabei höchst tief-sinnige Antworten zu finden. Ein gutes Beispiel dafür ist das Dreieck, die einfachste geometrische Form, die schon seit der Antike studiert wird. Trotzdem dauerte es 2000 Jahre bis zum Satz von Morley, einer der wenigen mathematischen Lehrsätze, die sich ohne weiteres geometrisch darstellen lassen.

Die Uhrmacherkunst ist demnach für den Mathematiker darum interessant, weil sich das Funktionieren einer Uhr vollständig begreifen lässt. Ihr Daseinszweck ist es, Ordnung in die Dinge zu bringen, gleich wie ein Orchesterdirigent die Musik und eine Computeruhr das Rechnen kontrolliert. Eine Uhr zu verstehen ist ähnlich, wie eine Violine zu verstehen, wo die Wissenschaft nur die Intuition des Geigenbauers untermauern kann. Ein weiteres Beispiel ist das Fahrrad, das sich seit mehr als einem Jahrhundert der mathematischen Analyse entzieht; die Veloräder rollen, ohne zu gleiten (rollen ist nicht gleich gleiten, und entgegen der üblichen Klassifizierung zählt Inlineskaten nicht zu den



2011 Encyclopaedia Britannica, Inc.

Uhr mit Schwingbalken (Foliot).

¹ Senior Scientist, EPFL IMT Instant-Lab Patek Philippe Chair in Micromechanical and Horological Design.



Gleitsportarten), und dieser Unterschied führt zu einem mathematischen Modell ohne offensichtliche Lösung². Auch ein Uhrmacher braucht ein ganzheitliches Verständnis, damit seine Uhr funktioniert, darum wird ein Dialog zwischen Mathematikern und Uhrmachern stets möglich sein.

Seit ihrer Erfindung im ausgehenden Mittelalter funktionieren die Turmuhren und danach die mechanischen Uhren dank einer Energiequelle, einer Feder (oder einem Gewicht), deren Abwicklung von einem Regulator gebremst wird. Der ursprüngliche Regulator ist ein Waagbalken, eine Unruh, die über das Räderwerk abwechselnd von der Federkraft oder durch das Gewicht angetrieben wird. Die Trägheit des Waagbalkens bremst das Räderwerk, und mit ständiger Nachregulierung wurde eine Gangabweichung von einer Viertelstunde täglich erreicht. Viel mehr lag nicht drin, denn die Bremswirkung des Balkens hängt direkt von der Federkraft ab: Ist die Feder stärker gespannt, bewegt sich der Waagbalken schneller, und die Uhr geht vor; ist sie weniger gespannt, so geht die Uhr nach. Im Wesentlichen sind diese Uhren ein Abbild der unterschiedlich starken Triebfedern.

Vom Kunsthandwerk zur Wissenschaft. Bis ins 17. Jahrhundert wurden die Gross- und Kleinuhren von Kunsthandwerkern konstruiert und gebaut, denen es gelang, die Mechanik so zu regulieren, dass die Genauigkeit auf einige Minuten pro Tag verbessert wurde. Der grosse Fortschritt war dann der Einzug des Oszillators, eines Regulierorgans mit besonderer Rückstellkraft. Bei einem Oszillator ist die Schwingungsperiode unabhängig von der ihm

Der Isochronismus des Oszillators lässt sich nach den von Isaac Newton 1687 formulierten Gesetzen einfach herleiten: Ein Oszillator von der Art einer Feder gehorcht dem Hookeschen Gesetz, das besagt: Die Rückstellkraft F hängt linear von der Dehnung x ab, was sich nach Newton als Differentialgleichung ausdrücken lässt:

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = -kx$$

wenn m die Masse, k die konstante Steifigkeit der Feder, t die Zeit und d^2x/dt^2 die Beschleunigung ist. Mittels Differentialrechnung, die übrigens auch Isaac Newton zu verdanken ist, lässt sich die Position der Klinge exakt bestimmen als

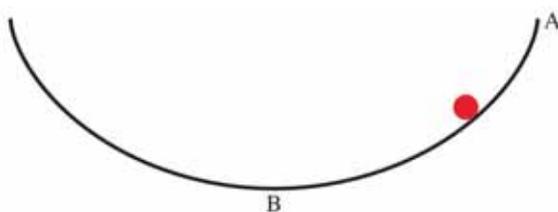
$$x(t) = A \sin(2\pi ft + \phi)$$

wo A die Amplitude, f die Frequenz und ϕ die Phase der Ausgangsposition des Oszillators ist. Daraus lässt sich auch die Formel für die Frequenz ableiten:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Diese Formel besagt, dass die Frequenz allein von der Masse und der Steifigkeit abhängt, unabhängig von der Amplitude A , was genau dem gesuchten Isochronismus entspricht.

² History of bicycle steer and dynamics equations, bicycle.tudelft.nl/schwab/Bicycle/BicycleHistoryReview/

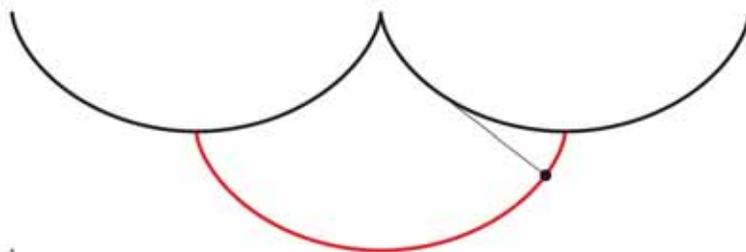


Eine Kugel rollt auf einer Zyklode.

Tiefe. Am 25. Dezember 1656 fand er heraus, wie sich eine Uhr mit einem Pendel so regulieren liesse, dass ihre Genauigkeit deutlich verbessert würde. Seine theoretischen Berechnungen zeigten sogleich, dass Galilei unrecht hatte und das Pendel nicht isochron ist. Dies war für den Mathematiker Huygens höchst unbefriedigend, und er fand eine vollständige Lösung, indem er das isochrone Pendel erfand. Er ging in drei Schritten vor:

1. der Isochronismus: Huygens sucht nach der Kurve, auf der eine Kugel (B in Abbildung 4) unabhängig von ihrem Ausgangspunkt auf der Kurve in derselben Zeit bis ans Ende rollt. Er zeigt, dass diese Kurve eine Zyklode sein muss. Daraus folgt, dass die Schwingungen einer Kugel auf einer Zyklode isochron sind.
2. die Theorie der Evolventen: Huygens entwickelt die Theorie der Evolvente oder Kurve, die ein Faden beschreibt, wenn er von der Ausgangskurve abgewickelt wird.
3. die Evolvente einer Zyklode ist eine Zyklode. Die Überprüfung dieser Resultate ist mit dem Kenntnisstand von 2015 einfach, doch muss man betonen, dass Huygens 1657 darauf kam, also 30 Jahre bevor Isaac Newton 1687 seine Gesetze der Physik formulierte und die Differentialrechnung erfand. Huygens' Methoden werden im vorzüglichen Werk von Léopold Defossez ausgezeichnet erläutert³. Das Endergebnis ist, dass ein Pendel mit beweglichem Faden, der auf einer Zyklode abgewickelt wird,

³ Léopold Defossez, *Les savants du XVII^e siècle et la mesure du temps*, Edition du Journal Suisse d'Horlogerie, Lausanne 1946.

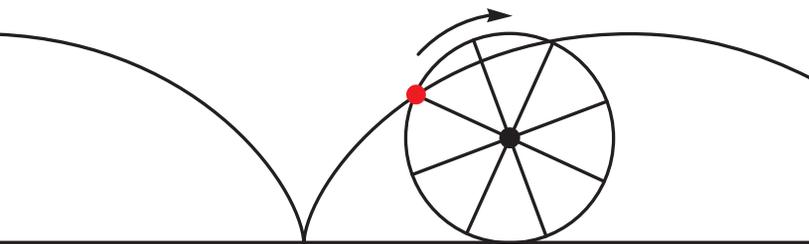


Die Evolvente einer Zyklode ist eine Zyklode.

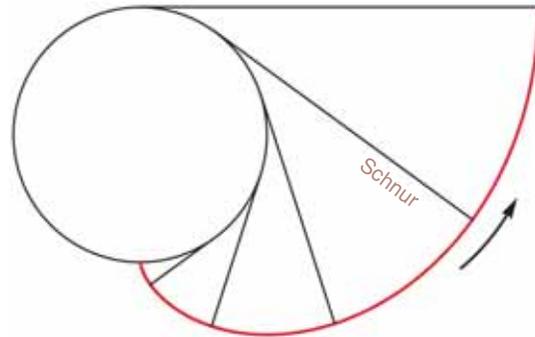
isochron ist (siehe Abbildung). Der Uhrmacher Salomon Coster setzte Huygens' Theorie 1657 in die Praxis um, und die Genauigkeit der Uhren verbesserte sich schlagartig.

Diese Geschichte ist in der Mathematik nicht sehr bekannt, doch sie zeigt, wie abstrakte Theorien entwickelt werden, um ganz konkrete Probleme zu lösen, und wie diese Ursprünge oft wieder vergessen gehen, sobald sich eine Theorie etabliert hat. Huygens' Lösung ist für den mathematischen Ansatz bezeichnend: theoretisch umfassend und elegant, aber nicht sehr praxistauglich. Tatsächlich lieferte das Zyklidenpendel enttäuschende Resultate und wurde zugunsten des Pendels mit steifem Stab und geringer Amplitude wieder aufgegeben. Doch Huygens gab sich nicht mit dem Pendel zufrieden, sondern erfand 1675 die Spiralunruh, die theoretisch isochron ist, weil sie dem Hooke'schen Gesetz gehorcht (Robert Hooke sollte darum stets als Miterfinder genannt werden). Heute noch reguliert die Spiralunruh den Gang der Armbanduhren. Auch weitere bedeutende Mathematiker haben sich für die Uhrmacherei interessiert. So schrieb George Biddle Airy (1801-1892) das Pflichtenheft für die Uhr des Big Ben, und William Thomson, bekannt als Lord Kelvin (1824-1907), nach dem die Kelvin-Temperaturskala benannt ist, baute eine astronomische Uhr mit absolut einmaliger Gangerhaltung. Sich mit Huygens zu vergleichen, geht zwar nicht an, doch Innovationen bei den mechanischen Uhren sind auch heute noch möglich. So konnte unser Labor im vergangenen Jahr zum ersten Mal in der Uhrengeschichte einen mechanischen

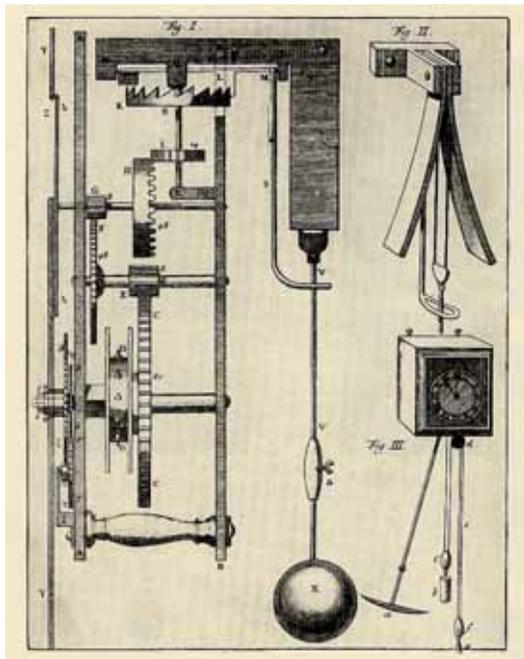
KULTURKULTURKULTURK



Die Zykloide ist die Bahn, die ein Kreispunkt (roter Punkt auf der Abbildung) beim steten Abrollen auf einer Geraden beschreibt.



Die Evolvente einer Kurve, ist die Bahn, die ein Faden beschreibt, wenn er von der Ausgangskurve abgewickelt wird. Die Flanken der Zahnräder haben oft die Form einer Kreisevolvente, wie auf der Abbildung.



Von Huygens konzipierte Uhr mit zykloidenförmigen Flanken⁴.

⁴ Christian Huygens, *Horologium Oscillatorium, Latin et traduction anglaise par Ian Bruce*,

www.17centurymaths.com/contents/huygenscontents.html

⁵ S. Henein, I. Vardi, L. Rubbert, R. Bitterli, N. Ferrier, S. Fifanski, D. Lengacher, IsoSpring: vers la montre sans échappement, *Actes de la Journée d'Etude de la SSC 2014*, 49–58.

Oszillator zur Regulierung einer Uhr ohne Hemmung präsentieren⁵.

Theorie der Uhrmacherei. Die Mathematik spielt in der Uhrenindustrie weiterhin eine Rolle. Die Theorie der Uhrmacherei basiert auf der Physik, deren Sprache und Methodik die Mathematik ist. Als Erster lehrte und praktizierte Jules Grossmann (1829-1907), Direktor der Uhrmacherschule von Le Locle, die Theorie der Uhrmacherei in der Schweiz. Er hatte nämlich festgestellt, dass der Unterricht in der Reglage problematisch war, weil dabei Handwerkstechniken angewandt wurden, die sich nur schwer vermitteln liessen. Deshalb vertiefte er sich in die Theorie der Uhrmacherei, dank der sich stundenlange Basteleien vermeiden liessen. Dies war eine Art Entsprechung der modernen CAD-Technik (computer-assisted design), die es den Uhrmachern erlaubt, Konzepte zu testen, ohne mehrere Prototypen bauen zu müssen. Mit seinem Sohn Hermann verfasste er das erste Schweizer Werk zu den theoretischen Grundlagen der Uhrmacherei.

