



Der maximale Auftriebsbeiwert eines Flügels mit Hochauftriebssystem abgeschätzt nach Handbuchmethoden

Aufgabenstellung zur *Diplomarbeit* gemäß Prüfungsordnung

Hintergrund

Bereits im frühen Flugzeugentwurf von Passagierflugzeugen muss der maximale Auftriebsbeiwert des Flügels abgeschätzt werden. Der Flügel ist möglicherweise mit einem aufwendigen Hochauftriebssystem ausgestattet mit Vorflügeln (slats) und Landeklappen (flaps). Die Landeklappen sind unter Umständen mehrfach geteilt. Die Handbuchmethoden der ESDU und das DATCOM bieten Möglichkeiten den Auftriebsbeiwert mit verschiedenen aufwendigen Methoden abzuschätzen. Für die Vorlesung Flugzeugentwurf wird eine einfache Methode gesucht, die eine zufriedenstellende Genauigkeit aufweist.

Aufgabe

Methoden aus beiden genannten Handbüchern sollen untersucht werden. Dabei soll an ausgewählten Beispielflugzeuggeometrien festgestellt werden, welche Genauigkeit von den Handbuchmethoden erwartet werden kann und welcher zeitliche Rechenaufwand damit verbunden ist. Die Aufgabenstellung beinhaltet folgende Punkte:

- Literaturrecherche zum Thema Hochauftrieb und zur Berechnung maximaler Auftriebsbeiwerte.
- Berechnung des maximalen Auftriebsbeiwertes für die Geometrie des Flügels ausgewählter Passagierflugzeuge sowohl mit den Handbuchmethoden der ESDU sowie des DATCOM.
- Übersichtliche Darstellung der erforderlichen Rechenschritte bei den jeweiligen Methoden.
- Vergleich der Handbuchergebnisse untereinander und mit recherchierten Werten des maximalen Auftriebsbeiwertes (des Flügels) der betreffenden Flugzeuge.
- Abschließende Bewertung der untersuchten Methoden, soweit dies im Rahmen dieser begrenzten Aufgabe möglich ist.

Bei der Erstellung des Berichtes sind die entsprechenden DIN-Normen zu beachten.