



Duomètre à Quantième Lunaire

Mit der Duomètre à Quantième Lunaire schlägt Jaeger-LeCoultre eine neue Richtung in der Präzisionszeitmessung mechanischer Armbanduhren ein: Die Hemmung als Taktgeber dieses ungewöhnlichen Uhrwerks wird völlig unabhängig von allen Anzeigen mit einem eigenen Federhaus angetrieben.

Bei der Duomètre à Quantième Lunaire haben sich die Uhrmacher von Jaeger-LeCoultre für ein gänzlich neues Uhrwerkskonzept entschieden, um die Genauigkeit der mechanischen Zeitmessung weiter voranzutreiben: Nicht nur, dass diese Handaufzugsuhr mit einem Extrazeiger die Sekundenbruchteile bis auf ein Sechstel genau anzeigt – im Uhrwerk selbst lassen zwei Federhäuser die unterschiedlichen Funktionen der Uhr zu völlig unabhängigen Einheiten werden. Eine der Kraftquellen ist dabei nur für den Taktgeber, also die Hemmung der Uhr, zuständig, die andere für die Anzeigen von Zeit, Datum und Mondphase. Synchronisiert werden beide über den Zeiger für die Sechstelsekunden.

Mit der Konstruktion dieses Präzisionsuhrwerks nach dem von Jaeger-LeCoultre erfundenen „Dual-Wing“ mit zwei Räderwerken-Prinzip umgehen die Uhrmacher ein bekanntes Problem mechanischer Uhren. Jede Zusatzfunktion, also Komplikation, mindert die Kraft, mit der die Aufzugsfeder das Werk antreibt. Immer dann, wenn die Komplikation Energie benötigt, die eigentlich für das fein abgestimmte Hemmungssystem gedacht ist, verändert sich der Gang der Uhr. Die genaue Einregulierung des Energieflusses von der Aufzugsfeder zur Hemmung aber ist entscheidend dafür, wie präzise die Zeit gemessen wird. Im Laufe der Zeit summiert sich dieser Einfluss der Komplikation und führt in herkömmlichen Uhren zu einer Gangabweichung, die für wertvolle Zeitmesser nicht zu tolerieren ist. Durch eine eigene, völlig unabhängige Energiequelle für die Komplikation umgehen die Uhrmacher von Jaeger-LeCoultre dieses Problem – dem Hemmungssystem wird durch die Aktivierung der Zusatzfunktion keine Energie mehr geraubt.

Nachdem 2007 die erste Uhr mit einem „Dual-Wing“ mit zwei Räderwerken-Kaliber eingeführt wurde, die Duomètre à Chronographe, haben die Uhrmacher das Konzept jetzt für die Duomètre à Quantième Lunaire überarbeitet. Das Ergebnis ist eine Ganggenauigkeit, die in der mechanischen Zeitmessung bis jetzt höchstens von Uhren ohne Komplikationen erreicht wurde.

Das neue „Dual-Wing“ mit zwei Räderwerken Kaliber 381 ist nach allen Regeln der Uhrmacherkunst fein dekoriert und finissiert. Das Design der Uhr ist im Stil der Duomètre-Linie gehalten, das Zifferblatt gestalterisch klar und leicht ablesbar: Auf seiner rechten Seite befindet sich in einem Hilfszifferblatt die Stunden- und Minutenanzeige, auf der linken Seite Datum und Mondphase, in der Mitte die Zentralsekunde sowie auf der 6-Uhr-Position die kleine springende Sekunde, die Seconde Foudroyante. Die Uhr wird in einer auf 200 Stück limitierten Weißgoldversion produziert.

Mit der neuen Duomètre à Quantième Lunaire setzen die Uhrmacher von Jaeger-LeCoultre Standards: Das Kaliber 381 erfüllt die Anforderungen an Präzision in einer bisher nicht gekannten Weise – und entspricht damit dem Motto der Manufaktur 2010: Uhrwerke-Innovationen aus Tradition.



Das “Dual-Wing” mit zwei Räderwerken-Uhrwerk – ein neues Konzept der mechanischen Zeitmessung

Seit der Gründung von Jaeger-LeCoultre vor 178 Jahren ist die Suche nach Präzision und Zuverlässigkeit in der Zeitmessung die treibende Kraft hinter allen Entwicklungen der Manufaktur. Mit jeder neuen Erfindung konnten die Uhrmacher dabei auf die Erfahrung der vorangegangenen Entwicklungen zurückgreifen. Darunter befinden sich einige der außergewöhnlichsten Uhrwerke in der Geschichte der Schweizer Uhrmacherei: der Gyrotourbillon I mit seinem mehrachsigen Tourbillon; der Master Minute Repeater mit seinem außergewöhnlichen Klangsystem; die Reverso grande complication à triptyque, die komplizierteste Uhr mit Wendegehäuse weltweit; die Master Compressor Extreme LAB, die erste Uhr ohne Schmierung sowie die Hybris Mechanica à Grande Sonnerie, eine der kompliziertesten Armbanduhren mit dem fortschrittlichsten Repetitionssystem. Solche Highlights der hohen Uhrmacherkunst garantieren der Manufaktur eine herausragende Stellung in der Schweizer Uhrenindustrie.

