



PRÄZISIONSDENTALTECHNIK GmbH



TIZIO HYBRID IMPLANTS



hotbond



# HYTIMOX

**Verbund von Oxidkeramiken mit neuartigen Titanlegierungen  
mittels Glaslottechnologie zur Generierung hybrider Implantate**

Projektlaufzeit: 01.07.2020 - 30.06.2023

Projektvolumen: 2.266.400 €

Die Förderung durch das BMBF wurde auf 10 Unternehmen limitiert, von denen die ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH mit ihren Tochtergesellschaften, der Dental Creativ Management GmbH & der Tizio Hybrid Implants GmbH, der einzige Medizinproduktehersteller ist. Ohne die DCMhotbond Produkte und ihre weltweit einzigartige Glasstechnologie wäre das Projekt nicht realisierbar gewesen.





## Projektbeschreibung – HYTIMOX

**Stand der Technik:** Übliche Implantatwerkstoffe haben individuelle Vor- und Nachteile:

- Oxidkeramiken: Besonders abriebbeständig, hohe Festigkeit, jedoch kein direktes Knochenanwachsen, Gefahr von Sprödbruch;
- Titan und Titanlegierungen: Gutes Knochenanwachsen, geringe Abriebbeständigkeit;
- CoCr-Legierungen: Abriebbeständiger als Titan, toxische Wirkung von Chrom- und Kobaltpartikeln sowie Ionen → Entzündungsreaktionen;
- Glaslot-Technologie: neuartige Technik, um Keramiken und Titan zu verbinden: Kombination individueller Vorteile und Vermeidung der Nachteile, aber hohe Standardabweichung der Biegefestigkeit aufgrund manueller Applikation des Glaslots.

**Ziel** des Verbund-Vorhabens HYTIMOX war es, durch einen **stoffschlüssigen Glaslotverbund** Oxidkeramiken und Metalle (Titanlegierungen) zu einem **Hybridmaterial** zu verbinden, das für die Herstellung von **Implantaten** für den **Stütz- und Bewegungsapparat** genutzt werden kann.

Die generelle **Anwendbarkeit** der untersuchten Hybridtechnologie für typische Größen und Geometrie **endoprothetischer Implantate** konnte im Projekt **nachgewiesen** werden. Als **konkretes Ergebnis** wurden hybride Prototypen vereinfachter, **monokondylärer Knieprothesen** hergestellt und in einem Dynamik-Simulator **erfolgreich getestet**.



PRÄZISIONSDENTALTECHNIK GmbH



TIZIO HYBRID IMPLANTS



hotbond



INNPROOF



TANI OBIS  
inspiring metal evolution



# HYTIMOX



3419677 EU 10646348 US 108472408 CN