

## FMS Super Scorpion mit 90-mm-Impeller

Autor und Fotos: Peter Kaminski



FMS hatte ja schon ein Super Scorpion mit 70-mm-Impeller im Programm. Der Neue Super Scorpion ist mit 90-mm-Vielblattimpeller ausgestattet und auch von Aviation Design aus Frankreich autorisiert denn das ursprüngliche Modell auf dem der Super Scorpion von FMS basiert ist der Super Scorpion Turbinenjet mit 2,16 Meter Spannweite, entwickelt von Eric Rantet. Der Super Scorpion von FMS mit 90-mm-Impeller hat dagegen eine Spannweite von 1,14 Meter und eine Länge von 1,32 Meter.

### Baukasten



Das Modell ist sehr gut verpackt, auch was die Kompaktheit des Kartons angeht. Wenn man das Paket vor sich sieht denkt man erst mal an einen kleineren Flieger. Das Modell gibt es in zwei Farben und zwar in Orange, wie auf der Verpackung abgebildet und in Rot. Wir haben uns für die rote Variante entschlossen. Der EPO-

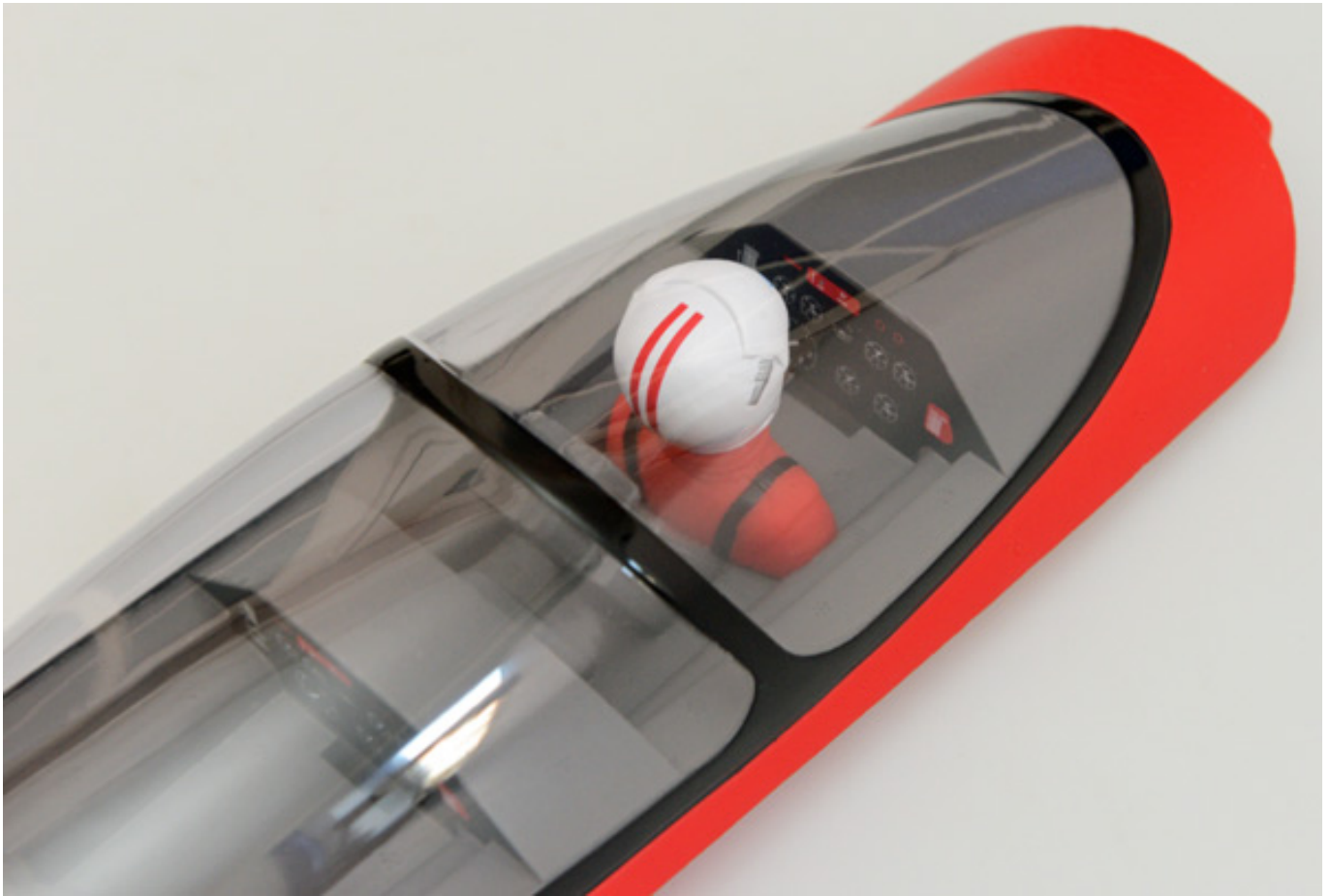
Schaum ist in der von FMS gewohnten Qualität.



Der Vorfertigungsgrad des Modells ist sehr hoch. Alle Servos, Antrieb und Regler sind eingebaut. Das Modell besteht aus dem Rumpfteil, fertiges Cockpit mit Pilot, zwei Flächen, zwei Höhenleitwerke sowie zwei Seitenleitwerke. Das Fahrwerk ist, wie die dazugehörigen Klappen, schon eingebaut.



Weiter findet man im Karton lediglich noch den Flächenholm sowie ein Paket mit Schrauben. Viel mehr Vorfertigungsgrad geht nicht. Auch eine englischsprachige Anleitung mit vielen Grafiken liegt dem Bausatz bei.



