

Untersuchung von Übergangsmetall-Dichalkogeniden auf Goldeinkristallen

In dieser Bachelor- oder Masterarbeit sollen die Eigenschaften von zweidimensionalen (2D) Übergangsmetall-Dichalkogeniden (engl.: transition metal dichalcogenides, TMDs), z.B. MoS₂, MoSe₂, WS₂ oder WSe₂, auf Goldeinkristallen (Au(111) oder Au(100)) untersucht werden. Vor allem für Anwendungen in elektronischen und optoelektronischen Geräten bieten TMDs großes Potential. Für die Performance solcher Anwendungen ist es essenziell das Zusammenspiel von TMDs zum Substrat zu untersuchen. Aus diesem Grund sollen in dieser Arbeit zunächst Monolagen von TMDs hergestellt und anschließend untersucht werden. Das Hauptaugenmerk soll dabei auf der Charakterisierung der Schichten bis auf atomarer Ebene liegen. Dabei stehen unterschiedlichste oberflächensensitive Methoden wie Rastertunnelmikroskopie (STM), Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS) oder niederenergetische Elektronenbeugung (LEED) zur Verfügung.

Interessierte Chemie- oder Physikstudierende wenden sich für weitere Informationen bitte an Prof. Andrey Turchanin (andrey.turchanin@uni-jena.de) oder Julian Picker (julian.picker@uni-jena.de).

Investigation of transition metal dichalcogenides on gold single crystals

In this bachelor or master thesis the properties of two dimensional (2D) transition metal dichalcogenides (TMDs), e.g. MoS₂, MoSe₂, WS₂ or WSe₂, on gold single crystals (Au(111) or Au(100)) shall be investigated. Especially for applications in electronic and optoelectronic devices TMDs offer great potential. For the performance of such applications it is essential to investigate the interaction of TMDs to the substrate. Therefore, monolayers of TMDs will be prepared by chemical vapor deposition (CVD) and subsequently investigated in this work. The main focus of this thesis will be on the characterization of the layers down to the atomic scale. Different surface sensitive methods like scanning tunneling microscopy (STM), X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) or low-energy electron diffraction (LEED) are available.

Interested chemistry/ physics students or students in similar programs should contact prof. Andrey Turchanin (andrey.turchanin@uni-jena.de) or Julian Picker (julian.picker@uni-jena.de) for more information.