

EfoS - Oberflächenveränderung bei der Karosserie- rieteilherstellung

Ziel dieses Vorhabens ist die Entwicklung einer ganzheitlichen Qualifizierungsmethodik für die Karosserieblechumformung unter Berücksichtigung des Dehnungseinflusses auf Folgeprozesse (Klebarkeit, Korrosionsschutz, Lackerscheidung).

Projektbeschreibung

Die experimentelle Basis des Projekts bildet die Entwicklung einer Laborprüfmethodik zur Erzeugung unterschiedlicher Dehnungszustände an großen, ebenen Blechproben. Mit dieser Prüfmethodik erfolgen Untersuchungen zum Materialverhalten, insbesondere zu umforminduzierten Oberflächenveränderungen durch biaxiale Dehnungen. Außerdem wird der Zusammenhang zwischen der Oberflächenveränderung und der Qualität der Folgeprozesse wie Lackerscheidung analysiert. Zusätzlich wird ein numerisches Modell mit Berücksichtigung der Kornstruktur des Bleches zur umforminduzierten Oberflächenanalyse entwickelt. Darauf aufbauend wird eine Software zur Qualifizierung von Umformblechen entwickelt. Diese soll die Oberflächenveränderungen von Umformblechen in Abhängigkeit der Dehnungszustände prognostizieren und qualifizierte Aussagen über deren Nachverarbeitungseigenschaften ermöglichen.

Ergebnisse

In enger Kooperation mit den Projektpartnern Filzek TRIBOtech und der Opel Automobile GmbH wird ein anwendungsnaher, experimenteller Umsetzungspfad verfolgt. Dabei wird durch Filzek TRIBOtech ein Werkzeug entwickelt mit dem das Erzeugen definierter, biaxialer Dehnungen auf ebenen Blechproben ermöglicht wird.

Der Fokus der Forschungsstelle (PtU) liegt vor allem auf dem wissenschaftlichen Aspekt. So wird mit dem Aufbau eines numerischen Modells ein Tool geschaffen mit dem die Prognose der dehnungsinduzierten Oberflächenwandlung ermöglicht wird. Dabei soll durch die Übertragung realer Kornstrukturen und -Orientierungen eine hohe Genauigkeit erzielt werden. Die Vorgehensweise der Modellierung wird in Abbildung 1 dargestellt.

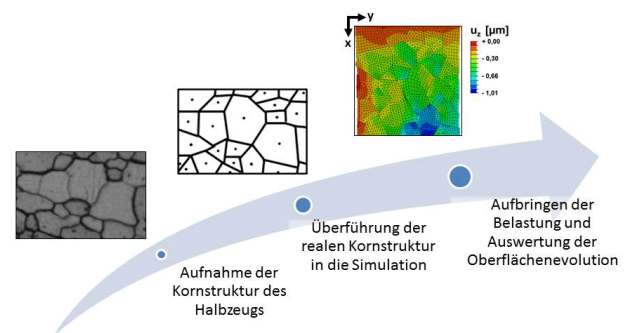


Abbildung 1: Schematischer Ablauf der Modellierung der realen Kornstrukturen und -orientierung

Danksagung

Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 652/18-75) wird im Rahmen von Hessen Modell Projekte aus Mitteln der LOEWE – Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz, Förderlinie 3: KMU-Verbundvorhaben gefördert. Zusätzlich gilt der Dank an die Projektpartner Filzek TRIBOtech und Opel Automobile GmbH.

Projektdaten

Laufzeit Jul. 2018 – Jun. 2020
Bearbeiter/-in M.Sc. Viktor Recklin /
M.Sc. Yutian Wu
Abteilung Tribologie

Förderer

