

MEISTERWERKE
DER
UHRMACHERKUNST

WEMPE
2019/2020

**MEISTERWERKE
DER
UHRMACHERKUNST**

WEMPE
2019/2020

FLIEGERUHREN	8	HUBLOT	87
ROLEX	19	Spirit of Big Bang Tourbillon	88
Oyster Perpetual Yacht-Master 42	20	CHOPARD	91
Oyster Perpetual Air-King	22	Alpine Eagle	92
PATEK PHILIPPE	25	GIRARD-PERREGAUX	95
Alarm Travel Time Referenz 5520P	26	Neo Bridges »Earth to Sky« Edition	96
Calatrava Weekly Calendar 5212A	28	Laureato	98
BREGUET	31	BREITLING	101
Classique Tourbillon Extra-Plat Squelette 5395	32	Navitimer Ref. 8061959 Re-Edition	102
A. LANGE & SÖHNE	35	PIAGET	105
Zeitwerk Date	36	Altiplano 910P	106
Lange 1	38	ULYSSE NARDIN	109
JAEGGER-LECOULTRE	41	Skeleton X	110
Master Grande Tradition Gyrotourbillon Westminster Perpétuel	42	TUDOR	113
CARTIER	45	Black Bay P01	114
Santos de Cartier Chronograph	46	TAG HEUER	117
VACHERON CONSTANTIN	49	Autavia Isograph	118
Twin Beat Ewiger Kalender	50	WEMPE ZEITMEISTER GLASHÜTTE 1/SA	121
GLASHÜTTE ORIGINAL	53	Fliegeruhr XL Bronze	122
Senator Chronometer Tourbillon	54	LONGINES	125
IWC	57	HydroConquest	126
Pilot's Watch Chronograph Spitfire	58	MONTBLANC	129
WEMPE CHRONOMETERWERKE GLASHÜTTE 1/SA	61	Heritage Monopusher Chronograph	130
Automatik Fliegeruhr	62	NOMOS GLASHÜTTE	133
SKELETTUHREN	64	Club Sport neomatik 42	134
ROGER DUBUIS	73	BAUME & MERCIER	137
Excalibur Spider Huracan	74	Clifton Baumatic	138
FERDINAND BERTHOUD	77	ERWIN SATTLER	141
Chronomètre FB 1	78	Opera Tourbillon	142
PANERAI	81	JAEGGER-LECOULTRE	
Radiomir Minute Repeater Carillon Tourbillon GMT	82	Atmos Wempe Edition	144
Submersible BMG-Tech	84		

VORWORT

Die Fliegeruhr unterliegt in ihrer Gestaltung strengen Vorgaben. Dabei nimmt ihre Popularität ständig weiter zu. Die strenge Formensprache beherbergt mittlerweile Chronographen, Ewige Kalender, Zweite Zeitzone-Anzeigen und sogar Alarmfunktionen. Letzterer ertönt mittels eines Schlags auf Tonfedern, wie wir sie aus Minutenrepetitionen kennen. Die Faszination der Fliegeruhr entspringt der Frühphase der Fliegerei. Unser Rückblick enthüllt, welche unglaubliche technische Erfolgsgeschichte dahintersteckt. Noch 1891 stürzte sich Otto Lilienthal mit seinem selbstgebauten Fluggerät wagemutig von Berliner Hügeln. Schon knapp 80 Jahre später, im Jahr 1969, raste erstmals die Concorde mit zweifacher Schallgeschwindigkeit über den Atlantik. Zwar fanden sowohl Lilienthal als auch die Concorde ein tragisches Ende, aber die Fliegeruhr legt nach wie vor Zeugnis ab vom Mut der Flugpioniere. Ihre abenteuerlichen Taten verdienen Respekt. Bis heute berührt der damals ungebrochene Glaube an den wissenschaftlichen Fortschritt. In rührender Naivität erschien alles sinnvoll, was technisch machbar war. Vor allem aber verzaubert auch heute noch das perfekte Zusammenspiel aller Komponenten der hochpräzisen Uhrwerke. In Zeiten der

Digitalisierung ist die wie lebendig erscheinende Mechanik etwas handfest Begreifbares. Sie begeistert damit weltweit Uhrenliebhaber in stetig wachsendem Maße.

Um das technisch Machbare geht es auch in unserem zweiten Schwerpunkt. Das meisterhafte Skelettieren eines Uhrwerks führt exakt bis an die Grenze von dessen Funktionalität. Aus einer handwerklichen Übung wird dadurch die Demonstration tiefen technischen Verständnisses. Hinzu kommen in jüngster Zeit zahlreiche moderne Kaliber, die von vorneherein offen konzipiert sind. Ihre Konstruktionen überraschen den Betrachter mit ungewohnten geometrischen Formen und dynamischen Linienführungen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen mit dieser Lektüre. Denn wie sagte schon Tom Wolfe: »Das Vergnügen ist die Verpackung des Glücks.«

Herzlichst, Ihr



Hellmut Wempe



FLIEGERUHREN

Mehr als vier Milliarden Menschen im Jahr erheben sich heutzutage in die Lüfte. Dennoch dauerte es 64 Jahre, bis das Fliegen mit 50 Millionen Passagieren zum Massenverkehrsmittel wurde. Zum Vergleich: Die Elektrifizierung brauchte nur 46 Jahre, um 50 Millionen Menschen zu erreichen, das Fernsehen nur 22 Jahre, das Internet sieben Jahre und Pokémon GO ganze 19 Tage. Je jünger die Erfindung, desto schneller ihre Verbreitung, darf als Faustregel gelten.

Die Fliegerei blieb daher lange einem exklusiven Kreis mutiger Pioniere und exzentrischer Enthusiasten vorbehalten. Doch technisch entwickelte sich die Luftfahrt von ersten kurzen Sprüngen bis zum akrobatischen Luftkampf in unglaublicher Geschwindigkeit. Und zunächst blieb alles friedlich. Otto Lilienthal glaubte an die Segnungen der Fliegerei, denn schließlich verlören die in der Luft spielerisch überwindbaren Grenzen nun auch am Boden ihre Bedeutung. So begann er 1891 mit den ersten Flugversuchen, nachdem er sich intensiv und methodisch mit dem Auftriebsverhalten unterschiedlicher Flügelprofile auseinandergesetzt hatte. Immerhin konnte er dadurch seine Reichweite von 25 auf 250 Meter steigern, bevor er 1896 tragisch verunglückte. Einer speziellen Zeitmessung bedurfte es dabei nicht, noch war die zurückgelegte Flugstrecke das Maß aller Dinge. Auch die Gebrüder Wright, denen 1903 der erste kontrollierte Motorflug gelang – mit einer an Lilienthals Forschung

anknüpfenden Doppeldeckerkonstruktion mit einem zusätzlichen Steuer –, legten bei ihrem Erstflug lediglich 37 Meter zurück.

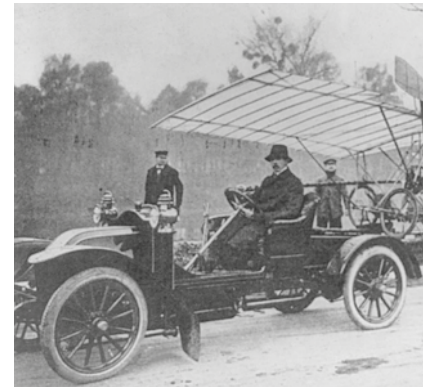
DIE ERSTE FLIEGERUHR

1906 gelang dem Brasilianer Alberto Santos Dumont in Frankreich der erste beglaubigte und öffentliche Motorflug über 25 Meter, den er wenige Tage später auf



Alberto Santos Dumont

220 Meter steigerte, womit er sich das Preisgeld von 1.500 Franc für den ersten Motorflug über 100 Meter sicherte. Der in Paris lebende Privatier entwickelte in der Folge mit seiner »Demoiselle« das erste Sportflugzeug der Welt, mit dem er fortwährend Geschwindigkeitsrekorde

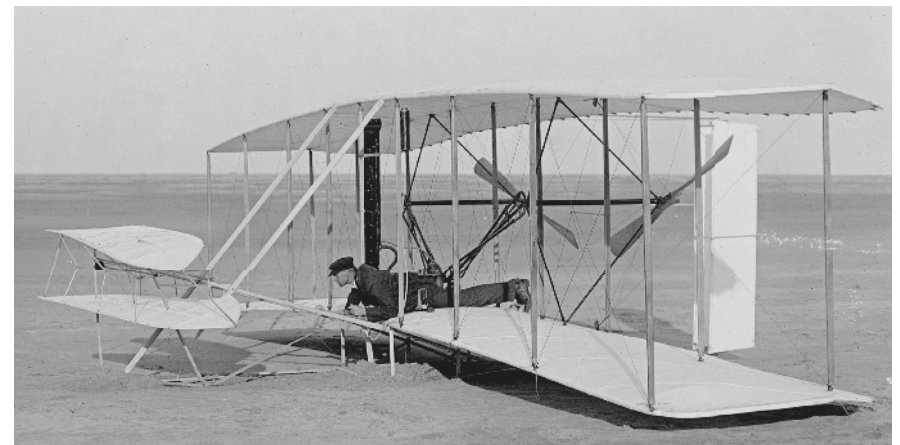


Alberto Santos Dumont mit der »Demoiselle«

brach. Diesem ersten erfolgreichen Motorflieger der Welt verdanken wir auch die erste Fliegeruhr. Denn schon bei seinen vorangegangenen Abenteuern – so umrundete er mit seinem Luftschiff den Eiffelturm – stellte er fest, dass beim Steuern eines Fluggerätes das Ablesen der Zeit von einer Taschenuhr unzumutbar war. So entwickelte er mit seinem Freund Louis-François Cartier im Jahr 1904 eine speziell für Luft-

fahrtzwecke geeignete Armbanduhr. Ihm zu Ehren hat Cartier das Modell »Santos« bis heute im Programm. Ihren Jungfernflug trat die Santos de Cartier im Herbst 1907 beim 220-Meter-Flug mit Santos Dumonts neuem Motorfluggerät »14-bis« an.

Nachdem die Gebrüder Wright lange Jahre experimentiert und ihre Entwicklungen vor den Augen der Öffentlichkeit verborgen hatten, um sie ungestört patentieren lassen zu können, nahmen sie Kontakt zu den Militärs auf, um ihre Investitionen zu amortisieren. Der Erste Weltkrieg verhalf der Fliegerei zu einem technologischen Schub. Eine Flugzeugindustrie entstand, die Jagdflugzeuge und Bomber fertigte. Bei Junkers entstand das erste Ganzmetallflugzeug. Auch die Armbanduhr, die zunächst den Damen vorbehalten geblieben war, setzte sich in der Folge des Ersten Weltkrieges gegenüber der Taschenuhr durch. Die Fliegeruhren trugen nicht wenig zu ihrer Akzeptanz bei.



Die »Kitty Hawk« der Gebrüder Wright



Elly Beinhorn und die »Piper J-3C-65 Cub« im Jahr 1952

FLUGPIONIERINNEN

Die Fliegerei war aber auch ein Feld der Emanzipation. Die Deutsche Elly Beinhorn umrundete 1932 als erste Frau im Alleinflug die Erde. Die Reise dauerte ein gutes halbes Jahr. Die Amerikanerin Amelia Earhart überquerte mit einer Longines-Uhr am Arm fünf Jahre nach Charles Lindbergh den Atlantik im Alleinflug und die Engländerin Amy Johnson flog 1930 als erste Frau von London nach Australien. Im Zweiten Weltkrieg waren den Frauen wegen ihres Geschlechts Kampfeinsätze verboten, viele Pilotinnen flogen aber Versorgungstransporte oder leisteten Überführungsflüge.

DAS HISTORISCHE VORBILD ENTSTEHT

Wieder erwies sich der Krieg als technischer Innovationstreiber. Die gesamte deutsche Wirtschaft wurde auf ein Rüstungsprogramm umgestellt. In diesem spielte auch die Armbanduhr eine entscheidende Rolle. Das Luftfahrtministerium

forderte spezielle Luftwaffenuhren, welche sich durch leichte Ablesbarkeit, die Ganggenauigkeit eines Chronometers, einen Sekundenstopp zum exakten Einstellen und Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen sowie Zuverlässigkeit gegenüber tiefen Temperaturen bis minus 20 Grad auszeichneten. Sie mussten alle als Armbanduhren in einem reflexionsarmen Gehäuse ausgeführt sein. Die solchermaßen definierten instrumentenähnlichen Armbanduhren, auch als Beobachtungsuhr (B-Uhren) bezeichnet, geben bis heute weltweit das Vorbild für viele Fliegeruhren ab. Die verwendeten überlangen Armbänder führten in der Literatur gelegentlich zu der Vermutung, die Fliegeruhren seien von den Piloten am Oberschenkel getragen worden. Vielleicht, weil manche Kampfpiloten dort ein Klemmbrett befestigten. Historisch lässt sich kein Beleg dafür finden. Vielmehr gibt die verlangte Widerstandsfähigkeit gegenüber niedrigen Temperaturen den richtigen Hinweis. In den ungeheizten Kanzeln schützten



Wempe – Fliegeruhr aus den 1940er Jahren

die Piloten und Navigatoren nur die dick gefütterten Overalls, über deren Ärmel sie die Uhren schnallen mussten.

Die Wempe Chronometerwerke fertigten und regulierten eine sehr große Zahl an B-Uhren, zunächst mit Werken aus Glashütte und mit Schweizerischen Thommen-Werken. A. Lange & Söhne entwickelte ab 1937 das Kaliber 48 für eine große Beobachtungsuhr mit anhaltbarer Zentralsekunde, welches ab Herbst 1940 in Produktion ging. Bei der Glashütter Urofa entstand das legendäre Kaliber 59 mit einem so genannten Tempostopp. Die heute als Flyback bekannte Funktion ermöglichte das direkte Aufrückstellen des Chronographen, ohne ihn zuvor zu stoppen. In einer Art Reengineering bietet Tutima Glashütte dieses Kaliber in einem als Tempostopp bezeichneten

Modell heute wieder an. Das Unternehmen, welches während der Teilung Deutschlands im niedersächsischen Ganderkesee produzierte, ist bis heute offizieller Lieferant des Bundeswehrchronographen. Auch im Schwarzwald bauten Lacher & Co (Laco) und Walter Storz (Stowa) Fliegeruhren gemäß den einheitlichen Vorgaben. Nahezu alle Schweizer Uhrenlieferanten hatten zu diesem Zeitpunkt Fliegeruhren im Programm. Der deutschen Luftwaffe standen nach dem Einmarsch beispielsweise Longines-Uhren aus tschechischen Beständen zur Verfügung.

PATEK PHILIPPE

Auch im Museum von Patek Philippe in Genf sind dementsprechend spezielle Fliegeruhrmodelle zu entdecken. Mit der Patek Philippe Calatrava Pilot Travel Time 5524G-001 knüpfte das Genfer Unternehmen im Jahr 2015 erstmals in der Neuzeit



Patek Philippe – Calatrava Pilot Travel Time

wieder mit einer komplizierten Uhr an diese Tradition an. Und mit der Alarm Travel Time Referenz 5520P-001 wird die Zwei-Zeitzone-Uhr zur Großen Komplikation. Ihren Alarm schlägt sie mit einem Hammer auf eine traditionelle Tonfeder. Dabei ist die Alarmzeit wie das Datum praktischerweise mit der eingestellten Ortszeit synchronisiert.

ROLEX

Die Air-King gehört zu den Uhren mit der längsten Historie in der Rolex-Kollektion. Viele Piloten in der britischen Royal Air Force hatten sich für die robusten Oyster-Modelle entschieden. Rolex-Gründer Hans Wilsdorf nahm diese Nachfrage auf und 1945 erschien die Air-King als Referenz 4925. Als Referenz 5500 erhielt sie 1957 ein Oystersteel-Gehäuse mit 34 Millimetern und ein passendes Oyster-Band. Und im Jahr 2001 wurde sie als Referenz 114200 erstmals als Chronometer ausge-

liefert. Nach einer kurzen Unterbrechung lancierte Rolex die Air-King mit der Referenz 116900 mit dem antimagnetischen Kaliber 3131. Erstmals erschien der Rolex-Schriftzug in Grün auf dem Zifferblatt und die markanten Ziffern Drei, Sechs und Neun bereiteten dem mit Leuchtfarbe beschichteten Dreieck bei zwölf Uhr die Bühne.

TAG HEUER

Als Hommage an die erste Autavia aus den Jahren 1933 bis 1957, die als Borduhr in Flugzeugen eingebaut wurde, lanciert TAG Heuer in diesem Jahr eine Neuauflage im Retrodesign, deren große Krone eine optimale Handhabung verspricht. Auf dem gravierten Gehäuseboden erinnern eine Kombination aus stilisiertem Reifen und Propeller an die Herkunft der Autavia. Auch die dreieckige Markierung an der Zwölf-Uhr-Position der Lünette verweist auf das fliegerische Erbe, ebenso wie die markante Gehäusegröße von 42 Millimetern.



TAG Heuer – die Autavia entwickelte sich vom Bordinstrument zur Armbanduhr

BREITLING



Breitling – Kooperation mit dem Pilotenverband

Breitling hatte ebenfalls schon seit den 1930er Jahren Fliegeruhren im Programm und war der erste Hersteller, der 1923 einen separaten Chronographendrücker zum Auf-null-Stellen entwickelte. Doch zur Ikone der Pilotenuhr schlechthin sollte der 1952 vorgestellte Chronograph »Navitimer« werden. Der Name setzt sich aus den Worten »Navigation« und »Timer« zusammen. Der Mathematiker Marcel Robert entwickelte eine Rechenscheibe, mit der komplexe logarithmische Kalkulationen durchgeführt werden können. Die Skalen bieten die wichtigsten Einheiten: STAT für Standardmeilen, KM für Kilometer und NAUT für Seemeilen oder Knoten. Stellt man nun eine Ziffer der Außenskala auf die gewünschte Einheitsmarkierung, können die anderen Einheiten auf einen Blick abgelesen werden. Eine große Hilfe für den Piloten ohne Bordcomputer: Neben Treibstoffverbrauch, Steig- oder Sinkflugraten können die Piloten so auch die Durchschnittsgeschwindigkeit errechnen.

IWC

Schon in den 1930er Jahren konstruierte die IWC Fliegeruhren, da sich Taschenuhren an Bord bekanntlich als nicht zweckmäßig erwiesen hatten – mit schwarzem Zifferblatt, Leuchtziffern und -zeigern sowie einer Drehlünnette zum Markieren der Abflugzeit. Ab 1940 wurden die Schaffhausener, wie die Wempe Chronometerwerke, für die deutsche Luftwaffe tätig. Das 55 Millimeter große Gehäuse mit dem Handaufzugskaliber 52C war erstmals wirksam gegen Magnetfelder geschützt und dient heute der Großen Fliegeruhr als gestalterisches Vorbild. Auf eine Ausschreibung der britischen Regierung hin entwickelte IWC speziell für die Piloten der Royal Air Force (RAF) Mark XI. In der RAF wurde das Modell ab 1949 an das fliegende Personalausgeliefert, sie blieb bis 1981 im Einsatz.



IWC – Fliegeruhr aus den 1940er Jahren

1994 präsentierte die IWC mit der Mark XII eine Automatikversion als Nachfolger. Die Fliegeruhrentradition pflegt die IWC weiterhin erfolgreich in einer großen Familie bis hin zur Mark XVIII, vielseitig ergänzt um Modelle mit Doppelchronographen, Keramikgehäuse oder Ewigem Kalender.

BREGUET

Louis Charles Breguet, der französische Flugzeugkonstrukteur, war nicht nur namensverwandt, sondern tatsächlich in fünfter Generation Nachfahre des berühmten Abraham-Louis Breguet. Eines seiner Flugzeuge überquerte als erstes den Süd-

atlantik und mit seiner Luftfrachtagentur legte er den Grundstein für die spätere Air France. Doch auch der Uhrenzweig der Familie wurde von der Luftfahrt beflügelt. So entwickelte Breguet in den 1950er Jahren den Armbandchronographen Type XX, versehen mit einem »Retour en vol«-Mechanismus zum sofortigen Auf-null-Stellen des Chronographenzählers (heute besser als Flyback bekannt). Spezielle Flyback-Chronographen entstanden auch für die französischen Marineflieger und die Luftstreitkräfte. Heute ist die Type XX-Familie wieder ein wichtiger Teil der Kollektion von Breguet.



Breguet – historische Type XX aus dem Jahr 1954

LONGINES



Longines – die historische Stundenwinkeluhr von Charles Lindbergh

Der Hersteller der Uhr, die Charles Lindbergh 1927 bei seinem Flug über den Atlantik mitführte, ist unbekannt geblieben. Vielleicht, weil Lindbergh nicht mit der damit möglichen Positionsbestimmung zufrieden war. So entwickelte er seine Stundenwinkeluhr, die mithilfe eines innenliegenden drehbaren Zifferblattes nach Abgleich mit einem Zeitnormal die Bestimmung des Längenbrenz zwischen wahrer und mittlerer Son-

nenzeit berücksichtigen zu können, machte Lindbergh die Lünette drehbar und konnte so, diese Abweichung mit einberechnen. Dass Lindbergh sich an Longines wandte, dürfte nicht ganz zufällig gewesen sein, denn bereits seit 1919 lieferte das Unternehmen die offiziellen Uhren an die Fédération Aéronautique Internationale (FAI), den internationalen Luftsportverband.

WEMPE

Mit der Übernahme der Hamburger Chronometerwerke durch Herbert Wempe im Jahr 1938 begann die Produktion von Präzisionsuhren und der Juwelier wurde zum Uhrmacher. Die robusten und kardänisch aufgehängten Chronometer waren in der Schifffahrt unerlässlich, denn nur

Glashütte zahlreiche Fliegeruhrenmodelle getreu dem historischen Vorbild. Neben der Größe und der guten Ablesbarkeit steht natürlich auch die Präzision ganz vorne im Pflichtenheft. Nach der strengen internationalen Norm ISO 3159 verlassen ausschließlich amtlich geprüfte Chrono-



Wempe Zeitmeister – die Fliegeruhrenkollektion

anhand der genauen Zeit konnten Kapitäne ihre exakte Position ermitteln. Diese Präzision war auch bei den Beobachtungsuhr in der Fliegerei gefragt und so begannen in den 1930er Jahren die Chronometerwerke mit der Herstellung von Fliegeruhren gemäß den amtlichen Vorgaben. Und auch heute entstehen bei Wempe in

meter die Fertigungsstätte. Kontrolliert werden die Uhren in einem 15-tägigen Prüfprozess unter Aufsicht des Thüringer Landesamtes für Verbraucherschutz (TLV) und des Staatsbetriebs für Mess- und Eichwesen (SME) in der Wempe Sternwarte Glashütte.

EXKURS: DESIGNMERKMALE VON FLIEGERUHRN

- ☞ Um eine eindeutig ablesbare Anzeige zu realisieren, besitzen Fliegeruhren zumeist ein mattschwarzes Zifferblatt mit weißen Leuchtzahlen und -zeigern.
- ☞ Die Uhrengehäuse haben aus demselben Grund Übergröße und satinierte Oberflächen, um Reflexionen zu vermeiden.
- ☞ Der Nullindex bei zwölf Uhr besteht aus einem kleinen, mit Leuchtfarbe beschichteten Dreieck, welches von zwei kleinen Punkten begleitet wird. Über seine Herkunft oder Bedeutung gibt es keine eindeutigen Belege, aber dank seiner Hilfe lässt sich die Zwölf-Uhr-Position mit einem schnellen Blick erkennen.

- ☞ Eine große, griffige Krone ermöglicht es, die Uhr auch mit Handschuhen stellen oder aufziehen zu können.
- ☞ Überlange Uhrenarmbänder erleichtern das Tragen der Uhren über einer Fliegerkombi.
- ☞ Früher waren die Armbänder oft mit doppelten Metallnieten versehen, um einen besonders sicheren Halt zu gewährleisten.