Das Cockpit ist sehr schön gestaltet und vor allem auch mit Pilot. Das erspart einem die Nachrüstung. Übrigens bietet FMS auch bis hin zum Fahrwerk einzelne Ersatzteile für das Modell an. Das ist schon mal lobenswert.

### **Montage**

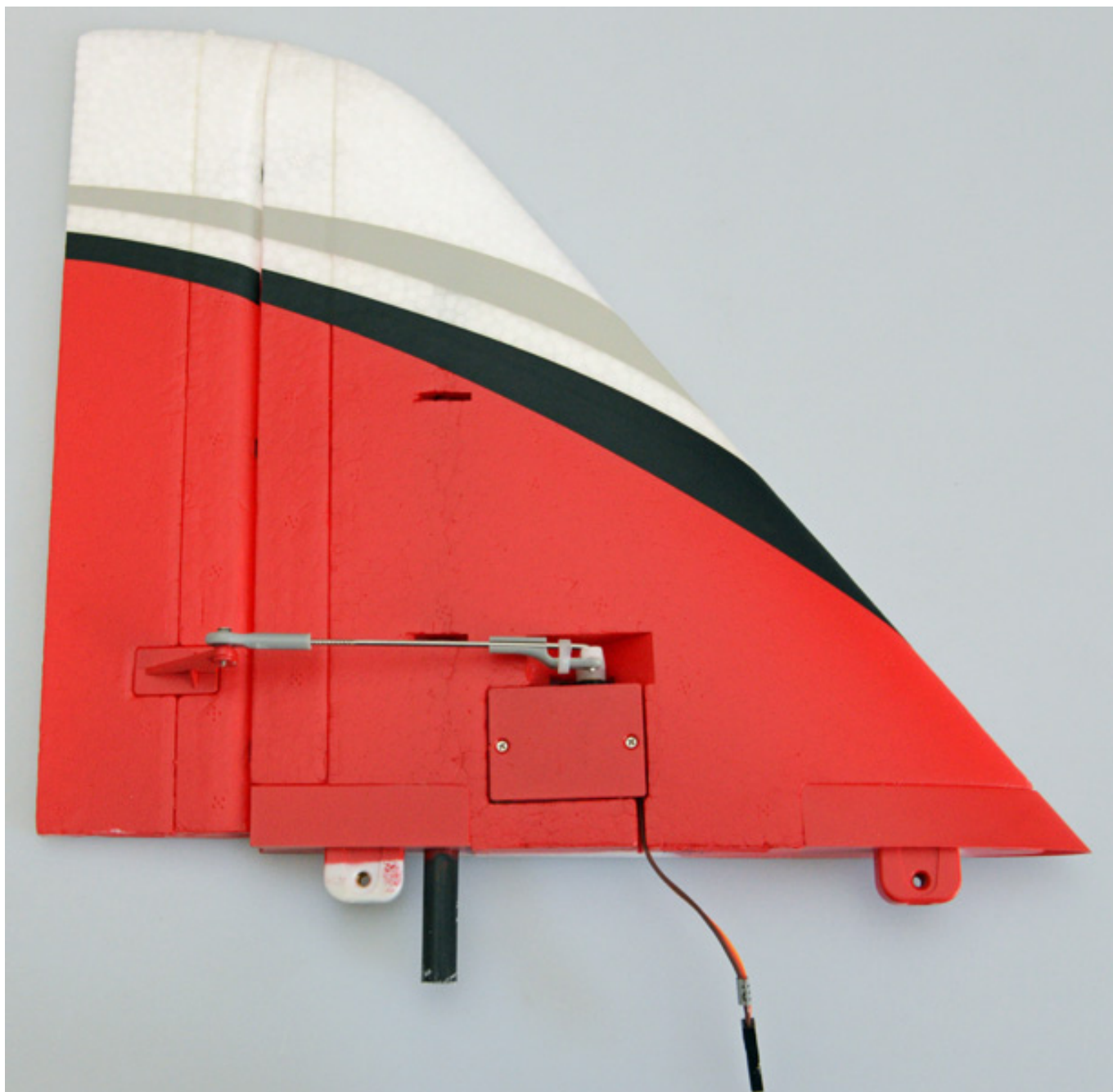
Auf der Packung wird groß PNP - Plug 'n Play - vermerkt. Der Name ist Programm denn der gesamte Flieger wird lediglich mit 14 Schrauben montiert (siehe Abb. unten). Ein Kleben von Komponenten ist nicht erforderlich. Es handelt sich um Inbus-Schrauben (Innen-Sechskant) von guter Qualität.



