

Moderne Alchemie

Die Innereien einer Uhr kann man nicht neu erfinden, das Gehäuse schon: Die Industrie setzt heute auf innovative Materialien. Einige haben echten Mehrwert zu bieten, etwa ein geringeres Gewicht oder eine höhere Kratzfestigkeit. Andere Werkstoffe hingegen bieten ausser ihrem Neuigkeitswert wenig

TEXT FLORIAN ZOBL FOTOS FRED MERZ, PD



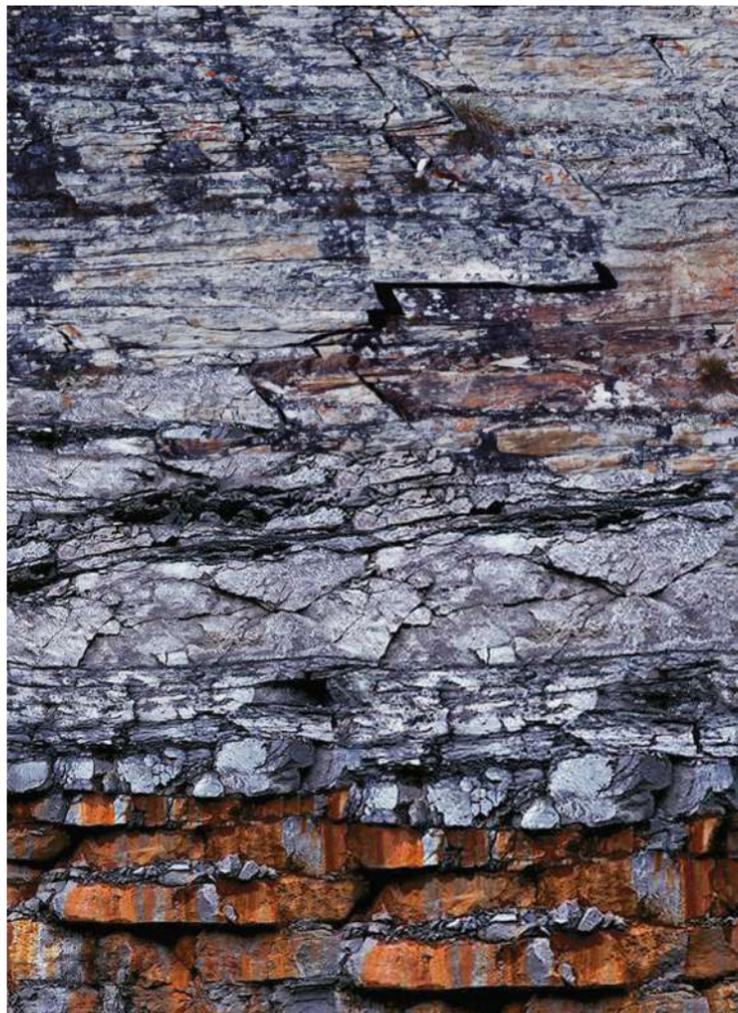
Auf einem Rundgang durch die Uhrenmesse «Baselworld» werden Alchemisten fündig: Auffallend viele Anbieter präsentieren eigens entwickelte Materialien für die Gehäuse von Zeitmessern. Breitling-Vizepräsident Jean-Paul Girardin enthüllt «Breitlight», einen Polymer-Verbundwerkstoff, aus dem ein Uhrengehäuse gefertigt ist – sehr leicht, sehr kratzfest, aber leider auch so attraktiv wie Plastic. Am Stand von Hublot treffen wir Mathias Buttet, den Direktor der Forschungsabteilung des Unternehmens. Man zeigt die Kristallform von Edelmetall – mit dem teuersten Metall der Welt, Osmium, hat man zuvor schon Diamantglanz auf ein Zifferblatt gezaubert. Nun ist «Cristal d'or de Genève» dran – doch es bleibt bloss bei dekorativen Klümpchen. Funktionalität? keine. Bulgari wiederum werkelt an Magnesium (siehe Interview auf Seite 44), und bei Rado stossen wir auf wunderschöne in Grün und Blau getauchte Keramik.