Wempe Zeitmeister – limitierte Fliegerchronographen aus Keramik

EINE IDEE WEITER

Die schnelle Skizze einer Armanduhr würde bei den meisten vermutlich so aussehen: ein kreisrundes Gehäuse, zwei Zeiger, eine Krone und ein Datum bei drei Uhr, oben und unten ein Armband. Die Wiedererkennbarkeit wäre garantiert. Doch vor etwas mehr als 100 Jahren hätte eine solche Skizze noch für Verwirrung gesorgt. Im 19. Jahrhundert trug der Herr seine Taschenuhr stolz an der Kette. Armanduhren waren bestenfalls etwas für Damen. Der technische Fortschritt, der sich um die Jahrhundertwende beschleunigte, führte zum Umdenken. Die Pioniere der Luftfahrt machten mit ihren Fliegeruhren am Arm die Gattung populärer. Aber nur einer war vom Erfolg der Armanduhr unumstößlich überzeugt: der Rolex-Firmengründer Hans Wilsdorf. Zunächst galt es, die Käufer von der Qualität der kleineren Kaliber zu überzeugen. Im Jahr 1910 erhielt eine Rolex das weltweit erste Chronometer-Zertifikat für eine Armanduhr. Vier Jahre später erlangte eine Armanduhr von Rolex den Präzisionsgangschein der Klasse A des Londoner Kew-Observatoriums. Diese Bescheinigungen waren zuvor nur imposanten, speziell angefertigten, kardanisch aufgehängten Schiffschronometern erteilt worden. Doch Präzision war das eine. Die exponierte Position am Handgelenk verlangte den Uhren auch ein



Rolex-Krone wird appliziert

Höchstmaß an Robustheit ab. Die erste wasser- und staubgeschützte Armanduhr führte Rolex im Jahr 1926 ein. Wilsdorf fiel mit der Bezeichnung »Oyster« nicht nur ein einprägsamer Name ein. Er erfand auch das Konzept der Markenbotschafter gleich mit: Im Jahr 1927 durchquerte eine Rolex Oyster, die von der englischen Schwimmerin Mercedes Gleitze getragen wurde, den Ärmelkanal. Mercedes Gleitze schwamm mehr als zehn Stunden, die die Armanduhr unbeschadet überstand und sie zu der Uhr machte, die den Elementen trotzt. Wenige Jahre später, 1931, patentierte Rolex den ersten rotorbetriebenen Selbstaufzugsmechanismus und 1945 zeigte die Oyster Perpetual Datejust als erster automatischer Armandchronometer das Datum in einem Sichtfenster bei drei Uhr auf dem Zifferblatt an. Im Grunde ist es Bild einer Rolex, das wir vor Augen haben, wenn wir uns eine Armanduhr vorstellen.



OYSTER PERPETUAL YACHT-MASTER 42: DEN WIND IM RÜCKEN

Mit der Yacht-Master 42 legt Rolex eine neue Schiffsklasse auf Kiel. Die Armband-
uhr für die Weltmeere wurde erstmals
1992 vorgestellt, war damals 40 Millimeter
groß und schwärmte in vielen Varianten
aus. Typisch war von Anfang an die in
beide Richtungen drehbare Lünette mit
60-Minuten-Graduierung im Relief. Die
Lünette der Yacht-Master 42 verfügt über
eine Cerachrom-Zahlenscheibe aus matt-
schwarzer Keramik und polierte Ziffern
und Graduierungen im Relief. Für die
hochseetaugliche Wasserdichtheit sorgt
das aus einem Block gefertigte Oyster-



Gehäuse aus Weißgold, einem beim
Yacht-Master-Modell bislang noch nicht
verwendeten Material. Es ist auf 42 Milli-
meter im Durchmesser dimensioniert,
ebenfalls ein Novum in der Modelllinie.
In Proportion und Relation dazu sind auch
die Anzeigen des schwarz lackierten Ziffer-
blatts ausgeführt. Die 2012 eingeführte
Chromalight-Leuchtmasse, mit der Zeiger
und Indizes beschichtet sind, ermöglicht
auch nächtliche Ausflüge ohne Einbußen
bei der Ablesbarkeit. Hightechmaterialien
haben längst beim Segeln Einzug gehalten,
so auch beim Oysterflex-Band. Es besteht
aus zwei flexiblen Metallfederblättern – je
eines pro Bandhälfte –, die mit hochwer-
tigem schwarzem Elastomer überzogen sind.
Das Oysterflex-Band der Yacht-Master 42
ist mit einer patentierten Oysterlock-
Sicherheitsfaltschließe in 18k Weißgold
ausgestattet, die versehentliches Öffnen
verhindert. Diese besitzt zudem das paten-
tierte Rolex-Glidelock-Verlängerungssys-
tem: Eine in die Schließe integrierte
Zahnschiene erlaubt eine fein abgestufte
Verlängerung des Armbands ohne Einsatz
jeglicher Werkzeuge um bis zu circa 15 Mil-
limeter. Das Kaliber 3235 mit blauer Para-
chrom-Spirale und Chronergy-Hemmung
weicht in seinem Gang nicht mehr als
plus oder minus zwei Sekunden am Tag ab.
Die Gangreserve der schlichten, aber mar-
kanten neuen Yacht-Master 42 beträgt ca.
70 Stunden.



18k Weißgold, Manufakturwerk Kaliber 3235, Chronometer der Superlative
(COSC- + Rolex-Zertifizierung nach dem Einschalen des Uhrwerks)



OYSTER PERPETUAL AIR-KING: DER ÜBERFLIEGER

Nicht nur ihr Name, sondern auch das markante Dreieck bei zwölf Uhr weisen die Oyster Perpetual Air-King eindeutig als Fliegeruhr aus. Die betonten, hochglanzpolierten und vergrößerten Ziffern Drei, Sechs und Neun strukturieren das Zifferblatt und verleihen ihm, in Verbindung mit den markanten weißen Indizes in Fünf-Minuten-Schritten, eine instrumentenhafte Anmutung. Das mit Chromalight-Leuchtmasse befüllte Dreieck weiß um seine Herkunft und zeigt mit seiner unteren Spitze auf die gelbe Krone, die mit dem darunter befindlichen Rolex-Schriftzug das weltberühmte Logo bildet. Erstmals erschien der Markenname im Jahr 2016 in Grün auf dem Zifferblatt – eine Premiere. Korrespondierend dazu der ebenfalls ganz in Grün gehaltene Sekundenzeiger mit runder Leuchtmarkierung.



Oberhalb der Sechs-Uhr-Position prangt der Schriftzug »Air-King« in der klassischen Typographie, die bereits in den 1950er Jahren eigens für Rolex entwickelt wurde. Diese ungewöhnliche Gestaltung macht das runderneuerte Modell schnell zum Überflieger. Das 40-Millimeter-Gehäuse in Edelstahl-Oystersteel schützt das Uhrwerk durch einen internen magnetischen Schirm, wie er früher für Fliegeruhren typisch war. Es ist bis zehn Bar wasserdicht – das entspricht dem Druck in 100 Metern Tiefe. Das Kaliber 3131 ist mit einem paramagnetischen Hemmungsrad aus einer Nickel-Phosphor-Legierung versehen und präsentiert sich mit einer patentierten blauen Parachrom-Spirale, die von Rolex aus einer exklusiven Legierung hergestellt wird. Diese Spirale ist nicht nur unempfindlich gegen Magnetfelder, sondern erweist sich auch bei Temperaturschwankungen als äußerst stabil und arbeitet selbst bei Stößen bis zu zehnmal präziser als ihre herkömmlichen Kollegen. Die Ganggenauigkeit wird zunächst vom unabhängigen Schweizer Prüfinstitut COSC (Contrôle officiel suisse des chronomètres) offiziell getestet. Nach dem Einschalen in das Uhrengehäuse wird das Werk nach noch strengeren Kriterien von Rolex erneut geprüft. Ein solches Chronometer der Superlative weicht in seinem Gang nicht mehr als plus oder minus zwei Sekunden am Tag ab.



Oystersteel, Manufakturwerk Kaliber 3131, Chronometer der Superlative (COSC- + Rolex-Zertifizierung nach dem Einschalen des Uhrwerks)



PATEK PHILIPPE

GENEVE

PATEK-PHILIPPE-SIEGEL – EIN VERSPRECHEN AUF LEBENSZEIT

Es bedurfte einiger Aufklärungsarbeit, als Patek Philippe vor zehn Jahren sein eigenes Siegel ins Leben rief und dem renommierten Genfer Siegel den Rücken kehrte. Kritiker missverstanden es sogar als eine Art napoleonischer Selbstkrönung. Schließlich war Patek Philippe über Jahrzehnte hinweg eine tragende Säule des »Poinçon de Genève« gewesen, wie das Genfer Siegel auf Französisch heißt. Bereits 1886 hatte die Republik Genf ein Gesetz erlassen, um den Genfer Ursprungs- und Qualitätsbegriff zu schützen. Die Taschenuhren von Patek Philippe gehörten zu den ersten Zeitmessern, die dieses Genfer Siegel trugen. Aber bis zur Trennung besaß das »Poinçon de Genève« einen ausschließlich ästhetischen Anspruch, der nichts über Präzision und Haltbarkeit der Uhr aussagte. Und damit gelangte Patek Philippe an einen Wendepunkt. Denn die manufaktureigene Abteilung Advanced Research gearbete immer mehr neue Technologien und erzielte auf höchstem Forschungsniveau Fortschritte in der traditionellen Mechanik dank innovativer Materialien. Dies ließ das Genfer Siegel plötzlich als restriktiv und zu traditionell erscheinen. Patek Philippe wollte die neuen Technologien aber nicht nur entwickeln,

sondern auch einsetzen. Entscheidend war der neue Ansatz: Patek Philippe stellte der Ansammlung einzelner Kriterien des Genfer Siegels sein eigenes Konzept entgegen. Heute würde man diesen Ansatz als ganzheitlich und nachhaltig beschreiben. Diese Worte gehörten vor zehn Jahren noch nicht zum allgemeinen Sprachgebrauch – sie beschreiben aber genau, worum es geht. Gedacht wurde beim Patek-Philippe-Siegel an die Sicht des Käufers und dessen Erwartungen an eine Uhr: Präzision und Zuverlässigkeit. Das Patek-Philippe-Siegel garantiert, dass die Genauigkeit der Uhr an mehreren Stellen bereits während der Produktion überprüft wird und mehr ist als eine Momentaufnahme. Auf einem Tragesimulator darf ein Uhrwerk ab 20 Millimeter Durchmesser bei maximal plus zwei oder minus drei Sekunden Abweichung am Tag liegen. Die Kriterien bei einem Tourbillon sind noch strenger, von minus zwei bis plus eine Sekunde. Diese Werte gelten für die bereits fertig montierten Uhren. Konsequentermaßen werden alle Qualitätsversprechen des Patek-Philippe-Siegels in den Fertigungsprozess integriert und kontrolliert, auch was Wasserdichtheit und handwerkliche Qualität und Veredelung anbetrifft. Patek Philippe garantiert Service, Wartung und Restauration für alle Patek-Philippe-Uhren, die seit der Firmengründung 1839 hergestellt worden sind.



MEISTERWERKE DER UHRMACHERKUNST



PATEK PHILIPPE
GENEVE

ALARM TRAVEL TIME REFERENZ 5520P-001

Mit der ersten Calatrava Pilot Travel Time erstaunte Patek Philippe im Jahr 2015 das Publikum und schlug eine neue Seite in der Kollektion auf. Mittlerweile um eine Damenversion ergänzt, spielen die Fliegeruhren eine erfolgreiche Rolle. Mit der Alarm Travel Time Referenz 5520P schlägt die Genfer Manufaktur die Brücke zu den komplizierten Uhren. Dabei fällt die Gestaltung so schlicht aus, wie es zum Fliegeruhrengenie gehört. Zunächst scheint sie nicht viel mehr zu bieten als Ortszeit mit Stunde, Minute und Sekunde aus der Mitte, wobei Stunde und Minute dank Leuchtfarbe vorschriftsgemäß auch nachts ablesbar sind. Der zweite Zeiger für die Heimatzeit ist durchbrochen. Das großzügig dimensionierte Zeigerdatum befindet sich



bei sechs Uhr. Zwei dezente Tag-/Nachtanzeigen bei drei und neun Uhr signalisieren die Tageszeiten von Orts- und Heimatzeit. Das Glockensymbol informiert den Träger, ob der Alarm ein- (weiß) oder ausgeschaltet (schwarz) ist. Das linke Fenster darunter zeigt die gewählte Stunde und das rechte die Viertelstunde des Alarms an. Da der Alarm für 24 Stunden vorwählbar ist, informiert das kleine Sichtfenster darunter, ob der gewünschte Alarmton zur Tag- oder Nachthälfte erklingt. Die beiden Drücker an der linken Seite des 42,2 Millimeter großen Platingehäuses stellen die Ortszeit stundenweise vorwärts (unten) oder rückwärts (oben). Datum und Alarm synchronisieren sich dabei mit der Ortszeit. Der dritte Drücker bei zwei Uhr aktiviert den Alarm. Die gezogene Krone bei vier Uhr führt in Position eins im Uhrzeigersinn dem Alarm Energie zu und im Gegenuhrzeigersinn dem Gehwerk. In einer zweiten Position stellt sie die Alarmzeit in Viertelstundenschritten vor oder zurück. Die Uhrzeit wird in der dritten Position eingestellt. Der Alarm wird auf 30 Sekunden genau ausgelöst. Er ertönt für 35 Sekunden, kann aber von Hand gestoppt werden. Anschließend wechselt die Alarmanzeige von Weiß auf Schwarz. Der zum Patent angemeldete Auslösemechanismus des Alarms verhindert dessen Aktivierung, falls das Federhaus für den Alarm nicht aufgezogen ist.



950/- Platin, Grand Complications,
Saphirglasboden, Kaliber 5520P

CALATRAVA WEEKLY CALENDAR 5212A

Der Ursprung der Siebentagewoche liegt im Dunkeln. Sie ist aber kulturübergreifend anzutreffen. Vermutlich geht sie auf die vier Mondphasen (zunehmender Mond, Vollmond, abnehmender Mond und Neumond) zurück. So teilt sich der 28-tägige Monat in vier Wochen zu je sieben Tagen. Ein Kalenderjahr umfasst mindestens 52 Wochen, die im Geschäftsleben als Kalenderwochen durchnummeriert sind. Nach ISO 8601 ist der Montag der erste Tag der Woche. Die Kalenderwoche 1 im Jahr ist jene, welche den ersten Donnerstag enthält. Das alles ist schwierig auf kleinstem Raum darzustellen – nicht umsonst gehört die neue Calatrava Weekly Calendar Referenz 5212A-001 zu den komplizierten Uhren von Patek Philippe. Für die Anzeige des Wo-



chentags durch einen Zeiger im Zentrum, des Datums bei drei Uhr und der Woche durch einen zweiten Zentrumszeiger wurde eigens ein neues Automatikkaliber entwickelt. Mit der Zeitanzeige zusammen haben insgesamt fünf Zeiger ihren Ursprung in der Zifferblattmitte. Diese ineinander anzubringen stellt eine technische Herausforderung dar. Die Krone besitzt drei Positionen: zum Aufziehen, zum Einstellen des Datums und zum Einstellen der Zeit. Ein seitlich angebrachter Korrekturdrücker bei zehn Uhr stellt die Kalenderwoche ein. Das ist gelegentlich notwendig. Ein Jahr besteht normalerweise aus 52 Wochen. Aber alle fünf bis sechs Jahre sind es 53 Wochen, da 365 oder 366 Tage nicht durch sieben teilbar sind. Die neue Calatrava ist von einem Modell aus dem Jahr 1955 inspiriert, der Referenz 2512, die mit 46 Millimetern Durchmesser aufwartete. Der neue Weekly Calendar ist mit einem 40 Millimeter großen Edelstahlgehäuse moderater dimensioniert. Das dreiteilige Gehäuse ist wasserdicht bis drei Bar – das entspricht dem Druck in 30 Metern Tiefe. Durch den Glasboden ist das Kaliber 26-330 zu bewundern, eine Weiterentwicklung des Kalibers 324, das seit 2004 im Einsatz ist und eine indirekte Sekunde mit einer Reibungsfeder hat. Das Kaliber 26-330 besitzt eine direkte Sekunde mit einem im LIGA-Verfahren hergestellten spielfreien Zahnrad mit einem besonderen Zahnprofil.



Edelstahl, Automatik, Wochenkalender,
Saphirglasboden, Kaliber 5212A



GENIESTREICHE IN SERIE

Abraham-Louis Breguet verdanken wir die seinerzeit komplizierteste Uhr der Welt, das Tourbillon, und die erste Armbanduhr überhaupt. Doch dieser Geniestreich lenkt von den wegweisenden Entwicklungen auf dem Weg dahin ab. Schon mit 15 Jahren verließ Breguet seine Heimatstadt Neuchâtel, um in Versailles in die Uhrmacherlehre zu gehen. Er erkannte schnell die Bedeutung der Mathematik und belegte Abendkurse. Sein Lehrer bemerkte seine Intelligenz und sein Talent und führte ihn beim französischen Hof ein. Taschenuhren mit Selbstaufzug machten ihn beim Adel populär. 1782 lieferte er eine an Marie Antoinette. Zwar fertigten auch andere Uhrmacher selbstaufziehende Uhren – die von Breguet stand aber in dem Ruf, zuverlässig zu funktionieren. Ein Pendel zog die Feder auf und stoppte, wenn diese am Anschlag war. Aber Breguet verließ sich nicht allein auf die inneren Werte. 1783 gestaltete er die nach ihm benannten Zeiger mit dem kleinen Kreis unterhalb der Spitze. Das Guillochieren seiner Zifferblätter diente nicht nur der Verzierung, sondern reduzierte auch die Reflexionen und verbesserte die Ablesbarkeit. Bei Dunkelheit signalisierten damals Repetitionsuhren die Zeit akustisch. Breguets Uhren machten auch hier einen hörbaren Unterschied, denn sie

verwendeten als erste Tonfedern statt einer Glocke. Nach der Flucht vor der französischen Revolution kehrte er erst 1795 wieder zurück nach Paris. Die Armee und die Marine, zu deren königlichem Uhrmacher er später berufen wurde, hatten großen Bedarf an zuverlässigen Uhren. Passenderweise brachte Breguet aus dem Exil eine Stoßsicherung für die Unruhwelle mit. Hinzu kam der wirtschaftlich geschickte Schachzug, Subskriptionsuhren anzubieten. Die markanten Einzeigeruhren wurden nur auf Bestellung und nach Begleichung des ersten Viertels des Kaufpreises im Voraus gefertigt. Seine »Montres à tact« ließen die Uhrzeit nächtens am Zifferblatt ertasten. Dieses diskrete Ablesen der Zeit, um unseren Gesprächspartnern gegenüber nicht unhöflich zu wirken, bezeichnen wir bis heute als taktvoll.



Firmengründer A.-L. Breguet



MEISTERWERKE DER UHRMACHERKUNST



CLASSIQUE TOURBILLON EXTRA-PLAT SQUELETTE 5395

Tourbillons versetzen die Hemmung einer Uhr in eine Drehbewegung um sich selbst. Dafür wird die Unruh von einer käfigartigen Konstruktion umgeben, innerhalb derer sie sich meist während einer Minute selbst umkreist. Wie filigran ein solches Tourbillon ist, zeigt sich beim Kaliber 581 von Breguet exemplarisch. Denn der gesamte Tourbillon-Käfig wiegt gerade einmal unglaubliche 0,29 Gramm. Umso erstaunlicher in diesem Fall, da das Tourbillon mit vier Hertz, das entspricht 28.800 Halbschwingungen je Stunde, ungewöhnlich hoch getaktet ist. Das ließ die Konstrukteure bei Breguet nicht ruhen. Mit einer Höhe von lediglich drei Millimetern gehört das Kaliber 581 zu den flachsten



Tourbillon-Werken, insbesondere mit einem automatischen Aufzug. Dafür ist die Schwungmasse peripher um die Platine herum aufgebaut. Nach Vollaufzug hat das Federhaus genügend Energie gespeichert, um 80 Stunden ohne weitere Energiezufuhr zu laufen. An dieses komplexe Ensemble, das viele Herausforderungen zugleich meistert, noch einmal Hand anzulegen, dazu gehört etwas Wagemut. Aber die Handwerkskünstler bei Breguet haben ihn mit dem Modell 5395 bewiesen. Und nicht nur das, durch die Verwendung von Gold als Werkstoff haben sie die Herausforderung noch weiter gesteigert. Denn das Material muss zuvor noch eigens gehärtet werden, bevor es mit filigranen Feilen und feinen Sägeblättern bearbeitet werden kann. Mit dieser jahrhundertealten Technik wurden Brücken und die Platine skelettiert – auf diese Weise wurde fast die Hälfte des Materials entfernt. So wird die Mechanik des Uhrwerkes für die begeisterten Betrachter freigegeben. Dabei bekommen diese auch die Veredelungen und Verzierungen zu sehen, welche auf den verbliebenen Oberflächen angebracht sind. Das »Clous de Paris«-Dekor entstand per Hand mit einem Diamantstichel. Die Kanten sind sorgfältig mit einer Feile angliert, um eine glatte und ebenmäßige Abschrägung von 45 Grad zu erzeugen. Schließlich wurden zahlreiche Gravuren sowie Ränder rund um die Löcher von Hand eingearbeitet.



950/- Platin, Automatik,
Tourbillon, Kaliber 581SQ

25 JAHRE NACH DER WIEDERGEURT

Walter Lange hat die Geschichte gerne erzählt. Der Urenkel des Firmengründers Ferdinand Adolph Lange hatte es mit Günter Blümlein unternommen, die 1948 enteignete Uhrenfirma A. Lange & Söhne als Lange Uhren GmbH wiederzubeleben – im Alter von 66 Jahren. Exakt am 7. Dezember 1990, auf den Tag genau 145 Jahre nach Gründung, wollte er die Firma eintragen lassen. Irrtümlicherweise aber in Dippoldiswalde – zuständig war jedoch das Gericht in Dresden, das an einem Freitag aber schon zu Mittag schloss. Nur durch heftiges Klopfen am Türfenster wurde die Putzfrau aufmerksam und so gingen die Dokumente noch rechtzeitig ein. Mit der Lange 1 trat die junge Firma bereits Anfang der 90er Jahre mit einem Paukenschlag an die Öffentlichkeit. Die dezentrale Zeitanzeige und das spektakuläre Großdatum prägen bis heute das Bild der Uhrenfamilie. Und mit dem Tourbillon »Pour le Mérite« und seiner gleichbleibenden Kraftübertragung mittels Kette und Schnecke positionierte sich A. Lange & Söhne vom Start weg ganz oben auf dem Olymp der hohen Uhrmacherkunst. Seit einem Vierteljahrhundert erstaunt die Manufaktur die Uhrenwelt auf dem jährlich stattfindenden Genfer Uhrensalon mit immer raffinierteren Konstruktionen. Nach der

Großdatumsanzeige war es der ZERO-RESET-Mechanismus, der die Uhr zum Stellen der Uhrzeit zurücksetzt. Durch das Ziehen der Krone wird die Unruh angehalten und der Sekundenzeiger springt auf null zurück. So kann der Minutenzeiger präzise auf einem Minutenstrich positioniert werden. Oder der Doppel-Rattrapante-Chronograph »Double Split«, der mittlerweile zum »Triple Split« weiterentwickelt wurde. Auch ein Monatswerk mit patentiertem Nachspannmechanismus, das erste Tourbillon mit Sekundenstopp, eine digitale Zeitanzeige mit exakt springenden Ziffern und die erste Kombination aus einer Sprungzifferanzeige und einer Minutenrepetition sind Beispiele jener bemerkenswerten Neuerungen.



