**Die MusicMachine 3 – REUGE by MB&F**

**Zum 10. Geburtstag eine vom TIE-Jäger inspirierte Spieluhr**

MB&F feiert 2015 seinen 10. Geburtstag unter dem Motto „Ein Kreativer ist ein Mensch, der sich seine Kindheit bewahrt hat“. Einen Film, den Kinder (und viele Erwachsene) jeden Alters lieben, ist *Star Wars*. Und wer könnte die hektischen Schwärme der TIE-Jäger-Geschwader des Imperiums im Kampf gegen die Allianz vergessen? Die vom TIE-Jäger inspirierte MusicMachine 3 (MM3) ist Beweis dafür, dass in dem MB&F-Gründer Maximilian Büsser, der 1977 im Alter von 10 Jahren erstmals *Star Wars* sah, sowohl das Kind noch lebendig als auch die *Macht* in lebhafter Erinnerung sind.

Auch wenn die MusicMachine 3 so aussehen mag, als würde sie lieber in der stillen Leere des Weltalls umherfliegen, so kommt sie doch in der Erdatmosphäre, die eine Schallausbreitung zulässt, am besten zur Geltung. Die gitterartigen vertikalen Flügel halten und schützen die Zwillingsmusikwalzen, die jeweils drei Melodien abspielen: die Titelmusik von *Star Wars*, *Mission: Impossible* und *James Bond* auf der rechten sowie von *Der Pate*, *Furyo – Merry Christmas, Mr. Lawrence* und *Die 2* auf der linken Walze. Die seitlich angebrachten Flügel spielen auch eine wichtige Rolle für die Ausbreitung der Schallschwingungen von den Tonkämmen hinunter zum natürlich verstärkenden Resonanzboden, der von JMC Lutherie gefertigt wurde.

Die MM3 scheint aus einer fernen Galaxie zu kommen, die sich weit in der Zukunft befindet, doch ihre Ursprünge sind sehr viel älter und gar nicht so weit entfernt. Sie verfügt über alle traditionellen Elemente einer wunderschön gestalteten mechanischen Spieluhr der Spitzenklasse. Das sollte nicht weiter verwundern, denn sie wurde nach einem MB&F-Entwurf der Firma REUGE entwickelt und gefertigt, eines Schweizer Unternehmens mit 150 Jahren Erfahrung in der Herstellung feinster Spieluhren.

Die MusicMachine 3 wird von zwei voneinander unabhängigen Werken in den beiden Heckbereichen angetrieben. Jedes Werk hat einen eigenen Aufzugsschlüssel (die wie Triebwerke aussehen), ein Federhaus, eine horizontale Walze mit Stiften und einen Tonkamm mit handgestimmten Zungen für jede einzelne Note. Jede Walze spielt drei Melodien. Propellerförmige Windfang-Gangregulatoren (die einer sich drehenden Radarantenne ähneln) regeln die Drehgeschwindigkeit / das Musiktempo der einzelnen Zylinder.

Für die beidseitige Symmetrie der MM3 brach REUGE mit den üblichen Spieluhr-Konventionen, um die beiden Werke spiegelbildlich zu konstruieren. Dazu mussten alle Elemente des einen Spielwerks in umgekehrter Bauweise zusammengesetzt werden im Vergleich zum anderen, so dass sich ein Zylinder rechtsherum und der andere linksherum dreht.

Die MusicMachine 3 sieht nicht nur so aus, als sei sie aus einer weit fortgeschrittenen Zivilisation eingeflogen, sondern sie klingt auch so. Bei den meisten Spieluhren wird der Klang ähnlich wie beim Resonanzkörper von Gitarren und Geigen durch das Holzgehäuse verstärkt. Die MM3 ist sorgfältig so entworfen, dass die musikalischen Schwingungen vom Tonkamm hinunter durch die beiden vertikalen Flügel zu ihrem Resonanzboden geleitet werden. Dieser natürliche Holzverstärker wurde von Jeanmichel Capt von JMC Lutherie entworfen, einem im Vallée de Joux und damit im Herzen des Schweizer Uhrenbaugebiets ansässigen Unternehmen.

