



Mit über 16.000 Studierenden und 3.800 Beschäftigten zählt die Technische Universität Braunschweig zu den führenden Technischen Universitäten in Deutschland. Sie steht für strategisches und leistungsorientiertes Denken und Handeln, relevante Forschung, engagierte Lehre und den erfolgreichen Transfer von Wissen und Technologien in Wirtschaft und Gesellschaft. Konsequenterweise treten wir für Familienfreundlichkeit und Chancengleichheit ein.

Unsere Forschungsschwerpunkte sind Mobilität, Engineering for Health, Metrologie sowie Stadt der Zukunft. Starke Ingenieurwissenschaften und Naturwissenschaften bilden unsere Kernwissenschaften. Diese sind eng vernetzt mit den Wirtschafts- und Sozial-, Erziehungs- und Geisteswissenschaften.

Unser Campus liegt inmitten einer der forschungsintensivsten Regionen Europas. Mit den über 20 Forschungseinrichtungen in unserer Nachbarschaft arbeiten wir ebenso erfolgreich zusammen wie mit unseren internationalen Partnerhochschulen.

Wir suchen für das Institut für Mechanik und Adaption zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine*n

Wissenschaftliche Mitarbeiterin oder wissenschaftlicher Mitarbeiter (m/w/d) zum Thema **Experimentelle Charakterisierung und Modellierung von Koronar- und Halsschlagadern** (EG 13 TV-L, Vollzeit – befristet auf zunächst 3 Jahre)

Die Stelle ist befristet und für zunächst 3 Jahre zu besetzen.

Atherosklerose der Koronar- oder Karotisarterien ist die Hauptursache für Sterblichkeit und Behinderung in den Industrienationen. Beide Arterien sind von großem biomedizinischen und klinischen Interesse, da sie anfällig für Atherosklerose sind und häufig mit Ballonangioplastie, Stenting oder Karotis-Endarteriektomie behandelt werden, um Herzinfarkt und Schlaganfall zu verhindern.

Detaillierte Kenntnisse über ihr mechanisches Verhalten können die präoperative Planung dieser Therapien erheblich verbessern. So kann eine patientenspezifische Finite-Elemente-Analyse verwendet werden, um das Verfahren der Ballonangioplastie und des Stentings zu simulieren und die Wahl der Ballon- und Stentgeometrie zu optimieren. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass Spannungen und Belastungen von Zellen und Geweben die Entwicklung von atherosklerotischen Läsionen beeinflussen. Daher werden dreidimensionale mechanische Modelle der Arterie benötigt, um die Verteilung von Spannungen und Dehnungen in der Gefäßwand zu analysieren.

Die Aufgaben des*der wissenschaftlichen Mitarbeiter*in sind dreigeteilt und beinhalten eine ganzheitliche experimentelle Untersuchung des passiven und aktiven Verhaltens von Koronar- und Karotisarterien. Dies wird durch passive und aktive ein- und zweiachsige Dehnungsversuche an intakten und geschnittenen Proben sowie durch Inflationsversuche an intakten Arteriensegmenten erreicht. Zweitens wird die zugrunde liegende Mikrostruktur, die für die mechanischen Eigenschaften der getesteten Arterien verantwortlich ist, durch histologische Untersuchungen von Kollagen, Elastin und glatten Muskelzellen charakterisiert. Drittens wird auf der Grundlage dieser Daten ein dreidimensionales Modell entwickelt, das in der Lage ist, neben dem passiven Verhalten dieser wichtigen Arterien auch das aktive Muskelkontraktionsverhalten zu beschreiben und vorherzusagen, und das anhand des umfangreichen Datensatzes kalibriert und validiert wird.

Die Bearbeitung des Projektes findet am Institut für Mechanik und Adaption der Technischen Universität Braunschweig in Kooperation mit Prof. Gerhard Sommer und Prof. Gerhard A. Holzapfel (Institut für Biomechanik, Technische Universität Graz, Österreich) statt. Während der Bearbeitung des Projektes sind regelmäßige Forschungsaufenthalte an der Technischen Universität Graz in Österreich geplant.

Ihre Aufgaben

- Sie führen experimentelle Untersuchungen an Arterien durch.
- Sie entwickeln ein Multiskalenmodell zur Beschreibung von Arterien.

