

# Phoenix Preceptor

Autor und Fotos: Peter Kaminski



Der Sport-Jet Phoenix Preceptor in Holzbauweise mit Bügelfolienbespannung, der seit der ersten Jahreshälfte 2015 erhältlich ist, wurde für 90-mm-Impeller konstruiert und hat eine Flügelspannweite von 1,4 Meter, also schon ein stattliches Modell.

## Baukasten



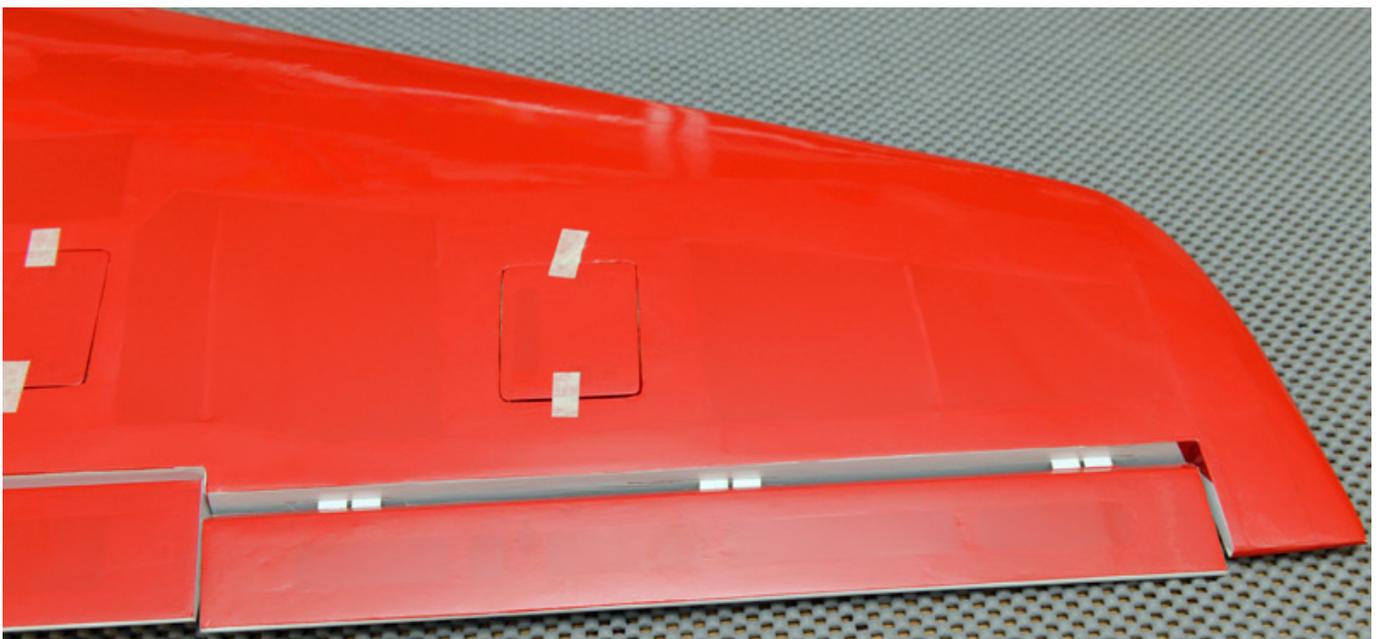
Der Rumpf und das Cockpit sind komplett aufgebaut. Weiterer Bestandteile des Baukastens sind fertig aufgebaute Flügelhälften, Höhenleitwerkshälften und Seitenrudder sowie Hosenrohr und Düse aus GFK, Tiefziehteile für Radabdeckungen (Haupt- und Bugfahrwerk) und Lufteinläufe, Aluminium-Steckungsrohre, Fahrwerksbeine sowie Räder und diverse Kleinteile. Weiter lag eine englischsprachige Bauanleitung bei, die aber leider von der Druckqualität nicht gerade optimal war. Daher beschreiben und bebildern wir den Bau des Modells hier an dieser Stelle ausführlich. Weiter musste bei einer ersten Sichtung festgestellt werden, dass die Tiefziehteile extrem dünn ausgeführt sind und zudem waren einige schon beschädigt.

Das Cockpit ist, wie man das von Phoenix her kennt, wirklich sehr schön detailliert und verleiht dem Modell ein Scale-Flair.

