

Auslegung des T-Leitwerks eines Tragschraubers

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der Dimensionierung des T-Leitwerks eines Gyrokopters. Ziel der Arbeit war es, ein komplettes Leitwerk bestehend aus Höhen- und Seitenleitwerk sowie Ruder auszulegen, welches einen stabilen Flug gewährleistet. Diese aerodynamische Stabilität galt es zu beweisen.

Erst wurde eine statistische Auswertung bestehender Gyrokopter durchgeführt, um einen Anhaltspunkt für die Grössen der Leitwerksflächen zu bekommen. Mittels Sensitivitätsanalyse des Höhenleitwerks wurde festgestellt, wie sich verschiedene Flächen sowie Hebelarme auf den Gyrokopter auswirken. Mit dem Analysetool XFLR5 wurden verschiedene Formen des Höhenleitwerks sowie das Seitenleitwerk und Ruder untersucht. Die ermittelten Daten wurden schliesslich in ein zuvor erarbeitetes Matlab-Skript eingefügt. Damit erfolgte die mathematische Berechnung der aerodynamischen Kräfte und Stabilität des Tragschraubers.

Mit den Resultaten der Berechnung wurden am Schluss die Nick- und Giermomente des Gyrokopters bei einer externen Störung dargestellt, womit ein statisch stabiles Flugverhalten nachgewiesen werden konnte.



Diplomierende
Selina Marty
Roman Senn

Dozierende
Leonardo Manfrani
Pierluigi Capone



Das entworfene Leitwerk aus
verschiedenen Perspektiven.



Das Leitwerk garantiert einen stabilen
Flug der aventura-s.