

# Bachelorarbeit

## Digitale Bildanalyse von Mikrodruckversuchen an nano- und einkristallinem Nickel

### Hintergrund:

Das mechanische Verhalten von Werkstoffen wird stark von Längenskalen beeinflusst. Zu diesen Längenskalen zählen nicht nur die äußeren Dimensionen sondern auch „innere“ Längenskalen, zu denen auch die Mikrostruktur eines Werkstoffes zählt. Diese Längenskalen sind die Ursache von Größeneffekten im Verformungsverhalten von Metallen. Beispielsweise weisen nanokristalline Metalle mit Korngrößen, die kleiner als 1 Mikrometer sind, im Vergleich zu grobkristallinen Metallen sehr hohe Festigkeiten auf. Ein starker Anstieg der Festigkeit wird auch für einkristalline Proben beobachtet, wenn das getestete Volumen ausreichend klein ist. Diese Größeneffekte bei der Verformung können mittels Druckversuchen an Mikroproben in einem Rasterelektronenmikroskop untersucht werden.

### Ihre Aufgabe:

Sie werten vorhandene Filme und Messdaten von Mikrodruckversuchen an nano-kristallinem und einkristallinem Nickel mit Hilfe digitaler Bildanalyse Software aus und untersuchen die lokale Verformung von Mikrodruckproben. Sie interpretieren die Spannungs-Dehnungskurven hinsichtlich der Größeneffekte als Folge von Probengröße und Mikrostruktur.

### Voraussetzungen:

- Neugier und Interesse an Werkstoffen und digitaler Bildanalyse
- Bereitschaft, mit Matlab zu arbeiten

### Neugierig?

Sprechen Sie mich an:

Dr. Ruth Schwaiger

Tel.: 0721-608-45870/24878, Email: [ruth.schwaiger@kit.edu](mailto:ruth.schwaiger@kit.edu)