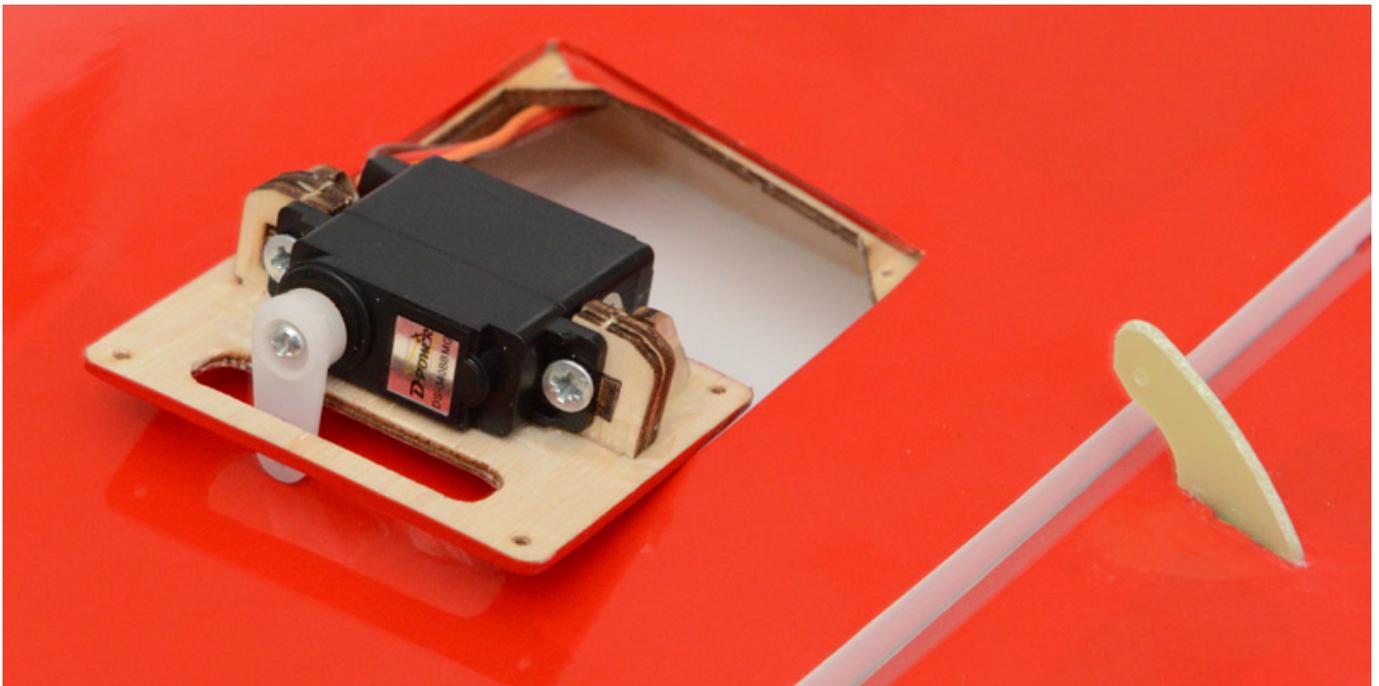


## Bau

Die Ruder in den Flächen sind schon für die Aufnahme von Scharnieren geschlitzt und mit Scharnieren versehen, die noch zu verkleben sind. Das Verkleben aller Scharniere sollte man als Erste durchführen. Hierzu eine sehr dünne Nadel in der Mitte des Scharniers ein stecken und Ruder und Flächen leicht andrücken und dann wenige Tropfen dünnflüssigem Sekundenkleber auf das Vliessscharnier tröpfeln. Dazu am besten auf die Spitze der Sekundenkleberflasche eine Einmal-Injektions-Kanüle (z. B. 0,90 x 40 mm) aufstecken, die man in jeder Apotheke bekommen kann. Damit lässt sich der Sekundenkleber genau dosieren.



Die Servoaufnahmen sind schon entsprechend vorbereitet (s. Abb. unten), Es passen hier sehr gut, sowohl was die Größe, als auch was die mechanischen Erfordernisse angeht, die Digitalservos des Typs DS-340BB MG von D-Power. Klebereste bei der Servoaufnahme sind ggf. mit einem Dremel wegzuschleifen. Man sollte die Verklebung der Servoaufnahmeklötzchen nach und vor dem Montieren der Servos überprüfen.



Im Flügel befinden sich Textilfäden zum Durchziehen der Servo-Verlängerungskabel. Nun muss man noch alle Ruderhörner einkleben. Dies sollte man am besten ebenfalls mit dünnflüssigen Sekundenkleber durchführen. Wichtig ist, dass man nach dem Trocknen die Verklebung der Scharniere und der Ruderhörner überprüft.



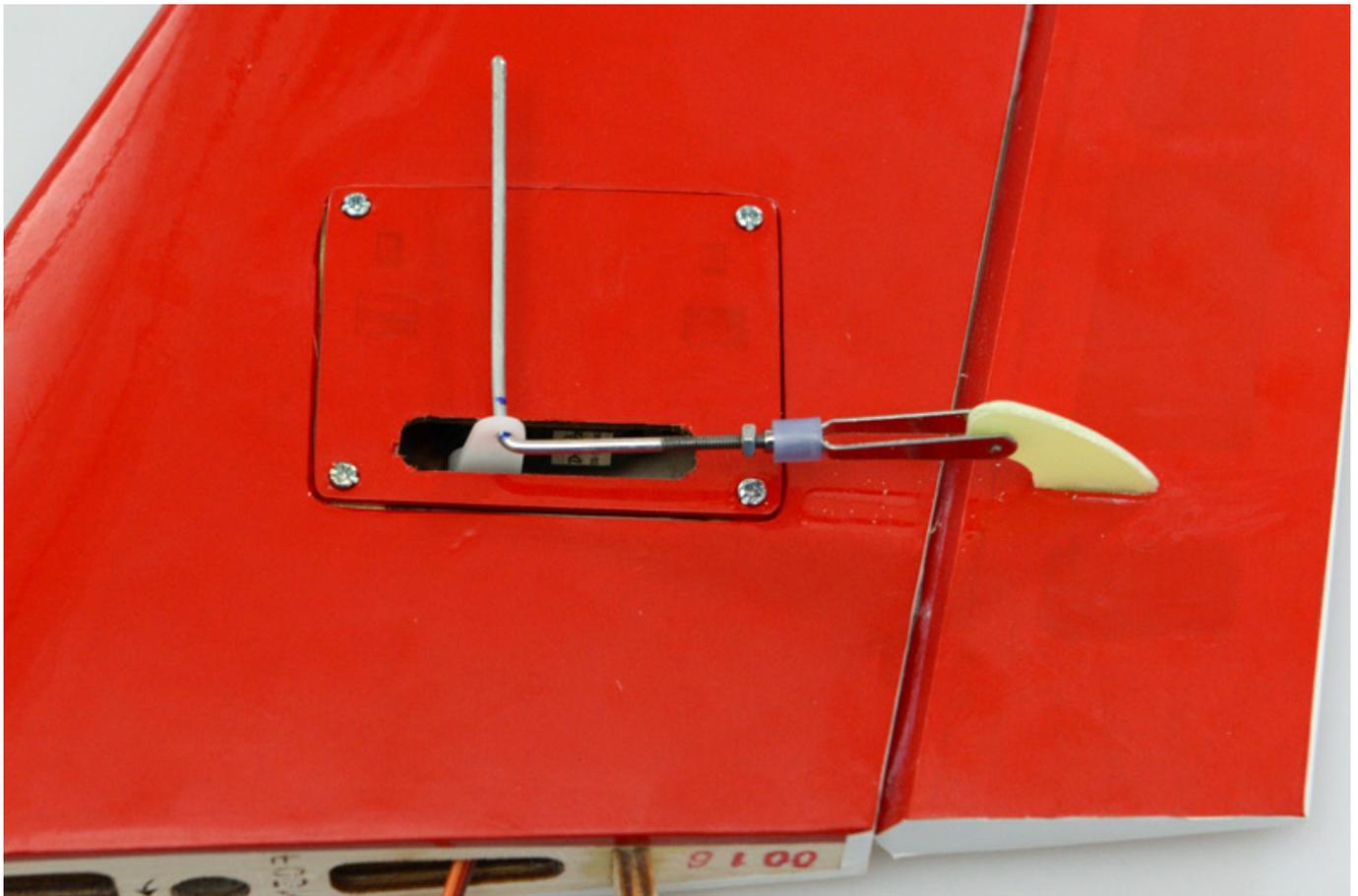
Für die Anlenkung aller Ruder liegt je eine Stange mit Gewinde und Gegenmutter auf einer Seite sowie eine Gabel und ein Clip auf der anderen Seite als Kleinteile bei.



