

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 Mitarbeiterin / Mitarbeiter (w/m/d) (Entgeltgruppe E13 TV-L, Vollzeit)

befristet für 3 Jahre im Forschungsgebiet

Indirekte optische Geometriemessung mittels fluoreszierenden Partikeln.

Die Befristung erfolgt zur wissenschaftlichen Qualifikation nach § 2 Abs. 1 WissZeitVG (Wissenschaftszeitvertragsgesetz). Demnach können nur Bewerberinnen und Bewerber berücksichtigt werden, die noch in dem entsprechenden Umfang über Qualifizierungszeiten nach § 2 Abs. 1 WissZeitVG verfügen.

Ihre Aufgaben:

- Erarbeiten eines mathematischen Modells für einen scannenden konfokalen Messaufbau mit einer Anregung und Detektion von fluoreszierenden Mikropartikeln
- Informationstheoretische und experimentelle Studien zur minimal erreichbaren Messunsicherheit aufgrund von Partikelkinematik und Quantengrenzen
- Maximieren von Genauigkeit und Präzision des Messsystems durch Identifikation von beeinflussenden Größen
- Identifikation und Nutzbarmachung von Unschärfeprinzipien, um die räumliche und zeitliche Auflösung flexibel an die Messaufgabe anzupassen (Geschwindigkeit vs. Präzision)
- Erhöhen der Messgeschwindigkeit, um große Objekte messen zu können
- Publikation der Forschungsergebnisse in internationalen Zeitschriften und auf internationalen Konferenzen.

Ihr Profil:

- Überdurchschnittlicher Masterabschluss in Elektrotechnik, Mechatronik, Physik oder einer verwandten Disziplin
- Erfahrung mit statistischer Datenauswertung, Stochastik und optischen Messungen
- Programmierkenntnisse z.B. mit Python, MatLab oder LabView zur stochastischen Analyse, Unsicherheitsabschätzung und weiteren Datenanalyse wünschenswert
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift, nachgewiesene Kenntnisse im wissenschaftlichen Schreiben (z. B. Abschlussarbeit, Zeitschriftenpublikation)
- Eigenverantwortliche und zielorientierte Arbeitsweise, hohe Einsatzbereitschaft und Teamfähigkeit.

Wir bieten:

- Ein interdisziplinäres, dynamisches und familienfreundliches Team
- Hochaktuelle und gesamtgesellschaftlich bedeutsame Forschungstätigkeit in einem wissenschaftlich hoch angesehenen Förderprogramm der EU – eine einzigartige Karrierechance!
- Exzellente Ausstattung und eigene Gestaltungsmöglichkeiten
- Möglichkeit zur Erstellung hochwertiger Publikationen
- Zusammenarbeit und wissenschaftlichen Austausch mit nationalen und internationalen Experten

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/beschaeftigte-mit-kindern/uni-klex-kinderbetreuung-flexibel/>
<https://www.uni-bremen.de/familie/beschaeftigte-mit-kindern/notfallbetreuung/>

Schwerbehinderte werden bei gleicher fachlicher und persönlicher Eignung bevorzugt. Internationale Bewerbungen bzw. Bewerbungen in englischer Sprache sind willkommen.

Wir freuen uns auf Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen, die Sie bitte bis zum **18.07.2022** unter Angabe der Kennziffer **A132/22** 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, Publikationsliste** falls vorhanden und **Zusammenfassung der Masterarbeit** (eine Seite)) nur Kopien und keine Mappen ein, da wir sie nicht zurücksenden können. Alternativ und bevorzugt 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 InOGeM Forschungsprojekt:

Optische Verfahren ermöglichen schnelle und präzise Geometriemessungen, allerdings nur, wenn genügend Lichtenergie von der Oberfläche des Objekts zur Detektionseinheit reflektiert wird. Aus diesem Grund mussten bisher für jeden Oberflächentyp spezifische Messverfahren entwickelt werden, wie z. B. die Deflektometrie für stark reflektierende Oberflächen.

InOGeM wird einen Paradigmenwechsel einleiten, um ein einziges Messverfahren zu entwickeln, das auf jede Oberfläche anwendbar ist und eine Auflösung im Submikrometerbereich ermöglicht: Anstatt die Oberfläche des Objekts zu messen, wird die Geometrie des umgebenden Gases gemessen. Das umgebende Gas wird mit Hilfe winziger, gut kontrollierter fluoreszierender Partikel oder Moleküle, eines konfokalen Mikroskops und einer modellbasierten Signalverarbeitung, die eine Auflösung im Submikrometerbereich ermöglicht, optisch erfasst. Damit werden neue Wege für die Beurteilung von z. B. additiv gefertigten Teilen und Leichtbaukomponenten aus Faserverbundwerkstoffen beschritten, da die indirekte Messung weniger empfindlich gegenüber den variierenden optischen Eigenschaften der Oberfläche und des Materials des Messobjekts ist. Darüber hinaus sind indirekte optische Geometriemessungen an stark gekrümmten oder lichtdurchlässigen Objekten auch durch einen begrenzten Zugang möglich, was derzeit als unmöglich gilt. Solche schwierigen Bedingungen treten z.B. bei Zahnrädern und additiv gefertigten Teilen auf, so dass InOGeM ein großes Potenzial für lärmarme Getriebe (E-Mobilität) und Brennstoffzellen (Wasserstoff) hat. Damit werden schnelle Geometriemessungen mit einer heute unerreichbaren Präzision unterhalb der klassischen Grenzen im Nanometerbereich für eine Vielzahl von Anwendungen erreicht. Durch die Entwicklung einer neuen Klasse von Messgeräten hebt InOGeM den Bereich der optischen Geometriemessung auf eine neue Stufe.