Sein Nachfolger an der Uhrmacherschule von Le Locle, Léopold Defossez, tat es ihm gleich und schrieb das Standardwerk zum Thema, seine «*Théorie Générale d'Horlogerie*», die 1950 erschien und seitdem von der gesamten Schweizer Uhrenindustrie verwendet wird. Heute unterrichten die technischen Schulen nach der «*Théorie d'Horlogerie*» der Uhrmacherschule der Vallée de Joux und dem «*Traité de construction horlogère*» der Professoren der Fachhochschule ARC. ●

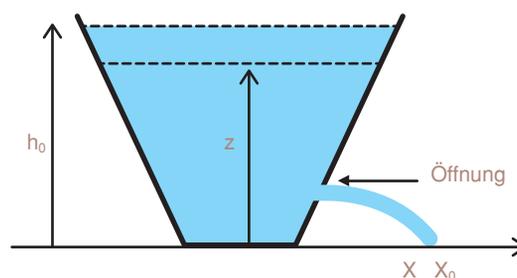
HYT: Fisch und Vogel



Jean-Philippe Arm

Unter all den Neuheiten, Innovationen, originellen Ideen und technischen Grosstaten, die in den letzten Jahren von erfindungsreichen Uhrmachern und ihresgleichen erdacht wurden, gibt es eine ganz besondere, die man bestimmt als Meilenstein bezeichnen kann. Sie wurde an der Baselworld 2012 von HYT präsentiert, einer Marke, die zwei Jahre davor ohne grosses Aufsehen entstand. Doch mit der gelungenen Heirat von Wasser und Mechanik – Fisch und Vogel – gelang ihr ein Coup. Ihr staunenswerter Regulator zeigte die Stunden mit einer farbigen Flüssigkeit an, die präzise und regelmässig von einem mechanisch angetriebenen Faltenbalg in ein Röhrchen gepumpt wird. Dieses Werk ist originell und klassisch zugleich und entspricht allen Regeln der Uhrmacherkunst. Es war ein grosser Wurf, der viel zu reden gab und auch einige Fragen aufwarf:

War es denn nicht unsinnig, eine Flüssigkeit in ein Gehäuse eindringen zu lassen, wo doch die Uhrmacher genau dies immer tunlichst vermeiden wollten? War dieses Experiment das Risiko wert, wenn man vom flüchtigen Wow-Effekt absah, oder wollte man doch nur um jeden Preis auffallen? Drei Modelle danach lässt sich mit dem zeitlichen Abstand, der für eine ernsthafte Würdigung sol-

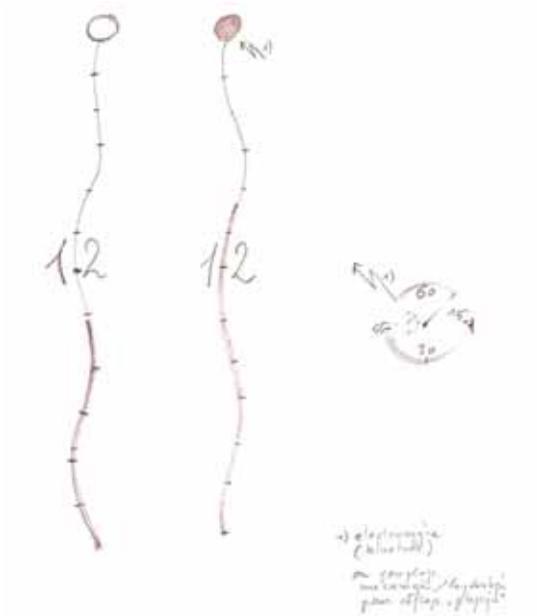


Patented

cher Innovationen und ihrer Aussichten nötig ist, mit Fug und Recht sagen: HYT meistert die von ihr entwickelte neue Spitzentechnologie, zumindest was davon sichtbar wird. Doch damit ist deren grosses Potenzial noch längst nicht erschöpft.

Die Büchse der Pandora. Dieses geht über die reine Zeitanzeige hinaus und könnte auch den Motor und die Chronometrie betreffen. Und sich auch jenseits der Uhrmacherei entfalten, die nur eine der Anwendungen ist, die den genialen Entwicklern vorschwebt. «*Beim Erfinden weiss man nie, was man erfindet!*», zitiert Lucien Vouillamoz gerne seinen Freund und Mitbegründer von HYT, Patrick Berdoz. Gemeinsam haben sie die Büchse der Pandora geöffnet.

Der eine sprudelt nur so vor Ideen und ist «*ein notorischer Erfinder*», gesteht er lächelnd, «*der nichts von der Uhrmacherei versteht.*» Der andere steuerte die finanziellen Mittel zur Verwirklichung einer verrückten Idee bei und eine tiefe Kenntnis des geistigen Eigentums. Und ein dritter Akteur, der Finanzingenieur Emmanuel Savioz, spielte eine ebenso entscheidende Rolle. Auf der Basis bewährter Freundschaft und der systematischen Suche nach sich ergänzenden Talenten und



Patented

Patented



erprobten Fachkräften trug das minutiös vorbereitete Unternehmen ab 2010 mit aktuell nicht weniger als 28 weltweiten Patenten reiche Früchte. Es lohnt sich, diesen wissenschaftlichen Ansatz hier nachzuzeichnen, umso mehr als er die gewohnten Trampelpfade verlässt und die Aussicht auf ungewohnte Wegstrecken eröffnet.

Wasser und Zeit. Die Zeit verfließt... Nein, die Idee, den Lauf der Zeit mit Wasser auszudrücken und zu bemessen, ist nicht neu. Schon vor mehr als drei Jahrtausenden bewirtschafteten die Ägypter die Bewässerungsrechte mit gebohrten und geeichten Gefäßen. Und die Chinesen ersannen ausgeklügelte Wasseruhren, die sie mit astronomischen Anzeigen versahen (siehe WA009).

Hatte Lucien Vouillamoz denn eine Klepsydra fürs Handgelenk im Sinn, als er schon 2002 seine Vorstellungen zu Papier brachte? «*Keineswegs, ich dachte nicht einmal an eine Uhr, bloss an eine Anzeige auf Flüssigkeitsbasis, das schon, aber für ein grosses Anwendungsspektrum.*» Tatsächlich kennt die Phantasie des kreativen Physikers keine Grenzen, wie seine ersten Notizen und Zeichnungen beweisen. Trotzdem schlummert die Idee für ein paar Jahre, denn er hat tausend andere Dinge zu

tun. Als sie wieder erwacht und sein business angel ihm aufträgt, sie zu vertiefen und auszuarbeiten, lässt sie ihn nicht mehr los. Und die Klepsydra taucht wieder auf, aber nicht dort, wo man sie vielleicht erwartet hätte.

Und davor liegen Monate um Monate des Tüftelns und Forschens, Projektierens, Evaluierens, Formalisierens, Erkundens zahlreicher Fährten und möglicher Lösungsansätze samt ihrer Konsequenzen und Machbarkeitsanalysen, wozu laufend mehr Mittel und Spezialisten nötig waren. Von der Idee bis zum Entscheid, ein bestimmtes Produkt zu entwickeln und dann zu produzieren, wurden Hunderte von Optionen unter die Lupe genommen. Das alles ist dokumentiert, und der Einblick in dieses Archiv hat uns zugegeben beeindruckt, erst recht bei der Feststellung, wieviel als unrealisierbar aufgegeben werden oder bis auf weiteres unberücksichtigt bleiben musste...Dies alles entspricht dem wissenschaftlichen Ansatz der angewandten Forschung, aus dem ein kommerzielles Produkt hervorgehen soll. «*X-mal waren wir nahe daran, aufzugeben, was in der Natur der Sache liegt, denn technisch hatten wir keine Lösung.*» Auch wenn man Lucien Vouillamoz spasseshalber gerne als Professor Bienlein betitelt, so ist er eben auch Physikingenieur und pragmatisch.



Die H1 aus Titan, Rückseite und Vorderseite: ein Regulator mit flüssiger Stunden- und mechanischer Minutenanzeige.

Ein strategischer Entscheid. Irgendwann drängte sich die Wahl des Trägers für die Flüssigkeitsanzeige auf: Es sollte eine Uhr sein und zwar aus strategischen Gründen eine Prestigeuhr, die maximale Beachtung bei limitierter Stückzahl versprach. Daraus gingen 2010 HYT und die primär ihr dienende Entwicklungs- und Produktionsfirma Preciflex hervor. Die grosse Bühne gehörte logischerweise der Marke, mit Vincent Perriard, einem Insider der Uhrenbranche, an der Spitze, und man verlangte den Zulieferern und Partnern alle Schikanen einer mechanischen Armbanduhr ab. Dazu wandte man sich an alle «grossen Tiere» der Branche, von den Designern bis zu den Motorenherstellern.

Für die Flüssigkeitsanzeige wurde ein Zacken zugelegt, aufgrund der Ansprüche an eine Armbanduhr mit ihrer bescheidenen Grösse und den erheblichen Druck- und Temperaturschwankungen, die ihr Gebrauch nach sich zieht.

Die Uhr funktioniert grob gesagt so: Die Zeit wird auf dem Stundenrad des mit einer Schneckenscheibe bestückten Werks abgelesen. Diese setzt klassisch einen Taster in Gang, der ihrer Krümmung folgt und während zwölf Stunden einen Faltenbalg regelmässig komprimiert, der die in ihm gespeicherte

Flüssigkeit in das Röhrchen der Zeitanzeige pumpt. Genaugenommen sind es zwei Flüssigkeiten, die sich nicht mischen dürfen, die eine farbig, die andere durchsichtig, und dort wo sie sich berühren, beim sogenannten Meniskus, wird die Zeit abgelesen. Gleichzeitig empfängt ein zweiter sich ausdehnender Balg am anderen Ende des Röhrchens die Flüssigkeit.

Die Rückkehr der Klepsydra. Um 12 und um 24 Uhr wird die von den beiden Federn bzw. Bälgen gespeicherte mechanische Energie schlagartig von der Schneckenscheibe freigegeben und dadurch eine bruske Rückstellbewegung ausgelöst, die das System in sein ursprüngliches Gleichgewicht zurückversetzt. «*Und da sind wir wieder bei der Klepsydra!*», schwärmt Lucien Vouillamoz. «*Würde man nichts tun, so wäre diese Bewegung so abrupt, dass sie den Meniskus in einer Sekunde zerstören und die Flüssigkeiten sich mischen würden. Um dies zu vermeiden und die Stabilität des Meniskus zu garantieren, haben wir Durchflussbegrenzer, Drosselventile aus Keramik eingebaut, die die Fließgeschwindigkeit regulieren, wie eine Klepsydra, die die Entleerungszeit eines Behälters misst. Das sind in*

Für die Entwicklung einer einzigen Farbe der Flüssigkeitsanzeige wird ein Jahr geforscht, denn die geringste Veränderung im chemischen Gleichgewicht des Moduls muss kontrolliert und validiert werden, vor allem die Alterung.

Patented



diesem Fall 55 Sekunden!» Unterdessen tickt das mechanische Werk weiter, und die Schnecken-scheibe setzt einen neuen gleichmässigen 12-Stunden-Zyklus in Gang.

Die Schwierigkeiten, die es bei der neuartigen Technik der Flüssigkeitsanzeige zu meistern galt, waren zahlreich: *«Immer wieder wussten wir nicht, woran wir waren, und mussten viele Probleme lösen, aber das grösste Problem in einem solchen System ist unbestreitbar die Dichtigkeit. Damit man sich die Grössenordnungen vorstellen kann: Eine normal dichte Uhr darf 10^{-4} bis 10^{-5} mm³ Helium pro Sekunde verlieren. Für unsere Flüssigkeitsanzeige ist das völlig ungenügend, und wir müssen eine Dichtigkeit von 10^{-9} bis 10^{-10} mm³ erreichen. Wir müssen also mindestens 10000 mal dichter sein!»*

Migrierende Moleküle. Dafür muss man erst einmal die geeigneten Materialien finden... Mit Abdichten und anderen Mitteln, die bei einer Uhr nicht zur Verfügung stehen, ist da nichts zu machen. *«Bei unseren Tests fielen alle Elastomere durch. Sogar bei den besten migrierten die Moleküle im Innern, modifizierten die Textur und diffundierten, sodass wir in drei Monaten mehrere Mikroliter ver-*

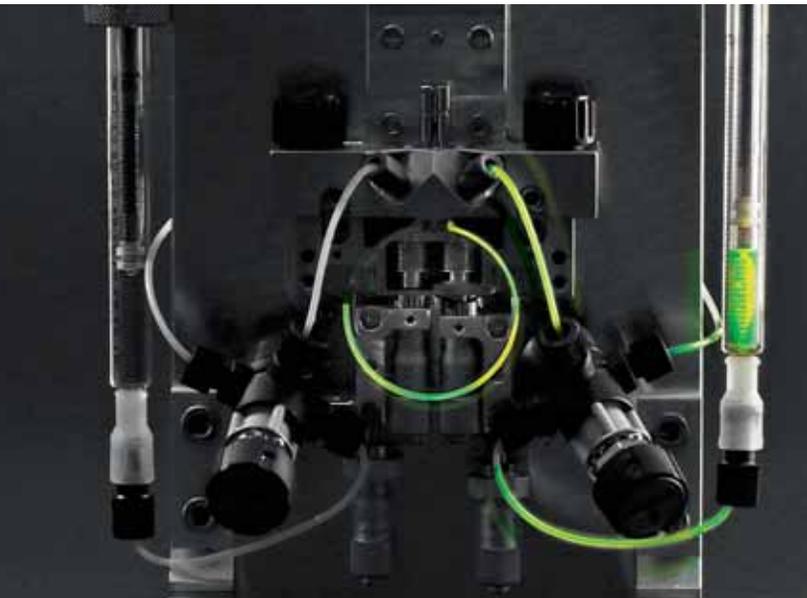
loren. Ein Mikroliter entspricht auf unserer Anzeige fünf Minuten... Unmöglich!»

Die Lösung sollte von einer neuartigen Legierung kommen: *«Die Wände der Faltenbälge mussten absolut dicht, aber auch nachgiebig und darum sehr dünn sein; aber wenn sie zu dünn sind, sind sie nicht mehr so dicht...»* Dann lächelt er breit: *«Wir haben es am Ende geschafft!»*

Ein Glücksfall? *«Nennen Sie es wie Sie wollen, manchmal kommt es a107uf Finessen an. Und das ist ja auch das Schöne an der Forschung.»*

Das geniale Thermometer. Eine weitere klassischere und ganz mechanische Knacknuss bei der Flüssigkeitsanzeige waren die Temperaturschwankungen. Die Uhrmacher wissen Bescheid: Von den äusseren Bedingungen ganz zu schweigen, reicht schon der blosse Hautkontakt, um im Gehäuse für ein Treibhausklima zu sorgen. Durch Wärmeleitung oder Wärmeabgabe breitet sich die Temperatur aus, und die Faltenbälge sind wegen der grossen Oberfläche ihrer Membran beachtliche Wärmesensoren. Und man braucht kein Doktor der Chemie zu sein, um zu wissen, dass eine Flüssigkeit sich mit steigender Temperatur ausdehnt. Es genügt, wenn man schon einmal ein herkömmliches Thermometer benutzt hat.

DOSSIER DOSSIER



Patented

Links : Zum heiklen und komplexen Füllen und Kalibrieren jedes Flüssigkeitsmoduls werden je nach Modell 3 bis 12 Stunden und 15 verschiedene Maschinen benötigt.

Nebenstehend: Das H2 Kaliber mit V-förmig angeordneten Faltenbälgen in der Aufsicht.

