

Bachelor-, Masterarbeit oder Diplomarbeit

KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE (KIT)

Das Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) ist Teil des Karlsruher Instituts für Technologie – der größten Forschungseinrichtung Deutschlands. Die Forschungsschwerpunkte des IMT liegen im Bereich der Optik und Photonik, Mikrofluidik, Replikation und funktionalen Schichten. Den Mitarbeitern und Studenten steht neben dem über 500 m² großen, bestens ausgestatteten Reinraum die umfangreiche Infrastruktur des KIT zur Verfügung.



Reibung und Abrieb auf der Nanometer-Skala

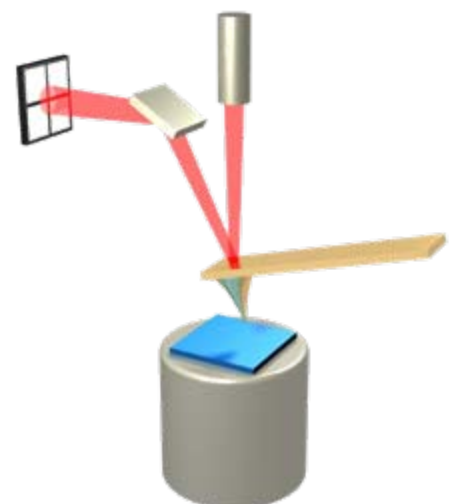
Motivation

Die Erforschung der Reibung – die Tribologie – ist eines der ältesten Forschungsgebiete der Physik und Ingenieurwissenschaften. Dennoch ist bis heute sehr wenig über den mikroskopischen Ursprung der Reibung bekannt. Bei immer kleiner werdenden Strukturen in der modernen Mikro- und Nanotechnologie stoßen konventionelle Modelle zunehmend an ihre Grenzen. Neue Einblicke auch unter der optischen Auflösungsgrenze ermöglicht hierbei das Rasterkraftmikroskop (AFM), mit dem sich Reibungseigenschaften einer definierten Kontaktfläche im Nanometerbereich untersuchen lassen. Misst man parallel dazu die Resonanzfrequenz des Federbalkens im AFM, kann man neben der Reibung auch den Abrieb der Kontaktfläche auf wenige Pico-Gramm genau bestimmen [Schmutz *et al.*, Wear 268, 526(2010)]

Aufgabenstellung

Ziel dieser Arbeit sind Abriebs- und Verschleißmessungen auf der Nanometerskala. Hierzu werden sie in unserem Reinraum verschiedene Materialproben herstellen und Messungen mit Rasterkraftmikroskopen durchführen. Die mit dieser Technik gewonnenen Daten sollen mit einer neuen Theorie des Abriebs von Nano-Kontakten [Gotsmann & Lantz, Phys. Rev. Lett. 101, 125501 (2008)] verglichen werden. Das Projekt erfolgt in Zusammenarbeit mit IBM Zürich.

- Beginn:** ab sofort
- Dauer:** 3 – 6 Monate
- Qualifikation:** Studium der Fachrichtungen Physik, Maschinenbau oder Vergleichbare
- Kenntnisse:** Sehr gute Programmierkenntnisse (C++)
- Ansprechpartner:** Tobias Meier / Dr. Hendrik Hölscher
- Email:** tobias.meier@kit.edu / hendrik.hoelscher@kit.edu
- Tel.:** +49721-608-23815 / +49721-608-22779
- Adresse:** Institut für Mikrostrukturtechnik
KIT Campus Nord
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen



Arbeit schon vergeben? Weitere Angebote auf <http://www.imt.kit.edu/>