

Ausgabe 01 – € 3,80
Februar/März 2020

modell flieger



www.dmfv.aero

www.modellflieger-magazin.de



TAG DES
**MODELL
FLUGS**

07. Juni 2020

Alle Infos zum Event des Jahres



Rückblick auf die F3A-X-
und EAC-Saison 2019

FINAL COUNTDOWN

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Elektroflug: *Super Constellation im Eigenbau*

Verband: *Einladung zur Jahreshauptversammlung*

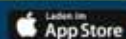
E-Mobilität: *Modellflug als Vorreiter*

Aircombat: *Einsteigen mit der EPA-Klasse*

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei



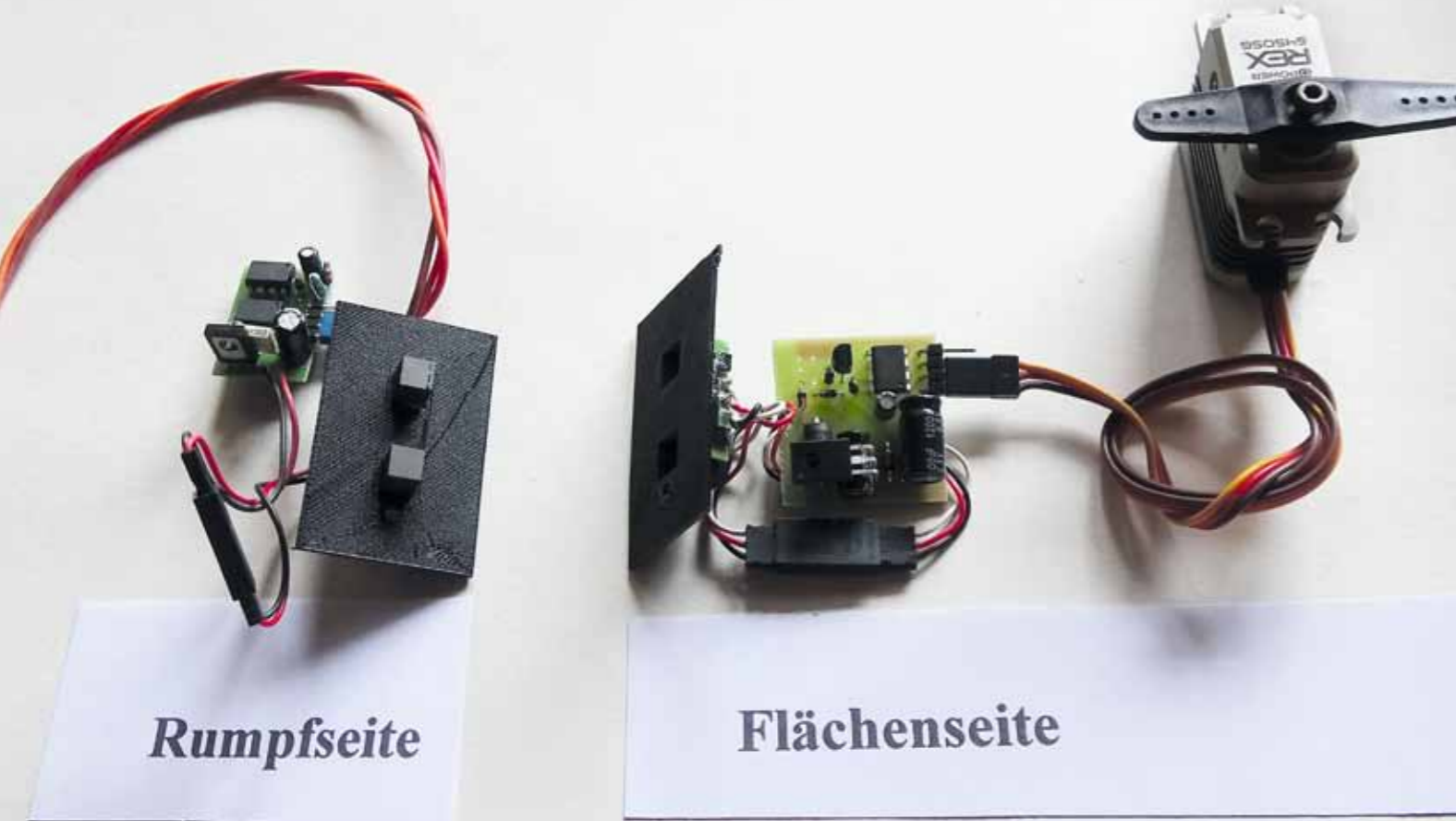
wellhausen
&
marquardt

Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
Ausgabe 01 – Februar/März 2020
des Magazins modellflieger erschienen.

www.dmfv.aero

SERVO OHNE STECKER?



