

Bachelor-/ Masterthesis



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Voraussetzung:

Studium der Materialwissenschaften oder des Maschinenbaus
Experimentelle Geschicklichkeit, Datenauswertung- und Aufbereitung

Bereich:

TU Darmstadt
MPA-IfW
Werkstoffanalytik

Kontakt:

Dr.-Ing. Holger Hoche
Tel.: 06151/16 - 25074
hoche@mpa-ifw.tu-darmstadt.de

Beginn:

sofort

Aushang:

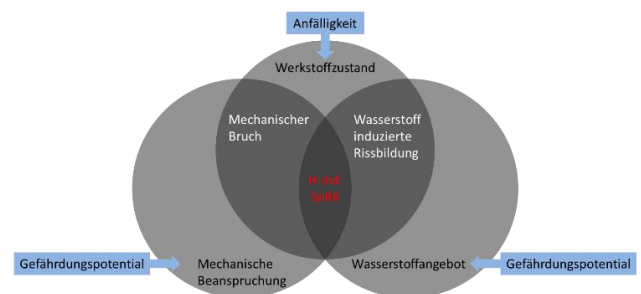
12.05.2020

Wasserstoffversprödung hochfester Stähle: Wasserstoffabsorptionsverhalten in Abhängigkeit von H-Beladung und Werkstoff

Hintergrund

Mit dem Einsatz hochfester Stahlbauteile mit Zugfestigkeiten > 1000 MPa steigt das Risiko eines Versagens durch

Wasserstoff (H-)Versprödung. Während die Werkstoffentwicklung hochfester Stähle stetig vorangetrieben wird, bleiben die grundlegenden Mechanismen der H-Aufnahme und der Schädigungskinetik unverstanden. Dieses Verständnis bildet jedoch die Grundlage für die Weiterentwicklung von Werkstoffen und der Sicherheit gegenüber H-Versprödung in der Anwendung.



Aufgabenstellung

- Literaturrecherche und Analyse Eigener Vorarbeiten bezüglich des werkstoffabhängigen Wasserstoff-Absorptionsverhaltens hochfester Stähle
- Entwicklung entsprechender Wasserstoff-Beladungsstrategien mittels nasschemischer und elektrochemischer Methoden
- Experimentelle Durchführung von Beladungsversuchen: Gezielte Variation von Menge und Eindringtiefe des absorbierten Wasserstoffs
- Wasserstoffanalytik mittels Heißgasextraktion zur Quantifizierung des Wasserstoffaufnahmeverhaltens
- *nur Masterthesis: Durchführung von Verspannversuchen an Schrauben hinsichtlich einer Wasserstoffversprödung*

Ziele

- Beschreibung der Wasserstoffabsorptionscharakteristik in Abhängigkeit von Werkstoff und Beladungsparametern