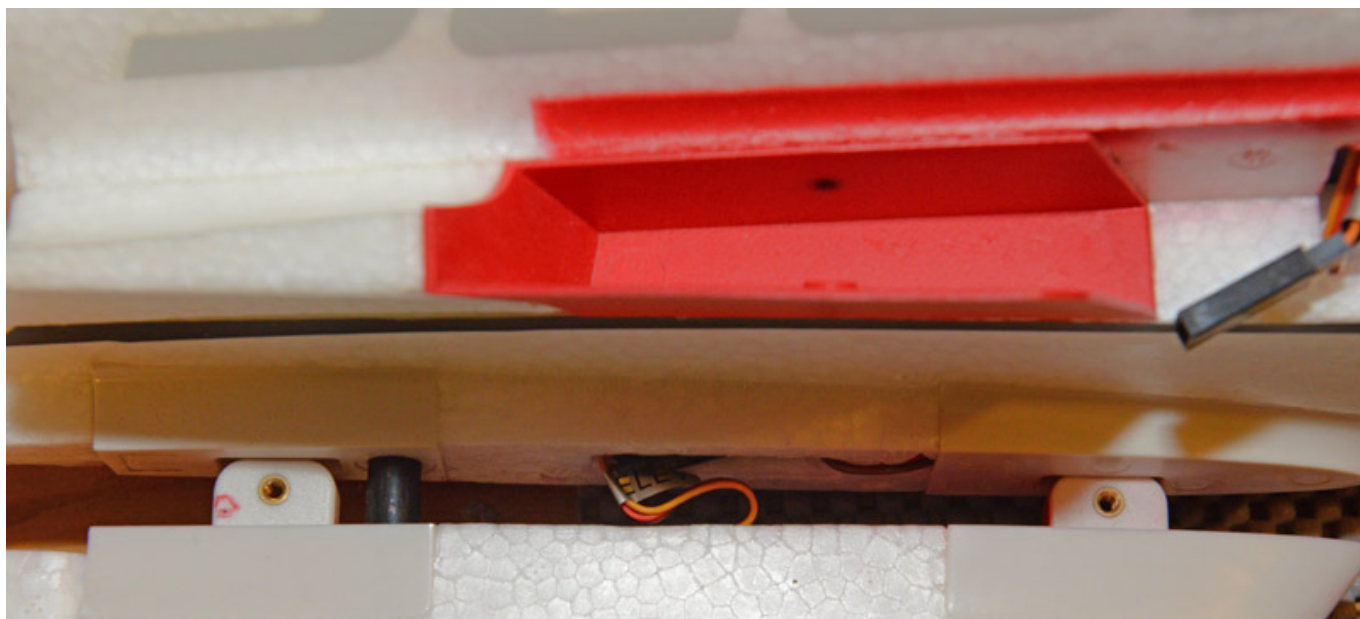
Fangen wir einmal mit der Montage an. Entgegen der Anleitung sollte man mit dem Höhenleitwerk beginnen.



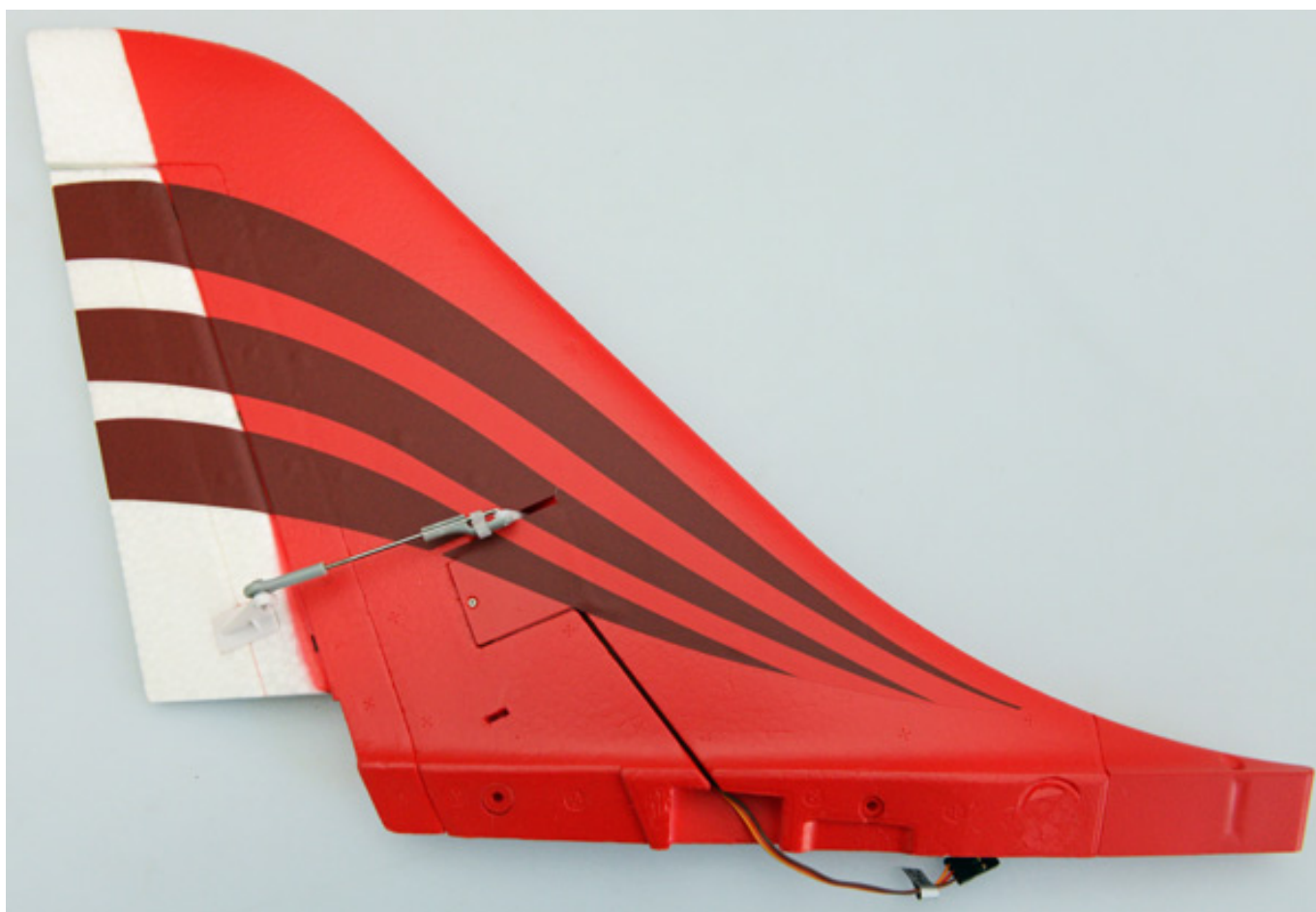
Im Rumpf sind die Aussparungen für die Steckungen und auch das Servokabel vorhanden (s. Abb. oben).