WIRELESS SERVO-TECHNIK VON MULDENTAL ELEKTRONIK

Beginnen wir von vorn: Messe Leipzig. Kurz hinter dem Eingang zur Modellbauhalle der Verkaufsstand der Firma Muldental Elektronik. Hier werden Servokabel, Buchsen, Stecker und Ähnliches verkauft. Ein kleines, kaum auffälliges Schild mit der Aufschrift „Weltneuheit“ erregt Aufmerksamkeit. Auf einer durchsichtigen Kunststoffplatte bewegen sich verschiedene Rudermaschinen im Takt eines Servotesters hin und her. Doch die Servos sind nicht über eine Steckverbindung mit dem Tester verbunden.

Auf Nachfrage wird Folgendes erklärt: Das Servosignal wird auf eine kleine Elektronik gegeben. An dieser ist eine Spule mit einem Befestigungsflansch angeschlossen. Dazu gibt es als Gegenstück einen ähnlich aufgebauten Spulenträger, der wiederum über eine kleine Elektronik mit dem Servo verbunden ist. Diese beiden Spulenträger werden zum Beispiel bei einem Flugmodell in Rumpf und Wurzelrippe so eingebaut, dass sie sich im aufgerüsteten Modell gegenüber stehen. Der Clou dabei ist, dass keinerlei Kontakt besteht, keine Funkwellen benutzt werden und der Abstand der Spulenträger, ohne die Funktion zu beeinflussen, so viel Bewegungsfreiheit zulässt, dass selbst die klapprigste Tragflächensteckung überbrückt wird. Es werden also sowohl der Strom für das Servo als auch das Servosignal übertragen. Klingt fast wie ein Wunder, muss also getestet werden.

In der Praxis

Ich selbst betreibe seit Jahrzehnten Flugmodellsport. Zur Erprobung wurde ein großer Doppeldecker benutzt, der als Kameraträger dient. Als reines Zweckmodell gewinnt er bestimmt keinen Schönheitswettbewerb, aber mit 3.800 Millimeter Spannweite und rund 17 Kilogramm Gewicht ist er schon ein geeigneter Testkandidat – schließlich kommt es in dieser Modellgröße auf absolute Zuverlässigkeit der RC-Anlage an.

Der Einbau des sogenannten WS1-System von Muldental geht schnell und einfach. Hinter der Wurzelrippe die Flächenunterseite geöffnet, ein rechteckiges Loch in die Wurzelrippe geschnitten, den Flächenspulenenträger eingeklebt, Elektronik und Servo angesteckt. Fläche wieder zugemacht.



In einem Zweckmodell mit 3.800 Millimeter Spannweite kam das WS1-System erstmals zum Einsatz

Rechteckiges Loch in Rumpfsseite freigeätzt, Rumpfspulenträger eingeklebt, Elektronik an Empfänger angesteckt und fertig. Dauert keine halbe Stunde. Einschalten, und tatsächlich: Das Servo bewegt sich wie immer. Man kann die Fläche sogar ein Stückchen abziehen, geht immer noch. Echt überzeugend.

Analog und digital

Natürlich habe ich noch gemessen und herumexperimentiert. Funktioniert haben alle Servos, die sich in meinem Besitz befinden. Die älteren analogen mit 4 bis 8 Kilogramm Stellkraft laufen ebenso wie normale Digitalservos mit 3 bis 5 Kilogramm Stellkraft. Ich setze für jedes Servo einen eigenen WS1-Verbinder ein. Der Anschluss von zwei Servos an einem Wireless Servo ist sicher möglich bei einfachen und leichten Modellen mit relativ schwachen Servos. Selbst ein 45-Kilogramm-Hochvoltservo läuft, natürlich mit geringerer Stellkraft, perfekt.

Den mitgegebenen Schrumpfschlauch habe ich weggelassen und die Elektronik einfach mit Doppelklebeband befestigt. Die Stellkraft ist wie immer von der Spannung abhängig. Ein 6-Volt-BEC-System mit 1 Ampere Dauerstrom ist bei schwereren oder schnellen Modellen sinnvoll. In der Praxis wird die Servostellkraft außer im 3D- Kunstflug nie ausgenutzt. Auch die Stellgenauigkeit der Servos ist so exakt wie vorher.

Vertrauenerweckend

Doch zurück zum Doppeldecker. Nach mehreren Flügen hatte ich Vertrauen in diese neue Technik aufgebaut. Da er nicht nur vier Flügel, sondern auch ein abnehmbares Leitwerk hat, wurden inzwischen alle Servos über Wireless Systeme angeschlossen. Er fliegt absolut zuverlässig. Es gibt bei ihm einen Flugmodus, bei dem er kreiselstabilisiert fliegt. Auch damit kommt das System nicht an seine Grenzen. Und ehrlich, dieses System ist kein Luxus, sondern überzeugend besser. Kein Gefummel beim Zusammenstecken. Keine Kabel, die aus Rumpf oder Fläche herausbaumeln. Kein Schauen, was woran gesteckt werden muss. Keine losen Kabel im Rumpf.