Die Uhrenindustrie steht unter Druck: Zwar hat sie den mechanischen Zeitmesser bisher erfolgreich als beruhigendes Gegengewicht zur Verödung der Sinne durch die Digitalisierung positioniert. Nur lässt sich die Armbanduhr nicht mehr neu erfinden. Selbst was raffinierte Komplikationen oder eine bessere

Ganggenauigkeit angeht, hört man selten Neues. Es braucht aber News, denn Stillstand ist – selbst in der beschaulichen Uhrenzunft – der Tod. Da verwundert es nicht, dass sich mehr und mehr Hersteller an die «Verpackung» machen. Nie gab es eine so vielfältige, zuweilen aberwitzig anmutende Materialforschung. Dominierten Gold, Platin und Edelstahl bei der Produktion von Gehäusen jahrzehntlang, greift man nun zu Hightech-Stoffen, von denen man bis vor kurzem nicht einmal wusste, dass es sie gibt oder wozu man sie verwenden könnte – so wie ein dem Carbon ähnliches Leinen-Harz-Gemisch oder ein kratzfestes Gold, beide entwickelt von der Uhrenmarke Hublot.

Gleich neben der A 1, Höhe Nyon, prangen auf einem kühlen Bauklotz-Gebäude fette Lettern, die sagen: «Hinschauen, Hublot, Headquarter!» Und als wäre es den schützenswerten Formeln geschuldet, mit denen die Forschungsabteilung der Uhrenmarke dort täglich hantiert, liegen zwischen der optischen Nähe und der Anfahrt Welten: rechts abbiegen, wieder rechts, noch einmal abbiegen – nur in einem Labyrinth stellt sich das Schwindelgefühl schneller ein. Dabei machen die Mitarbeiter von Hublots Abteilung Research & Development kein grosses Geheimnis aus





Zahlen und Fakten

Anteil der Edelstahl-Modelle an allen 2015 exportierten Uhren

54

PROZENT

Datierung der ältesten Keramikgefässe mit Ursprung in Japan

13 000

VOR CHRISTUS

Gold-Anteil am Gesamtgewicht einer 18-Karat-Legierung

75

PROZENT

dem, was da in ihren Töpfen köchelt, dampft, sich verformt und verwandelt. «Natürlich spielt Marketing für das Unternehmen eine wichtige Rolle», erklärt Mathias Buttet gleich zum Auftakt unseres Besuchs, «wir wollen etwas Neues kreieren, das die anderen nicht machen.» Wer einen Formeln spuckenden Techniker erwartet, wird enttäuscht. Buttet beschreibt die Dinge praxisnah und sehr direkt: «Etwas in der Horlogerie finde ich töricht: Man entwickelt Uhren für Männer und exakt die gleichen, nur kleiner, für die Frau. Als wäre die Frau eine Miniatur des Mannes.» Womit Mathias Buttet einen Grund nennt, warum er auf der Basis von Carbon ein neues «Wundermaterial» entwickelt hat. Hublot war die erste Manufaktur, die den leichten, festen und korrosionsfreien Verbundwerkstoff in die Uhrenproduktion aufnahm: ein Material, das vor wenigen Jahren noch dem Bau teurer Sportwagen-Karosserien vorbehalten war. «Irgendwann kam Jean-Claude Biver und sagte: «Mach mir ein weibliches Carbon», klar, dass Buttet der Aufforderung seines Bosses, des Hublot-«Vaters» und heutigen Direktors der LVMH-Uhren, nachkam.