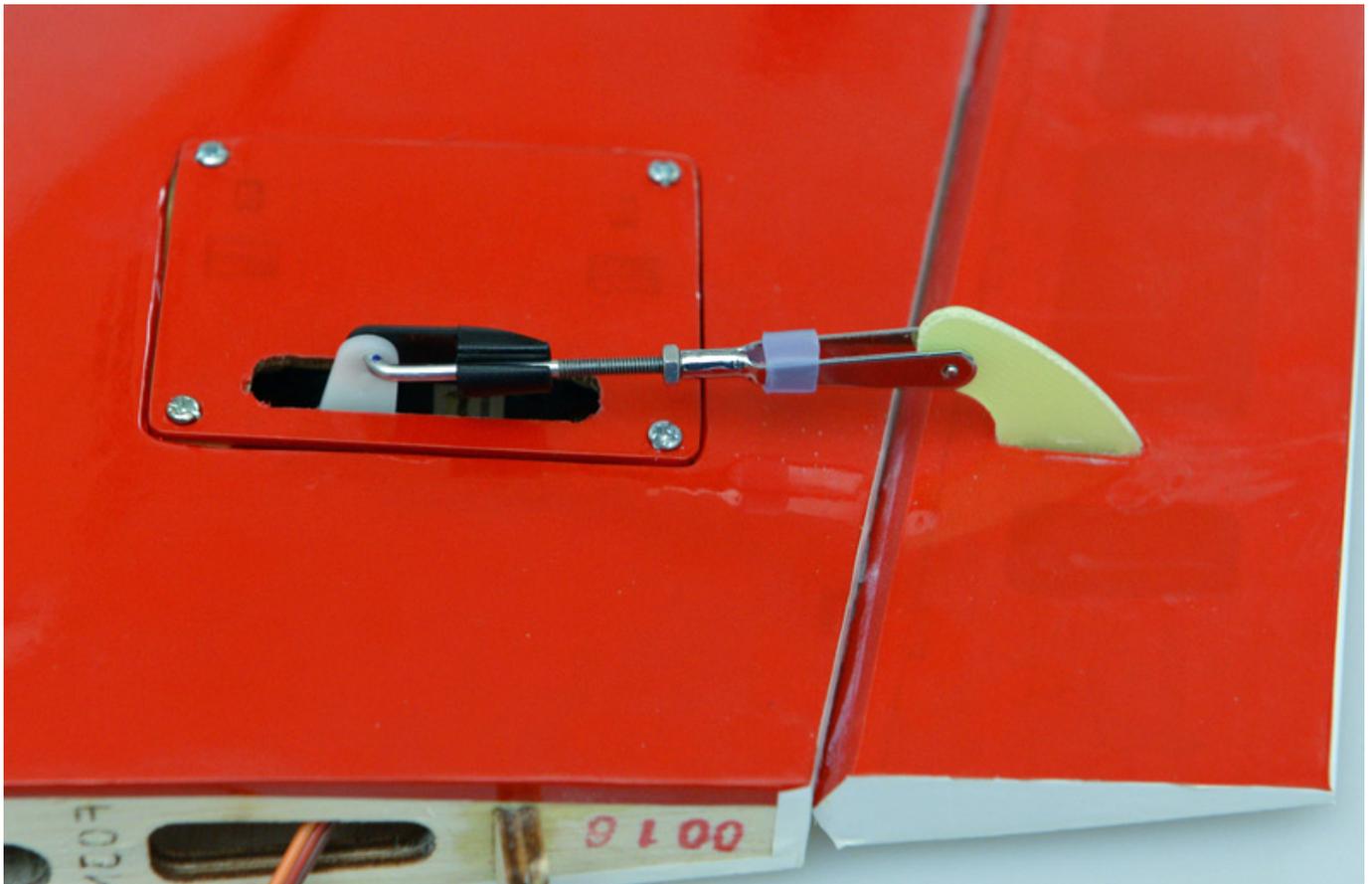
Die Montage erfolgt wie folgt: zuerst wird die Stange provisorisch mit der Gabel an dem Ruderhorn montiert und die Position des Lochs im Servoruderhorn auf der Stange mit einem wasserfestem Stift markiert.



