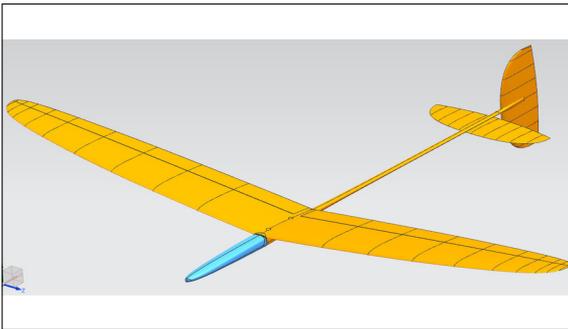


Diplomanden	Remo Maissen, Corsin Bachofen
Examinator	Prof. Dr. Gion Andrea Barandun
Experte	Prof. Dr. Michael Niedermeier, Hochschule Ravensburg-Weingarten, Weingarten, DE
Themengebiet	Kunststofftechnik

Auslegung und Bau eines Discus Launch Gliders (DLG)

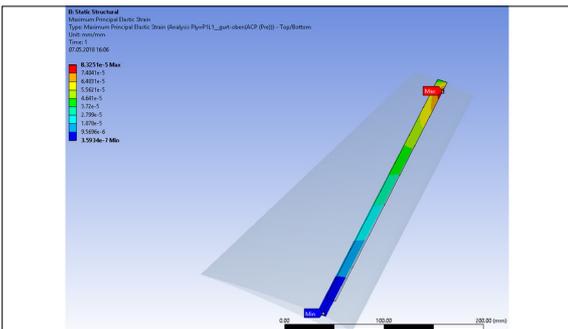


CAD Modell des DLG

Ausgangslage: Discus Launch Glider (DLGs) sind Ultraleicht-Modellseglflugzeuge, die durch eine spezielle Wurftechnik gestartet werden. Die Konstruktion eines neuen F3K-Modells (eigene internationale Wettbewerbsklasse) gestaltet sich, durch die komplexe Materie, welche von der Aerodynamik über das Verhalten von Faserverbundwerkstoffen, bis hin zum Formenbau geht, als sehr schwierig. Viele Komponenten der Auslegung eines Flugmodelles stehen miteinander in Interaktion, weshalb eine Anpassung oft Änderungen an diversen anderen Stellen nach sich zieht. Dies verlangt eine gute Übersicht des Projektes zur Erarbeitung eines fehlerfreien Produktes.

Vorgehen: Das Ziel dieser Arbeit ist es, einen Wurfgleiter der F3K-Klasse, von der Geometriefindung, über die Formenherstellung bis hin zum flugfertigen Modell zu erarbeiten. Das Modell hat dem F3K-Reglement für Wettbewerbe zu entsprechen. Die Arbeit beginnt mit der Auslegung des Modells bezüglich seiner Aerodynamik, gekoppelt mit den mechanischen Eigenschaften. Darauf aufbauend werden die Formen hergestellt, die zur Herstellung des Modells benötigt werden. Für die Auslegung werden die folgende Programme verwendet: Siemens NX10, Ansys Workbench 18.2 und XFLR5. Die Formen werden bei CNC-DYNAMIX AG und die Schäume bei NC-Gürtler AG hergestellt. Der Bau des Modells erfolgt eigenhändig bei Ruppert-Composite GmbH.

Fazit: Das Resultat dieser Arbeit ist ein komplettes Set, bestehend aus Hauptflügel, Seitenleitwerk, Höhenleitwerk und Rumpf. Das Gesamtgewicht der Komponenten beträgt 201 g, was als sehr guter Wert für eine Neuentwicklung gesehen werden kann. Vor allem im Rumpfbereich gibt es diesbezüglich noch Optimierungspotential. Generell sprengt die komplette Entwicklung inklusive Prototypenaufbau den Umfang einer Bachelorarbeit. Dank des vorhandenen Know-hows und dem Einbezug diverser Kontakte konnte dennoch ein Prototyp hergestellt werden, mit dem in den nächsten Wochen die ersten Flugversuche durchgeführt werden können.



Flügelauslegung mittels Finite Elemente Methode



Aufbau des Leitwerks