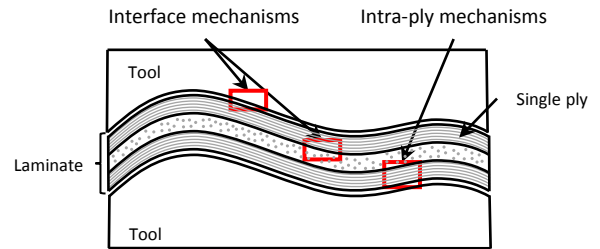
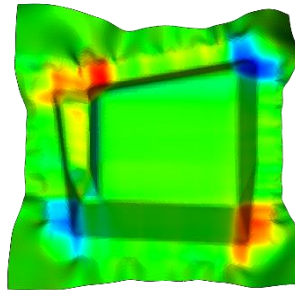


Bachelor-/Masterarbeit

Entwicklung und Untersuchung eines viskoelastischen Materialmodells für die Umformsimulation thermoplastischer Tape-Lamine



Motivation und Zielsetzung:

Die Umformung von thermoplastischen, unidirektional verstärkten Tapes eignet sich sehr gut für die Herstellung von dünnen und komplex geformten Bauteilen. Gerade in der Automobilindustrie gewinnen thermoplastische Kunststoffe aufgrund ihrer kurzen Zykluszeiten zunehmend an Interesse. Abhängig von den Werkstoffcharakteristiken des Halbzeugs, sowie der Prozessparameter, können jedoch Defekte wie beispielsweise Matrix-, Faserbruch oder Faltenbildung auftreten. Mithilfe einer Prozesssimulation auf Basis der Finiten Elemente Methode und geeigneten Material- und Kontaktmodellen ist es möglich solche Defekte vorherzusagen.

Ziel dieser Arbeit ist es, durch eine Weiterentwicklung eines bestehenden viskoelastischen Materialmodells die Vorhersagegüte der Umformsimulation zu verbessern und die Parametrisierung der Materialeigenschaften zu vereinfachen. Hierzu soll auf vorhandene Charakterisierungsergebnisse und Umformergebnisse zurückgegriffen werden, um Anforderungen an das Materialmodell abzuleiten, dieses zu parametrisieren und abschließend in einer Umformsimulation zu validieren.

Voraussetzung:

- Motivation und Interesse im Bereich der Faserverbundwerkstoffe
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse im Bereich nichtlineare Materialmodellierung wünschenswert aber nicht zwangsläufig erforderlich
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Arbeitsinhalte:

- Einarbeitung in die Simulation von Umformprozessen von Faserverbunden
- Einarbeitung in Abaqus
- Entwicklung eines geeigneten Materialmodells
- Parametrisierung und Validierung des entwickelten Materialmodells

Beginn: ab sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt

Kontakt: M.Sc. Dominik Dörr

Institut für Fahrzeugsystemtechnik

Lehrstuhl für Leichtbautechnologie

Tel.: +49 721 608-453378

Email: dominik.p.doerr@kit.edu