Walter Lange



ZEITWERK DATE: KLEINE SCHRITTE, GROSSE SPRÜNGE

Die vor zehn Jahren vorgestellte Zeitwerk von A. Lange & Söhne sorgte für nicht wenig Aufmerksamkeit. Die markante »Zeitbrücke«, als Bestandteil des Werkes auf dem Zifferblatt sichtbar, und der Ziffermechanismus der exakt springenden Digitalanzeige sorgen bis heute für Gesprächsstoff. Um die Uhrzeit in digitaler Form mit exakt springenden Scheiben für Stunde, Zehnerminute und Minute zu signalisieren, bedarf es eines komplexen Sprungziffermechanismus. Die zum Weiterschalten erforderliche Kraft, besonders zur vollen Stunde, stellt ein leistungsstarkes Doppelfederhaus bereit. Den Schaltimpuls steuert die patentierte Konstruktion eines Nachspannwerks. Dieses sammelt die Energie kontinuierlich und gibt sie dann im Minutentakt schlagartig frei. Die Zeitwerk-Familie dient auch als Basis für die drei Konstruktionen mit akustischen Zeitsignalen. Da erscheint das Hinzufügen einer Datumsscheibe – wie jetzt bei der neuen Zeitwerk Date – als kleine technische Herausforderung. In Wahrheit erfordert das gläserne Ringdatum, welches das aktuelle Datum rot unterlegt anzeigt, ein völlig neues Kaliber. Das Datum springt exakt um Mitternacht weiter und einmal im Monat um das Zifferblatt herum. Die

Datumsanzeige macht mit einem Drücker bei vier Uhr eine technische Lösung für ein Problem notwendig, das durch sie erst entsteht. Denn das Einstellen der 24 Stunden durch minutenweises Weiterschalten der Zeit über die Krone wollte man dem Träger nicht zumuten. Deshalb war unter hohem konstruktivem Aufwand die Integration eines Stundendrückers notwendig. Um die Korrektur unabhängig von den Schaltvorgängen des Uhrwerks durchführen zu können, trennt eine Kupplung den Stundenring bei jedem Tastendruck vom Sprungziffermechanismus. Der Schaltimpuls wird beim Loslassen des Drückers aktiviert. Die Datumsanzeige lässt sich mittels des links angeordneten Drückers korrigieren, auch hier wird der Schaltimpuls beim Loslassen erzeugt. Das hat den Vorteil, dass die Schaltung – unabhängig davon, wie stark der Drücker betätigt wird – mit gleichbleibender Kraft erfolgt.



18k Weißgold, Handaufzug,
Kleine Sekunde, Saphirglasboden

LANGE 1 ROTGOLD: KLASSISCH GEWANDET

Die Lange 1 ist seit ihrer Erstvorstellung am 24. Oktober 1994 im Dresdner Residenzschloss zu einem Symbol für deutsches Design geworden. Zu Beginn mit ihrer dezentralen Zeitanzeige von den einen als zu provokant empfunden, aber von der Mehrheit euphorisch begrüßt,



wusste sie auf Dauer mit ihren inneren Werten und hoher Uhrmacherkunst im Geist der Glashütter Tradition zu überzeugen. Ein Vierteljahrhundert später zählt die Uhr mit dem 3-Tage-Werk und dem ersten Großdatum in einer Serienarmanduhr zu den großen Klassikern. In der aktuellen Kollektion tritt sie vielgestaltig

auf. Es gibt sie mit unterschiedlichen Gehäusedurchmessern, mit Handaufzugs- oder mit Automatikwerk. Funktionen wie Mondphase und Zweite-Zeitzone-Anzeige und die Kombination von Tourbillon und Ewigem Kalender sowie Sondermodelle und Limitierungen beleben die Uhrenfamilie ein ums andere Mal aufs Neue. Immer wieder zieht das Großdatum die Aufmerksamkeit auf sich. Es bietet im Vergleich zu Uhren ähnlicher Abmessung eine etwa drei Mal so große Anzeige. Eine ringförmige Einerscheibe von null bis neun schaltet täglich weiter, die kreuzförmige Zehnerscheibe bewegt sich nur alle zehn Tage voran, schaltet nach der Drei aber schon nach zwei Tagen weiter. Den Schaltvorgang steuert ein Programmrads mit exakt berechneter Zahnanzahl. Die Proportionen des Datumsfensters entsprechen dem Goldenen Schnitt, ebenso das Verhältnis zwischen den Durchmessern des Zifferblattes sowie des Stunden- und Minutenkreises. Im Äußeren nur unwesentlich verändert, erhielt die Lange 1 im Jahr 2015 ein neues, technisch überarbeitetes Uhrwerk. In diesem kommt die im eigenen Haus entwickelte Unruhspirale in einer freischwingenden Exzenterunruh zum Einsatz. Weniger technisch interessierte Uhrenfreunde freuen sich darüber, dass das Großdatum seither exakt um Mitternacht schaltet.



18k Rotgold, Handaufzug, Großdatum,
Kleine Sekunde, Saphirglasboden

WERTE SCHAFFEN UND BEWAHREN: ACHT JAHRE GARANTIE

Das 1833 von Antoine LeCoultre gegründete Atelier in Le Sentier vereinte als erstes im Vallée de Joux die Uhrmacher und Handwerker unter einem Dach. Das vom Firmengründer entwickelte Millionometer ermöglichte das Messen und Fertigen der Werkkomponenten auf den tausendstel Millimeter genau. Diese hohe Ganggenauigkeit und technische Präzision vereinte sich bei der ab 1930 als Jaeger-LeCoultre firmierenden Manufaktur mit seltenen Handwerkskünsten, den »Métiers Rares«, denen Jaeger-LeCoultre ein eigenes Atelier einräumte. Hier grenzen die Tische der Graveure an die der Anglierer, hier werden Werke skelettisiert, Edelsteine gefasst und die hohe Kunst des Grand-Feu-Emaille kultiviert. Hier werden Emaillemalereien Schicht für Schicht aufgetragen und jeweils bei 800 Grad im Ofen gebrannt. Jedes Zifferblatt wird während des Emaillierens 17 bis 22 Mal gebrannt. Bei jedem Brennvorgang kann das Emaillé springen und Stunden der Arbeit zunichtemachen. Solche Kostbarkeiten wollen geschützt und gepflegt werden, auch wenn sie nicht mit Emaillearbeiten oder Steinbesatz versehen sind. Seit diesem Jahr bietet Jaeger-LeCoultre als Bestandteil seines neuen »Care Program«, eine achtjährige Garantie

auf seine Uhren an. Diese ist aber nur Teil eines umfassenden Services, der über eine Online-Plattform in zwölf Sprachen zugänglich ist. Darüber können Kunden Kontakt mit der Manufaktur wie mit Verkaufsstellen aufnehmen, egal ob sie ihr Modell



Uhrmachermeister des »Care Program«

im stationären Handel oder online erworben haben. Um diese besonderen Service-Leistungen in Anspruch nehmen zu können, genügt die Registrierung auf jaeger-lecoultre.com/services. Uhren mit der ursprünglichen internationalen Garantie erhalten so eine auf bis zu acht Jahre verlängerte Garantiezeit, die einen zusätzlichen Wartungs-Service sowie eine Funktionsprüfung beim Juwelier einschließt.



KRISTALLKLARE ZEITANSAGE

Während das Geläut am britischen Parlament derzeit wegen umfangreicher Reparaturarbeiten noch bis 2021 verstummt ist, lässt Jaeger-LeCoultre den berühmten Westminsterschlag erklingen, der auf Georg Friedrich Händels »Messias« zurückgeht. Die weltberühmte Melodie in vier Sätzen besteht aus vier Tönen, die in verschiedenen Sequenzen und zu jeder Viertelstunde unterschiedlich oft gespielt werden. Die Master Grande Tradition Gyrotourbillon Westminster Perpétuel verwendet dementsprechend vier Kristalltonfedern. Diese sind von innen am Uhren- glas verschweißt und nutzen es als Resonanzkörper. Hinzu kommt eine Funktion, welche die Pausen zwischen den Viertelstunden- und den Minutenschlägen reduziert. Wird beispielsweise nur eine Viertelstunde geschlagen, ertönen unmittelbar



darauf die Minutenschläge, ohne die sonst übliche Pause. Der ungetrübte Genuss des akustischen Zeitsignals ist somit gesichert und wird durch die Präzision des Werks unterstrichen. Ein so genannter »Constant Force«-Mechanismus speichert die Energie aus dem Federhaus und gibt sie erst nach 60 Sekunden ab. Das sorgt für eine springende Minutenanzeige und eine exakte akustische Wiedergabe durch das Repetitionswerk. Dass diese Minutenanzeige auch zur richtigen Sekunde springt, dafür sorgt die mehrachsige Tourbillon-Konstruktion namens »Gyrotourbillon«. Bei einem Tourbillon dreht sich der Hemmungskäfig einmal in der Minute um sich selbst, um Lagenfehler durch die Erdanziehungskraft auszugleichen. Allerdings nur bei Taschenuhren, die in einer senkrechten Position in der Weste stecken. Bei einer Armbanduhr, welche häufigen Lagenwechseln ausgesetzt ist, müssen die störenden Effekte durch mehrachsige Konstruktionen ausgeglichen werden. Beim 2004 vorgestellten Gyrotourbillon 1 lässt Jaeger-LeCoultre das Tourbillon zusätzlich um sich selbst kreisen. Den Uhrmachern ist es jetzt gelungen, diese Konstruktion unter Beibehaltung der Präzision so zu verkleinern, dass sie sich in ein 43 Millimeter großes Weißgoldgehäuse einfügt. Und nur der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, dass dieses kleine Meisterwerk auch noch über einen ewigen Kalender verfügt.

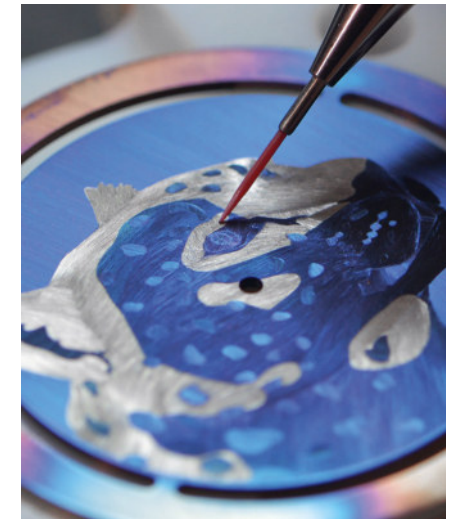


18k Weißgold, Handaufzug,
Tourbillon, Westminsterschlag

UHRENHANDWERK MEISTERLICH GESTALTEN

Seinem Lehrmeister hat Louis-François Cartier viel zu verdanken. War es doch dessen Schmuckatelier, das er im Jahr 1847 übernehmen konnte. Aber es war auch sein meisterhaftes Geschick und seine kreative Gestaltungskraft, die ihn schnell zu einer Berühmtheit machten. Und die Uhrenliebhaber verdanken dem Pariser Juwelier eine beeindruckende Formensprache, die von der Manufaktur bis heute sorgsam gepflegt wird. Denn schon ab 1859 fertigte Cartier auch eigene Uhren. Im Jahr 1904 entstand für den Freund des Hauses Alberto Santos Dumont mit der »Santos de Cartier« die erste Fliegeruhr, die mit dem Siegeszug der Fliegerei große Erfolge feierte. Mit ihrer rechteckigen Form an einem Lederband brach sie bewusst mit den traditionell runden Gehäuseformen der Taschenuhren. So auch die 1906 vorgestellte »Tonneau«. Deren Form erinnerte an den Querschnitt eines »Fässchens«. Eine Gestaltung, die sich in jüngster Vergangenheit wieder großer Beliebtheit erfreute und zum Bestandteil vieler Kollektionen wurde. Ebenso weiterentwickelt wurde die 1913 lancierte »Tortue« (Schildkröte) mit ihren integrierten Bandanstößen. In den 1920er Jahren wurde sie um eine Chronographenfunktion ergänzt. Genau diese Pflege und

Weiterentwicklung der Modelle, ohne ins Repetitive zu verfallen, ist typisch für Cartier. So wird auch die außergewöhnliche Formgebung der 1917 entstandenen »Tank« mit ihren massiven Bandanstößen bis heute in der Kollektion in immer neuen Interpretationen variiert. Inspiriert war



Emaillarbeit auf einem Zifferblatt

sie durch den Aufsehen erregenden englischen Kampfpanzer Mark IV, der gegen Ende des Ersten Weltkrieges zum Einsatz kam. Sie ist bis heute kaum verändert im Angebot. Nur übertroffen von der Santos de Cartier, welche den Mythos der Fliegeruhr aus ihren jungen, wagemutigen Pioniertagen bis heute lebendig hält.



Cartier

SANTOS DE CARTIER CHRONOGRAPH

Die erste Fliegeruhr der Welt zählt zu den Kronjuwelen der an Meisterstücken nicht armen Geschichte des Pariser Luxusjuweliers. Die Santos de Cartier entsprang einem Freundschaftsdienst. Der brasilianische Privatier und begeisterte Flugpionier Alberto Santos Dumont hatte die Pariser Bevölkerung mit seinen Luftfahrzeugen in Atem gehalten. So landete er mit seinem Luftschiff auf der Avenue des Champs-Élysées, band es an einen Baum und besuchte ein Café. Des Nachts suchte er auf die Art das Maxim's auf. Später reüssierte er mit dem Bau eigener Flugzeuge. Da sich eine Taschenuhr als ungeeignet zum Ablesen der Zeit während des Fliegens erwies, bat er seinen Freund Louis-François Cartier 1904 um die Fertigung einer Armanduhr. Diese erste Fliegeruhr der Welt, genannt »Santos de Cartier«, ist bei Cartier ununterbrochen im Programm, in diesem Jahr gekrönt durch ein extragroßes Chronographenmodell. Das mechanische Chronographenwerk mit Automatikaufzug, Kaliber 1904-CH MC, verfügt über eine Schaltradsteuerung des Chronographenmechanismus, ist mit 28.800 Halbschwingungen je Stunde getaktet und baut nach Vollaufzug eine Gangreserve von 47 Stunden auf. Die Mehrkantaufzugskrone ist durch einen

Flankenschutz gesichert. Sie ist zudem mit einem Cabochon genannten Abschlussstein verziert, bei dem es sich um einen facettierten Saphir handelt. Dieser ist ebenso typisch wie die schwertförmigen Zeiger, die geschwärzt und mit Leuchtmasse befüllt über dem satinierten, silberfarbenen Zifferblatt ihre Kreise ziehen. Das 43,3 Millimeter breite Gehäuse aus 18k Roségold misst 12,5 Millimeter in der Höhe und ist wasserdicht bis zehn Bar – das entspricht dem Druck in 100 Metern Tiefe. Das Äußere der Uhr kann variabel gestaltet werden. Zum einen mit einem Armband aus Kautschuk und zum anderen mit einem halbmatten, dunkelgrauen Armband aus Alligatorleder, beide versehen mit einer Faltschließe aus 18k Roségold. Das von Cartier »QuickSwitch« genannte Armbandwechselsystem ermöglicht den einfachen Tausch beider Bänder ohne Werkzeug.



18k Rotgold, Automatik,
Chronograph, Kleine Sekunde

TIEF VERWURZELT IN DER GENFER UHRENGESCHICHTE

Mit 24 Jahren eröffnete Jean-Marc Vacheron im Jahr 1755 seine Uhrenwerkstatt in Genf. Der erste Firmensitz ist der Quai de l'Île. Er gilt als die Hochburg der Uhrenindustrie. So genannte Cabinotiers arbeiten hier Tür an Tür. Oder besser gesagt Fenster an Fenster, denn dort lässt sich das Tageslicht besser nutzen. Diese seit dem 17. Jahrhundert beschriebenen organisierten Handwerker sind nicht immer Uhrmacher, aber ausgewiesene selbstbewusste Spezialisten für alle Belange der Uhrmacherei. Dazu zählen unter anderem Goldschmiede, Graveure, Edelsteinfasser, Feinmechaniker, Poliseure und Galvaniker. Zu verdanken hat Genf seinen Ruf als Welthauptstadt der Uhrmacherei einem Zufall. Im 16. Jahrhundert war der Reformier Calvin in der Stadt auf einer Reise hängen geblieben und machte sie zu einem intellektuellen Zentrum. Die so genannte Kirchenzucht im »protestantischen Rom« hielt Schmuck für überflüssigen Tand. Uhren hingegen maßen die Zeit und hatten so einen praktischen Nutzen. Also konzentrierten sich die in Genf ansässigen Goldschmiede auf die Produktion von hochwertigen und kunstvollen Zeitmessern. Dem Erfolg und dem zunehmenden Energiebedarf der Uhrmacherei verdankt Genf



Manufakturgebäude Vacheron Constantin

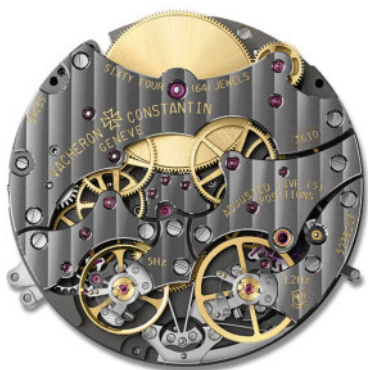
auch seine Fontäne. Ursprünglich fungierte sie als Überdruckventil eines Wasserkraftwerkes, welches die Maschinen der Uhrenwerkstätten antrieb. Erst 1891 machten zwei starke Pumpen sie zum touristischen Wahrzeichen der Stadt. Doch zurück zu Vacheron Constantin, wie die Firma seit 1819 nach dem Eintritt von François Constantin heißt. 1880 ließ man sich das Malteserkreuz als Markenlogo registrieren – in Anlehnung an die Abbildung eines kleinen Rades im Federhausdeckel, das den Aufzug der Feder begrenzte und somit einer besseren Ganggenauigkeit diente. 2005 feierte die Marke ihr 250-jähriges Bestehen. Zehn Jahre später präsentierte sie mit der Referenz 57260 eine Taschenuhr mit 57 Komplikationen, die bis heute als komplizierteste der Welt gilt. Vacheron Constantin ist die älteste ununterbrochen tätige Uhrenmanufaktur.



**TRADITIONNELLE TWIN
BEAT EWIGER KALENDER:
ZWEI HERTZKAMMERN**

Der von Vacheron Constantin entwickelte Energiesparmodus präsentiert eine Lösung für eines der gravierendsten Probleme aller mechanischen Werke. Die Traditionnelle Twin Beat Ewiger Kalender ist eine völlig neue Komplikation, die dem Besitzer das erneute Einstellen der Anzeigen auch nach einer mehr als zweimonatigen Tragepause ohne Bewegung des mechanischen Aufzugs abnimmt. Die Twin Beat ist zu diesem Zweck mit zwei Unruhen bestückt, die mit einer jeweils anderen Frequenz schwingen. Mittels eines Drückers bei acht Uhr stellt der Träger die Frequenz einfach – je nach Intensität der Aktivität – um. Wird die Uhr am Handgelenk getragen, bleibt die Uhr im Aktiv-Modus, der durch eine mit fünf Hertz (36.000 Halbschwingungen je Stunde) getaktete Unruh und eine

4-Tage-Gangreserve gekennzeichnet ist. Wird die Uhr für einige Zeit abgelegt, schaltet sie ihr Besitzer in den Standby-Modus, der von einer zweiten Unruh mit drastisch reduzierter Frequenz von 1,2 Hertz (8.640 Halbschwingungen je Stunde) getaktet ist. Damit wird die maximale Gangreserve auf mindestens 65 Tage verlängert. Zu jedem beliebigen Zeitpunkt während des Standby-Modus lässt sich die Traditionnelle Twin Beat Ewiger Kalender wieder in den Aktiv-Modus zurückschalten, wobei alle Kalenderanzeigen auf dem korrekten Stand bleiben und kein Zeitverlust droht. Da das Kaliber 3610 über zwei Unruhen verfügt, von denen nur eine schwingen darf, müssen die Stunden- und Minutenzeiger die variablen Informationen aus zwei Getrieben beziehen. Dies wird durch ein Getriebedifferential erreicht, durch das die Zeiger mehr als eine Eingangsquelle von Zeitdaten auslesen können. Ein zweites Differential ist auf dem Federhaus montiert, um die Hauptspiralfeder aufzuziehen und zugleich ihr Drehmoment zu verringern, wenn die Standby-Unruh angesteuert wird. Diese ist mit einer extrem dünnen Spiralfeder ausgestattet, die speziell für die langsame Unruh entwickelt wurde. Zwei Differenziale übersetzen am Ende die Anzeige der verfügbaren Gangreserve auf das Hilfszifferblatt, das bei zwölf Uhr sowohl die vier wie die 65 Tage signalisiert.



950/- Platin, Handaufzug,
Ewiger Kalender, Gangreserve

MANUFAKTUR HOCH ZWEI

Die Glashütter Manufaktur beeindruckt mit ihrer enorm hohen Fertigungstiefe von 95 Prozent. Die Uhren werden im Erzgebirge fast vollständig hausintern entworfen und gebaut. Weniger bekannt und üblich ist es, dass Glashütte Original im 600 Kilometer entfernten Pforzheim eine zweite Manufaktur betreibt. Hier entstehen Zifferblätter in arbeitsaufwendigen Fertigungsprozessen. Das beginnt schon bei der Herstellung der Rohlinge selbst. Je nach Modell kommen Materialien wie Messing, Neusilber, Bronze oder Gold zum Einsatz. So unterschiedlich die Werkstoffe, so verschieden auch die weiteren Verfahren. Bei den Zifferblättern der Sixties-Jahreseditionen beispielsweise prägt eine Stanze mit 60 Tonnen Pressdruck das charakteristische Muster ins Material. Der Prägestempel stammt tatsächlich noch aus dieser Zeit – originaler geht es kaum. Bei anderen Zifferblättern wird an dieser Stelle die Oberfläche poliert oder geschliffen. Dann folgen viele weitere Bearbeitungsprozesse. Galvanik oder Lack verleihen den Zifferblättern Tönung und Farbe. Beim Galvanisieren wird Silber oder Ruthenium per Elektrolyse gleichmäßig auf eine Oberfläche aufgebracht. Lackiert wird von Hand, anschließend wird die Farbe im Ofen bis zu zwei Stunden getrocknet. Gegen Ende folgt das Bedrucken der

Zifferblätter mit den feinen Schriftzügen. Ein Ballon aus Silikon übernimmt im so genannten Tampondruckverfahren die Farbe von einer Vorlage und überträgt sie wie ein Stempel auf das Zifferblatt. Der Druckprozess wird von Hand gesteuert und erfolgt unter Reinraumbedingungen. Nach jedem Druckvorgang muss die Farbe 30 Minuten trocknen. Bei besonders komplizierten Zifferblättern – wie denen des Grande Cosmopolite Tourbillon – werden zwölf verschiedene Drucke nacheinander aufgebracht. Auch das Ausstatten mit Leuchtfarbe, das Befestigen von Appliken oder das Aufsetzen von Edelsteinen erfolgt von Hand. Perlmutterzifferblätter und die Mondphasen werden ebenfalls in Pforzheim gefertigt.