**Die MusicMachine 3 wird in einer limitierten Serie von 99 Stück gefertigt: je 33 mit weißer, schwarzer und chromfarbener Lackierung.**

**Die MusicMachine 3 im Detail**

**MusicMachines – Spieluhren für das 25. Jahrhundert**

Mechanische Spieluhren erzeugen Melodien über einen Stahlkamm mit gestimmten Zungen, die von Stiften auf einer sich drehenden Walze angerissen werden. Werke von Spieluhren ähneln sowohl in technischer als auch in ästhetischer Hinsicht in vielem denen mechanischer Uhren: Energie, die in einer spiralförmigen Aufzugsfeder gespeichert ist, wird über ein Räderwerk übertragen und die Geschwindigkeit, mit der sich die Feder entspannt, genauestens reguliert (ähnlich wie bei vielen Minutenrepetier-Mechanismen). Spieluhren des Spitzensegments werden außerdem ähnlich und ebenso fein dekoriert wie hochklassige Uhrwerke.

Mit den ersten Exemplaren im frühen 19. Jahrhundert wurde die Schweiz, die Heimat der Uhrmacherkunst, zu einem zentralen Ort für die Produktion hochwertiger Spieluhren. Im Jahr 1865 war Charles Reuge einer der Pioniere dieses Sektors, als er seine erste Werkstatt für Taschenuhren mit Spielwerken in Sainte-Croix eröffnete, dem in den Bergen der Jura gelegenen Ort, aus dem viele legendäre Uhren stammen.

Fast 150 Jahre später ist die immer noch in Saint-Croix ansässige Firma REUGE weltweit die einzige Adresse für die Herstellung exquisiter Spieluhren. Das Sortiment der Firma hat sich inzwischen erweitert und umfasst neben den typischen klassischen jetzt auch zeitgenössische Modelle und darüber hinaus Spezialanfertigungen nach Kundenwünschen. Mit den MB&F MusicMachines hat REUGE die Grenzen der Spieluhrengestaltung verschoben: Die MusicMachines scheinen eher ins 25. als ins 21. Jahrhundert zu gehören.

Die erste von REUGE nach einem Entwurf von MB&F gefertigte MusicMachine wurde bei der Baselworld 2013 vorgestellt. Nachdem diese erste Zusammenarbeit ein voller Erfolg war, haben sich REUGE und MB&F für die MusicMachine 2 und nun nochmals für die MusicMachine 3 zusammengetan, um die Trilogie zu komplettieren.

**Das Science-Fiction-Design der MusicMachine 3**

REUGE gestaltete die MusicMachine 3 nach einem von MB&F und dem Designer Xin Wang vorgelegten Entwurf in Gestalt eines TIE-Jägers aus *Star Wars.* Das Konzept bringt alle klassischen Elemente einer Spieluhr – gestimmte Tonkämme, Stiftwalzen, Aufzugsmechanismen, Federhäuser und Gangregler – geschickt in der Form des TIE – Jägers unter. Zur Soundoptimierung der MusicMachine 3 entwickelte Jeanmichel Capt von JMC Lutherie einen genialen inneren Resonanzboden.

**Die Melodien**

Auch wenn die MusicMachine 3 äußerlich sehr nach *Star Wars* aussieht, stammt ihre Musik doch eher aus Filmen und TV-Serien aus der Zeit von Büssers Kindheit: aus den 1960er- und 1970er- Jahren. Die rechte Walze lässt die Titelmusik aus *Star Wars* (1977), *Mission: Impossible* (1966) und *James Bond* (1962) anklingen, während die linke Walze Teile der Titelmusik aus *Der Pate* (1972) von Nino Rota, *Furyo – Merry Christmas, Mr. Lawrence* (1983) von Ryuichi Sakamoto und *Die 2* (1971) von John Barry spielt.

**Musik machen … aber mechanisch**

Nachdem MB&F die Melodien festgelegt hatte, analysierte ein Musikfachmann von REUGE die Stücke und wählte die Passagen mit dem höchsten Wiedererkennungswert aus. Dann machte er sich daran, die Melodien für die Spieluhr neu zu schaffen, wobei er berücksichtigen musste, dass jede der beiden Walzen drei verschiedene Melodien abspielen sollte und dass beide Stiftwalzen über Kämme mit Tonzungen für 72 Noten laufen würden.

