



BASELWORLD 2018

KERAMIK VON ROLEX





03

EINLEITUNG



04

FORTWÄHRENDE
INNOVATION



05

ENTWICKLUNG
UND BEHERRSCHUNG
DES MATERIALS



10

DIE HERAUSFORDERUNG
ZWEIFARBIGER
ZAHLENSCHEIBEN



13

FARBPANORAMA

INTENSITÄT, WIDERSTANDS- FÄHIGKEIT, BESTÄNDIGKEIT

Die vollkommene Beherrschung des Werkstoffs Keramik hat es Rolex ermöglicht, seine Armbanduhren mit Monoblock-Lünetten oder Zahlenscheiben aus diesem Hightech-Material auszustatten. Dieses Know-how, basierend auf angewandter Inhouse-Forschung und der Integration markeneigener Fertigungsprozesse, markierte für Rolex den Beginn einer neuen Ära.

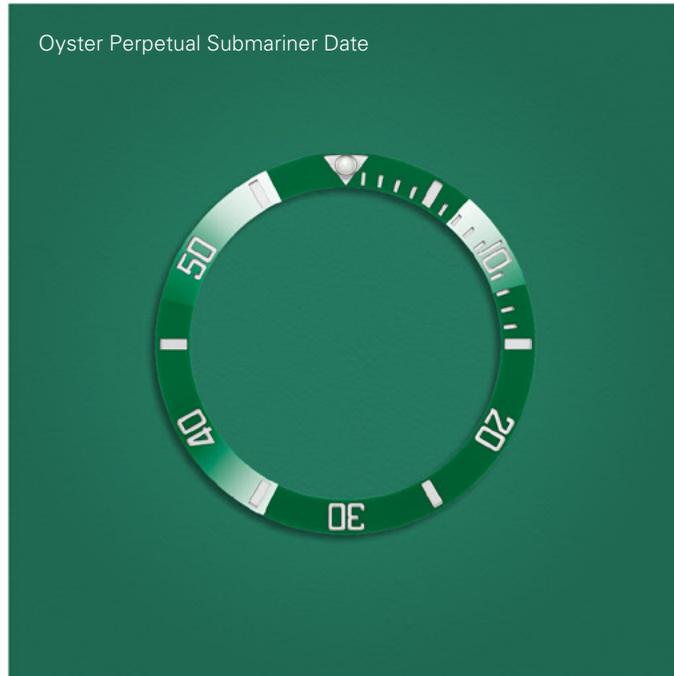
Dank der technischen Eigenschaften von Keramik lassen sich hochbeständige, außerordentlich kratzfeste und in den Farben auch auf Dauer UV-resistente massive Gehäusekomponenten herstellen. Ob Cosmograph Daytona, Sea-Dweller, Rolex Deepsea, Submariner, Submariner Date, GMT-Master II oder auch Yacht-Master 37, Yacht-Master 40 oder Yacht-Master II – diese Keramik-Bauteile prägen jeweils in hohem Maße Identität und Ästhetik der Uhr und erhöhen gleichzeitig ihre Langlebigkeit.



Oyster Perpetual Yacht-Master II



Oyster Perpetual Submariner Date



Oyster Perpetual Cosmograph Daytona



Oyster Perpetual GMT-Master II



KERAMIK VON ROLEX

FORTWÄHRENDE INNOVATION

Der Wunsch von Rolex, die Materialien für die Ausstattung seiner Armbanduhren um den Werkstoff Keramik zu erweitern, löste einen Forschungs- und Entwicklungsprozess aus, der sich in mehreren bahnbrechenden Etappen vollzog.

