

**Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP**

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist eine der weltweit führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. 75 Institute entwickeln wegweisende Technologien für unsere Wirtschaft und Gesellschaft – genauer: 32 000 Menschen aus Technik, Wissenschaft, Verwaltung und IT. Sie wissen: Wer zu Fraunhofer kommt, will und kann etwas verändern. Für sich, für uns und die Märkte von heute und morgen. Oberflächenbehandlung, Behandlung von Gasen und Flüssigkeiten sowie Vakumbeschichtung – das sind unsere Themen am Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP in Dresden. Als Forschungs- und Entwicklungspartner von Unternehmen und Institutionen suchen und finden wir innovative Lösungen, Technologien und Prozesse zur Veredelung von Oberflächen. So schaffen wir die Basis für neuartige Anwendungen. Bereit für die nächste Innovation?

**Masterarbeit "Entwicklung von Elektronenstrahlgestützten Prozessen für die Biologische Reinigungsstufe in Aquakultursystemen"**

Stadt: Dresden; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: nach Absprache

**Aufgabenbeschreibung**

Die Masterarbeit ist in ein laufendes Forschungsprojekt eingebettet und untersucht, wie niederenergetische Elektronenstrahlprozesse genutzt werden können, um die mikrobielle Gemeinschaft in Biofiltern von Kreislauf-Aquakultursystemen (RAS) gezielt zu beeinflussen. RAS gelten als besonders nachhaltige Form der Aquakultur, da sie Wasser fast vollständig wiederverwenden und auf biologische Filter angewiesen sind, die Ammoniak und Nitrit mikrobiell abbauen. Die Herausforderung besteht darin, diese Biofilter schnell und stabil zu konditionieren – ein Prozess, der derzeit mehrere Wochen dauern kann. Durch den Einsatz der Elektronenstrahltechnologie soll ein neuer Ansatz erforscht werden, der die Biofilterleistung verbessert und die Konditionierungszeit verkürzt.

In der Masterarbeit sind folgende Aufgaben zu realisieren:

Niederenergetische Elektronenstrahlprozesse ermöglichen es, chemische und biologische Effekte präzise zu steuern, und sollen in dieser Masterarbeit daraufhin untersucht werden, wie sie Mikroorganismen und Prozesswässer in RAS-Biofiltern gezielt beeinflussen können. Die Aufgaben im Rahmen der Masterarbeit sind:

- Literatur- und Recherchearbeit zum aktuellen Stand der Wissenschaft zu Aquakultursystemen, niederenergetischer Elektronenstrahltechnologie und der Wechselwirkungen zwischen Elektronenstrahlung und Mikroorganismen
- Experimentelle Arbeiten an Elektronenstrahlanlagen zur Durchführung von Bestrahlungsversuchen einschließlich Etablierung und Optimierung unterschiedlicher Prozessabläufe

- Durchführung eines kontinuierlichen Prozessmonitorings und Dokumentation und Bewertung der erzielten chemischen und biologischen Effekte
- Kultivierung von Modell-Mikroorganismen unter kontrollierten Bedingungen und Anwendung geeigneter mikrobiologischer Analyseverfahren
- Bewertung der biopositiven Effekte der Elektronenstrahlprozesse auf Biofilter-relevante Mikroorganismen
- Ableitung von Optimierungspotenzialen für zukünftige RAS-Biofilterprozesse

### **Erwartete Qualifikationen**

Die Ausschreibung richtet sich an Studierende der Fachrichtungen Umwelttechnik, Biotechnologie, Biologie, Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen, Lebensmitteltechnologie, Agrarwissenschaften, Angewandte Physik oder artverwandten technischen Studiengängen.

Darüber hinaus verfügen Sie über:

- hohe Motivation, sich in ein interdisziplinäres Thema einzuarbeiten
- Grundlagen in der Mikrobiologie und Umgang mit mikrobiologischen Analysen
- Kenntnisse in Wasserchemie und ein technisches Verständnis sind vorteilhaft
- Interesse an nachhaltigen Technologien und innovativen Aquakultursystemen
- Fähigkeit zur Planung und Durchführung experimenteller Versuchsreihen
- Sicherer und strukturierten Umgang mit Datenanalyse und statistischen Auswertungen zur präzisen Dokumentation experimenteller Ergebnisse
- eine selbstständige, zuverlässige und gewissenhafte Arbeitsweise
- Kenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten und Literaturrecherche
- einen sicheren Umgang mit MS-Office (insb. Outlook, Word, Excel, PowerPoint) und Internet-Recherchen einschließlich KI-Kenntnisse in der Arbeit mit KI-Tools
- sehr gute Deutschkenntnisse, gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift.

### **Bewerbung**

nur über unsere Website

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/201389/TUB/>  
Angebot sichtbar bis 08.03.2026