Rechts: Die drei Gründer von HYT: Lucien Vouillamoz, Emmanuel Savioz und Patrick Berdoz.

Eine HYT-Uhr funktioniert im Prinzip auch wie ein Thermometer, aber damit die angezeigte Zeit nicht durch Temperaturänderungen verfälscht wird, hat man ein zweites Thermometer in das Flüssigkeitsmodul eingebaut, das den Faltenbalg in der Gegenrichtung komprimiert. Dieser thermische Kompensator ist ein Schlüsselement des Mechanismus.

Kompliziertes Fließverhalten. Schliesslich mussten auch die Flüssigkeiten selbst intensiv erforscht werden. Jede Flüssigkeit interagiert sehr stark mit ihrer Umgebung. «*Wenn ich irgendeinen Gegenstand auf diesen Tisch lege, so passiert gar nichts. Aber wenn ich ein Glas Wasser oder Wein verschützte, hat das unmittelbare und vielleicht langfristige Folgen. Und unsere Flüssigkeiten haben Kontakt mit dem Glas des Röhrchens, mit der Keramik und der Legierung der Bälge, mit den Klebstoffen und dem Lötmetall. Aber sie müssen auf Dauer stabil bleiben, bei unterschiedlichem Druck auf Meereshöhe oder in den Bergen und bei allen Betriebstemperaturen der Uhr. Sie müssen UV-beständig sein und dürfen sich nicht mischen, mit einer Grenzfläche dazwischen, die Vibrationen und Schlägen standhält und das Diffundieren des*

Farbstoffs verhindert. Mit einem einfachen Bild gesprochen, haben wir es mit Öl und mit Wasser zu tun, aber das Glas reagiert auf die beiden unterschiedlich. Man muss daher auch eine ganz spezifische Oberflächenbehandlung der Innenseite des Röhrchens vornehmen, damit die farbige Flüssigkeit beim Zurücklaufen nicht schmiert.»

Ganz am Schluss gab es noch eine grosse Unbekannte, bevor produziert werden konnte: wie sollte man das Flüssigkeitsmodul füllen? In diesem Massstab und bei der ganzen Anlage von Röhrchen und Bälgen war das wirklich nicht trivial. Mit der reinen Schwerkraft war das bei dieser Klepsydra des dritten Jahrtausends nicht zu schaffen. Dazu wurde in Partnerschaft mit einer spezialisierten Firma, die in einem ganz anderen Sektor tätig war, eine massgeschneiderte Technik entwickelt. Diese wurde anschliessend wie alle strategischen Massnahmen bei Preciflex internalisiert und vervollkommen, wo die Belegschaft unter Gregory Dourde Wissenschaft in Reinkultur praktiziert. In einer klimatisierten Überdruckkammer mit überwachtem Feuchtigkeitsgrad brauchen die eigens dafür geschulten Operateure heute dreieinviertel Stunden und fünfzehn Spezialwerkzeuge, um das Modul einer H1 zu füllen. Und für die H2 mit ihren



kompliziert angeordneten Faltenbälgen braucht es doppelt und bei der H3 gar dreimal so lange.

Das Labor und das wirkliche Leben. Nach der Präsentation der H1 an der Baselworld im Frühling 2012 ging alles richtig schnell. Schon im Herbst erhielt sie den Innovationspreis am Grand Prix d'horlogerie von Genf. Die Produktion hatte noch nicht begonnen, als auf den Märkten schon eine deutliche Nachfrage bestand. «Ja, es ging etwas schnell», gibt Lucien Vouillamoz zu, «aber wir wollen uns nicht beklagen. Auf jeden Fall ist es beim Lancieren einer neuen Technologie so, dass man nur den Markt und die ersten Kunden hat, um das in echt zu bestätigen, was man im Labor zehnfach überprüft hat. Das ist das wirkliche Leben, und das ist was anderes als ein Labor. Einige Bugs liessen sich schlechter ausmerzen als andere, aber es hat noch auf alle eine befriedigende technische Antwort gegeben. Und die Reparaturquoten bewegen sich im für Spitzenuhren üblichen Bereich.»

Man kennt das Klagelied: Trotz aller Anstrengungen der Uhrmacher, robuste Mechanismen zu bauen, bleiben diese heikle kleine Wunderwerke, die man mit Vorsicht bedienen soll, mindestens so wie es

den Betriebsvorschriften entspricht. Es gibt leider genug Beispiele von ewigen Kalendern, die nicht einmal den ersten Jahrestag ihres Erwerbs erlebt haben...

Lucien Vouillamoz ist sich dieser Problematik sehr bewusst: «Man fragt mich oft: Können Sie mir bestätigen, dass meine Uhr in zehn oder zwanzig Jahren noch problemlos funktionieren wird? Ich bin Wissenschaftler und kann nur das charakterisieren und somit bestätigen, was ich beobachten kann. Man kann die Alterung im Labor modellieren, aber nichts kann die physische Realität ersetzen. Es gibt nur eine Antwort darauf und die lautet, so zu bauen, dass man einen problematischen Bestandteil ersetzen könnte. Bei der HYT konnte man mit gutem Gewissen die ersten Uhren verkaufen, indem man dem Kunden garantierte, dass das Flüssigkeitsmodul nötigenfalls durch einen Upgrade ersetzt würde.»

Heute läuft alles fließend für die HYT-Flüssiguhren. Sie stehen für die meisterhafte Anwendung einer innovativen Technologie, bei der das letzte Wort noch nicht gesprochen ist. Lucien Vouillamoz freut sich, und bei ihm sind es keine leeren Worte, wenn er sagt: «Man kann und wird mit dieser Technologie noch viel leisten.» ●

Zeitzeugen haben das Wort

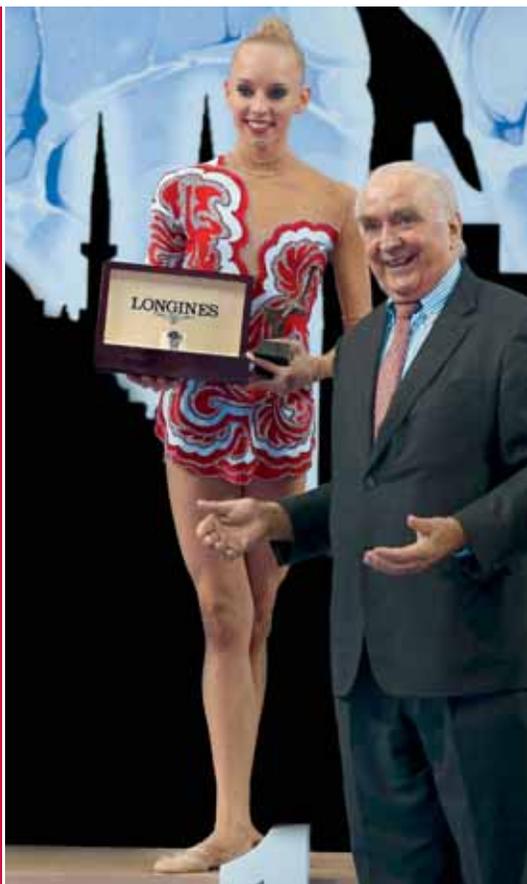
Jean-Philippe Arm *Die Schweizer Uhrenindustrie hat in den letzten zwanzig Jahren eine unglaubliche Entwicklung durchgemacht, vielleicht die grösste in ihrer Geschichte in so kurzer Zeit. Stimmt das? Um das zu beurteilen, haben wir einige Gewährspersonen in den Zeugenstand gerufen.*

Als privilegierte Akteure und Beobachter haben sie alle in der Uhrenbranche im Umbruch eine exemplarische Rolle gespielt. Was taten sie vor 20 Jahren? Oder noch früher, denn in diesem Heft mögen wir die Zahlen und haben darum auch die 22, 24, 36 oder 44 in Betracht gezogen... Um dann aus der Optik der Zeugen ihrer Lebensgeschichte und ihrem Wirken nachzugehen.

Wie heissen sie? Der Doyen im Geschäft ist Walter von Känel, der mit seinen 74 Jahren immer noch Longines führt und schon vor 44 Jahren in China war. Und nach Russland ist er seit 1974 über 100mal gegangen. Der Jüngste ist Marc A. Hayek mit 44, der schon mit 22 für das Familienunternehmen zu arbeiten begann und noch als Kind die Swatch-Revolution seines Grossvaters Nicolas miterlebte.

Dazwischen kommen mit Philippe Stern, Franco Cologni, Philippe Dufour, Jean-Claude Biver und René Beyer, ein grosser, weitsichtiger Patron, ein aussergewöhnlicher Visionär, ein begnadeter Uhrmacher, ein Marketinggenie und der bekannteste Schweizer Uhrenhändler, zu Wort.

Walter von Känel, Russland und China



Auf den Spuren von Walter von Känel gehen wir der Öffnung der kommunistischen Märkte Russland und China nach, die zum rasanten Aufschwung der Schweizer Uhrenindustrie seit den 1990er Jahren beitrugen.

Mit seiner imposanten Statur ist dieser Mann ein Urgestein: unermüdlich, mit vollmundiger, blumiger Sprache, zum Exzess neigend, oft zum Spass. Er geht als letzter zu Bett und steht als erster auf, und wer mit ihm bis spät in die Nacht an den entlegensten Orten verhandelte, konnte bezeugen: er ist unverwüstlich. Oder wie wir eines Abends in St. Petersburg hörten: «*Er ist einer von uns, er ist wie wir.*» Der Ex-Kommandant eines Schweizer Infanterieregiments bestätigt lächelnd: «*Stimmt schon, irgendwie bin ich ein Russe.*»

Zum ersten Mal reist er 1974 in die UdSSR und dann erneut ein paar Jahre später, stets um Kontakte zu knüpfen, in einem komplizierten System die richtigen Schaltstellen zu finden und auch zu Betriebsbesichtigungen. «*Dort war die Inlandproduktion sehr wichtig, das waren Millionen von Uhren. Die gingen auch in die Comecon-Länder, nach Osteuropa. Aber vor allem waren die Russen die wichtigsten Werklieferanten Hongkongs. Später halfen sie sogar den Chinesen, ihre eigene Produktion aufzuziehen. Damals ging es um Vernetzung. Man sprach von Kooperation*

und hatte schon den Absatz im Auge. Und man beobachtete, wie Jacques David im 19. Jahrhundert einst in den U.S.A...»

Geschichte zuerst. Mit seiner Passion für Geschichte kennt er die Schweizer Marken, die schon vor 1917 in Russland präsent waren, und zwar nicht nur die bekanntesten wie Breguet, Vacheron oder Patek, sondern auch Henri Moser, aus Winterthur, Borel, aus Neuenburg und den in Vergessenheit geratenen, aber damals sehr aktiven Paul Buhré aus Le Locle und natürlich Omega, Tissot und – Longines. *«Seit wann waren wir da? Wir recherchierten und fragten gezielt, wer die älteste Longines in Russland besitze. Es gewann eine Uhr, die 1878 ausgeliefert wurde.»* Ähnlich ging man dann in China und auf anderen Märkten vor. Und stets ging es darum, das Wissen um die historischen Beziehungen zu einem Markt zu vertiefen, bevor man ihn erobern wollte.

Die Qualität der zwischenmenschlichen Kontakte und der grosse Einfluss von «Verbindungsleuten» waren entscheidend. Lange war auf direktem Weg gar nichts zu machen, Staatsmonopole und Handelsdelegationen hatten das Sagen, mit manchmal unerwarteten Gegenleistungen: *«Sogar Weizen mussten wir kaufen!»*

Die Rolle des Sports. Sportanlässe erlaubten es, die Beziehungen zu vertiefen. Der Sport spielte in der Sowjetunion eine wichtige Rolle, und die Zeitmessung vertraute man durchwegs den Schweizern an, da die russischen Marken nicht dazu in der Lage waren. Die Olympischen Spiele von Moskau 1980 verhelfen Longines und Omega zu aussergewöhnlich viel Sichtbarkeit. In den Devisen-Läden und auf den Vorstadtmärkten, wo die Russen einkaufen, können die ersten Früchte dieser natürlichen und geduldeten Werbung geerntet werden. Einfach ist gar nichts, und es gibt oft einen Dämpfer, aber als 1989 die Mauer fällt, ist man bereit.

Der Mann der Stunde. Nach einer Beobachtungsrunde war es nun Zeit zu handeln: *«Der Zug kam nur langsam in Fahrt, aber man durfte ihn nicht verpassen!»* Die Swatch-Gruppe möchte kein ungeordnetes Vorgehen ihrer Marken und bestimmt 1992 einen Verantwortlichen für alle fraglichen

Länder. Ihre Wahl begründet sie so: *«Walter ist aus drei Gründen unser Mann: Er ist der einzige Kandidat, er hat sich stets für den Ostblock interessiert, und er verträgt als einziger Wodka.»*

Das erste Büro wird die Bar des Hotels Metropol sein, wo rasch Kontakte zu privaten Vertriebsnetzen geknüpft werden können, ohne dass man auf geregelte Strukturen warten muss. *«Man konnte sich die Dienste der richtigen Leute sichern, und darauf kam es an.»* Doch obwohl die Entwicklung in einem von der Privatisierung umgekrempten Markt rasant war, lauerten auch überall Fallen: *«Wir hatten eben Pionierarbeit geleistet, und das hat uns genützt. Danach haben sich alle darauf gestürzt. Wir hatten zunächst Moskau, darauf St. Petersburg und dann vor allem die Regionen im Visier. Und wir haben diese Schlacht gewonnen.»*

Mit dem Kulturschock rechnen. Ein zweiter Vorstoss, der einen langen Atem brauchte, fand gleichzeitig auf einem anderen Markt statt: in China. Als Walter von Känel schon 1971 dorthin reist, nimmt er sich vor dem Kulturschock in Acht. Er macht die Runde bei den Patrons der Schweizer Marken, die in China am aktivsten sind: bei Enicar, Olma, Pronto, Ciny, Rado... alles alte Kunden aus den Anfängen seiner Laufbahn beim Zifferblatthersteller Singer in La Chaux-de-Fonds. *«Das waren die Barone des chinesischen Markts, und ich habe ihnen eine Frage gestellt: Was darf ich nicht tun? Ihre Erfahrung hat mir sehr geholfen, denn die Chinesen sind empfindlich und empfänglich für Respekt vor ihrer Kultur, ihren Sitten und Gebräuchen und ihrer Eigenart. Das hat mir viele Fauxpas erspart.»*

Grundlegend sind stets die Qualität der menschlichen Beziehungen und die Wahl der Zwischenhändler, aber das Umfeld beim Absatz nach China, der nie ganz erlag, änderte sich. Seit der ersten Lieferung von 6 Uhren, die 1867 in den Büchern von Longines steht, wechselten die Zwischenhändler und die grossen Handelsgesellschaften mussten den Staatsorganen weichen, was den Handel nicht bremste. Höchstens während der Kulturrevolution versiegte er. Doch in den 1970er Jahren nimmt der Austausch im Zuge einer stetigen und regelmässigen Öffnung wieder zu. *«Weil die Schweiz 1950 Maos Volksrepublik als erstes Land anerkannte, spielt die chinesische Botschaft*

DOSSIER DOSSIER

in Bern eine sehr wichtige Rolle. Ihre Einkaufskommission wählt die Modelle und legt den Umfang der Bestellungen fest. Das sind seriöse, aufmerksame, anspruchsvolle und freundliche Leute. Sie kommen oft zu uns nach Saint-Imier.»