2005 stellte die Uhrenmanufaktur ihre erste Armbanduhr mit einer Gehäusekomponente aus Keramik vor: eine Oyster Perpetual GMT-Master II in 18 Karat Gelbgold, deren in beide Richtungen drehbare Lünette über eine Zahlenscheibe mit 24-Stunden-Graduierung verfügte, die aus schwarzer Keramik gefertigt war. 2007 führte sie in der Keramik die Farbe Blau ein – in der Zahlenscheibe ihres völlig neuen Regatta-Chronographen mit programmierbarem Countdown, der Oyster Perpetual Yacht-Master II. Im gleichen Jahr ließ Rolex die Marke „Cerachrom“ eintragen; die Keramikkomponenten werden als „Cerachrom-Lünette“ und „Cerachrom-Zahlenscheibe“ bezeichnet. 2010 kam bei einer Oyster Perpetual Submariner Date

erstmals die Farbe Grün zum Einsatz. Drei Jahre später, 2013, vollbrachte Rolex eine Pionierleistung mit der Vorstellung seiner ersten zweifarbigen Zahlenscheibe aus Keramik – die eine Hälfte in Blau, die andere in Schwarz – an einer Oyster Perpetual GMT-Master II. Im selben Jahr präsentierte die Uhrenmarke bei dem Modell Oyster Perpetual Cosmograph Daytona ihre erste Monoblock-Lünette aus kastanienbrauner Keramik. 2014 erhielt die GMT-Master II eine Zahlenscheibe aus zweifarbiger Keramik, diesmal in Rot und Blau, wahrhaft eine technische Meisterleistung. Bislang letzte Innovation: die zweifarbige Zahlenscheibe aus brauner und schwarzer Keramik. Sie wird zur Baselworld 2018 mit zwei Neuvorstellungen der GMT-Master II – die eine in 18 Karat Everose-Gold, die andere in der Version Rolesor Everose (Kombination aus Edelstahl Oystersteel und 18 Karat Everose-Gold) – eingeführt.

ENTWICKLUNG UND BEHERRSCHUNG DES MATERIALS

Die sogenannte „technische“ Keramik fällt in den Bereich der Hightech-Forschung; sie wird gemeinhin definiert als Werkstoff, der aus kristallisierten Mineralen besteht und bei sehr hohen Temperaturen hergestellt wird. Sie wird insbesondere in der Luft- und Raumfahrttechnik sowie in der Medizin eingesetzt.

In der Uhrenindustrie wird Keramik seit Mitte der 1980er-Jahre zur Fertigung von Ausstattungsteilen verwendet. Während die technischen Eigenschaften dieses innovativen Materials zweifellos neue Horizonte eröffneten, ließen sich mit dem damaligen Wissen lediglich einfarbige Komponenten aus schwarzer oder weißer Keramik herstellen.