Nun weckt Carbon vordergründig tatsächlich männliche Assoziationen: sein hoher Härtegrad, sein Einsatz im Rennsport, seine kühle Funktionalität, es handelt es sich um einen Stoff, dem jegliche Anmut fehlt – er steht quasi diametral zu all dem, was man klassisch mit Feminität verbindet. Dazu ist er grau-schwarz. Doch dieser Tristesse kann man nicht einfach mit Farbe begegnen. Einerseits lässt sich Carbon per se nicht färben, zudem beharrt das Management von Hublot auf dem Grundsatz, nur echte Stoffe ohne künstliche Beschichtung einzusetzen. Mathias Buttet stiess auf eine so simple wie effektive Lösung: Erst im Verbund mit Harz wird Carbon zum stofffesten Material. Was also, wenn man die eingelegten Kohlefasern durch Naturfasern ersetzt? Dem Cheftüftler und seinem achtköpfigen Team gelang der Kunstgriff, der *fibre de carbone* setzten die Forscher die *fibre de lin* entgegen. Es handelt sich dabei um in Harz gebundenes Leinen, also aus Flachs gewonnene Fasern, einen natürlichen Werkstoff, mit dem die Menschen schon seit 36 000 Jahren arbeiten. «Das neuartige Carbon, das gar keines ist, besticht schon durch seine noch höhere Härte», so Buttet, «denn Leinen hat Poren, somit verbindet sich das Harz mit ihm vollständig, ausserdem kann man es beliebig färben.» Zudem sei das Material ein Drittel leichter als Kohlefaserverbundstoff. Die ins Harz gestreuten Goldflocken hingegen: reine Spielerei. «Wir haben also einen technischen Stoff kreiert, der Vorteile hat und schöner ist. So ist es, die Frauen sind besser als die Männer, sie haben nur Vorteile», sagt der Romantiker Buttet.

LINKE SEITE, GROSS Luca Bianco im Labor von Hublot. Der Forscher betreut die Produktion von kratzfestem Gold.

LINKE SEITE, KLEIN Uhr «Big Bang Gold Linen» (23 900 Fr.) von Hublot aus einem Carbon-ähnlichen Leinen-Harz-Verbund.

OBEEN LINKS Titanerz.

GANZ OBEEN RECHTS Gehäuseoberteile von Uhren aus leichtem, hartem «fibre de lin» von Hublot.

OBEEN RECHTS Zifferblatt aus Osmiumkristall.


Lubex
anti-age®
intelligence

Intelligentes Wirksystem
mit Biostimulatoren

refining serum

verfeinert das Hautbild
mattiert die Haut sofort
reduziert Falten



Lubex
anti-age®
dermatological
competence

www.lubexantiage.ch

In Ihrer Apotheke/Drogerie erhältlich.

 **krebsliga**

Gemeinsam gegen Brustkrebs 

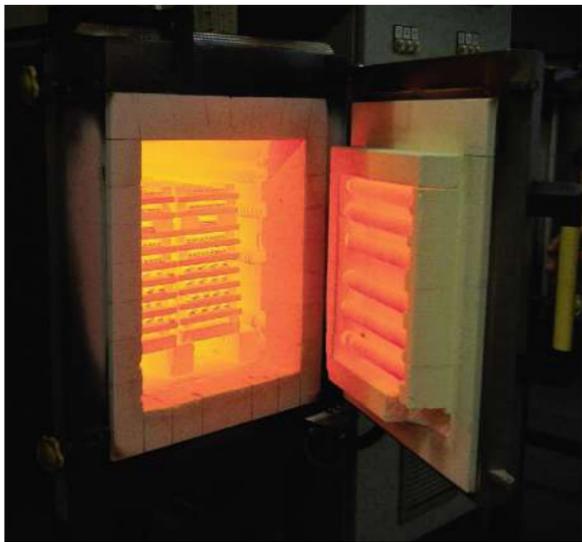
Permamed unterstützt mit jeder verkauften Packung **Lubex anti-age®** die Krebsliga Schweiz im Programm Brustkrebsprävention mit einem Franken.

«So erhalten wir 30 Prozent leichteres 18-Karat-Gold, das kratzfest ist.»



LINKS Uhrenmodell «True Blue» mit Monobloc-Gehäuse aus gefärbter Hightech-Keramik (1000 Fr.) von Rado.

UNTEN Spezialofen, in welchem in den streng gehüteten Labors von Rado Hightech-Keramik gebrannt wird.