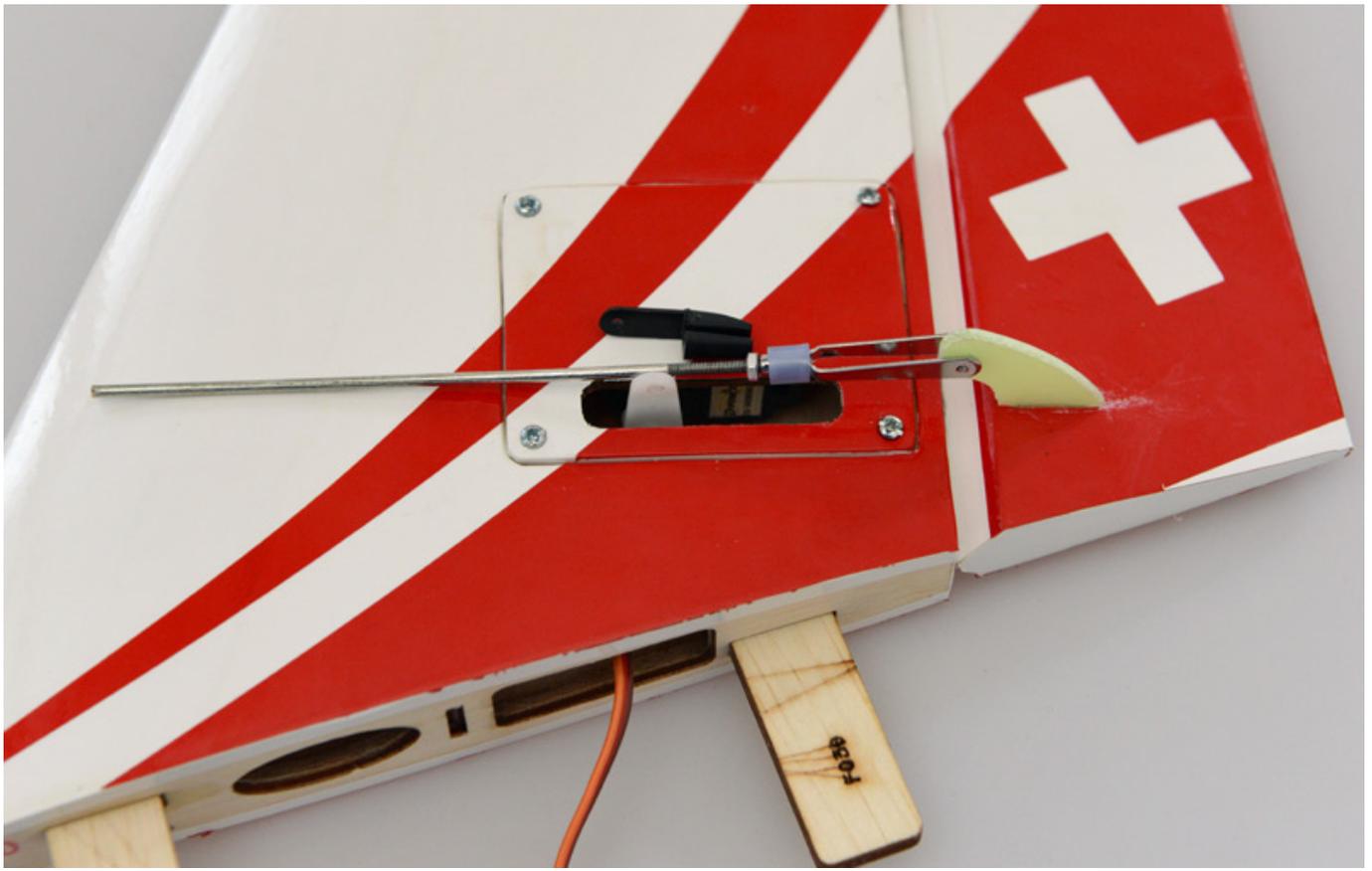
Dann wird das Loch des Servohebel auf 1,8 mm (nicht wie in der Anleitung beschrieben auf 2 mm) aufgebohrt, die Stange vorsichtig um 90 Grad gebogen (im nicht montiertem Zustand biegen!) und durch das Loch des Servoruderhorn gesteckt und dann mit einem Saitenschneider gekürzt.



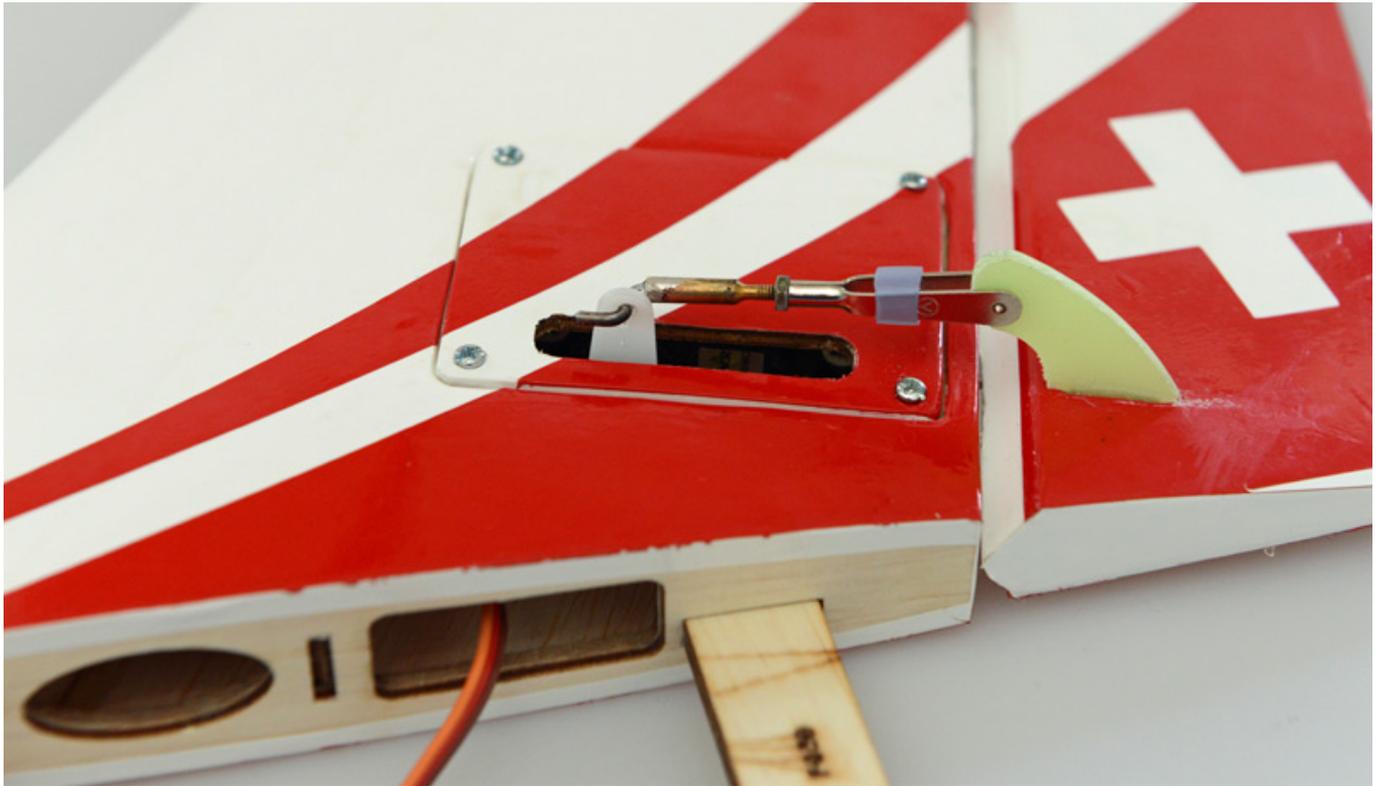
Nun wird der Kunststoffclip zur Fixierung aufgesetzt (s. Abb. unten) und mit einem Servotester die Ruder auf Neutralstellung eingestellt.



Das gleiche macht man nun auch für die beiden Höhenruder. Bei dem Seitenruder gibt es aber ein mechanisches Problem, da man den Plastikclip nicht so montieren kann, dass er passt (s. Abb. unten).



Hier muss man eine sich nach einer anderen Lösung umschauen (s. Abb. unten) aber Anleitungen gibt es ja bei dem Modellbauhändler Eures Vertrauens zuhauf. Also keine große Hürde.



