

Das Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V. (iba) ist ein außeruniversitäres Forschungsinstitut des Freistaates Thüringen und An-Institut der TU Ilmenau. Im Rahmen des Forschungsprofils „Biotechniques at Interfaces“ werden Themen der anwendungsorientierten Forschung auf dem Gebiet technischer Systeme für die Lebenswissenschaften bearbeitet. Der zentrale Forschungsschwerpunkt fokussiert auf das Engineering molekularer und zellulärer Verfahren für das Disease Modeling und Therapieansätze für die patientenindividuelle Medizin. Die Untersuchung, Modifikation und Applikation von Grenzflächen und Grenzflächeneffekten zielt auf die Optimierung von Hochdurchsatzmethoden sowie weiteren Verfahren, Anlagen und Produkten für die Medizin, Biotechnologie und angrenzende Gebiete.

Zur Bearbeitung der Aufgaben eines aktuellen Forschungsprojektes suchen wir hochmotivierte Mitarbeiter\*innen für die Besetzung der folgenden Stelle:

### **DOKTORAND/IN (m/w/d) – Modellierung / Simulation**

Kennziffer: 2026-04\_PhD-BW-P-H

**Thema:** Simulationsgestützte Optimierung der Implantat-Knochen-Interaktion bei modularen Hüftimplantaten

#### **Ihre Aufgaben:**

- ▶ Entwicklung vollständig parametrischer 3D-CAD-Modelle eines modularen Hüftimplantatsystems zur systematischen Variation geometrischer Designparameter
- ▶ Aufbau simulationsgerechter Referenzgeometrien und Pflege eines digitalen Modellkatalogs (STEP/STL) für biomechanische Analysen
- ▶ Implementierung und Durchführung numerischer Finite-Elemente-Simulationen zur Bewertung der Implantat- und Knochenbelastung
- ▶ Modellierung realistischer Lastfälle des Hüftgelenks (z. B. Gehen, Treppensteigen, Stolpern) auf Basis etablierter Literaturmodelle
- ▶ Analyse von Spannungsverteilungen, Kraftflüssen und Verformungen im Implantat-Knochen-Verbund
- ▶ Identifikation stressfreier Zonen sowie kritischer Belastungskonzentrationen im proximalen Femur
- ▶ Durchführung simulationsgestützter Designoptimierungen zur Verbesserung der physiologischen Kraftübertragung
- ▶ Dokumentation, Auswertung und Präsentation der Ergebnisse sowie Mitwirkung an wissenschaftlichen Publikationen und Projektberichten

#### **Wir erwarten:**

- ▶ Abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium (Master/Diplom) im Bereich Ingenieurwissenschaften, Medizintechnik, Computational Engineering oder vergleichbar
- ▶ Sehr gute Kenntnisse in numerischer Simulation, insbesondere der Finite-Elemente-Methode
- ▶ Erfahrung im Umgang mit CAD-Systemen und simulationsgerechter Geometrieaufbereitung
- ▶ Idealerweise praktische Kenntnisse mit FEM-Software (z. B. COMSOL Multiphysics, MARC, Abaqus o. ä.)
- ▶ Grundverständnis biomechanischer Fragestellungen und Materialmodelle biologischer Gewebe

- ▶ Strukturierte, eigenständige und lösungsorientierte Arbeitsweise
- ▶ Hohe Motivation zur wissenschaftlichen Arbeit mit dem Ziel der Promotion
- ▶ Sehr gute Kommunikationsfähigkeiten in deutscher und englischer Sprache in Wort und Schrift

**Wir bieten** Ihnen ein abwechslungsreiches, zukunftssträchtiges und eigenverantwortliches Betätigungsfeld in einem interdisziplinären Team und international vernetzten Forschungsinstitut. Sie treffen auf eine offene und kollegiale Forschungslandschaft mit vielfältigen fachlichen und persönlichen Weiterentwicklungsmöglichkeiten.

Das iba gewährleistet die berufliche Gleichstellung und unterstützt die Vereinbarkeit von Familie und Beruf u. a. mit flexibler Arbeitszeit im Rahmen der dienstlichen Möglichkeiten.

Die Stelle ist auf 3 Jahre befristet und wird nach TV-L vergütet. Bei gleicher Eignung und Erfüllung der o.g. Anforderungen werden Bewerber\*innen mit einer anerkannten Behinderung gemäß § 2 SGB IX bevorzugt berücksichtigt.

Ihre ausführliche Bewerbung mit den üblichen Unterlagen richten Sie bitte mit der angegebenen Kennziffer bis 28.02.2026 an:

[bewerbung@iba-heiligenstadt.de](mailto:bewerbung@iba-heiligenstadt.de)

**Institut für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V.**

Rosenhof

37308 Heilbad Heiligenstadt

[www.iba-heiligenstadt.de](http://www.iba-heiligenstadt.de)

Aus Sicherheitsgründen können elektronische Bewerbungen nur im PDF-Format angenommen werden. Aus Kostengründen werden papierbasierte eingereichte Bewerbungsunterlagen nur zurückgesandt, wenn ein ausreichend frankierter Rückumschlag beigefügt ist. Die Verarbeitung Ihrer Daten erfolgt gemäß den datenschutzrechtlichen Bestimmungen der DSGVO.