Die Erarbeitung dieser beiden Gruppen mit je drei Arrangements, von denen jedes rund 35 Sekunden lang sein musste, und der zahllosen Noten, die dazu gebraucht wurden – manche von ihnen erklingen in allen drei Stücken, andere nur in einem einzigen –, ist technisch und künstlerisch eine beachtliche Leistung, bei der das Gehirn des Musikers jeden Computer in den Schatten stellt.

**Der Maschinenraum der MusicMachine 3**

Die Spielwerke – mit Kämmen, Walzen, Aufzugsmechanismus, Federhäusern und Gangreglern – sind auf den beiden mit Genfer Streifen verzierten Hauptplatinen (auf jeder Seite eine) fixiert, die von den Triebwerksspulen hinten zu den Musikwalzen nach vorn verlaufen.

**Die Tonkämme**

Die beiden Kämme liegen sich flach gegenüber, jeder bildet mit seiner Walze und den 72 für die Melodien benötigten Noten eine einzigartige Einheit. Die Kämme werden von Hand gestimmt. Sie bestehen aus einer speziell für ihren akustischen Biss ausgewählten Stahllegierung. Für die tiefen Töne wird das hintere Ende der Zungen ganz traditionell mit Blei beschwert. Dann testet eine Maschine die Frequenz jeder einzelnen Zunge. Zur letzten Feinstimmung werden winzige Materialmengen entfernt, bis die Tonhöhe genau stimmt. Die von Hand zu bedienenden Werkzeuge, die REUGE in diesem Arbeitsschritt verwendet, wurden von der Firma selbst entwickelt. Winzige transparente Synthetikfedern werden hinten an jede der Zungen für die Basstöne angebracht, als Dämpfer für eine optimale Resonanz. Sobald der Kamm mit hitzegebläuten Schrauben an der Hauptplatine befestigt ist, wird zur letzten Feinstimmung nochmals das Gehör des Musikers gebraucht!

**Die Walzen**

Die wunderschönen, handverzierten Walzen glänzen wie zwei eindrucksvolle Energiereaktoren. Die Walzen tragen die „Noten“ der Melodien in Form von 1.400 hochpräzise gesetzten Stiften, die die Zungen des Kamms anreißen, während sich die Walze dreht.

Der Musikfachmann von REUGE bestimmt, wo genau jeder einzelne Stift gesetzt wird. Die Stifte werden durch Schaben und Polieren auf eine einheitliche Länge gebracht. Zum Schluss wird die Innenseite der Walzen mit einem speziellen heißen Harz ausgegossen, das nach seinem Aushärten die Stifte für maximale Klangqualität rigide fixiert. Ist eine Melodie abgespielt, wird die Walze entlang ihrer eigenen Achse verschoben, so dass die Stifte der folgenden Melodie in Kontakt mit den entsprechenden Zungen kommen. Jede Melodie entspricht einer ganzen Umdrehung der Walze.

**Aufzugsschlüssel und Federhäuser**

Die Antriebswerken ähnelnden Kegelstümpfe auf beiden Seiten des hinteren Bereichs dienen als Aufzugsschlüssel. Sie liegen auf einer Achse mit den Federhäusern und Walzen, was eine höchst ungewöhnliche Konfiguration für Spieluhren ist, doch das kühne Design von MB&F erlaubte keine andere Lösung. Ein weiterer Vorteil dieser linearen Konfiguration ist eine effizientere Energieübertragung. Die Aufzugsschlüssel, die sich als echte Herausforderung für das Team von REUGE erwiesen, drehen sich mit dem Abrollen der Federhäuser und der Walzenrotation.

**Windfang-Gangregulierer**

Im Zentrum der Hauptplatine befinden sich zwei auffällige vertikale Drehelemente. Man könnte an Radarantennen zur Navigation durch ein Asteroidenfeld denken, doch es sind Geschwindigkeitsregler. Eine voll aufgezogene Antriebsfeder bewirkt eine schnellere Walzenrotation als eine fast entspannte. Um das zu kompensieren, gibt es diese vertikalen Drehscheiben, die bei größerer Drehgeschwindigkeit einen exponentiell steigenden Luftwiderstand erzeugen und so für eine gleichmäßige Drehung sorgen. Ähnliche Systeme finden sich übrigens auch in vielen Uhren mit Repetitionsschlagwerk.