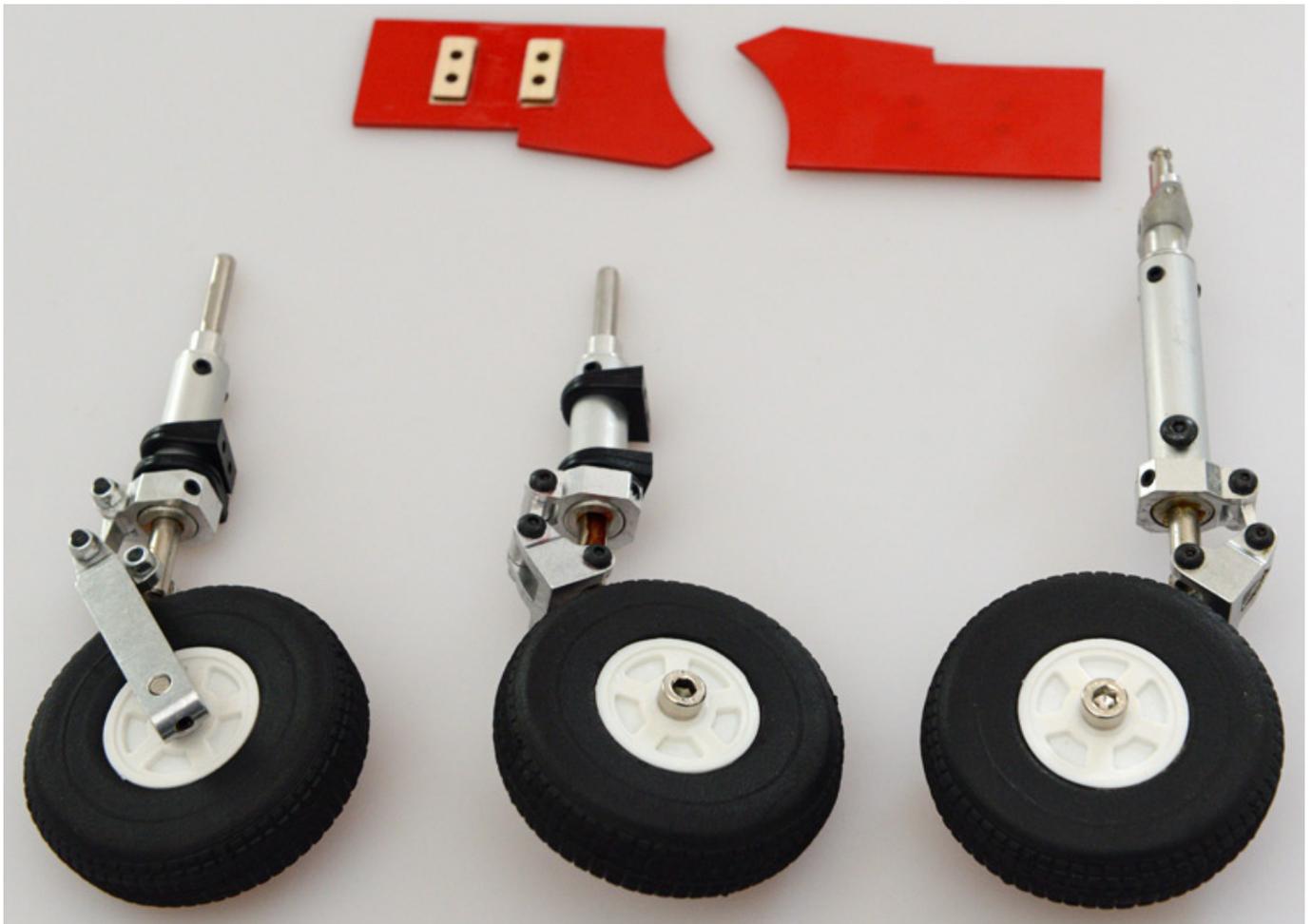
Hier noch ein Blick auf das Profil einer Flügelhälfte. Lobenswert, dass der Zapfen für die Flächenbefestigung auch aus Aluminium und nicht aus Holz ist. Für die drei Servokabel bietet sich ein selbstgebauter Adapter auf Multiplex-Stecker an, damit es auf dem Flugplatz schneller geht und zudem sind die Servostecker für häufiges Stecken nicht ausgelegt. Im Rumpf muss man dann den Gegenadapter vorsehen.



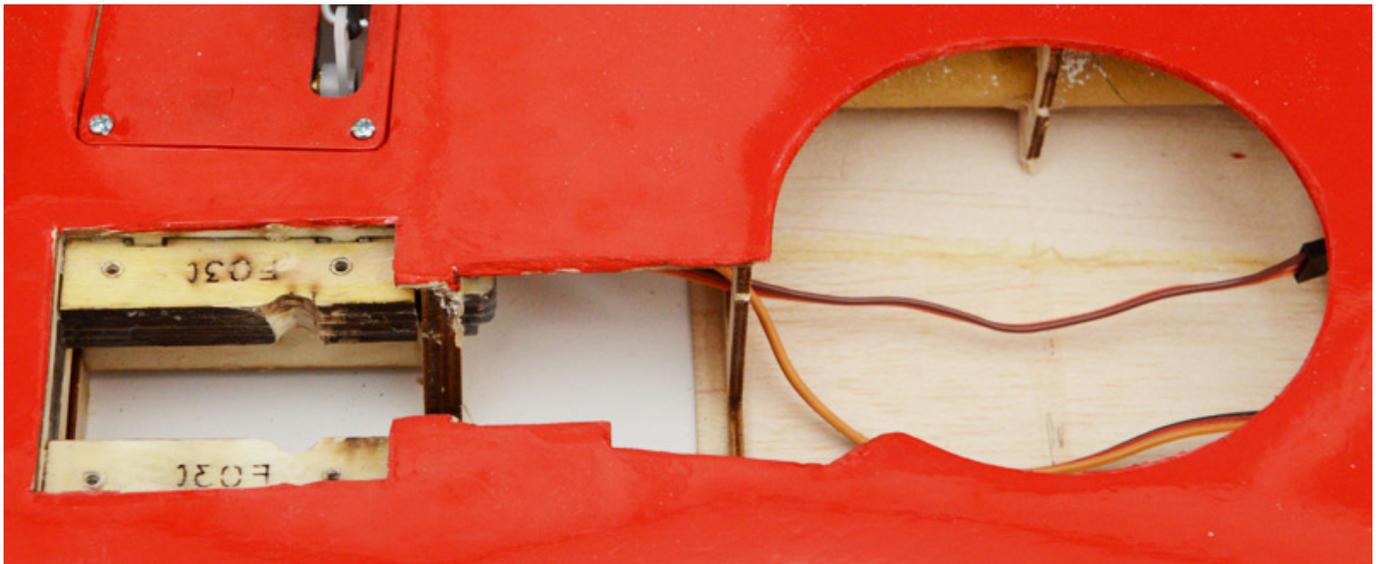
Nun kann man sich an die Montage des Hauptfahrwerks machen. Hierzu muss man die Folie mit einem scharfem Skalpell entsprechend entfernen (s. Abb. unten).



