

Das **Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ)** ist eine der führenden Einrichtungen auf dem Gebiet der Züchtung kristalliner Festkörper. Diese spielen eine grundlegende Rolle in der Photovoltaik, Mikro-, Opto- und Leistungselektronik, Sensorik, Optik und Lasertechnik. Unsere Arbeiten decken das gesamte Spektrum von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis hin zur Entwicklung zum vorindustriellen Level ab. Das Institut ist Teil des Forschungsverbundes Berlin e.V. (www.fv-berlin.de) und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft (www.leibniz-gemeinschaft.de). Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite des Instituts: www.ikz-berlin.de.

Wir suchen derzeit einen/eine

Masterrand*in (m/w/d)

zum Thema:

“Künstliche Neuronen: Elektrodenabhängige elektrische Eigenschaften von memristiven Schaltern auf SrTiO₃-Basis”

Einleitung. Die rasante Entwicklung der Informationstechnologie hat zu zwingenden Forderungen nach hoher Effizienz und extrem niedrigem Stromverbrauch geführt. In den letzten Jahrzehnten hat die neuromorphe Datenverarbeitung aufgrund ihrer vielversprechenden Fähigkeit, große Datenmengen bei extrem niedrigem Stromverbrauch zu verarbeiten, große Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Allerdings befinden sich künstliche neuromorphe Bauelemente noch in der Entwicklung, was auf das noch unvollständige Verständnis der physikalischen Schalteffekte bei der Bauelementeentwicklung zurückzuführen ist. Es wird angenommen, dass die Methode der Elektrodenherstellung das Schaltverhalten des Materials beeinflusst.

Ziel dieses Masterprogramms ist die Untersuchung der elektrischen Eigenschaften von memristiven Schaltern auf SrTiO₃-Basis in Abhängigkeit von der Herstellungsmethode der Elektroden. Der Einfluss der Elektrodenherstellung auf die Steifigkeit der Sauerstoffbindungen soll untersucht werden. Steife Sauerstoffbindungen sind der Grund dafür, dass sich unter dem Kontakt eine so genannte "tote Schicht" bildet, die ein Depolarisationsfeld erzeugt, welches das memristive Schaltverhalten unterdrückt. Eine systematische Studie zur Oberflächenvorbehandlung durch nasschemisches Ätzen und Tempern zur thermisch induzierten Oberflächenrekonstruktion wird durchgeführt. Dabei werden epitaktisch gewachsene Elektroden und verschiedene Metalle mit unterschiedlichen Oxidationseigenschaften untersucht.

Der Kandidat/die Kandidatin wird die Forschungsarbeiten am Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ, Berlin, Deutschland) in der Gruppe "Transport und elektrische Eigenschaften" in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe "Verspannte funktionelle Perowskitfilme" durchführen. Wir bieten hochmodern ausgestattete Labore, ein junges und engagiertes Team und ein produktives Forschungsumfeld. Das Projekt ist eingebettet in den Leibniz-Wissenschaftscampus GraFOx und die Ergebnisse fließen in die FAIRmat Algorithmen für maschinelles Lernen zur Materialentwicklung ein. Dies ist eine großartige Gelegenheit, sich in einem frühen Stadium Ihrer Karriere zu vernetzen. **Das Projekt umfasst die Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, den Forschungsbeleg sowie die Masterarbeit selbst.**

Es besteht auch die Möglichkeit einer **Teilzeitbeschäftigung als studentische Hilfskraft**, die die Mithilfe im Laborbetrieb beinhaltet, aber nicht der Arbeit an der Masterarbeit dienen darf.

Ihre Aufgaben sind:

- Vorbereitung der Oberflächen durch nasschemisches Ätzen und Tempern
- Charakterisierung der Oberflächen durch AFM-Messungen
- Abscheidung von Metallelektroden durch Elektronenstrahlverdampfung
- Charakterisierung von Memristoren durch I-V- und C-V-Messungen
- Charakterisierung der Ferroelektrizität durch PFM- und Sawyer-Tower-Schaltungsmessungen

Der Bewerber/die Bewerberin muss einen Bachelor-Abschluss oder einen gleichwertigen Abschluss in Physik, physikalischer Chemie, Elektrotechnik, Materialwissenschaften oder einer verwandten Disziplin haben. Außerdem müssen die erforderlichen Studienleistungen vorliegen, um eine Masterarbeit mit Schwerpunkt Festkörperphysik zu beginnen. Aufgrund des internationalen Teams werden Bewerber mit guten Englischkenntnissen bevorzugt.

Sind Sie interessiert?

Dann senden Sie ein kurzes Motivationsschreiben und einen Lebenslauf mit relevanten Zeugnissen oder dem aktuellen Leistungsspiegel an Dr. Andreas Fiedler (IKZ), andreas.fiedler@ikz-berlin.de, Phone +49(0)30 6392 3125. Wenn Sie weitere Informationen über das Projekt wünschen, zögern Sie nicht, mich zu kontaktieren.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!