

An der TU Bergakademie Freiberg, Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik, Institut für Mechanik und Fluidodynamik ist zum 01.07.2024 die Stelle

Wissenschaftliche:r Mitarbeiter:in (m/w/d) - Ausschreibungskennziffer 295/2023



im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs GRK 2802 „Feuerfest Recycling: Ein Beitrag für Rohstoff-, Energie- und Klimaeffizienz in Hochtemperaturprozessen“, Kohorte II, Promotionsprojekt P6 „Modellierung und Bewertung des thermomechanischen Verhaltens von MgO-C- und Al₂O₃-C-Werkstoffen auf Rezyklat-Basis und der Nutzung umweltfreundlicher Bindemittel“

befristet zu besetzen.

| | |
|-----------------------|---|
| Entgelt: | Entgeltgruppe 13 TV-L |
| Stellenumfang: | 1,0 VZÄ (40 h/Woche; Teilzeit ggf. möglich) |
| Befristung: | 48 Monate (bis zum 30.06.2028) |

Im Fokus des DFG-Graduiertenkollegs GRK 2802 steht eine fachübergreifende Ausbildung von Doktorand:innen, die die Fähigkeiten erwerben sollen, das Eigenschaftsspektrum als auch die Limitierungen einer neuen Generation von Hochtemperaturwerkstoffen auf der Basis von Feuerfest-Rezyklaten mit speziellen thermomechanischen, chemischen und funktionstechnischen Eigenschaften in Hochtemperaturprozessen der Metallurgie eigenständig zu erforschen, neue Forschungsideen zu generieren und somit neue Forschungsfelder zu eröffnen. Dabei soll gezielt eine materialbedingte CO₂-Reduzierung durch Recycling erreicht werden.

Ziel des Promotionsprojektes P6 ist die Etablierung eines erweiterten Simulationswerkzeuges, welches die Erforschung einer neuen Generation von kohlenstoffgebundenen Erzeugnissen „Green Refractories“ auf der Basis von MgO-C Rezyklaten und umweltfreundlichen Bindemitteln gezielt unterstützt. Es soll hierbei vorrangig die Festkörpermechanische Bewertung dieser im Graduiertenkolleg ganzheitlich betrachteten Werkstoffe ermöglichen. Neben der Bewertung der bereits hergestellten Feuerfestmaterialien sollen auch Vorhersagen des thermomechanischen Verhaltens im Sinne eines virtuellen Labors getroffen werden können. Mit Hilfe von numerischen Experimenten auf Basis experimentell kalibrierter und validierter Modelle lassen sich dann zentrale Einflussgrößen insbesondere für die Kriech- und Thermoschockbeständigkeit der Feuerfestwerkstoffe identifizieren. Methodisch steht in diesem Projekt für die Kohorte II die Phasefeldmodellierung im Fokus, auch in Kombination mit den Kohäsivzonenansätzen der ersten Phase. Ziel ist es hierbei nun gleichzeitig Bruch- und Schädigungseffekte an Grenzflächen und im Inneren der Rezyklatkörner abbilden zu können, um die Anwendbarkeit der Modelle und die Genauigkeit der Simulationsergebnisse weiter zu steigern. Die Modellierung hilft somit Struktur-Eigenschaftsbeziehungen aufzudecken, die wichtige Hinweise zu Verbesserungsmöglichkeiten der Materialeigenschaften geben sollen.

Das sind Ihre Aufgaben:

- Bearbeitung eines fachübergreifenden wissenschaftlichen Themas im Bereich des Recyclings von feuerfesten Materialien mit dem Ziel der Promotion
- Konzeption und Ausarbeitung neuer Modellierungsansätze, Implementation der Modelle in Finite-Elemente-Umgebungen sowie Verifikation und Validierung der Modellvorhersagen
- Auswertung, Interpretation und Bewertung von Simulationsergebnissen
- interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Promotionsprojekten
- Erstellung von Berichten
- Verfassung und Einreichung von wissenschaftlichen Publikationen in Fachzeitschriften mit Peer-Review
- Präsentation der Ergebnisse auf nationalen und internationalen Tagungen

