

Bachelor- oder Masterarbeit

zum Thema

Numerische Untersuchung der Reaktionskinetik/Erhärtungsprozesses bei partikelmodifizierten Klebstoffen

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. In dieser Arbeit soll die Reaktion des Epoxidharzes mithilfe von numerischen Methoden wie der Finite Elemente Methode untersucht werden. Dabei wird der Vernetzungsprozess für das Epoxidharz und für das partikelmodifizierte Epoxidharz untersucht. Dadurch können wir Eigenschaften wie Glasübergangstemperatur oder daraus resultierende mechanische Eigenschaften bestimmen.

Ziel

Ziel der hier ausgeschrieben Arbeit ist die numerische Untersuchung der Vernetzung von partikelmodifizierten Klebstoffen mithilfe der Finite Elemente Methode.

Gliederung

- Literaturrecherche zum Thema nanomodifizierte Harze und FEM
- Literaturrecherche zum Thema reaktionskinetische Materialmodelle
- Durchführung von einfachen Simulationen
- 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