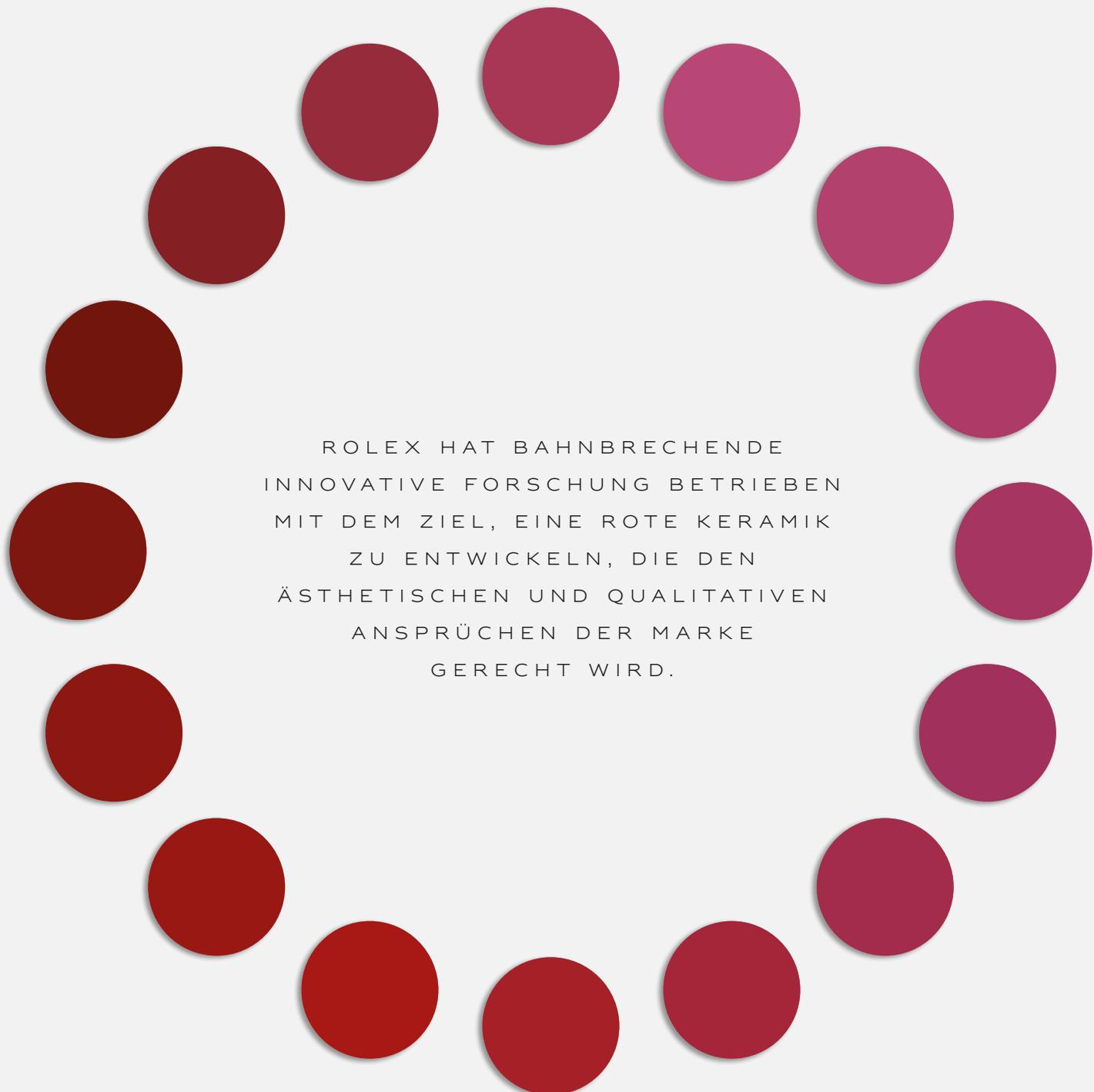
Getreu seiner Tradition der Exzellenz machte Rolex dieses Material zum Gegenstand eigener Forschung – zunächst, um die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse zu beherrschen, und dann auch, um neue Farbtöne zu kreieren.



Pulvergemische

Die von Rolex verwendete Keramik besteht aus Zirkoniumoxid. Dieses auch Zirkonerde genannte Oxid wird aus Zirkon, einem natürlich vorkommenden harten Mineral, gewonnen. Zur Herstellung von farbiger Keramik muss Zirkonerde mit anderen chemischen Verbindungen, im Wesentlichen Mineralpigmenten, gemischt werden. Ingenieure und Forscher von Rolex haben sich den kunstfertigen Umgang mit diesen stets pulverförmig vorliegenden Basiszubereitungen angeeignet, um Keramik in tiefen Farbtönen zu erzeugen.

Ein Farbton, Rot, erforderte einen veränderten Ansatz bei der Zusammensetzung des Ausgangsgemischs. Es gibt nämlich keine stabilen Mineralpigmente, die geeignet wären, Zirkonerde in purem Rot zu färben. Die Uhrenmarke unternahm also umfangreiche Forschungsarbeiten, um einen neuartigen Ersatz für die Zirkonerde zu entwickeln, und zwar durch die Verwendung von Aluminiumoxid, einem anderen Mineraloxid.



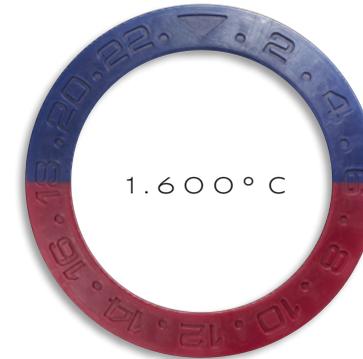
ROLEX HAT BAHNBRECHENDE
INNOVATIVE FORSCHUNG BETRIEBEN
MIT DEM ZIEL, EINE ROTE KERAMIK
ZU ENTWICKELN, DIE DEN
ÄSTHETISCHEN UND QUALITATIVEN
ANSPRÜCHEN DER MARKE
GERECHT WIRD.