Schönheit und funktionale Vorteile miteinander zu verbinden, war auch die Vorgabe, aus der Hublots kratzfestes «Magic Gold» reifte. Ein paar Räume weiter arbeitet der verantwortliche Materialforscher Luca Bianco. «In der Uhrenindustrie haben wir 18-Karat-Gold als Messlatte zu respektieren», erklärt Bianco. «Das bedeutet, dass wir mindestens 75 Prozent Gold ins Gesamtgewicht einbringen müssen.» Herkömmliches Gold braucht andere Metalle in der Legierung, meist Kupfer und Silber, um das Gold zu härten. 18-Karat-Gold ist aber immer noch weich, der Härtegrad liegt bei nur 250 Vickers, bei Standard-Edelstahl hingegen liegt er bei 490 Vickers und beim magischen Hublot-Gold knapp unter erstaunlichen 1000 Vickers.

Und der Trick? 25 Prozent der Legierung bestehen aus Borcarbid, nach Diamant ist dies das zweithärteste Material der Erde. Es folgt das Einmaleins der Alchemie: Normalerweise schmilzt man Gold, Kupfer und Silber miteinander, so entsteht die 18-Karat-Legierung. Doch Borcarbid schmilzt erst bei 2500 Grad – zu kompliziert! Also arbeitet Bianco mit fester Keramik, komprimiert Borcarbid-Pulver unter 2000 Bar Druck, wobei Röhren entstehen. Diese Keramikröhren, aus denen man später aufwendig Scheiben für Lünetten schneidet, sind aber noch zerbrechlich. Im Sinterofen werden sie gebrannt und durch die Hitze extrem hart. Aber sie bleiben porös, können Flüssigkeit aufnehmen wie ein Schwamm. In den durstigen Borcarbid-Block stösst man eine im Ofen bei 1100 Grad geschmolzene Goldlegierung von 25 Karat, das Ganze unter Druck mit einem speziellen Gas. «So erhalten wir eine Legierung, die 30 Pro-

zent leichter ist als übliches Gold, welches das 18-Karat-Soll erfüllt, aber kratzfest ist», sagt Bianco.

Während uns noch durch den Kopf schwirrt, dass Hublots Wundergold wegen des hohen Borcarbid-Anteils stets gräulich bleibt, fragen wir Andrea Caputo, Vizepräsident Marketing bei Rado, wie es der Hersteller aus Lengnau (BE) mit der Farblichkeit von Keramik hält. «Schon in den neunziger Jahren ist es uns gelungen, weisse Hightech-Keramik bei 20 000 Grad in ein platinfarbenes Material zu verwandeln – und dies ohne Verwendung von Metall. Zudem können wir auch goldene oder roségoldene Töne aus Ceramos gestalten», erklärt Caputo. Während Rado bei der Herstellung von Ceramos mit einem Mix aus Keramik und Metall arbeitet, besteht Plasma-Hightech-Keramik zu 100 Prozent aus Keramik. Das Unternehmen spricht gar von «moderner Alchemie», erklärt Caputo. Doch hinter der marketingtauglichen Losung stecken funktionale Vorteile: «Unsere Plasma-Hightech-Keramik ist mit 1250 Vickers unglaublich hart und kratzfest» – und mit dem aktuellen Siliziumnitrid habe man das Material der Zukunft entwickelt. Es sei halb so schwer und noch härter als herkömmliche Hightech-Keramik.

Ist es nun Fluch oder Segen, dass nach Rado viele Marken auf den Keramik-Zug aufgesprungen sind? «Das verstärkt nur die Bekanntheit unserer Uhren», sagt Caputo. Anfügen kann man noch: Und es zeigt, dass auch Alchemisten wie diejenigen bei Hublot an Grenzen stossen. Deren gar nicht so schöne Prototypen aus bunter Keramik könnten wie das Breitling-Plastic einem «Yps»-Heft entsprungen sein.

Fabrizio Buonamassa

Der 1971 geborene Neapolitaner war Designer bei Fiat, bevor er 2001 zur Schmuck- und Uhrenmarke Bulgari stiess. Dort zeichnet er seit 2007 als Uhren-Kreativ-Chef verantwortlich. Bulgari setzt für die Branche neue Werkstoffe wie Magnesium ein. bulgari.com



OBEN Uhrendesigner Buonamassa. RECHTS «Diagono Magnesium Chronograph» (4950 Fr.), Bulgari.

