

Beschichtungen für die moderne Zahntechnik

Bei der Herstellung von Zahnersatz ist hohe Präzision gefragt. Die Beschichtungsexperten von Balzers, der Technologiemarken für hochwertige Oberflächen des Schweizer Oerlikon Konzerns, entwickeln Beschichtungen nicht nur für Mikrowerkzeuge, die in der Dentaltechnik eine produktive Zerspanung hochabrasiver Werkstoffe ermöglichen. Auch Präzisionskomponenten wie Abutments erhalten einen hochwertigen Verschleißschutz – Ästhetik inklusive.

Die Bearbeitung von Hochleistungswerkstoffen in der Dentaltechnik ist für die Werkzeugindustrie eine große Herausforderung. Die Zerspanung, bei denen Mikrofräser mit einem Durchmesser von 0,1 bis 1 Millimeter mit geringsten Fertigungstoleranzen zum Einsatz kommen, ist äußerst anspruchsvoll. Dentallabore sind heute mit hochproduktiven, automatisierten Fertigungssystemen ausgestattet. Der auftretende Werkzeugverschleiß und die damit verbundenen Produktionskosten lassen sich dabei durch hochentwickelte Beschichtungen deutlich reduzieren.

BALDIA COMPACT und BALDIA COMPACT DC für hochfeste Zahnkeramiken

Speziell für das Bearbeiten von kompaktierten und gesinterten Pulverwerkstoffen wie auch Dentalkeramik wurden die Diamantbeschichtungen BALDIA COMPACT und BALDIA COMPACT DC entwickelt. Letztere erlaubt dabei sogar engste Toleranzen sowohl beim Werkzeugdurchmesser wie auch bei der Schichtdicke, um höchste Fertigungsgenauigkeiten bei gleichzeitig konstanter Werkzeugstandzeit zu erzielen. Besonders bei Mikrowerkzeugen sind diese Eigenschaften zur Bearbeitung dieser hochabrasiven Werkstoffe entscheidend. Dem abrasiven Verschleiß beim Bearbeiten hochleistungsfähiger Dentalkeramiken wie Zirkonoxid hält BALDIA COMPACT dank größtmöglicher Härte stand, wodurch die Standzeit der Werkzeuge deutlich verlängert wird. Die Kombination aus hoher Verschleißfestigkeit und geringer Reibung verringert den Hitzeintrag und ermöglicht so Dentallaboren, auch mit höheren Schnittgeschwindigkeiten eine hochwertige Oberflächenqualität zu erreichen. Im Endergebnis wird dadurch auch die Oberflächengüte hochwertiger Zahnkeramik spürbar verbessert, sodass Patienten von einer optimalen Zahnversorgung profitieren.



(Bild: Shutterstock)

Hochleistungsfähige Dentalkeramiken wie Zirkonoxid stellen hohe Anforderungen an das Mikrowerkzeug. Mit der speziell für hochabrasive Werkstoffe entwickelten Diamantschichten BALDIA COMPACT und BALDIA COMPACT DC können diese Werkstoffe zuverlässig und produktiv bearbeitet werden.

BALINIT TISAFLEX: Höchste Bearbeitungsqualität bei Zahnersatz aus Titan, Edelmetallen und NEM-Legierungen

Neben Keramiken werden in der Dentaltechnik auch Titan, Edelmetalle und Legierungen aus Nichtedelmetallen (NEM) aus Chrom, Kobalt und Molybdän verwendet. Da diese Materialien schwer zerspanbar sind, bringen auch sie die Mikrowerkzeuge der Dentallabore schnell an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Diese Materialien neigen nämlich dazu, Aufbauschneiden zu bilden, die einen adhäsiven Verschleiß begünstigen und damit einen frühzeitigen Werkzeugwechsel erfordern. Die von Oerlikon Balzers entwickelte Schicht BALINIT TISAFLEX bietet für diese Anwendung einen hervorragenden Verschleißschutz. Diese Hochleistungsschicht verfügt zudem über eine ausgezeichnete thermische Stabilität und Oxidationsbeständigkeit. Der mehrschichtige Aufbau wirkt den Verschleißmechanismen entgegen und ermöglicht eine längere Lebensdauer, die in Tests sowohl im firmeneigenen Zerspanungslabor und von Herstellern bestätigt wurde.