Für das neu entwickelte “Dual-Wing” mit zwei Räderwerken-Uhrwerk hat Jaeger-LeCoultre einmal mehr die traditionelle Uhrmacherei neu interpretiert und ein ungewöhnliches Uhrwerkdesign entwickelt, bei dessen Entwicklung das Erreichen höchstmöglicher Präzision im Vordergrund stand. Das Problem, das es zu bewältigen galt: Eine Komplikation, die nicht konstant mit dem Räderwerk der Uhr verbunden ist, verlangsamt traditionell ein Uhrwerk, wenn sie zugeschaltet wird. Zum Beispiel ein Chronograph, der aktiviert wird, eine Repetitionsuhr, die schlägt oder ein Kalender, der sich einmal am Tag in das Uhrwerk einkuppelt. Jede dieser Aktionen hat einen Abfall der Unruh-Amplitude zur Folge und damit eine Ungenauigkeit in der Zeitmessung, weil die Komplikation Kraft abzieht. Diese Amplituden-Schwankungen summieren sich im Laufe der Zeit und führen zu nicht tolerierbaren Abweichungen bei der Zeitmessung.

Um dieses Problem zu umgehen, ist die Duomètre mit zwei unabhängigen Werken innerhalb seines Kalibers ausgestattet: einem, das nur das Räderwerk bis hin zur Hemmung antreibt und einem zweiten, das für den Zusatzmechanismus – die Komplikation – zuständig ist. Die Verbindung von beiden wird durch einen springenden Sekundenzeiger hergestellt, der an das Hemmungssystem gekoppelt ist. Dieses Teilen des Regulierorgans sichert chronometergenaue Gangwerte, ohne dass der Kraftfluss wie beim Einsatz von Komplikationen in traditionellen Uhren schwankt.

2007 hat Jaeger-LeCoultre bereits das erste Uhrwerk nach diesem Prinzip vorgestellt, den Chronographen Duomètre à Chronographe, die vermutlich erste Stoppuhr seit mehr als 160 Jahren, die mit einem völlig neu konstruierten Uhrwerk ausgestattet ist. Eine Tatsache, die die Fachwelt bereits mit den wichtigsten Preisen honoriert hat.

Mit der neuen Duomètre à Quantième Lunaire präsentiert die Grande Maison jetzt eine Uhr mit Datum und Mondphase im “Dual-Wing” mit zwei Räderwerken-Prinzip. Sie zeigt Stunde, Minute, Sekunde und eine springende Sekunde – die sogenannte Seconde Foudroyante – sowie Datum und Mondphase für die nördliche und südliche Hemisphäre an. Aber auch wenn die Duomètre à Quantième Lunaire mit einem außerordentlich komplexen Kaliber aus 369 Teilen und mit zwei Federhäusern ausgestattet ist, das Design der Uhr ist schlicht und ihre Funktionen sind leicht ablesbar.

Das neue Kaliber 381

Dank des einmaligen Konstruktionsprinzips garantiert das Kaliber 381 eine Genauigkeit, die bis jetzt für Uhren mit Komplikationen nicht umsetzbar war. In technischer Hinsicht ist dieses neue Uhrwerk ein Durchbruch, dennoch steht es völlig in Harmonie mit den traditionellen Werten der Uhrmacherei.

Das Werk ist in zwei Teile unterteilt, ähnlich zweier Flügel (daher der Name "Dual-Wing" mit zwei Räderwerken-Kaliber). Auf jeder Seite befindet sich ein Federhaus, das je eine Gangreserve von 50 Stunden garantiert – sowohl für den Taktgeber der Uhr auf der einen Seite als auch für die Anzeige von Stunde, Minute und Sekunde, Datum und Mondphase. Beide Federhäuser werden über die Krone aufgezogen: Bei Drehung im Uhrzeigersinn zieht man den Taktgeber-Mechanismus auf, entgegen dem Uhrzeigersinn die Gangreserve für die Zeitanzeige und Kalenderfunktion.