Vorgesehen sind beim Hauptfahrwerk auch zwei Abdeckklappen, die fest an den Fahrwerksbeinen montiert werden sollen. Diese passen aber leider nicht zu den beiliegenden Beinen. Die Lösung ist simple: die beiden Klappen einfach weglassen.



Als Fahrwerke empfehlen sich Fahrwerke von Hobby King mit 44 x 41 mm Aufnahme­fläche mit Spritzgusskulisse (am besten nach "retract 44mm x 41mm" suchen, z.Z. des Test Best.-Nr. 225000017). Davon benötigt man drei Stück sowie eine Platte zur umgekehrten Montage des Bugfahrwerks. Hier bietet es sich an, einfach eines der preiswerten reinen Plastikfahrwerke von Hobby King in der Größe 44 x 41 mm zu erwerben, den bei denen liegt meistens eine dieser Montageplatten bei, bei denen mit Spritzgusskulisse leider nicht - zumindest zum Zeitpunkt als der Test entstanden ist. Das ist aber im Shop von Hobby King ggf. zu recherchieren, denn das Angebot dieser Fahrwerke ändert sich auch mal.

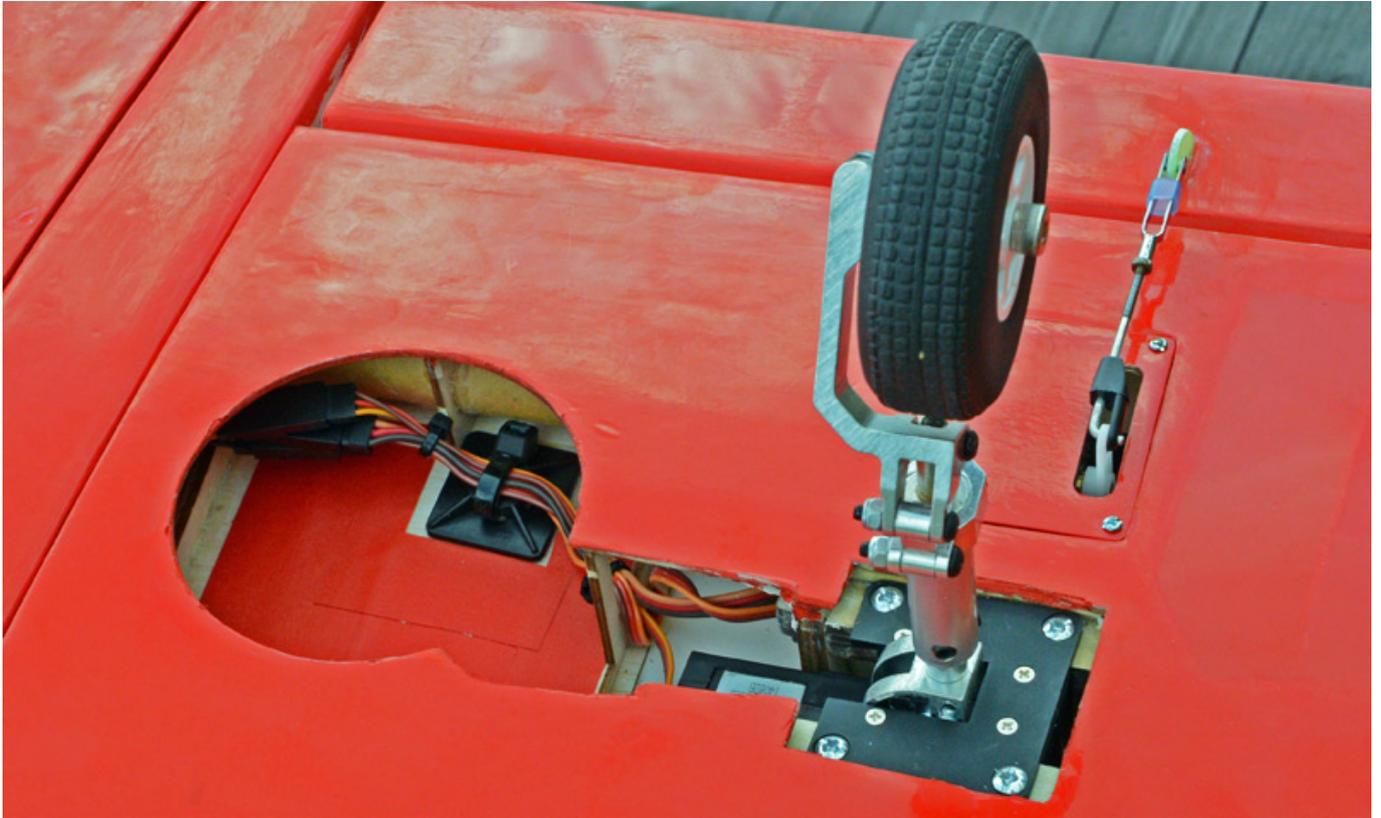


An den Fahrwerken von Hobby King ist auf beiden Seiten eine Verbreiterung vorhanden. Bei der Fahrwerksaufnahme im Flügel muss hierfür auf beiden Seiten je eine Kerbe eingebracht werden (s. Abb. oben), damit sich das Fahrwerk einsetzen lässt. Der Dremel ist hier also wieder mal gefragt. Die Position ist bereits von Phoenix auf dem Holz vormarkiert.

