

Weiterentwicklung von Rastertunnelmikroskopen

Bei einem Rastertunnelmikroskop (engl.: STM) wird der Tunnelstrom zwischen einer metallischen Spitze und der Probe durch einen Regelkreis konstant gehalten. Fährt man nun die Probe mit der Spitze ab, erhält man Punkt für Punkt ein Bild der Oberfläche. Mit diesem Prinzip kann man sogar einzelne Atome und (mit ein paar Tricks) auch einzelne Bindungen in Molekülen abbilden. In der Abteilung für Oberflächenphysik entwickeln wir zwei Rastertunnelmikroskope weiter: Beide STMs erlauben es, die Probe mit flüssigem Stickstoff oder Helium zu kühlen, um die Bewegung der Moleküle einzufrieren. Innerhalb einer oder mehrerer Bachelorarbeiten sollen folgende Projekte verwirklicht werden 1.) Das Design soll vereinheitlicht werden, so dass die STM-Köpfe zwischen beiden Instrumenten ausgetauscht werden können, 2.) Die Positionierung der Tunnelspitze erfolgt mittels Piezo-Röhrchen. Diese sollen bereits vor dem Einbau in den Kopf bezüglich ihrer (stationären und dynamischen) Auslenkung charakterisiert werden. 3.) Die verwendeten Hochspannungs- und Tunnelstrom-Verstärker sollen besser in die vorhandene Software GXSM (gxsm.sf.net), z.B. über ein Python-Interface, integriert werden. 4.) ...

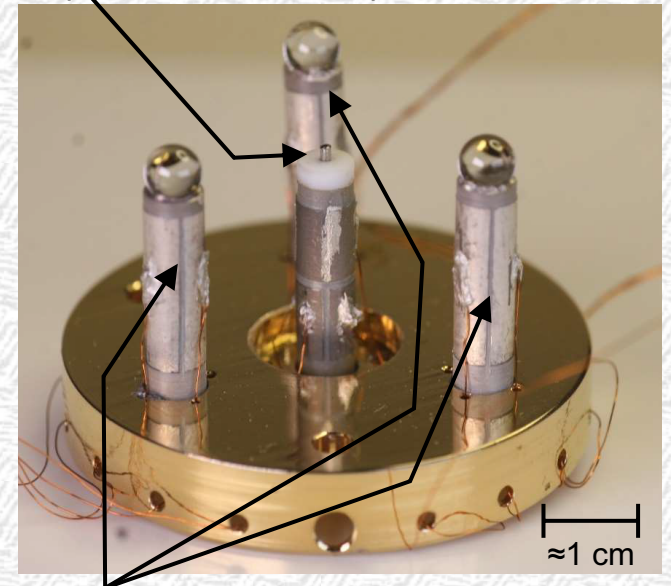
Beginn: nach Absprache jederzeit möglich

Dauer: 6 Wochen im Block oder semesterbegleitend

Betreuung: Thorsten Wagner, Gerald Gmachmeir und Peter Zeppenfeld

Weitere Informationen zu dieser Arbeit finden Sie auf unserer Homepage unter www.jku.at/aop oder gerne können Sie auch direkt bei uns zu einem unverbindlichen Gespräch vorbeikommen.

Kapillare für die Tunnelspitze im Scan-Piezo



3 Piezos, um die Spitze grob zu verfahren
Kopf des Tieftemperatur-STMs in der
Abteilung für Oberflächenphysik.