

# **Abschlussarbeit: "Untersuchungen zur elektrochemischen Abscheidung von Metall/Metalloxid-Kompositen"**

**Kennziffer: 8371**

In der gemeinsamen Arbeitsgruppe "Elektrochemie" des Fraunhofer IKTS und des Lehrstuhls für anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe der TU Dresden wird u.a. an der elektrochemischen Synthese von Metall/Metalloxid-Kompositen für verschiedene Anwendungsgebiete wie bspw. Energiespeicher, Katalyse und Sensorik geforscht. Die elektrochemische Synthese von Metall/Metalloxid-Kompositen wird oft in 2 Schritten durchgeführt, welche meist die elektrochemische Abscheidung und Oxidation beinhalten. Indem für die elektrochemische Abscheidung bestimmte Chelatkomplexe verwendet werden, kann die Herstellung der Komposite in einem Schritt durchgeführt werden. Des Weiteren erlaubt die Einstellung der Abscheidebedingungen die Zusammensetzung und Mikrostruktur der Komposite gezielt zu beeinflussen. Ein vielversprechender Komplex zur Abscheidung von Sb/Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Kompositen für Energiespeicher- und Sensoranwendungen ist Antimonyltartrat. Durch eine lokale pH-Wert Verschiebung vor der Elektrode während der elektrochemischen Sb-Abscheidung findet parallel eine chemische Ausfällung und Abscheidung von Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> statt. Trotz der vielversprechenden Anwendungsmöglichkeiten ist der Reaktionsmechanismus bisher nicht vollständig aufgeklärt.

## **Was Sie bei uns tun**

Im Rahmen der Arbeit soll die elektrochemische Abscheidung von Antimon/Antimonoxid Kompositen aus einem Antimonyltartrat-Komplex detailliert untersucht werden. Der Schwerpunkt liegt in der Aufklärung des Elektronentransfers auf den Komplex. Dieser soll mit einer in der Arbeitsgruppe entwickelten elektrochemischen Durchflusszelle näher untersucht werden, was bspw. die Identifikation mehrschrittiger Reaktionsmechanismen und derer Geschwindigkeitskonstanten erlaubt.

**Die Arbeit wird vergütet und bietet sich als Thema für eine Diplom-/Master-/Bachelor-/Belegarbeit oder als Tätigkeit im Rahmen eines Praxissemesters an.**

## **Was Sie mitbringen**

Sie sind Student\*in des Chemieingenieurwesens, der Werkstoffwissenschaften, der Chemie oder Vergleichbares. Sie verfügen über ein ausgeprägtes Interesse an selbstständiger und experimenteller Arbeit sowie an wissenschaftlichen Fragestellungen.

## **Was Sie erwarten können**

Wir bieten Ihnen einen interessanten Einblick in vielfältige Themenfelder der angewandten Forschung. Sie werden durch erfahrene Wissenschaftler/innen 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.

Die wöchentliche Arbeitszeit beträgt 39 Stunden. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt. 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.

**Fragen zu dieser Position beantwortet Ihnen gerne:**

*Herr Dr.-Ing. Michael Schneider*

*Tel.: 0351 2553-7793*