Handgravur der limitierten PanoInverse



SENATOR CHRONOMETER TOURBILLON

Die erhöhte Präzision ist die eigentliche Aufgabe eines Tourbillons. Seine Popularität verdankt es aber seiner fragil anmutenden Mechanik. Die Unruh dreht sich in einem möglichst leichten Käfig in jeder Minute einmal um sich selbst. Schöner lässt sich das Verstreichen der Zeit kaum ver-



anschaulichen. 1920 entwickelte der Uhrmachermeister Alfred Helwig in Glashütte eine Konstruktion, die das Tourbillon nur auf einer Seite lagerte. Dieses so genannte fliegende Tourbillon besitzt eine besondere Anmut und zeugt von hoher uhrmacherischer Kompetenz. Dennoch besteht die tatsächliche Aufgabe des Tourbillons darin, die ungünstigen Einwirkungen der Schwerkraft durch seine Drehbewegung

auszugleichen. Die verbesserte Ganggenauigkeit ist aber nur nutzbar, wenn das Tourbillon auch sekundengenau eingestellt wird. Diese Aufgabe hat die Konstrukteure bei Glashütte Original nicht ruhen lassen. Sekundenstopp, Nullstellung und Minutenrastung sorgen dafür, dass Minuten- und Sekundenzeiger synchron positioniert werden können. Das Ziehen der Krone stoppt das Tourbillon sozusagen aus voller Fahrt. Der auf dem Käfig angebrachte Zeiger hält aber nicht nur an. Wird die Krone weiter gezogen und gehalten, dreht der Sekundenzeiger im Uhrzeigersinn auf null und der Minutenzeiger bewegt sich auf den nächsten vollen Index. Ein so genannter Drehdämpfer sorgt dabei für einen sanften Bewegungsablauf. Nun lässt sich die Uhrzeit sekundengenau einstellen und das Drücken der Krone gibt das Tourbillon wieder frei. Eine Siliziumspirale macht die Uhr unempfindlich gegenüber Magnetfeldern und Temperaturschwankungen. Die hohe Ganggenauigkeit wird amtlicherseits vom Deutschen Kalibrierdienst auf der Sternwarte Glashütte bestätigt und erhebt die Uhr zum Chronometer. Das Handaufzugswerk 58-05 ist mit einer Schlagzahl von 21.600 Halbschwingungen je Stunde getaktet und verfügt bei Vollaufzug über eine Gangreserve von 70 Stunden, die auf einer Anzeige bei neun Uhr verfolgt werden kann.



950/- Platin, Handaufzug,
Tourbillon, Saphirglasboden

AUFBRUCH ZUR WELTUMRUNDUNG

Noch nie zuvor hat eine Spitfire die Welt umrundet. Das von 1936 bis 1948 in insgesamt 20.300 Exemplaren gebaute Jagdflugzeug hat eine Reichweite von gerade einmal 750 Kilometern. Das macht die von den beiden britischen Piloten Steve Brooks und Matt Jones initiierte Weltumrundung durchaus zu einem Abenteuer. Doch niemand sonst als diese beiden Piloten scheint dafür geeigneter zu sein. Daher unterstützt die Schaffhausener Manufaktur IWC, die mit der legendären Pilot's Watch Mark XI ab 1948 die Royal Air Force belieferte, das Projekt »The Longest Flight«. Die Spitfire wurde von R. J. Mitchell design und wurde im Zweiten Weltkrieg von Piloten aus Australien, Kanada, Norwegen, Trinidad und England geflogen. Auf einem ehemaligen RAF-Flughafen betreiben sie seit 2011 die einzig anerkannte Spitfire-Flugschule der Welt, um sowohl Piloten im Umgang mit dem legendären Jagdflugzeug zu instruieren als auch das Ingenieurwissen zu bewahren, das zu dessen Wartung notwendig ist. Für die mehr als 43.000 Kilometer der Weltumrundung sind rund 100 Flugabschnitte zu organisieren und die Regularien der 28 angeflogenen Staaten einzuhalten. Dabei wird Crew, Team und Maschine alles abverlangt: sei es in der russischen Kälte, der asiatischen Feuchtigkeit,

den Stürmen über dem Pazifik oder der Hitze der Wüste. Die Maschine stammt aus einem Museum und flog in ihrer Dienstzeit über 50 Einsätze. Ihre Antriebskraft verleiht ihr ein V12-Rolls-Royce-Merlin-Motor. Bei der Restaurierung zerlegten Brooks und Jones die Maschine in ihre



IWC Silver Spitfire

Einzelteile. Und das wortwörtlich: Jede der 80.000 Nieten wurde geprüft, gereinigt und, falls notwendig, ersetzt. Ein spezielles Verfahren zum Polieren der Silberchrombeschichtung der Außenhaut sorgt für eine spiegelnde Oberfläche, die der Maschine den Spitznamen „Silver Spitfire“ einbrachte. An der Vorbereitung des spektakulären Auftritts beim Start zur Weltumrundung waren 14 Spezialisten zwei Jahre lang beteiligt.



PILOT'S WATCH CHRONOGRAPH SPITFIRE

Die IWC erweitert ihre Fliegeruhrenkollektion um die Spitfire-Familie. Alle Spitfire-Modelle sind mit Manufakturkalibern ausgestattet. Zum ersten Mal präsen-



tiert die IWC daher mit der Pilot's Watch Chronograph Spitfire einen Fliegerchronographen mit einem Werk aus der 2016 präsentierten Kaliberfamilie 69000. Diese wird im jüngst errichteten Manufaktur-

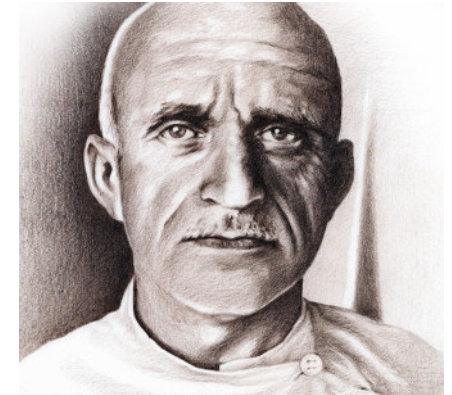
zentrum gefertigt. Das olivgrüne Zifferblatt mit arabischen Ziffern kontrastiert perfekt mit dem Patina entwickelnden Bronzegehäuse mit einem Durchmesser von 41 Millimetern. In seinen Titanboden ist die charakteristische Silhouette einer Spitfire eingraviert. Es ist wasserdicht bis sechs Bar – das entspricht dem Druck in 60 Metern Tiefe. Das automatische Manufakturkaliber 69380 ist ein robustes Chronographenwerk in klassischer Kolonnenradbauweise mit beidseitig aufziehendem Klinkenaufzug. Es stellt die gestoppten Stunden und Minuten auf zwei Hilfszifferblättern bei neun und zwölf Uhr dar. An der Drei-Uhr-Position befinden sich Datums- und Wochentagsanzeige. Die Gangreserve des Chronographen nach Vollaufzug beträgt 46 Stunden. Im Bronzegehäuse schützt ein Innenkäfig aus Weicheisen das Uhrwerk wirksam vor Magnetfeldern. Die Pilot's Watch Chronograph Spitfire Ref. IW387902 besitzt ein braunes Kalbslederarmband mit einer Stiftschließe aus Bronze.



Bronze, Automatik, Chronograph,
Datums- und Wochentagsanzeige, Kleine Sekunde

FEINMECHANISCHE GENAUIGKEIT

Das Chronometer ist nicht nur etwas für Genauigkeitsfanatiker. Früher ermöglichte erst eine genaue Borduhr die korrekte Navigation auf hoher See. Der Breitengrad ließ sich astronomisch mit dem Sextanten bestimmen. Der Längengrad ergab sich aus dem Zeitunterschied zwischen Lokalzeit und der des Heimathafens. Erst die genaue Zeit erlaubte Rückschlüsse auf die genaue Position. Die Seefahrernation England verdankte ihre Dominanz auf den Weltmeeren ebenso dem Geschick ihrer Uhrmacher wie dem Mut ihrer Seemänner. 1905 gründeten die deutschen Reeder in Hamburg die Chronometerwerke. Auf ihre Genauigkeit geprüft wurden diese Chronometer bei der Deutschen Seewarte. 1938 übernahm Herbert Wempe, der Sohn des Firmengründers, die Chronometerwerke und wurde damit zum Uhrenfabrikanten. Zu den berühmtesten Mitarbeitern der Hamburger Chronometerwerke zählt Alfred Helwig. Der Schüler der Deutschen Uhrmacherschule Glashütte arbeitete hier ab dem Jahr 1908, bevor er als Fachlehrer an die Uhrmacherschule zurückkehrte. In den 1920er Jahren entwickelte er das fliegende Tourbillon, das nur auf einer Seite gelagert ist. Sein Buch »Die Feinstellung der Uhren« erschien erst 1950, da es im Zweiten Weltkrieg der Geheimhaltung



Alfred Helwig um 1950

unterlag. Die Verbindung zwischen Glashütte und Hamburg blieb beständig, bis 1945 wurde an beiden Standorten das Einheitschronometer nach einer Konstruktion von Wempe gefertigt. Noch fünf Monate vor Kriegsbeginn hatten Otto Lange von A. Lange & Söhne und Herbert Wempe Pläne geschmiedet, in der 1910 errichteten Sternwarte ein gemeinsames Forschungsinstitut zu gründen. Nach Überwindung der deutschen Teilung sanierte Wempe die völlig ruinierte Sternwarte in Glashütte und begann dort wieder mit der Herstellung von Armbanduhren. Auf der Ochsenkopf genannten Höhe entstand 2006 gleichzeitig auch die einzige deutsche Chronometer-Prüfstelle. Die Modelle der Wempe Chronometerwerke verfügen über eigene Manufakturwerke. Ein Kalibrierschein zertifiziert ihre Ganggenauigkeit.



**AUTOMATIK FLIEGERUHR:
 RAUE SCHALE –
 NOBLER KERN**

Die markante Neuerscheinung der Wempe Chronometerwerke nimmt Bezug auf die traditionsreiche Fliegeruhrengeschichte der Marke. Die Fliegerei galt in den 1930er Jahren als Inbegriff des technischen Fortschrittes. Eine robuste Konstruktion und eine zuverlässige Ablesbarkeit zur Tag- wie zur Nachtzeit bestimmten die Anforderungen an eine Fliegeruhr. Diesen wird das Modell der Wempe Chronometerwerke umfassend gerecht. Die markanten Schwertzeiger und die vorgeschriebene zentrale Sekunde sind kräftig mit Leuchtfarbe belegt. Typografisch und in ihrer Zifferblattgeometrie nimmt die Automatik Fliegeruhr die aeronautische Tradition

des Hauses auf: Sie folgt dem vom Reichsluftfahrtministerium vorgegebenen »Baumuster A«. Für den Bau dieser so genannten Beobachtungsuhr (B-Uhr) war Wempe als Chronometer-Spezialist ausersehen worden. Bei vielen heutigen Fliegeruhren findet sich häufig ein Datum bei drei Uhr als Zugeständnis an moderne Ansprüche. Nicht so bei der auf 100 Exemplare limitierten Wempe Fliegeruhr. Sie orientiert sich bewusst am Original. Auch die Oberfläche des Edelstahlgehäuses erinnert an historische Instrumente. Die dunkle PVD-Beschichtung besitzt eine unregelmäßige Struktur und wirkt dadurch umso technischer. Der Durchmesser des bis drei Bar wasserdichten Gehäuses – das entspricht dem Druck in 30 Metern Tiefe – fällt mit 41 Millimetern etwas moderater aus. Das braune Vintage-Lederband entspricht denen, welche die Piloten auch früher benutzten, um ihre wertvollen Zeitmesser über die Montur zu schnallen. Das automatische Manufakturkaliber CW4, 2016 vorgestellt, verbindet überlieferte uhrmacherische Tugenden mit modernster Antriebstechnik. Das Werk zeigt eine sorgfältige Finissierung mit Zierschliffen und Gravuren. Fünf Lagersteine aus Rubin befinden sich in gepressten Chatons. Über dem typischen Glashütter Dreiviertelplatine dreht sich ein dezentraler Schwermetallrotor und versorgt nach Vollaufzug das Werk mit genügend Energie für 90 Stunden.



Edelstahl, PVD-Gun-Beschichtung,
 Automatik, Saphirglasboden, Chronometer

SKELETTUHREN – VON DER MAGEREN NISCHE ZUM TRAGENDEN TREND

Der Name wird der Kunst nicht gerecht. Ein Werk zu skelettieren bedeutet mehr, als es nur zu entblößen. Das vorsichtige Entfernen von Material im Uhrwerk, ohne dessen Funktionalität und Stabilität zu gefährden, führt zu ungewöhnlichen Einsichten und macht dem Auge die filigrane Konstruktion transparent. Als erster Uhrmacher wagte André Charles Caron (1698–1775) das Experiment. Er war von 1720 bis 1760 Hofuhrmacher des französischen Königs Louis XV und der Vater von Beaumarchais, der später ebenfalls als Hofuhrmacher und Schriftsteller reüssierte und mit der Komödie »Der tolle Tag oder Figaros Hochzeit« auch Mozart eine Vorlage für dessen Oper lieferte.



Uhrmacher mit Werk

Aber zurück zur Kunst des Skelettierens. Sie geriet für lange Jahre in Vergessenheit. Doch die Weltwirtschaftskrise in den 1920er Jahren erreichte auch die bis dahin verwöhnte Schweizer Uhrenindustrie und in den Tälern des Jura verschafften Kurzarbeit und Produktionseinstellungen den Handwerkern viel Muße zum Nachdenken. So fanden einige findige Tüftler im Skelettieren herkömmlicher Uhrwerke eine auskömmliche Nische. Mit einer Nadel werden dafür zunächst die Umrisse des geplanten Skeletts markiert.



Nach Anbringen feiner Bohrlöcher wird dort mit einer Art Laubsäge die Kontur herausgearbeitet, um das entbehrliche Material zu entfernen. Dazu braucht es viel

Geduld und handwerkliches Geschick – aber auch uhrmacherische Kenntnisse, wie weit die Skelettierung gehen darf, ohne die Funktionalität des filigranen Uhrwerks zu gefährden. Für eine optimale Durchsicht auf das Werk gilt es auch, kongruent zu arbeiten, so dass Ausschnitte auf verschiedenen Ebenen deckungsgleich übereinander liegen. Unterschiedliche Verfahren

gibt es bei der weiteren Verschönerung und Verzierung der Skelettwerke. Bei Jochen Benzinger in Pforzheim, einem der renommiertesten Werkveredler in Deutschland, der hinter vielen bekannten Schöpfungen steht, werden Gravuren vor dem Skelettieren aufgebracht, da die extrem feinen Strukturen anschließend zu schwach wären, um mit dem für das Gravieren notwendigen Kraftaufwand behandelt zu werden. Denn, darauf weist Benzinger stolz hin, seine Skelettierungen verändern auch das Aussehen der Werke, da er auch die Außenformen der Platinen und Brücken umgestaltet. Werden nur die innenliegenden Strukturen verändert, ist auch im Nachgang noch ein Gravieren oder Guillochie-

ren möglich. Dazu später mehr. Immer jedoch gilt es, die entstandenen Kanten zu brechen. So auch bei Stefan Kudoke, der sich mit skelettierten Uhren unter eigenem Namen einen solchen gemacht hat und mittlerweile sogar ein eigenes Manufakturkaliber fertigt. Beim so genannten Anglieren werden die Kanten der Werkkomponenten in einem 45-Grad-Winkel abgeschliffen. Die angebrachte Schräge wird als Fasse bezeichnet. Der Vorgang ist daher auch als Abfasen bekannt. Zunächst werden die Flanken des Werkstückes mit einer auf dessen Dimensionen angepassten Feile bearbeitet und die in Querrichtung entstandenen Feilstriche durch Bearbeitung in Längsrichtung beseitigt.

Benzinger One – skelettiert und guillochiert





Glashütte Original – Senator Handaufzug, skelettiert

Dabei ist viel Geschick und Erfahrung gefragt: Vor allem dürfen keine Wellen in der Fase entstehen. Danach wird die Oberfläche mit einem abgestimmten Schleifstein behandelt und im Verlauf nach und nach immer feinere Schleifmittel verwendet. Bei der Arbeit mit diesen Schmirgelsteinen bedarf es äußerster Sorgfalt, um die Kanten nicht versehentlich abzurunden. Vor dem Glanzschleifen müssen alle Ober-

flächen mit besonderer Aufmerksamkeit gereinigt werden, um die bisher so filigran bearbeitete Oberfläche nicht mit verbliebenen Schleifrückständen erneut zu verkratzen. Das Glanzschleifen ist ein Polierverfahren, bei dem ein Werkzeug aus gehärtetem Stahl das Material glättet. Als Letztes wird die Fase mit einem Polierholz und mithilfe einer Diamantpaste auf Hochglanz und zu ihrer finalen Schönheit poliert.



DARAUF ACHTET DER KENNER

Diese Hochglanzpolitur kontrastiert anschließend sehr schön mit der feinen Satinierung anderer Flächen. Diese matt wirkenden Oberflächen werden in mehreren Durchgängen mit immer feiner werdenden Schleifmitteln herausgearbeitet. Daraus ergibt sich ein eindrucksvolles Zusammenspiel der Lichteffekte auf der feinen Skelettstruktur. Der Fachmann achtet bei Skelettierungen besonders auf die eingezogenen Ecken. Sie sind äußerst schwer



zu bearbeiten. Die Schnittstelle, welche am Zusammenstoß der Fasen entsteht, muss schnurgerade am Kreuzungspunkt der beiden Kantenlinien verlaufen. Das gilt auch für vorspringende Ecken. Diese müssen scharfkantig ausgeführt sein. Erscheinen die Ecken abgerundet, zeugt das nicht gerade von hoher handwerklicher Kunst. Es besteht auch die Möglichkeit, dass sie maschinell herausgefräst wurden. Beim Fräsen bestimmt die Dicke des Werkzeuges das Erscheinungsbild besonders der innenliegenden Kanten eingezogener Ecken, sie werden immer leicht rundlich ausfallen. Mit der Renaissance der mechanischen Armbanduhr in den 1980er Jahren erfreute sich auch das Skelettieren wieder großer Beliebtheit und fast jede große Marke hatte ein entsprechendes Angebot in ihrem Programm. Patek Philippe mit der Referenz 5180, Breguet mit der Referenz 5395BR und Vacheron Constantin mit der Referenz 89010 bieten bis heute entsprechende Modelle. Der hohe Zeitaufwand und die notwendige handwerkliche Detailarbeit und Präzision lassen damals wie heute nur geringe Stückzahlen zu.

Mit dem Skelettieren erlebten auch andere Handwerkskünste wie Guillochieren oder Gravieren eine Renaissance. Oft werden diese Techniken auch mit einer Skelettierung verbunden, um sich durch die Summe der handwerklichen Bearbeitung von den Werken anderer Hersteller abzuheben. Das Guillochieren ist eine so genannte Flachstichgravur – Handwerkskunst, die heute nirgendwo mehr gelehrt wird.



Auf alten Guillochiermaschinen, die von den Guillocheuren selbst gewartet werden müssen, wird ein flächendeckendes Muster durch Drehen der Vorlage in das Werkstück geritzt. Die verschlungenen Linien bewirken einen sehr schönen dekorativen Effekt. Ebenso beliebt sind Handgravuren. Mithilfe eines Stichels entstehen Zeichnungen, Ornamente, Ziffern oder Buchstaben unter der Hand eines kundigen Graveurs. Sie können sowohl als bloßer Schmuck als auch zur Identifizierung dienen.

Für die Freunde der Mechanik, welche den Ein- und Durchblick in das Werk schätzen, bieten sich aber seit den 1990er Jahren neue Lösungen an. Die Uhrenindustrie öffnete sich zu dieser Zeit computergestützten Methoden, sowohl in der Konstruktion als auch in der Fertigung. Entworfen wird nicht mehr am Reißbrett, sondern am Computer. Die Drehbank wird ersetzt durch computergestützte Drehautomaten und mehrachsige Fräsmaschinen. Und bei der so genannten Elektroerosion wird ein leitender Faden durch ein oder gleich mehrere Werkstücke geführt. Durch Anlegen einer hohen Spannung entsteht ein Lichtbogen und mit diesem durchschneidet der Faden berührungsfrei wie eine Laubsäge das Material. In der Folge ergeben sich neue konstruktive Möglichkeiten, den Werken filigrane Leichtigkeit und Transparenz zu verschaffen. Statt das Material im Nachhinein aufwendig zu entfernen, versucht man bereits bei der Konstruktion, möglichst sparsam damit umzugehen.

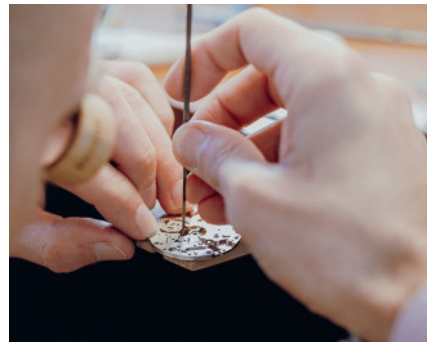


Roger Dubuis – Excalibur

Dadurch entsteht eine völlig andere Ästhetik, die in jüngster Zeit viel zur Popularität skelettierter Uhren beigetragen hat.

Bei der Genfer Marke Roger Dubuis, deren Modelle alle das traditionsreiche Genfer Siegel tragen, sind unskelettierte Uhren beinahe schon die Ausnahme. Besonders die expressiven Modelle der Excalibur-Familie

sorgen für große Aufmerksamkeit, indem sie das Werk auf architektonische Streben reduzieren und die Hemmung oder das Tourbillon sowie das Federhaus nahezu schwebend inszenieren. Die Skelettstruktur ist zur Bildsprache der Kollektion geworden. Die Streben bilden ein fünfzackiges Sternmotiv, das modellübergreifend eine familieneigene Identität schafft.



Cartier – Santos Dumont, skelettiert

Die extremen Strukturen, die im Kontrast zu Räderwerk, Federhaus, Automatikrotor und Hemmung stehen, verlangen den Einsatz von Karbon oder Titan, was die Herausforderungen in der Produktion noch erhöht.

Vergleichbar konsequent greift Cartier beispielsweise bei der Konstruktion der Santos Dumont das Thema Skelettierung auf. Die Designer verwandeln die markentypischen römischen Ziffern zu tragenden Elementen der Konstruktion, so gelingt ihnen das Kunststück, bei einer zifferblattlosen Lösung dennoch das Gesicht einer Cartier-Uhr zu erschaffen. Auch Girard-Perregaux legt Hand an seine Ikone an. Die skelettierte Laureato, eine sportliche

Luxusuhr aus den 1970er Jahren, zeigt exemplarisch, welche kunstvolle Spannung zwischen den modernen, geometrischen Formen ihres Gehäuses und der klassischen geschwungenen Gestaltung des offengelegten Werkes entstehen kann. Die anthrazitgraue Beschichtung des Werkes setzt einen Kontrapunkt zu den traditionellen, ornamentalen Verzierungen.

TAG Heuer macht beim Skelettieren auch vor den Hilfszifferblättern des Carrera-Chronographen oder dessen Datumsanzeige nicht halt. Die skelettierte Uhr hat es geschafft, die Nische zu verlassen und ist aus dem Kanon gestalterischer Möglichkeiten nicht mehr wegzudenken.



