

Bachelorstudiengang Angewandte Geodäsie und Geoinformatik
Vorschlag einer Bachelorarbeit

Modellierung eines Hubschrauber-Rotorblattes

Im Labor für Geodätische Messmittel befindet sich ein ausrangiertes Hubschrauber-Rotorblatt, für das zu Übungszwecken ein 3D-Modell (CAD) erstellt werden soll. Da das Rotorblatt weitgehend schwarz gefärbt ist, aber eine schuppenartige Oberflächenstruktur aufweist, sind antastende und photogrammetrische Verfahren jeweils eher ungeeignet; die besten Aufnahmechancen dürfte ein präziser Laserscan im Nahbereich bieten. Dabei ist darauf zu achten, dass das Rotorblatt möglichst unverformt erfasst wird und es sind mehrere Aufnahmen notwendig, da ein vollständiges Modell von allen Seiten notwendig ist.

Im Anschluss an die Scanaufnahme sind die Daten zu verknüpfen und zu bereinigen; es ist ein Mesh zu erstellen und daraus ein CAD-Modell.

Das finale CAD-Modell soll schließlich im Rahmen eines Verformungsvergleichs genutzt werden, um die Biegung des Rotorblatts unter frei hängender Anbringung zu evaluieren (zweiter Scan mit entsprechender einseitiger Anbringung).

Bestandteile der Bachelorarbeit sollen sein:

- Laserscan des lastfreien Rotorblatts, idealerweise mit dem Z+F Imager 5016
Berücksichtigung notwendiger Passinformationen für eine saubere Registrierung
- Bearbeitung und Modellierung der Punktwolke; Erzeugung einer Vermaschung und eines CAD-Modells (Leica Cloudworx, Geomagic o. a.)
- Erneutes Aufmaß des Rotorblatts unter Belastung; Referenzierung des Scans
- Evaluierung der Deformation

Starttermin ab sofort