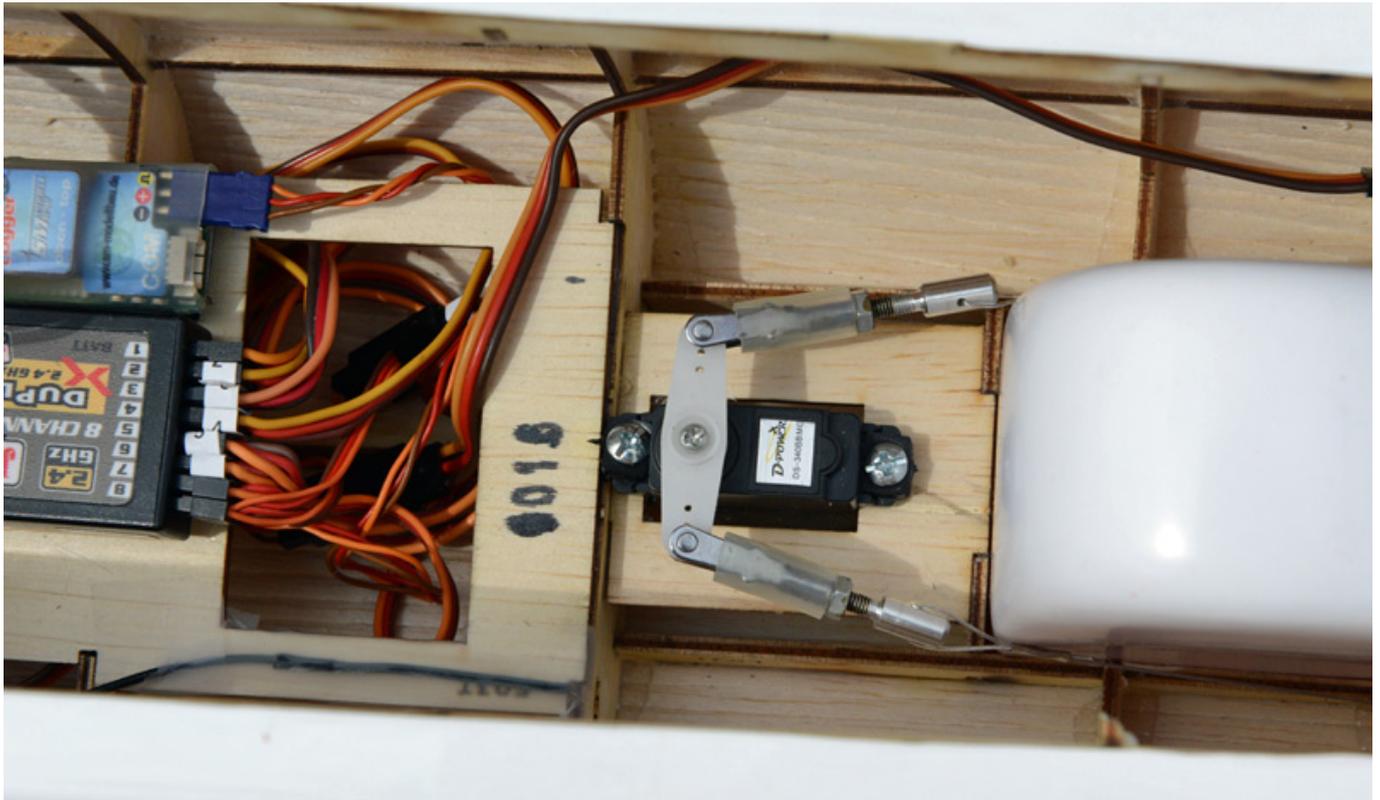


Nun wäre das Tiefziehteil für das Hauptfahrwerk entsprechend mit einer kleinen Schere zu trimmen (nur kleinen Rand stehen lassen und auf der Fahrwerksseite öffnen). Da eines unser Tiefziehteile aber stark beschädigt war haben wir die

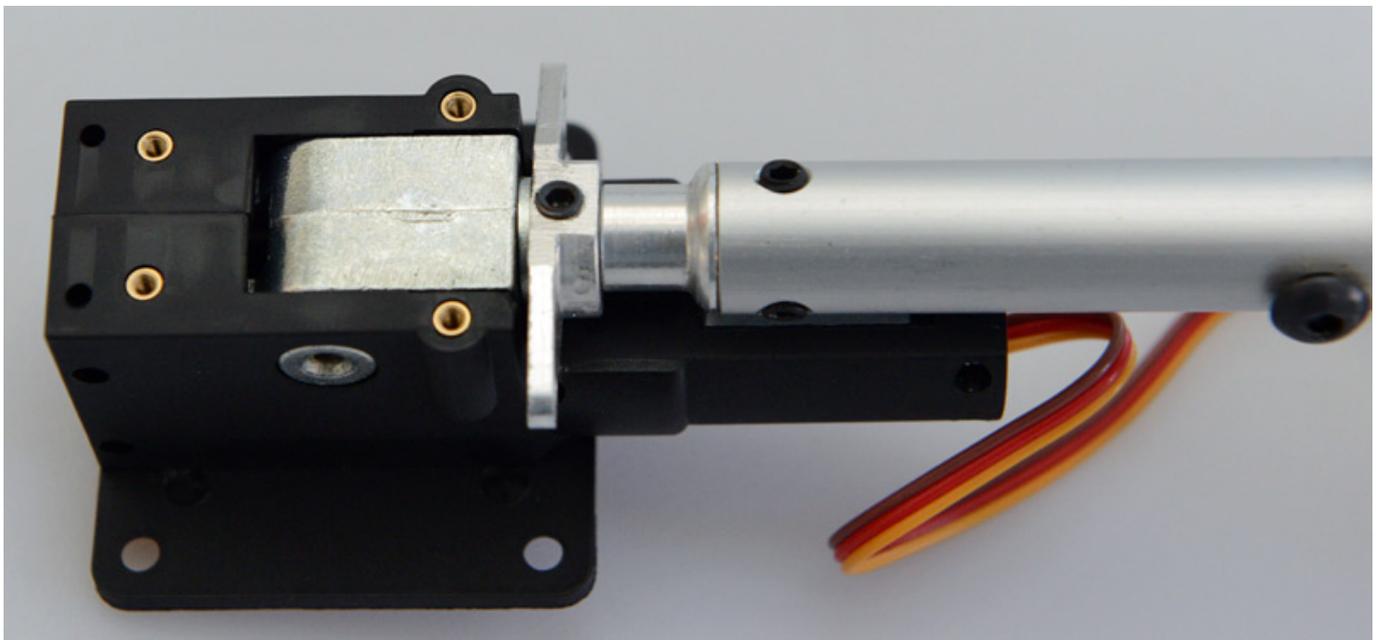
Tiefziehteile weggelassen und einfach aus optischen Gründen den Boden unter dem Radausschnitt mit rotem Gewebeklebeband ausgestattet (s. Abb. unten).