Girard-Perregaux – Laureato

ROGER DUBUIS

AUS DER WERKSTATT IN DIE WELT HINAUS

Das junge Gründungsdatum sollte einen nicht täuschen. Denn Roger Dubuis hatte bereits eine Menge uhrmacherische Erfahrung angesammelt und sich eine hervorragende Reputation aufgebaut, als er im Jahr 1995 die nach ihm benannte Uhrenmarke in Genf gründete. Geboren wurde er in Corbeyrier, im Kanton Waadt. Seine Ausbildung erhielt er in den 1950er Jahren bei Longines. Danach wechselte er für die nächsten 14 Jahre zu Patek Philippe in die Abteilung für Große Komplikationen. Dort fertigte er einige der gefragten Meisterwerke an, die heute horrende Auktionsergebnisse erzielen. Er galt als ein vollkommener Uhrmacher, der alle nötigen Handwerkskünste beherrschte. In den 1980er Jahren gründete Roger Dubuis in Genf sein eigenes Atelier zur Restaurierung historischer Uhren. In dieser Zeit traf er den Geschäftsmann und Uhrendesigner Carlos Diaz, der ihn schließlich für die Idee gewinnen konnte, eine eigene Manufaktur ins Leben zu rufen. Schon vier Jahre nach der Firmengründung entstand das erste Manufakturkaliber, versehen mit dem Genfer Siegel. Die Uhren waren ausdrucksstark, besaßen übergroße Gehäuse und imposante Kronen. Ebenso imposant ist die 2001 errichtete Zentrale des Hauses im Genfer Vorort Meyrin. In dieser verti-

kal integrierten Manufaktur entstand bereits 2003 die erste eigene Hemmung mit selbstgefertigter Unruhspirale. Im Jahr 2005 betrat die Kollektion Excalibur die Bühne, die bis heute den extrovertierten Auftritt der Marke prägt. 2008 stieg die Luxusgruppe Richemont mit 60 Prozent bei Roger Dubuis ein und ermöglichte damit eine beschleunigte weltweite Expansion. 2016 wurde die Übernahme abgeschlossen. Im Jahr darauf verstarb Roger



Manufaktur Roger Dubuis

Dubuis, der bis zuletzt repräsentative Aufgaben für das Unternehmen erfüllte, im Alter von 79 Jahren. Die anspruchsvollen Manufakturwerke bergen sein Erbe: Alle Uhrwerke stammen aus eigener Konstruktion und Fertigung – darunter fliegend gelagerte Doppeltourbillons, die mit einem Differential verzahnt sind, Uhren mit Schlagwerk und Kaliber mit extremer Skelettierung sowie aus Hightechwerkstoffen.



MEISTERWERKE DER UHRMACHERKUNST

ROGER DUBUIS

EXCALIBUR HURACÁN: STABILE SCHRÄGLAGE

Die Dimensionen und Proportionen der neuen Uhrenmodelle von Roger Dubuis wollen nur eines: überwältigen. So wie der legendäre Supersportwagen Huracán von Lamborghini. Insbesondere die hexagonale Bauweise der Karosserie von Lamborghini lässt sich in den Uhren der Excalibur-Huracán-Kollektion erkennen. Die Excalibur Huracán beherbergt das zweite Manufakturkaliber von Roger Dubuis, welches eigens für die Partnerschaft mit der Rennsportabteilung Lamborghini Squadra Corse entwickelt wurde. Das automatische Kaliber RD630 besitzt bei zwölf Uhr eine um zwölf Grad geneigte Unruh. Sie nimmt in der meist vertikal getragenen Uhr damit



eine horizontalere Position ein. Das kommt der Ganggenauigkeit zugute, da in dieser Lage die Schwerkraft an negativem Einfluss verliert. Die Energie wird in einem Doppelfederhaus gespeichert. Dessen Kraftzufuhr reicht aus, um nach Vollaufzug eine Reichweite von 60 Stunden zu gewährleisten. Die Drehzahl des RD630 liegt bei 28.800 Halbschwingungen je Stunde. Es besteht aus 233 Komponenten, ist 7,78 Millimeter hoch und besitzt einen Durchmesser von 16 Millimetern. Der Rotor ist wie die Felge eines Supersportwagens gestaltet. Auf der Vorderseite inszeniert das durchbrochene Zifferblatt die Konstruktion auf zwei Ebenen. Die untere ist schwarz, die darüber liegende mit Rhodium platiniiert. Das verleiht der Konstruktion des Skelettkalibers optische Tiefe und arbeitet die Dynamik der symmetrischen Konstruktion heraus. Die goldenen Stunden- und Minutenzeiger sind schwarz beschichtet und wie die Indizes mit Leuchtfarbe ausgekleidet. Die Datumsanzeige befindet sich bei sechs Uhr. Das 45 Millimeter große Gehäuse ist bis fünf Bar wasserdicht – das entspricht dem Druck in 50 Metern Tiefe. In das schwarze Kautschukband mit blauen Nähten ist zusätzlich blaues Alcantara-Leder mit eingearbeitet. Das Band lässt sich ohne Werkzeug austauschen. Die Faltschließe ist aus Titan und im PVD-Verfahren schwarz beschichtet.



Titan, Automatik,
Saphirglasboden, Kaliber RD630

FERDINAND 1753 BERTHOUD

EINE VERGESSENE DYNASTIE LEBT NEU AUF

Das Val-de-Travers im Kanton Neuenburg spielt in der Geschichte der Schweizer Uhrmacherei eine bedeutende Rolle. Heute ist das Tal Standort der Uhrwerkfabrikation von Chopard. Doch dazu später mehr. 1727 kam hier Ferdinand Berthoud als Sohn einer angesehenen Uhrmacherfamilie auf die Welt. Bereits mit 18 Jahren zog es ihn nach Paris, wo er 1753 seine Werkstatt eröffnete, nachdem er per Sondererlass des Königlichen Rates von Louis XV. zum Uhrmacher ernannt worden war. Er wirkte auch als Wissenschaftler. 1755 schrieb er für die von Diderot und d'Alembert herausgegebene Enzyklopädie mehrere Referenzartikel über die Uhrmacherkunst. Diesen folgte 1763 mit dem bescheiden »Essai sur l'horlogerie« betitelten Werk eine zweibändige Abhandlung. Daraufhin ernannte ihn die Royal Society in London zum »assoziierten ausländischen Mitglied«. Doch auch uhrmacherisch erzielte er große Erfolge und erlangte hohe Anerkennung. Zur Positionsbestimmung auf hoher See mussten sich hochpräzise Uhren, welche sich als Chronometer an Bord befanden, zur Berechnung des Längengrades als geeignete Lösung erst noch behaupten. Mit Berthouds Marinechronometer Nr. 8 gelang 1768 bei einer 18-monatigen Expedition dank dessen Genauigkeit die



Montre Marine
(Marineuhr)
Nr. 6, Paris um 1777

Bestimmung der Position des Schiffes auf einen halben Längengrad genau. 1770 wurde Berthoud zum Hof- und Marineuhrmacher und -mechaniker ernannt. Er fertigte daraufhin nicht weniger als 20 Marinechronometer, die bei der Kartographierung von Seegebieten wertvolle Dienste leisteten. 1802 veröffentlichte er sein Hauptwerk zur Zeitmessung, »Histoire de la mesure du temps par les horloges«, und 1804 wurde er von Napoleon zum Ritter der Ehrenlegion ernannt. Nach seinem Tod im Jahr 1807 führten sein Neffe und dessen Söhne sein Werk erfolgreich fort. Mit dem Tod von Charles-Auguste Berthoud im Jahr 1876 verfiel auch der Name in einen langen Schlaf. Im Jahr 2015 wurde die Marke Ferdinand Berthoud von Karl-Friedrich Scheufele, dem Co-Präsidenten von Chopard, wieder zum Leben erweckt, womit sich der Kreis gewissermaßen schließt.



TRADITION MIT DEKORATION

Die Chronométrie Ferdinand Berthoud bietet mit ihrer Kollektion »Œuvre d'Or« zwei kunstvoll dekorierte Interpretationen ihres Chronometers FB 1. Die aufwendig verzierten Versionen in Rosé- und Weißgold sind auf jeweils fünf Exemplare limitiert. Sie besitzen gänzlich von Hand ausgeführte Dekorationen, welche das Zifferblatt und die aus 18k Gold gefertigten Halbbrücken des Werkes zieren. Die Weißgoldversion ist dabei die erste mit Diamanten besetzte Kreation der Chronométrie Ferdinand Berthoud. Inspiriert sind die Chronometer von der historischen von Ferdinand Berthoud entwickelten astronomischen Taschenuhr Nr. 3, die 1806 in Paris von einem Schüler des Meisters, Jean Martin, zusammengebaut und reguliert wurde.



Diese Uhr befindet sich heute in der Sammlung des L.U.CEUM in Fleurier. Das Chronometer FB 1 ist die erste Kreation der Chronométrie Ferdinand Berthoud. Sein Gehäuse mit den charakteristischen Anschnitten orientiert sich an den berühmten Marinechronometern, die Ferdinand Berthoud ab 1760 entwickelte. Am auffälligsten ist die Konstruktion des fliegend gelagerten Antriebs über Kette und Schnecke. Diese Einrichtung versorgt die Hemmung über die gesamte Laufzeit von 53 Stunden nach Vollaufzug mit einer konstanten Antriebskraft. Über die verbleibende Laufzeit gibt eine außergewöhnliche Gangreserve-Anzeige Auskunft. Die Konstruktion basiert auf einem beweglichen Konus, der sich, gekoppelt an die Umdrehungen des Federhauses, analog zum Status des Aufzugs auf und ab bewegt. Ein Abtastarm mit einem Rubin am Ende gleitet über die polierte Oberfläche und leitet seine Position an einen Zeiger auf dem Zifferblatt weiter. Das Tourbillon ist durch das Zusammenspiel von Sekundenrad mit dem Antriebsrad des Tourbillonkäfigs mit einer direkten Sekunde ausgestattet. Das Zifferblatt aus 18k Gold ist handpatiniert. Dabei wird das Gold mit einem Stichel zunächst fein grauiert und anschließend mit einem »Wippe« genannten Instrument nachbearbeitet. Das so entstandene Moiré-Muster reflektiert das Licht auf einzigartige Weise, wie es auch schon die historische Taschenuhr tat.



18k Rotgold, Handaufzug,
Tourbillon, Gangreserve, Saphirglasboden

PANERAI

VOM QUEREINSTEIGER ZUM INNOVATIONSTREIBER

Der kleine Familienbetrieb aus Florenz war für den Auftritt auf der großen Bühne der hohen Uhrmacherkunst gar nicht vorgesehen. Heute ist die Marke mit dem markanten Bügel nicht mehr wegzudenken. Nichts davon war zu ahnen, als Giovanni Panerai 1860 die Firma gründete, die sich zunächst mit dem Bau nautischer Präzisionsinstrumente befasste. Ab 1913 kamen Aufträge der italienischen Kriegsmarine hinzu. Diese wünschte sich unter anderem Zielvorrichtungen, Zeitzünder und Tiefenmesser. Dank einer Erfindung von Guido Panerai – einer Leuchtsubstanz – ließen sich diese auch bei Nacht einsetzen. 1915 meldet er sie zum Patent an. Ihr Name: Radiomir. 1936 fertigte Panerai für die italienische Marine den Prototypen einer wasserdichten Armbanduhr. Ab 1938 wurde die mit einem Rolex-Werk ausgestattete Panerai Radiomir in Serie produziert. Eingesetzt wurde sie von der italienischen Kampfschwimmertruppe »Gamma«. Sie unterlag lange dem Militärgheimnis. Ab 1950 wurde das radioaktiv bedenkliche Radiomir durch Luminor ersetzt. Zudem erhielten die Panerai-Uhren den charakteristischen Verschlussbügel zum Schutz der Krone. 1993 präsentierte Officine Panerai der Öffentlichkeit drei Modelle, die sich an den Marineeinsätzen im Zweiten Weltkrieg



Manufaktur Officine Panerai

orientierten und frei verkäuflich waren: die Luminor, die Luminor Marina und die Mare Nostrum. Dank des Engagements der Richemont-Gruppe, welche die Marke 1997 übernahm, begann damit nicht nur die internationale Markteinführung, sondern auch die Entwicklung eigener Kaliber. 2002 wurde die Manufaktur im schweizerischen Neuchâtel eröffnet, in der 2005 mit dem P.2002 das erste eigene Kaliber entstand. Heute verfügt Panerai über eine große Bandbreite hauseigener Kaliber, darunter automatische Chronographen mit Flyback-Funktion, Tourbillons und Minutenrepetitionen. 2014 wurde eine neue Manufakturfertigung über den Hügeln von Neuchâtel eröffnet. Die flachen Manufakturkaliber P.1000/10 und P.4000/10 ermöglichen es der Marke, mit der Kollektion Luminor Due Eleganz und Prägnanz zu verbinden.



MEISTERWERKE DER UHRMACHERKUNST

PANERAI

RADIOMIR MINUTE REPEATER CARILLON TOURBILLON GMT

Das akustische Signalisieren der Uhrzeit, etwa von einer Uhr im Kirchturm, hat eine lange Tradition. Taschenuhren mit Schlagwerk kamen zunächst als Statussymbol für den Adel und noch später als Ausdruck bürgerlicher Emanzipation hinzu. Auf hoher See zur Zeit der Segelschiffe bestimmte das Schlagen der Schiffsglocke das Leben an Bord. Bei Nebel signalisierte sie die Position und bei Gefahr wurde mit ihr Alarm geschlagen. An diese akustische Vielgestaltigkeit erinnert die Radiomir Minute Repeater Carillon Tourbillon GMT von Officine Panerai. In ihrer Manufaktur in Neuchâtel entwickelten die Ingenieure



dafür das skelettierte Handaufzugwerk P.2005/MR. Dessen Schlagwerk wird über einen Drücker bei acht Uhr ausgelöst. Drei Hämmer und Tonfedern ermöglichen die Kombination von drei Tönen. Das Glockenspiel lässt eine Melodie ertönen, bei der der erste tiefe Ton die Stunden und der letzte helle Ton die Minuten indiziert. Eine erste Besonderheit ist das dreimalige Schlagen des zwischen diesen beiden Tönen liegenden zweiten Gongs. Jeder Dreifachschlag entspricht zehn Minuten und nicht wie üblich fünfzehn. Die zweite Besonderheit resultiert aus der Tatsache, dass die Minutenrepetition sowohl die Ortszeit als auch die einer gewählten zweiten Zeitzone schlagen kann. Die gewünschte Uhrzeit wird über die Krone eingestellt und von einem kleinen roten Punkt auf dem Zifferblatt bei neun Uhr angezeigt. Bei dem von Panerai entwickelten Tourbillon-Mechanismus dreht sich dessen Käfig um eine senkrecht zur Unruhachse liegende Achse. Außerdem benötigt ein herkömmliches Tourbillon für eine Umdrehung eine Minute, während das des Kalibers P.2005/MR nur 30 Sekunden braucht. Dies veranschaulicht eine rotierende Markierung in der Kleinen Sekunde auf der Neun-Uhr-Position. Durch die höhere Drehzahl und die besondere Anordnung gleicht dieser Mechanismus durch die Schwerkraft bedingte Gangabweichungen aus und erzielt eine höhere Präzision.



18k Rotgold, Handaufzug, Tourbillon,
Zweite-Zeitzone-Anzeige, Schlagwerk

PANERAI

SUBMERSIBLE BMG-TECH™

Das chaotische Verhalten des eingesetzten Hightechmaterials BMG beim Abkühlen bewirkt, dass sich die Summe seiner Eigenschaften perfekt für das Gehäuse einer professionellen Taucheruhr wie der Submersible BMG-Tech™ eignet. Das satinierte Gehäuse mit 47 Millimetern Durchmesser und dem charakteristischen Kronenschutzbügel besteht aus eben diesem BMG. Das Kürzel steht für »Bulk Metallic Glass«. Diese Legierung aus Zirkonium, Kupfer, Aluminium, Titan und Nickel durchläuft ein Hochdruckeinspritzverfahren bei hoher Temperatur. Danach wird es innerhalb von Sekunden abgekühlt. So haben die Atome nicht genügend Zeit, sich in einer systematischen, regelmäßigen Struktur anzuordnen, wie es bei einem Kristall der Fall wäre. Daraus resultieren die hohe Korrosionsbeständigkeit und Stoßfestigkeit des Materials sowie seine Widerstandskraft gegen Magnetfelder. Dazu passt die Lünette aus

Carbotech, einem sehr harten und leichten Material auf Kohlefaserbasis. Die Kohlefasern bilden immer wieder neue Streifenmuster und geben dadurch jeder Uhr eine einzigartige Anmutung. Das schwarze Kautschukband mit einer trapezförmigen Schließe aus Titan sichert die Taucheruhr am Arm. Sie ist wasserdicht bis 30 Bar – das entspricht dem Druck in 300 Metern Tiefe. Dank der Verwendung von zwei verschiedenen Leuchtfarben auf den Stundenmarkierungen sind die zum Ablesen der Zeit und der Dauer des Tauchgangs benötigten Referenzpunkte klar zu unterscheiden. Für Genauigkeit und Zuverlässigkeit sorgt das von Panerai entwickelte und gefertigte Automatikkaliber P.9010 mit einer Gangreserve nach Vollaufzug von drei Tagen. Der Nachfolger des P.9000 ist mit sechs Millimetern Bauhöhe etwas flacher und besitzt eine beidseitig befestigte Unruhbrücke. Er bietet einen Sekundenstopp und die Möglichkeit, den Stundenzeiger in Ein-Stunden-Schritten vor- oder zurückzustellen.



Titan, Automatik,
Kleine Sekunde, Kaliber P.9010

PROVOKANT UND ELEGANT

Ungewohntes und Ungewöhnliches zu verbinden, das ist das erfolgreiche, weil aufmerksamkeitsstarke Konzept von Hublot. Schon der Name, zu Deutsch »Bullauge«, verweist auf einen originären Ursprung. Firmengründer Carlo Crocco verband im Jahr 1980 als Erster Kautschukarmbänder mit charakteristisch ausgeprägten Gehäuseformen. Damit war die Grundidee geboren. Als 2004 Jean-Claude Biver als CEO das Ruder übernahm, erkannte er das Potential und baute das Konzept der »Fusion« zum Markenkern aus. Die 2005 präsentierte »Big Bang« mit ihren 44 Millimetern Durchmesser machte ihrem Namen alle Ehre. Aber mehr noch. Ihr Gehäuse bestand aus mehr als 70 Komponenten. Das ergibt unzählige Kombinationsmöglichkeiten mit mehreren Werkstoffen: Neben Rotgold und Edelstahl gehörten ab sofort auch schwarze oder weiße Keramik, Titan, Karbon oder Kevlar zu den gängigen Materialien der Luxusuhren. Der heutige CEO Ricardo Guadalupe trieb mit Jean-Claude Biver die Entwicklung dynamisch voran. Kratzfestes Gold und farbige Keramikvariationen verließen die markeneigenen Forschungsstätten in der Folge in kurzen Abständen. 2006 sorgte die erste vollkommen schwarze Big Bang »All Black« für Furore. 2010 erwarb Hublot mit dem eigenen Kaliber »Unico« den begehrten

Manufakturstatus. Der Handaufzug-Chronograph mit zifferblattseitig sichtbarem Schaltrad und Flyback-Mechanismus wurde um weitere Varianten ergänzt. Neben einer Version mit GMT-Anzeige kam eine retrograde Chronographenanzeige für Fußballspiele hinzu. Denn auch im Marketing geht Hublot eigene Wege. Die Kooperation mit Ferrari, die seit 2011 besteht, ist dabei noch nicht ungewöhnlich. Aber Fußball mit Luxusuhren zu kombinieren, erschien im Jahr 2006 noch als außergewöhnlicher Schritt. Heute halten die Assistenten bei allen FIFA-Veranstaltungen die Tafeln mit dem Hublot-Schriftzug in die Fernsehkameras – auch bei den Weltmeisterschaften.



Jean-Claude Biver, Präsident von Hublot und der Uhrenabteilung der LVMH-Gruppe



SPIRIT OF BIG BANG TOURBILLON

Um sich als aufstrebende und erfolgreiche junge Marke am Markt zu behaupten, ist es ein probates Mittel, sich durch Forschung und Entwicklung von den tradierten Mitbewerbern abzusetzen. Die Kunst besteht darin, diese Ergebnisse auch zu inszenieren. Dafür ist das Spirit of Big Bang Tourbillon in mehrfacher Hinsicht ein sehenswertes Beispiel. Augenfällig sind das tonneauförmige Gehäuse und die Lünette aus Karbonfaser mit schwarzen und blauen



Details. Die sechs H-förmigen Schrauben aus Titan gehören seit jeher zu den charakteristischen Designmerkmalen von Hublot. Das skelettierte Werk wird durch einen Saphirglasboden transparent inszeniert. Die ausgreifende dezentrale Anzeige für Stunden und Minuten bei drei Uhr umfasst spielerisch das Tourbillon bei sechs Uhr, und die Gangreserve bei neun Uhr zieht das Auge soghaft im Uhrzeigersinn mit sich. Die betont länglichen Doppelstreben unterstreichen die Leichtigkeit der anspruchsvollen Konstruktion. Das 42 Millimeter große Karbongehäuse ist wasserdicht bis drei Bar – das entspricht dem Druck in 30 Metern Tiefe. Es beherbergt das Handaufzugwerk HUB6020. Dieses wurde eigens für das Spirit of Big Bang Tourbillon entwickelt. Es besteht aus 183 Komponenten und besitzt 25 Lagersteine. Getaktet ist es mit 21.600 Halbschwingungen je Stunde und es besitzt eine Gangreserve von circa 115 Stunden. Diese lässt sich mithilfe der in fünf Tage aufgeteilten Gangreserve-Anzeige kontrollieren. Getragen wird das Tourbillon an einem strukturierten, gestreiften Kautschukarmband in Schwarz und Blau. Dazu passend gestaltet ist die Faltschließe schwarz beschichtet. Und damit nicht jeder diesen besonderen Zeitmesser sein Eigen nennen kann, ist er auf 100 Exemplare limitiert.



Keramik, Automatik, Tourbillon,
Gangreserve, Saphirglasboden

DIE MANUFAKTUR FÜR NACHHALTIGEN LUXUS

Der Weg auf den Gipfel der Uhrmacherkunst begann mit einer Luxusuhr aus Edelstahl, dem ersten Projekt eines 22-Jährigen. Mit dem Modell St. Moritz bewies Karl-Friedrich Scheufele im Jahr 1980 sein Gespür für die Trends der Zeit und trug zum ersten Mal zum Erfolg des Familienunternehmens bei. Name und Gestaltung stehen bis heute für den legendären Erfolg der ersten Stahluhr aus dem Hause Chopard, der über Jahrzehnte anhielt. Heute blickt der zum Co-Präsidenten aufgestiegene Karl-Friedrich Scheufele auf viele Erfolge zurück. Früh sah er voraus, welche Faszination die Fans von Oldtimern mit mechanischen Uhren verbindet. So entstand 1988 die legendäre Partnerschaft mit der Rallye Mille Miglia. 1996 wurde Chopard mit der Gründung der Chopard Manufacture in Fleurier zu einem wichtigen Namen in der Haute Horlogerie. Seitdem werden dort exklusive Mechanikkaliber entwickelt, die höchsten Ansprüchen genügen. Bereits bei der Planung des Firmengebäudes wurde ein wichtiger Unternehmenswert berücksichtigt. Die Manufaktur wurde nach nachhaltigen Kriterien erbaut, erfüllt die hohen Anforderungen der Schweizer Minergie-Standards und wurde mit dem Minergie-Label ausgezeichnet. Schon hier zeigte sich das Engagement von



Karl-Friedrich, Karl und Karl-Fritz Scheufele

Chopard für nachhaltigen Luxus. 2013 initiierte Chopard zusammen mit Eco-Age das Projekt »The Journey to Sustainable Luxury« mit der Verpflichtung zur nachhaltigen Beschaffung der Rohstoffe, zur Unterstützung der Menschen, die an deren Gewinnung beteiligt sind, und zur Transparenz innerhalb der Lieferkette. In den vergangenen Jahren wurden weitere wichtige Meilensteine auf diesem Weg zu nachhaltigem Luxus erreicht, wie die abschließliche Verwendung von verantwortlichem Gold ab Juli 2018. Ein weiterer Punkt ist auch die neue Initiative zum Schutz des Alpenraumes. Chopard ist Gründungspartner der neuen Organisation Eagle Wings, welche die Bevölkerung für die Wichtigkeit, Schönheit und Zerbrechlichkeit der alpinen Biotope sensibilisieren möchte.