- Sie kooperieren mit dem Partnerinstitution.
- Sie publizieren Forschungsergebnisse und nehmen an (inter)nationalen Konferenzen teil.
- Sie unterstützen die universitäre Lehre (Vorbereitung und Durchführung von Lehrveranstaltungen sowie Betreuung studentischer Arbeiten).

Ihre Qualifikation

- Sie haben Freude am wissenschaftlichen Arbeiten.
- Sie verfügen über eine abgeschlossene wissenschaftliche Hochschulbildung (Master oder äquivalent) im ingenieurs- oder naturwissenschaftlichen Bereich.
- Sie bringen Erfahrung in Mechanik, Modellbildung und in der Finite Elemente Methode (FEM) mit.
- Sie haben großes Interesse an experimentellen Untersuchungen.
- Sie haben sehr gute Kenntnisse der deutschen und englischen Sprache.
- Sie sind flexibel, belastbar und können gut in einem Team arbeiten.
- Sie verfügen über eine selbstständige und strukturierte Arbeitsweise.
- Sie streben eine Promotion an.

Wir bieten

- ein engagiertes Institutsteam
- modernste Labor- und Rechentechnik
- Verbindungen von physikalischer Materialmodellierung und experimentellen Untersuchungen am Institut
- Arbeiten an spannenden zukunftsorientierten Forschungsthemen in einem inspirierenden Arbeitsumfeld als Teil der universitären Gemeinschaft
- ein lebendiges Campusleben in internationaler Atmosphäre mit zahlreichen interkulturellen Angeboten und internationalen Kooperationen
- Vergütung nach TV-L (Jahressonderzahlung, betriebliche Altersvorsorge vergleichbar mit einer Betriebsrente in der Privatwirtschaft) inklusive 30 Tage Jahresurlaub
- flexible Arbeits- und Teilzeitmodelle und eine familienfreundliche Hochschulkultur, seit 2007 ausgezeichnet mit dem Audit „Familiengerechte Hochschule“
- spezielle Weiterbildungsangebote für den wissenschaftlichen Nachwuchs, ein Postdoc-Programm sowie weitere Angebote der Zentralen Personalentwicklung und Sportangebote.

Weitere Hinweise

Wir freuen uns auf Bewerber*innen aller Nationalitäten. Gleichzeitig begrüßen wir das Interesse schwerbehinderter Menschen und bevorzugen deren Bewerbungen bei gleicher Eignung. Bitte weisen Sie bereits bei der Bewerbung darauf hin und fügen Sie einen Nachweis bei. Ferner arbeiten wir basierend auf dem Niedersächsischen Gleichberechtigungsgesetz (NGG) an der Erfüllung des Gleichstellungsauftrages und sind bestrebt, in allen Bereichen und Positionen eine Unterrepräsentanz i. S. des NGG abzubauen. Daher freuen wir uns besonders über Bewerbungen von Frauen.

Für die Durchführung des Bewerbungsverfahrens speichern wir personenbezogene Daten. Durch Zusendung Ihrer Bewerbung erklären Sie sich damit einverstanden, dass Ihre Daten zu Bewerbungszwecken unter Beachtung der Datenschutzvorschriften elektronisch gespeichert und verarbeitet werden. Weitere Informationen zum Datenschutz entnehmen Sie bitte unserer Datenschutzerklärung unter <https://www.tu-braunschweig.de/datenschutzerklaerung-bewerbungen>. Wir erstatten keine Bewerbungskosten.

Fragen und Antworten

Sie haben noch Fragen? Diese beantwortet Ihnen Prof. Markus Böl telefonisch unter der Nummer (0531) 391-7050.

Bewerben Sie sich bis zum 15.2.2025

Wenn wir Ihr Interesse geweckt haben, schicken Sie Ihre Bewerbung mit aussagekräftigen Unterlagen (Lebenslauf, Zeugnisse, Zertifikate, Empfehlungsschreiben, etc.) im PDF-Format vorzugsweise per E-Mail unter Angabe der Kennziffer **IMA2025-arterie** an ima-bewerbung@tu-braunschweig.de

oder per Post an

Technische Universität Braunschweig
 Institut für Mechanik und Adaptronik
 Langer Kamp 6
 38106 Braunschweig