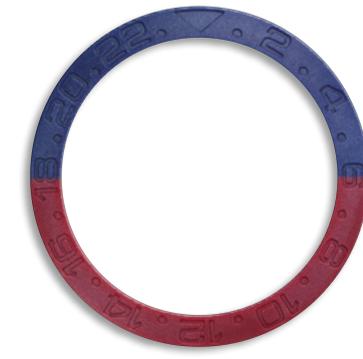
Zahlenscheibe als Rohling



Zahlenscheibe nach dem Imprägnieren mit einer wässrigen Lösung



Zahlenscheibe nach dem Sintern



Zahlenscheibe nach dem Zuschleifen

Wenn Aluminiumoxid mit Chromoxid gemischt wird, wandelt es sich unter intensiver Hitzeeinwirkung um in eine durchscheinende granatfarbene Keramik, die in der Uhrenindustrie häufig zur Herstellung winziger Lagersteine eingesetzt wird. Diese als „synthetische Rubine“ bezeichneten Steine dienen dazu, die Reibung zwischen beweglichen und festen Komponenten des Uhrwerks zu reduzieren.

Zur Herstellung von Gehäuseteilen aus roter Keramik hat Rolex dem Chromoxid Magnesiumoxid zugesetzt, um so ein rotes und

gleichzeitig opakes Material zu erhalten, das den ästhetischen Ansprüchen der Marke entspricht. Es wurde auch ein Seltenerd-Oxid beigemischt, um dem keramischen Endprodukt außergewöhnliche mechanische Eigenschaften zu verleihen. Mit dieser völlig neuen patentierten Formel für die Basiszubereitung konnte Rolex erneut seine Fähigkeit unter Beweis stellen, innovative Lösungen zu entwickeln, die seinen technischen und ästhetischen Anforderungen gerecht werden.

Ingenieure und Forscher von Rolex haben sich den kunstfertigen Umgang mit diesen stets pulverförmig vorliegenden Basiszubereitungen angeeignet.



