

Ausschreibung Studien-Abschlussarbeit

- Organisatorische Angaben:
 - De:
 - Art der Beschäftigung: Studien-/Abschlussarbeit
 - Beginn: ab sofort
 - Dauer: 6 Monate
 - En:
 - Art der Beschäftigung: Course paper/final thesis
 - Entry date: As of now
 - Duration: 6 month
- Inhaltliche Angaben:
 - Titel:
 - De:
 - Untersuchung eines formadaptiven Lasteinleitungskonzepts für strukturelle Versuche an Subkomponenten von Windkraftanlagen
 - En:
 - -
 - Kurze Motivation der Arbeit:
 - De:

Die Rotorblätter von Windenergieanlagen werden stetig länger und komplexer. Aufgrund der derzeitigen Zulassungspraxis mittels Gesamtstrukturtests verschiebt sich das Entwicklungsrisiko weit ans Ende eines Entwicklungsprozesses. Um die Risiken zu senken, wird seit einigen Jahren an dem Konzept des Building Block Ansatzes geforscht. Dieser sieht eine numerisch-experimentelle Begleitung des Entwicklungsprozesses mittels Versuchen an Subkomponenten eines Rotorblatts vor. Die Güte eines Strukturversuchs wird maßgeblich durch Qualität und Realismus der Lasteinleitung bestimmt. Um verschiedene Strukturkonfigurationen effizient untersuchen zu können, muss ein Lasteinleitungssystem entwickelt werden, welches eine möglichst hohe Variabilität bzgl. der einzuspannenden Probengeometrie aufweist. Dabei muss die Übertragung der Lasten in die Probe sowie die strukturelle Integrität der Teilelemente gewährleistet werden. Eine konzeptionelle Idee für ein solches System wurde entwickelt.

Im Rahmen der Arbeit soll die Eignung des Systems an einer generischen Probe überprüft und der Ansatz in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner weiterentwickelt werden. In einem ersten Schritt sollen Aspekte der Fertigbarkeit und einer überschlüssigen Auslegung der strukturellen Teilaspekte durchgeführt werden. Aus den Erkenntnissen ist ein CAD-Modell des Lasteinleitungssystems abzuleiten und die einzelnen Fertigungsschritte zu dokumentieren. Hauptteil der Arbeit stellt die experimentelle Überprüfung des Ansatzes bis hin zu einem Versuch an einer generischen Subkomponente in einem entsprechenden Versuchsstand dar.
 - En:
 -
 - Stichpunkten der zu bearbeitenden Aufgaben:
 - De:
 - Literaturstudie zu formvariablen Lasteinleitungen für Subkomponenten
 - Detailentwicklung eines Konzepts zur Übertragung der Lasten von der Prüfvorrichtung in eine generische Subkomponentenprobe
 - Überprüfung der Fertigbarkeit
 - Entwicklung eines CAD-Modells und eines Fertigungsplans
 - Validierung des Lastübertragungskonzepts an einfachen Proben
 - Überprüfung des Gesamtkonzepts an einem realen Subkomponentenversuchsstand
 - Dokumentation der Arbeit
 - En:
 -

- -
- Gewünschte Qualifikation:
 - De:
 - Studentin oder Student Maschinenbau, Fertigungstechnik, Werkstofftechnik, Luft- und Raumfahrt o. ä.
 - Erfahrung in der Konstruktion mit CAD-Systemen (CATIA, Solidworks, FreeCAD, o.ä.)
 - Interesse an eigenverantwortlichem und praxisnahem Arbeiten
 - Kenntnisse der Technischen und Numerischen Mechanik wünschenswert
 - gute Englischkenntnisse
 - En:
 - -
- Ansprechpartner:
 - Dr.-Ing. Janko Kreikemeier
 - Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik
 - Abteilung Strukturmechanik
 - Tel.: +49 531 295 2369
 - Fax: +49 531 295 2232
 - Mail: janko.kreikemeier@dlr.de
- Bild:
 - Siehe Ordner Abbildungen (Bild Prüfstand)