

Die ArianeGroup bietet ab dem **01.03.2022** eine **6monatige Bachelorarbeit** zu dem Thema:

Untersuchung und Simulation des Beschichtungsprozesses von Kohlenstoff-Kurzfasern mit pyrolytischem Kohlenstoff durch chemische Gasphasenabscheidung

am **Standort Taufkirchen/Ottobrunn** an.

Die ArianeGroup (AG) ist das weltweit führende Unternehmen auf dem Gebiet der Raumtransporte und entwickelt innovative und wettbewerbsfähige Lösungen im Bereich Startsysteme für institutionelle, kommerzielle und industrielle Partner. Die Abteilung "High Temperature Materials & Technologies" befasst sich mit der Entwicklung und Herstellung faserverstärkter Keramiken in der Luft- und Raumfahrt. Mit dem modern ausgestatteten Keramiktechnologiezentrum am Standort Taufkirchen/Ottobrunn werden die CMC-Aktivitäten in Bezug auf die Entwicklung und Industrialisierung von CMCs für Luft- und Raumfahrtanwendungen vorangetrieben.

Zusammen mit weiteren Verbundpartnern entwickelt die AG im Rahmen eines bewilligten Förderprojekts ein fasergefülltes Granulat, das durch selektives Laserschmelzen zu keramischen Faserverbundbauteilen, wie z.B. zu einer aktiv gekühlten Brennkammer, verarbeitet werden soll. Hierfür sollen mit pyrolytischem Kohlenstoff Kohlenstoff-Kurzfasern mit ca. 180 μm Länge beschichtet und in Granalien mit bis zu 300 μm Durchmesser eingebracht werden.

Aufgabenbeschreibung:

Zur Beschichtung der Kohlenstoff-Kurzfasern wurde eine Kurzfaserbeschichtungsanlage (KBA) entwickelt und aufgebaut. Hierbei wurde ein neues Anlagenkonzept umgesetzt, das sowohl eine diskontinuierliche als auch eine semikontinuierliche Beschichtung der Kurzfasern mittels CVD (*engl.* Chemical Vapour Deposition)- ermöglicht. Die grundsätzliche Funktionalität wurde bereits erfolgreich nachgewiesen, jedoch müssen die Prozessparameter wie Druck, Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit und Gaskonzentrationen mitsamt deren Wechselwirkungen speziell für diese Anlage untersucht und optimiert werden. Hierzu soll ein Simulationsmodell mit COMSOL Multiphysics und/oder MATLAB entwickelt werden, das die Bestimmung der optimalen Prozessparameter in Bezug auf die gewünschte Schichtdicke erlaubt und einen stabilen Beschichtungsprozess sicherstellt. Das Modell soll mit Hilfe von Beschichtungsversuchen mit anschließender Faser- bzw. Schichtdickenanalyse (mittels Rasterelektronenmikroskopie) validiert werden.

Das bringen Sie mit:

- Sehr gute Leistungen im Studium der Verfahrenstechnik, der Werkstofftechnik, Physik oder eines vergleichbaren Studiengangs
- Selbstständige und analytische Arbeitsweise innerhalb eines Projektteams
- Sicherer Umgang mit FEM-basierten Berechnungstools (im Idealfall mit COMSOL Multiphysics) sowie mit MATLAB
- Grundkenntnisse im Bereich der chemischen Gasphasenabscheidung

Zudem wird die aktive Mitarbeit bei einer Veröffentlichung zu dem ausgeschriebenen Thema erwartet und vorausgesetzt.

Das bieten wir Ihnen:

- Mitarbeit an innovativen, industrienahen Forschungsthemen
- Junges, agiles und kompetentes Team
- Neues und modernes Labor mit exzellenter Ausstattung an Maschinen
- Individuelle Betreuung

Wenn Sie sich angesprochen fühlen, dann freuen wir uns über Ihre vollständigen und aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen, vorzugsweise per Mail an:

Dr.-Ing. Peter Hofbauer
ArianeGroup GmbH
Robert-Koch-Str. 1
82024 Taufkirchen
Mail: peter.hofbauer@ariane.group