

Digitales Laborbuch / Anbindung der Probenfabrikation an eine Datenbank (SampleDB)

Die Gruppe von Prof. Salinga am Institut für Materialphysik erforscht neuartige Materialien für neuromorphe Computer. Insbesondere Phasenwechselmaterialien (PCMs, Phase Change Materials) könnten eine wichtige Rolle für neuartige Computerchips spielen, um beispielsweise den Energieverbrauch von Berechnungen für künstliche Intelligenz stark zu senken. PCMs können innerhalb von Nanosekunden sowohl elektrisch als auch optisch zwischen dem kristallinen und amorphen Zustand geschaltet werden. Beim Schalten ändert sich der elektrische Widerstand um mehrere Größenordnungen.

Wir verfügen im CeNTech über ein hochmodernes Fabrikationslabor, bestehend aus einer Ultrahochvakuumanlage (UHV) mit Molekularstrahlepitaxiesystem (MBE) und Rastertunnelmikroskop (STM), in dem wenige Nanometer dicke Schichten aus PCMs mit nahezu atomarer Präzision hergestellt werden können. Wir können die Schichten mit einer ultrasauberen thermischen Rastersondenlithographie strukturieren. Die Lithographie findet in Gloveboxen statt, in denen die Atmosphäre frei von Staub, Wasser und Sauerstoff ist. Die bei der Herstellung anfallenden Daten müssen auf nachhaltige und sichere Weise digital gespeichert und verarbeitet werden. Die digitale Verwaltung von Forschungsdaten ist daher für die spätere Auswertung sehr wichtig und bietet enorme Vorteile gegenüber einem klassischen Laborbuch. In diesem Projekt soll die gesamte Geschichte unserer Proben vom Substrat bis zur abschließenden Charakterisierung digital in einer Datenbank verarbeitet werden. Konkret sollen die Daten aus dem UHV-System automatisch in unser SampleDB-Setup übertragen werden.

Daher sucht die AG Salinga hochmotivierte und engagierte Studierende, die das aktuelle Forschungsdatenmanagement in unserem Fabrikationslabor und auch darüber hinaus weiterentwickeln. Wir bieten eine Stelle als

Studentische Hilfskraft (5-10h/Woche).

Wir erwarten...

- Interesse an der Fabrikation von PCMs (UHV, MBE, STM, XPS) und Festkörperphysik
- Interesse an Programmierung und Softwareentwicklung (z. B. mit Python)
- Interesse an Forschungsdatenmanagement und Datenbanken
- Eigeninitiative und hohe Motivation

Ihre Vorteile

- Erwerb von Fähigkeiten in wichtigen Bereichen wie Data Science, moderne Programmierung (Python) und Nanofabrikation
- Erwerb von Kenntnissen für spätere (Abschluss-)Arbeiten innerhalb und außerhalb der Physik
- Unterstützung durch erfahrene Mitarbeitende der Arbeitsgruppe
- Zusammenarbeit in einem jungen, dynamischen Team

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Dann kontaktieren Sie bitte Prof. Salinga (martin.salinga@uni-muenster.de).