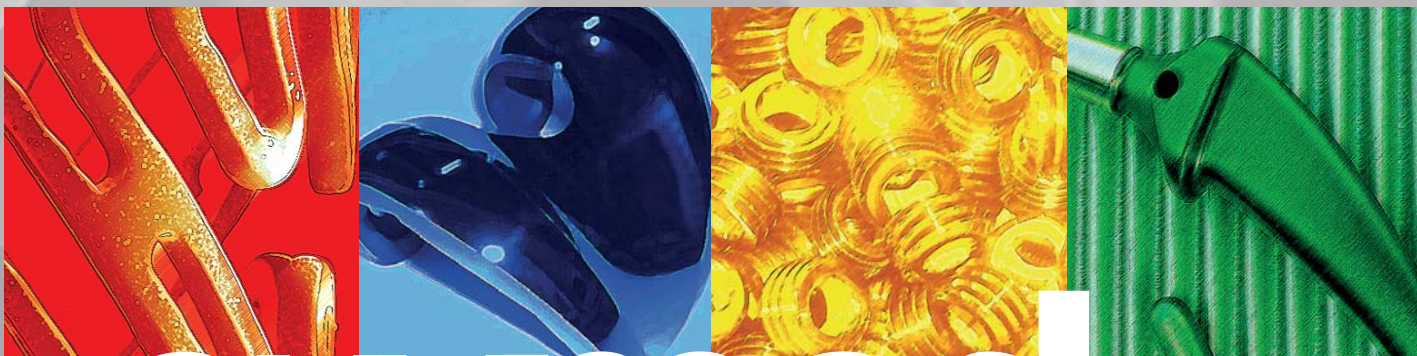


AXYNTEC®

Oberflächen – zum Wohle des Menschen



axymed

# Oberflächen – zum Wohle des Menschen

## axyntec services

Die AxynTeC Dünnschichttechnik GmbH bietet als Dienstleister in der Oberflächen- und Beschichtungstechnik von **Material-Screenings** über **individuelle Schichtentwicklungen** bis hin zur **Lohnbeschichtung** und entsprechenden **Beschichtungsanlagen** alles aus einer Hand an. Mit den innovativen Verfahrenstechniken – Laserdeposition und Plasmaimpax – können beispielsweise Oberflächeneigenschaften wie Härte, Reibwert, Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit sowie Biokompatibilität von Gelenk- und Gefäßimplantaten oder chirurgische Instrumente verbessert und damit deren Langzeitstabilität erhöht werden.

Die Verfahrenstechnologien erlauben eine **Oberflächenmodifizierung** durch **Ionen- oder Laserstrukturierung**, durch **Ionenimplantation** sowie durch die Aufbringung unterschiedlicher, **funktionaler Beschichtungen**.