Wenn ein neues Material wie Magnesium zum Einsatz kommt, zeichnen Sie zuerst die Uhr, und dann folgt die Umsetzung mit dem Werkstoff?

Fabrizio Buonamassa Nein. Zunächst braucht es ja überhaupt erst einmal eine Idee, man will etwas ganz Neues kreieren. Und im Fall des Modells «Diagono» bildete die Idee, den für Uhren völlig ungewöhnlichen Werkstoff Magnesium einzusetzen, die Basis für meine Arbeit. Erst als wir uns entschieden hatten, es mit Magnesium zu versuchen, habe ich angefangen, mir über die Umsetzung des Designs den Kopf zu zerbrechen.

Folgt Ihre Gestaltung streng dem Prinzip «form follows function»?

FB Das wäre der klassische Ansatz, und dagegen ist nichts einzuwenden, wir verehren Bauhaus durchaus. Aber wir sind eine Evolutionsstufe weiter, wir interpretieren diesen Ansatz neu. Am Ende sollen nicht irgendwelche Formen herauskommen, die ausschliesslich der Funktion dienen. Unser Anspruch ist höher gehängt, wir verfolgen das Motto «beauty follows function».

Hat die Schönheit nicht Grenzen, wenn man ein neues Material anpackt?

FB Darin besteht eine der grossen Herausforderungen. Natürlich wollen wir eine Uhr, an der auch die Finissage auf höchstem Niveau steht. Allerdings kann man nicht einfach hingehen und Magne-

sium in irgendeine Form pressen. Reines Magnesium ist zwar rund ein Drittel leichter als Aluminium, es hat aber auch eine geringere Festigkeit.

Wie haben Sie dieses Problem gelöst?

FB Wir haben eine Magnesium-Legierung eingesetzt, zudem ist der Magnesium-Mittelteil des Uhrengehäuses gerahmt. Der Rahmen besteht aus extrahartem PEEK, einem Polymer, wenn Sie so wollen, einem Kunststoff. Schon dieser Schritt erfordert ein spezifisches Design, das betrifft auch die Bandanstösse.

Und das reicht, um das leichte, aber empfindliche Material zu schützen?

FB Nein, es folgen zwei weitere Kniffe, und mit ihnen gleichzeitig weitere Schritte der besonderen Gestaltung der Uhr. Die Lünette besteht aus leichter, aber extrarobuster Keramik, sie liegt wie ein schützender Deckel auf dem Gehäuse-Mittelteil mit dem Magnesium. Ausserdem haben wir das Magnesium mit einem speziell von uns entwickelten Zier- und Schutzlack versiegelt.

Ein Schutzlack, Sie meinen wie bei einem Auto?

FB Der Vergleich ist passend, schon was das Magnesium angeht. Tatsächlich spielt der leichte Stoff in der Autoindustrie eine zunehmend wichtige Rolle.

Magnesium ist weiss, doch wir wollen ja schöne Uhren, die anders sind. Sie sehen Anthrazit, Braun, Silber, Blau. Und wenn Sie die rote Variante der «Diagono» nehmen, hat auch sie ihre Farbe erst mit dem Lack erhalten. Das Rot ist dem Rennsport entlehnt. Es geht aber um mehr. Mit unserem «Motolac» ist Oxidation ausgeschlossen, zudem ist das Basismaterial gegen extreme Temperaturen und Wärmeausdehnung gefeit.

Wie weit darf man mit neuen Stoffen gehen, so dass die Kundschaft sie noch annimmt?

FB Unsere Kunden erwarten nicht einfach Luxus. Die Beschichtung von Magnesium mit Lack bringt nicht nur Schutz und ein bisschen Farbe. Sie ermöglicht auch eine edle Körnung auf der Oberfläche. Somit erfüllen wir den Anspruch einer angemessenen Finissage des Materials. Uns geht es um eine optimale Funktion, neue Technologie und Alleinstellungsmerkmale, aber immer auch um die Schönheit.

Welches wäre denn in Ihren Augen das beste Material?

FB Mein liebstes Material ist stets das beste. Jedes, das sich für eine bestimmte Uhr anbietet.



Interview: Florian Zobl