Im verbauten Zustand hinterlässt das System einen aufgeräumten Eindruck

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	4,8-6 V
Gewicht:	53 g
Höhe:	18 mm
Servoanzahl:	2

Die Erfahrungen mit dem auf Wireless System umgebauten Doppeldecker blieben auf dem Flugplatz nicht unbemerkt. Als einer der Flugkameraden sich mal wieder beim Anstecken der Querruderservos an seinem Easy Glider 4 von Multiplex die Finger verbog, kam die Frage auf, ob auch bei so wenig Platz ein Wireless System eingebaut werden kann. Das musste versucht werden.

Es sei gleich gesagt: Es funktioniert hervorragend. Der Einbau ging schnell und war denkbar einfach. Tatsächlich waren außer ein wenig Geduld bei der Schaumstoffschnitzerei mit einer scharfen Klinge nur Kleber, ein Rest Balsaholz sowie zwei gewöhnliche Servokabel von zirka 150 Millimeter



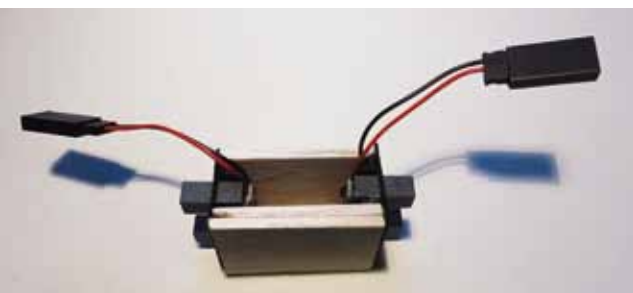
Im Easy Glider von Multiplex wurde alles für den Einbau des WS1 vorbereitet



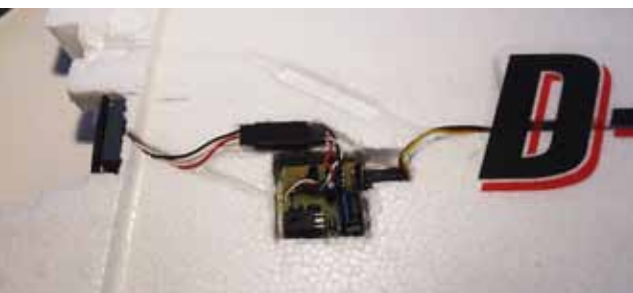
Zunächst wird die „weibliche“ Seite des Verbinders an der Tragfläche angepasst



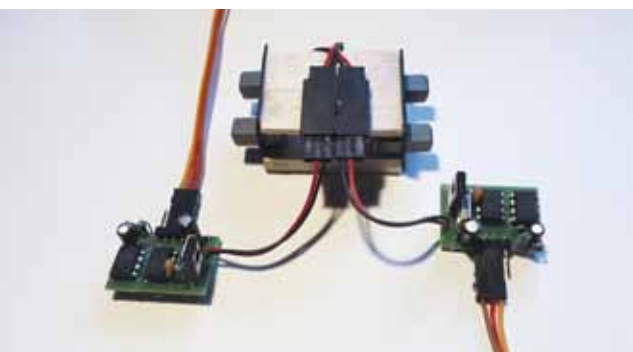
Nach dem Zusammenstecken der Flächenhälften wird ausgemessen, in welchem Abstand die männlichen Gegenstücke montiert werden müssen



Eine einfache Konsole aus Balsaholz nimmt die männlichen Verbinder auf, sodass sie als kompakte Einheit im Rumpf montiert werden können



Zusätzlich ist noch eine kleine Steuerplatine notwendig, die die Signale für die Servos „übersetzt“



Auch rumpfseitig sind noch zwei kleine Platinen unterzubringen

Länge nötig. Am Rumpfrücken wurde mittig über dem Flächenende ein 10-Millimeter-Loch angebracht, um der Geberelektronik etwas Kühlluft zu gönnen. Natürlich kann man das noch professioneller machen. Am Einfachsten wäre es für den Anwender, wenn die Hersteller ihre Modelle optional für Wireless Servos vorbereiten würden. Tipp: Es ist sinnvoll, den Akku nicht so leer zu fliegen, dass der Regler allein abschaltet, sondern sich im Sender die Motorlaufzeit anzeigen zu lassen und für das Segeln pro Stunde etwa 500 Milliampere-stunden Restkapazität aufzuheben. Dann ist man absolut auf der sicheren Seite.