**Resonanzbodenprinzip**

Die nach dem Prinzip der erzwungenen Schwingung funktionierenden hölzernen Resonanzböden findet man traditionell bei Saiteninstrumenten wie Geigen, Gitarren und Klavieren. Der Boden wird von den Saiten in Schwingung versetzt. Gleiche Schwingfrequenzen erzeugen denselben Ton, der sich einzig in der Klangfarbe unterscheidet. Zwar wird unabhängig davon, ob ein Boden existiert oder nicht, dieselbe Energiemenge generiert, aber ein Resonanzboden kann diese Energie aufgrund seiner größeren Oberfläche besser in Schall umwandeln. Der Boden kann so ein größeres Luftvolumen bewegen und dadurch einen lauteren Ton erzeugen. Bei der MusicMachine 3 wird die Energie von den vibrierenden Zungen über die vertikalen Seitenflügel zum Resonanzboden geleitet, was nicht nur den Sound verstärkt, sondern auch die Schönheit der Musik unterstreicht. Der innovative Resonanzboden der MusicMachine 3 kombiniert 350 Jahre alte Instrumenten-Fichte mit Verbundmaterial aus dem 21. Jahrhundert wie der Nomex®-Wabenstruktur aus Kevlar.

**350 Jahre alte Instrumenten-Fichte**

Der Resonanzboden der MusicMachine 3 ist aus dem Holz einer 350 Jahre alten Geigenholz-Fichte entstanden, die im Wald von Risoux in der Schweiz gefällt wurde. Hier sorgen kühle Sommer und kalte Winter für ein langsames Wachstum der Bäume, was gelegentlich ein extrem dichtes Holz mit wirklich außergewöhnlichen Klangeigenschaften hervorbringt. Jeder „Geigenbaum“ wird von Lorenzo Pellegrini ausgewählt, der sein Leben lang als „Baumsammler“ arbeitete. Er klettert wie ein Eichhörnchen auf die Bäume und umarmt jeden einzelnen Stamm, um zu prüfen, ob er gerade genug ist und die für einen leichten Resonanzboden nötige Widerstandskraft hat.

Die Auswahl ist so streng, dass nur jede 10 000. Fichte gut genug ist, um daraus eine JMC-Lutherie-Gitarre zu fertigen! Der Baum wird an einem bestimmten Tag im November geschlagen, da dann das Holz am trockensten ist. Nun muss es noch einmal fünf bis zehn Jahre trocknen, bevor es in spezialisierten Sägereien bearbeitet wird. Die Oberfläche wird behandelt, damit die Fasern sich schließen, dann wird ein Oberflächenlack aufgetragen.

**Die MusicMachine 3: technische Beschreibung**

**Die MusicMachine 3 wird in limitierter Serie von 99 Exemplaren gefertigt:**

**33 Stück in Weiß, 33 Stück in Schwarz und 33 in Chromfarbe**

**Abmessungen und Gewicht**

*Abmessungen (mit Resonanzboden)*: L 400 mm x B 340 mm x H 280 mm

*Gesamtgewicht*: ca. 6 kg

**Zentralgehäuse – Resonanzboden**

*Gehäuse*: Aluminium mit Lackbeschichtung

*Matte Oberflächen*: Schutzlack

*Glänzende Oberflächen*: je nach Version weißer Lack (UV-beständig), schwarzer Lack oder Chrom-eloxierter Lack

*Resonanzverstärkungsboden von JMC Lutherie*: 350 Jahre alte Instrumenten-Fichte mit Verbundmaterial aus dem 21. Jahrhundert wie der Nomex®-Wabenstruktur aus Kevlar

**Heckbereich – Werk und Werkdekor**

Die MusicMachine 3 enthält zwei 3.72-Musikwerke (3 bezeichnet die Zahl der Melodien pro Walze, 72 die der Noten pro Tonkamm); das eine Werk ist rechtsorientiert, das andere linksorientiert (die Rotationsrichtung ist gegenläufig)

*Hauptplatine:* vernickeltes Messing, Dekor: Genfer Streifen; die Hauptplatine trägt beide Werke, jedes mit Antriebsfeder, Walze, Kamm und Windfang-Reguliervorrichtung

