



DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Untersuchung von Tragflügelumströmungen mittels Tornado

Aufgabenstellung zum *Projekt 2* gemäß Prüfungsordnung

Hintergrund

Tornado ist ein MATLAB-basiertes Aerodynamikprogramm zur dreidimensionalen Analyse von Tragflügelumströmungen, welches von der Königlich-Technischen Hochschule (KTH) Stockholm und der Universität Bristol entwickelt wurde. Seine Hauptanwendungsgebiete sind der Flugzeugvorentwurf und die Lehre im Bereich der Aerodynamik. Mittels Tornado können verschiedene Tragflügeldesigns inklusive Mehrfachflügel, Pfeilung, V-Stellung, Verwindung, Zuspitzung und Hinterkantenklappen untersucht werden. Dabei werden sowohl Kräfte als auch Momente und die daraus resultierenden Beiwerte abhängig von Anstellwinkel, Schiebewinkel, Roll-, Nick- und Gierbewegungen und Steuerflächenausschlägen berechnet.

Aufgabe

Mit dem Programm Tornado sollen fünf Tragflügelgeometrien verschiedener Flugzeugtypen modelliert und untersucht werden. Es gilt, die Grundlagen des Programms zu erklären sowie die Arbeitsweise des Programms zu beschreiben und zu bewerten.

Dabei soll/sollen:

- die Anforderungen des Programms an Soft- und Hardware des verwendeten Rechners dargelegt werden,
- der Installationsvorgang und die Bedienung des Programms dokumentiert werden,
- die theoretische Basis des Programms kurz beschrieben werden,
- die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Genauigkeit bewertet werden und
- die Möglichkeiten Tornados hinsichtlich einer praktischen Unterstützung des Flugzeugentwurfs bewertet werden.

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