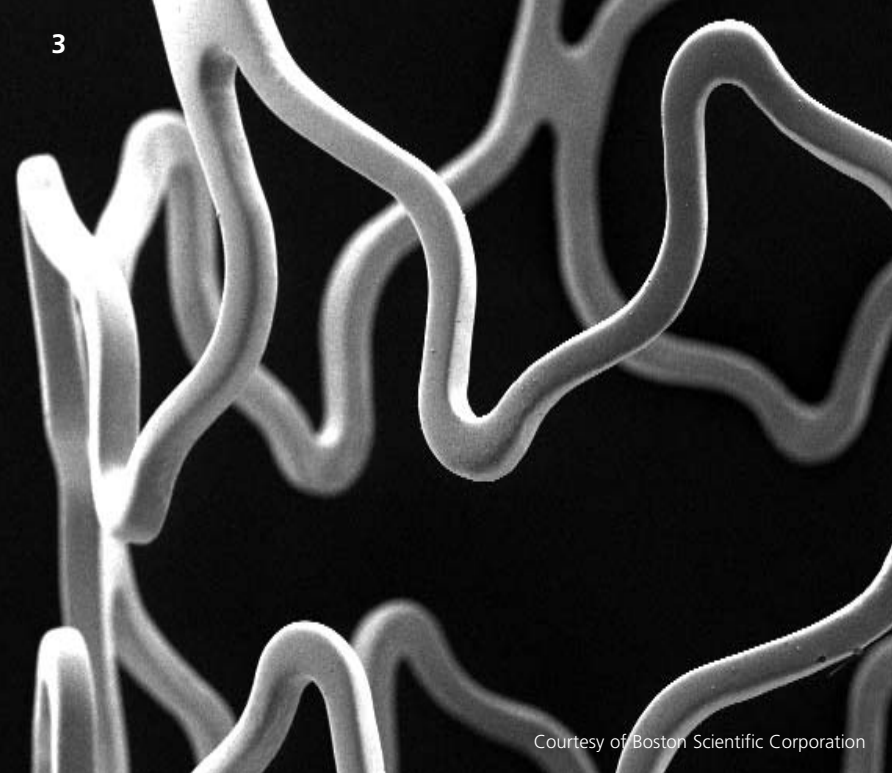
## axyprotect medical

**Diamantähnliche Kohlenstoffschichten** (Diamond Like Carbon, DLC, a-C:H) sind eine Materialklasse mit hervorragenden mechanischen und chemischen Eigenschaften. Aufgrund der Kombination von hoher **Härte**, niedrigem **Reibwert**, **chemischer Beständigkeit** sowie seiner Biokompatibilität eignet sich **axyprotect®** ideal für den Einsatz in der Medizintechnik. Der Reibwert beispielsweise liegt im Vergleich zu Implantatmetallen wie Titan oder Edelstahl um einen Faktor 3 bis 10 niedriger. Damit reduziert sich beispielsweise der Abrieb in einer Gleitpaarung oder der adhäsive Verschleiß (Fressen) in Titan/Titankontakten eines Implantatsystems wird verhindert. Das patentierte Herstellverfahren **plasmaimpax®** ermöglicht die Abscheidung glatter, dichter und korrosionsbeständiger Verschleißschutzschichten mit einer hervorragenden **Barrierewirkung** gegenüber der Absonderung allergieauslösender Ionen (z.B. Nickel) aus dem Grundmaterial (Bild 1, Implantat).

## axyprotect black

Für den Einsatz auf chirurgischen Instrumenten eignet sich idealerweise die schwarze Schichtvariante axyprotect black. Neben den besonderen mechanischen und chemischen Eigenschaften wie der **Kratz- und Korrosionsbeständigkeit** bietet diese Schichtvariante aufgrund ihrer schwarzen Farbe auch den Vorteil einer **dunklen, blendarmen Oberfläche** für den Operateur. Das Erscheinungsbild des Instruments kann dabei durch eine geeignete Vorbereitung der Topographie von schwarz-glänzend bis schwarz-matt eingestellt werden. Die schwarzen Instrumente lassen sich **sehr gut reinigen und sterilisieren** (Bild 2, chirurg. Instrumente).

Reibwert (ggü. Stahl, trocken):	0,05 bis 0,15
Härte (Martenshärte):	7 -20 GPa
Elastizität:	120 - 180 GPa
Schichtdicke:	1 - 5 µm
Biokompatibilität:	gem. ISO 10993-5 (Zytotoxizität)
Chemische Beständigkeit:	ggü. Säuren, Laugen, Lösungsmittel, Sterilisierbarkeit, verbesserte Reinigbarkeit, Barrierewirkung
Blendfreiheit:	schwarze Oberfläche



Courtesy of Boston Scientific Corporation



# axymed

## axynit medical

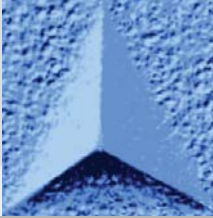
Zur Steigerung der **Härte und Verschleißfestigkeit** und damit beispielsweise zur Langzeitstabilisierung der **biokompatiblen Oberfläche** von medizinischen Titanimplantaten, ist mit Hilfe der **plasmaimpax®**-Technologie eine Oberflächenmodifizierung ohne Schichtauftrag über den **axynit®**-Prozess möglich. Bei dieser Behandlung wird der oberflächennahe Bereich des Substratmaterials durch eine dreidimensionale Ionenbehandlung in einem Plasma gezielt verändert.

Härte (Martenshärte):	10 - 20 GPa
Modifizierungstiefe:	0,1 - 2 µm
Oberflächenfarbe:	champagner-bräunlich, bläulich-violett
Biokompatibilität:	Toxizität, Proliferation
Chemische Beständigkeit:	Sterilisierbarkeit

## axyvital medical

Diverse keramische Funktionsschichten (bioinert, biokompatibel, bioaktiv) können über die flexible Lasertechnologie (Pulsed Laser Deposition, PLD), eine besondere Variante der physikalischen Gasphasenabscheidungstechniken (PVD-Verfahren), bereits bei Temperaturen ab 50°C auf Gelenk- oder Gefäßimplantate aufgebracht werden. Auf Basis dieser Verfahrenstechnologie und der sich daraus eröffnenden Vielfalt des gesamten anorganischen Materialspektrums entwickeln wir Oberflächeneigenschaften nach Ihren Vorstellungen, um die Schnittstelle der Implantate zum menschlichen Körper optimal zu gestalten (Bild 3, Stent).





AXYNTEC®

Oberflächen – zum Wohle des Menschen

axymed



AxynTeC ist zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001 : 2008 und  
DIN EN ISO 13485 : 2010

AXYNTEC Dünnschichttechnik GmbH  
Am Mittleren Moos 48  
86167 Augsburg, Germany  
Telefon: +49 821 74 90529-0  
Telefax: +49 821 74 90529-900  
e-mail: [info@axyntec.de](mailto:info@axyntec.de)  
internet: [www.axyntec.de](http://www.axyntec.de)