

# Abschlussarbeit / Final Thesis



**Betreuer / Supervisor:**

Sebastian Mönninghoff, M.Sc.

**E-Mail / E-mail:**

sebastian.moeninghoff@iem.rwth-aachen.de

**Telefon / Telephone:**

+49 (0) 241 80-93962

**Raum / Room:**

014

## Entwicklung und Durchführung eines HiL-Tests für den elektrischen Antriebsstrang eines Luftfahrzeuges

### Motivation

Die Elektrifizierung von Antriebssträngen im Bereich der Luftfahrt ist ein aktuelles Forschungsthema. Das Projekt FVA-30 der Flugwissenschaftlichen Vereinigung Aachen beschäftigt sich mit der Entwicklung eines hocheffizienten, elektrischen Reisemotorseglers.

Um eine Zulassung erwirken zu können, müssen die Komponenten des Antriebssystems getestet werden, weshalb ein HiL-Test entwickelt werden soll, welcher die Last des Propellers an der Motorwelle mithilfe einer Lastmaschine abbildet.

### Themengebiet

Luftfahrt, HiL-Test, Zulassung

### Möglicher Ansatz

Zunächst soll eine kurze Literaturrecherche zu Zulassungsvorschriften erfolgen. Im Anschluss soll ein HiL-Test entwickelt werden, welcher am Prüfstand implementiert wird. Abschließend soll der elektrische Antriebsstrang mit Lastzyklen beaufschlagt werden, indem ein Flugprofil vorgegeben wird, welches durch die Implementierung des HiL-Tests in eine entsprechende Last an der Motorwelle umgesetzt wird.

### Erwartete Ergebnisse

1. Kurze Literaturstudie zu...
2. Implementierte und validierte Modelle
3. Anwendung der Modelle auf...
4. Schriftliche Ausarbeitung

## Development and Implementation of a HiL-Test for the Electric Powertrain of an Aircraft

### Motivation

The electrification of drive trains in the aviation sector is a current research topic. The project FVA-30 of the Scientific Aviation Association Aachen deals with the development of a highly efficient, electric touring motor glider.

In order to obtain approval, the components of the drive system must be tested, so a HiL test is to be developed, which simulates the load of the propeller on the motor shaft with the help of a load machine.

### Field of Application

Aviation, HiL test, Certification

### Possible Approach

First, a short literature study on certification regulations should be done. Subsequently, a HiL test will be developed, which will be implemented on the test bench. Finally, load cycles are to be applied to the electric drive train by specifying a flight profile, which is converted into a corresponding load on the motor shaft by the implementation of the HiL test.

### Expected Results

1. Short literature study on certification regulations
2. Design of test bench
3. Conduction of tests
4. Writing the thesis