

# Masterarbeit

**Thema:** **Untersuchung der Kriechbeständigkeit von Re-freien einkristallinen Nickelbasissuperlegierungen**

**Beginn:** ab April 2017

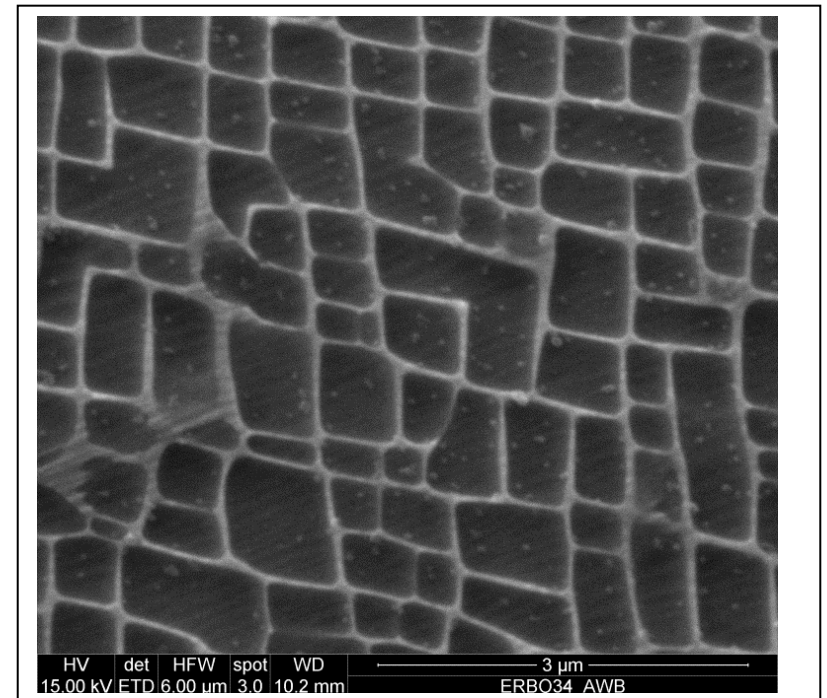
**Beschreibung:** Nickelbasissuperlegierungen sind metallische Hochtemperaturmaterialien, die hauptsächlich in den heißesten Zonen von stationären Gasturbinen sowie in Flugzeugturbinen eingesetzt werden. Die wesentlichen Härtungsmechanismen sind die Ausscheidungshärtung, die durch die ausscheidungsbildenden Elemente Al, Ta und Ti bestimmt wird sowie die Mischkristallhärtung der Matrix über Mo, Re und W. Beim Kriechen kommt es bei hoher Temperatur und Spannungen deutlich unterhalb der Streckgrenze des Materials zu plastischer Verformung. Die Kriechbeständigkeit des Materials ist die zentrale mechanische Eigenschaft für Hochtemperaturmaterialien. Neben der plastischen Verformung kommt es weiterhin zu einer Veränderung der temperaturabhängigen Ausscheidungsphase über den gerichteten Vergrößerungsprozess Rafting.

Ziel der Arbeit ist es, den Einfluss unterschiedlicher Legierungselemente auf die Kriechbeständigkeit eines Modellsystems und ihre Referenzlegierungen zu untersuchen sowie das Vergrößerungsverhalten bei hohen Temperaturen mit und ohne Belastung zu charakterisieren.

**Ort:** Erlangen

**Betreuung** Betreuer: Nils Ritter (nils.ritter@fau.de)

zust. Hochschullehrer: Prof. Singer



Der Betreuer kann bei Interesse auch über andere Themenmöglichkeiten aus den Bereichen Hochtemperaturwerkstoffe Auskunft geben.