In China versuchen die Marken Brückenköpfe einzurichten, auch wenn diese keinen Direktverkauf ermöglichen. Ausstellungen werden organisiert und bald auch ein rudimentärer Service. «*Der Wunsch kommt von den Chinesen selbst, die in dieser Hinsicht sehr insistierend sind. Sie wollen einheimisches Personal ausbilden.»*

Der Hauptmarkt. Nach der Bundeshauptstadt ist die zweite wichtige Drehscheibe Hongkong, das bis 1997 unter britischer Verwaltung stand. «*Wir gründen dort unsere eigene Vertriebsfirma, die sich wertmässig zu einem bedeutenden Absatzkanal mit regionaler Ausstrahlung entwickelt, bevor sie China Platz machen muss, das in den 2000er Jahren zu unserem Hauptmarkt wird.»* Als die privaten Firmen dank der beschleunigten Öffnung unter Deng Xiaoping ihre Produkte selber verkaufen können, führt Longines trotzdem ihre Zusammenarbeit mit den offiziellen Vertriebskanälen weiter. «*Wir hatten wertvolle Beziehungen aufgebaut, die wir bis in die frühen 1990er Jahre*

pflegten, bis wir unsere Vertriebskanäle diversifizierten und uns schliesslich den Strukturen anschlossen, die die Swatch-Gruppe nach und nach aufbaute.»

Am Hahn drehen. Wie haben sich aus seiner privilegierten Sicht diese beiden verheissungsvollen Märkte weiterentwickelt? Was sind die wichtigsten Unterschiede? «*Nach 1989 haben die Russen komplett die Kontrolle über die Ein- und Ausfuhren verloren. Erst Putin hat wieder Ordnung geschaffen, vor allem bei den Importen. Das war aber auch Zeit. Die Chinesen hingegen schafften es, sanft am Hahn zu drehen und dabei stets die Kontrolle zu bewahren. Es gab keine Ausrutscher und alles wurde so eingerichtet, dass wir heute unter ähnlichen Umständen wie in Europa oder in den Vereinigten Staaten arbeiten können.»*

Und wie sieht die Zukunft aus, namentlich auf den Märkten, die vom Absturz ihrer Währung durchgeschüttelt werden? «*Alle Welt leidet, doch es gilt, kühlen Kopf zu bewahren und vor allem mit den Preisen nicht Jo-Jo zu spielen. Was den Rest anbetrifft, so hat man schon allerhand erlebt und macht sich auf noch mehr gefasst. Hauptsache ist, immer eine langfristige Vision vor Augen zu haben, und positiv zu bleiben.»*



Erste, 1867 in Canton, China, verkaufte Uhr von Longines.

Philippe Stern, Genf und Plan-les-Ouates

Als erstes fällt einem zu Philippe Stern nach dem Namen des Familienunternehmens an der Spitze der Schweizer Uhrenbranche vielleicht die Stadt Genf ein. Man weiss, dass er seiner Heimatstadt sehr verbunden ist. Oder der Genfersee, auf dem der Segler sportliche Lorbeeren errungen hat und der so viele Maler inspirierte. Davon zeugt seine persönliche Sammlung ebenso wie einige erlesene Uhren von Patek Philippe. Doch wir wollen ihn mit einem dritten Namen in Verbindung bringen: Plan-les-Ouates, das dank seiner völlig unerwarteten Initiative vor 20 Jahren auf der Uhrmacherlandkarte erschien. Seitdem ist dieses verlorene Stück Land zu einem der Hotspots der Uhrenindustrie mit einer eindrucksvollen Ansammlung von Manufakturen geworden.

Natürlich könnte man ihm seit seinem Eintritt in das Familienunternehmen vor mehr als einem halben Jahrhundert noch andere wichtige Entscheidungen zugutehalten. Sie sind zahlreich, auch wenn er sie gerne bescheiden herunterspielt. 1963, kurz vor dem 125. Firmengeburtstag, zu dem im Genfer Viertel La Jonction eine neue Fabrik eröffnet wird, schickt ihn sein Vater für ein paar Jahre in die U.S.A., auf Tuchfühlung mit der Realität des Marktes und einer internationalen Kundschaft. Bei seiner Rückkehr geht das Eintauchen in alle Tätigkeiten einer Uhrenfirma weiter, bis man ihm 1974, vor 40 Jahren, die ersten wichtigen Leitungsaufgaben anvertraut. Zwei Jahre später wird er Generaldirektor und beginnt das Unternehmen gründlich zu modernisieren, eine Aufgabe, die Konstanz und einen langen Atem erfordert und sich auf den Maschinenpark und auf die Menschen auswirken wird.

«Heute zählen wir 2000 Mitarbeiter in der Schweiz, aber als ich bei Patek anfang, waren wir erst 150, und ich war der einzige Akademiker. Es gab abgesehen von den Uhrmachern keine Kader, und die Verantwortungen waren unklar. Fast als erstes entwarf ich ein Organigramm. Und wir stellten laufend besser ausgebildete Leute aus verschiedenen Bereichen ein. Das ist wohl eine allgemeine Erscheinung. Umgekehrt hatte sie zur Folge, dass man die branchenfremden Mitarbeiter



mit den Maximen der Uhrmacherei und der Marke vertraut machen muss.»

Die grosse Wende. Vor 22 Jahren wird er offiziell Präsident. *«Ich war es de facto schon, aber ich wollte meinen Vater nicht drängen. Als der Entschluss zum Umzug fiel, wollte er ihn nicht mitmachen. Er war 82.»* Ende 1995 zog man dann um, ein Wendepunkt für Patek Philippe in jeder Hinsicht. Warum Plan-les-Ouates? *«Zu unserem 150. Geburtstag 1989 hatten wir eine ganze Serie Komplikationen entwickelt. Ich fand, das sei unsere Domäne, die von anderen vergleichsweise wenig bewirtschaftet wurde. Als wir unsere ersten Minutenrepetitionen herausbrachten, gab es auf dem Markt schon seit über zwanzig Jahren keine mehr, und gleich sah es bei den Chronographen*

und den Ewigen Kalendern aus. Wir hatten uns angestrengt, und die Nachfrage folgte, aber unser Maschinenpark war den verlangten Stückzahlen nicht gewachsen. Wir hatten La Jonction und kleine Werkstätten hier und dort. So beschloss ich, hier in Plan-les-Ouates alles unter demselben Dach zu vereinen.»

Unabhängigkeit. Was rückblickend selbstverständlich klingt, schien geografisch unmöglich und finanziell gewagt... *«Es war mutig, man fand es verrückt: so am Ende der Welt, wo kein Mensch arbeiten käme...»* Die Investition war beträchtlich, ohne Mithilfe der Banken... *«Ja, die Summe belief sich auf mehr als einen Jahresumsatz. Schon mein Vater wollte immer finanziell unabhängig sein. Eine meiner ersten Herausforderungen war es, das zu schaffen, indem ich mit der Schuldenrückzahlung begann. Und dann Reserven bildete.»*

Auch von den Lieferanten wollte man nicht zu abhängig sein. Komplikationen haben viel mehr Bestandteile, *«fünfmal mehr als normale Uhren.»* Man musste also die Kapazitäten steigern und in neue Maschinen und Technologien investieren. Das Kaliber 89 war von Hand hergestellt worden, angefangen bei den Plänen, denn es gab noch keine Computer. *«Dann hielt hier die Informatik Einzug, das war eine ziemlich einschneidende Zäsur.»*

Komplikationen am Handgelenk. Die neue Niederlassung kommt in einem Schlüsselmoment für alle Akteure der Haute Horlogerie zustande: Ein echtes und immer grösseres Interesse an komplizierten Uhren erwacht. Zuvor waren diese die Domäne der Taschenuhren gewesen, wie an den Auktionen zu beobachten. *«Ab 1989 verlagerte sich das Interesse der Sammler auf Armbanduhren. Die Nachfrage nach Komplikationen nahm sprunghaft zu, und auch der mögliche Käuferkreis wurde viel grösser. Er hatte sich zuvor auf einige amerikanische und europäische Sammler beschränkt. Und plötzlich wimmelte es von ihnen. Das war für die meisten Häuser entscheidend. Einige brauchten zwar etwas länger, aber schliesslich wollten alle ihren eigenen ewigen Kalender oder Chronographen haben. Die Minutenrepetition kam später hinzu. Unser Vorteil war, dass wir früh genug investiert hatten, um auf diesem Feld der komplizierten Uhren die Ersten zu sein.»*

Patek erwarb 30 000 m² in einem de facto No man's land auf freiem Feld, mit nur ein paar Werkstätten in der Nähe. Ihre Niederlassung machte Schule: Dutzende Uhrenmarken folgten. *«Stimmt, aber produziert wird nur sehr wenig. Die meisten machen im Wesentlichen Assemblage.»*

Die grösste Baustelle. Patek selbst legte keine fünfzehn Jahre später um über 33 000 m² zu, die man L'Oréal abkaufte; nur diese hatten sie noch vom neuen Nachbarn Rolex getrennt... Man brauchte mehr Platz, dabei hatte es bei der Einweihung für das nächste Vierteljahrhundert komfortabel ausgesehen. Und das ist noch nicht alles: Auf dem Gelände ihrer Doppelmanufaktur begannen im Sommer 2015 auf der grössten Genfer Baustelle die Arbeiten für ein neues Bauvorhaben auf einer Fläche von 70 mal 100 Meter. 500 Millionen Franken werden investiert. *«Wir brauchen vorläufig kein so grosses Gebäude, das die heute genutzte Fläche mehr als verdoppeln wird. Aber wir denken an die Zukunft.»* Das gilt auch in anderer Hinsicht. Die vor zwanzig Jahren in Plan-les-Ouates eröffnete Manufaktur hat sich nicht nur als leistungsstarke Produktionseinheit, sondern auch als mächtiges Kommunikationswerkzeug erwiesen. *«Dieser Aspekt ist wichtig geworden, man konnte zu Besichtigungen einladen, was davor nicht gut möglich war. Unsere Detaillisten von überallher sind alle hierhergekommen und dann ihre Kundschaft, und so geht das weiter. Fast täglich. Und was sie sehen, ist für die Glaubwürdigkeit sehr gut: wir produzieren!»*

Moderne Technologie. Auch wenn das idyllische Bild vom einsamen Uhrmacher an seinem Etabli leidet? *«Man hat uns gesagt: "Sie wagen es, die maschinelle Herstellung der Ebauches und die industrielle Produktion der Bestandteile zu zeigen? Natürlich! Die abschliessenden Arbeiten werden ja immer noch von Hand ausgeführt, und Dekor und Finissage erfolgen in Hochachtung vor einer ehrwürdigen Tradition. Aber für die beste Uhr der Welt braucht es auch die besten Bestandteile der Welt, und dazu ist moderne Technologie nötig.»* Was hat sich, aus der Distanz betrachtet, in den letzten 20 Jahren am meisten geändert? *«Bei der Produktion nahmen die Lieferanten ausserordentlich stark zu. Viele Marken wollten ihre eigenen*

Uhren und Kaliber herstellen, nicht zuletzt weil die Swatch Group den Hahn zudrehte. Das bedeutete grosse Investitionen und viel Zeit. Unterdessen halfen kleine Firmen im Jurabogen den traditionellen Häusern aus, vor allem mit Komplikationen. Dann mischten Krise und Vertikalisierung die Karten neu.»

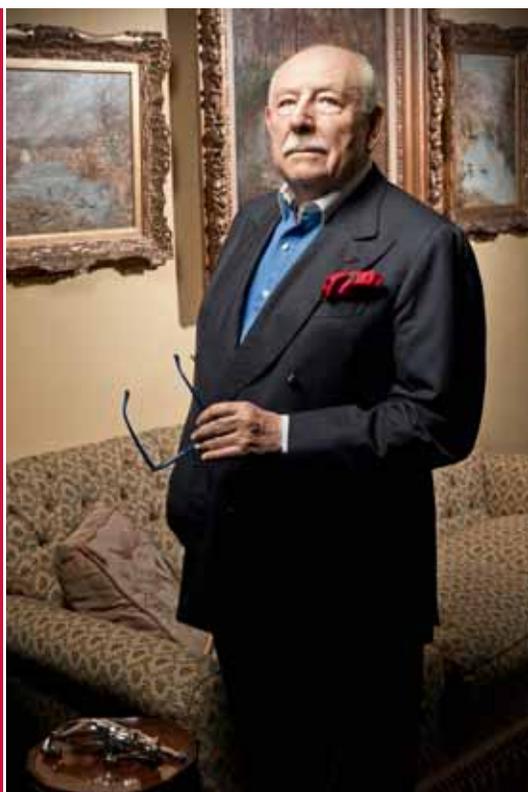
Jedem das Seine. Und nachgelagert: auf den Märkten und bei den Händlern? «*Jeder tut was er kann, um die unvermeidlichen Schwankungen zu bewältigen. Bei den Komplikationen ist der Markt*

zweifellos begrenzt. Wir haben unser Netz auf die Händler konzentriert, die unsere Marke wirklich kennen und für sie eintreten. Und wir haben entschieden, nicht in eigene Verkaufsstellen zu investieren. Mit Ausnahme unserer drei traditionellen Geschäfte in Genf, Paris und London. Und von zwei Werbebotschaftern in China: einem Haus in Shanghai und einem in Peking. Im Übrigen verzichten wir bewusst auf Boutiquen, denn es ist sehr kostspielig, sich eine gute Lage zu sichern und die nötigen Kompetenzen und Vernetzungen aufzubauen. Jedem das Seine.»

Ansicht des Standorts des heutigen Sitzes von Patek Philippe im Jahr 1993. Oben rechts ist das Château Blanc zu sehen.



