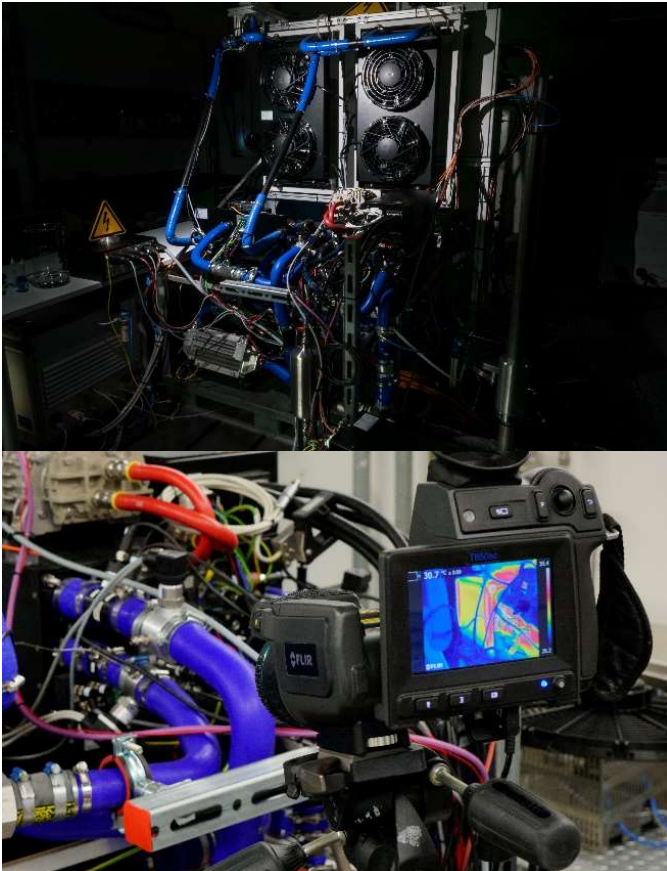


## Verbesserte Testmethoden für PEM-Brennstoffzellen-Stapel mit Fokus auf maritime Anwendungen und Luftfahrt



### Beschreibung:

Die Brennstoffzelle gilt auf Grund ihrer theoretischen Vorteile wie der hohen Effizienz und der Emissionsfreiheit der Energiewandlung als zukunftsweisende Antriebstechnologie. In Kombination mit Wasserstoff als Energiespeicher ist insbesondere der Einsatz der Brennstoffzelle im Schwerkverkehr, in maritimen Anwendungen und der Luftfahrt absehbar. Vor allem in der zivilen Luftfahrt nehmen die Forschungsaktivitäten an Brennstoffzellenanwendungen stark zu. Die Bereitstellung von leistungsstarken Testmethoden insbesondere für die Stapelentwicklung ist Voraussetzung, um einen schnellen Technologiefortschritt zu ermöglichen. Im Zuge dieser Masterarbeit soll basierend auf einem bestehenden Systemprüfstand ein leistungsstarker Stapelprüfstand entwickelt werden, der die Voraussetzungen des Testens von Brennstoffzellen für maritime Anwendungen und die Luftfahrt erfüllt. Der Teststand soll die Erforschung von Brennstoffzellen unter verschiedensten Klimabedingungen, Neigungen und Höhe ermöglichen. Dafür soll die Umsetzung und Anschaffung des Equipments geplant werden. Die Auswahl relevanter Messtechnik (wie beispielsweise Impedanzspektroskopie) und die Entwicklung von Testabläufen ist ebenso Teil der Masterarbeit.

### Inhalt:

- Literaturrecherche zu maritimen und Luftfahrtanwendungen mit Brennstoffzellen
- Analyse des bestehenden Systemprüfstands und Entwicklung der Anforderungen für Stapeltests
- Konzeptentwicklung des Teststands mit Funktionalitäten für Klima, Neigung und Höhe
- Kostenplanung und Begleitung der Anschaffung
- Entwicklung von Testabläufen
- Erstellung der schriftlichen Fassung

**Start:** ab sofort  
**Dauer:** ca. 6 Monate  
Masterarbeit (€ 2.600), German / English

**Kontakt:**  
Prof. Helmut Eichlseder, [eichlseder@ivt.tugraz.at](mailto:eichlseder@ivt.tugraz.at)  
DI Dr.techn. Alexander Trattner, [trattner@ivt.tugraz.at](mailto:trattner@ivt.tugraz.at)  
DI Dr.techn. Eberhard Schutting, [schutting@ivt.tugraz.at](mailto:schutting@ivt.tugraz.at)