



FACHBEREICH FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Programmerstellung zur Berechnung von Flugleistungen für Flugzeuge mit einer Installation des Flugmotors Centurion 1.7

Aufgabenstellung zur Theoretischen Arbeit nach § 10 (3) (f) der Prüfungsordnung

Hintergrund

Die Thielert Aircraft Engines GmbH hat einen Dieselflugmotor, den Centurion 1.7, entwickelt und in mehreren Staaten musterzugelassen. Aufgrund seiner Leistungsdaten kann er vorhandene Flugmotoren anderer Hersteller ersetzen – so z.B. O-320-Modelle. Inzwischen ersetzt der Centurion 1.7 bereits solche Motoren in den Flugzeugen Diamond DA40D, Cessna 172, Piper PA28 und Robin DR400. Weitere Installationen in zertifizierten und unzertifizierten Flugzeugen sollen folgen. Derzeit fehlt dem Vertrieb allerdings ein Berechnungsprogramm, mit dem die zahlreichen Anfragen, gerade aus dem Bereich der unzertifizierten Flugzeuge, bezüglich zu erwartender Flugleistungen fachgerecht und schnell beantwortet werden können. Daher soll auf Grundlage der Flugmechanik ein Berechnungsprogramm erstellt werden, mit dem Flugleistungsdaten für beliebige Flugzeugmuster mit einer Installation des Centurion 1.7 anhand weniger flugzeugabhängiger Parameter im voraus abgeschätzt werden können.

Aufgabe

- Berechnungsmethoden für die Startstrecke, Höchstgeschwindigkeit im Reiseflug, Steiggeschwindigkeit und Schwerpunktlage sollen mit Methoden der Flugmechanik als benutzerfreundliche EXCEL-Tabelle programmiert werden. Die Berechnung weiterer Flugleistungsdaten ist wünschenswert.
- Die Berechnungsmethoden sollen mit Eingabedaten gestartet werden, die sich aus den Flugzeugen Cessna 172, Piper PA28 und Robin DR400 jeweils mit Flugmotor Centurion 1.7 ergeben. Die Ergebnisse der Rechnung sind dann mit den Messwerten der Flugerprobung oder Handbuchwerten zu vergleichen. Korrekturfaktoren sind gegebenenfalls einzuführen, um die Rechnung den Messwerten besser anzupassen.

Die genutzten flugmechanischen Grundlagen, die Programmierung und die Schritte zur Anpassung der Rechnung an die Messung sollen in einem Bericht dokumentiert werden. Bei der Erstellung des Berichtes sind die entsprechenden DIN-Normen zu beachten.