

Das Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft im Fachbereich Produktionstechnik an der Universität Bremen bietet – unter dem Vorbehalt der Stellenfreigabe – eine Position an für eine/einen

Wissenschaftliche:n Mitarbeiter:in (w/m/d) (ET, Physik, Mechatronik o.ä.)
Entgeltgruppe E13 TV-L, Vollzeit

befristet für 2 Jahre im Forschungsgebiet

Indirekte optische Geometrie- und Temperaturmessung bei der chemischen Laserbearbeitung.

Ihre Aufgaben:

- Weiterführung von Projektarbeiten (Modellierung, Validierung, Optimierung) an einem optischen Messaufbau für die Geometriebestimmung eines Probekörpers bei gleichzeitiger optischer Temperaturmessung des umgebenden Fluids
- Präsentation und wissenschaftlicher Austausch bei Konferenzen
- Publikation der Forschungsergebnisse in international renommierten Fachzeitschriften

Ihr Profil:

- Überdurchschnittlicher Masterabschluss in Elektrotechnik, Physik, Mechatronik oder einer verwandten Disziplin
- Erfahrung mit optischen Messungen und modellbasierter Auswertung wünschenswert
- Programmierkenntnisse z.B. mit Python, MatLab oder LabView vorteilhaft
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift, nachgewiesene Kenntnisse im wissenschaftlichen Schreiben (z. B. Abschlussarbeit, Zeitschriftenpublikation)
- Freude am Schaffen von Wissen (Wissenschaft), eigenverantwortliche und zielorientierte Arbeitsweise, Teamfähigkeit

Wir bieten:

- Unterstützung in der persönlichen Weiterqualifizierung im Rahmen einer Promotion (Dr.-Ing.)
- Modernes Arbeitsumfeld mit mobilem Arbeiten in einem interdisziplinären, familienfreundlichen Team
- Hochaktuelle und gesamtgesellschaftlich bedeutsame Forschungstätigkeit in einem wissenschaftlich hoch angesehenen Förderprogramm der EU – eine einzigartige Karrierechance!
- Exzellente Ausstattung und eigene Gestaltungsmöglichkeiten

Die Universität Bremen strebt eine Erhöhung des Anteils von Frauen im Wissenschafts-bereich an und fordert deshalb Frauen nachdrücklich auf, sich zu bewerben. Eine besondere Unterstützung wird für Eltern u.a. durch die Kinderbetreuung angeboten. Näheres finden Sie unter:

<https://www.uni-bremen.de/familie/beschaefigte/kinderbetreuungen>

Die Universität ist familienfreundlich, vielfältig und versteht sich als internationale Hochschule. Wir begrüßen daher alle Bewerber:innen unabhängig von Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion/Weltanschauung, Behinderung, Alter, sexueller Orientierung und Identität.

Internationale Bewerbungen bzw. Bewerbungen in englischer Sprache sind willkommen.

Schwerbehinderte Bewerberinnen/Bewerber werden bei im Wesentlichen gleicher fachlicher und persönlicher Eignung bevorzugt.

Wir freuen uns auf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen, die Sie bitte bis zum **19.01.2023** unter Angabe der **Kennziffer A335/22** an folgende Adresse senden:

BIMAQ – Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft
Prof. Dr.-Ing. habil. A. Fischer
Linzer Str. 13
28357 Bremen

Bitte reichen Sie in Ihren Bewerbungsunterlagen (**Motivationsschreiben** Ihr Interesse an dem Projekt beschreibend und darstellend, wie Sie die Anforderungen unter „Ihr Profil“ erfüllen, **Lebenslauf, Master- und Bachelorzeugnis, Schulabschlusszeugnis, Publikationsliste** (falls vorhanden) und **Zusammenfassung der Masterarbeit** (eine Seite)) nur Kopien und keine Mappen ein, da wir sie nicht zurücksenden können. Alternativ können Sie Ihre Bewerbungsunterlagen in elektronischer Form als eine PDF-Datei (inkl. des Anschreibens, max. 10 MB) an andreas.fischer@bimaq.de senden.

Zusätzliche Informationen zum Forschungsprojekt:

Im Vergleich zu anderen Mikrobearbeitungsverfahren, wie z. B. dem Mikrofräsen, kann mit der chemischen Laserbearbeitung (LCM) eine höhere Abtragsqualität in Bezug auf die Formgenauigkeit bei spitzen Kantenwinkeln und kleinen Kantenradien erreicht werden. Allerdings ist die Produktionsgeschwindigkeit von LCM geringer, insbesondere weil die Abtragsrate begrenzt ist, um hinderliche Siedebblasen zu vermeiden.

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab, das Prozessverständnis von LCM zu verbessern, um den Einfluss von Siedebblasen auf die Abtragsqualität durch Variationen der Fluidbestrahlung zu minimieren. Die Prozessmodellierung wird erstmals den Blaseneinfluss berücksichtigen, insbesondere mit Hilfe von prozessnahen Messungen der Werkstückoberflächentemperatur, der Siedebblasen und der Werkstückgeometrie in der Abtragszone. Aufgrund der Komplexität der laserchemischen Bearbeitung in Bezug auf die Fertigungsumgebung ist eine geeignete prozessnahe Messtechnik für ein verbessertes Prozessverständnis und die Prozessmodellierung unerlässlich.

Die konfokale Fluoreszenzmikroskopie erweist sich als geeignet für Mikrogeometriemessungen in Flüssigkeiten, wenn ein modellbasierter Signalverarbeitungsansatz verwendet wird. Die laserinduzierte Oberflächentemperatur, die das Ergebnis des Materialabtrags grundlegend beeinflusst, konnte bisher jedoch nicht in situ gemessen werden. Im Forschungsprojekt wird die konfokale geometrische Messung unter Verwendung einer fluoreszierenden Flüssigkeit mit einer fluoreszenzbasierten Temperaturmessung kombiniert, um eine verbesserte Prozessmodellierung zu ermöglichen. Der Ansatz basiert auf der Bestimmung der Fluoreszenzlebensdauer, die von der Temperatur des Fluorophors abhängt und erstmals die Bestimmung der räumlichen Temperaturverteilung während der Herstellung ermöglicht.