BA/SA/MA: Konzeptionierung und Simulation einer Rotorblattwurzel für Gezeitenströmungsturbinen in Hybridbauweise

IFW
Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Kontakt

M.Sc. Jannik Weykenat

CFK-Nord Stade

04141/77638-19

weykenat
@ifw.uni-hannover.de

Arbeitsinhalt

Am Forschungszentrum CFK Nord in Stade entwickelt das IFW zusammen mit internationalen Partnern in einem Deutsch-Kanadischen Kooperationsprojekt eine neue Generation von Rotorblättern für den Einsatz in Gezeitenströmungsturbinen. Zunächst erfolgt eine konzeptionelle Entwicklung der Lasteinleitung an der Rotorblattwurzel, die anschließend in einem numerischen Modell untersucht wird. Für die Auslegung der hybriden Bauweise soll ein Finite-Elemente-Modell des Rotorblatts unter Abbildung der Mischbauweise erstellt werden. Ziel der Entwicklung des Modells ist der numerische Nachweis der strukturellen Festigkeit des hybriden Bauteilbereichs unter gegebenen Betriebslasten und die Bauteilreaktion, insbesondere der sich einstellende Anstellwinkel des Rotorblatts in der Strömung unter Last.
Als Ergebnis liefert das Modell eine globale Übersicht der Faser- und Zwischenfaserbruchanstrengungen für den FKV-Bereich und eine Übersicht der Dehnungen im metallischen Bereich. Innerhalb einer Masterarbeit erfolgt die Implementierung der Rotorblattstruktur inkl. der jeweiligen materialseitigen Eigenschaften der unterschiedlichen Bauteilbereiche. Die Erstellung des Modells erfolgt in Ansys.
Die Bearbeitung der Aufgabenstellung ist sowohl vom Heimatort, als auch im CFK Nord in Stade möglich.

Weitere Informationen unter hpcfk.de

Art der Arbeit

Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

Voraussetzungen

Ingenieurwissenschaftliches Studium, Erfahrung im Bereich der FEM Modellierung von Faserverbundbauweisen, Interesse am Thema nachhaltige Energieerzeugung, Selbstständigkeit und Engagement bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen

Starttermin

Ab sofort