Das Kaliber 381 ist exzellent finisziert, es besitzt eine besonders große Unruh mit einem Trägheitsmoment von 11.5 mg cm², die in einer Frequenz von 21.600 Halbschwingungen pro Stunde tickt.

Die springende Sekunde

Der unabhängige Werksaufbau hat den Vorteil, dass man die Uhr stellen kann, ohne die Hemmung zu stoppen. Das erst erlaubt eine wirklich exakte Einstellung der Zeit nach dem Zeitzeichen.

Die Uhr besitzt zwei Sekundenzeiger: einen im Zentrum und einen kleinen bei 6 Uhr. Dieser zweite, eine sogenannte Seconde Foudroyante, zeigt die Zeit in Sechstelsekundenschritten an. Um die Zeit einzustellen, zieht man einfach die Krone und beide Sekundenzeiger springen auf die „Null“-Position, während die Uhr mit ihrer Hemmung im Inneren weiterläuft. Das Hereindrücken aktiviert die Sekundenzeiger simultan, indem sie sich wieder in den Hemmungsmechanismus einklinken.

Das bedeutet, dass die Uhr augenblicklich anläuft, denn die Zeiger greifen einfach in das noch laufende Räderwerk ein – und zwar sofort mit genau der vorgesehenen Geschwindigkeit von 21.600 Halbschwingungen pro Stunde. Das wird erreicht, weil die Unruh auch bei gestoppter Sekunde weiterschwingt. In traditionellen Uhren wird dagegen beim Sekundenstopp die Unruh angehalten. Bis sie nach dem Start wieder in ihren Rhythmus kommt, vergeht bis zu einer Minute. Eine Zeitspanne, die zu einer Ungenauigkeit von mehreren Sekunden am Tag führt. Das präzise Einstellen einer Uhr nach einem Zeitzeichen ist so nicht möglich.

Der Mechanismus hinter dem Antrieb basiert auf zwei Hemmungsrädern, die auf derselben Achse angeordnet sind: eines, in das der Anker eingreift und eines, das den Sekundenstern der Seconde Foudroyante antreibt. Zieht man die Krone, stoppt eine Wippe die springende Sekunde, sobald sie auf der 12-Uhr-Position steht. Gleichzeitig schlägt ein Hammer die Zentralsekunde an und drückt sie über ein sogenanntes Sekundenherz ebenfalls in die 12-Uhr-Position. Keine andere Uhr erlaubt eine derartig exakte Einstellung der Zeit.

Mondphase und Datum

Die Duomètre à Quantième Lunaire zeigt außer der Uhrzeit einerseits die wichtigste Kalenderfunktion, das Datum, andererseits die romantischste: die Mondphase. Die Datumsanzeige läuft außen um das Hilfszifferblatt auf der linken Seite und ein langer Zeiger in dessen Mitte zeigt die jeweilige Phase des Mondes an – für die nördliche wie auch für die südliche Erdhalbkugel.

Dezentes Design und außergewöhnliche Bearbeitung

Das Jaeger-LeCoultre Kaliber 381 ist ein außergewöhnlich aufwändig finisiertes Uhrwerk, das trotz seiner modernen Konstruktion den hohen Ansprüchen der klassischen Uhrmacherei in allen Bearbeitungsstufen entspricht. Durch den Glasboden sind die zwei unabhängigen Federhäuser deutlich zu erkennen. Sie sind von Hand angliert und gewendelt, während die Sperrräder mit Sonnenschliffen finisiert sind und auf ihnen die Anzeigen „Werk“ beziehungsweise „Stunde/Minute“ eingraviert und vergoldet wurden.

Die Brücken für die Funktionen des normalen Uhrenmechanismus unterscheiden sich in ihrer Form von denen für die Komplikation: erstere sind schlicht und gerade geformt, letztere geschwungen. Das Räderwerk ist kreisförmig geschliffen. Die Räder und Triebe haben gerändelte und polierte Oberflächen. Die Schrauben sind gebläut und die Grundplatte besteht aus unbehandeltem Neusilber – Merkmale, die man traditionell nur in den hochwertigsten Uhren findet.

Das 42-Millimeter-Gehäuse strahlt die dezente Ästhetik der Duomètre-Kollektion aus: Polierte und satinierte Oberflächen harmonieren mit dem gewölbten Saphirglas – das Design erinnert an die berühmten Taschenuhren der Manufaktur. Die Duomètre à Quantième Lunaire wird in einer limitierten Edition von 200 Stück in Weißgold aufgelegt.