*Antriebsfedern:* Aufzug über konische, kannelierte Aufzugsschlüssel in Form von Triebwerksaggregaten aus vernickeltem Messing

*Federhäuser:* satinierter Edelstahl

*Gangregulierung:* Windfang Messing vernickelt

*Walzen:* Messing vernickeltFunktionen Start/Stopp und wiederholen/fortlaufendEine Melodie pro WalzenumdrehungDrei Melodien pro WalzeSpieldauer pro Melodie: 35 SekundenGangreserve pro Walze: 15 MinutenStifte von Hand gesetzt und handpoliertStiftlänge: 1 mm; Stiftdurchmesser: 0,3 mmStifte in rechter Walze: 1.279; Stifte in linker Walze: 1.399

*Tonkämme:* Stahllegierung und Blei; 72 Zungen pro Kamm; jeder Kamm an der Vibrationsplatte aus vernickeltem Messing befestigt

**Aufzugsschlüssel:** Messing vernickelt

**Melodien***Rechte Walze* – Passagen der Titelmusik aus: *Star Wars* (1977) von John Williams, *Mission: Impossible* (1966) von Lalo Schifrin, *James Bond* (1962) von Monty Norman

*Linke Walze* – Passagen der Titelmusik aus: *Der Pate* (1972) von Nino Rota, *Furyo – Merry Christmas, Mr. Lawrence* (1983) von Ryuichi Sakamoto, *Die 2* (1971) von John Barry

**MB&F – die Entstehungsgeschichte eines Konzeptlabors**

***Zehn Jahre alt, zehn eigene Uhrwerke, zahllose Höhepunkte, grenzenlose Kreativität***

Im Jahr 2015 feiert MB&F seinen 10. Geburtstag, ein unglaubliches Jahrzehnt für das weltweit erste uhrmacherische Konzeptlabor: zehn Jahre grenzenlose Kreativität mit zehn bemerkenswerten eigenen Uhrwerken, die zur Grundlage für die Horological Machines und Legacy Machines wurden, die weltweit Anerkennung fanden und MB&F bekannt gemacht haben.

Nach 15 Jahren im Top-Management renommierter Uhrenmarken gab Maximilian Büsser 2005 seinen Job als Managing Director bei Harry Winston Rare Timepieces auf, um MB&F zu gründen – Maximilian Büsser & Friends. MB&F ist ein kleines Labor, in dem Kunst und Mikromechanik zusammenfinden. Hier werden kleine Serien radikal konzipierter Uhren gebaut, für die Büsser talentierte Experten aus der Uhrmacherei um sich schart, die er schätzt und mit denen er gerne zusammenarbeitet.

Im Jahr 2007 stellte MB&F die erste Horological Machine vor, die HM1. Ihr plastisches, dreidimensionales Gehäuse und der wunderschön verarbeitete „Motor“ in ihrem Innern definierten den Standard für weitere außergewöhnliche Zeitmesser, die im Laufe der Zeit folgten: die HM2, HM3, HM4, HM5, HM6 und die HMX – allesamt Maschinen, die Zeit zeigen, statt sie nur anzuzeigen.

Im Jahr 2011 begann MB&F mit seiner Kollektion von runden Legacy Maschinen. Diese eher klassischen Kreationen (klassisch im Sinne von MB&F) sind eine Hommage an die feine Uhrmacherei des 19. Jahrhunderts, denn sie interpretieren die Komplikationen der großen Uhrenerfinder vergangener Zeiten auf neue Weise und erschaffen so zeitgenössische Kunstwerke. Auf die LM1 und die LM2 folgte die LM101, die erste Zeitmessmaschine von MB&F, deren Uhrwerk komplett im eigenen Haus entwickelt wurde.

Seit dieser Zeit stellt MB&F immer im Wechsel neue, unkonventionelle Horological Machines und historisch inspirierte Legacy Machines vor.

