



(Bild: Oerlikon Balzers)

Die mit Silber dotierte Titannitrid-Schicht Balimed Argenta (TiN-Ag) bietet nachweislich einen antimikrobiellen Schutz bei chirurgischen Eingriffen

Wie PVD-Beschichtungen medizinische Instrumente verbessern

Oberflächentechnik | Beschichtungen bieten viele Möglichkeiten, die Eigenschaften chirurgischer Instrumente oder Implantate zu verbessern. Alle Schichten aus der Balimed-Familie von Oerlikon Balzers sind dünn und hart, variieren aber in Farbe und Funktion, wie zum Beispiel der antimikrobiellen Wirksamkeit.

Beschichtungen für chirurgische Instrumente sind heute mehr als ein dekoratives Element mit hochwertigem Finish: Sie verleihen vor allem funktionale Eigenschaften. Speziell für medizin- und zahntechnische Anwendungen hat der Liechtensteiner Beschichtungsspezialist Oerlikon Balzers die Schichten aus der Balimed-Familie entwickelt.

Die technische Basis dieser Beschichtungen ist die physikalische Gasphasenabscheidung (Physical Vapour Deposition, kurz: PVD). Das Verfahren ermöglicht es, sehr harte und dünne Schichten mit einer Dicke von 1 µm bis 4 µm auf Edelstahl, Titan, Keramik und anderen Materialien zu erzeugen. Da die Beschichtung mit engen Toleranzen aufgebracht wird, können die Komponenten nach dem Beschichten ohne Bearbeitung in Bezug

auf Form, Passung und Abmessungen verwendet werden und sind sehr stabil. In vielen Fällen sind die Instrumente mit Beschichtung autoklavierbar und können mehrmals eingesetzt werden. Ein Beispiel dafür sind laparoskopische Instrumente.

Titannitridschicht verringert Anhaftung von Blut

Um die Verschleißfestigkeit zu verbessern, den Fressverschleiß von Gleitkomponenten zu reduzieren, die Schmierfähigkeit zu erhöhen und sogar scharfe Kanten an Scheren, Messern und Knochensägen widerstandsfähiger zu machen, werden zunehmend Schichten aus Titannitrid (TiN) verwendet. Die neue goldfarbene Titannitrid-Schicht Balimed A zum Beispiel ist eine Antihaft-Schicht, die dafür sorgt, dass Blut und Gewebe nicht an Knochensägen und -bohrern, Reibahlen oder Scheren und anderen chirurgischen Instrumenten haften bleiben. Die goldene Farbe hilft Chirurgen auch, das Operationsbesteck besser zu identifizieren.

Die kohlenstoffbasierten Schichten Balimed DLC und Balimed C wiederum sind Schichten mit formbarem Wolframcarbid-Kohlenstoff (WC/C). Sie sind matt schwarz oder matt dunkelgrau und damit schwarz oder matt dunkelgrau und damit blendfrei: Das erleichtert im hell ausgeleuchteten Operationssaal das Arbeiten. Die Diamond-Like-Carbon- oder kurz

DLC-Beschichtung ist so hart, dass die Schärfe der Schneiden chirurgischer Instrumente länger erhalten bleibt. Dank sauberer Schnitte können Operationswunden schneller heilen, was die Genesungszeit der Patienten verkürzt.

Durch den niedrigen Reibungskoeffizienten und die guten Gleiteigenschaften eignet sich die Beschichtung Balimed C, um die Reibung in Getrieben und Lagern, zum Beispiel in Zahnbohrern, zu reduzieren. Die Beschichtung erfordert nur eine geringe oder gar keine Schmierung. Bei medizintechnischen Geräten, die während des Einsatzes hohe Temperaturen erzeugen, verlängert Balimed CNI deren Lebensdauer, weil die Beschichtung das Scheuern beweglicher Teile, das zu Kaltschweißen führen kann, verhindert.

Speziell für chirurgische Instrumente aus Edelstahl hat Oerlikon Balzers Balimed Altina entwickelt, eine Schicht aus Aluminium-Titannitrid (AlTiN). Das Verfahren kann auf Edelstahl angewandt werden, ohne dass es zu Einbußen bei den gewünschten funktionalen Eigenschaften kommt. Eingesetzt wird Balimed Altina für Wundspreizer, Zangen unterschiedlichster Art, Pinzetten und Küretten.

Die silberdotierte Balimed-Argenta-Beschichtung beeinträchtigt das Wachstum von Bakterien und reduziert so postoperative Infektionen. Die hohe antimikrobielle

IHR STICHWORT

- Langlebige PVD-Beschichtungen
- Geringe Schichtdicke
- Anwendung auf Edelstahl
- Gold, Silber, Mattgrau, Rosa
- Antimikrobielle Eigenschaften



(Bild: Oerlikon Balzers)

Wirkung auf Oberflächen chirurgischer Instrumente wurde in Keimreduktionstests bestätigt.

Die jüngste PVD-Beschichtung aus dem Medizintechnik-Portfolio ist Balimed Ticana. Sie wurde für Zahnabutments und Dentalinstrumente entwickelt. Das Funktionalisieren der Oberflächen von Zahnabutments mit biokompatiblen, hoch verschleißfesten Beschichtungen ist eine häufige Anforderung der modernen Zahntechnik. Die sehr glatte, zahnfleischfarbene Beschichtung ermöglicht ein stabiles Fixieren von Implantaten und eine lange Lebensdauer. Mit dem korrosionsbeständigen Balimed Ticana beschichtete Teile behielten in 25%igem Natriumchlorid (NaCl) auch nach 34 Tagen vollständig ihre Farbe. Die Schicht schützt also vor Einflüssen durch Mundhygieneartikel und Speichel. So beschichtete zahnmedizinische Instrumente bieten eine glatte, harte, chemisch stabile und autoklavierbare Oberfläche. ■

Repositions-
zangen und
Knochenstanzen
mit verschleiß-
beständigen
Schneiden können
blendfrei mit
Balimed DLC be-
schichtet werden

Konrad Saal
Oerlikon Balzers,
Balzers/Liechtenstein

www.oerlikon.com/balzers/Balimed/

Über den Anbieter

Oerlikon Balzers bietet Beschichtungen für unterschiedliche Anwendungen. Die für medizinische Produkte entwickelten Balimed-Dünnschichten sind verschleißfest, biokompatibel, antimikrobiell wirksam und chemisch inert. Die Anlagen für die Beschichtung werden in Liechtenstein, in Langenthal (Schweiz) und in Bergisch Gladbach (Deutschland) entwickelt und gefertigt und in über 110 Beschichtungszentren eingesetzt. Zusammen mit Oerlikon Metco und Oerlikon AM ist Oerlikon Balzers Teil der Surface Solutions Division des Schweizer Oerlikon-Konzerns.

www.oerlikon.com/balzers

5-ACHS- UNIVERSAL- MASCHINE G150

Höchste Präzision und Zerspanleistung



VIRTUAL OPEN HOUSE
Save the Date!
15.-19. März

NEU



GROB

www.grobgroup.com

