



An der TU Bergakademie Freiberg, Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Institut für Nichteisenmetallurgie und Reinstoffe, ist zum frühestmöglichen Zeitpunkt die Stelle



wiss. Mitarbeiter:in (m/w/d) - Ausschreibungskennziffer 138/2022

im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs „Feuerfest Recycling: Ein Beitrag für Rohstoff-, Energie- und Klimaeffizienz in Hochtemperaturprozessen“ (GRK 2802), Promotionsprojekt P10 „Untersuchung von neuen kohlenstofffreien Materialien als inerte Anoden bei der Aluminiumschmelzflusselektrolyse“

befristet zu besetzen.

Entgelt:	Entgeltgruppe 13 TV-L
Stellenumfang:	1,0 VZÄ (Teilzeit ggf. möglich)
Befristung:	48 Monate

Im Fokus des 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, sowie durch den innovativen Prozesseinsatz von solchen Materialien.

Das Ziel des Promotionsprojektes P10 ist die Charakterisierung des Verhaltens inerter Anoden (auf Basis von MgO-Rezyklaten und Cr-Ni Stahl inkl. weiterer Zusätzen u.a. Ni/NiO/TiO₂) bezüglich deren Einsatz bei der Schmelzflusselektrolyse zur Produktion von Aluminium (Al) aus Aluminiumoxid (Al₂O₃). Die Substitution von „State-of-the-art“-Graphitanoden bei der Schmelzflusselektrolyse in Kombination mit Recycling-Konzepten bei der Herstellung der Anode haben das Potential mehr als 400-460 kg CO₂ pro Tonne Aluminium zu vermeiden. Die Charakterisierung des Verhaltens inerter Anoden wird in einer Hochtemperatur-Labor-Elektrolysezelle stattfinden. Die Korrosionswechselwirkungen, die an den Grenzflächen Anode-korrosive Gas-Phase und Anode-Elektrolyt (hier Kryolith) stattfinden, werden erforscht. Der Zusammenhang von Stromdichte, Temperatur und elektrochemischer Korrosionsrate wird im Rahmen von Langzeitversuchen erfasst. Die elektrische Leitfähigkeit der Grenzfläche (Anode-Elektrolyt) wird erforscht. Weiterhin wird die Benetzbarkeit der Kryolithschmelze mit der Anode an einer Sessile-Drop-Anlage untersucht. Ein weiterer Fokus ist die Erforschung weiterer Elektrolytsysteme, wie z.B. KF-AlF₃, mit dem Ziel durch die niedrigeren Betriebstemperaturen die Korrosionsbeständigkeit inerter Elektroden zu erhöhen.

Das sind ihre Aufgaben:

- Bearbeitung eines fachübergreifenden wissenschaftlichen Themas zur Untersuchung des elektrochemischen Verhaltens umweltfreundlicher inerter Anoden auf Basis von Feuerfest-Rezyklaten und Charakterisierung der Materialeigenschaften mit dem Ziel der Promotion
- Planung und Durchführung von Experimenten zur Charakterisierung des Verhaltens von umweltfreundlichen inerten Anoden während der Hochtemperatur-Schmelzflusselektrolyse zur Produktion von Aluminium
- Auswertung von Messdaten, Interpretation der Messergebnisse
- interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Promotionsprojekten
- Erstellung von Berichten
- Präsentation der Ergebnisse auf nationalen und internationalen Tagungen
- Verfassung und Einreichung von wissenschaftlichen Publikationen in peer-reviewed Zeitschriften

Das können Sie von uns erwarten:

- Arbeiten an einer familienfreundlichen Universität mit flexiblen Arbeitszeiten
- Vergütung nach den Bestimmungen des Tarifvertrages für den öffentlichen Dienst der Länder entsprechend den persönlichen Voraussetzungen
- attraktive Nebenleistungen, z. B. Vermögenswirksame Leistungen (VL), Betriebliche Altersvorsorge (VBL), Gesundheitsmanagement, Weiterbildungsmöglichkeiten, vergünstigtes Ticket für den Personennahverkehr „Job-Ticket“
- breites Spektrum an Vernetzung, Betreuung und Entwicklungsmöglichkeiten
- fokussiertes Forschungsprogramm sowie strukturierte Ausbildungsstrategie
- Einarbeitung durch langjährige Mitarbeiter:innen

Das erwarten wir von Ihnen:

- universitärer Diplom- oder Masterabschluss auf dem Gebiet der Ingenieurwissenschaften, der Werkstoffwissenschaften, der Metallurgie oder verwandten Disziplinen
- ausgezeichnete theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen im Bereich der Pyrometallurgie und/oder Elektrochemie und/oder Thermochemie sowie der Materialcharakterisierung von metallischen/keramischen Werkstoffen
- Befähigung zum experimentellen wissenschaftlichen Arbeiten
- gute Team- und Kommunikationsfähigkeiten
- sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift

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

Detaillierte Informationen u. a. zum Auswahlverfahren finden Sie unter folgendem Link:

Webseite GRK 2802: <https://tu-freiberg.de/forschung/grk2802/stellenangebote>

Für weitere Informationen steht Ihnen Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Alexandros Charitos (Tel. 03731/39-2303, E-Mail: Alexandros.Charitos@inemet.tu-freiberg.de) zur Verfügung.

Bewerber (m/w/d) müssen die Einstellungsvoraussetzungen für den Abschluss von Arbeitsverträgen für eine bestimmte Zeit gemäß WissZeitVG erfüllen. Schwerbehinderte oder ihnen gleichgestellte Bewerber (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 (Lebenslauf, Motivationsschreiben, Kopien aller relevanten Zeugnisse) sowie der Zusammenfassung Ihrer Abschlussarbeit unter **Angabe der Ausschreibungskennziffer (138/2022)** bis zum **26.06.2022** (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/wirtschaft/karriere/stellenausschreibungen>