

Mechanik-Seminar

Referent: **Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Kolling**
Institut für Mechanik und Materialforschung
Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen / DKI Darmstadt

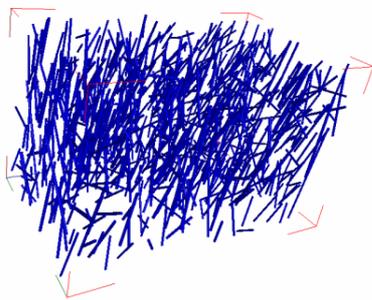
Datum: Donnerstag, 09.06.2011
Uhrzeit: 15:45-17:15 Uhr
Ort: Geb. 10.23, 1. OG, SR1, Raum 104

Thema: **Nichtlineare Berechnungen von Bauteilen aus kurzglasfaser-
verstärkten Kunststoffen unter stoßartiger Belastung**

Abstrakt:

Im Rahmen der Präsentation werden die mit der Berechnung von Strukturbauteilen aus kurzglasfaserverstärkten Kunststoffen einhergehenden Probleme diskutiert und mögliche Lösungen vorgeschlagen. Zunächst werden am Beispiel eines glasfaserverstärkten Polyamids die Einflussgrößen auf die lokalen mechanischen Werkstoffeigenschaften gezeigt. Anhand der experimentell ermittelten Anisotropie des Werkstoffes wird dann ein rein phänomenologisches transversalisotropes visko-plastisches Materialgesetz formuliert. Die Strategie zur Parameteridentifizierung wird anhand eines PA6GF60 gezeigt.

Eine Alternative zur phänomenologischen Modellierung bietet der mikromechanische Zugang. Auf Basis von lokal bekannten Orientierungsverteilungen der Glasfasern kann über Homogenisierungsverfahren aus den Eigenschaften von Glasfasern und Polymermatrix die makroskopische Materialantwort berechnet werden.



Die Güte solcher Verfahren hängt direkt von der berechneten Glasfaserorientierung ab. Problempunkt bei der Simulation eines realen Strukturbauteils über mikromechanische Modelle ist somit die Erfassung des Spritzgussvorgangs und die damit verbundene Orientierungsverteilung der einzelnen Glasfasern. Über eine neu entwickelte lokale μ CT-Messung wird die Güte von solchen Spritzgussimulationen diskutiert. Die experimentelle Bestimmung der Glasfaserorientierung und der Faserlängenverteilung erfolgt über das Röntgenbild der μ CT mittels einer Monte Carlo Bildwerterkennung (Bild links: 3D Fasererkennung), welche im Rahmen des Vortrages vorgestellt wird.

Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.
Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke