

## Studienarbeit / Projektarbeit an der Professur Werkstoff- und Oberflächentechnik

**Thema:** **Entwicklung von CoCrMo-Pulvern für zahnmedizinische Implantate mittels Ultraschallzerstäubung**

### Ausführliche Aufgabenstellung

Angesichts der alternden Bevölkerung steigt die Nachfrage nach Zahnimplantaten. Im Vergleich zu Werkstoffen wie Titanlegierungen und Edelstahl haben CoCrMo-Legierungen aufgrund ihrer überlegenen mechanischen Eigenschaften, insbesondere im Bereich der Zahnimplantate, große Aufmerksamkeit erregt. Die Herstellung von hochwertigem CoCrMo-Pulver stellt jedoch weiterhin eine große Herausforderung dar. Die Ultraschallzerstäubungstechnologie hat sich aufgrund ihrer Fähigkeit, sphärische Pulver mit gleichmäßiger Partikelgrößenverteilung zu erzeugen, als vielversprechendes Verfahren zur Pulverherstellung erwiesen. Darüber hinaus bietet dieses Verfahren Vorteile wie einfache Handhabung, geringe Kosten, niedrigen Energieverbrauch und Umweltfreundlichkeit. Ziel dieser Studie ist die Entwicklung und Charakterisierung von CoCrMo-Pulver für Zahnimplantate mittels Ultraschallzerstäubungstechnologie. Das hergestellte Pulver wird anschließend mittels Spark-Plasma-Sintern zu Implantat-komponenten verarbeitet und umfassend auf seine mechanischen Eigenschaften und Korrosionsbeständigkeit geprüft.

### Schwerpunkte der Arbeit

- Entwicklung von CoCrMo-Pulvern und Implantat-komponenten
- Ermittlung der Korngrößenverteilung von Pulvern
- Chemische Analyse und Dichtebestimmung von Pulvern und Komponenten
- Lichtmikroskopische Untersuchungen
- Härtemessung, Verschleiß- und Korrosionsprüfung

### Anforderungen

- Studierende der Fachrichtungen **Maschinenbau, Materialwissenschaften**, oder verwandter Studiengänge
- **Deutsch oder Englisch** Sprachkenntnisse mind. auf **B2-Niveau**
- **Hohe Motivation für wissenschaftliches Arbeiten (Literaturrecherche, Versuchsplanung und -analyse sowie Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten)**
- **Lernbereitschaft und Selbstständigkeit**
- **Freundlichkeit und Zuverlässigkeit**

### Hinweise

Es ist eine Einzelarbeit einzureichen. Der Schwerpunkt der Arbeit kann in Absprache mit dem Betreuer individuell an den Stand der Arbeit bzw. die notwendigen Schritte angepasst werden. Die Arbeit ist unter Berücksichtigung der Arbeitsanweisungen für die Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten der jeweiligen Fakultät der Technischen Universität Chemnitz zu verfassen.

### Bewerbungsverfahren

Bei Interesse senden Sie bitte Ihre **Bewerbungsunterlagen (Motivationsschreiben, Lebenslauf und Notenspiegel)** per E-Mail an **zechen.wang@mb.tu-chemnitz.de** und geben Sie Ihren frühestmöglichen Arbeitsbeginn an.

Sollten Sie weitere Fragen haben, können Sie sich gerne an mich wenden.