

Bachelorarbeit

Thema: Untersuchung des Einfluss von Ir und Fe in niedrig und hoch γ' haltigen Nickelbasissuperlegierungen

Beginn: ab April 2017

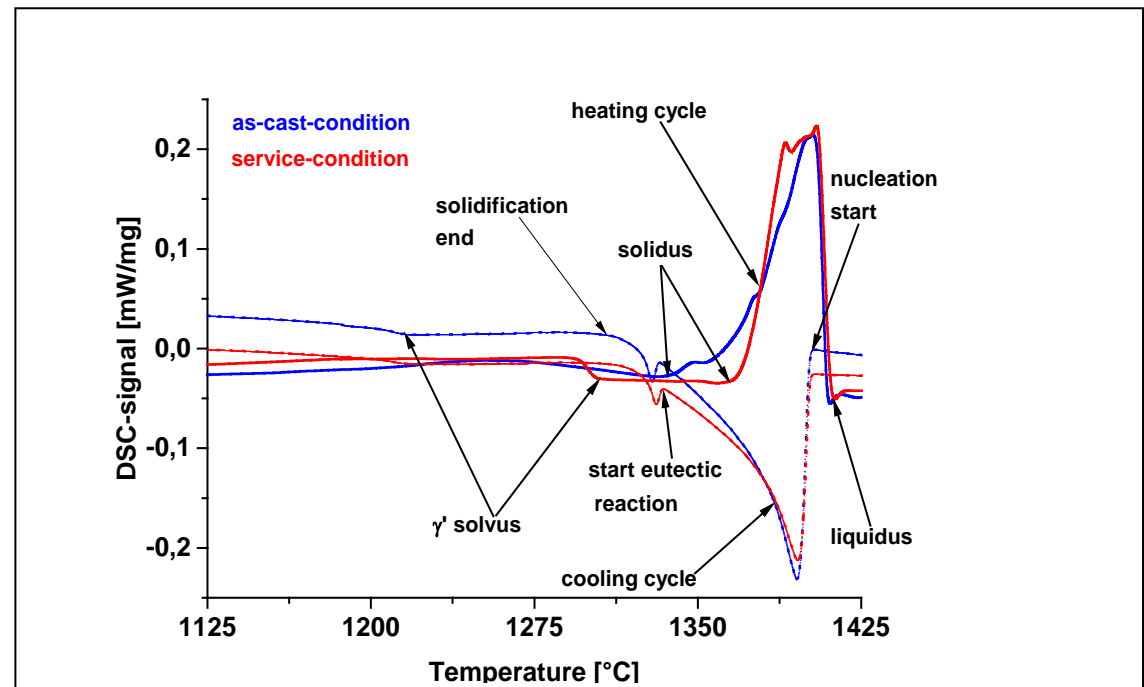
Beschreibung: Nickelbasissuperlegierungen sind metallische Hochtemperaturmaterialien, die hauptsächlich in den heißesten Zonen von stationären Gasturbinen sowie in Flugzeugturbinen eingesetzt werden. Sie verdanken ihre guten mechanischen Eigenschaften einer zweiphasigen Mikrostruktur bestehend aus einer vergleichsweise weichen mischkristallgehärteten Ni-Matrix und einer festen Ni_3Al Ausscheidungsphase. Die Kriechbeständigkeit wird stark durch die weichere und duktilere Matrixphase bestimmt. Zur Härtung der Matrixphase werden der Legierung Mischkristallhärter wie W Re und optional Ir zugegeben, um die Kriechbeständigkeit zu erhöhen. Die meisten Legierungsbestandteile haben hohe Preise, sodass ein Absenken des Materialpreises durch höhere Anteile an Fe ohne dabei die Eigenschaften negativ zu beeinflussen eine vielversprechende Option zur Kostensenkung darstellt.

Ziel der Arbeit ist es, den Einfluss von Ir und Fe auf die Ausscheidungsbildung und das Verteilungsverhalten. Weiterhin sollen die thermophysikalischen Eigenschaften (z.B. die Liquidustemperatur) experimentell bestimmt werden und mit den simulierten Werten unterschiedlicher thermodynamischer Datenbanken verglichen werden.

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.