

Entwicklung von geodätischen Carbon-Bauteilen für die Luftfahrt (2)

Das grosse Potential von Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV) im Flugzeugbau ist schon lange bekannt. Durch die vorteilhaften Eigenschaften wie die Korrosionsbeständigkeit, die hohe Festigkeit und Steifigkeit bei zugleich niedriger Dichte sowie die Möglichkeit zur Integralbauweise ist FKV immer mehr in der Luft- und Raumfahrt zu finden, jedoch werden immer noch zahlreiche typische Flugzeugbauteile aus herkömmlichen Materialien hergestellt. Die Kräftelinien der Bauteile mit vielen lokalen Kräfteinleitungen, welche unter starken Beanspruchungen leiden, sind komplex zu berechnen. Zudem ist es schwierig, diese Bauteile mit bekannten FKV-Herstellungstechniken zu realisieren, da sie häufig dreidimensionale Geometrien aufweisen. In einer parallel laufenden Bachelor Thesis (BT) wird versucht, mit einer neuartigen Herstellungstechnik ein Bauteil, welches durch Kräfteinleitungen dominiert ist, herzustellen. Ein Ziel dieser Arbeit ist es, die Geometrie eines Prüfkörpers zu bestimmen. Für diese festgelegte Geometrie werden Zug- und Druckversuche definiert, welche mit Hilfe eines in dieser Arbeit konstruierten Prüfadapters getestet werden können. Aufgrund der parallel laufenden Bachelor Thesis muss die Geometrie in Absprache mit der anderen Arbeit getroffen werden, damit der Prüfadapter für alle Prüfkörper verwendet werden kann.

Weiter wird in dieser Arbeit ein Referenzbauteil mit Hilfe der herkömmlichen Prepreg-Technologie hergestellt. Dieses wird mit dem in der parallel laufenden Arbeit mit neuartiger Herstellungstechnik hergestellten Bauteil verglichen. Der Vergleich soll Grundlagen erarbeiten und zeigen, dass es Möglichkeiten gibt, FKV-Bauteile in einer neuen Faserablage herzustellen, welche den geodätischen Kraftlinien im Bauteil entspricht und die Festigkeit effizienter ausnützt.



Diplomand
Roger Linder

Dozent
Gregor Peikert

Bild klein 1.