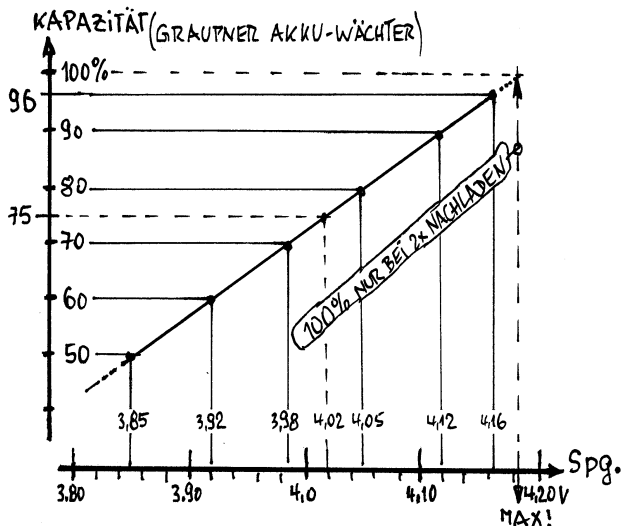


F1E: LiPo-Akkus für Elektronik-Timer

Wolfgang Gerlach

I : Tiefe Temperaturen

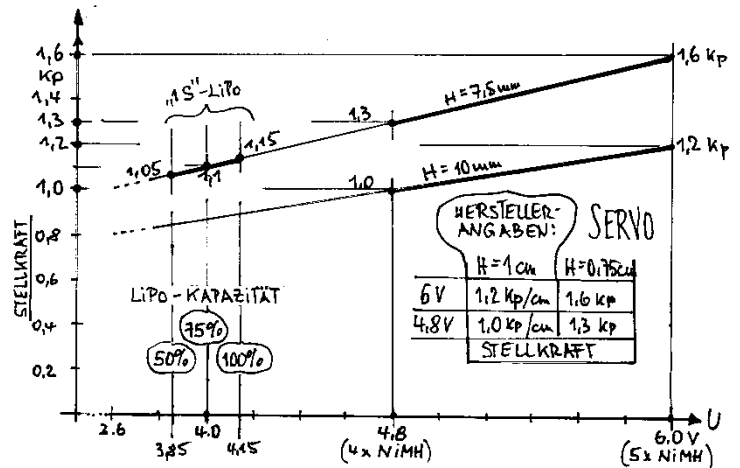
Mensfelden / HE, 1. Quali F1E 2018 im März. Null Grad, steifer Wind, gefühlte Temperatur ca. -10° . Keine Begrüßung, sondern „Was machen da die LiPo's?“. Das musste untersucht werden, zuhause bei 6 bis 3° . Basis: Schlechter-E-Timer (www.roschl-esh.de), ohne „Flop“, mit Funkbremse, 1S-LiPo 450 mAh, Spg / Kap-Messung wie in Sense 4-17 beschrieben. Dauer der Messung auf der Terrasse ca. 3 h, es waren 6 Starts mit 3 min, alle halbe Stunde ein neuer. Die Kälte lag bei $+6^{\circ}$ bis herunter zu $+3^{\circ}$. Das 0,4 mm Perlonseil für die Bremse spannte anfangs mit 0,6 kp, stieg dann auf 1 kp hoch, das Servo hat bereits ab 0,8 kp geschnattert. Es haben alle Starts funktioniert, gebremst auch mit der Funkbremse. Die Kapazität der LiPo sank von 96% (4,16 V) auf 88% (4,10 V), das ist ein Verbrauch von 8% = 35 mAh.