KERAMIK VON ROLEX

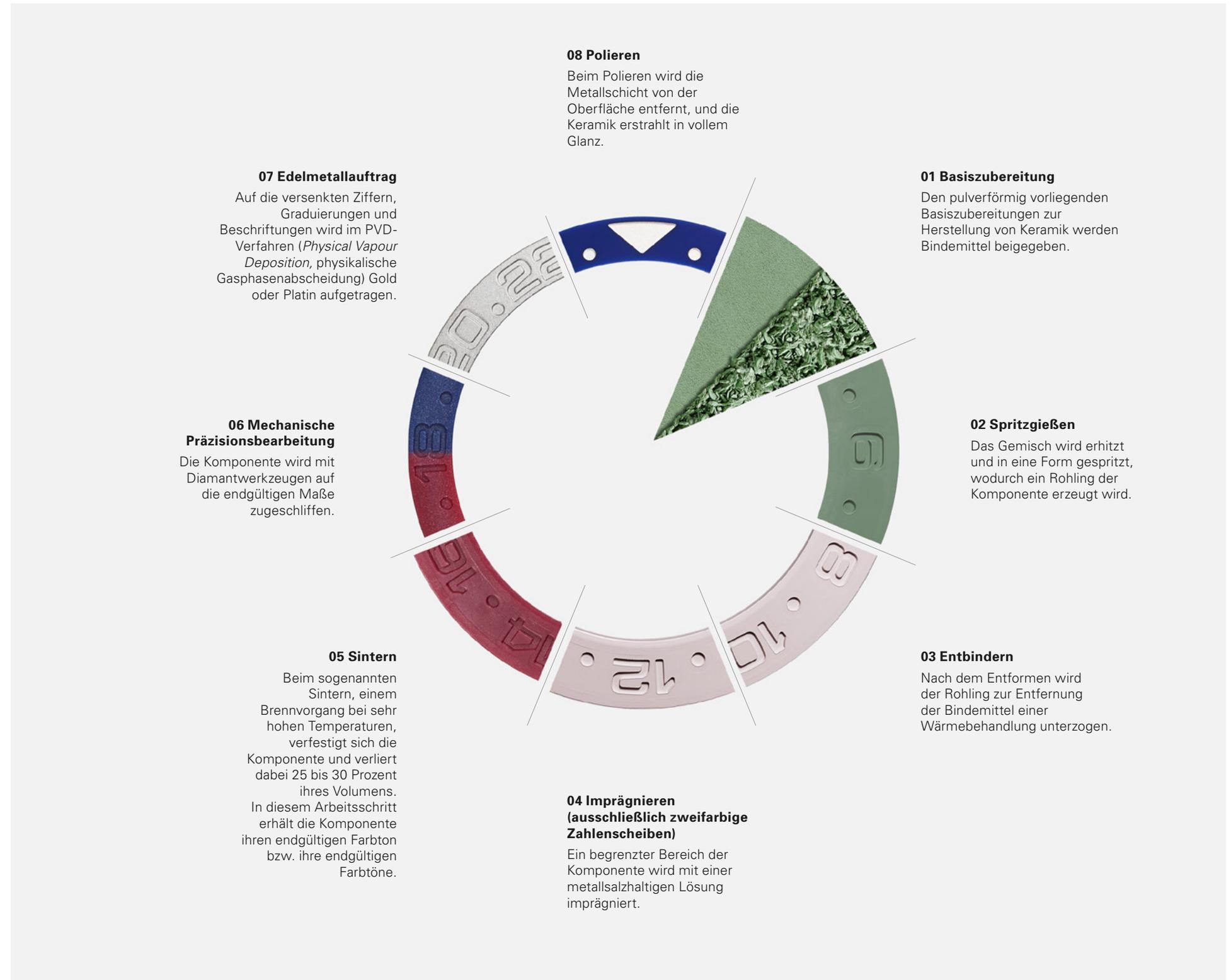


Fertigung

Den pulverförmigen Basiszubereitungen – Zirkonerde mit Zusatz von Pigmenten oder insbesondere Aluminiumoxid – werden organische Bindemittel beigegeben. Das Gemisch wird nun erhitzt und unter Hochdruck in Formen gespritzt, wodurch ein Rohling der Komponente erzeugt wird. In diesem Arbeitsschritt erhält die Komponente ihre geometrische Form, und es entstehen – versenkt oder erhaben – Ziffern, Graduierungen und Beschriftungen. Nach dem Entformen wird der Rohling zur Entfernung der Bindemittel einer Wärmebehandlung unterzogen. Es schließt sich ein Brennvorgang bei sehr hohen Temperaturen an – bis zu 1.600° C, je nach Zusammensetzung der Basiszubereitung –, bei dem sich die Komponente verfestigt und ihr Volumen durch Kontraktion um

circa 25 bis 30 Prozent verringert. Dieser als Sintern bezeichnete Brennvorgang, in dem die Komponente ihren endgültigen Farbton bzw. ihre endgültigen Farbtöne erhält, dauert mehr als 24 Stunden. Eine perfekte Beherrschung des Prozesses ist erforderlich, um eine gleichmäßige Verdichtung und Schwindung der Komponente zu gewährleisten und ihr somit Beständigkeit und Härte zu verleihen. Die Komponente wird abschließend mit Diamantwerkzeugen – sie allein verfügen über die notwendige Härte für die Bearbeitung von Keramik – auf die endgültigen Maße zugeschliffen und kann so durch Einpressen auf der Armbanduhr angebracht werden.

Auf die versenkten Ziffern, Graduierungen und Beschriftungen wird im PVD-Verfahren (*Physical Vapour Deposition*, physikalische Gasphasenabscheidung) Edelmetall aufgetragen. Die Keramikkomponente wird dabei – je nach Material der Armbanduhr – vollständig mit einer etwa einen Mikrometer dünnen Metallschicht aus Gelb-, Roségold oder Platin überzogen. Beim abschließenden Polieren wird die Metallschicht von der Oberfläche entfernt, und die Keramik erstrahlt in vollem Glanz. Ziffern, Graduierungen und Beschriftungen kommen so durch das in den Vertiefungen verbleibende Edelmetall besonders zur Geltung.