Dentallabore müssen Zahnersatz möglichst kurzfristig liefern, was eine minutiöse Fertigungsplanung voraussetzt. Sie arbeiten heute hocheffizient und automatisiert, um Zeit und Kosten zu reduzieren, und den Fertigungsprozess für einen High-End-Zahnersatz bestmöglich zu optimieren. Besonders für die Zerspanung in der Dentaltechnik häufig verwendeten Kobalt-Chrom-Legierung eignet sich diese Beschichtung hervorragend, da sie das Substrat vor hohen Temperaturen und gegen adhäsiven Verschleiß schützt.



(Image: Mack Dentaltechnik GmbH)

Nichteisenlegierungen sind schwer zu bearbeiten und bringen die Mikrowerkzeuge von Dentallaboren schnell an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Beschichtungen von Oerlikon Balzers bieten hierfür außergewöhnlichen Verschleißschutz, hervorragende thermische Stabilität und Oxidationsbeständigkeit, um die Standzeiten von Mikrowerkzeugen in der Zahntechnik deutlich zu verbessern.

Hochentwickelte Beschichtungen für Abutments in Zahnfleisch-rosa

Oerlikon Balzers bietet ihren Kunden in der Dentaltechnik nicht nur Beschichtungen für zerspanende Mikrowerkzeuge. Seit fast dreißig Jahren arbeitet das Unternehmen mit Kliniken und Laboren zusammen, um Oberflächen chirurgischer und zahnmedizinischer Instrumente verschleißresistent und antimikrobiell zu beschichten. Die speziell für medizin- und zahntechnische Anwendungen entwickelten PVD-Schichten der BALIMED Serie von Oerlikon Balzers erfüllen die hohen Ansprüche und bringen deutliche Vorteile zum Wohle des Patienten.

Das Funktionalisieren von Oberflächen mit biokompatiblen, verschleißfesten Beschichtungen ist heute ein unverzichtbarer Bestandteil der modernen Zahntechnik. Die Anforderungen bei der Versorgung mit Implantaten unterliegen dabei ebenso strengen Qualitätsanforderungen und Biokompatibilitätsrichtlinien. Die innovative Schicht BALIMED TICANA von Oerlikon Balzers übertrifft diese sogar. Sie wird auf Abutments aufgebracht, dem Verbindungsglied zwischen Zahnwurzelersatz und Zahnkrone, hat die gleiche Farbe wie das menschliche Zahnfleisch und ist damit diskret und ästhetisch. Abutments werden in der Regel aus Titan, Aluminiumoxidkeramik oder Zirkondioxidkeramik hergestellt.

BALIMED TICANA glänzt dabei nicht nur durch ihre Ästhetik, sondern auch durch zahlreiche funktionelle Eigenschaften, die ausgiebig getestet wurden. So schützt ihre Korrosionsbeständigkeit vor Einflüssen durch Mundhygieneartikel und Speichel. Bei Tests wurde BALIMED TICANA in 25%iges Natriumchlorid (NaCl) getaucht, wobei die Farbe auch noch einen Monat später vollständig erhalten blieb. Minimaler Abrieb und geringer Verschleiß ermöglichen ein stabiles Fixieren des Implantats und sorgen damit für eine lange Lebensdauer.



(Bild: Oerlikon Balzers)

Ästhetik und Funktion vereint: Speziell für Zahn-Abutments und Dentalinstrumente entwickelt, bietet die roséfarbene PVD-Beschichtung BALIMED TICANA nicht nur ein ästhetisches Erscheinungsbild, sondern auch funktionelle Eigenschaften.

