

Mess- und Informationstechnik in der Strömungsmechanik 1

Aufgabenstellung 1. Messkampagne

1. Lesen Sie die Kalibrierdaten ein und berechnen Sie die Koeffizienten (Pa/V) für die HDO Sensoren. Als Kalibrierkoeffizient für das Baratron kann der Wert 100 Pa/V angenommen werden.
2. Lesen Sie die Druckdaten für jeden AoA ein und ziehen Sie den Offset (noflow-Messung) von jedem AoA ab (HINWEIS: In der ClarkY_Info.mat befindet sich die Zuweisung von Druckport und cDAQ Belegung).
 - ACHTUNG: Die RIO-Datei beinhaltet Daten die nicht zu verwenden sind. Verwenden Sie aus den RIO-Daten nur AI00 (Baratron), Density_kg_per_cubicmeter, Sample_Rate_in_Hz
3. Plotten Sie die c_p -Verteilung für jeden AoA in x-Richtung. Stellen Sie dabei den Druckbeiwert c_p über die x-Koordinate normiert mit der chord length 'c' dar. Interpretieren Sie die Ergebnisse (HINWEIS: Plotten Sie alle AoAs in ein Diagramm, dafür eignen sich Farbgradienten. Um einzelne Phänomene genauer zu betrachten kann eine c_p -Verteilung für einen AoA herausgenommen und diskutiert werden).
4. Plotten Sie die c_p -Verteilung für jeden AoA in y-Richtung. Stellen Sie dabei den Druckbeiwert c_p über die z-Koordinate normiert mit der halben span 's/2' ($s = 2 \cdot c$) dar (Die Tragflügelmitte sollte die Koordinate 0 haben). Interpretieren Sie die Ergebnisse.
 - ACHTUNG: Das Koordinatensystem (ClarkYInfo XYZholes) ist wie folgt angeordnet:



5. Wählen Sie einen Sensor für einen AoA nahe der Hinterkante des Tragflügels und führen Sie eine **fft** (fast fourier transform) durch. Interpretieren Sie die Ergebnisse.
6. Untersuchen Sie die Ergebnisse der Sichtbarmachung mit Wollfäden hinsichtlich der 3D Effekte und Ablösestellen.