



DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Auswirkungen eines Wasserstoffantriebs auf Aerodynamik und Masse eines Turboprop-Verkehrsflugzeugs

Aufgabenstellung zum *Projekt 2* gemäß Prüfungsordnung

Hintergrund

Bei der Verwendung von Wasserstoff als Kraftstoff wird das Vierfache des Volumens benötigt, welches für die Speicherung der gleichen Energiemenge in Form von Kerosin nötig wäre. Dieses große Volumen führt im Falle einer Umrüstung eines konventionellen Flugzeugs auf einen Wasserstoffantrieb zur Notwendigkeit von großen Außen- oder internen Tanks, welche großen Einfluss auf die Aerodynamik und Masse eines Flugzeugs haben. Diese Projektarbeit wird im Rahmen des Forschungsprojekts "Grüner Frachter" (<http://GF.ProfScholz.de>) vergeben.

Aufgabe

Es soll die Umrüstung eines Frachtflugzeugs vom Typ ATR-72 auf Wasserstoffantrieb hinsichtlich der Auswirkungen von Außentanks ermittelt werden.

Dabei soll/sollen:

- die aerodynamischen Effekte mittels einfacher Abschätzungen und geeigneter Werkzeuge (z. B. DATCOM, Tornado, CFD) bestimmt werden und
- eine Masseabschätzung von Isolierung und Druckkörper des Außentanks durchgeführt werden.

Die Ergebnisse sollen in einem Bericht dokumentiert werden. Bei der Erstellung des Berichtes sind die entsprechenden DIN-Normen zu beachten.