

# Einheitszellen-Toolbox zur Bestimmung der Festigkeitsevolution in Kompositen

Jens Reiser

Universität Stuttgart, Institut für Statik und Dynamik  
Betreuer: F. Wittel, M. D'Ottavio  
Mai 2006, 59 Seiten

Im Rahmen dieser Diplomarbeit entstand ein offenes, benutzerfreundliches Plug-in für die Bestimmung der Festigkeitsevolution in Kompositen. Dieses Plug-in ist in der FE-Umgebung ABAQUS integriert. Es erlaubt, parametrisierte, generische RVEs aus einem Katalog auszuwählen und zu individualisieren. Durch vordefinierte numerische Tests wird anschließend automatisch das konstitutive Materialgesetz unter Anwendung der Methode der RVEs berechnet und in einer Materialdatenbank abgelegt, von wo aus es für spätere Strukturberechnungen zur Verfügung steht. Zusätzlich bietet das Plug-in die Möglichkeit zur Simulation von Materialeigenschaften bei fortschreitender mikroskopischer Schädigung, indem zwei Materialdatensätze ausgewählt und über eine Evolutionsgleichung kombiniert werden können. Eine offene Schnittstelle (Proto-RVE) erlaubt es, zum Einen den RVE-Katalog leicht mit eigenen RVEs zu erweitern und zum Anderen aus einer interaktiv erstellten RVE das konstitutive Materialgesetz zu bestimmen.

