

Christian Böhm, Tobias Humer, Fabian Schlesinger

## D-Dalus „Cyclocopter“

Betreuer: DI Dr. Ludwig Legl, MSc

Auftraggeber: DI Dr. Bertram Geigl

**The task of the thesis was to build a prototype of the D-Dalus. The D-Dalus is a new drone, which uses a special form of propulsion. It was our task to construct and manufacture a fitting case, which had to have low density, but also a high stability. In addition we also had to revise and manufacture 4 special paddle-wheels. The electronic devices had to be selected carefully, and placed on minor space.**

### Einleitung:

Ein Cyclocopter verwendet ein spezielles Antriebssystem zur Auftriebserzeugung. Das Antriebssystem besteht aus vier „Schaufelrädern“ die um die horizontale Achse rotieren.

### Aufgaben:

Die Aufgaben bestanden darin, den D-Dalus so auszulegen, dass er mit möglichst geringem Gewicht alle nötigen Komponenten besitzt, um zu fliegen. Mit einem Programm, welches den D-Dalus steuert, soll der Cyclocopter in einer Führung gleiten und sich drehen.

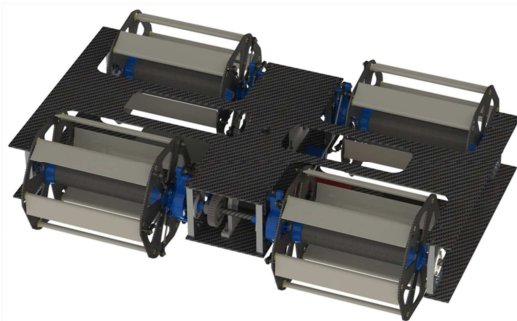


Abb.: 1 Konstruierter D-Dalus

### Arbeitsvorgang:

Nach der Konstruktion und der Überarbeitung eines vorhandenen Schaufelrads wurde eine Massebilanz erstellt und mit den Berechnungen verglichen. Daraufhin wurden alle benötigten Teile für die 4 Schaufelräder, die Elektronik, das Gehäuse und die Ansteuerung gekauft und gefertigt.

Für die diversen Teile wurde unter anderem Wasserstahlgeschliffen und CNC gefräst. Um den D-Dalus fernsteuern zu können wurde ein eigenes Programm geschrieben. Mit der Führung, welche im geometrischen Mittelpunkt und Schwerpunkt liegt, wurde der D-Dalus sicher getestet, optimiert und notwendige Daten gemessen.

### Ergebnisse:

Das Programm funktionierte einwandfrei. Nach einigen Testversuchen wurde festgestellt, dass die Fliehkraft für manche kleine Bauteile zu groß ist und die Ansteuerung nicht optimal funktioniert. Außerdem gehen die Kraftvektoren durch die entstehenden Luftströme nicht in die gewünschte Richtung. Eine Überarbeitung der Schaufelräder und der Ansteuerung ist in Zukunft notwendig.



Abb.: 2 Messen der Auftriebswerde an der Führungstange

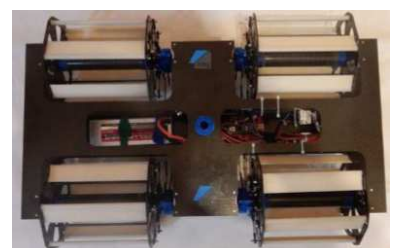


Abb.: 3 Fertiger Prototyp