Die beiden Höhenleitwerke sind lediglich aufzustecken und die Kabel sind zu verbinden und dann so zu verstauen, dass sie nicht eingeklemmt werden (s. Abb. unten). Die Höhenleitwerke werden mit vier Schrauben fixiert.



Die Montage der beiden Seitenleitwerke geht ähnlich einfach.

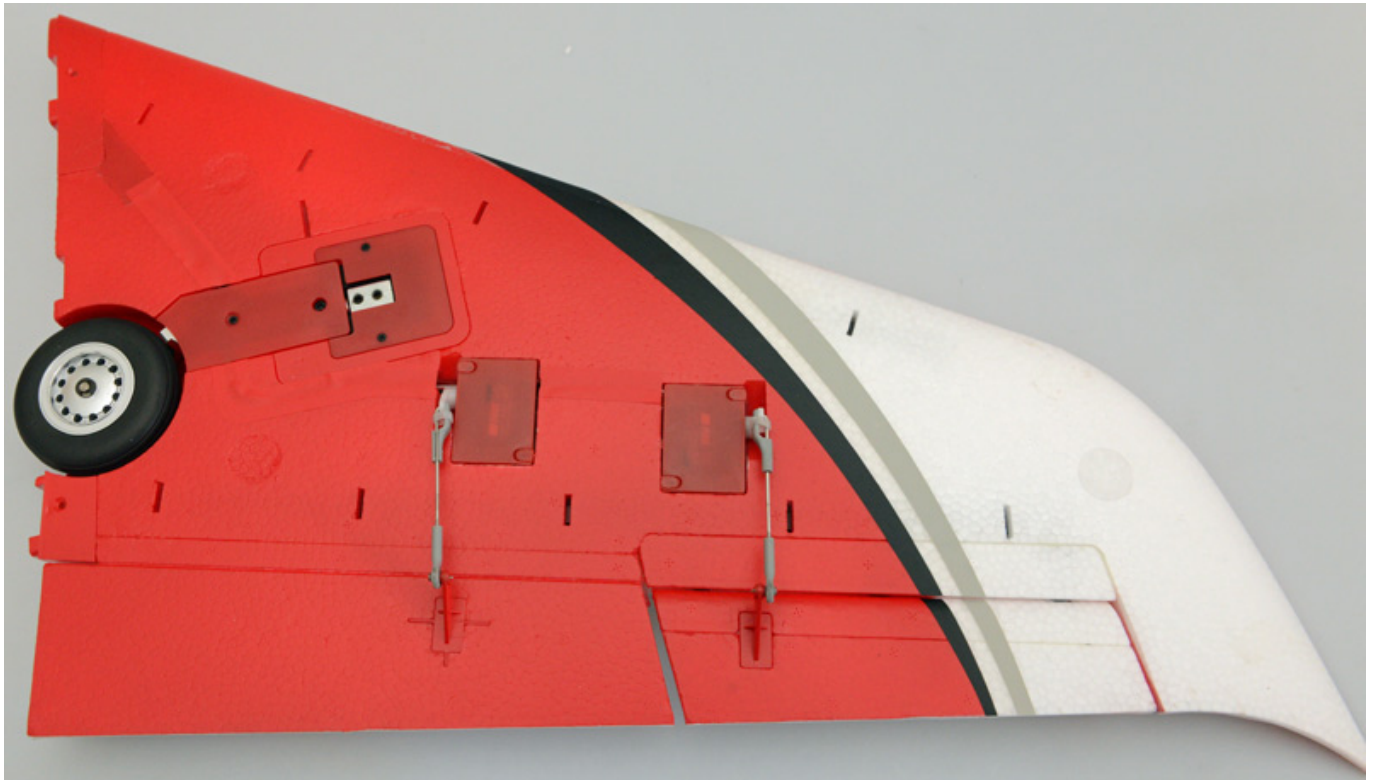


Auch hier sind wie beim ganzen Flieger die Anlenkungen und Ruderhörner schon angebracht.



Auch beim Seitenleitwerke einfach Servokabel verbinden und Kabel verstauen, Seitenleitwerke ganz aufstecken und dann mit drei Schrauben auf jeder Seite laut Anleitung verschrauben.





Nun geht es an das Hauptfahrwerk, das ja auch schon komplett montiert ist. Die Spitze ist leider sehr gefährdet vor Beschädigung bei der Handhabung. Ich habe als erstes volltransparentes Tesa am Ende aufgeklebt und zwar je ein kleines Stück in Längs- und Querrichtung, um das das Ende der Flügelspitze zu schützen. Das ist eine sinnvolle Vorsichtsmaßnahme. Hier wären Kunststoffteile bei der Konstruktion sinnvoll gewesen.



