

Gabriela Giacometti

Diplomandin	Gabriela Giacometti
Examinatoren	Boris Meier, Prof. Dr. Christian Bernes
Experte	Pascal Sabbagh, DAES SA, Petit-Lancy, GE
Themengebiet	Produktentwicklung

Entwicklung und Bau eines Tragflügel-Surfbretts mit Stabilitätsregelung



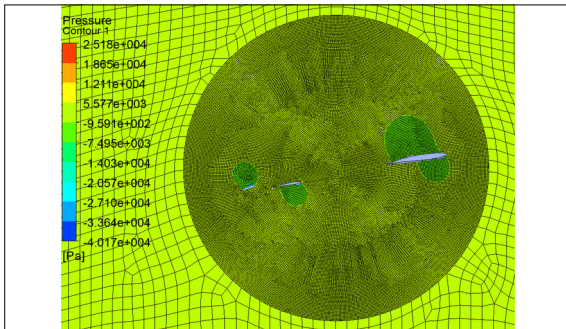
Konstruktion Prototyp

Einleitung: Im Rahmen von vier Bachelorarbeiten wurde ein motorisiertes und lagegeregeltes Tragflügel Surfbrett entwickelt. Dabei befassten sich zwei Studierende hauptsächlich mit der Regelung des Surfbretts und erstellten ein geeignetes Modell. Die beiden anderen Studierenden stellten den Prototyp her. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde der Prototyp hergestellt und relevante FEM- und CFD-Berechnungen für das zu entwickelnde Surfbrett durchgeführt.

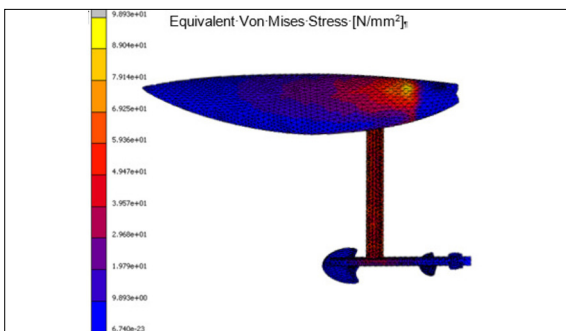
Aufgabenstellung: Mit dem Programm CFX soll der Auftrieb und die vertikale Höhenverschiebung eines Hydro-Foils mit konstanter Geschwindigkeit und Masse berechnet werden. Dafür ist ein 2D Modell der Flügelprofile erstellt worden. Anhand einer transienten Simulation mit dynamischen Netz wird die Lageregelung durch Verändern des Flügel-Anstellwinkels simuliert.

Mit dem Programm Static Structural wird das System auf seine Festigkeit untersucht. Die zu untersuchenden Festigkeiten sind hauptsächlich, die des Masts und die des Rumpfs. Die kritische Stelle ist die Schnittstelle zwischen Mast und Rumpf.

Ziel der Arbeit: Ziel ist, dass ein neuartiges Produkt entwickelt wird, welches eine Höhenregelung gewährleistet. Dabei müssen alle sicherheitstechnischen Massnahmen zum Schutz des Piloten und seiner Umgebung sichergestellt werden. Mit dem vereinfachten Modell einer Flügelregelung soll gezeigt werden, dass eine Höhenregelung mit dem entwickelten Surfbrett theoretisch funktioniert. Zum anderen soll sichergestellt werden, dass die mechanische Auslegung der Prototypen seinen Belastungen standhält.



Druckverteilung auf den Tragflügeln



Vergleichsspannungen