

Bachelor- / Masterarbeit

Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchung von Schädigungsmechanismen unter Druck und Torsionsbelastung bei einem austenitischen CrMnMoN-Stahl

Start: ab sofort

Das Verständnis des Materialverhaltens unter mehrachsigen mechanischen Lasten besitzt eine große Bedeutung für den Einsatz von Strukturwerkstoffen, da Bauteile in der Praxis meist solchen mehrachsigen Spannungen ausgesetzt sind. Aufgrund der Vielzahl an möglichen Lastzuständen und der Komplexität der Interpretation des Materialverhaltens ist multiaxiales Ermüdungsverhalten für viele Werkstoffe nur unzureichend verstanden. Insbesondere sind die Auswirkungen der mehrachsigen Belastung auf die Verformungs- und Schädigungsmechanismen bisher nicht geklärt.



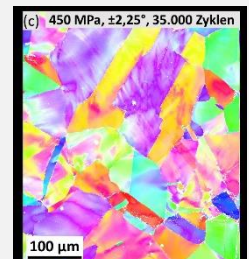
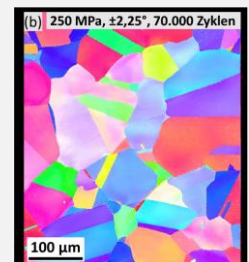
Im Rahmen eines Forschungsprojektes wird das Ermüdungsverhalten unter kombinierten Druck- und Torsionsbelastung von einem CrMnMoN-Austenit untersucht. Dabei wird ein konstanter axialer Druck mit einer zyklischen Torsionsbeanspruchung kombiniert. Anschließend werden die Einflüsse des speziellen Belastungszustands auf die mikrostrukturellen Mechanismen durch hochauflösende Mikroskopie analysiert.

Ziel der Arbeit:

Im Rahmen einer Vorarbeit wurde bereits eine erste Versuchsreihe unter mehrachsiger Belastung durchgeführt. Ziel der Arbeit ist, die Klärung der Frage, welche mikrostrukturellen Veränderungen im Rahmen dieser Ermüdungsversuche auftreten. Für diesen Zweck werden die Proben von Studierenden für Licht- und Elektronenmikroskopie präpariert und die Ergebnisse der EBSD-Messungen von Studierenden analysiert. Dabei sind die Korrelationen hinsichtlich auftretender Ermüdungserscheinungen und Belastungsparametern zu prüfen und ggf. festzustellen.

Inhalte:

- Literaturrecherche
- Metallographische Probenpräparation
- Lichtmikroskopie
- Rasterelektronenmikroskopie und EBSD-Analyse



Betreuer: M.Sc. Dzhem Kurtulan
Telefon: 0203/379-1266
E-Mail: dzhem.kurtulan@uni-due.de