DIE HERAUSFORDERUNG ZWEIFARBIGER ZAHLENSCHEIBEN

Rolex hat die Forschung auf dem Gebiet der Keramik weiter vorangetrieben, insbesondere im Hinblick darauf, seine Oyster Perpetual GMT-Master II mit zweifarbigen Zahlenscheiben aus in der Masse durchgefärbter Keramik zu bestücken. Es galt im Wesentlichen ein Mittel zu finden, um den Farbton lediglich in einem begrenzten Bereich zu verändern und dabei die materialtypischen Eigenschaften nicht zu beeinträchtigen.

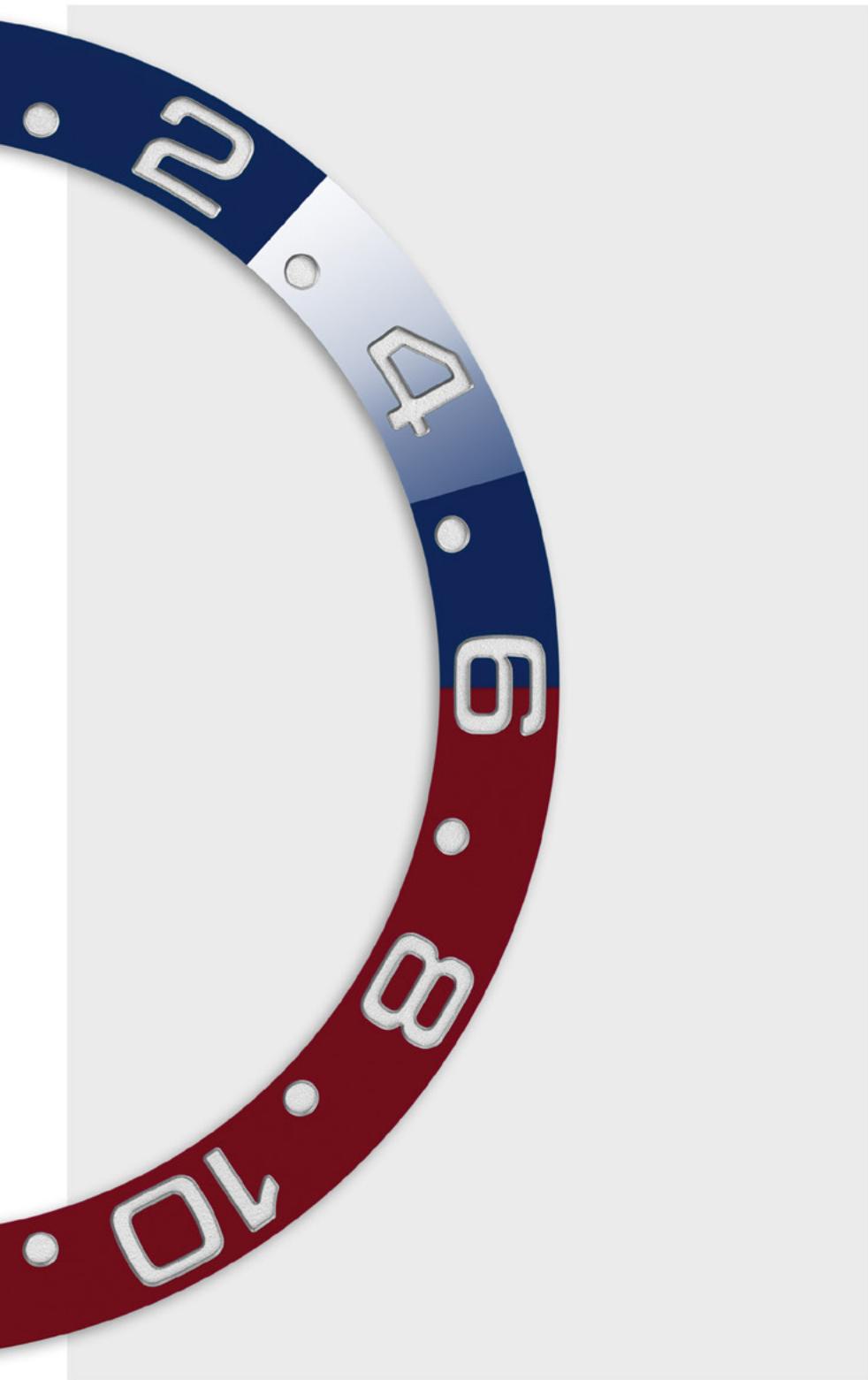
Die von den Ingenieuren der Uhrenmarke entwickelte Lösung bestand darin, sich den Zustand der Keramik direkt nach der Entbinderung zunutze zu machen. In diesem Stadium weist die Keramik ein großes Absorptionsvermögen auf, was es ermöglicht, sie in einem bestimmten Bereich mit verschiedenen in einer wässrigen Lösung gelösten chemischen Verbindungen zu imprägnieren. Beim Sintern interagieren diese Verbindungen mit den in der Keramik vorhandenen Oxiden, wodurch sich der ursprüngliche Farbton des imprägnierten Bereichs verändert.

