

Bachelorarbeit

Untersuchung von Härtemessungen in kubisch-raumzentrierten Einkristallen

Hintergrund:

Das plastische Verformungsverhalten in Kristallen wird durch die Erzeugung und Bewegung von Liniendefekten (Versetzungen) kontrolliert. Mit Hilfe der Nanoindentation können direkt diskrete Sprünge im Kraft-Verschiebungsdiagramm beobachtet werden, die mit dieser Versetzungsbewegung assoziiert werden. Der erste Sprung wird typischerweise als Beginn der homogenen Nukleation von Versetzungen gesehen und spiegelt die theoretische Festigkeit des Materials wieder. Da diese Sprünge bei elektropolierten Oberflächen auch bei höheren Lasten auftreten, stellt sich die Frage, ob sie den gleichen mikrostrukturellen Ursprung haben.

Ihre Aufgabe:

Sie werten vorhandene Messdaten von Nanohärtemessungen an Wolfram-Einkristallen aus, um die Abhängigkeit der Versetzungserzeugung/-bewegung von der Eindringtiefe anhand der Statistik der diskreten Sprünge zu beschreiben. Die Messergebnisse sollen mit existierenden Theorien der Nanohärte verglichen und kritisch analysiert werden. Eine tiefgehende Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Publikationen ist somit ein wichtiger Bestandteil Ihrer Bachelorarbeit. Eventuell können zusätzliche Mikrostrukturanalysen zur weiteren Verifikation durchgeführt werden.

Voraussetzungen:

- Neugier und Interesse an Werkstoffen
- Grundverständnis Kontinuumsmechanik

Neugierig?

Sprechen Sie uns an:

Dr. Christian Brandl und Dr. Ruth Schwaiger

Tel.: 0721-608-29118 bzw. 24878

christian.brandl@kit.edu, ruth.schwaiger@kit.edu