Erfahrung und Wissen in der Entwicklung anwendungsspezifischer Lösungen für die Medizintechnik basieren auf langjähriger Kooperationen mit Medizinexperten, Universitäten und Universitätskliniken. Mit den PVD-Beschichtungslösungen von Oerlikon Balzers können Behandlungsergebnisse bei Patienten verbessert und ein wirtschaftlicher Mehrwert für Gesundheitsprodukte generiert werden. Durch standardisierte Verfahren können diese Lösungen auch weltweit angeboten werden.

Als weltweit führende Anbieterin von Oberflächentechnologien entwickelt Oerlikon Balzers seit über 75 Jahren Beschichtungslösungen und -anlagen, berät ihre Kunden und beschichtet jährlich Millionen von Werkzeugen und Komponenten. Wie kein anderes Unternehmen ist Oerlikon Balzers mit über 110 Kundenzentren in 35 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens vertreten und hat mehr als 1300 Beschichtungsanlagen im Einsatz.

Für weitere Fragen kontaktieren Sie bitte:

Petra Ammann
Head of Communications Oerlikon Balzers
T +423 388 7500
petra.ammann@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers

Über Oerlikon

Oerlikon (SIX: OERL) ist eine weltweit führende Innovationsschmiede in den Bereichen Oberflächentechnologie, Polymerverarbeitung und additive Fertigung. Ihre Lösungen und umfassenden Services, ergänzt durch moderne Werkstoffe, verbessern und optimieren die Leistung und Funktion, das Design und die Nachhaltigkeit der Produkte und Fertigungsprozesse der Kunden in wichtigen Industriezweigen. Seit Jahrzehnten ist Oerlikon Technologie-Pionier. Alle Entwicklungen und Aktivitäten haben ihren Ursprung in der Leidenschaft, die Kunden dabei zu unterstützen, ihre Ziele zu erreichen und eine nachhaltige Welt zu fördern. Mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz, betreibt der Konzern sein Geschäft in zwei Divisionen: Surface Solutions und Polymer Processing Solutions. Der Konzern ist mit über 11 800 Mitarbeitenden an 207 Standorten in 38 Ländern präsent und erzielte 2021 einen Umsatz von CHF 2,65 Mrd.

Über die Technologiemarkte Balzers

Oerlikon Balzers ist eine weltweit führende Anbieterin von Beschichtungen, die die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer von Präzisionsbauteilen sowie von Werkzeugen für die Metall- und Kunststoffverarbeitung wesentlich verbessern. Diese unter den Markennamen BALINIT und BALIQ entwickelten Beschichtungen sind extrem dünn, zeichnen sich durch hohe Härte aus und reduzieren Reibung und Verschleiß entscheidend. BALITHERM bietet ein breites Spektrum an Wärmebehandlungen, während BALTONE Beschichtungen umfasst, die mit ihren eleganten Farben perfekt geeignet sind für dekorative Anwendungen. Die speziell für medizinische Anwendungen entwickelten BALIMED Dünnschichten sind verschleißfest, biokompatibel, antimikrobiell und chemisch inert. Mit der Technologie-Marke BALIFOR führte das Unternehmen individuelle Lösungen für den Automobilmarkt ein, und ePD steht für Lösungen für die Metallisierung von Kunststoffteilen im Chromlook.

Weltweit sind mehr als 1300 Beschichtungsanlagen bei Oerlikon Balzers und seinen Kunden im Einsatz. Entwicklung und Montage der Balzers Anlagen sind in Liechtenstein, in Langenthal (Schweiz) und in Bergisch Gladbach (Deutschland) ansässig. Oerlikon Balzers verfügt über ein dynamisch wachsendes Netz von über 110 Beschichtungscentren in 35 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens. Zusammen mit Oerlikon Metco und Oerlikon AM ist Oerlikon Balzers Teil der Surface Solutions Division des Schweizer Oerlikon-Konzerns (SIX: OERL).