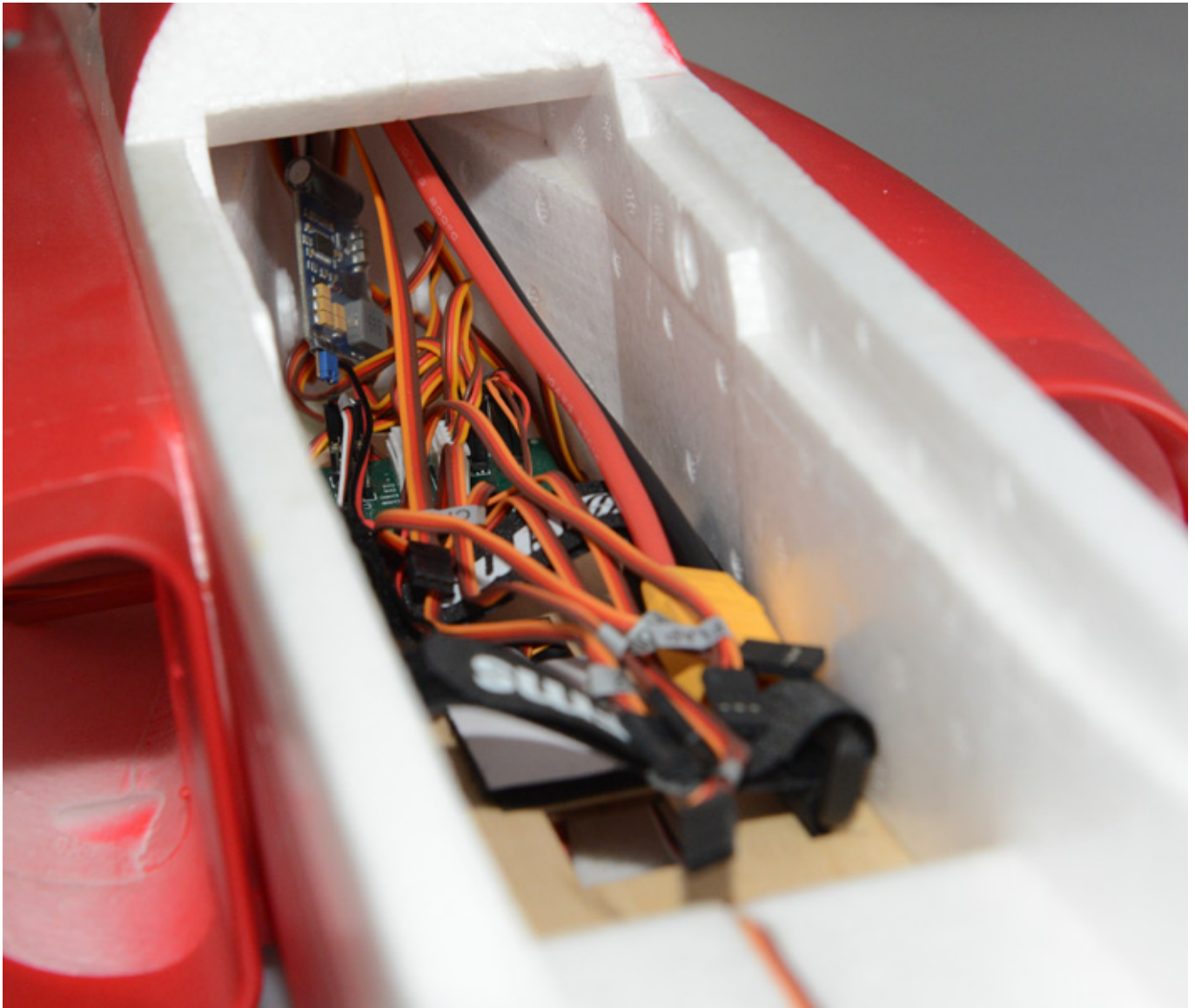
Im Rumpf sind die Aufnahme für den GFK-Rundholm sowie die Aufnahmen mit Muttern für die Befestigung zu sehen (siehe Abb. unten). Sehr schön ist, dass man hier kein Servokabel für die Verbindung vorgesehen hat sondern ein in die Fläche integrierte Mehrpolbuchse und ein entsprechender Mehrpolstecker integriert im Rumpf sorgt für eine zuverlässige Verbindung und einfachste Montage auf dem Platz.



Also nun Rundholm in den Rumpf schieben und zwar so, dass auf beiden Seiten die gleiche Länge übersteht. Die Montage auf dem Platz kann man sich erleichtern, indem man die Position des Rumpfes auf beiden Seiten auf dem Rundholm mit einem wasserfesten Stift, wie zum Beispiel einem Edding Marker Metallic Silber, markiert.



