

Oberflächenmodifikation von medizintechnischen Titanwerkstoffen durch plasma-elektrolytische Oxidation (Teil 1)



Titan und seine Legierungen werden seit einigen Jahrzehnten in der Osteosynthese und der Implantattechnik eingesetzt. Wegen der natürlichen Passivschicht aus Titanoxid sind sie zudem biokompatibel und besitzen eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit. Diese Schicht ist jedoch nur wenige Nanometer stark, wodurch bei einer Beschädigung Metallionen in den Körper und damit in den Blutkreislauf gelangen können. Die plasmaelektrolytische Oxidation (PEO) ist eine elektrochemische Methode, welche es ermöglicht, die Funktionalität der Oberfläche gezielt einzustellen. So kann die natürliche Oxidschicht verdickt werden, um den Verschleiß- und Korrosionsschutz zu verbessern. Durch die Variation der elektrischen und chemischen Prozessparameter können Oberflächenmorphologie, Schichtzusammensetzung, Porosität und Schichtdicke eingestellt werden. Der Zusatz keramischer Nanopartikel bringt eine nochmalige Steigerung der mechanischen Schichteigenschaften mit sich. Wird in einem Calcium- und Phosphor-haltigen Elektrolyten anodisiert, kann biokompatibles Hydroxylapatit erzeugt werden, welches die Osseointegration des Implantats verbessert. // Titanium and its alloys have been used for several decades in osteosynthesis and implant technology. Because of the natural passive layer consisting of titanium oxide, they are also biocompatible and show excellent corrosion resistance. However, the thin oxide layer (a few nanometers) can be damaged and harmful metal ions (e. g. Al, V) can be released into the body and thus into the blood circulation. The plasma-electrolytic oxidation (PEO) or micro-arc oxidation (MAO) is an electrochemical method that enables to functionalize the surface structure of the substrate. Thus the natural oxide layer can be thickened in order to improve wear and corrosion protection. By varying the electrical and chemical process parameters, surface morphology, layer composition, porosity and layer thickness can be adjusted. The addition of ceramic nan

Bewertung: Noch nicht bewertet

Preis

ermäßigter Preis 2,34 €

2,50 €

Netto-Preis: 2,34 €

Enthaltene MwSt.: 0,16 €

[Stellen Sie eine Frage zu diesem Produkt](#)