ZWEIFARBIGE CERACHROM-
ZAHLENSCHEIBE AUS
BLAUER UND SCHWARZER
KERAMIK.

2013 stellte Rolex eine Oyster Perpetual GMT-Master II vor, deren zweifarbige Cerachrom-Zahlenscheibe aus blauer und schwarzer Keramik bestand. Ein Jahr später wurde eine GMT-Master II mit einer zweifarbigen Cerachrom-Zahlenscheibe aus roter und blauer Keramik präsentiert. Jede dieser Farbkombinationen in einer Monoblock-Komponente aus Keramik stellte eine Weltpremiere dar, etwas noch nie Dagewesenes in der Uhrmacherkunst.

Grundlage für die zweifarbige Cerachrom-Zahlenscheibe aus blauer und schwarzer Keramik ist ein Gemisch aus Zirkonerde und einem blauen Pigment. Die obere Hälfte der Zahlenscheibe (von 18 Uhr bis 6 Uhr auf der 24-Stunden-Graduierung) wird vor dem Prozess des Sinterns von Hand mit einer wässrigen Lösung imprägniert, die verschiedene Metallsalze enthält. Diese interagieren unter Hitzeeinwirkung beim Sintern mit dem blauen Pigment und bilden ein neues – schwarzes – Pigment.





KERAMIK VON ROLEX

ZWEIFARBIGE CERACHROM-
ZAHLENSCHEIBE AUS
ROTER UND BLAUER
KERAMIK.

Die Cerachrom-Zahlenscheibe aus roter und blauer Keramik wiederum erforderte eine andere Herangehensweise, es bedurfte absoluter Neuentwicklungen. Damit die wässrige Lösung die rote Keramik blau färben kann, muss sie Kobalt enthalten, das durch die Interaktion mit dem in der Keramik vorhandenen Aluminiumoxid und Chrom beim Sintern ein blaues Pigment bildet. Der Anwendungsprozess durch Imprägnieren erfordert die Einhaltung höchst präziser Parameter. So wurde eigens ein Verfahren entwickelt, um die Menge der aufgetragenen Lösung zu dosieren – was ausschlaggebend für die Farbdichte ist – und diese gleichmäßig aufzubringen, damit ein einheitliches Ergebnis erzielt werden kann.

FARB PANORAMA

Im Laufe der Jahre hat Rolex farbige – ein- oder zweifarbige – und zudem außerordentlich widerstandsfähige Keramik entwickelt, das Ergebnis der engen Zusammenarbeit zwischen der Division Forschung & Entwicklung und der Division Product Design. Heute erstreckt sich die Palette der verfügbaren Farben von Schwarz über Blau, Rot, Kastanienbraun, Grün und, seit 2018, Braun. Diese klaren, intensiven, tiefen Farben lassen die mit einer Keramik-Lünette oder -Zahlenscheibe ausgestatteten Armbanduhren in einzigartigem Glanz erstrahlen.



KERAMIK VON ROLEX



2005
Oyster Perpetual GMT-Master II



2007
Oyster Perpetual Yacht-Master II



2010
Oyster Perpetual Submariner Date



2013
Oyster Perpetual GMT-Master II



2013
Oyster Perpetual Cosmograph Daytona



2014
Oyster Perpetual GMT-Master II



2015
Oyster Perpetual Yacht-Master 40



2018
Oyster Perpetual GMT-Master II



ALLE OFFIZIELLEN PRESSEINFORMATIONEN
FINDEN SIE AUF:

PRESSROOM.ROLEX.COM