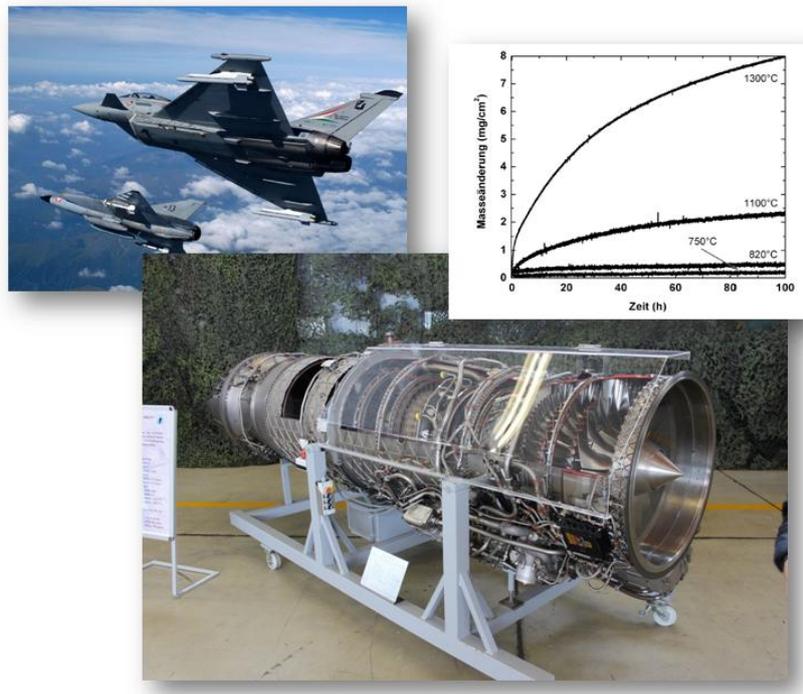


HOCHTEMPERATURKORROSION

Hochtemperaturwerkstoffe sind solche, die oberhalb von etwa 500°C langfristig eingesetzt werden können. Diese Werkstoffe sind aus dem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken, weil sie einen wesentlichen Bestandteil z. B. in der Automobil-, Kraftwerks- und Luftfahrttechnik ausmachen. Die Anforderungen an Hochtemperaturwerkstoffe sind u. a. das Ergebnis entsprechenden gesellschaftlichen, ökologischen, wirtschaftlichen, aber auch politischen Wandels. Ein Beispiel ist die Kraftwerkstechnik. So bleibt im Bereich der Luft- und Raumfahrtindustrie bedingt durch Ressourcenknappheit bei steigenden Mobilitätsbedürfnissen der Bedarf nach legierungstechnischen Konzepten bestehen. Diese sollen (i) den Einsatz neuer technologischer Turbintriebwerkskonzepte mit erhöhten Drehzahlen und folglich erhöhter thermischer und thermomechanischer Belastung, wie der schnelllaufenden Niederdruckturbinen der MTU Aeroengines von 2012, oder (ii) die Erhöhung der Turbineneintrittstemperaturen bei gleichbleibendem Verdichterdruckverhältnis ermöglichen. In anderen industriellen Zweigen, wie beispielsweise den Kohlekraftwerken führt der neue Trend der Energiewende dazu, dass nicht die Effizienz, sondern die thermomechanische Belastbarkeit des Werkstoffs infolge stark variierender Leistungsanforderungen in Abhängigkeit von der Erzeugung regenerativer Energien im Vordergrund steht.



Um als Ingenieur die richtige Werkstoffauswahl zu treffen und die richtige Entwicklungsstrategie zu verfolgen, um den schnell wandelnden Anforderungen an Hochtemperaturwerkstoffe nachzukommen, ist ein fundiertes Verständnis der Mechanismen der Hochtemperaturkorrosion notwendig. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung der physikalisch-chemischen Grundlagen der Hochtemperaturkorrosion mit Beispielen aus der ingenieurwissenschaftlichen Praxis.

Inhaltlich werden u. a. folgende Themen behandelt:

- Struktur- und Funktionswerkstoffe für moderne Energieumwandlungstechnologien, insbesondere Turbinenwerkstoffe
- Hochtemperaturkorrosion von Metallen und Legierungen
- Thermodynamik der Hochtemperaturkorrosionsprozesse
- Defektchemie
- Korrosion in aggressiven Atmosphären

Diese Vorlesung ist für die folgenden Studiengänge zulässig:

MB: M.Sc.
MBD: M.Sc.
IPEM: M.Sc.
WIW: M.Sc.
FZB: M.Sc.
MatWerk: M.Sc.

Auskunft:



Dipl.- Ing. Maria Azim
Raum PB-A226



(0271) 7 40 – 4660



maria.azim@uni-siegen.de