

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS



Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS betreibt anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu modernen keramischen Hochleistungswerkstoffen, industrierelevanten Herstellungsverfahren sowie prototypischen Bauteilen und Systemen in vollständigen Fertigungslinien bis in den Pilotmaßstab.

Diplom-/Masterarbeit: Elektrodialyse als Enabler zur Inwertsetzung hochbelasteter Industrieabwässer

Stadt: Dresden; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.;

Kennziffer: 82964

Aufgabenbeschreibung

In der Arbeitsgruppe „Systemtechnik Wasser und Abwasser“ des Fraunhofer IKTS entwickeln, erproben und optimieren wir am Standort Dresden-Gruna neuartige Verfahren, Systeme sowie Komponenten für die Abwasserbehandlung. Moderne Abwasserbehandlungsanlagen dienen dabei zunehmend nicht mehr nur der Schadstoffminderung, sondern auch der Rückgewinnung von Wasser, Energie und Wertstoffen. Vor allem industrielle Abwässer mit hoher Organik- und Salzbelastung bieten hier erhebliche Potenziale, welche jedoch in der konventionellen Aufbereitung kaum nutzbar sind, da hohe Salzfrachten die zur Energiegewinnung genutzte biologische Behandlung stark beeinträchtigen.

Im Rahmen eines EU-Forschungsvorhabens entwickelt das IKTS derzeit gemeinsam mit Partnern eine Verfahrenskette zur Behandlung und Inwertsetzung solcher Abwässer. Hauptzielstellung ist dabei die signifikante Verringerung des Salzgehalts bei gleichzeitiger Beibehaltung der organischen Fracht für die anschließende energetische Verwertung. Die erfolgversprechendste Technologie für diese Aufgabe ist die Elektrodialyse, welche in verschiedenen Bereichen der Industrie bereits zur Aufbereitung von Prozesswässern und Entsalzung von Abwässern eingesetzt wird. Hochbelastete Abwässer stellen jedoch nach wie vor eine Herausforderung dar, da hohe Organik- und Salzkonzentrationen unter anderem zu Membran-Fouling, Scaling und Verblockungen führen können. Die Folgen sind nicht nur eine verringerte Behandlungseffizienz, sondern auch erhöhter Wartungsaufwand und mögliche Anlagenausfälle. Diesen Herausforderungen soll im Vorhaben unter anderem mit der Auswahl geeigneter Membranmaterialien, der Anpassung der elektrischen und fluidischen Betriebsparameter sowie Modifikationen des Elektrodialyse-Zellaufbaus begegnet werden.

Im Rahmen der Abschlussarbeit soll das Elektrodialyseverfahren für die Konditionierung stark salz- und organikhaltiger Abwässer ertüchtigt und optimiert werden.

Ihre Arbeiten umfassen unter anderem:

- Einarbeitung in die Grundlagen der elektrodialytischen Wasserbehandlung sowie die Bedienung und Spezifika eines entsprechenden Versuchsstands
- Literaturrecherche zu geeigneten Membrantypen und Behandlungsparametern für den konkreten Anwendungsfall
- Versuchsplanung unter Berücksichtigung verschiedener Abwasserzusammensetzungen, Behandlungsparameter und ausgewählter Membrantypen
- Durchführung der Behandlungsversuche mit Modellwässern und realen industriellen Abwässern
- Begleitende Bestimmung ausgewählter chemisch-physikalischer Messparameter
- Wissenschaftlich fundierte Auswertung, Interpretation und Diskussion der Versuchsdaten
- Erarbeitung von Ansätzen zur Verfahrensoptimierung
- Teilnahme an Fachdiskussionen mit Partnern des EU-Konsortiums

Erwartete Qualifikationen

Sie sind Student*in im Fachbereich Verfahrenstechnik, Chemie, Physik, Maschinenbau oder vergleichbar.

Weiterhin verfügen Sie über:

- Gute bis sehr gute Studienleistungen
- Experimentelles Geschick und Grunderfahrungen im Chemie- oder Physikkolabor
- Sicherer Umgang mit Microsoft Excel, idealerweise auch mit der Analysesoftware Origin (OriginLab)
- Eine eigenständige, engagierte und systematische Arbeitsweise

Unser Angebot

Wir bieten Ihnen einen interessanten Einblick in vielfältige Themenfelder der angewandten Forschung. Sie werden durch erfahrene wissenschaftliche Mitarbeitende betreut und erhalten ideale Rahmenbedingungen für Praxiserfahrungen neben dem Studium.

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt. Unsere Aufgaben sind vielfältig und anpassbar – für Bewerber*innen mit Behinderung finden wir gemeinsam Lösungen, die ihre Fähigkeiten optimal fördern.

Die monatliche Arbeitszeit beträgt ca. 32 Stunden in Abstimmung mit der Fachabteilung.

Die Stelle ist befristet.

Wir weisen darauf hin, dass die gewählte Berufsbezeichnung auch das dritte Geschlecht mit einbezieht.

Die Fraunhofer-Gesellschaft legt Wert auf eine geschlechtsunabhängige berufliche Gleichstellung.

Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.

Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

Bewerbung

Bereit für Veränderung? Dann bewerben Sie sich jetzt, und machen Sie einen Unterschied! Nach Eingang Ihrer Online-Bewerbung erhalten Sie eine automatische Empfangsbestätigung. Dann melden wir uns schnellstmöglich und sagen Ihnen, wie es weitergeht.

Link zur Stellenausschreibung: <https://jobs.fraunhofer.de/job/Dresden-Diplom-Masterarbeit-Elektrodialyse-als-Enabler-zur-Inwertsetzung-hochbelasteter-Industrieabw%C3%A4sser-01277/1286689601/>

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/201285/TUB/>
Angebot sichtbar bis 06.03.2026