Franco Cologni, Ästhetik und Technik



Fredi Marcarini

Wenn Franco Cologni seinen Lebenslauf mit den unzähligen Verbindungslinien zur Uhrmacherei überblickt, kommentiert er: «*Worauf läuft das alles hinaus? Ich mache immer noch, was ich seit je getan habe, nicht als Experte, sondern zunächst ab 1962 als Journalist und vor allem als passionierter Beobachter der Entwicklung der Juweliers- und Uhrmacherkunst.*»

Das trifft sich gut, denn genau solche Beobachtungen möchte man hören, erst recht diejenigen eines Mannes, der unermüdlich in unzähligen Leitungsfunktionen tätig war, ohne etwas auf Titel zu geben. Für ihn kommt der Esprit zuerst: der Geist der Analyse und jener, der unweigerlich bescheiden macht, wenn individuelle Kenntnisse angesichts einer überaus reichen Kultur verblassen: «*Auf jeden Fall bleiben die Marken und die Manager gehen, und ihre Hauptverantwortung ist die Weitergabe des Erbes...*»

Als die Must en vogue waren. Wenn man seine erste Uhr nicht mitzählen will, eine Marvin, die er mit zehn von seinen Eltern erhielt, datiert seine erste berufliche Begegnung mit dem Objekt, das ihn nicht mehr loslassen sollte, von 1973. Er hatte in Italien die Begeisterung für die legendären Feuerzeuge mitverfolgt, als Cartier mit seiner Kollektion Must die ersten 12 mechanischen Uhren aus massivem Gold lancierte. «*Das war die Wiederausrichtung der Must auf die wahre Uhrmacherkunst, womit man an die reale Geschichte der Uhrmacherei bei Cartier anknüpfte, die man nach und nach wiederentdeckte.*»

Natürlich kreuzen sich seine Wege auch mit denen von Alain-Dominique Perrin. Die beiden tun sich zusammen und erklimmen gemeinsam manche Gipfel, wobei Cologni sich augenzwinkernd als Sherpa bezeichnet. Als der Chef von Cartier 1991 den SIHH lanciert, vertraut er ihm das Baby an. «*Damit war die Grundidee lanciert, die zum Vademecum meines kulturellen Engagements wurde: Die Krönung der Uhrmacherkunst besteht in der Verbindung von ästhetischer und technischer Perfektion. Auf dieser Basis entstand 2005 die "Fondation de la haute horlogerie"*». Er selbst hatte schon 1995 in Mailand seine Fondazione Cologni die Mestieri d'Arte gegründet. Und erst kürzlich hat er eine neue Stiftung gegründet, um mit Johann Rupert, für den er seit seinem Rücktritt aus dem Verwaltungsrat der Richemont Gruppe als Berater tätig ist, die Kreativität und das Kunsthandwerk zu unterstützen.

Eine entscheidende Übernahme. Als Cologni 2002 von der Direktion von Cartier in die von Richemont wechselt, hat er mit einem Blick über eine Palette von Marken die ganze Uhrmacher- und Juwelierskunst im Auge. Damals baut Cartier seine Präsenz bei den technischen Raffinessen der Haute Horlogerie auf immer spektakulärere Weise aus. «*Ein wenig auf Kosten der Juwelierskunst, wo Cartier als König herrschte, wie es hiess, um auch ein Uhrmacherprinz zu werden. Aber das ist kein Zufall. Man muss nur an die Übernahme von Jaeger-LeCoultre, IWC und Lange & Söhne 2000 erinnern. Richemont konnte von ihnen lernen und ihre Kompetenzen fruchtbar machen.*»

Das Auftreten und Stärkerwerden der Konzerne ist offensichtlich eines der Hauptphänomene der letzten 20 Jahre. Angesichts ihrer Schlagkraft bleiben für die kleinen unabhängigen Marken auf den Märkten nur Brosamen übrig: «*Das ist ein Erfordernis der Globalisierung. Um in verschiedenen Weltregionen leistungsfähige Strukturen und Dienstleistungen zu haben, muss man die Kräfte bündeln.*»

Eine Frage der Grösse. Können denn die unabhängigen Marken überhaupt überleben? «*Das ist eine Frage der Grösse. Über 500 Millionen kein Problem, da wird man auch die Milliarde erreichen. Bildlich gesprochen. Aber unter einer bestimmten Schwelle wird es sehr schwierig.*» Die Firmen dürfen nicht denken, sie können via Internet leicht die ganze Welt erreichen und überall Kunden gewinnen. «*Sie müssen vernünftig sein und dürfen sich nicht verzetteln. Es ist eine Frage der finanziellen Mittel.*»

Aber laufen sie nicht zunehmend bei den Konzernen auf, die ihnen den Marktzugang verwehren und auf die Händler Druck ausüben? «*Das hört man oft, muss aber auch als Grund für geschäftlichen Misserfolg herhalten. Wer Kreativität und Können vorzuweisen hat, den braucht der Handel, um den Kunden Exklusivität und Charakter bieten zu können.*»

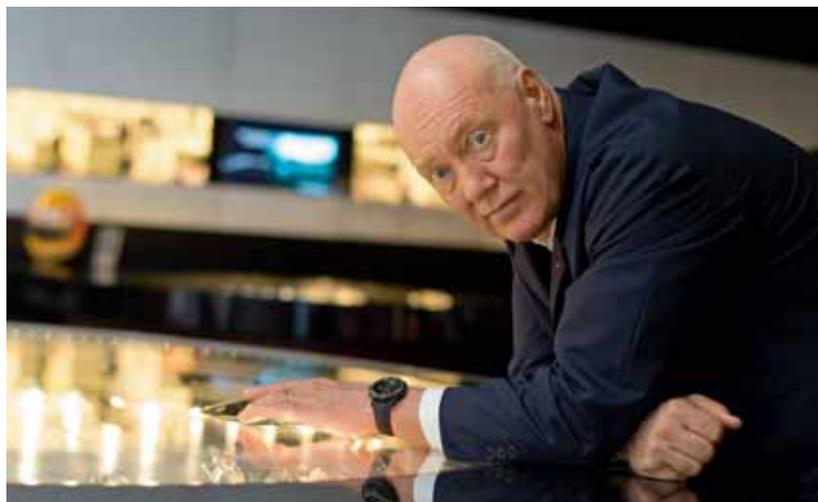
Was bleibt ihm von all den Jahren, die er als privilegierter Beobachter bei Richemont zwar in der operativen Leitung verbracht hat, sonst noch in Erinnerung? «*Wir haben eine leistungsstarke und explosive Entwicklung Schweizer Qualitätsarbeit miterlebt, und zwar sowohl in der Haute Horlogerie wie bei den Billiguhren. Wir haben Gipfel bezwungen und die Welt erobert. Eine gute Uhr wird mit einer Schweizer Uhr gleichgesetzt. Aber diese explosive Entwicklung in alle Richtungen birgt das Risiko, ausnahmslos alles machen zu wollen. Wenn die Aufregung sich etwas legt, treten die echten Werte wieder klarer zu Tage. Heute gibt es 600 Marken... Da wird es bestimmt eine Flurbereinigung geben.*»

Luxus-Eintopf. Das Wort ist in aller Munde. Kann es im Licht der Entwicklung der letzten Jahrzehnte für die Schweizer Uhrenindustrie eine Zukunft ausserhalb des Luxus geben? «*Wovon sprechen wir da, dieses Wort ist abgedroschen. Es ist zu einem Eintopf geworden, in den man alles hineinwirft: Mode, Reisen, Hotels... Man muss genau sein. Ich finde, dass in der Haute Horlogerie höhere Werte enthalten sind als im sogenannten Luxus: Kreativität und technische Innovation und vor allem Dauerhaftigkeit, das A und O, forever!*»

Jean-Claude Biver, Mauern am Strand

Vor 40 Jahren, 1975, beginnt Jean-Claude Biver bei Audemars Piguet eine einjährige Ausbildung in der Uhrenbranche. Darauf hingewiesen, dass er in unserem Zahlensalat der Jahrestage dieses Datum mit Philippe Stern teilt, der damals sein erstes Amt als Direktor antrat, kommt er sogleich auf seine Bewunderung für die Geschichte von Patek Philippe zu sprechen: «*Sein Vater hat ihm den Werkzeugkasten der Marke vermacht, ganz konkret einen Kasten mit Schubfächern, und drin war die Philosophie des Hauses. Das ist genial und eine Inspiration für mich.*»

Vom Nimbus seines Erfolgs bei Gucci umgeben, hatte Severin Wunderman bei seiner Übernahme von Corum verkündet, er werde als Erster ein zweites Mal in der Uhrenbranche Erfolg haben. Da hatte



er schlicht Biver vergessen, der das zweite Mal schon geschafft hatte und sich damit nicht zufrieden geben würde. Blancpain ist unbestritten und ein mustergültiges Schulbeispiel. Dann kam Omega, wo man bei seiner Rückkehr 1993 zu 80% Quarzuhren produzierte und auf seine Initiative in die Mechanik investierte, bis man den Umsatz in neun Jahren verdreifachen konnte. Und Hublot? Damit gelang ihm der Hatrick, und nicht nur wegen dem grössten Plakat, die man je im Fussball gesehen hatte!

«Mein grösster Erfolg war ehrlich gesagt Omega. Blancpain war leicht, das war ich und meine Gefühlswelt, eine Uhr für Hippies, die im normalen Leben angekommen waren und ihre Werte der Solidarität und des Respekts vor der Tradition, der Natur und den Menschen behalten hatten. Ich benutzte sie als Erster und konnte mich darum nicht täuschen. Bei Omega war es anders, ich musste die Gefühlswelt des Kunden kennenlernen und mich in andere hineinversetzen, was viel schwieriger ist. Und dabei habe ich meinen Beruf wirklich gelernt.»

Die Geschichte geht mit Hublot weiter, vor dem neuen Hintergrund der weiterentwickelten Materialien und dem World Cup Jackpot obendrein. «Das ist jetzt wieder viel einfacher, eine Art post-Blancpain. Ich kann futuristische Elemente in die Tradition einbringen, solange sie diese respektieren und nicht stören. Diese Fusion entspricht mir wieder ganz. Und weil mir die beiden früheren Erfolge zuteilwurden, kann ich diese Bekanntheit nutzen, um praktisch non-stop selbst als Markenbotschafter auf den Blogs und Foren aufzutreten, wo ich den Kunden persönlich online antworte. Und gleichzeitig unterzeichne ich nach wie vor die Garantien persönlich von Hand.»

Sind die neuen Kommunikationskanäle entscheidend? «Sie spielen eine Rolle, aber man darf sich keine Illusionen machen. Die Leute, die sich auf den Foren stundenlang austauschen und Greubel Forsey und Journe vergleichen, sind zwar Freaks, verfügen aber nicht zwingend über finanzielle Mittel. Sie reden von Pateks Silizium und von Ulysse Nardin, und dann kaufen sie eine TAG für 1200 Franken, um ein beliebiges Beispiel zu nennen.»

Welche anderen Veränderungen sind in seinen Augen seit 1975 die wichtigsten? «Die bedeutendste Entwicklung ist sicherlich das Verschwinden des Privatunternehmens und die Konzentration auf eine Handvoll Konzerne. 90% der exportierten Schweizer

Uhren werden von fünf Konzernen geliefert: Swatch Group, Rolex, Richemont, LVMH und Patek, die sich von den anderen abhebt und doch zu diesem Club gehört.»

Diese Entwicklung ist nicht nur Statistikfutter: «Sicher nicht, das war eine echte Revolution. Was haben die Konzerne getan? Sie haben hohe und breite Mauern errichtet, die nun allen andern den Zugang zum Meer des Absatzes verwehren. Und auf der anderen Seite haben sie den Lieferanten den Zugang versperrt. Es gab einmal dreissig Gehäusefabrikanten, jetzt gibt es nur noch zwei oder drei. Gleich sieht es bei den Metallarmbändern aus. Damit klarzukommen, ist eine Ochsentour. Was man damals mit Blancpain gemacht hat, ist heute undenkbar. Es gab Hunderte Mäuerchen, über die man klettern oder die man umgehen konnte. Heute ist das unmöglich. Oder vielleicht nicht unmöglich, aber sehr, sehr schwierig. Zuletzt hat das Richard Mille vor zehn Jahren geschafft. Es ist also immer noch möglich.»

Hingegen florieren seit zwanzig Jahren neue Marken mit viel Kreativität, sowohl was die Technik wie was das Design betrifft. Und dank moderner Maschinen kann man Kleinserien ohne Investitionen in einen Maschinenpark und ohne Beschränkung auf eine rein handwerkliche Produktion realisieren. «Schon, aber der Zugang zum Markt, selbst für limitierte Serien, ist gesperrt. Man muss sehr beträchtliche Mittel in die Kommunikation pumpen, um ins elektronische Mikrofon zu brüllen. Der Kleine hat nur seine eigene Stimme. Auch wenn der Inhalt seiner Rede ausgezeichnet ist, hört man sie nicht.»

Wie sieht Biver die Zukunft? «Die Entwicklung der letzten Jahre mit einer reduzierten Anzahl Akteure ist unvermeidlich und wird weitergehen. Es wird ganz viel passieren bezüglich Vernetzung. Aber mit der Geschichte und den Bezügen zur konkreten Welt ist es bestimmt nicht aus. Die Synthese ist weiterhin zu leisten. Was mich betrifft, so will ich nichts verschreien, aber mit TAG Heuer winkt am Ende ein vierter Erfolg. Schauen Sie!» Die Mails der Nacht und einige aktualisierte Verkaufsdaten der letzten Monate erscheinen auf seinem Computerbildschirm... «Sehen Sie selbst, ich erfinde nichts!» Tendenzumkehr, geschafft, die Zahlen sprechen für sich. Bei diesem Tempo wird ihm wohl bald ein vierter Stern zuerkannt.

«Vier? Sie scherzen. Dann kommt Zenith an die Reihe. Das ist mein Ziel.»

Marc A. Hayek, Geist und Produk

Marc A. Hayek ist mit seinen 44 Jahren der jüngste unserer Zeitzeugen. Vor 22 Jahren war er 22, als er 1993 offiziell bei der Swatch Group begann. Er hatte aber auch schon als Student für sie gearbeitet, besonders für Auftritte der Marke Swatch in den U.S.A., wo er studierte. Doch vor allem hatte er als Kind bei seinem Grossvater Nicolas G. Hayek gelebt und war schon sehr früh durch das Feuerbad der Erneuerung der Schweizer Uhrenindustrie gegangen.

