

Saalflug mit Supercaps im Kommen/HE

Der Saalflug mit Supercaps ist keine Utopie mehr! Die Entwicklung steht erst am Anfang. Supercaps werden heute z. B. in der Elektromobilität eingesetzt um Bremsenergie zu speichern. Die Ladezeiten liegen im Sekunden- bzw. Minutenbereich. Mit einem 10 Farad Greencap von Samwha sind derzeit Flüge bis 6 Minuten möglich. Als „State of the Art“ kann man etwa folgende Gewichte annehmen:

Zelle (Spannweite 50 cm)	1,2 bis 1,4 g
Corelessmotor 6 mm 30 Ohm + Ritzel 9 Z	1,33 g
Zahnrad 60 oder 81 Zähne	0,19 / 0,32 g
Cap 5F (abgemantelt, Beine gekürzt)	1,8 g
Cap 10F (abgemantelt, Beine gekürzt)	2,6 g
SMD Schiebeschalter	0,09 g
CU-Lackdraht 0,20 mm, 0,3 m lang	0,09 g
Antriebsachse 0,8 Stahl, Lager	0,15 g
Propeller	0,15 g
Gesamtgewicht	5,0 bis 6,13 g

Das Modell

Prinzipiell kann z. B. ein F1M-L Modell mit einem Supercap-Antrieb ausgerüstet werden. Der Rumpfuerschnitt kann auf 20 bis 30% zurückgefahren werden, da das Gummi-Drehmoment fehlt. Das Flugbild ist ruhig und ausgeglichen ohne das lästige Anfangsdrehmoment. Einen guten Kondensator kann jeder kaufen, einen guten Gummi nicht! Das bedeutet mehr Gleichheit bei den Voraussetzungen im Wettbewerb.

Den Kondensator sollte man etwa im Schwerpunkt lagern, um ihn gegen einen schwereren oder leichteren austauschen zu können. Der vordere Hebelarm ist sehr kurz, da der Motor relativ schwer ist.

Der Motor

Ein Coreless-Motor (z. B. in Handys als Rüttelmotor eingesetzt) besitzt einen hohen Wirkungsgrad. Beim

6 mm Typ sind es max. ca. 50% beim 4 mm Typ ca. 35 bis 40%. Natürlich sind die 4 mm Motore kleiner und leichter und auch die Zahnräder. Der Modul von 0,2 ist jedoch gewöhnungsbedürftig. Die Modul 0,3 Getriebe in Verbindung mit einem 6 mm Motor sind besser zu handhaben.

Schalter

Der SMD-Schiebeschalter sollte so angeordnet sein, dass er leicht zu bedienen ist (Schieber nach unten). Er wird z. B. mit Pattex Ultragel direkt an die Rumpfseite geklebt.

Cap

Entmanteln und Beine kürzen bringt ca. 0,3 g weniger Gewicht. Das Abschleifen des Aluminiummantels ist zeitraubend und wenig effektiv. Max. 0,1 g Gewinn sind möglich. Vorsicht der Mantel ist sehr dünn!

Luftschraube

Auch hier muss Gewicht gespart werden. Schaft aus 0,7 mm Kohle und 0,5 mm Balsablätter bringen zusammen mit dem Mittelstück 0,15 g auf die Waage. Die Steigung liegt je nach Getriebe bei 60 bis 90 mm, der Durchmesser bei 120 bis 140 mm.

Getriebe

Den Aufbau zeigt das Bild. Ein Stückchen 2mm Balsa mit einem Stückchen Bowdenzugrohr bildet den Träger für die Antriebsachse. Das Zahnrad wird mit Schiebesitz aufgesteckt, so dass es bei Überlastung (Bodenberührung) durchdrehen kann. Das Zahnradspiel muss exakt eingestellt werden. Klebungen mit Pattex Ultragel (kann einige Sekunden ausgerichtet werden).

Laden

Mit jedem Netzgerät und ohne Vorwiderstand. Die 2,7 V Caps vertragen bis zu 3,4 V Ladespannung. Das Laden ist erst beendet, wenn kein Strom mehr fließt. Die Schlussspannung wird schnell erreicht, Stromschluss ist in der Regel erst nach 30 bis 40 Sekunden.

Roland Oehmann lädt mit einer vollen Lipozelle (4,15 Volt) und schaltet eine Si-Diode (0,7 Volt Abfall) in Reihe.

Bezugsquellen

Motore, Zahnräder: www.didel.com Supercaps, SMD
Schalter www.conrad.de

youtube "Saalfliegen mit Superkondensatoren"

Wer noch mehr wissen will, kann sich auch mein
demnächst erscheinendes Saalflug-Buch besorgen.