

Abschlussarbeit (Bachelor, BMT, MB)

Thema: Untersuchungen von Materialgefüge und Elementzusammensetzung von Implantatlegierungen in Abhängigkeit von Wärmebehandlung, Fügeverfahren und Oberflächenbearbeitung

Die Korrosion von Implantatlegierungen ist von verschiedenen Faktoren abhängig, so z. B. Phasenstruktur, Legierungszusammensetzung, Fertigung/Wärmebehandlung und Fügeverfahren. Diese verschiedenen Einflussfaktoren beeinflussen neben primären Korrosionseffekten in Abhängigkeit der Anwendung die Funktionalität des Implantats bis hin zu lokalen als auch systemischen Reaktionen beim Patienten.

Aus umfangreichen Voruntersuchungen steht Probenmaterial von Fe-haltigen als auch Fe-freien Legierungen zur Verfügung, die unterschiedliche Verfahren der Wärmebehandlung, des Fügens und der Oberflächenbearbeitung durchlaufen haben. Der Fokus der bisherigen Arbeiten lag auf der elektrochemischen Charakterisierung der Materialien. Allerdings spielen das Gefüge und die elementare Zusammensetzung eine nicht unwesentliche Rolle bei den auftretenden Korrosionsprozessen. Ziel der Arbeit ist es diese beiden Aspekte zu untersuchen und den Ergebnissen aus den Elektrochemie gegenüberzustellen.

Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zum Einfluss der o.g. Parameter auf den Korrosionsprozess
- Materialographie:
 - Etablierung einer Präparationsmethode zur Gefügedarstellung der jeweiligen Legierungen
 - Untersuchung des Gefüges in Abhängigkeit von Wärmebehandlung, Fügeverfahren und Oberflächenbearbeitung
- EDX-Analyse der Oberflächen
- Korrelation der Daten mit existierenden Daten zur Elektrochemie

Arbeitsgebiet: Biomedizinische Technik, Werkstoffkunde, Korrosion

Ansprechpartner: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Mareike Warkentin

mareike.warkentin@uni-rostock.de