Das Gehäuse ist wasserdicht bis 5 bar. Es hat bei 10 Uhr einen Drücker zum Verstellen des Datums und zwischen den eleganten Bandanstößen bei 12 Uhr einen Korrekturdrücker für die Mondphase. Das Lederband ist entweder aus schwarzem oder schokoladenbraunem Alligatorleder gearbeitet. Die Doppelfaltschließe besteht aus Gelb- oder aus Roségold.

Die fein gekörnte Oberfläche des Zifferblatts der Duomètre à Quantième Lunaire macht die Uhr in jeder Lichtsituation perfekt ablesbar. Die Zeit wird auf der rechten Zifferblatthälfte angezeigt, Datum und Mondphasenanzeige auf der linken Seite. Der große Sekundenzeiger ist in der Mitte angebracht und die springende Sekunde im Hilfszifferblatt bei 6 Uhr.

In seiner vollen Schönheit kann man das Uhrwerk dann durch den Sichtboden bewundern.

Die Duomètre à Quantième Lunaire ist eine ingeniose Neuinterpretation des “Dual-Wing” mit zwei Räderwerken-Konzepts. In ihrem einzigartigen Mix aus ästhetischer Reinheit und mechanischer Komplexität illustriert sie die bedeutende Rolle, die Jaeger-LeCoultre in der hohen Uhrmacherei einnimmt: Die Manufaktur setzt wieder einmal Standards bei Entwicklungen und Erfindungen von zukunftssträchtigen technischen Lösungen für die mechanische Uhrmacherei.



Duomètre à Quantième Lunaire – Daten und Fakten:

Die Duomètre à Quantième Lunaire zeigt die Zeit auf die Sechstelsekunde genau an, außerdem hat sie eine Datums- und eine Mondphasenanzeige. Ihr Konzept verspricht eine nie dagewesene Genauigkeit für Komplikationsuhren, denn das einzigartige "Dual-Wing" mit zwei Räderwerken-Kaliber-Konzept basiert auf zwei unabhängigen Federhäusern, von denen eines nur für den Taktgeber der Uhr zuständig ist, das andere für die Zeit-, Datums- und Mondanzeige. Beide Teile des Uhrwerks werden über die springende Sekunde synchronisiert, die von der Hemmung gesteuert wird. Durch die eigene, völlig unabhängige Energiequelle für die Hemmung wird eine Gangabweichung unterbunden, die bei traditionellen Uhrwerken durch die Zuschaltung der Zusatzfunktionen unvermeidlich ist.

Werk:

Kaliber 381, mechanisches Handaufzugswerk von Jaeger-LeCoultre, in Handarbeit hergestellt und dekoriert, entwickelt als "Dual-Wing" mit zwei Räderwerken-Konstruktion

Durchmesser: 33.7 Millimeter

Höhe: 7.25 Millimeter

Unruh: Durchmesser 10 Millimeter, Trägheitsmoment 1,5 mg cm²

Schwingungen: 21.600 Halbschwingungen pro Stunde

Gangreserve: Je 50 Stunden in zwei unabhängigen Federhäuser für die verschiedenen Funktionen

Einzelteile: 369

Lagersteine: 40

Test: Jaeger-LeCoultre 1000 Stunden-Test

Funktionen:

Stunden, Minuten, Zentralsekunde, Seconde Foudroyante

Datum, Mondphase für Nord- und Südhalbkugel

Gangreserve auf beiden Federhäusern

Zifferblatt:

Mattschwarz mit applizierten Ziffern

Zeiger:

Stunde und Minute: Blattzeiger

Sekunde: Stabzeiger mit bienenförmigem Gegengewicht

Gangreserve: Stabzeiger

Krone:

Position eins mit dem Uhrzeigersinn: Aufziehen der Uhr

Gegen den Uhrzeigersinn: Aufziehen des Anzeigenmechanismus

Position zwei: Stellen von Stunde und Minute

Drücker:

Bei 10 Uhr: Datumsverstellung

Zwischen den Bandanstoßen bei 12 Uhr: Mondphasenkorrektur

Gehäuse:

Material: 18 Karat Weißgold



Finish: Poliert mit gebürstetem
Bandanstöße

Durchmesser: 42 Millimeter

Uhrglas und Boden: Entspiegeltes Saphirkristall der Härte 9 (auf einer Skala von 10)

Wasserdichtigkeit: bis 50 Bar

Mittelteil, angelötete

Armband:

Mattschwarzes Alligatorlederband (Größe: 21/18)

Doppelfaltschließe (18 Millimeter) aus 18 Karat Weißgold

Referenznummern und Limitierungen:

18 Karat Weißgold, limitiert auf 200 Stück: Q6043570