Wenn man ihm heute angesichts der bedrohlichen Schwemme von Armband-Trackern unbedacht mit der Quarzkrise als vergleichbare Katastrophe kommt, schüttelt er den Kopf. Ob denn die Schweizer Uhrenindustrie da technologisch nicht im Verzug sei und dieselben Fehler noch einmal mache...
«Welche Fehler? Wovon ist hier die Rede? Ich verstehe diese Argumente nicht. Man macht ein heilloses Durcheinander und stellt absurde Vergleiche an. Das entspricht weder dem, was man damals erlebt hat, noch dem, was man heute beobachtet.»

Kindheitserinnerungen. Er war noch keine zehn, als die Quarzkrise die Fabriken des Jurabogens leerte, aber laute Echos drangen bis an seine jungen Ohren. *«Ich war noch klein, aber ich erinnere mich an die Stimmung zu Hause, an die Gespräche am Tisch und im Wohnzimmer über die Sorgen, die man sich mache, die katastrophale Lage und die verlorenen Arbeitsplätze. Während manche Besucher sagten, man habe gar keine Chance mehr, regte mein Grossvater sich auf und sagte, man müsse kämpfen und Risiken eingehen. Was ich als Junge verstand, war, dass schwerwiegende Dinge im Gang waren, mit ungewissem Ausgang. Dass es um die Uhren ging, die ich liebte, habe ich aber nicht gleich begriffen.»*

Die Uhrmacherei hatte auch noch gar nicht im Zentrum des Familienlebens gestanden, als er klein war. Vor dem Mandat der ASUAG-SSIH, mit dem für sie alles anders wurde, hatte die Firma Hayek Engineering sich um tausend andere Dinge gekümmert. Bis die Uhrmacherei eines Tages über sie hereinbrach und nie mehr aus dem Familienalltag verschwand. *«Aber schon vorher mochte ich Uhren,*



vor allem solche mit Funktionen, und ich bat meine Grossmutter oft, mit mir in ein Geschäft in Würenlingen zu gehen, das sonntags offen war, und man liess mich daran herumfingern. Ich liebte das. Meine erste Uhr muss eine Tissot gewesen sein, aber ich mochte auch die japanischen Uhren mit den elektronischen Funktionen...»

Das Symbol. Und lachend fügt er hinzu: *«Von Corporate Identity war da noch wenig vorhanden!»* Das galt damals auch für die übrige Familie. Und dann kam die Swatch. Unnötig zu erwähnen, dass er dieses Symbol des Neuaufbruchs sehr früh in den Händen hielt. Mit dem Dazutun seines Grossvaters, der gespannt fragte: Und? *«Ehrlich, sie hatte zwar keine Funktionen und doch war ich unglaublich berührt. Und das blieb auch in den folgenden Monaten und Jahren so: aufregend, sehr cool, provokant, wie eine Explosion.»*

Soziale Verantwortung. Von der Quarzkrise, die die Aktivitäten seines Grossvaters in neue Bahnen gelenkt hatte, nahm Marc A. Hayek eine Priorität als Devise mit: *«Ich habe sehr früh die Vorstellung von der sozialen Verantwortung des Unternehmers verinnerlicht. Um die Beschäftigung zu erhalten, muss man Arbeitsplätze schaffen. Das ist mir jedes Mal sehr präsent, wenn es eine Entscheidung zu treffen gilt. Und darauf bin ich am Jahresende stolz.»*

Gefragt nach dem, was ihm von der Entwicklung der letzten vierzig Jahre bleibt, dominiert somit die Umstrukturierung der Uhrenindustrie bei gleichzeitigem Beschäftigungswachstum. Und natürlich die technische und technologische Innovation. *«Da waren wir in der Schweiz immer mit dabei, Vorreiter beim Quarz und heute Avant-garde der Mikroelektronik und Mikroelektronik, nicht zu verwechseln mit den elektronischen Anwendungen, der Software, was eine andere Sache ist.»*

In 200 Jahren. Was waren denn die bedeutendsten Durchbrüche? *«Frappant an der Geschichte ist, dass lange Zeit nichts geschieht, und plötzlich, aber nachträglich, merkt man, dass es doch ein Davor und Danach gibt. Man denke an die Verwendung des Siliziums, ohne das es viele Produkte heute nicht gäbe und dessen Potenzial noch längst nicht erschöpft ist. Das ist zu einem guten Teil der schon gut zehnjährigen Partnerschaft zwischen Swatch, Patek und Rolex zu verdanken. Wenn drei Grössen am gleichen Strick ziehen, aber unterschiedlich und im eigenen Rhythmus ticken, eröffnet das ein weites Feld der Möglichkeiten. Und ich hoffe, dass alles, was daraus entsteht, von anderen übernommen wird. Natürlich versucht man das Eigene erst einmal zu schützen, aber da geht es um einen so geringen Zeithorizont. Vor einem Horizont von 200 Jahren ist das ein Nichts.»* Von Silizium bei Breguet wollten aber manche nichts wissen und fanden es ein Sakrileg. *«Mein Grossvater hat Abraham-Louis Breguet mit dem ersten Modell Tradition seine Reverenz erwiesen, und dann hat er sich gefragt, was dieser geniale, kreative, provokative und manchmal radikale Erfinder heute täte. Ich hatte das nicht gleich begriffen, aber der Weg war klar vorgezeichnet, als ich antreten musste: Er führte über das Silizium und viele schon aufgegleiste Innovationen. Es ist der Geist, der zählt. Und ich bin sicher, dass Breguet am magnetischen Zapfen seine Freude hätte!»*

Mechanik. Die Leitung von Breguet war ein Versprechen, das er seinem Grossvater gegeben hatte. Er, der sich auf den Motorsport gestürzt, der mehr mit elektronischen Zählern als mit klassischen Uhren zu tun hatte... *«Ja, aber abgesehen vom Tauchen waren es alles mechanische Sportarten, und Mechanik und Technik haben mich stets interessiert.»* Trotzdem ist es ziemlich logisch, dass er zunächst im Marketing und Sponsoring in der Motorradbranche für Certina arbeitet. Und wie hat sich das Marketing seiner Ansicht nach entwickelt? *«Ich kam aus den U.S.A. zurück, wo das Marketing vor den Produkten kam, die man dann entsprechend profilierte. Wir dagegen stellten zunächst die Produkte her und passten ihnen das Marketing an. Diese beiden Schulen schliessen sich nicht aus, sie richten sich an unterschiedliche Marktsegmente.»*

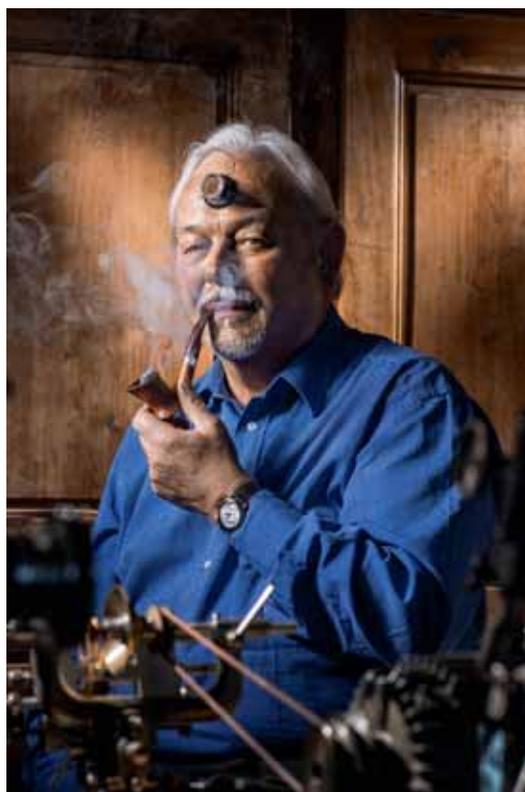
Der Tatbeweis. Er hatte Ideen, sein Weg schien vorgezeichnet. Doch nein: Er entschied sich für die Gastronomie und eröffnete einen eigenen Betrieb. Zweifellos wollte er sich bewähren und sein eigener Chef sein. Aber aufgeschoben war nicht aufgehoben: Als er den Tatbeweis für seine unternehmerischen Ideen erbracht hatte, stieg er vier Jahre später gleich oben ein: bei Blancpain. *«Das war für mich die ideale Synthese: klassisch, mechanisch und jung.»* Der begeisterte Taucher sollte die Fifty Fathoms entdecken, um die Taucheruhr neu zu lancieren. Um zu diversifizieren? *«Nein, ich habe mit den Armeetauchern als Zeitzeugen entdeckt, dass es da eine authentische, starke Geschichte gab, die sich von der Marke nicht trennen liess. Es war eine Rückkehr zu den Quellen.»* Zehn Jahre lang erwies er sich an der Spitze von Blancpain als gewiefter Produktmanager, wovon auch Breguet über sein Beratermandat bei Nicolas G. Hayek profitierte, bevor er 2010 die Leitung beider Marken (und Jaquet Droz) übernahm. *«Das war sein Kind. Ich stand für Blancpain, aber die Aufgabe als Berater war spannend, es hätte noch lange so weitergehen können.»* Und worin liegt heute die Herausforderung für die Marken? *«Es gibt noch viel aus der Geschichte zu lernen. Um die Produkte Sorge ich mich nicht. Das Schwierigste ist vielleicht, sie zu erklären und gut zu kommunizieren, aber da gibt es von Land zu Land grosse Unterschiede, Globalisierung hin oder her. Ob man in Mailand oder New York in die Oper geht, ist nicht dasselbe, niemals.»*

Philippe Dufour, eine Schweizer Ikone in Asien

Es gibt Uhrmacher, die mit der Lupe vors Auge geklemmt und der Nase über dem Werk völlig in ihre Miniaturwelt versunken bleiben, bis sie etwas mitgenommen daraus wieder auftauchen. Und es gibt jene, die ihre Lupe auf einmal nach oben schieben, den Kopf heben und ihren Blick nachdenklich in die Ferne schweifen lassen und von der Welt, von Geschichte und Zukunft reden. Zu diesen gehört Philippe Dufour. Er hängt sehr an seinem Vallée de Joux, wo er jede Ecke kennt, und an seinem Künstleratelier, einem lebenden Museum, aber sein Horizont hat nie bei der Dent de Vaulion oder den jurassischen Wäldern aufgehört.

Seit mehr als zwanzig Jahren bereichert er unseren Blick auf die Uhrenwelt bei jeder Begegnung. Die erste davon fand 1993, vor 22 Jahren, statt, als wir ihn zur Lancierung der Zeitschrift *Montres Passion* um eine Einführung in die Kunst der Komplikationen baten. Da war er schon eine Koryphäe, hatte er doch als Einziger ein grosses Läutwerk für eine Taschenuhr gebaut. Blättert man heute in diesem «historischen» Erzeugnis der Schweizer Uhrenpresse, so fällt zweierlei auf: Bei der Mehrheit der in den Artikeln und Inseraten präsentierten Uhren wirkt die Bildersprache sehr veraltet, nur den Klassikern kann das Verdikt der Zeit nichts anhaben. Dagegen haben die Worte und der Weitblick des grossen Uhrmachers aus Le Sentier nichts von ihrer eindrücklichen Aktualität eingebüsst. Darum ist es nicht erstaunlich, dass man heute auf seine Worte hört wie auf ein Evangelium. Das ist kaum übertrieben.

Der Duft der weiten Welt. Nach der Uhrmacherschule und einer fruchtbaren ersten Anstellung bei Lecoultre lockt ihn der Duft der weiten Welt. Den alten Hasen von Lecoultre ist er heute noch dankbar für die Handgriffe und beruflichen Fertigkeiten, die sie ihm vermittelten, «*Im selben Sinn und Geist mache ich es nun auch im Projekt "Naissance d'une montre", mit dem Team von Greubel Forsey.*» Er arbeitet in London, Frankfurt, auf den Virgin Islands, was ihm erlaubt, die Schweizer Uhrenbranche ohne Scheuklappen zu betrachten, für die er ein glaubwürdiger Botschafter und einer ihrer grössten



Exponenten werden sollte, auf den man hört, ohne dass er jemandem nach dem Munde redet.

Doch vor der Anerkennung kam die Rückkehr ins Vallée Mitte der 1970er Jahre, einer düsteren Zeit für die Branche. Er arbeitet für Gérald Genta, dann im Reglage-Atelier von Audemars Piguet, bevor er die Unabhängigkeit wählt, die so gut zu seinem Charakter passt. Er arbeitet für andere und verdient seine Brötchen mit der Restaurierung von antiken Stücken, die zur Versteigerung bestimmt sind. In den 1980er Jahren baut er fünf Taschenuhren mit grossem Läutwerk für AP, bevor er 1992 mit seiner ersten Grande Sonnerie fürs Handgelenk in den Uhrmacherolymp aufsteigt. 1996 verblüfft seine innovative Duality mit zwei Unruhen die Uhrenkenner. Dann zelebriert der Meister der komplizierten Uhrmacherei die Schnörkellosigkeit einer Simplicity, von der er eine Serie von 200 Stück in zwölf Jahren herstellt.