Bei 6 Flügen heißt das, dass bei diesen niedrigen Temperaturen der Strom bei ca. 100 mA lag, und das beim Nicht-Flop über die gesamte Flugzeit bis zur Bremse!! Deshalb schnattert das Servo! Die Frage ist also nicht, was macht die LiPo, die funktioniert, aber was macht der Rest? Geht das Servo, wie stark zieht das Bremsseil-Perlon, zum Start Handschuhe aus bei 3° , den Startknopf finden und mittig drücken, das Modell ruhig halten beim Start mit abgestorbenen Fingern?? Man sollte auch das Bremsseil erst unmittelbar vor dem Start des Modells einhängen, um die Belastung niedrig zu halten, und mehrfach vordehnen. Bei Modellen mit Flop ist es einfacher: nach den 1,5 sec schlägt der Servohebel um 45° aus und die Stellkraft des Bremsseils wird stark reduziert. Gleichzeitig geht der Strom des Timers von den hohen

Strömen (hier bei 3° waren es über 100 mA) zurück auf den Normalwert von 15 mA.

Wer fliegt schon bei 3° -- ich hab's nur einmal erlebt, aber da gab es noch keine E-Timer mit LiPos. Und welcher Veranstalter lässt die F1E'ler antanzen bei extrem schlechter Wetterprognose, nur um zu fragen: „Was machen da die LiPo's?“



(1) Stellkraft & Spannung

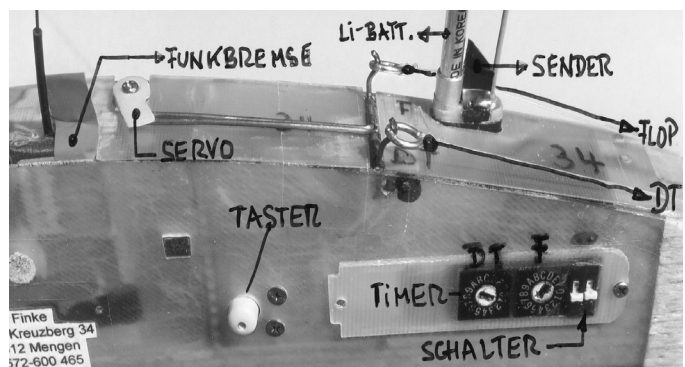
II : Servo

Servos gibt es jede Menge und in allen Preisklassen. Meines hat kein Metallgetriebe (unnötig), ist nicht das kleinste. Problem: Servos sind ausgelegt für NiMH-Akkus mit 4 (4,8 V) bzw. 5 Zellen (6 V), während die 1S-LiPo bei einer Spannung um die 4 V betrieben werden. Die Hersteller der Servos geben als Stellkraft bei 1,2 kp/cm (6 V) und 1,0 kp/cm (4,8 V) an (1). Man muss sich also etwas einfallen lassen, damit es bei 4 V auch noch funktioniert.

Normalerweise wird man durch Hebelwirkung die Stellkraft für das Servo reduzieren. Das ist bei neuen Rumpfen am einfachsten (2).

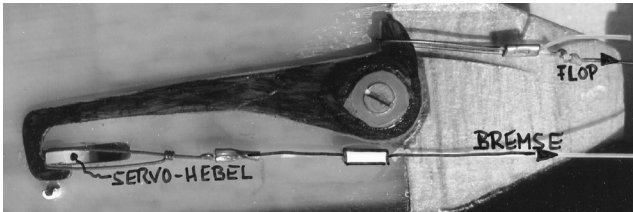
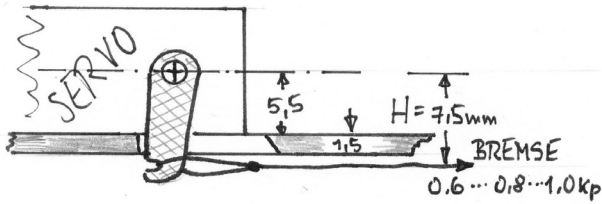
Aber will man nachträglich in ein Modell - noch mit mechanischem Graupner-Zeitschalter - einen E-Timer einbauen, reicht meist der Platz nicht.