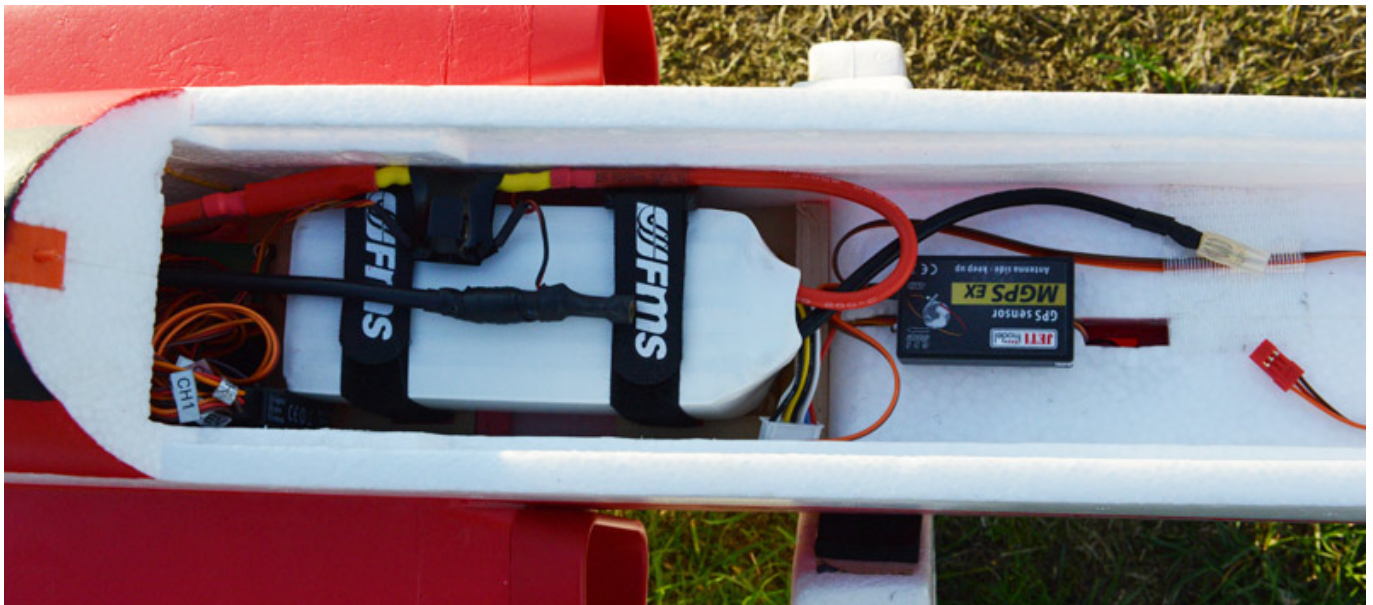
Platz für den Einbau der Elektronik ist genügend. Der Empfänger lässt sich zum Beispiel hinten an einer Seite oder auch oben hinter dem Cockpit anbringen. Wir haben auch noch einen Strom/Spannungs-Sensor und Anti-Blitzschutz eingebaut. Auch vorne ist noch reichlich Platz. Wir haben dort vor dem Akku ein GPS-Sensor montiert. All das sieht man später auf den entsprechenden Fotos.



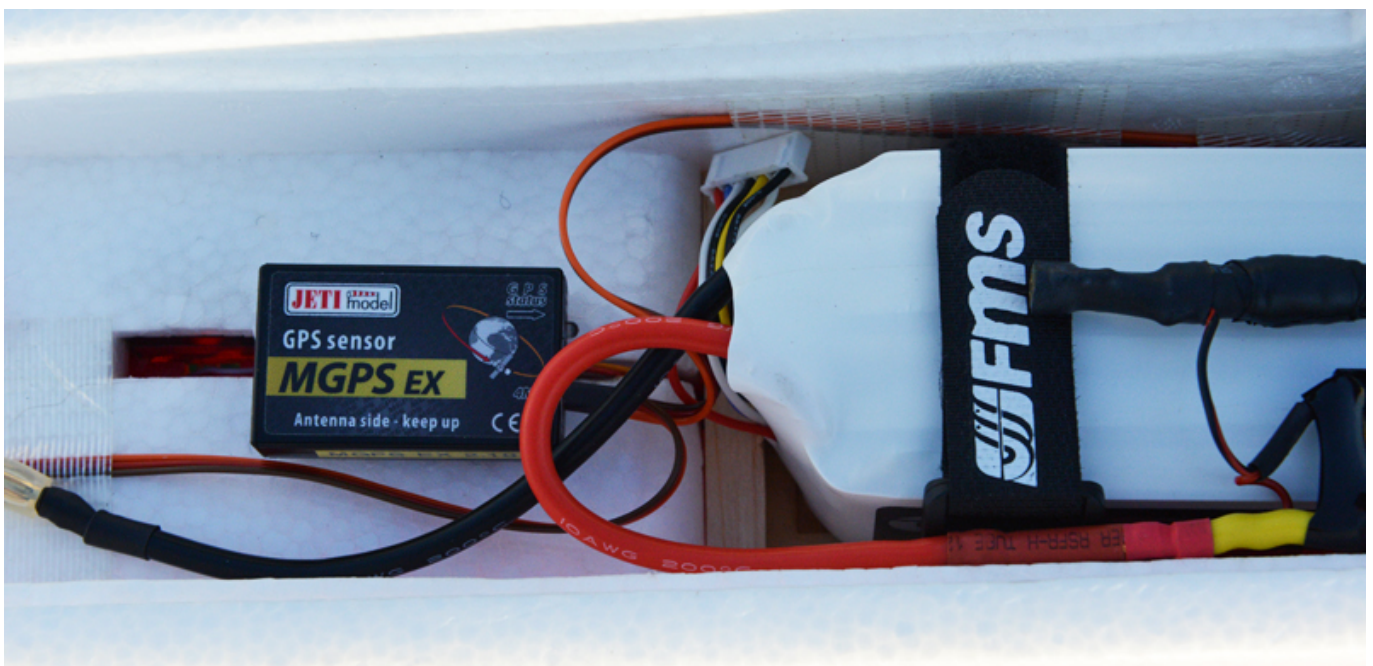
Bei der Montage des Empfängers muss man darauf achten, dass das Kabel der kleinen BEC-Platine auf einen Empfänger-Port aufgesteckt werden muss oder man verwendet ein Y-Kabel, wenn an dem Empfänger kein Akku-Steckplatz existiert, bzw. kein Empfängerausgang mehr bereitsteht.

### **Vorflug-Check**

Nach dem Einbau der Elektronik muss man den Akku einlegen und den Schwerpunkt auswiegen. Da es sich ja um ein Tiefdecker handelt muss man das Modell zum Wiegen umdrehen, also Seitenleitwerke nach unten zeigend auf die Waage stellen.