Harte Verhandlungen. Philippe Dufour ist vermutlich der in Fernost und speziell in Japan bekannteste Schweizer Uhrmacher. Seine erste Asienreise unternahm er auch vor 22 Jahren nach Singapur, allein und mit lächerlich wenigen Hilfsmitteln: bloss einigen Präsentationsblättern und Fotos von seiner Sonnerie. Es gab zwei oder drei Publikationen. Ein paar Monate später rief man ihn in – Genf an, mit der Bitte um ergänzende Informationen. Dann bot man ihm an, noch einmal mit der Uhr nach Singapur zu kommen. *«Wenn wir handelseinig werden, übernehmen Sie die Kosten und sonst wir.»*

Der Einsatz war beträchtlich und die Hindernisse auch. *«Es war nicht leicht, sie davon zu überzeugen, dass dieses Stück wirklich einmalig war, in jeder Hinsicht, und dass zweieinhalb Jahre Arbeit darin steckten. Die Verhandlungen dauerten zehn Tage und drohten zehn Mal zu scheitern. Ich reiste erschöpft ab, aber glücklich, eine Bestellung auch für meine Sonnerie n01, eine komplizierte Taschenuhr, die einzige mit meiner Signatur, und drei Armbanduhren abgeschlossen zu haben.»*

Der Fanclub war schon da. In Japan geschah das Gegenteil: Es gab schon einen Philippe Dufour Fanclub in Tokio, bevor er zum ersten Mal dorthin reiste. *«Es war Antoine Prezioso, der mir in den späten 1990er Jahren den Floh ins Ohr gesetzt hatte: Du solltest eine Uhr für die Japaner machen, du bist so bekannt dort! Ich hielt das für einen Witz, ich hatte ja nie eine Uhr nach Japan verkauft. Aber es stimmte, und ich konnte es selber sehen, als ich dorthin reiste: es gab schon einen Fanclub! Asien ist so.»*



Die Simplicity war wie für die Japaner gemacht: ein Zen-Objekt mit ihren 34mm, ganz im Gegensatz zu den protzigen Uhren der Jahrtausendwende. *«Was ich wollte, war eine Uhr, die in erster Linie mir gefällt. Und als ich sie an der Baselworld 2000 präsentierte, waren die japanischen Händler sehr interessiert und kamen mit einem Handelsvertreter wieder. Das hatte bei meinem Produktionsausstoss keinen Sinn, ich konnte nur direkt verkaufen. Also gab ich einem einzigen Händler die Exklusivrechte: Shellman in Tokio. Das besiegelte man mit Handschlag, es gab keinen Vertrag, und das war vor fünfzehn Jahren und gab nie Probleme.»*

Von den 200 Simplicity wurden 120 auf dem Archipel verkauft, und ihr Erschaffer wurde oft für Kurse, Vorträge und Beratungen nach Japan eingeladen. Umgekehrt kamen japanische TV-Teams nach Le Sentier für lange Reportagen in seinem Atelier und der Umgebung. Was macht den japanischen Kunden aus? *«Die Rückverfolgbarkeit ist für ihn sehr wichtig. Er will wissen, wer was gemacht hat. Idealerweise will er den Menschen kennen, der seine Uhr gemacht hat, ihn treffen und sich mit ihm ablichten lassen.»*

Viele George Clooneys. Ausnahmsweise haben in diesem Fall die Unabhängigen die Nase vorn... *«Die Marken brauchen George Clooney, um ihre Uhren zu verkaufen. Was sie nicht realisieren ist, dass sie viele George Clooneys in ihren Betrieben haben. Diese müssten sie ins Rampenlicht stellen. Sie sollten mal hören, wie ein Asiate bei seiner Rückkehr nach Hongkong, Singapur oder Kobe von der schwierigen Arbeit an einer Breguet-Endkurve schwärmt, wenn er bei einer Fabrikbesichtigung mit dem Uhrmacher sprechen konnte. Aber man darf keine Aquarien vorführen, der Kontakt ist wesentlich. Es geht um die Emotion, um den menschlichen Touch, samt aller Unvollkommenheiten. Man muss dem Produkt seine Menschlichkeit zurückgeben.»*

Was hat sich in 22 Jahren in Asien am meisten verändert? *«Ein ganz wichtiges Phänomen sind die viel grösseren Kenntnisse des Publikums. Wie ein Händler aus Singapur bemerkte: Ein Kunde kommt ins Geschäft, will eine Uhr aus dem Schaufenster sehen, zückt seine Lupe und ruft enttäuscht: "Aber das ist ja maschinell angliert!"»*

Philippe Dufour freut das natürlich. *«Lange wurde anspruchsvolles Kunsthandwerk aus Mangel an Kenntnissen kaum gewürdigt. Das ist heute komplett anders. Durch unsere Produkte, ich denke an*

Romain Gauthier, Kari Voutilainen und andere, haben wir den Kunden geschult, der jetzt von scharfen Kanten und einspringenden Ecken spricht. Das macht Freude, die Kunden jetzt informiert vergleichen können. Was sie auch tun.»

Die grossen Marken haben es begriffen und reagiert. Aber das ist nicht gratis zu haben und taugt nur für bestimmte Segmente. «Ja, und es braucht Leute, die

das noch können. Man muss sie wieder dafür ausbilden. Beunruhigt bin ich von der neuen visuellen Qualitätskontrolle von 30 cm Abstand bei blossen Auge, die sich einschleicht. Das heisst, dass eine fehlerhafte Schraube problemlos durchgeht. Im Betrieb vielleicht noch, aber in Singapur sicher nicht mehr! Das ist unverantwortlich. Da lobe ich mir die Marketing-Leute, die ihren Kunden Lupen anbieten!»

René Beyer, Handschlag und Kundenservice

Fragt man René Beyer, was er vor zwanzig Jahren gemacht habe, antwortet er lächelnd, er habe keine bessere Firma gefunden als die, die ihn 1986 angestellt habe, und arbeite darum immer noch bei Chronometrie Beyer! Und gleich wieder ernst fügt er hinzu: «Aber das war wirklich noch eine andere Welt. Die Beziehungen waren noch nicht in bilateralen Verträgen zwischen den Marken und den Händlern geregelt. Sie beruhten auf einem Wort und einem Handschlag.»

Es gab damals noch keine Computer und keine Programme, die heute alle Verkaufsflüsse regeln, von den Lieferanten über die Lagerverwaltung bis zur Fakturierung. «Das Produkt selbst rückt nur an der Baselworld oder am SIHH in den Fokus. Sonst spricht man viel mit den Fabrikanten über Verlagsklauseln und Internetseiten, alles Dinge, die es früher nicht gab. Damals kamen die Markenvertreter mit grossen Musterkoffern, wie eh und je. Und es war jedes Mal eine Entdeckung, mit leidenschaftlichen Diskussionen und interessantem Meinungs austausch.»

Vater Theodor gab den Stab 1997 an ihn und seine Schwester weiter. «Bis zu seinem Tod 2002 hat er oft betont, er sei glücklich, nicht mehr operationell tätig zu sein, denn er beobachtete im Geschäft einen störenden Mentalitätswechsel, bei dem Paragraphenreiterei das Fairplay ersetzt.»

Leben und leben lassen. Er selbst hat diese Entwicklung direkt miterlebt. «Es freut mich, dass ich auch noch die alte Welt gekannt habe. Auch ich hatte noch ganz direkte Kontakte mit den Firmeneigentümern. Monsieur Hayek rief mich



fast jeden Samstag an, um sich nach dem Geschäftsgang zu erkundigen. Zweifellos lag ihm an einem Blick von aussen, der sich manchmal von dem seiner internen Kanäle unterschied. Es war auch eine Zeit, als die Marken die Philosophie leben und leben lassen pflegten. Das ist heute auf globaler Ebene nicht mehr der Fall, von ein paar seltenen

Ausnahmen bei unseren treuesten Partnern abgesehen.»

Wie reagiert er auf diese neue Ausgangslage? *«Jetzt fördere ich die Jungen: von den 60 Personen, die hier arbeiten, sind ganze 9 Lehrlinge. Das ist meine Antwort auf das Altern; ich muss jedes Jahr mit einem jungen Menschen mehr kompensieren. Und ich kann das bewahrende Element sein, das die Geschichte nicht vergisst. Die Amnesie ist nämlich eins der Probleme der Uhrenindustrie, die oft dieselben Fehler in annähernd jeder Generation wiederholt.»*

Und die grösste Gefahr in seinen Augen? *«Dass wir an der Spitze der Uhrenbetriebe immer mehr Manager und immer weniger Unternehmer haben.»*

Und die Händler? *«Die sind nicht mehr so stark wie einst. Früher war das ein Kartell mit einer Struktur und klaren Aufgaben wie der Lehrlingsausbildung und der Durchsetzung von gewissen Regeln. Dann wurde zu Beginn der 1990er Jahre die AIHH gegründet, um Fabrikanten, Vertrieb und die internationalen Fachhändler einander näherzubringen. Das war das letzte Mal, dass ein echtes Interesse der Marken an den spezifischen Problemen der Händler spürbar war.»*

Markenboutiquen. Vielleicht wollten diese ja nur wissen, wie es geht, bevor sie vertikalisierten und ihre eigenen Boutiquen gründeten? *«Schon, aber sie hätten auch anders entscheiden können, als sie sahen, wie komplex das Metier ist. Ausserdem haben sie meist von den Händlern ausgebildete Mitarbeiter angestellt, statt sie selber zu schulen, wie es in den Werkstätten üblich ist.»*

Gehen die vielen Markenboutiquen wirklich auf Kosten der traditionellen Händler? *«Gut, es gibt ja auch noch die Ketten, und es stimmt schon, dass es in Zürich nur noch drei alteingesessene Fachgeschäfte gibt. Andererseits hat man uns schon als die Duty free-Läden aufgingen den Tod prophezeit. Ich kann nur sagen, dass wir letztes Jahr das drittbeste Ergebnis unserer Geschichte erreichten, und dass wir als ich anfang 32 und heute insgesamt 70 Mitarbeiter haben.»*

Mehr Service. Was war denn sein Erfolgsrezept? *«Wenn Sie nicht Rabatte geben wollen, müssen Sie mehr Service anbieten. Und für uns ist der*

Kundenservice fundamental, damit kann man neue Kunden gewinnen und sie an sich binden. Dazu haben wir in unsere Ateliers und in unser Personal investiert. Manche Händler beschäftigen keine Uhrmacher mehr, ich tue das Gegenteil: Unsere Kunden werden von 16 Uhrmacher-Rhabilleuren und Juwelieren unterstützt.»

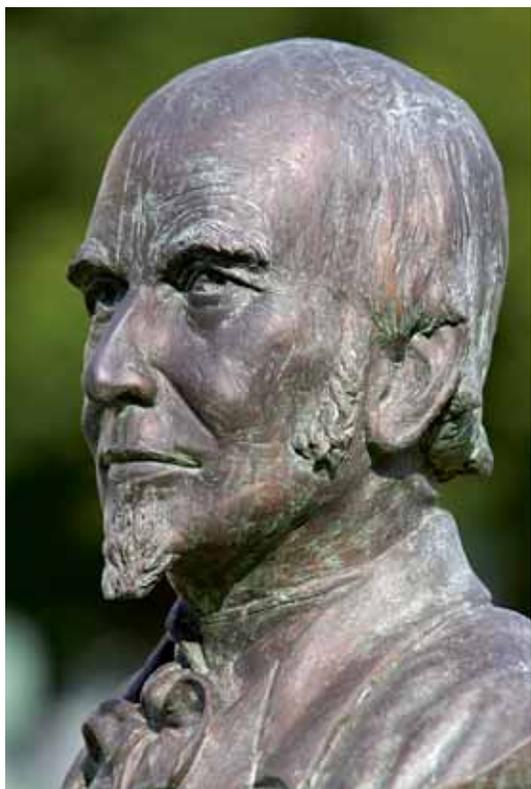
Wie hat sich die Kundschaft in den letzten zwanzig Jahren verändert? *«Die Russen und die Chinesen sind an die Stelle unserer europäischen Nachbarn aus Deutschland, Italien und Österreich getreten. Die Pässe sind nicht mehr dieselben, aber wir haben immer noch zur Hälfte Schweizer und ausländische Kunden, und ich will dieses Verhältnis unbedingt beibehalten. Dazu tue ich das Nötige und verzichte auch manchmal auf den Verkauf einer Rarität an Passanten, die nur dieses edle Stück wollen. Es ist für mich wichtig, dass diese Uhren für meine Schweizer Kundschaft immer erhältlich sind. Das ist in Luzern oder Interlaken zum Beispiel nicht üblich, und das weiss man...»*

Die Online-Konkurrenz

Denkt man an die Informations- und Einkaufsmöglichkeiten der Kunden im Internet, so ist der Fachhandel heute einer vielfältigen, permanenten Konkurrenz ausgesetzt. *«Natürlich, das ist Teil der neuen Gegebenheiten, aber wir haben unsere eigenen Trümpfe, die wir ausspielen können. Die Kunden müssen wissen, dass sie nicht den besten Preis im Netz und den besten Kundenservice für ihre Uhr haben können.»*

Ganz allgemein sind die Spielregeln aufgeweicht worden, und es gibt keine Strukturen mehr, die sie festigen könnten. Wäre es denn nicht im Interesse der Händler, sich zusammenzutun? *«Leider finden das die meisten nicht nötig.»* In Zürich trifft man sich immerhin zweimal pro Jahr, und dann fehlt es nicht an lokalem oder nationalem Gesprächsstoff: von den Öffnungszeiten bis zur Annahme von Bargeld und den Problemen mit den Zahlungsmodalitäten, auch wenn das Geld willkommen ist... Auch die Sicherheit ist stets ein Thema, und René Beyer weiss, wovon er spricht: *«1996 hat man mir eine Pistole vor die Nase gehalten! Seitdem haben wir die nötigen Massnahmen getroffen. Wir haben inzwischen ein Team von erfahrenen Profis, in Zivil gekleidet wie unsere Angestellten, was sie im Übrigen auch sind. Aber sie sind nicht nur da, um die Türe zu öffnen.»* ●

200 Jahre, das feiert man!



Die sächsische Manufaktur A. Lange & Söhne begeht dieses Jahr den zweihundertsten Geburtstag ihres Gründers Ferdinand Adolph Lange, der 1845, mit dreissig Jahren den Grundstein für die Uhrenindustrie im Städtchen Glashütte legte. Die Geschichte des Städtchens Glashütte bei Dresden hat durchaus Ähnlichkeiten mit gewissen

Uhren-Produktionsstandorten in der Schweiz. Die Tatsache, dass der Ort mit rund 7000 Einwohnern heute ein Mekka der feinen Uhrmacherei ist, hat Glashütte in erster Linie einem visionären Mann zu verdanken, der sein Leben und Wirken in den Dienst der dortigen Bevölkerung stellte. Ferdinand Adolph Lange wurde am 18. Februar 1815 in Dresden geboren. Der begabte Junge begann mit 15 eine Lehre beim Dresdner Hofuhrmacher Johann Christian Friedrich Gutkaes und begab sich anschliessend für vier Jahre auf Wanderschaft quer durch Europa, um das erworbene Wissen bei berühmten Uhrmachern seiner Zeit zu vertiefen. Zurück in Dresden war er von der Armut schockiert, die in den umliegenden Gemeinden herrschte. Ausgestattet mit einem Darlehen der Stadt Dresden begab er sich 1845 in das besonders betroffene Städtchen Glashütte mit dem Vorhaben, dort die Uhrmacherei, die an anderen Orten Europas blühte, als neuen Industriezweig anzusiedeln. Das Metier stellte sich als ideal heraus, da sich mit wenig Rohstoffen und viel Handarbeit eine hohe Wertschöpfung erzielen liess.

In der Schweiz geschah beinahe zur selben Zeit an zwei Orten ähnliches: im mausarmen Grenchen war es der Lehrer und Gemeinderat Josef Girard, der den Grundstein zur Uhrmacherei legte, während im Waldenburger Tal die ganze Gemeinde Waldenburg auf die Uhrmacherei setzte, nachdem durch den Bau des Eisenbahntunnels durch den Hauenstein das ganze Tal mit einem Schlag arbeitslos war. Hier war es der Unternehmer Gedeon Thommen, der ab 1859 die Geschicke der noch zögerlich wachsenden Uhrenindustrie in die Hände nahm.

