

Presseinformation

Hochdorf, März 2018

Anwendungsspezifische Hochleistungskeramiken  
(Halle 5 / Stand A16)

*Keramikformulierungen von OxiMaTec gibt es nicht „von der Stange“, sondern stets speziell auf die spätere Anwendung abgestimmt. So erfordern beispielsweise spritzgegossene filigrane Konturen ein Granulat aus nanoskaligen Pulverpartikeln, während keramische Schneidwerkzeuge sehr bruchzäh und hochtemperaturstabil sein müssen. Voraussetzung für die Entwicklung spezifischer Rezepturen sind einerseits tiefgehende Werkstoffkenntnisse und andererseits eine durchgängige Prozessgestaltung.*

Hochleistungskeramiken erschließen sich dank ihres einzigartigen Eigenschaftsprofils immer neue Einsatzgebiete. Für viele Betroffene sind sie beispielweise bei der Versorgung mit einem Zahnimplantat wegen der guten Verträglichkeit der Werkstoff der Wahl. Um die nötigen feinen Konturen, wie feinste Bohrungen und Innengewinde, realisieren zu können, hat OxiMaTec Keramikgranulate auf Basis von nanoskaligen Pulvern entwickelt. Sie basieren auf einem mit Yttriumoxid- verstärkten Zirkoniumdioxid, das über den sogenannten Coating-Prozess hergestellt wird.

Die nanoskaligen Keramikpulver weisen eine Partikelgröße von gerade einmal 80 – 100 nm (herkömmliche ultrafeine Spritzgussgranulate: 300 – 500 nm) auf, ihre spezifische Oberfläche beträgt 17,5 m2/g (Vergleichswert: 8 m2/g). Die feinere Mikrostruktur des Pulvers sorgt gleichzeitig für eine höhere Festigkeit und Zähigkeit des Materials. Die Dentalimplantate werden im Spritzgussverfahren hergestellt, was zum einen eine wirtschaftliche Fabrikation sicherstellt und zum anderen die erforderlichen exzellenten Oberflächen ermöglicht – ohne Nachbearbeitung.

Anforderungen ganz anderer Art stellt das Trocken-Fräsen oder -Bohren faserverstärkter Kunststoffe, beispielsweise beim Besäumen von Strukturbauteilen für den Flugzeugbau. Bohrer und Fräswerkzeuge aus einem anderen bei OxiMaTec entwickelten Keramikwerkstoff halten, anders als metallische Schneidwerkzeuge, den dabei auftretenden extremen Temperaturen stand, wodurch sich die Standzeit der Werkzeuge und infolgedessen die Wirtschaftlichkeit der Bearbeitungsprozesse deutlich erhöht.

Schneidwerkzeuge aus vollkeramischen Rohlingen von OxiMaTec basieren auf Aluminiumoxid mit darin dispergierten Zirkoniumdioxidpartikeln und hexagonalen Plättchen. Sie sind sehr leicht und erreichen ohne Belastung der Spindellager höchste Drehzahlwerte. Die speziell entwickelte Spangeometrie sorgt für bisher nicht gekannte Vorschubwerte, die optimierte Schneidengeometrie und der exzellent ausgeführte Schliff für definierte Schnittkanten, die keiner Nachbearbeitung bedürfen. Vollkeramische Kugelfräser eignen sich übrigens auch zur Graphitbearbeitung, damit können erstklassige Oberflächen mit Rauigkeiten von gerade einmal 0,8 Mikrometer (diamantbeschichtete Fräswerkzeuge: etwa 1,8 m) erzeugt werden.

Um reproduzierbar präzise Teile zu erhalten, setzt OxiMaTec auf eine durchgängige Prozessgestaltung. Sie beginnt bei der Aufbereitung aller Werkstoffkomponenten im eigenen Haus, setzt sich bei der auf den Werkstoff und die Anwendung abgestimmten Wahl des Verarbeitungsverfahrens sowie der Berücksichtigung der exakten Werkstoffkennwerte bei der Berechnung von Bauteil und Herstellungsform fort. Für jedes Produkt wird schließlich eine detaillierte Verarbeitungsvorschrift erarbeitet. Und last, but not least wird jeder Entwicklungsschritt akribisch dokumentiert und im hauseigenen Prüflabor analysiert.

(3450 Zeichen)

**Abbildungen**

**(Oximatec\_1\_2017-4.tif)**

Zweiteiliges Dentalimplantat

**(Oximatec\_2\_2017-4.tif)**

Vollkeramische Schneidwerkzeuge für die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen oder Graphit

**Pressekontakt**

OxiMaTec GmbH, Dr. Wolfgang Burger, [info@oximatec.de](mailto:info@oximatec.de)

CERAMIC APPLICATIONS, Karin Scharrer, [k.scharrer@goeller-verlag.de](mailto:k.scharrer@goeller-verlag.de)



Hannover Messe**, Halle 5, Stand A16**