Chopard

ALPINE EAGLE: WIEDERGEBURT EINER IKONE

Mit der Alpine Eagle knüpft Chopard an seine erfolgreiche Vergangenheit an und wirft gleichzeitig einen wichtigen Blick in die Zukunft. Die Edelstahluhr mit integriertem Metallarmband nimmt sich bewusst das Design der St.-Moritz-Uhr zum Vorbild, mit der Chopard in den 1980er



Jahren reüssierte. Die Neuinterpretation spielt mit den Motiven der Alpen und des Adlers, der hier sein Revier hat. Das Zifferblatt ist rau wie eine Fels Oberfläche gestaltet. Die Zeiger lassen an die eisigen Reflexe der Gletscher denken. Das Gehäuse erhält durch den Kronenschutz, der

sich gestalterisch auf der linken Gehäuseseite wiederfindet, seine charakteristische symmetrische Form. Eine Windrose zierte die Krone und steht symbolisch für die Pioniere von heute, die instinktiv den für sie richtigen Weg einschlagen. Dem folgt die Anordnung der acht sichtbaren Schrauben auf der Lünette. In Zweiergruppen positioniert markieren sie die vier Himmelsrichtungen. Die Schraubenschlitze sind tangential zur Lünette selbst ausgerichtet. Das Gliederarmband der Alpine Eagle verjüngt sich allmählich und besteht aus barrenförmigen Gliedern mit einem mittig angebrachten erhabenen Grat. Es besitzt eine Schmetterlingsfaltschließe. Das Gehäuse ist aufwendig satiniert. Es besteht aus der Edelstahllegierung Lucent Stahl A223 mit drei einzigartigen Charakteristiken. Dank der hypoallergenen Zusammensetzung ist die Uhr äußerst angenehm zu tragen. Zudem ist das Material ihres Gehäuses mit einer Härte von 223 Vickers um die Hälfte abriebfester als herkömmlicher Stahl. Die hohe Homogenität und Reinheit des Metalls verleihen den Lichtreflexen einen kristallinen Effekt. Die industrielle Herstellung dieser Legierung nahm vier Jahre Entwicklung und Forschung in Anspruch. Das in der Chopard-Manufaktur gefertigte Kaliber 01.01.C besitzt eine Gangreserve von 60 Stunden und ist ein amtlich von der Schweizer Prüfstelle COSC zertifiziertes Chronometer.



Edelstahl, Automatik,
Saphirglasboden, Chronometer

BESONDERES LICHT FÜR REICHLICH PATENTE

Die Geschichte von Girard-Perregaux geht zurück auf die Eheschließung von Constant Girard und Marie Perregaux im Jahr 1854. Dank der späteren Übernahme der international renommierten Genfer Werkstatt von Jean-François Bautte reichen die Wurzeln jedoch sogar bis in das Jahr 1791 zurück. Der Markenname Girard-Perregaux datiert auf das Jahr 1856 und die Firma befindet sich seither in der Uhrenstadt La Chaux-de-Fonds. Im 1867 erschienenen ersten Band des »Kapitals« bezeichnet Karl Marx La Chaux-de-Fonds als »eine einzige Uhrenmanufaktur« und als Beispiel für die arbeitsteilige Fertigung, welche durch die Industrialisierung notwendigerweise entstanden ist. La Chaux-de-Fonds zählt zu den höchstgelegenen größeren Städten Europas und wurde unter anderem wegen ihres schachbrettartigen Grundrisses von der UNESCO zum Weltkulturerbe ernannt – das Ergebnis des Wiederaufbaus nach einem verheerenden Brand im Jahr 1794. Die Straßen sind breit und gerade, dabei folgen sie von Ost nach West dem Tagesverlauf der Sonne, um für die Ateliers das bestmögliche Licht einzufangen. Der Wiederaufbau und die Entwicklung der Ortschaft standen ganz im Zeichen der Uhrenindustrie und 1870 war mit 4.500 Beschäftigten fast die Hälfte

der Bevölkerung darin tätig. Unter den ansässigen Firmen nahm Girard-Perregaux eine herausragende Stellung ein, was die über 100 seither erworbenen Patente eindrucksvoll bestätigen. Alle Uhrwerkbestandteile werden im Haus gefertigt und verleihen der Marke den Status einer authentischen Manufaktur. Die internationalen Erfolge sind beeindruckend. 1889 erhielt die »Esmeralda«, ein Tourbillon unter drei Brücken, die Goldmedaille der Pariser Weltausstellung, zu deren Anlass auch der Eiffelturm errichtet wurde. Zu diesem Zeitpunkt war Girard-Perregaux ein weltweit agierendes Unternehmen mit Niederlassungen in Singapur und Japan und bediente von Buenos Aires aus Südamerika. Auch in der Neuzeit setzt Girard-Perregaux auf Forschung und Entwicklung. 1971 wurde die erste Quarzuhr aus Schweizer Fertigung präsentiert. Ihre gewählte Frequenz von 32.768 Hertz ist bis heute weltweiter Standard bei Quarzuhren. Seit 2013 fertigt die Manufaktur eine eigene Hemmung, die das Problem der nachlassenden Federspannung löst. Die »Constant Escapement L.M.« ist eine Konstruktion, in der eine Klinge aus Silizium die Energie zwischenspeichert und gleichmäßig weiterleitet. Ganz traditionell verfährt die Manufaktur bei der Verzierung aller anderen Werkkomponenten. Diese werden auf höchstem Niveau veredelt, gleichgültig, ob sie von außen sichtbar sind oder nicht.



ZIEHT DIE BLICKE AUF SICH: NEO BRIDGES EARTH TO SKY EDITION

Eine Brücke überspannt die Unruh der Neo Bridges »Earth to Sky«-Edition. Unweigerlich ruft sie damit Erinnerungen an die berühmten Modelle mit den charakteristischen drei Brücken über dem



Tourbillon hervor. Bestechender ist jedoch die symmetrische Konstruktion der Neo-Bridges-Automatikuhr von Girard-Perregaux. Dem auf der Vorder-

seite sichtbaren Federhaus bei zwei Uhr steht der Mikrorotor bei zehn Uhr gegenüber, der diesem die Energie zuführt, die nach Vollaufzug für eine Gangautonomie von mindestens 54 Stunden ausreicht. Mittig darunter befindet sich die angesprochene stolze 10,15 Millimeter große Unruh. Sie ist mit einem variablen Trägheitsmoment zur Feinregulierung ausgestattet und mit 21.600 Halbschwingungen in der Stunde getaktet. Federhaus, Mikrorotor und Unruh besitzen optisch den gleichen Durchmesser, was eine sehr außergewöhnlich ausgewogene Anordnung ergibt. Der Verzicht auf ein Zifferblatt macht die ästhetisch anspruchsvolle Konstruktion sichtbar. Die Ablesbarkeit gewähren die an einem Ring aufgehängten Indizes. Gewidmet ist die Neo Bridges mit ihrem 45 Millimeter großen Titangehäuse dem Thema »Earth to Sky«. Blau wie der Planet Erde und schwarz wie der Kosmos, das sind die erklärten Gestaltungsrichtlinien. Diese werden realisiert in einer mehrfach ausgeführten schwarzen DLC-Beschichtung des Titangehäuses in Kombination mit einem echten, mit schwarzem Kautschuk beschichteten Alligatorlederarmband. Ebenso steht die blaue PVD-Beschichtung des Federhausdeckels und des Mikrorotors im angestrebten Kontrast zu der Platine und den Brücken in kosmischem Schwarz.



Titan, Automatik,
 Saphirglasboden

SKELETTIERTE ELEGANZ IN ROSÉGOLD

Das Spiel mit Formen, Materialien und Texturen beherrscht die Laureato seit ihrer ersten Vorstellung im Jahr 1975. Ihre sportliche Eleganz wusste sie seither stets zu bewahren. Jede gestalterische Schöpfung muss einem fundamentalen Bedürfnis entsprechen. Mit ihrer schlanken Linienführung, ihrer geschmeidig-an-schmiegsamen Tragbarkeit und ihrem integrierten



Stahlband erfüllt sie alle Ansprüche an sportliche Eleganz. Die Laureato wird definiert durch bekannte Charakteristiken: die abwechselnd matten und satinierten Glieder des Metallarmbandes, die Bandanstöße des Gehäuses, welche die

Konturen mitbestimmen, sowie die satinierte, auf einem polierten Kreis sitzende achteckige Lünette. Das markante Gehäuse mit seinem Durchmesser von 42 Millimetern und seiner Höhe von eleganten 10,8 Millimetern bestimmt das Äußere der Laureato. Dem tritt nun das offengelegte Innenleben gegenüber. Die Radien der geschwungenen Brücken fangen die Proportionen des Gehäuses ein und fügen die Komposition zu einem Gesamtkunstwerk zusammen. Der Gegensatz von außen und innen scheint aufgehoben. Das Kaliber GP01800-0006 wurde komplett in der Manufaktur Girard-Perregaux entwickelt, gefertigt, endbearbeitet und montiert. Die Unruh schwingt an der Zwölf-Uhr-Position. Neben Stunden und Minuten im Zentrum sitzt eine weitgehend skelettierte Kleine Sekunde bei zehn Uhr. Fein anglierte, also gebrochene Kanten betonen die Silhouette des skelettierten Uhrwerks. Diese Dekoration nehmen erfahrene Kunsthandwerker von Hand vor. Weitere Oberflächen des Uhrwerks sind satiniert, so dass ihre matte Textur das Licht einfängt. Schließlich verleiht eine anthrazit-farbene Beschichtung dem gesamten Uhrwerk einen dunklen Schimmer. Das beidseitig entspiegelte Saphirglas ermöglicht einen reflexionsfreien Blick auf das Skelettwerk. Dieser lohnt sich auch nachts, denn die schwebenden Indizes und die Zeiger sind mit Leuchtfarbe belegt.



18k Rotgold, Automatik,
 Kleine Sekunde, Saphirglasboden

AUF DEN ZWEITEN DRÜCKER: ZEIT IN FOLGE MESSEN

Der sich beschleunigende technische Fortschritt in Wirtschaft, Medizin und Wissenschaften Ende des 19. Jahrhunderts verlangte vermehrt nach präziser Zeitmessung. Als Léon Breitling im Jahr 1884 seine Firma in Saint-Imier im Schweizer Jura gründete, fokussierte sich das Unternehmen daher schnell auf Chronographen. Schon fünf Jahre später erhielt Léon Breitling ein erstes Patent für eine vereinfachte Konstruktion. 1923 sorgte sein Sohn Gaston Breitling mit einer patentierten Taschenuhr mit zwei Chronographendruckern für Furore. Das Starten und Stoppen erfolgte mit dem Drücker bei zwei Uhr. Der zweite Drücker war in die Krone integriert und stellte den Chronographenmechanismus auf null. Damit war es erstmals möglich, mit einer Stoppuhr mehrere Zeiten in Folge zu messen. Willy Breitling, der Enkel des Firmengründers, meldete 1934 die erste Armbanduhr mit zwei Druckern zum Patent an. Er entwickelte daraus eine Fliegeruhr mit

schwarzem Zifferblatt und auffälligen Leuchtziffern und -zeigern. Hinzu kam ein vielfach verwendbarer Merkpfeil mit Leuchtfarbe auf der Drehlunette. In der Folge entwickelte Willy Breitling das einträgliche Geschäftsfeld der Borduhren mit achttägiger Gangreserve für die militärische und die zivile Luftfahrt. In diese Zeit fiel auch die Entwicklung einer Armbanduhr mit kreisförmigem Rechenschieber. Die Navitimer war geboren. Diese Handaufzuguhr wurde ab 1942 von der US Air Force offiziell eingesetzt. Als eine Art Weiterentwicklung kam 1952 die Navitimer mit dem Chronographenkaliber Venus 178 auf den Markt. Ihre Rechenschieberlunette, entwickelt vom Mathematiker Marcel Robert, blieb bis heute nahezu unverändert.

1969 präsentierte Breitling mit der Navitimer Chronomatic und dem gemeinsam mit Heuer entwickelten legendären Kaliber 11 seinen ersten Chronographen mit Automatikaufzug. 40 Jahre später, im Jahr 2009, erschien das erste Breitling-Manufakturkaliber 01, welches heute für den zuverlässigen Antrieb der berühmten Fliegeruhr mit dem runden Aviatik-Rechenschieber sorgt.



Werbeanzeige 1894



**NAVITIMER REF. 806
1959 RE-EDITION:
VORBILDlich**

Das Erscheinungsjahr gibt die Anzahl der Limitierung vor. Auf 1.959 Stück hat Breitling seine Neuauflage der historischen Ref. 806 beschränkt. Umso beachtlicher, als das fast bis ins letzte Detail liebevoll angepasste Modell sogar mit einem eigens entwickelten Manufakturkaliber ausgestattet ist. Das neue Kaliber 09 ist, dem historischen Vorbild entsprechend, ein mechanischer Handaufzug-Chronograph. Es basiert auf dem automatischen Chronographenkaliber Breitling 01 und ist wie dieses von der schweizerischen Chronometerprüfstelle COSC amtlich auf



seine Ganggenauigkeit geprüft. Der modernen Technik im Inneren entsprechend, sind auch einige Kleinigkeiten der Re-Edition heute zeitgemäßen Anforderungen angepasst. Zum Beispiel die Wasserdichtigkeit bis drei Bar – das entspricht dem Wasserdruck in 30 Metern Tiefe. Oder die mit moderner, nichtradioaktiver Leuchtfarbe beschichteten Ziffern und Zeiger. Bei der Wahl der von Hand aufgetragenen Farbe wurde darauf geachtet, dass diese dem Material früherer Uhren ähnelt. Noch weiter gingen die Breitling-Entwickler beim Edelstahlgehäuse. Die Ref. 806 1959 Re-Edition besitzt mit 40,9 Millimetern exakt den gleichen Durchmesser wie das Original. Selbst die Profile der Bandanstöße und die Endverarbeitung entsprechen dem Vorbild. Ebenso die genau 94 Perlen der Drehlunette. Diese Liebe zum Detail spiegelt auch das komplett schwarze Zifferblatt unter dem gewölbten Hesalitglas mit dem Breitling-Schriftzug in Großbuchstaben und dem unsignierten Flügellogo wider. Die Navitimer war schnell zur Lieblingsuhr der Piloten und speziell der amerikanischen »Aircraft Owners and Pilots Association« avanciert. Aber nur die in den USA ausgelieferten Modelle waren signiert, im europäischen Markt hatte Breitling darauf verzichtet. In solchen Details zeigt es sich sehr schön, wie sehr die Re-Edition den Wünschen der Breitling-Sammler entgegenkommt.



Edelstahl, Handaufzug,
Chronograph, Kaliber B09

VOM BAUERNHOF AUF DIE BOULEVARDS

Es war das Jahr 1874, als Georges-Édouard Piaget auf dem familieneigenen Bauernhof eine kleine Uhrmacherwerkstatt einrichtete. Der Hof befand sich in La Côte-aux-Fées, einer kleinen Ortschaft im Schweizer Jura. Mit seinen 19 Jahren fertigte er bereits hochpräzise Uhrwerke für die bekanntesten Schweizer Uhrenmarken. Zwei Generationen behielten bis in das 20. Jahrhundert erfolgreich dieses Geschäftsmodell bei. Das Jahr 1943 markierte einen entscheidenden Wendepunkt in der Geschichte der Marke. Nach Registrierung des Warenzeichens erschien die erste Uhr unter eigenem Namen. Sie wurde zu einem großen Erfolg. Die Bestellungen trafen aus aller Welt ein. Gérald und Valentin Piaget, die Enkel von Georges-Édouard Piaget und die Architekten der Geschäftserweiterung, sahen sich genötigt, bereits 1945 eine neue Fertigungsstätte in La Côte-aux-Fées zu errichten. Der Bauernhof bot nicht mehr genügend Platz. Zwei Rekorde sicherten Piaget in der Folge bis heute die höchste Anerkennung in der Uhrmacherei. Im Jahr 1957 erschien das legendäre Kaliber 9P, das lediglich zwei Millimeter dick war. Im Jahr 1960 erschien ein weiterer Rekordhalter unter den dünnsten Uhrwerken. Das Kaliber 12P besaß einen Automatikaufzug und war dennoch lediglich 12,3 Millimeter

dick. Die flachen Werke ermöglichten es dem Unternehmen, gestalterische Kunstwerke und Schmuckstücke zu realisieren. Speziell die handgefertigten Goldarmbänder der 1960er Jahre brachten Piaget endgültig auf die Boulevards und Laufstege des internationalen Jetsets. Heute fertigt Piaget in einem modernen Manufakturgebäude im Genfer Vorort Plan-les-Ouates, in dem über 40 Goldschmiede- und Uhrmacherberufe unter einem Dach zusammengefasst sind. Mit der ultraflachen Altiplano-Familie, die mittlerweile um Chronographen und Tourbillons ergänzt wurde, pflegt die Marke ihr uhrmachereisches Erbe. Und die Altiplano Ultimate Concept mit ihrem Handaufzugswerk ist lediglich zwei Millimeter dick.



Manufakturgebäude Piaget in La Côte-aux-Fées



PIAGET

FLACHHEIT IST MESSBAR: VIER MILLIMETER

Wie trickreich die Konstrukteure von Piaget vorgegangen sind, damit die Altiplano 910P nicht höher als vier Millimeter wird, lässt sich auf dem Zifferblatt erahnen. Das Räderwerk liegt nicht unter, sondern sichtbar rund um das dezentrale Zifferblatt bei



zehn Uhr. Aber damit nicht genug. Die Uhr selbst wird zum Uhrwerk, wie schon beim Handaufzugswerk P900, auf dem das Automatikwerk 910P basiert. Denn der Gehäuseboden dient gleichzeitig als Platine und beherbergt insgesamt 30 Lagersteine. Federhaus, Hemmung und Feinreglage sind direkt in den Gehäuseboden integriert.

Die Räder besitzen teilweise eine Dicke von nicht mehr als 0,12 Millimetern. Dem aufmerksamen Beobachter stellt sich die Frage, wo denn der Rotor dann noch genügend Raum findet. Auch der Selbstaufzug weicht zur Seite aus. Ein dezentraler peripherer 18k-Gold-Rotor mit schwarzer PVD-Beschichtung umkreist das Werk und führt ihm nach Vollaufzug genügend Energie zu, um 50 Stunden die Uhrzeit zu signalisieren. Das Werk ist mit 21.600 Halbschwingungen getaktet. Gehäuse und Uhrwerk dieses Zeitmessers bestehen aus insgesamt 238 Werkteilen. Die ultraflache Altiplano-Kreation bedient sich bei aller technischer Raffinesse herkömmlicher Materialien und traditioneller Veredelungen. Mit einer kreisförmigen Satinierung sind die Rückseite und die Räder versehen, die Brücke wurde mit einem Sonnenschliff satiniert und zusätzlich angliert, die Schrauben passend dazu schwarz beschichtet. Die Feinregulierung ist als ein symbolisches »P« für Piaget ausgeführt. Die höchstgelegene Stelle unterhalb des Saphirglases ist nicht wie anzunehmen der Stundenzeiger, sondern die Brücke, welche die beweglichen Teile fixiert. Sie absorbiert den Druck, falls das Glas einmal einer starken Belastung ausgesetzt ist, und hält ihn von den Zeigern ab, damit das Werk nicht unbeabsichtigt gestoppt wird. Die Altiplano 910P ist nicht nur flach, sondern auch alltagstauglich.



18k Weißgold, Automatik

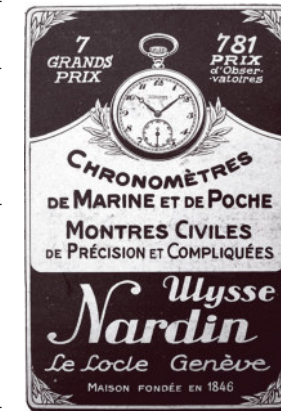
AUS DER ASCHE ZU DEN STERNEN

Die Geschichte von Ulysse Nardin reicht bis ins Jahr 1848 zurück. In diesem Jahr gründete Ulysse Nardin, der Sohn von Léonard Frédéric Nardin, in zweiter Uhrmachergeneration eine Fabrik im schweizerischen Le Locle. Ulysse Nardin spezialisierte sich auf Schiffschronometer. Die US Navy wurde zu einem bedeutenden Abnehmer. Die Quarzkrise Anfang der 1980er Jahre hätte fast den Untergang bedeutet – die Firma zählte nur noch zwei Mitarbeiter. Da stieß Rolf W. Schnyder auf die darben-
de Marke. Zuvor hatte er in Malaysia erfolgreich Fabriken für Quarzuhrenteile aufgebaut. In kürzester Zeit führte er Ulysse Nardin wieder an die Spitze der Schweizer Uhrmacherei, doch dafür brauchte es einen wundersamen Zufall. In einer Luzerner Uhren-

werkstatt erblickte er an der Wand ein Astrolabium. Dieses astronomische Instrument zeigt auf seinen Scheiben zu bestimmten Daten und Uhrzeiten die Jahresbahn der Sonne (Ekliptik) und die Position einiger Sterne an. Sofort erkannte Rolf W. Schnyder das Potential. Er wollte das

Astrolabium zum Bestandteil einer Armbanduhr machen. Dafür gewann er den Schöpfer dieses Astrolabiums, Dr. Ludwig Oechslin. Der Geschichtskundler, Entwickler und Uhrmacher erschuf das Ulysse-Nardin-Astrolabium Galileo Galilei und brachte die Marke damit wieder in die alt-hergebrachte Position in der Uhrmacherei. Die nächsten drei Jahrzehnte hielt Ulysse Nardin unter der Führung von Rolf W. Schnyder und mit den Entwicklungen von Ludwig Oechslin die uhrmacherische

Welt in Atem. Ein Ewiger Kalender mit GMT-Funktion, der sich problemlos vor- und rückwärts stellen lässt. Uhren mit Schlagwerk und sich bewegenden Figuren auf dem Zifferblatt, so genannte Jaquemarts, verkünden die Uhrzeit akustisch. Die Sonata weckt ihren Träger auf Wunsch mit einem Kathedralenklang. Die avantgardistische Freak formt das Uhrwerk selbst zum Träger der Zeit-



Werbeanzeige 1920

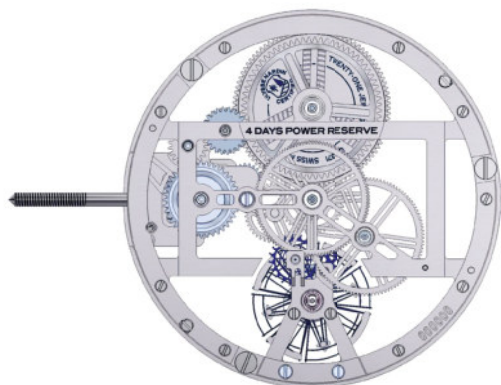
anzeige. Neben dem zifferblattlosen Auftritt war sie die erste Uhr überhaupt, in der eine Hemmung aus Silizium eingesetzt wurde. Diese Innovationskraft treibt Ulysse Nardin bis heute weiter voran und setzt dem 2011 verstorbenen Rolf W. Schnyder damit ein lebendiges Denkmal.



SKELETON X: EIN SPIEL MIT DER TRANSPARENZ

Einen Blick in das Innere werfen zu können, etwas zu durchschauen, ohne es zu öffnen, das macht die Faszination der Röntgenstrahlen aus, international als »X-rays« bekannt. Bevor man deren Gefahren erkannte, machte man sich einen gesellschaftlichen Spaß daraus: Es gab X-ray-Partys und bis in die 1950er Jahre waren so genannte Fluoroskope eine beliebte Attraktion in Schuhgeschäften. Besonders Baby- und Kinderfüße wurden mitsamt des in Frage kommenden Schuhwerks durchleuchtet, da diese Klientel noch nicht sagen konnte, »wo der Schuh drückt«. Die Faszination durchscheinender Transparenz macht sich auch die Skeleton X von Ulysse Nardin zunutze. Es wäre doch zu schade, würde nur der Uhrmacher die Schönheit

eines Werkes und seiner Konstruktion und Verzierungen würdigen können, die sich im Inneren der Uhr verbirgt. Die Skeleton X besitzt ein neu geformtes Gehäuse, das mit 42 Millimetern Durchmesser weniger durch seine Größe als durch seine kantige, maskuline Gestaltung auffällt. Ulysse Nardin nennt das die Form-in-der-Form-in-der-Form-Geometrie. Diese bildet ein »X« aus den vier Indizes, welches wiederum von einem Rechteck umrandet ist, das sich selbst innerhalb eines Kreises befindet. Das Automatikwerk besitzt eine extra breite, superleichte Unruh aus Silizium mit Fliehgewichten aus Nickel und stabilisierenden Mikrolamellen. Das neue Manufakturkaliber UN-317 schwingt mit einer Frequenz von drei Hertz, das sind 21.600 Halbschwingungen je Stunde. Es bietet nach Vollaufzug eine Gangreserve von 96 Stunden.