Auf der FMS Web-Site ist ein anderer Schwerpunkt als in der Anleitung angegeben. Wir haben die Mitte der Angabe in der Anleitung bei uns gewählt, also 155 mm von der Flügelvorderkante.

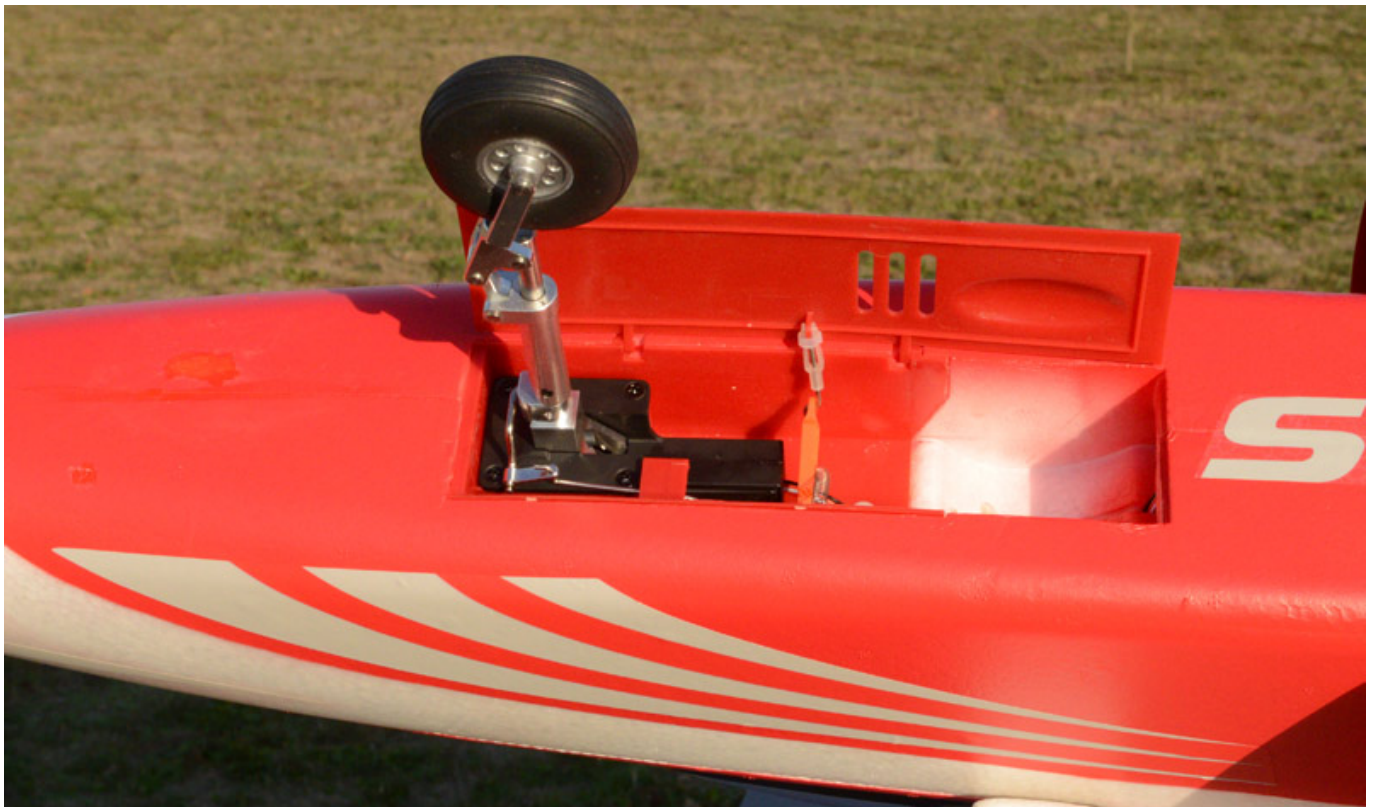


Als Akku haben wir ein 6 S Lipo vom Typ XCube 40 C von Stefans Lipo Shop (SLS) eingesetzt. Mit seinem Gewicht von 820 g lässt sich sehr gut der Schwerpunkt einstellen. Bei uns lag dieser mit dem eingebauten GPS (s. Abb. oben) etwa 10 mm vor dem vorderen Anschlag. Damit man die Position besser einstellen kann, haben wir ein kleines Sperrholzstück mit 10 x 10 mm Dicke eingeklebt, welches auch noch verhindert, dass der Akku sich nach vorne bewegen kann. Akkuschlafen als auch ein Klettstreifen auf dem Rumpfboden sind auch schon ab Werk eingebaut. Schön das man hier auch mitgedacht hat, denn die Aussparungen für die Schlaufen sind so

groß, dass man sie auf der einen Seite nicht versehentlich herausziehen kann.



Ein Testlauf des Antriebs in der Werkstatt hat einen Maximalstrom im Stand im statischen Betrieb von 136 Ampere, bzw. 125 Ampere nach 20 Sekunden ergeben. Dabei wurde ein Maximalschub von 3,2 kp, bzw. 3,0 kp nach 20 Sekunden ermittelt. Das ergibt ein maximales Standschubverhältnis Schub/Gewicht von 0,94, bzw. von 0,88 nach 20 Sekunden. Das verspricht schon einmal eine sehr ordentliche Performance in der Luft. Übrigens sorgt der 12-Blatt-Impeller nicht nur für eine gute Leistung, sondern er produziert auch einen sehr schönen Sound.



Nun noch Fahrwerke testen und die Ruder in die Neutralstellung bringen. Die Mittleinstellung des Bugrades lässt sich leicht durchführen, da der Lenkdraht mit einer Madenschraube am Servohebel fixiert wird.

