

## Forschungseinrichtungen

- TU Braunschweig  
Institut für Werkstoffe
- DECHEMA-Forschungsinstitut  
Arbeitsgruppe Korrosion

## Ansprechpartner

Carsten Siemers  
TU Braunschweig  
0531 391 3073  
c.siemers@tu-braunschweig.de

## Förderantrag

**IGF** BMWi-Programm: Industrielle  
Gemeinschaftsforschung (IGF)  
IGF-Projektnr.: 19708 N  
Laufzeit: 01.2018-04.2021  
Fördersumme: 498.590 EUR

Gefördert durch:

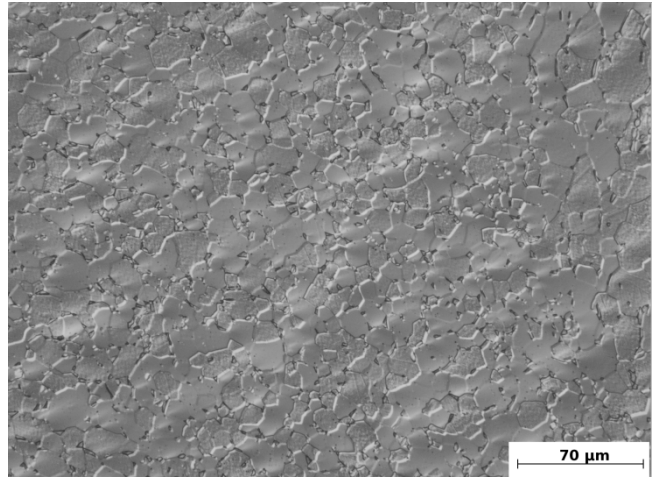


Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

AiF-Forschungsallianz  
Medizintechnik

**FAM**



Ti 0,44O 0,5Fe 0,08C 0,4Si 0,1Au

Deutsches Patent Nr. 10 2014 010 032.4

# CP-Titan Grad 4<sup>+</sup>

**Biokompatible, Aluminium- und Vanadium-freie Titanlegierung auf Basis technisch reinen Titans für Medizintechnik Anwendungen**

## Projektbegleitender Ausschuss

- Element 22 GmbH <sup>KMU</sup>
- Häberle Laser- und Feinwerktechnik GmbH <sup>KMU</sup>
- Hager & Meisinger GmbH <sup>KMU</sup>
- litos/ GmbH <sup>KMU</sup>
- Osteosynthese Institut GbR <sup>KMU</sup>
- Poligrat Deutschland GmbH <sup>KMU</sup>
- SAFA GmbH & Co. KG <sup>KMU</sup>
- Timet Germany GmbH
- VACUCAST Feinguss GmbH & Co Metall KG

## Projektkoordination / Transfer

DECHEMA Gesellschaft für Chemische  
Technik und Biotechnologie e.V.  
069 7564 283  
joerg.reiblich@dechema.de  
<https://dechema.de/Forschungsfoerderung/AiF.html>

Institut für Werkstoffe



**DECHEMA**  
FORSCHUNGSINSTITUT  
Stiftung bürgerlichen Rechts

**Problemstellung:** Die am häufigsten in der Medizintechnik eingesetzten Titanlegierungen sind Ti Al6 V4 und Ti Al6 Nb7, die neben Titan Aluminium und Vanadium bzw. Niob enthalten. Bei einer Beschädigung der Oxidschicht eines entsprechenden Implantats können Metallionen in den Körper und damit in den Blutkreislauf gelangen. **Projektziel:** Aufgrund der negativen Auswirkungen von Aluminium auf den menschlichen Organismus und des zelltoxischen Verhaltens von Vanadium soll eine Aluminium- und Vanadium-freie Titanlegierung entwickelt werden, die neben Titan ausschließlich Legierungselemente enthält, die bereits im menschlichen Körper vorkommen oder für die keine negativen Auswirkungen bekannt sind. **Lösungsweg:** Aus Simulationen sollen zunächst geeignete Zusammensetzungen identifiziert werden, die dann im Labormaßstab hergestellt und in Bezug auf ihre Eigenschaften hin charakterisiert werden. Zusätzlich sind umfangreiche Untersuchungen zum Korrosionsverhalten geplant, um zu verstehen, in welchem Umfang Metallionen in das Implantat-umgebende Gewebe eindringen können. Vielversprechende Legierungen sollen dann in größerem Maßstab hergestellt, charakterisiert und in realen Bauteilen (z.B. Knochenplatten) getestet werden. Schließlich wird die Funktionalität der Oberfläche durch Plasmaanodisieren definiert eingestellt. **Nutzen:** Zum Projektende steht ein neuer, biokompatiblerer Titanwerkstoff für die Anwendung in der Medizintechnik zur Verfügung, der insbesondere von kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland eingesetzt werden kann, um gegenüber ausländischen Marktführern einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen.