

Flugzeugentwurf mit dem Programm "Advanced Aircraft Analysis"

Diplomarbeit nach § 21 der Prüfungsordnung.

Hintergrund

Advanced Aircraft Analysis für PCs (AAAPC) ist ein Programm zum Entwurf von Flugzeugen. Weitere Hinweise zum Programm gibt es im Internet unter <http://www.darcorp.com>. AAAPC wurde von der Firma DARcorporation entwickelt und basiert auf dem international bekannten 8-bändigen Werk von Prof. Roskam, Präsident der DARcorporation.

Aufgabe

Im ersten Schritt soll mit AAAPC ein Flugzeug entworfen werden. Im zweiten Schritt soll das Programm anhand des Entwurfs bewertet werden. Dabei kann es sinnvoll sein, einfache Entwurfsschritte per Hand (nach den Methoden der Vorlesung) durchzuführen, um diese dann mit den entsprechenden AAAPC-Entwurfsschritten vergleichen zu können.

Die Anforderungen an das zu entwerfende Flugzeug:

- Zu befördern sind 380 Passagiere mit Gepäck.
- Die maximale Nutzlast beträgt 55,8 t.
- Typische Reisemachzahl $M_{CR} = 0.83$.
- Reichweite 13900 km bei einer Nutzlast entsprechend 380 Passagieren mit Gepäck bei Reserven nach FAR 121.645.
- Sicherheitsstartstrecke $s_{TOFL} \leq 3000$ m (Standardatmosphäre in Meereshöhe).
- Sicherheitslandestrecke $s_{LFL} \leq 1800$ m (Standardatmosphäre in Meereshöhe).

Das Flugzeug soll als vierstrahliges Passagierflugzeug entworfen werden. Zu vergleichen ist ein herkömmlicher Entwurf mit dem Entwurf eines Dreiflächenflugzeugs.

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