

Stellenbezeichnung: Abschlussarbeit oder Wissenschaftliche Hilfskraft im Bereich Druckbehälter

Anforderungskennung 17170 - Veröffentlicht 17.02.2022 - IWU - Studentische Hilfskräfte - Angewandte Wissenschaft - IWU - Werkzeugmaschinen und Umformtechnik - Wissenschaft - Teilzeit

WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT IN EINEM JOB GEHT NICHT.

DOCH.

Finden Sie es heraus bei Fraunhofer.

Abschlussarbeit oder Wissenschaftliche Hilfskraft im Bereich Druckbehälter

Das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Zittau sucht für seine Fachgruppe Leichtbau und Faserverbundtechnik zum nächstmöglichen Zeitpunkt engagierte Studentinnen und Studenten zur Erstellung einer Abschlussarbeit oder als wissenschaftliche Hilfskraft zum Thema „Untersuchungen zur Bauweise eines hochwärmegedämmten Druckbehälters aus Faserverbundwerkstoffen für einen thermischen Energiespeicher mit 350°C Medientemperatur“.

Im Rahmen der Energiewende forscht das Fraunhofer IWU gemeinsam mit der Hochschule Zittau/Görlitz an innovativen Technologien zur hocheffizienten Energiespeicherung für Power-to-X-to-Power-Anwendungen. Ein vielversprechender Ansatz ist dabei die Energiespeicherung in Form von Wärme in einem hochwärmegedämmten und temperaturbeständigen Leichtbau-Druckbehälter. Nach dem aktuellen Stand der Technik sind Druckbehälter überwiegend als einwandige Metallstruktur ausgeführt. Durch den Einsatz von Metallen ist eine Temperaturbeständigkeit bis 350°C, wie für die untersuchte Speichertechnologie gefordert, problemlos realisierbar. Die Umsetzung der geforderten Leichtbauweise ist durch den Einsatz metallischer Werkstoffe jedoch praktisch ausgeschlossen. Hingegen sind Faserverbundwerkstoffe für den Einsatz in hochbeanspruchten Leichtbaustrukturen hervorragend geeignet. Diese Werkstoffe können jedoch, aufgrund ihres Erweichungsverhaltens, nur bis zu einer Temperatur von max. 200-250°C eingesetzt werden. Die betrachtete thermische Speichertechnologie erfordert zudem eine hocheffiziente, integrierte und platzsparende Wärmedämmung, welche außerhalb des aktuellen Standes der Technik anzusiedeln ist. Das Anforderungsprofil des Druckbehälters wird ergänzt durch den Aspekt der Beständigkeit gegen Chemikalien wie z.B. hochkonzentrierte Laugen. Ziel der Arbeiten ist es ein Bauweisen- und Herstellungs-konzept für einen Druckbehälter zu entwickeln, welcher dem beschriebenen komplexen Anforderungsprofil gerecht wird. Ein erster gedanklicher Ansatz geht dabei von einem doppelwandigen Behälter aus, bei dem Innen- und Außenbehälter jeweils unterschiedliche Aufgaben übernehmen um das Anforderungsprofil aus werkstofflichem Leichtbauansatz, Druck-, Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit sowie Wärmedämmung zu erfüllen.

Was Sie bei uns tun

Im Rahmen einer Abschlussarbeit (BA, MSc, Dipl.) oder wissenschaftlichen Mitarbeit sollen folgende Teilaufgaben bearbeitet werden:

- Einarbeitung in den Stand der Technik und Normenrecherche,
- Analyse des Anforderungsprofils für den Druckbehälter,
- Entwicklung von Konzeptideen für mögliche Bauweisen, Werkstoffe und Herstellungsabläufe,
- Ableitung von Kriterien zur Bewertung dieser Konzepte vor dem Hintergrund des Anforderungsprofils,
- Erarbeitung der erforderlichen Datenbasis zur Bewertung der Konzepte u.a. mittels Versuchen (z.B. Bestimmung von Materialkennwerten), Berechnungen, Konstruktionen,
- Konstruktion eines Druckbehälters auf Basis des ermittelten Vorzugskonzeptes,
- Aufzeigen einer geeigneten Fertigungsprozesskette,
- Erstellen einer Prognose für die Herstellungskosten eines entsprechenden Druckbehälters.

Was Sie mitbringen

- Studentin oder Student der Studienrichtung Maschinenwesen oder artverwandte Fachrichtung,
- Einen erfolgreichen Studienverlauf, hohe Leistungsbereitschaft und eine selbstständige, strukturierte Arbeitsweise,
- Gute bis sehr gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift.

Was Sie erwarten können

- Mitwirkung an einem spannenden Forschungsprojekt im Bereich Leichtbau und Faserverbundwerkstoffe,
- Ein interessantes Umfeld mit wissenschaftlicher Arbeit in der anwendungsorientierten Forschung,
- Enge Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Technikern,
- Dauer von mind. 6 Monaten.

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und

Identität.

Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann bewerben Sie sich jetzt online mit Ihren aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!

Fragen zur Position beantwortet gern:
Herr Dipl.-Ing. (FH) Thomas Berek
03583 54086-4020

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU
www.iwu.fraunhofer.de

Kennziffer: 17170



[In der ausgewählten Sprache nicht übersetzt]