Titan, Handaufzug,
Saphirglasboden, Kaliber UN-371

EIN WAGEMUTIGES UNTERFANGEN FÜR ABENTEURER

Erneut war es ein Name mit fünf Buchstaben, für den der Rolex-Gründer Hans Wilsdorf sich entschied. Mit dem patentierten, wasserdichten Modell Rolex Oyster hatte der gebürtige Kulmbacher im Jahr 1926 überhaupt erst den Grundstein für die Erfolgsgeschichte der Armbanduhr gelegt. Doch im selben Jahr hatte er sich eine zweite Marke registrieren lassen. Unter deren Namen gründete er 20 Jahre später am 6. März 1946 in Genf die Uhrenfabrik Tudor und verkündete deren Unternehmensziel: »Ich habe mehrere Jahre lang über die Herstellung einer Armbanduhr nachgedacht, die von unseren Fachhändlern preisgünstiger verkauft werden kann als unsere Rolex, aber ebenso zuverlässig ist. Jetzt habe ich beschlossen, eigens zur Fabrikation und Vermarktung einer solchen Uhr eine Firma zu gründen. Diese Firma heißt Montres Tudor S.A.« Das Oyster-Gehäuse war die Basis für die kommenden Kollektionen, die Werke wurden zugekauft, wie beispielsweise für die erste Armbanduhr mit Weckfunktion im Jahr 1957, die Advisor. Und mit der Tudor Submariner, deren Wasserdichtheit bis 20 Bar gesichert war – das entspricht dem Druck in 200 Metern Tiefe – reichte man tiefer als die Schwestermarke. 1996 feierte die Uhrenfabrik ihren



Tudor Oyster Submariner 1955

50. Jahrestag, war am Markt etabliert und so verschwanden die Bezüge zu Rolex von den Gehäusen und Aufzugskronen. Die Modellpolitik wurde immer selbstständiger, und als sich der Rückgriff auf die eigene Geschichte am Markt als erfolgreich erwies, folgte 2015 ein weiterer großer Schritt. Mit dem Automatikwerk MT5621 bekam Tudor erstmals eigene Manufakturkaliber. Die damit versehenen Tudor-Modelle verfügen über ein robust ausgestattetes Werk. Die große Unruh wird über Schrauben feinreguliert und besitzt eine amagnetische Siliziumspirale. Ihre Frequenz von 28.800 Halbschwingungen je Stunde sorgt für eine Ganggenauigkeit, die Werk für Werk von der COSC amtlicherseits zertifiziert ist. Das beidseitig aufziehende Rotorsystem baut nach Vollaufzug eine Gangreserve von 70 Stunden auf.



BLACK BAY P01: GEHEIME KOMMANDOSACHE

Prototypen, die nie in Serie gingen, füllen oft ganze Bildbände und entlocken den Lesern tiefe Stoßseufzer. Doch Tudor überrascht mit einem Serienmodell, dessen Prototyp kaum jemand kannte. Kein Wunder, war der potentielle Auftraggeber doch die US Navy. Für diese lieferte Tudor bereits seit Ende der 1950er Jahre Taucheruhren – die Oyster Prince Submariner Referenz 7928. Im Jahr 1967 begann Tudor mit der Entwicklung eines Nachfolgemodells. Dabei entstand unter dem Codenamen »Commando« ein Prototyp mit einem Patent für eine bis dahin unbekannte Funktion. Der 1968 patentierte Klappmechanismus verhinderte das unbeabsichtigte Verstellen der eingestellten Tauchzeit. Gleichzeitig ermöglichte er es, die Lünette mit wenigen Handgriffen zu entfernen, um



Sand oder eingetretenen Schmutz leicht entfernen zu können. An diesen Mechanismus lehnt sich das neue Serienmodell Tudor Black Bay P01 an. Das Kürzel steht für »Prototype 1«. Das bewegliche Endelement bei zwölf Uhr fixiert die mit einer 12-Stunden-Graduierung versehene Lünette. Diese lässt sich jedoch nicht ohne Werkzeug abnehmen. Wie beim Vorbild befindet sich die Aufzugskrone an der Vier-Uhr-Position. Sie oder der durchbrochene Rotor führen dem 2015 vorgestellten Manufakturwerk MT5612 genügend Energie zu, um nach Vollaufzug eine Gangreserve von 70 Stunden zu ermöglichen. Die Unruh mit variabler Trägheit oszilliert unter einer Brücke mit zwei stabilen Punktbefestigungen. Die amagnetische Siliziumspirale trägt zur hohen Präzision von minus zwei bis plus vier Sekunden Abweichung am Tag bei, die die Schweizer Chronometerprüfstelle COSC jedem Werk attestiert. Das für die Black Bay P01 entwickelte Armband auf Kautschukbasis ist mit einem »Snowflake«-Motiv auf der Rückseite und einem $\frac{3}{5}$ -Element aus braunem Leder versehen. Ganz im Stil des ursprünglichen Prototypen verbinden bewegliche Bandanschlüsse aus satiniertem Edelstahl das Armband mit dem 42-Millimeter großen Gehäuse. Dessen satinierte Oberfläche folgt der zweckmäßigen Ästhetik des Prototypen, der nun nach einem halben Jahrhundert doch noch in Serie geht.



Edelstahl, Automatik, Manufakturkaliber MT5612, COSC-Zertifizierung, Chronometer

HOCHFREQUENZ UND ANDERE HERAUSFORDERUNGEN

Namen wie Jacky Ickx, Clay Regazzoni, Mario Andretti, Carlos Reutemann und Jody Scheckter gehören zu den Legenden des Formel-1-Rennsports. Sie alle fuhren für die Scuderia Ferrari. Niki Lauda errang 1975 und 1977 in seinem Ferrari den Weltmeistertitel als Fahrer. Von 1971 bis 1979 stand TAG Heuer dem Team als offizieller Zeitnehmer und Partner zur Seite. Die Geschwindigkeiten gestalteten sich fortwährend atemberaubender und die Rundenzeiten wurden in immer engeren Zeitabschnitten gemessen. Auf diesem Gebiet brachte TAG Heuer die besten Referenzen mit. Schon 1916 ermöglichte der Heuer-Mikrograph das Stoppen einer hundertstel Sekunde. 1970 zeigte Steve McQueen im Film »Le Mans« seine Monaco und verhalf ihr damit zu Weltruhm. Noch heute ist TAG Heuer der Formel 1 als Sponsor des Teams Aston Martin Red Bull Racing verbunden. Der sportliche Ehrgeiz hat sich damit nicht erschöpft. Der Drang der Entwickler schritt weiter voran und schreckte vor komplexen Aufgabenstellungen nicht zurück. Etwa bei der Monaco V4. Bis zur Serienfertigung im Jahr 2004, dem 150. Geburtstag des Unternehmens, vergingen fünf Jahre der Forschung und Entwicklung. Die erste riemengetriebene Automatik-



Anfänge der Heuer-Zeitmessung
Scuderia Ferrari, Jean Campiche

uhr mit linearer Schwungmasse und Kugellagern blieb nicht die letzte Herausforderung. Speziell Hochleistungs-Chronographen, welche etwa die 5/10.000 Sekunde messen konnten, oder die TAG Heuer Carrera MikrotourbillonS bestimmten die Schlagzeilen. Während viele Uhrenmarken mit eigenen patentierten Siliziumspiralen die Präzision ihrer Modelle ebenso verbesserten wie deren Unempfindlichkeit gegen Stöße und Magnetismus, schlug TAG Heuer einen anderen Weg ein. Mit der Isograph-Technologie brachte das Unternehmen seine eigenen Spiralfedern aus einem Karbonverbundstoff auf den Markt. Dieser ist leichter, antimagnetisch und stoßfester als bisherige Legierungen. Alle Isograph-Modelle sind von der COSC für ihre Präzision zertifiziert.



AUTAVIA ISOGRAPH: UNABHÄNGIGES FLUGOBJEKT

Sie war zwar fest verbaut, aber immer schnell unterwegs. Die Autavia wurde von Heuer, wie die Uhrenfirma bis 1985 hieß, zwischen 1933 und 1957 als Armaturenbrettinstrument angeboten. Zum Einsatz kam sie sowohl in Rennwagen wie in Flugzeugen. Daher auch ihr Name, der sich aus der Kombination »Automotive« (Automobil) und »Aviation« (Luftfahrt) ergibt. 1962 brachte der damalige CEO Jack Heuer unter dem Namen einen Armbandchronographen auf den Markt. Dieser genoss im Rallyesport einen besonderen Status, bis seine Produktion im Jahr 1985 eingestellt wurde. Jetzt führt TAG Heuer die Autavia erstmals als eigene Uhrenfamilie in der Kollektion ein. Während ein klassisches Schweizer Uhrwerk im Inneren für den Antrieb sorgt, verfügt die Autavia Isograph über ein Aufsehen erregendes Merkmal, das sie wieder technisch herausragen lässt.



Sie besitzt eine Unruh aus einer Aluminiumlegierung und eine Spiralfeder aus einem Karbonverbundwerkstoff. Zu den wichtigsten Vorteilen dieser von TAG-Heuer-Spezialisten entwickelten Hemmung gehört ihr geringes Gewicht, was sie unempfindlich gegen Stöße macht. Zudem ist sie antimagnetisch. Ihre Geometrie ermöglicht perfekte konzentrische Schwingungen. Darauf deutet der patentierte Name »Iso-graph« hin, denn »iso« bedeutet »gleich«. Äußerlich folgt die Autavia ihren historischen Vorbildern. Das im Durchmesser 42 Millimeter große Gehäuse ist abgerundet und besitzt die typischen, abgeschrägten Bandanstöße der 1960er Jahre. Die beidseitig drehbare Lünette unterstreicht den sportlichen Anspruch der TAG Heuer Autavia. Mit ihrer XL-Krone folgt sie den Anforderungen der Piloten- und Autofahreruhren, die eine Bedienung mit Handschuhen möglich machen mussten. Die im Edelstahlboden eingravierte Kombination aus einem Reifen und einem Propeller unterstreicht symbolisch ihre Herkunft.



Edelstahl, Automatik,
Chronometer, Kaliber Isograph

WEMPE ZEITMEISTER – SO HEISST CHRONOMETER AUF SÄCHSISCH

Der Mensch hat in seinem Leben viele Aufgaben zu bewältigen. Das Meistern der Zeit ist darunter die größte. Denn was auch immer zu erledigen ist, die Ressource Zeit ist endlich und nicht vermehrbar. Eine Uhrenmarke mit dem Namen Zeitmeister stellt sich damit keiner geringen Herausforderung. Doch dafür ist Wempe bestens gerüstet. Schon in den 1950er und 1960er Jahren erfreute sich diese Kollektion großer Beliebtheit. Das Design und die hohe uhrmacherische Qualität waren bei der Neuauflage im Jahr 2006 die wichtigsten Kriterien. Um die Zeit exakt zu meistern, kam noch die Chronometerprüfung dazu. Die amtliche Kontrolle durch den Deutschen Kalibrierdienst erfolgt in unmittelbarer Nähe der Produktionsstätte in Glashütte. Hier hat Wempe die Sternwarte aufwendig renoviert und betreibt in Zusammenarbeit mit dem Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz (TLV) und dem Staatsbetrieb für Mess- und Eichwesen (SME) in Glashütte die einzige deutsche Prüfstelle für Armbandchronometer nach internationalen Normen. Getestet werden nicht nur die Uhrwerke, sondern komplett fertiggestellte Uhren, wie sie der Käufer anschließend in Händen hält. Geprüft wird in Klimakammern bei



Urkunde zur Uhren-Magazin-Leserwahl

Temperaturen von 23 Grad, 8 Grad sowie 38 Grad und bei einer Luftfeuchtigkeit von etwa 50 %. In den fünf Lagen »Krone links«, »Krone oben«, »Krone unten«, »Zifferblatt oben« und »Zifferblatt unten« muss der mittlere tägliche Gang zwischen minus vier und plus sechs Sekunden liegen. Außerdem darf die mittlere tägliche Gangabweichung zwei Sekunden und die größte Gangabweichung fünf Sekunden nicht überschreiten. Alle Armbanduhren der Kollektion Wempe Zeitmeister Glashütte 1/SA sind Chronometer. Darum trägt jede Zeitmeister-Uhr stolz das Bild der Sternwarte als Reliefgravur auf dem Boden des Uhrehäuses.



WEMPE

Zeitmeister

GLASHÜTTE 1/SA

FLIEGERUHR XL BRONZE: ABENTEUERER DER LÜFTE

Schon 3.000 Jahre vor Christus begann der Mensch mit der Herstellung von Bronze. Ein entscheidender Fortschritt. Denn damit erfolgte erstmals die Fertigung einer Legierung. Diese war härter als das reine Kupfer, welches deren Hauptbestandteil darstellte. Bronzebarren dienten auch als Zahlungsmittel. Auch wertvolle Instrumente fanden in Bronzegehäusen ausreichend Schutz – in der Seefahrt, der Medizin und der frühen Aeronautik. Nicht umsonst erinnert das Material an echte Abenteuer und wagemutige Reisen. Wempe Glashütte schützt seine Wempe Zeitmeister Fliegeruhr XL in einer limitierten Variante ebenfalls in einem 45 Millimeter großen Bronzegehäuse. Dieses ist wasserdicht bis fünf Bar – das entspricht dem Druck in 50 Metern Tiefe. Zum Einsatz kommt eine Legierung, wie sie auch bei Schiffsschrauben Verwendung findet.

Sie enthält kein Zinn. Stattdessen macht sie ein Anteil von sieben Prozent Aluminium und zwei Prozent Silizium korrosionsbeständig. Die Uhr entwickelt kaum Patina oder gar Grünspan, sondern behält am Arm ihres Trägers ihren warmen, glänzenden Ton. Das schwarze Zifferblatt mit kräftiger, sachlicher Typografie, arabischen Ziffern und dem authentischen dreieckigen Index mit zwei Punkten bei zwölf Uhr erinnert an die hochpräzisen Fliegerchronometer, die Wempe in den 1940er Jahren herstellte. Deren Gestaltung folgte dabei den Vorgaben des Luftfahrtministeriums. Der Rahmen des Datumfensters und die Zeiger nehmen die Gehäusefarbe auf; die Dornschließe des Vintage-Lederarmbands ist ebenfalls aus Bronze. Auf dem Edelstahlboden verweist eine Gravur auf die fortlaufende Limitierung des Modells. Das automatische Kaliber ETA A07.161 verleiht der Wempe Zeitmeister Fliegeruhr Bronze XL nach Vollaufzug eine Reichweite von 48 Stunden.



Bronze, Automatik,
Fliegeruhr, Datumsanzeige, Chronometer

VON DER WEIDE IN DIE GROSSE PFERDEWELT HINAUS

Der Standort der Firma wurde gleichzeitig zum Markennamen. 1866 erwarb der Unternehmensleiter Ernest Francillon außerhalb von Saint-Imier im Schweizer Jura ein Grundstück, das »Les Longines« (längliche Wiesen) hieß. Dort ließ er eine Fabrik errichten. Ab 1867 entstanden dort Taschenuhren und am 27. Mai 1880 wurde der Markenname Longines beim Eidgenössischen Markenamt für Geistiges Eigentum (IGE) registriert. Das macht Longines zur ältesten eingetragenen Uhrenmarke der Welt. Die geflügelte Sanduhr, das Markenzeichen von Longines, ist das älteste und bis heute unverändert gesetzte Markenzeichen der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO). Ob auf der Wiese ursprünglich auch Pferde weideten, ist nicht überliefert. Aber das Engagement für den Sport und besonders den Pferdesport begann früh. Das erste Chronographenwerk H20 von Longines entstand bereits 1878. 1952 war das Unternehmen offizieller Zeitnehmer der Olympischen Winterspiele von Oslo. Heute begleitet Longines bevorzugt Sportarten, die als besonders elegant gelten. Etwa die Weltcupfinale und Weltmeisterschaften im Bogenschießen, beim Kunstturnen oder in der rhythmischen Sportgymnastik. Auch im Alpinski



Longines-Zeitmessung beim »Prix de Diane«

ist Longines nicht wegzudenken. Aber nirgendwo ist Longines so in der Breite vertreten, wie im Reitsport. Sei es Vielseitigkeit, Springreiten, Flachrennen oder Distanzreiten – überall ist der Longines-Schriftzug und die geflügelte Sanduhr den Zuschauern der jeweiligen Großereignisse ein vertrauter Anblick. Bei den Großen Preisen von Baden-Baden und Berlin werden den Siegern der Hauptrennen unter anderem auch Longines-Uhren überreicht. Eine Tradition, die auch international gepflegt wird, sei es beim prestigeträchtigen Prix de Diane in Paris, dem britischen Traditionrennen Royal Ascot oder dem legendären Kentucky Oaks und Kentucky Derby. Weltweit ist Longines als Partner der Fédération Équestre Internationale (FEI) mit dem Reitsport auf das Engste verknüpft.



LONGINES HYDROCONQUEST: SCHWARZE KERAMIK SPIELT MIT KONTRASTEN

Die kryptische Bezeichnung »ZrO₂« auf dem Zifferblatt steht für die chemische Kombination, aus der die Keramik der ersten HydroConquest besteht. Nachdem Longines bereits HydroConquest-Modelle mit Lünetten aus Keramik im Programm hat, geht die Firma jetzt noch einen entscheidenden Schritt weiter. Sie präsentiert eine HydroConquest, deren Gehäuse erstmals vollständig aus diesem anspruchsvollen Material gefertigt wurde. Auch das Zifferblatt selbst besteht aus mattschwarzer Keramik. Die Dynamik der sportlichen Uhrenkollektion von Longines wird durch die unterschiedliche Veredelung der einzelnen Bestandteile unterstrichen. Das Design spielt kunstvoll mit den Unterschieden



zwischen dem matten Zifferblatt und dem polierten Gehäuse, das wiederum im Kontrast mit der satinierten Lünette steht. Selbst auf dem Gehäuseboden wechseln satinierte und matte Bereiche ab. Die aufwendige Fertigung der Keramikuhr steht aber auch im Zeichen der Technik und des Tauchsports. Ihre Wasserdichtigkeit reicht bis 30 Bar – das entspricht dem Druck in 300 Metern Tiefe. Die einseitig drehbare Lünette verhindert eine versehentliche Verlängerung der eingestellten Tauchzeit. Die verschraubbare Krone und die Doppelsicherheitsfallschließe entsprechen professionellen Maßstäben. Das strahlende Weiß der mit Leuchtfarbe beschichteten, rhodinierten Zeiger, der markanten drei arabischen Ziffern und der zehn Indizes kontrastiert mit dem matten Zifferblatt. Bei drei Uhr ist ein Datumsfenster integriert. Das Saphirglas ist beidseitig mehrfach mit einer Antireflexbeschichtung versehen. Den Antrieb liefert das mechanische Uhrwerk mit Automatikaufzug (L888), das exklusiv für Longines entwickelt wurde und auf dem ETA A31.L01 basiert. Es ist mit 25.200 Halbschwingungen je Stunde getaktet und bietet nach Vollaufzug eine Gangreserve von 64 Stunden. Getragen wird die Longines HydroConquest an einem schwarzen Kautschukarmband. Die Doppelsicherheitsfallschließe ist aus Keramik und besitzt eine Feinverstellung.



Keramik, Automatik,
Saphirglasboden

ÜBER 160 JAHRE INNOVATION

Der Name Montblanc ist gleichbedeutend mit höchsten Ansprüchen bei Handwerk und Design. Die Uhrmachertradition von Montblanc begann im Jahre 1858, als Charles-Yvan Robert im Tal von Saint-Imier eine Uhrmacherwerkstatt eröffnete. Damit wurde die Ära der prestigeträchtigen Manufaktur Minerva, dem Vorläufer der Montblanc-Manufaktur im schweizerischen Villeret, eingeläutet. Minerva machte sich schnell einen Namen durch die Entwicklung bahnbrechender



Manufaktur von Montblanc

Uhrwerke, die kleinste Zeitintervalle mit höchster Präzision messen konnten. Bereits in den 1880er Jahren spezialisierte sich Minerva auf Taschenuhren, die über die Krone aufgezogen wurden. Dass zum Aufziehen kein separater Schlüssel mehr erforderlich war, galt seinerzeit als Innova-

tion – dieser Umstand verhalf Minerva früh zu weltweitem Erfolg und ließ das Unternehmen expandieren. Die modernen Zeitmesser erregten auf Weltausstellungen großes Interesse und wurden dort mehrfach ausgezeichnet. Anfang des 20. Jahrhunderts begann die Manufaktur mit der Herstellung von Monopusher-Chronographen, die wegen ihrer präzisen Chronometrie weitere Anerkennung einbrachten. Die Uhrmacherwerkstatt erwarb sich alsbald den Ruf einer Spezialistin für professionelle Uhren und Stoppuhren. Deren Errungenschaften gipfelten in hochpräzisen Stoppuhren, welche die Zeit auf Hundertstelsekunden genau messen konnten. Im Manufakturetelier werden alle Komponenten des Uhrwerks nach traditionellen Methoden sorgsam von Hand gefertigt und dekoriert. Die Uhrmacher anglierten jede Kante, polieren selbst das kleinste Zahnrad und verzieren Platten und Brücken mit der typischen kreisförmigen Perlierung oder den charakteristischen „Côtes de Genève“. Auch bei der Ausarbeitung fragiler Spiralfedern sind ausgeprägte Geschicklichkeit und höchste Fertigungskunst unverzichtbar – Fähigkeiten, die nur in sehr wenigen Uhrmanufakturen beherrscht werden. Mit den Montblanc-Uhren von heute wird die über 160-jährige Reise von Minerva fortgesetzt und ihr Vermächtnis mit vier Kollektionen geehrt: der Star Legacy, der 1858, der TimeWalker und der Heritage.



HERITAGE MONOPUSHER CHRONOGRAPH: ELEGANTE ZEITMESSUNG

Die Fertigung von hochwertigen Chronographen machte die Manufaktur Minerva zu einem der geachtetsten Anbieter von Zeitmessern in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts. An diese Zeiten knüpft die neue Kollektion Heritage von Montblanc an. Ihr dienen die klassischen Minerva-Chronographen der 1940er und 1950er Jahre als Vorbild. Zu den anmutigen Designcodes gehören gewölbte Zifferblätter mit punktförmigen Indizes und die dominierende Farbgebung in silbrigem Weiß. Zu den zeittypischen Gestaltungsgewohnheiten zählen auch vollständig polierte Gehäuse und gerundete Hörner



mit Facetten. Die bekannten, am Rand hochstehenden und gekrümmten Uhren gläser – so genannte Glass Boxes – bestanden damals meist aus Kunststoff. Heute werden sie in kratzfestem und entsprechend aufwendig zu fertigendem Saphirglas realisiert. 42 Millimeter Durchmesser misst das bis fünf Bar wasserdichte Edelstahlgehäuse – das entspricht dem Wasserdruck in 50 Metern Tiefe. Den Monopusher zierte das historische Montblanc-Logo. Als Chronograph mit nur einem unauffällig in die Krone integrierten Drücker und zwei symmetrisch angeordneten Totalisatoren ist er ein ausgesprochen eleganter Vertreter seiner Gattung. Sein Kaliber MB 25.12 bietet eine Gangreserve nach Vollaufzug von 48 Stunden. Das Hilfszifferblatt bei drei Uhr weist noch eine besondere Reminiszenz an historische Zeiten auf. Fili-grane Teilstriche bei drei, sechs und neun Minuten verweisen auf eine Ära, in der diese Zeitabschnitte bei Ferngesprächen eine Rolle spielten. Während die Chronographenanzeigen von schlanken, gebläuten Stabzeigern indiziert werden, verfügen die Stunden- und Minutenzeiger in Dauphine-Form zusätzlich über eine dezent integrierte Leuchtfarbe. Getragen wird der Montblanc Heritage Monopusher Chronograph an einem Band aus Sfumato-Alligatorleder. Es entstammt der Riche-mont-Pelletteria aus Florenz.



