

Überprüfung einer einfachen Kopfrechenmethode zur Umrechnung der Fluggeschwindigkeit von CAS in TAS

Aufgabenstellung für ein Projekt

Hintergrund

Von Piloten werden u. a. die sogenannten "Manual Flying Skills" gefordert (https://www.skybrary.aero/index.php/Pilot_Handling_Skills). Dabei muss der Pilot in der Lage sein nach grundlegenden Instrumenten zu fliegen. Dafür sind neben Geschick auch Faustformeln erforderlich. Die Faustformeln müssen dafür verlässlich sein. In dieser Arbeit geht es exemplarisch darum, eine Faustformel zur Umrechnung der Kalibrierten Fluggeschwindigkeit (Calibrated Airspeed, CAS) in die Wahre Fluggeschwindigkeit (True Airspeed, TAS) zu überprüfen. Diese Faustformel wird von Piloten angewendet, die schnellere Flugzeuge fliegen und wird in der Vorlesung "Flugmechanik" an der HAW Hamburg erklärt (<http://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/materialFM1/1-19.JPG>). In einem Beispiel (<http://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/materialFM1/1-20.JPG>) wird gezeigt, dass die Berechnung (in diesem Beispiel) gut funktioniert.

Aufgabe

Die Aufgabe dieser Projektarbeit ist es, die Faustformel zur Umrechnung von CAS in TAS auf ihre Gültigkeit im gesamten Flugbereich zu überprüfen. Beginnen Sie bei den relevanten Gleichungen der Flugmechanik. Berechnen und visualisieren Sie den relativen Fehler abhängig von Flughöhe und Fluggeschwindigkeit.

Die Ergebnisse sollen in einem Bericht dokumentiert werden. Es sind die DIN-Normen zur Erstellung technisch-wissenschaftlicher Berichte zu beachten.