

# TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

## Aufgabenstellung für eine Diplomarbeit

Name des Diplomanden: n. n.

---

Thema:

„Aufbau und anwendungsrelevante Weiterentwicklung einer Einrichtung zum Ätzen von Wolframspitzen für die Raster-Tunnel-Mikroskopie/-Spektroskopie (STM/STS)“

Zielstellung:

Das im Reinraum des IHM installierte Raster-Tunnel-Mikroskop benötigt für die bildhafte Darstellung und die spektroskopischen Messungen oxidfreie Wolfram-Spitzen mit atomarer Feinheit, die möglichst vor Ort durch elektrochemisches Ätzen hergestellt werden. Im Rahmen einer Studienarbeit wurden bereits einzelne geeignete Spitzen geätzt.

Die Diplomarbeit verfolgt die folgenden Ziele:

- Aufbau eines Versuchsplatzes zum Spitzenätzen
- Verbesserung der Reproduzierbarkeit des Verfahrens
- Eignungstest für STM/STS-Messungen

Dabei ist insbesondere ein stabiler mechanischer Aufbau der Ätzapparatur zu entwickeln, der den Einsatz von kommerziell verfügbaren Wolframstäben mit geringen Dickentoleranzen und durch entsprechende Gegenelektroden und Elektrolytführungen reproduzierbares Arbeiten ermöglicht. Nach der Charakterisierung der Spitzen mittels optischer und Sekundärelektronen-Mikroskopie sind ihre Eignung für die Messungen mit STM/STS mit Standardproben zu testen.

Verantwortlicher

Hochschullehrer: Prof. Dr.rer.nat. J. W. Bartha

Betreuer: Dr. Ulrich Künzelmann (Ätzen + opt. Mikroskopie)  
Dipl.-Ing. Sebastian Killge (SEM) und  
Dipl.-Ing. Johanna Reif (STM/STS)

Beginn: Herbstsemester 2018

Dauer: 6 Monate