Edelstahl, Automatik,
Chronograph, Kaliber MB25.12

MATERIALKUNDE

Nomos Glashütte hat sich in den vergangenen Jahren dank intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu einer der unabhängigsten deutschen Manufakturen mit einer Fertigungstiefe von bis zu 95 Prozent entwickelt. Das Nomos-eigene Swing-System mit der temperaturgebläuten Unruhspirale und der doppelt verschraubten Unruhbrücke arbeitet auch im Manufakturaliber DUW 6101. Das nur 3,6 Millimeter hohe Automatikwerk besitzt einen integrierten Datumsmechanismus, der eine beidseitige Schnellverstellung sowie eine Gangreserve von etwa 42 Stunden ermöglicht. Die Datumsanzeige positioniert das mit 35,2 Millimetern Durchmesser recht große Werk dort, wo sie traditionell und ästhetisch auch hingehört: weit außen. Die uhrmacherische Kompetenz bei der Werkefertigung findet eine Entsprechung in der sorgfältigen Materialauswahl der

Manufaktur. Dies zeigt sich etwa bei den neuen Sportuhren, mit denen Nomos Glashütte den Einsatzbereich seiner reduziert gestalteten Zeitmesser ausweitet – frische Luft und sportliche Bewegung tun schließlich jedem gut. Dafür muss man zukünftig nicht einmal die Uhr wechseln: Die neuen Sportmodelle begleiten an Land wie im Wasser, sind ausweislich ihres Zifferblattaufdruckes wasserdicht bis 1.000 Fuß. Dies entspricht ungefähr 30 Bar – dem Wasserdruck in etwa 300 Metern Tiefe also. Auch wenn kaum jemand so tief tauchen kann, können etwa beim Sprung ins Wasser Druckspitzen entstehen, die eine solche Sicherheitsreserve durchaus sinnvoll erscheinen lassen. Um sie zu gewährleisten, sind die Sportmodelle von Nomos Glashütte besonders robust gebaut: Nicht nur die Edelstahl- und Saphirglaswände sind um etwa 20 Prozent dicker, auch die Dichtungen im Inneren wurden entsprechend verstärkt.



Nomos Club Sport neomatik 42
Faltschließe



NOMOS GLASHÜTTE

SPORTEIGNUNGSGEPRÜFT

Stolze 42 Millimeter Durchmesser kennzeichnen die Nomos Club Sport. Es gibt sie nur mit tiefschwarzem Zifferblatt. Charakteristisch sind das große Datum bei drei Uhr und die weißen Indizes, Ziffern und Zeiger mit Leuchtfarbe. Letztere sind entsprechend größer dimensioniert und leuchten nicht nur bei Nacht, sondern auch unter Wasser. Denn das Edelstahlgehäuse ist wasserdicht bis 1.000 Fuß, das entspricht in etwa 30 Bar – also dem Wasserdruck in 300 Metern Tiefe. Diese Spezifikationen erreicht die Nomos Club Sport neomatik 42 Datum schwarz, wie das Modell ausgeschrieben heißt, durch ein extrastarkes Gehäuse, Saphirglas und Dichtungen. Dennoch fällt dieser kleine Tresor am Handgelenk flach und elegant aus. Denn die nur 3,6 Millimeter messende Bauhöhe des automatischen Kalibers

DUW 6101 kommt dem Clubmodell entgegen. Trotz gewölbtem Saphirglas misst es nur 10,2 Millimeter an seiner dicksten Stelle. Zu so einem Sportmodell bietet Nomos nun auch das passende Edelstahlband. Band wie Gehäuse sind aus der Edelstahllegierung 316L gefertigt, auch bekannt als Chirurgenstahl. Das Edelstahlband ist eine Konstruktion mit Nut-Feder-Verbindung, die Elemente schmiegen sich lückenlos aneinander an. Die 145 superflachen Elemente sind von Hand miteinander verschraubt. Der Kunde selbst kann sein Band einfach montieren, kürzen oder verlängern – einzelne Glieder lassen sich mit einem Schraubendreher entfernen oder hinzufügen. Eine zusätzliche Feinverstellung mittels Federsteg hilft beim Nachjustieren. Eine ebenfalls eigens bei Nomos Glashütte entwickelte und gezeichnete Flügelschließe mit einer angenehm zu drückenden Sicherung rundet das formschöne Band ab.



Edelstahl, Automatik,
Kleine Sekunde, Datum, Kaliber DUW6101

GENFER MAISON MIT MANUFAKTURKOMPETENZ

Mit dem Gründungsjahr 1830 gehört Baume & Mercier zu den renommierten Größen der Schweizer Luxusuhrmacherei. Zu diesem Zeitpunkt eröffneten die Brüder Louis-Victor und Célestin Baume zunächst unter dem Namen »Frères Baumes« ihre Uhrenmanufaktur. Sitz des Unternehmens war Les Bois im Schweizer Jura. »Uhren von höchster Qualität herzustellen« war von Beginn an der Anspruch des Unternehmens, das sich im ausgehenden 19. Jahrhundert eine internationale Reputation erwarb. Im Jahr 1892 gewann die Maison einen vom Kew Observatory organisierten Chronometrierewettbewerb mit einer Chronometer-Taschenuhr, ausgestattet mit einem Tourbillon, dessen Ganggenauigkeit für mehr als zehn Jahre unangefochten blieb. Damals war das Unternehmen für seine Chronographen und Modelle mit großen Komplikationen berühmt. Bei internationalen Ausstellungen gewannen die Zeitmesser des Unternehmens weltweit zehnmal den Grand Prix und sieben Goldmedaillen. Mit der Expansion im Jahr 1912 nach London wurde der Grundstein für die weltweite Ausdehnung gelegt. Unter dem Namen »Baume Brothers« verbreiteten sich die Uhren im gesamten Britischen Weltreich. Kurz vor Beginn der 1920er

Jahre legten der Direktor des Unternehmens, William Baume, und Paul Mercier ihre Geschäftstätigkeit zusammen. Gemeinsam gründeten sie im Jahr 1918 die Marke Baume & Mercier, Genève. Bereits 1919 erhielten sie das begehrte Genfer Siegel, das sowohl als Herkunftsbezeichnung dient als auch hohe ästhetische Ansprüche an die Veredelung der Werke stellt. Immer



Gebrüder Baume

mehr standen fortan auch Damenuhren im Mittelpunkt, sei es in der Ära des Art déco oder in den 1940er Jahren mit besonders avantgardistischen Formuhren. Mit dem Markenlogo »Phi« unterstreicht Baume & Mercier aber auch die Verbundenheit zur runden Uhr. Heute knüpft mit die Kollektion Baumatic ihren Manufakturwerken mit fünftägiger Gangreserve an diese Tradition erfolgreich an.



AMAGNETISCH UND AUSDAUERND

Abwechselnd poliert und satiniert ist das Gehäuse aus 18k Roségold des Ewigen Kalenders der Clifton Baumatic von Baume & Mercier. Sein Zifferblatt ist in einem warmen Weiß mit Porzellanfinish gehalten. Seine facettierten Indizes sind genietet, die drei goldfarbenen Zeiger signalisieren Stunde, Minute und Sekunde aus der Mitte. Drei Anzeigen sind für den Ewigen Kalender vorgesehen. Die erste bei neun Uhr für den Wochentag, die zweite bei zwölf Uhr für die Monate und die Schaltjahre, die dritte auf drei Uhr für das Datum. Die Kalenderfunktionen werden von blauen Zeigern indiziert. Die Symmetrie der Zifferblattgestaltung vollendet ein halbmondförmiger Zifferblattausschnitt für die Mondphase bei sechs Uhr. Ein Ewiger Kalender berücksichtigt automatisch die unterschied-

liche Anzahl der Tage eines Monats sowie die Schaltjahre. Erst zum 1. März 2100 wird eine Datumskorrektur notwendig. Da dieses Jahr als so genanntes Säkularjahr ein Jahrhundert abschließt, entfällt in diesem der Schalttag. Für dieses Modell hat Baume & Mercier sein Uhrwerk Baumatic BM13-1975AC-1 mit einem Ewigen Kalender kombiniert. Das 2018 vorgestellte Automatikwerk besitzt nach Vollaufzug eine fünftägige Gangautonomie und ist resistent gegenüber Magnetfeldern im Alltag. Das 42 Millimeter große Gehäuse besitzt einen Saphirglasboden, der die aufwendige Verarbeitung des Kalibers erkennen lässt. Die Brücken sind perliert, die Platine sandgestrahlt und spiralförmig verziert. Die vergoldete Schwungmasse schmücken Genfer Streifen und eine spiralförmige Verzierung. Die Lyra der Stoßsicherung ist in Form des Symbols »Phi« gestaltet, dem Markensymbol von Baume & Mercier.



18k Rotgold, Automatik,
Ewiger Kalender, Mondphase, Kleine Sekunde



ERWIN SATTLER
MÜNCHEN

SICHTBAR GEMACHTE PRÄZISION

Vor den Toren Münchens erhebt sich ein modernes Manufakturgebäude. Anders als andere Fertigungsstätten stellt diese weit hin ihre Bestimmung zur Schau. Die Fassade des Gebäudes wird von einem zwölf Meter hohen, schlanken Glasturm beherrscht. In diesem bewegt sich die größte Präzisionspendeluhr der Welt. Deren Pendellänge beträgt acht Meter. Das Pendel besteht aus einer genau berechneten Mischung aus Karbon, Messing, Edelstahl und Aluminium. Das ermöglicht dem Pendel, Schwankungen von Temperatur und Luftdruck auszugleichen. Der beleuchtete Turm ermöglicht auch bei Dunkelheit das Ablesen der Zeit von drei separaten Zifferblättern. Das Regulatorzifferblatt ermöglicht mit seinen drei gebläuten Zeigern das Ablesen von Stunden, Minuten und Sekunden. Durch die Seitenscheiben sind die aus Messing gefrästen und vergoldeten Zahnräder ebenso sichtbar wie die Grahamhemmung. Die Uhr wird einmal pro Woche aus dem Hausinneren mittels einer Kurbel von Hand aufgezogen. Die eindrucksvolle Konstruktion ist eine maßstabgerechte Vergrößerung einer schon tausendfach bewährten Sattlerschen Präzisionspendeluhr und stellt augenfällig unter Beweis, wie konsequent sich die Manufaktur der Zeitmessung und deren Sichtbarmachung in den



Manufaktur Erwin Sattler

letzten 60 Jahren verschrieben hat. Während die Werke aus der eigenen Produktion stammen, wo eine Fertigungstiefe um die 90 Prozent erreicht wird, setzt man bei der Gehäusequalität auf bewährte Zulieferer. Damit sich die Gehäuse nicht verziehen, kommen nur jahrelang getrocknete Edelhölzer in Betracht. Vor jedem Auftragen einer der bis zu 13 Lackschichten erfahren die Oberflächen einen manuellen Schliff. So dauert alleine die Lackierung eines Sattler-Gehäuses 14 Tage. Größtmögliche Sorgfalt im Detail ist notwendig, um das Ziel der Manufaktur zu erreichen. Mit den Uhrwerken und deren Gehäusen wie mit der Manufaktur und ihrem Gebäude macht Erwin Sattler Präzision sichtbar.



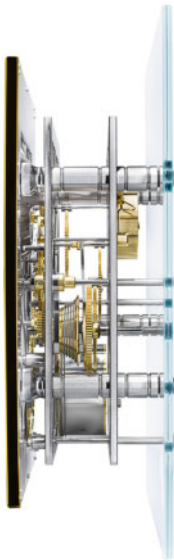
MEISTERWERKE DER UHRMACHERKUNST



ERWIN SATTLER
MÜNCHEN

DER SCHWERKRAFT ENTFLIEHEN

Im Jahr 1801 meldete der berühmte Uhrmacher Abraham-Louis Breguet eine sinnreiche Erfindung zum Patent an. Er hatte beobachtet, dass die Schwerkraft sich negativ auf die Ganggenauigkeit von Uhrenwerken auswirkt – speziell bei den damals üblichen Taschenuhren, die überwiegend in senkrechter Position verharrten. Besonders die für die Präzision wichtige Hemmung war den einseitigen Einflüssen der Schwerkraft ausgesetzt. Seine Tourbillon (Französisch für »Wirbelwind«) genannte Konstruktion ist ein höchst raffinierter Mechanismus, der diesem Einfluss entgegenwirkt. Breguet montierte Unruh und Spirale, Anker und Ankerrad in einen runden Käfig, der sich einmal in der Minute um die eigene Achse dreht. Das Drehgestell, in dessen Mitte die Unruh genau über der Welle des Sekundenrades schwingt, dreht sich um das festgeschraubte Sekundenrad. Wenn sich also die Sekundenradwelle einmal pro Minute dreht, macht das Tourbillon diese Drehung mit. Dadurch werden Lagen- oder Schwerpunktfehler einmal in der Minute ausgeglichen. Das Tourbillon hat sich in der



Neuzeit der Uhrmacherei bei Armbanduhr zu einem enormen Imageträger entwickelt. Dabei macht sie bei einer Armbanduhr im Grunde wenig Sinn, da sich diese naturgemäß öfter am Tag in wechselnden Positionen befindet. Einer Tischuhr wiederum steht diese Komplikation ausgezeichnet zu Gesicht. Zum einen ver-

bessert sie die Ganggenauigkeit, zum anderen wird sie zum uhrmacherischen Kunstwerk. Zumindest im Fall der Tischuhr Opera Tourbillon von Erwin Sattler, die in einem gläsernen Kubus zu schweben scheint und der Schwerkraft entkommen möchte. Das skelettierte Zifferblatt gewährt Einblick in das vergoldete Räderwerk seines Manufakturwerkes. Ein mechanischer Federkraftausgleich durch Schnecke und Stahlseil verhindert, dass die in einer Zugfeder gespeicherte Antriebskraft über die Gangdauer von 15 Tagen kontinuierlich abnimmt.

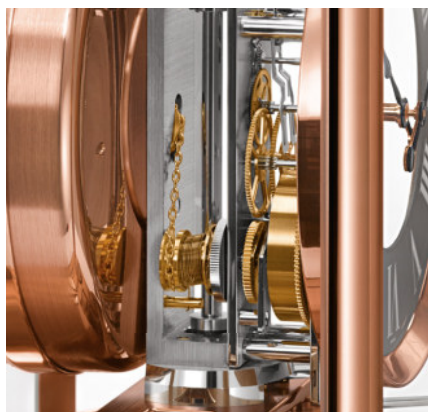
Gekrönt wird dieses Uhrwerk durch das in der Manufaktur handgefertigte fliegende Minutentourbillon. Diese Komplikation ist nur auf der Rückseite gelagert und gewährt einen unverstellten Einblick in ihre filigrane Konstruktion. Ein Passagenschlag auf die Glocke verkündet auch akustisch die genaue Zeit zur vollen Stunde.



Edelstahl, Mineralglas, Handaufzug,
Tourbillon, Mondphase, Gangreserve

ATMOS: WIE VON ZAUBERHAND

Sie ist der Inbegriff für den schonenden Umgang mit Energie: Die Atmos von Jaeger-LeCoultre benötigt knapp den 240. Teil der Antriebskraft einer gewöhnlichen Armbanduhr. Wer sich unter diesen abstrakten Zahlen nichts vorstellen kann,



der braucht der Tischuhr nur bei der Berechnung ihrer Zeitanzeige zuzusehen. Ihr Drehpendel lässt sich für eine Schwingung genau eine Minute Zeit: 30 Sekunden in die eine und 30 Sekunden in die andere Richtung. Es wirkt, als sähe der Betrachter der Zeit beim Atmen zu. Die Atmos geht nicht nur sparsam mit der Energie um, sie gewinnt sie auf natürliche Art aus den Temperaturschwankungen der Umgebung. Ein Grad Celsius Abweichung

genügt, um sie wieder für 48 Stunden mit Energie zu versorgen. Möglich wird das durch eine handtellergröße Dose, deren innere Wand gefaltet ist wie ein Akkordeon. Ein Gasgemisch (Äthylchlorid C_2H_5Cl) im hermetisch abgeschlossenen Inneren bewirkt, dass die Wand sich mit jeder Temperaturänderung ausdehnt oder zusammenzieht. Dieses Atmen wird von einer Kette auf das Uhrwerk übertragen, das so gebaut ist, dass es nicht geölt und nur in größeren Abständen gewartet werden muss, weil es die Reibung und Abnutzung so gering wie möglich hält. Eine auf dem Minutenzeiger sitzende Fliege würde die Mechanik zum Stillstand bringen. Die Unruh ist an einem sehr langen, sehr flachen und extrem dünnen Faden befestigt, der an der Oberseite der Uhr montiert ist. Seine vom Schweizer Physiknobelpreisträger Charles Édouard Guillaume erfundene Legierung ist selbst unempfindlich gegenüber Temperaturschwankungen. Die Konstruktion basiert auf einer Idee, welche sich der Neuenburger Ingenieur Jean-Léon Reutter 1928 patentieren ließ. Er wollte dabei ursprünglich Schwankungen des Luftdruckes zur Energiegewinnung nutzen. Aber erst die Uhrmacher von Jaeger-LeCoultre entwickelten eine seriensreife Atmos mit ihrer beispiellosen Energieausbeute: 60 Millionen Atmos-Tischuhren brauchen gerade mal so viel Energie wie eine Glühbirne von 15 Watt.



18k rotvergoldetes Messing

10117 BERLIN
Friedrichstraße 11
T +49.(0)30.20 39 99 20
berlin.friedrichstrasse@wempe.de

10719 BERLIN
Kurfürstendamm 214 – 215
T +49.(0)30.882 68 78
berlin.kurfuerstendamm@wempe.de

20095 HAMBURG
Mönckebergstraße 19
T +49.(0)40.33 44 88 22
hamburg.moe@wempe.de

20354 HAMBURG
Jungfernstieg 8
T +49.(0)40.33 44 88 24
hamburg.jungfernstieg@wempe.de

25999 KAMPEN/SYLT
Strönowai 16
T +49.(0)46 51.995 94 59
sylv@wempe.de

28195 BREMEN
Sögestraße 47 – 51
T +49.(0)421.32 03 16
bremen@wempe.de

30159 HANNOVER
Georgstraße 27
T +49.(0)511.32 69 88
hannover@wempe.de

40212 DÜSSELDORF
Königsallee 14
T +49.(0)211.32 40 77
duesseldorf@wempe.de

44135 DORTMUND
Ostenhellweg 1
T +49.(0)231.52 30 52
dortmund@wempe.de

50667 KÖLN
Hohe Straße 66
T +49.(0)221.257 04 40
koeln@wempe.de

60313 FRANKFURT
An der Hauptwache 7
T +49.(0)69.200 11
frankfurt.hauptwache@wempe.de

60313 FRANKFURT
Goethestraße 10
T +49.(0)69.20 97 47 47
frankfurt.goethestrasse@wempe.de

60549 FRANKFURT
Flughafen Terminal 1, Ebene 3, Gates Z
T +49.(0)69.69 02 71 61
frankfurt.airport@wempe.com

68161 MANNHEIM
Planken 06, 7
T +49.(0)621.10 10 15
mannheim@wempe.de

70173 STUTTGART
Kirchstraße 3
T +49.(0)711.223 80 90
stuttgart@wempe.de

80333 MÜNCHEN
Weinstraße 11
T +49.(0)89.242 38 06
muenchen.weinstrasse@wempe.de

80539 MÜNCHEN
Maximilianstraße 6
T +49.(0)89.29 12 99
muenchen.max@wempe.de

90402 NÜRNBERG
Königstraße 12
T +49.(0)911.20 35 81
nuernberg@wempe.de

01067 DRESDEN
An der Frauenkirche 20
T +49.(0)351.496 53 13
dresden@wempe.de

04109 LEIPZIG
Mädler-Passage/Grimmaische Straße 2 – 4
T +49.(0)341.211 31 12
leipzig@wempe.de

NEW YORK N.Y. 10019
700 Fifth Avenue at 55th Street
T +1.212.397 9000
sales@wempe.com

75008 PARIS
16, rue Royale
T +33.(0)1.42 60 2177
paris@wempe.fr

1010 WIEN
Kärntner Straße 41
T +43.(0)1.512 33 22
juwelierwempe@wempe.at

LONDON W1S 2SA
43 – 44 New Bond Street
T +44.(0)20.7493 2299
london@wempe.com

28001 MADRID
Serrano, 58
T +34.(0)91.426 22 26
madrid@wempe.es

MS EUROPA
MS EUROPA 2
Juwelier an Bord

ZENTRALE
20095 HAMBURG
Steinstraße 23
T +49.(0)40.334 48-0
info@wempe.de

CHRONOMETERWERKE MARITIM
20095 HAMBURG
Steinstraße 23
T +49.(0)40.334 48 899
chrono@wempe.de

STERNWARTE
WEMPE GLASHÜTTE 1/SA
01768 GLASHÜTTE
Herbert-Wempe-Platz 1
T +49.(0)350 53.321-0
sternwarte@wempe.de

ROLEX BOUTIQUE
10707 BERLIN
Kurfürstendamm 184
T +49.(0)30.55 66 90 10
rolexboutique.berlin@wempe.de

20354 HAMBURG
Neuer Wall 7
T +49.(0)40.60 77 02 488
rolexboutique.hamburg@wempe.de

60313 FRANKFURT
Goethestraße 4 – 8
T +49.(0)69.92 88 30 80
rolexboutique.frankfurt@wempe.de

70173 STUTTGART
Dorotheen Quartier/ Sporerstraße 16
T +49.(0)711.25 29 41 90
rolexboutique.stuttgart@wempe.de

NEW YORK N.Y. 10022
Rolex Building
665 Fifth Avenue at 53rd Street
T +1.212.759 8278
rolexboutique.newyork@wempe.com

PATEK PHILIPPE BOUTIQUE
20354 HAMBURG
Neuer Wall 5
T +49.(0)40.636 07 69 19
patekphilippe.hamburg@wempe.de

A. LANGE & SÖHNE BOUTIQUE
80333 MÜNCHEN
Perusastraße 3 – 4
T +49.(0)89.25 54 47 80
lange-soehne-muenchen@wempe.de

LONDON W1S 4QL
38 Old Bond Street
T +44.(0)20.7493 2266
lange-soehne-london@wempe.com

BILDNACHWEISE:

Jochen Benzinger, Seite 65

Breguet, Seite 14, 67

Breitling, Seite 13

Cartier, Seite 69

Roger Dubuis, Seite 71

Girard-Perregaux, Seite 71

Glashütte Original, Seite 66

IWC, Seite 13

Stefan Kudoke, Seite 66, 70

Longines, Seite 15

Patek Philippe, Seite 11

TAG Heuer, Seite 12

Thomas Wanka, Seite 68

Wempe, Seite 10, 11, 16, 17

Wikimedia, Seite 8, 9, 10

Dank an alle Hersteller und Firmenarchive,
welche uns mit Bildmaterial unterstützt haben.

Unser Wempe Glashütte¹/SA Katalog ist in jedem unserer Geschäfte
erhältlich oder kann unter www.wempe.com angefordert werden.

WWW.WEMPE.COM