Man sollte sich unbedingt alle eingebauten Ruderanlenkungen anschauen, ob sie auch korrekt montiert sind. Bei unserem Modell war eine Anlenkung bei einer Fläche falsch eingebaut, so dass die Lenkstange nicht gerade war. Das sollte man also unbedingt überprüfen und Position der Lenkstange am Ruderhorn und/oder am Servohorn ggf. korrigieren. Die Lenkstange für die Anlenkung sollte ja immer gerade mit der Lenkbewegung verlaufen.



Wir mussten bei unserem Modell lediglich an einigen Rudernanlenkungen eine Umdrehung trimmen. Es war also schon sehr gut vorabgeglichen. Auch das Bugfahrwerk musste um eine Drehung getrimmt werden. Leider lassen sich die Befestigungen auf der Servoseite nicht einfach lösen, da diese mit einem Schnappverschluss versehen sind. Dem Bausatz liegen leider keine Ersatzteile für die Sicherungen der Lenkstangen bei. Es ist also entsprechende Vorsicht walten zu lassen.

Wir haben die in der Anleitung angegebenen Ruderwege eingestellt und zwar schaltbar die angegebenen kleinen und großen. In der Anleitung sind keine Expowerte angegeben. Also haben wir auch auf Expo verzichtet. Eine Angabe bezüglich der Flaps ist in der Anleitung leider nicht zu finden. Wir haben hier neben der Neutralstellung zwei Landeklappenkonfigurationen vorgesehen und zwar mit 15 und 24 Millimeter Ausschlag.

### **Praxis**

Dank des schönen, sonnigen goldenen Oktobers hatten wir die Gelegenheit bei bestem Wetter, aber leider bei sehr böigem Wind unsere Testflüge zu absolvieren. Die Startstrecke ist relativ kurz. Für den Start braucht man keine Klappen setzen den der Jet hat genügend Leistung. Das Fahrwerk macht sich sehr gut, auch auf nicht optimalem Rasenplatz. Die Federung des Fahrwerks ist optimal.



Der eingestellte Schwerpunkt von 155 mm passte. Ich habe das Modell lediglich bei der Höhe etwas nach unten getrimmt, so dass es bei Vollgas die Höhe hält. Auch 150 mm dürfte ohne Probleme funktionieren.

Der Super Scorpion fliegt wie eine Eins. Die kleinen Ausschläge sind in der Praxis etwas zu klein, besonders beim Querruder und so habe ich im Flug auf die großen Ausschläge umgeschaltet, die besser passen - auch ohne Expo.





Im Flug haben wir mit 122 Ampere einen etwas geringeren Maximalstrom gemessen. Die maximale Geschwindigkeit im Geradeausflug mit (leider) viel Seitenwind betrug gemessen 182 km/h. Bei entsprechenden Figuren werden die 200 km/h natürlich überschritten. Dank des sehr guten Antriebs geht der Super Scorpion ohne Probleme durch alle Kunstflugfiguren.



Erstaunlich ist der Geschwindigkeitsbereich denn es geht nicht nur schnell sondern auch langsam und das auch ohne Klappen. Die Segeleigenschaften sind sehr ausgeprägt. Daher ist es auch nicht erforderlich immer mit Vollgas zu fliegen. Durch die sehr guten aerodynamischen Eigenschaften lässt sich mit etwas bedachtem Flugstiel durchaus eine Flugzeit von fünf Minuten erreichen.



Bei der Landung mit etwas Wind benötigt man nur die kleinen Klappen, wobei dann schon sehr früh das Gas ganz rausgenommen werden muss. Ich habe bei der Landung wieder auf die kleinen Ausschläge umgeschaltet. Wenn der Flieger die Geschwindigkeit nicht schnell genug abbaut, so sollte man ggf. auf die große Landeklappenstellung in der letzten Landephase umschalten. Bei wenig oder gar keinem Wind kann man die volle Landeklappenstellung bei Erreichen der Platzgrenze aktivieren. Die Landung gelingt dank des geringen Gleitwinkels sehr weich und das optimal angepasste Fahrwerk neigt nicht zum Springen.

## Fazit

Also der FMS Super Scorpion mit 90-mm-Impeller ist ein sehr empfehlenswertes Modell. Die Montagezeit ist extrem kurz - auch auf dem Platz für die Flugvorbereitung - und das Modell bietet eine sehr überzeugende Leistung in der Luft und ist aerodynamisch sehr ausgewogen. Das Fahrwerk ist ohne Einschränkungen rasentauglich. Ein wirklich überzeugendes Modell, das ich auch in der nächsten Saison sicherlich öfter fliegen werde denn es macht richtig Spaß.

Der Preis für den FMS Super Scorpion liegt bei ca. 529 Euro. In Anbetracht des hohen Vorfertigungsgrads und des positiven Gesamteindrucks ist die Höhe des Preises durchaus gerechtfertigt.

## Technische Daten

Spannweite: 1.140 mm

Länge: 1.320 mm

Leergewicht: 2,53 kg

Abfluggewicht: typ. 3,39 kg

Impeller: 90 mm, 12-Blatt

Motor: Brushless 3546 1900 KV

Regler: 130 A

BEC: 10 A

Akku: Lipo, 6 S, 5000 mAh, 40 C

Servos: 9 mit Metallgetriebe

Empfänger: 6 Kanal

[www.fmsmodel.com](http://www.fmsmodel.com)

[www.d-power-modellbau.com](http://www.d-power-modellbau.com)