

Bachelor-, Studien- oder Seminararbeit

zum Thema

Parameterstudie zum Einfluss der Nanopartikel auf das mechanische Verhalten von Harzen (Finite Elemente Studie)

Motivation

Die Motivation dieser Arbeit ist die multiphysikalische Eigenschaftsoptimierung eines Klebstoffsystems durch Partikelzusatz auf ein Anforderungsprofil hin, mit dem Mittel der numerischen Simulation. Multiphysikalisch meint in diesem Kontext hinsichtlich seiner elektrischen (Strukturüberwachung), thermischen (Qualitätssicherung, Prozess) und mechanischen (Betrieb) Eigenschaften. Die zu entwickelnden Methoden und numerischen Modelle dienen dazu das Zusammenwirken der verschiedenen durch den Partikelzusatz unterschiedlich beeinflussten physikalischen Eigenschaften des Klebstoffs zu beschreiben. Hier soll mithilfe des vorhandenen Modells eine Parameterstudie erfolgen, um den Einfluss des Partikelgehalts und Partikeltyps auf das mechanische Verhalten zu untersuchen. Dabei werden sowohl monotonische Zugversuche simuliert, als auch zyklische Belastungen.

Ziel

Ziel der hier ausgeschrieben Arbeit ist die Durchführung von Parameterstudien und der Auswertung dieser mithilfe der Finite Elemente Methode. Das Materialmodell ist bereits vorhanden, sodass Programmierkenntnisse nicht vorhanden sein müssen, sind aber von Vorteil.

Gliederung

- Literaturrecherche zum Thema nanomodifizierte Harze und FEM
- Durchführung von verschiedenen Simulationen mithilfe von FEM
- Vergleich des implementierten Modells mit Ergebnissen aus der Literatur
- Interpretation der Ergebnisse und Validierung

Kontakt

Betim Bahtiri, M.Sc.
Institut für Statik und Dynamik
Appelstr. 9A
30167 Hannover
E-Mail: b.bahtiri@isd.uni-hannover.de