

Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 02.03.2022
Aushang bis: 01.06.2021
Status: offen
Forschungsgruppe: Mechatronische Maschinenelemente und Systemzuverlässigkeit

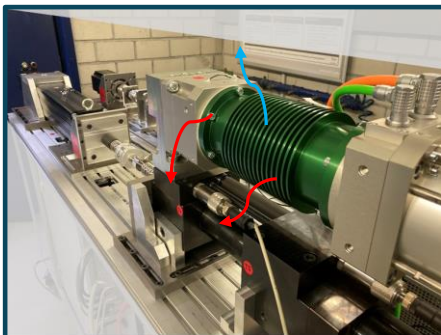
Kontakt

M.Sc. Felix Leitenberger
Geb. 50.33, Raum 104
Tel.: 0721 – 608 41871
felix.leitenberger@kit.edu

Experimentelle Untersuchung eines thermisches Koppelsystems zum Einsatz an Prüfständen zur Validierung von Flugzeugkomponenten

Das Systemverhalten neuer Produkte kann mit X-in-the-Loop-Prüfständen validiert werden. Durch die mögliche räumliche Trennung der Teilsysteme auf diesen Prüfständen werden die Wärmeflüsse zwischen den Teilsystemen unterbrochen. Dies kann zu einer anderen Temperaturverteilung als in der ursprünglichen Einbausituation führen. Dadurch kann sich das Systemverhalten verändern, da viele funktionsrelevante Eigenschaften temperaturabhängig sind. Genau dies trifft bei der Validierung von Flugzeugkomponenten wie elektrohydrostatische Aktuatoren (EHA's) auf. Thermische Koppelsysteme sollen in der Lage sein, thermische Wechselwirkungen zwischen Teilsystemen trotz räumlicher Trennung so zu übertragen, als wären diese miteinander verbunden. Damit soll die Bewertung der Systemzuverlässigkeit bei der Validierung verbessert werden.

Prüfstand



Realer Lastfall



Aufgabe:

Ziel dieser Arbeit ist die experimentelle Untersuchung eines thermischen Koppelsystems. Dabei soll zunächst ein bestehendes Simulationsmodell erweitert und validiert werden. Auf Basis dieser Ergebnisse soll die Regelung des thermischen Koppelsystems optimiert werden. Im weiteren Schritt erfolgt die Applikation auf den EHA.

Profil:

- Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik oder verwandte Fächer
- Interesse und erste Erfahrungen mit MATLAB Simulink
- Kenntnisse in der Regelungstechnik