

Master's Thesis Titel:

## Implementierung von Versagenskriterien für Faser-Kunststoff-Verbunde mittels User-Subroutinen in Abaqus

Wird durchgeführt bei:

Von:

Firmenbetreuer:

FH-Betreuer: DI Dr. mont. Markus Lengauer

### Beschreibung der Arbeit:

Eine aktuelle Problematik stellt die adäquate Abbildung des Versagens von Carbon-Komposit Strukturen in der FEM dar. In dem kommerziellen FEM Programm *Abaqus* sind standardmäßig die Fehlerkriterien nach *Hashin* implementiert. Diese beschränken sich jedoch auf Shell Elemente aus unidirektionalen Laminaten. Durch die Verwendung von sogenannten User-Subroutinen können jedoch erweiterte Fehlermodelle für 3D-Elemente selbst implementiert und in den Rechenvorgang miteinbezogen werden. In der Literatur findet man eine Vielzahl verschiedener Fehlermodelle (z.B.: *Hashin* für Brucheinleitung, *Puck* für Bruchvorhersage), daher ist es notwendig diese zu recherchieren und deren Anwendbarkeit zu bewerten. Die recherchierten Fehlerkriterien sollen anhand eines einfachen, expliziten Rechenmodells implementiert werden. Anschließend werden Prüfstandsversuche eines Carbon-Aluminium Hybridrades modelliert und die Rechenergebnisse mit den Testergebnissen verglichen. Dadurch soll es möglich sein diverse Schadensmodelle und deren Anwendbarkeit auf diese Lastfälle zu bewerten.

### Zeitplan:

15. Jänner – 31. Jänner 2016:	Literaturrecherche und Einarbeiten in User Subroutinen
01. Februar – Mitte / Ende April:	Implementierung der Subroutinen, Aufsetzen der Rechenmodelle, Auswerten der Ergebnisse
Anfang Mai – Anfang Juni:	Schreiben und Finalisieren der Arbeit

### Geplanter Prüfungstermin:

11.01.2016