Das können Sie von uns erwarten:

- Bearbeitung eines fachübergreifenden wissenschaftlichen Themas im Bereich des Recyclings von feuerfesten Materialien mit dem Ziel der Promotion
- Arbeiten an einer familienfreundlichen Universität mit flexiblen Arbeitszeiten
- Vergütung nach den Bestimmungen des Tarifvertrags für den öffentlichen Dienst der Länder entsprechend den persönlichen Voraussetzungen
- attraktive Nebenleistungen, z. B. Vermögenswirksame Leistungen (VL), Betriebliche Altersvorsorge (VBL), Gesundheitsmanagement
- breites Spektrum an Vernetzung, Betreuung und Entwicklungsmöglichkeiten
- fokussiertes Forschungsprogramm sowie strukturierte Ausbildungsstrategie

Das erwarten wir von Ihnen:

- überdurchschnittlicher universitärer Diplom- oder Masterabschluss in den Fachgebieten der Ingenieur- oder Naturwissenschaften, angewandte Mathematik oder verwandten Disziplinen
- ausgezeichnete Fachkenntnisse und eigene praktische Erfahrungen auf den Gebieten der Kontinuumsmechanik, FEM-Simulation und Materialmodellierung
- Befähigung zum theorie- und numerikorientierten wissenschaftlichen Arbeiten
- gute Team- und Kommunikationsfähigkeiten
- ausgezeichnete Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Für die Auswahl der bestgeeigneten und hochmotivierten Doktorand:innen wird ein dreistufiges, gewichtetes Verfahren verwendet.

Stufe I. Eingereichte schriftliche Unterlagen (Wichtung: Motivationsschreiben 10%, Abschlussnote 50%, Relevanz der Master- oder Diplomarbeit 40%)

Stufe II. Kurzvorstellung über das Webkonferenzsystem BigBlueButton (Wichtung: Motivation 30%, fachliche Kompetenz 50%, Sprachkenntnisse 20%)

Stufe III. Präsenzvortrag an der TU Bergakademie Freiberg (Wichtung: 10min-Vortrag zum vorgegebenen Thema: 50%, Diskussion 50%).

**Für weitere Informationen steht Ihnen Herr Prof. Björn Kiefer, Ph.D., Tel. 03731/39-2465,
E-Mail: Bjoern.Kiefer@imfd.tu-freiberg.de, zur Verfügung.**

Bewerber:innen (m/w/d) müssen die Einstellungsbedingungen für den Abschluss von Arbeitsverträgen für eine bestimmte Zeit gemäß WissZeitVG erfüllen. Schwerbehinderte oder ihnen gleichgestellte Bewerber:innen (m/w/d) werden bei gleicher Eignung, Leistung und Befähigung bevorzugt berücksichtigt. Zur angemessenen Berücksichtigung bitten wir einen Nachweis über die Schwerbehinderung/Gleichstellung den Bewerbungsunterlagen beizufügen. Die TU Bergakademie Freiberg strebt eine Erhöhung des Anteils von Frauen in Lehre und Forschung an und ist daher insbesondere an Bewerbungen qualifizierter Frauen interessiert.

Ihre Bewerbung richten Sie bitte mit den üblichen Unterlagen (CV, Motivationsschreiben, Kopien aller relevanten Zeugnisse) sowie Zusammenfassung Ihrer Abschlussarbeit unter **Angabe der Ausschreibungskennziffer (295/2023)** bis zum **15.03.2024** (es gilt der Poststempel der ZPS der TU Bergakademie Freiberg) an:

**TU Bergakademie Freiberg - Dezernat für Personalangelegenheiten - 09596 Freiberg oder
per E-Mail: bewerbungen@tu-freiberg.de**

Ihre Bewerbungsunterlagen werden nicht zurückgesandt, bitte reichen Sie nur Kopien ein. Vorstellungskosten werden nicht übernommen. Die TU Bergakademie Freiberg sucht darüber hinaus wiss. Personal unterschiedlicher Fachrichtungen. Informationen unter: <http://tu-freiberg.de>