Im Laufe dieser Reise wurde MB&F immer wieder mit namhaften Auszeichnungen geehrt. Zu nennen wären da beispielsweise der Grand Prix d’Horlogerie de Genève im Jahr 2012 – hier gewann die Legacy Machine N°1 den Publikumspreis (vergeben von Uhrenfans) und den Preis für die beste Herrenuhr (vergeben von der Jury). Mit der HM4 Thunderbolt hatte MB&F bereits 2010 den Preis für die beste Idee und das beste Design gewonnen. Und nicht zuletzt erhielt MB&F 2015 für die HM6 Space Pirate den Red Dot Award „Best of the Best“, die höchste Auszeichnung bei den internationalen Red Dot Awards.

**REUGE – *die* weltweit führende Manufaktur für Spieluhren nach 150 Jahren weiter auf Erfolgskurs!**

Mit genau 150 Jahren Knowhow und Erfahrung ist REUGE heute *die* weltweit führende Manufaktur von Spieluhren. REUGE bietet eine umfassende Kollektion von klassischen und zeitgenössischen Spieluhren, doch das Haus ist auch stolz darauf, für besonders anspruchsvolle Kunden maßgefertigte Stücke in limitierter Serie zu kreieren (wie beispielsweise die MusicMachine).

Bei REUGE wird Tradition gepflegt, gleichzeitig ist der Blick jedoch nach vorn gerichtet, mit prächtigen zeitgenössischen Spieluhren für das 21. Jahrhundert.

Im Jahr 1865 eröffnete Charles Reuge im schweizerischen Sainte-Croix sein erstes Geschäft für Taschenuhren mit Spielwerken. Charles Reuge war ein echter Pionier, ihm gelang es, miniaturisierte Walzen und Tonkämme in Taschenuhrwerke zu integrieren. Sein Sohn Albert machte 1886 aus der Werkstatt der Familie eine kleine Fabrik, und REUGE-Spielwerke tauchten nun in den unwahrscheinlichsten Gegenständen auf, z. B. in Puderdosen oder Feuerzeugen.

Guido Reuge führte die Marke während des größten Teils des 20. Jahrhunderts, er errichtete 1930 die heutige REUGE-Manufaktur in Sainte-Croix und baute das Unternehmen aus. In den 1960er- und 1970er-Jahren diversifizierte sich REUGE mit der Übernahme von Fertigung und Marketing der Singvogel-Automaten von Bontems und Eschle. Parallel wurde die Expertise ausgebaut und die Fähigkeit entwickelt, so gut wie jede Melodie auf einer Spieluhr zu reproduzieren. Seit 2006 ist Kurt Kupper CEO von REUGE, unter seiner Führung hat die Marke die besondere Fertigkeit weiterentwickelt, individuelle, maßgefertigte Spielwerke zu schaffen.

**JMC Lutherie – bahnbrechende Schöpfer der Soundboard-Lautsprechersysteme**

JMC Lutherie in Le Brassus im Schweizer Vallée de Joux wurde 2005 von Céline Renaud, der heutigen Geschäftsführerin, gegründet. Bei JMC finden die beeindruckenden Talente des Gitarrenbauers Jeanmichel Capt und die außergewöhnlichen akustischen Eigenschaften von 350 Jahre altem Fichtenholz aus dem nahe gelegenen Wald von Risoux zueinander. Der als Wissenschaftler und Dozent an der ETH Lausanne und an der ebenfalls in Lausanne ansässigen HEIG-VD arbeitende Capt ist auch ein visionärer Hersteller von Saiteninstrumenten. Altehrwürdige Techniken des Geigenbaus bringt er in seinen entschieden wissenschaftlichen Ansatz ein und erkundet so die audioakustischen Möglichkeiten von Fichtenholz.

Capt entwickelte die bahnbrechenden und wunderbar klingenden Hi-Fi-Soundboard-Lautsprechersysteme von JMC. Diese 2007 erstmals eingesetzte Technik beinhaltet strategisch platzierte Übertragungselemente auf einer gewölbten Membran aus Fichtenholz, wodurch ein ungemein reiner, farbenreicher Sound entsteht – eine einzigartige Hörerfahrung in den eigenen vier Wänden. JMC verwendet dieses edle Holz auch für Resonanzplatten und ‑zylinder*,* die die volle klangliche Schönheit von Uhren mit Minutenrepetition zur Geltung bringen, sowie auch für hochwertige Docking-Lautsprecher für Smartphones.