

7.18 FkL INGENIEURBÜRO SCHUMACHER: LEICHT UMGESETZT

FEM-Berechnung von Faserverbundbauteilen



FEM-Berechnung eines Flügels aus GFK für eine Windturbine
(Bild: zentilia / iStock, modifiziert FkL Ingenieurbüro Schumacher)



„Unser Ziel ist es, durch FEM-Simulationen eine bessere Werkstoffausnutzung zu erreichen und den Entwicklungsprozess effizienter zu gestalten.“

Jana Schumacher, Geschäftsführerin des FkL Ingenieurbüros Schumacher

Mit modernen Finite-Elemente-Methoden unterstützt ein junges Ingenieurbüro dabei, Ideen gewichtsarm zu realisieren.

Das FkL Ingenieurbüro Schumacher hat sich auf Faserverbundwerkstoffe und Leichtbau spezialisiert. Das Unternehmen aus Weiterstadt hilft seinen Kunden, Produktideen in Carbon oder anderen Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV) umzusetzen.

Die Ingenieure bieten unter anderem werkstoffgerechte Geometrieentwicklung, Drapiersimulation mit Ableitung der Zuschnitte, lagengenaue Berechnung von Faserverbundbauteilen mit der Finite-Elemente-Software Ansys ACP sowie die Optimierung von Laminat in Bezug auf Anstrengungen, Steifigkeit, Gewicht und Kosten.

Unterschiedliche Bruchmodi

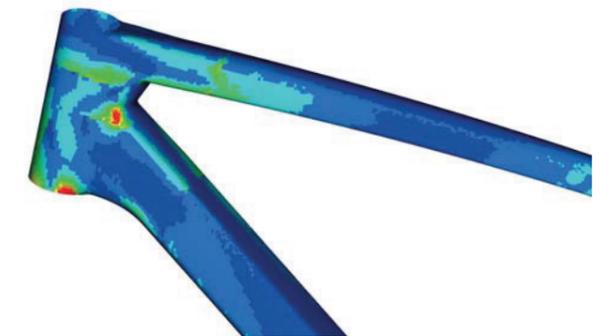
Bei der Berechnung von Bauteilen aus Faserverbundkunststoff muss sich das Unternehmen unterschiedlichen Herausforderungen stellen. Zum Beispiel versagt Laminat je nach Faserrichtung und Belastung in unterschiedlichen Bruchmodi. Außerdem streuen Materialparameter oft stark und hängen von den Fertigungsverfahren ab. Darüber hinaus sind Lasteinleitungen bei hoch ausgereizten Leichtbaukonstruktionen kritisch.

Für seine Kunden konstruiert das Unternehmen werkstoffgerechte Geometrien für ein gewünschtes Bauteil und legt es mit modernen Finite-Elemente-Methoden aus. Einer der Vorteile der FEM-Berechnung besteht darin, dass weniger Versuchsreihen mit Prototypen notwendig sind. Das senkt die Kosten bei der Entwicklung komplexer Bauteile und beschleunigt den Entwicklungsprozess.

Kontakt

FkL Ingenieurbüro Schumacher

M.Sc. Jana Schumacher
Egerländer Straße 6
64331 Weiterstadt
Telefon: +49 6150 8308984
E-Mail: info@fkl-ing.de
www.fkl-ing.de



Zwischenfaserbruchanstrengung im CFK-Laminat eines Fahrradrahmens
(Bild: FkL Ingenieurbüro Schumacher)