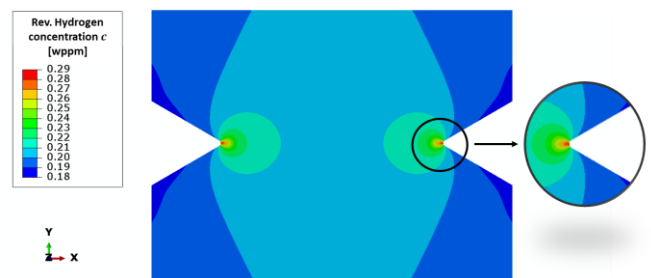


Ausschreibung einer Master-/Bachelorarbeit, 29.10.2020

Wasserstoffdiffusion in zinkbeschichteten höchstfesten Stählen

Beschreibung

Der Einsatz von höchstfesten Stählen im Karosseriebau ermöglicht Gewichtsreduktion und Effizienzsteigerung bei gleichbleibenden oder gar verbesserten Crasheigenschaften. Der Einsatz dieser Werkstoffe ist jedoch durch deren Empfindlichkeit auf Wasserstoffversprödung beschränkt. Reichert sich eine kritische Konzentration z.B. an einer Kerbe an, kommt es zum zeitversetzten Bauteilversagen. Um die Bauteile vor Korrosion zu schützen und die Wasserstoffaufnahme zu reduzieren, werden im Automobilbereich Zinkschichten eingesetzt. Kommt es bei der Verarbeitung (z.B. beim Stanzen) verzinkter Bleche zur Verletzung der Zinkschicht, kann die Schutzwirkung beeinträchtigt sein und die Wasserstoffaufnahme sogar beschleunigt werden.



FE-Simulation der Wasserstoffanreicherung im Kerbgrund

Ziel der Masterarbeit ist die Entwicklung eines validierten Diffusionsmodells zur Simulation der Wasserstoffaufnahme von verzinkten Stahlblechen mithilfe eines Finite-Elemente-Softwarepakets. Das Modell soll die Besonderheiten der Wasserstoffdiffusion in Stahl und Zink berücksichtigen und als Python-Skript in die FE-Software implementiert werden. Die Parametrisierung erfolgt anhand von Versuchsdaten, die vom Industriepartner zur Verfügung gestellt werden. Bei Bedarf werden noch ergänzende Versuche durchgeführt.

Organisation

Studienrichtungen Materialwissenschaften, Maschinenbau, Chemie oder Physik
Interesse an numerischer Simulation im Bereich der Materialwissenschaften
Grundkenntnisse in Programmierung und Modellierung von Vorteil
Durchführung der Arbeiten bei Tools and Forming, Inffeldgasse 11, 8010 Graz
Start ab sofort möglich, Dauer ca. 6 Monate
Erfolgsabhängige Vergütung

Weitere Informationen

Für weitere Informationen melden Sie sich bitte beim Betreuer Dr. Andreas Drexler.
Tel: +43 316 873 9453, andreas.drexler@tugraz.at, <http://imat.tugraz.at>