

**Aufgabenstellung für stud. Mach.
Justin Busch**

Matrikel Nr. 50573

**Entwicklung eines Inspektions- und Ausbildungskonzepts für
Flugantriebe**

Development of an aero engine inspection and training concept

Bachelorarbeit

Einleitung

Das Institut für Lufttransportsysteme verfügt über ein Turbo-Propeller-Triebwerk, das für Lehre und Forschung eingesetzt werden soll. Zu dem Zweck soll ein Inspektions- und Ausbildungsprogramm entwickelt werden, das Studierende in die Lage versetzt, auf Basis guter Grundkenntnisse, das Triebwerk von innen und außen zu inspizieren und Wartungs- und Instandsetzungsvorschläge zu unterbreiten. Für die Inspektion von innen soll hierzu ein Boroskopiesystem beschafft, integriert und in Betrieb genommen werden. Zudem soll das System in Form einer Übung in das Ausbildungsprogramm implementiert werden. Die Arbeit soll in Zusammenarbeit mit der Fa. MTU, München durchgeführt werden. Wartungsunterlagen sind vorhanden.

Aufgabe

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Ausbildungskonzept entwickelt und umgesetzt werden, mit dessen Hilfe, Studierende den Aufbau und die Funktionsweise von turbinengetriebenen Flugtriebwerken kennenlernen und über eine Inspektionsprozedur, praktischen Einblick in die Beanspruchung und Verschleiß sowie Wartungsmaßnahmen bekommen sollen.

Hierzu sollen zunächst gängige Wartungsprozeduren für turbinengetriebene Flugantriebe recherchiert, analysiert und beschrieben werden. Insbesondere sollen visuelle Inspektionsschritte auf Basis des Einsatzes von Boroskopen herausgearbeitet werden. Dabei sind Aufbau, Funktionsweise und besondere Eigenschaften dieser Geräte eingehend zu beschreiben.

Im Zuge einer Marktrecherche sollen geeignete Boroskope recherchiert und anhand geeigneter aufzustellender Kriterien für den Einsatz in der studentischen Ausbildung ermittelt werden.

Hierfür soll ein Ausbildungskonzept erarbeitet werden, das die Durchführung einer Versuchsübung inklusive Vor- und Nachbereitung umfaßt. Dabei sind Aspekte wie Übungsablauf, Gruppengröße, Ergebnisauswertung zu beleuchten.

Die Recherchen, Analysen und entwickelten Konzepte sind in schriftlicher Form zu dokumentieren, die geeignet ist, als Durchführungsanleitung zu dienen.

Arbeitsschritte

- Einarbeitung in Aufbau und Funktionsweise von Turbopropellerantrieben, insbesondere des RollsRoyce Mk 515-30 „Tyne“ sowie die Technologie der Boroskopie
- Recherche, Analyse und Beschreibung von Inspektions- und Wartungsverfahren für Flugantriebe
- Marktsichtung, Auswahl, Bewertung und Beschaffung eines kostengünstigen Boroskopiesystems zur Inspektion des Triebwerks
- Entwicklung von Inspektionsroutinen und Einsatzfällen der Boroskopie als Übung zur Vorlesung zur Wartung und Instandsetzung von Triebwerken
- Aufbau, Integration und Inbetriebnahme des Boroskopiesystems
- Exemplarische Konzeption eines Inspektionsprogramms als Ausbildungsversuch
Dokumentation des Ausbildungsprogramms sowie der Handhabung der Boroskopie

Die Arbeit soll, sofern möglich, von vertraulichen Inhalten frei sein, so dass eine Veröffentlichung nach Abgabe nicht behindert wird.

Ausgabedatum: 20.5.2020

Abgabedatum: 31. Juli 2020

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg
Institut für Lufttransportsysteme
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Volker Gollnick
Blohmstraße 20 • 21079 Hamburg
Prof. Dr.-Ing. V. Gollnick

Justin Busch
Student

Betreuender MA