Methode WG: Durch den „Direktantrieb“ des Servos - Einbau in die Seitenwand des Rumpfes - kann man den



(2) Flop-Timer mit langen Servohebeln

Servohebel direkt benützen und durch Einkürzung die Stellkraft erhöhen (3). Bei einem Hebel von 7,5 mm



(3) Bremse direkt am Servohebel

liegt die Stellkraft bei 1,15 bis 1,05 kp, das reicht aus, solange der Seilzug der Bremse darunter liegt.

III : Stromverbrauch & Kapazität

Auf der DMM F1E 2015 habe ich über die Flüge von Nick & Nils Protokoll geführt. Es wurden 9 Durchgänge an 2 Tagen geflogen, insgesamt also 18. Die gestoppte Zeit, die die Jungs benötigten, um am gelandeten Modell die LiPo auszuschalten, betrug ca. 20 min = 1/3 h pro Start. Gemittelt pro Modell / LiPo:

- 9 DG , insges. 3 h LiPo-Laufzeit,
- Spannung beim 1. DG : 4,16 V = 96%,
- nach 9. DG hatte die LiPo 4,10 V = 87%

Als erfahrener Wettbewerber legt man sich beim Stromverbrauch auf die sichere Seite: ein voller Akku soll nur zu 25% verbraucht werden, d.h. 75% bleiben übrig. Eine 450 mAh-LiPo verbraucht also 110 mAh, ergibt bei einem Stromverbrauch von 15 mA eine Lauf-

zeit von 7,3 h → ergibt 24 Starts,

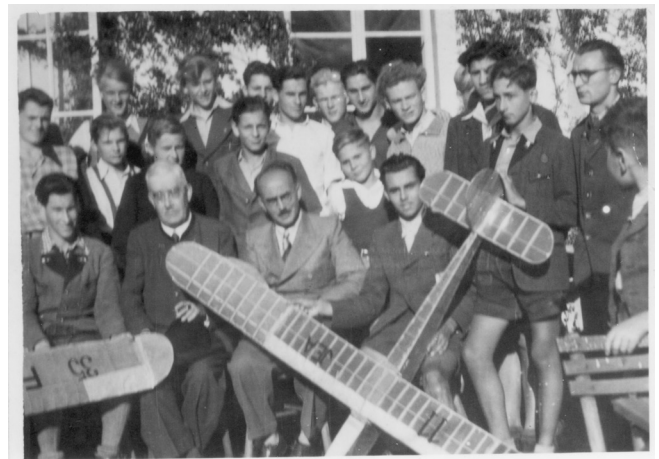
- eine 350er dann 87,5 mAh = 5,8 h → 20 Starts,
- eine 200er dann 50 mAh = 3,3 h → nur 10 Starts.

Wird der LiPo nach Wettbewerbs-Ende vergessen auszuschalten, ist er tiefentladen und KAPUTT !

Die 450er nach 30 h, die 350er nach 24 h, die 200er nach 12 h → Am Samstag vergessen – am Montag KAPUTT !!

70 Jahre Modellflug Salzburg

Ernst Reitterer sandte uns einen Bericht über den Anfang des Modellflugs nach dem Zweiten Weltkrieg in Salzburg. Trotz Verbots durch die Alliierten hatten sich am 1. Mai 1948 einige Modellflieger und vor allem ehemalige Segelflieger getroffen, um mit einem bescheidenen Flugbetrieb zu beginnen. Schon im Juni



sitzend v.l.n.r.: Franz Spilka, Bürgermeister Dipl. Ing. Richard Hildmann, Sosef Sperl, Ernst Reitterer mit Siegermodell.

1948 wurde die ersten Flugmodellbaugruppe der Stadt Salzburg gegründet und mit einer Ausstellung in einem Spielwarengeschäft Werbung für den Modellflug gemacht.

Endlich am 5. September organisierten Franz Spilka und Ernst Reitterer den ersten Nachkriegswettbewerb Österreichs auf der Judenbergalpe mit 28 Teilnehmern. Am 25. November konnte der Klub dann offiziell ins Vereinsregister eingetragen werden.

Heute gibt es im Verein noch sieben Freiflieger.

