

EMS – Elektrischer Antrieb für einen Motorsegler (ASG 32)

Prof. Dr. Rainer Klein, Mechatronik

Projektbeschreibung

Unter der Federführung der hessischen Firma Alexander Schleicher Segelflugzeugbau und mit Unterstützung weiterer Partner wurde der ASG 32 EI mit elektrischem Antrieb entwickelt.

Vor diesem Forschungsprojekt waren keine geeigneten elektrischen Antriebssysteme verfügbar, die den spezifischen Anforderungen der Doppelsitzer-, 18m- oder 15m-Klasse, entsprechen. Das zu entwickelte System, sollte durch sein niedriges Gewicht und Bauvolumen auch für kleinere oder nicht eigenstartfähige Segelflugzeuge geeignet sein. Im eingefahrenen Zustand beeinträchtigt es die Gleitflugleistungen nicht.



Technologische Vorteile

- » Zuverlässiger Start
- » Sofortige Leistungsabgabe ohne Verlust von Flughöhe möglich
- » Deutlich geringere bis keine Vibrationen
- » Kein Kraftstoffgeruch
- » Leistung unabhängig von der Flughöhe
- » Schadstoffarm und leiser

Chancen und Risiken

Gegenüber dem Stand der Technik bietet der Elektroantrieb bei etwas höherem Gewicht als ein Benzinsystem eine geringere Reichweite. Durch Abstimmung aller Komponenten lässt sich dieser Nachteil reduzieren. Dazu mussten geeignete Komponenten mit ausgezeichneten Leistungsgewichten gefunden werden.

Die Integration der Batterien und Leistungselektronik auf kleinstem Raum, sowie der Nachweis der Betriebssicherheit unter allen Umständen waren zentrale Herausforderungen.

Synergieeffekte

- » Frühzeitige Einbindung von Studenten in reale Fragestellungen und Aufgaben der Unternehmen durch kooperativen Forschungsansatz
- » Kosteneffizienz durch Nutzung der Hochschulstrukturen und Ausstattungen
- » Technologie - Wissenstransfer unter den Partnern

Zielsetzung

Projektziel war die Entwicklung eines elektrischen Antriebssystems (Motor, Energiespeicher, Bedieneinheit, ...), das eine möglichst große Steigrate und hohe Reichweite bei möglichst geringer Zusatzmasse und Bauvolumen ermöglicht. Hierbei waren die besonderen technischen Anforderungen und gesetzlichen Vorgaben zu beachten, die beim Einsatz in mann-tragenden Luftfahrzeugen gegeben sind.

Quellen

- » Förderantrag EMS 2012-12-19
- » <http://www.alexander-schleicher.de>
- » <http://www.innovationsfoerderung-hessen.de>
- » <http://www.uni-kassel.de>
- » <http://be-power.de>

Kontakt

Prof. Dr. Rainer Klein
Duale Hochschule Baden-Württemberg Mosbach
Lohrtalweg 10, 74821 Mosbach
klein@dhbw-mosbach.de