BEZUG

Muldental Elektronik

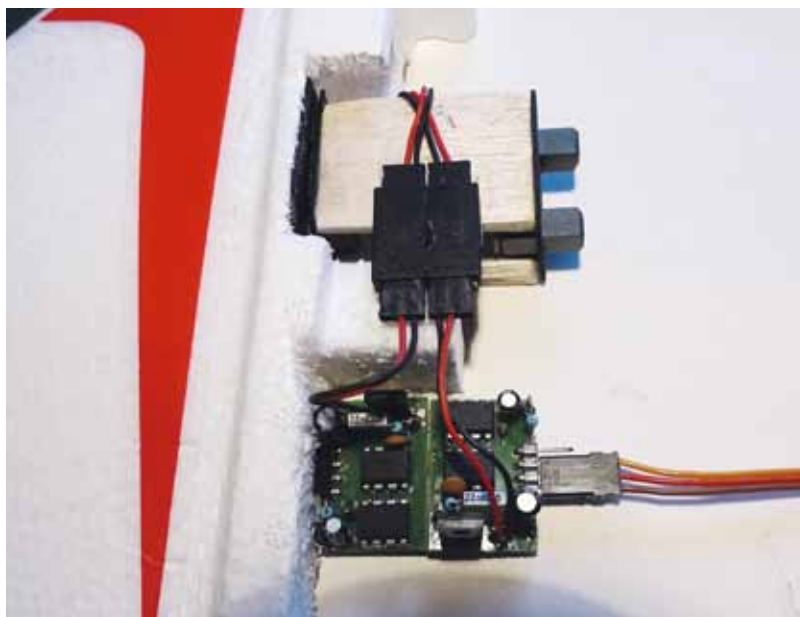
Straße der deutschen Einheit 8a, 04643 Geithain

Telefon: 03 43 41/407 90

E-Mail: info@m-el.eu

Internet: www.wl-s.eu

Preis: 39,95 Euro; Bezug: direkt



Die Tragflächen werden noch weiter angepasst, um Platz für die Platinen zu schaffen

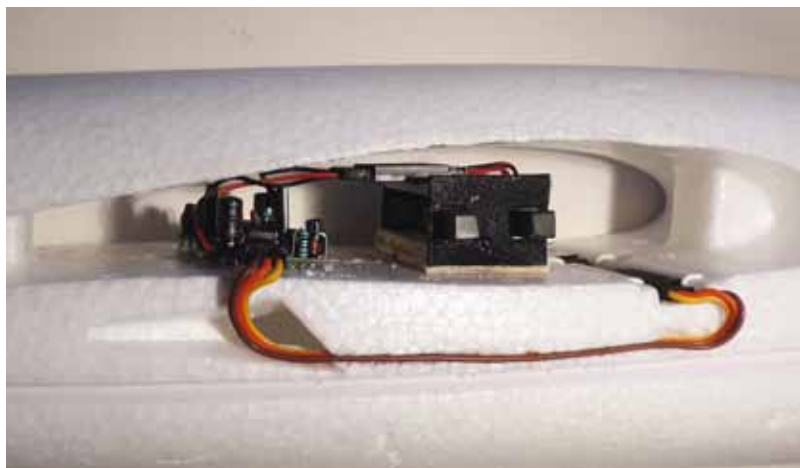
Besser ohne Stecker

Das WS1 ist das erste Wireless Servo-Produkt auf dem Markt und speziell für eine mittlere Modellgröße konzipiert – also Normalmodelle mit Minibis Standardservos. Es kann direkt am Empfängerausgang angeschlossen und damit einfach in vorhandene Modelle nachgerüstet werden. Es liefert einen für diese Zwecke völlig ausreichenden Maximalstrom von etwa 0,3 bis 0,4 Ampere (eigene Messung). Kräftigere Varianten für den direkten Anschluss an zwei bis drei LiPos sind nach Herstellerangaben in Vorbereitung.

Der mechanische Aufbau ist konservativ, aber ordentlich, was für den Zweck völlig ausreichend ist. In Gegensatz zum Stecken wird, da alle Kabel fest liegen, keine Zugentlastung beansprucht. Übrigens: Der Fliegerkumpel hat das Wireless System nicht mehr ausgebaut. Er ist super zufrieden damit und denkt darüber nach, wie er den Rest seiner Modelle umrüstet.

Es hat sich im Flugmodellbau in den letzten Jahrzehnten vieles verändert: Neue Antriebe, neue Werkstoffe und neue Elektronik. Seit Jahrzehnten gleichgeblieben ist das Stecksystem für die Servos. Die Zeit war also längst reif für eine echte Neuheit wie das Wireless Servo-System von Muldental. Nach meiner persönlichen Meinung hat diese Neuheit einen Innovationspreis verdient.

Christian Hieber



So sieht das fertig eingebaute System aus. Die Tragflächen lassen sich nun ohne Steckverbindungen an den Rumpf schieben