Ferdinand Adolph Lange leistete ganze Arbeit. Er schaffte es, ehemalige Bauern und Bergwerksleute zu Uhrmachern auszubilden und ermutigte die besten, sich selbständig zu machen, wodurch neben seiner eigenen Firma ein ganzes Netz von Zulieferfirmen entstand. Sein Werk überdauerte sogar den Zweiten Weltkrieg und den deutschen Kommunismus. Heute gibt es in Glashütte wieder mehrere Uhrenhersteller und Zulieferbetriebe. Zwei Marken davon sind nach der Wende direkt aus dem Erbe Ferdinand Adolph Langes hervorgegangen: die zum Richemont-Konzern gehörige A. Lange & Söhne sowie die zur Swatch Group gehörende Marke Glashütte Original. ●

Timm Delfs

Sterne für morgen

Jean-Philippe Arm



In diesem Heft WA020, das mit den Zahlen jongliert, vor allem mit der 2, 20, 22, 40, 200, haben wir natürlich auch an 2000 gedacht. Dabei ist uns ein Artikel eingefallen, den wir zur Jahrtausendwende für das Magazin *Montres Passion* zum Thema Uhren des 20. Jahrhunderts verfasst haben.

Wir hatten die Chefs von rund fünfzig Marken gebeten, in ihren Kollektionen dasjenige Modell zu finden, das ihre Firmengeschichte geprägt hat. Blättert man fünfzehn Jahre später in diesem Dokument, stellt man fest, dass gegen ein Dutzend Marken fast oder ganz verschwunden sind. Andere haben den Stab übernommen: alte Marken, die sich in diesem Bereich etabliert haben, und neue, die es seit 2000 gibt.

Von ihnen haben wir hier ein halbes Dutzend versammelt, stellvertretend für jede Zahl und nach derselben Methode: Sagen Sie uns welches Ihrer Modelle aus den 2000er Jahren bis heute Ihr bester Markenbotschafter ist, und es in sagen wir... zwanzig Jahren noch sein wird.

AkriviA Tourbillon Régulateur

Diese Marke mit Jahrgang 2012 ist noch fast taufriisch, der Bubentraum eines unabhängigen Uhrmachers von kaum dreissig Jahren. Hat Rexhep Rexhepi eine Blitzkarriere hingelegt? Nicht einmal das, er ging einfach durch eine sehr gute Schule: Lehre bei Patek Philippe, Verantwortlicher für Komplikationen bei BNB Concept und dann bei F.P. Journe. Das erklärt die erstaunliche Reife, Gediegenheit, Modernität und das Traditionsbewusstsein seiner ersten Kaliber. Das bisher letzte ist eine springende Stunde mit Sonnerie. Davor waren es Chronographen mit Monodrücker. Doch hier möchte er seinen Tourbillon Régulateur vorstellen:

«Das war unser erstes hausintern konzipiertes und entwickeltes Kaliber bei AkriviA, und dieses Modell verkörpert mit seinem Konzept und Design und seiner Ausführung die Werte, die mir am Herzen liegen. Mein Ziel ist es, alten Uhrmacherkünsten neues Leben einzuhauchen. Darum ist dieses Modell schlicht und puristisch, mit exquisiter Finissage und Dekor in Handarbeit. Das Werk hat über fünfzig einspringende Winkel.»

Tourbillon Régulateur: Kaliber AK-04 mit Handaufzug. Gangreserve 100 Stunden. 42.5 mm Stahlgehäuse. Saphirboden



Armin Strom, Skeleton Pure Water

Der Virtuose der Skelettierkunst stellte seine Taschenuhren schon 1984 in Basel aus, wandte sich dann den Armbanduhren zu und machte 2006 aus seinem Namen eine Marke; inzwischen ist er im Ruhestand. Seine Firma in Biel ist zu einer echten kleinen Manufaktur geworden, mit bemerkenswerten Ressourcen und sehr kreativ. Ihr erstes Hauskaliber kommt 2009 heraus. Sie entwirft, entwickelt und baut mechanische Kaliber mit Hand- oder Automatikaufzug, sehr hoher Gangreserve und manchmal mit hauseigenem Tourbillon.

Serge Michel, Eigentümer der Manufacture Armin Strom hat dieses Modell Skeleton Pure Water ausgewählt: *«Es steht in reinster Form für eine entschieden zeitgenössische Marke, die ihre traditionelle exquisite Skelettierkunst nicht vergisst. Unsere Uhren sind der mechanischen Architektur verpflichtet und präsentieren sich ehrlich und transparent, gemäss den Regeln und Codes der angestammten Haute Horlogerie.»*

Skeleton Pure Water: Kaliber ARM09-S mit Handaufzug, vollständig skelettiert. 8-tägige Gangreserve. 43.4 mm-Stahlgehäuse. Saphirboden



Chanel J12

Das im frühen 20. Jahrhundert von Gabrielle Chanel gegründete Haute Couture-Haus lancierte seine erste Uhr 1987. Sie hiess Première und ihr Design war von der Place Vendôme und dem Glasstöpsel von Chanel N° 5 inspiriert. Immer noch ist sie eine der bestverkauften Uhren der Marke. Doch das Modell, das man sogleich mit den Uhren von Chanel verbindet, ist die emblematische J12, und das Wort ist hier durchaus am Platz. Man könnte auch ohne Übertreibung von einer Ikone sprechen.

Die nach einem Wettsegler benannte erste Sportuhr von Chanel, die J12, kam im Jahr 2000 heraus. *«Sie wurde auf Initiative von Jacques Helleu, damals künstlerischer Direktor von Chanel, lanciert. Er wollte eine pechscharze Herrenuhr in glänzendem, unverwüstlichem und zeitlosem Schwarz. Sie schlug sofort ein.»* Drei Jahre später erschien sie in neuem Gewand, diesmal aus weisser Hightech-Keramik, von einem makellosen Weiss, das alle berührte und eine neue Mode in der Uhrmacherei lancierte.

Die J12 in schwarzer Hightech-Keramik, mit automatischem Werk und 42 mm Durchmesser.





Eberhard Chrono 4

Die 1887 in La Chaux-de-Fonds gegründete Firma Eberhard hat sich regelmässig mit innovativen Chronographen hervorgetan, zum Beispiel mit einem ersten Chrono fürs Handgelenk 1919 oder einer Rattrapante 1939. Viel jünger ist dagegen eine völlig originelle Anzeige, mit der Eberhard die Chronographenfreunde 2001 verblüffte.

«Mit ihrer von Eberhard & Co patentierten Zähleranordnung ist Chrono 4 der erste und einzige Chronograph in der Geschichte der Uhrmacherei mit vier nebeneinander aufgereihten Zählern. Davor gab es diese horizontale Anordnung von Minute, Stunde, 24 Stunden und kleiner Sekunde nicht. Das ist die Frucht einer kompromisslosen Leidenschaft für einen einmalig komplexen Mechanismus von raffinierter Bauweise. Um das ausgeklügelte Werk so richtig zu würdigen, muss man sich vor Augen halten, dass es dank nicht weniger als 53 Rubinen funktioniert. Die Chrono 4 ist heute das Flaggschiff von Eberhard.»

Chrono 4 Grande Taille automatikwerk, 43 mm grosses stahlgehäuse, Wasserdicht bis 50 m.



Louis Moinet Memoris

Als Jean-Marie Schaller die Initiative ergriff, einem herausragenden Uhrmacher des 19. Jahrhunderts mit der Gründung einer Marke ein Denkmal zu setzen, wusste er noch nichts von der bevorstehenden Entdeckung, dass Louis Moinet der Erfinder des Chronographen war. Darüber sind sich die Experten einig: sein « Compteur de Tierce » von 1816, ein Kurzzeitmesser, der dank einer damals unerhörten Frequenz von 216000 a/h auf die Sechzigstelsekunde genau stoppen konnte, ist der Vorgänger aller modernen Chronographen.

Das Modell Memoris stellt den Chronographenmechanismus ins Zentrum, indem es ihm einräumt. Der innovative automatische Aufzug ist von hinten sichtbar. *«Indem wir die Funktionen getrennt und die Prioritäten vertauscht haben, haben wir den ersten Chronographen mit Uhr verwirklicht. Durch einfaches Betätigen des einzelnen Drückers aktiviert man ein einzigartiges Schauspiel.»* Das ist eine schöne Art, sein zehnjähriges Bestehen zu feiern, während man den nächstjährigen zweihundertsten Geburtstag der Erfindung abwartet.

Memoris, automatischer Chronograph mit beidseitigem Aufzug, Mono-drücker, 46 mm grosses Goldgehäuse, 50 m wasserdicht.

Rudis Sylva L'Oscillateur Harmonieux

Die jurassische Marke im Frühling 2009 mit ihrem zweifachen Credo: Vorstellung einer herausragenden mechanischen Lösung, die chronometrischen Ansprüchen genügt, die mit Hilfe eines regionalen Netzwerks herausragender unabhängiger Spezialisten realisiert werden kann. Diese zweifache Herausforderung manifestierte sich im ersten Modell. Sie begründete sich auf einem einzigartigen Werk, dessen zwei Unruhen mechanisch miteinander verbunden sind und von einer einzigen Hemmung angetrieben werden.

«Der Oscillateur Harmonieux hat kein Vorbild», fasst Jacky Epitoux zusammen, der Mann hinter Rudis Sylva. «Er bietet einen besseren Isochronismus als ein herkömmliches Tourbillon oder Karussell, das zeigen Vergleichstests. Das erklärt sich in erster Linie durch das gegengleiche Atmen der beiden Spiralen in allen Positionen. In vertikaler Lage ist die Korrektur augenblicklich. Was die Verzerrungen betrifft, ist dieses Modell Zeuge der herausragenden kunsthandwerklichen Qualitäten.»

RS 12 Grand Art Horloger, Handaufzug mit 70 h Gangreserve. 44 mm grosses Gehäuse aus Roségold, Boden graviert und emailliert.



Voutilainen

Der Finne Kari Voutilainen kam 1989 aus Finnland, um sich am WOSTEP in komplizierte Uhren zu vertiefen. In der Folge unterrichtete er selbst dort und verliess die Schweiz nicht mehr. Er liess sich im Val-de-Travers nieder, um für andere zu arbeiten, besonders, um Uhren zu restaurieren und alte Kaliber wieder zum Leben zu erwecken. Sein technisches Können sowie seine Ansprüche an Finissierung und Dekoration begründeten seinen hervorragenden Ruf. Neben seiner gesicherten Arbeit, mit seinen Mitarbeitern und einer bestens ausgestatteten Werkstatt in Môtiers gründete er seine eigene Marke.

«Die Voutilainen-Uhren werden gänzlich in unserer Werkstatt angefertigt», unterstreicht er. «Wir fertigen wirklich alles selbst, was äusserst selten ist, sogar die Hemmung, die aus traditionellen Materialien besteht, um ihre Langlebigkeit zu garantieren. Besondere Liebe widmen wir der Dekoration der Uhrwerke, wie man an diesem Modell GMR sehen kann. Das Zifferblatt ist aus massivem Silber und von Hand guillochiert.»

Voutilainen GMR mit zweiter Zeitzone, einstellbar über einen Druck auf die Krone. Retrograde Anzeige der Gangreserve. 39 mm grosses Goldgehäuse.



EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

David Chokron

Man muss trotz allem einsehen, dass die mechanische Uhrentechnik unsterblich ist. Auch wenn sie auf längst überholten Technologien beruht, gelingt es ihr stets aufs Neue, sich zu behaupten, Begierden im eingeschränkten Feld des Luxusmarktes zu wecken. Dass Patek Philippe lediglich rund 40 000 Uhren jährlich produziert, vermag nicht zu überraschen. Dass Tissot hingegen über eine Million mechanischer Kaliber jährlich verbaut, widerspricht irgendwie dem Ruf einer Uhrmacherei, die nur aufgrund ihrer Seltenheit, einer dem Kunsthandwerk nahen Handarbeit und des Charmes komplizierter Werke überlebt. Mechanik behauptet sich stolz angesichts der hausgemachten Konkurrenz des Quarzes, des digitalen und der sogenannten Smartwatches, jedoch auch gegenüber der äusseren Konkurrenz des Smartphones, welches, zumindest bei den Teens, die Uhr bereits obsolet gemacht hat. Egal, ob für 500 oder für 2 Millionen Franken (selbst ohne Diamantbesatz), sie lässt Menschen noch immer träumen. Und ungeachtet des Auf und Ab der Weltwirtschaft verkauft sie sich unverdrossen. Woher rührt also diese Resistenz? Wie lässt sich dieser unwahrscheinliche Erfolg erklären? Denn das Überleben der mechanischen Uhrmacherei ist doch ein bisschen, als triumphierte die Dampfmaschine über den Elektroantrieb.

Energien. Experten geben zur Antwort, dass die Uhr von technischen und industriellen Faktoren gar nicht berührt wird, da es bei ihr eher um Positionierung, Geschichte und Authentizität geht. Das jedoch trifft nur für einen speziell gepflegten und

edlen Flügel dieses Marktes zu. Es ist doch eher so, dass die Uhrmacherei von zwei intrinsischen Kräften profitiert, von zwei irdischen Bodenschätzen. Die erste Kraft ist eine relativ unbekannt Form von Unternehmertum. Man muss den Schweizer Uhrmachern lassen, was ihnen zukommt: sie geben nichts gerne wieder her. Seit zweihundert Jahren erforschen sie den Planeten auf der Suche nach neuen Märkten und neuen Kunden. Man muss nur ein wenig in der Geschichte zurückblicken, um zu sehen, dass die jüngste Entdeckung des chinesischen Marktes bereits die dritte dieser Art ist. Die zweite Kraft ist die Fähigkeit, sich zu erneuern. Zugegeben: sie tut das in einem engen Rahmen, dem Paradigma von Räderwerk und Schmuck. Dennoch ist ihr in diesem engen Rahmen die Eroberung etlicher Freiräume gelungen.

Begierde. In Sachen Gestaltungsfreiheit und Erfindergeist ist diese Industrie, die man gerne als konservativ betitelt, äusserst pragmatisch. Immer wieder erstaunt sie durch grosse Fortschritte, zuweilen in unbekannte Gewässer. Bei aller Verrücktheit hält sich der Archetyp der zuverlässigen und präzisen Schweizer Uhr, die man sich über Generationen weitervererbt, ungebrochen. Die vergangenen Jahre von 1995 bis 2015 sind ein Beweis für diese Kraft, diese Verrücktheit und diese Willenskraft. Angesichts der kommenden Jahrzehnten und der laufenden Projekte dürften die keimenden Ideen und die nicht nachlassenden Gelüste Garant für ein appetitliches Menü sein. Drum, guten Appetit! ●