Nun muss man die Fahrwerksbeine montieren und das Fahrwerk mit einer Servoverlängerung versehen und einschrauben. Die Servokabel sind dabei unbedingt zu fixieren, damit sie sich nicht mit den Fahrwerksbeinen verfangen können.

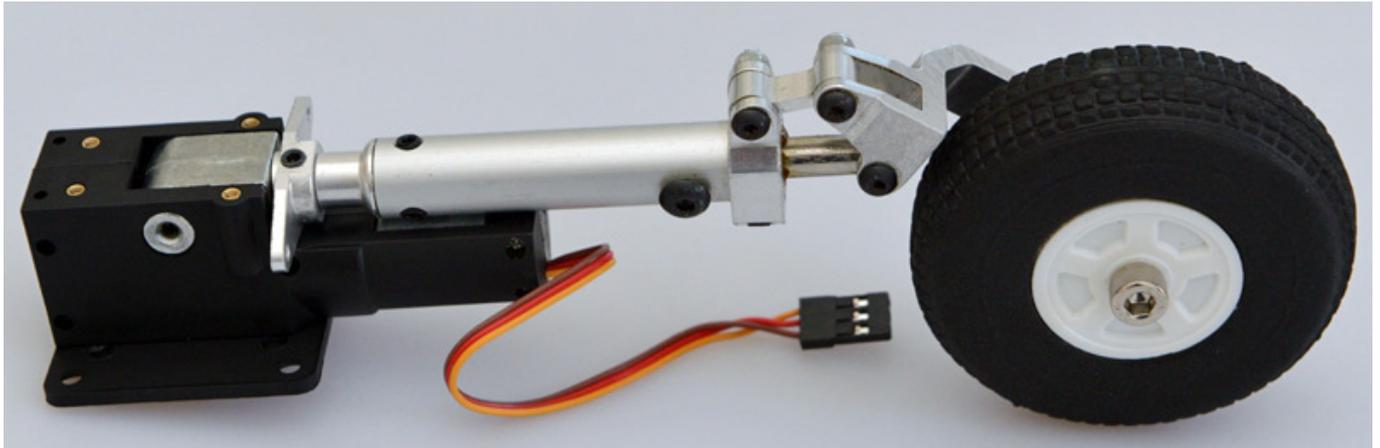


Nun zur Montage des Bugfahrwerks. Als erstes sollte man das Lenkservo einbauen und die Lenkdrähte verlegen.

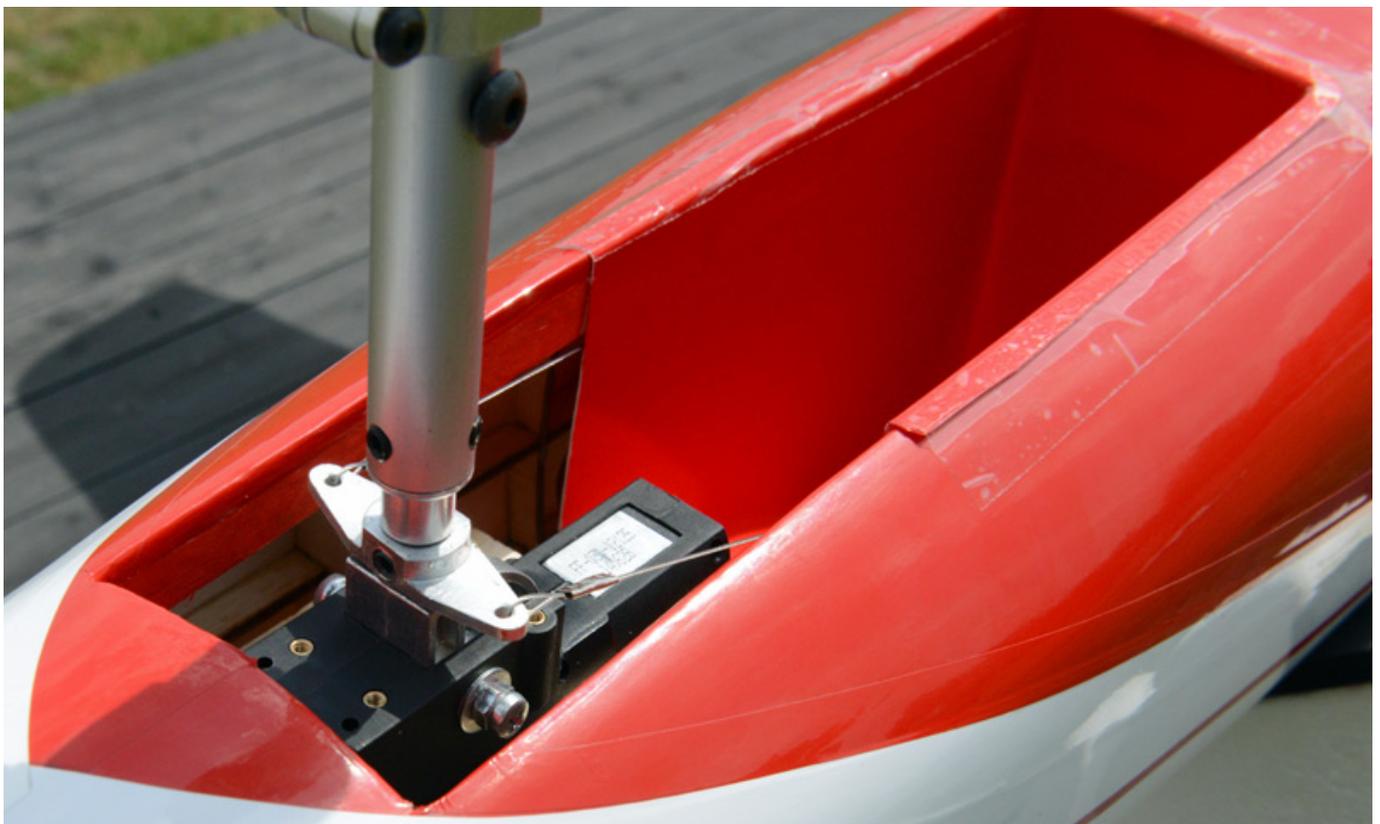


Nun muss man von dem Fahrwerk die Befestigungsplatte lösen und auf der Gegenseite die Ersatzplatte anbringen. Als Hinweis: die montierte Platte lässt sich nicht auf der Gegenseite montieren. Die Fixierung des Hauptfahrwerks erfolgt einfach in dem man das Fahrwerksbein einsetzt (ggf. eine Unterlegscheibe

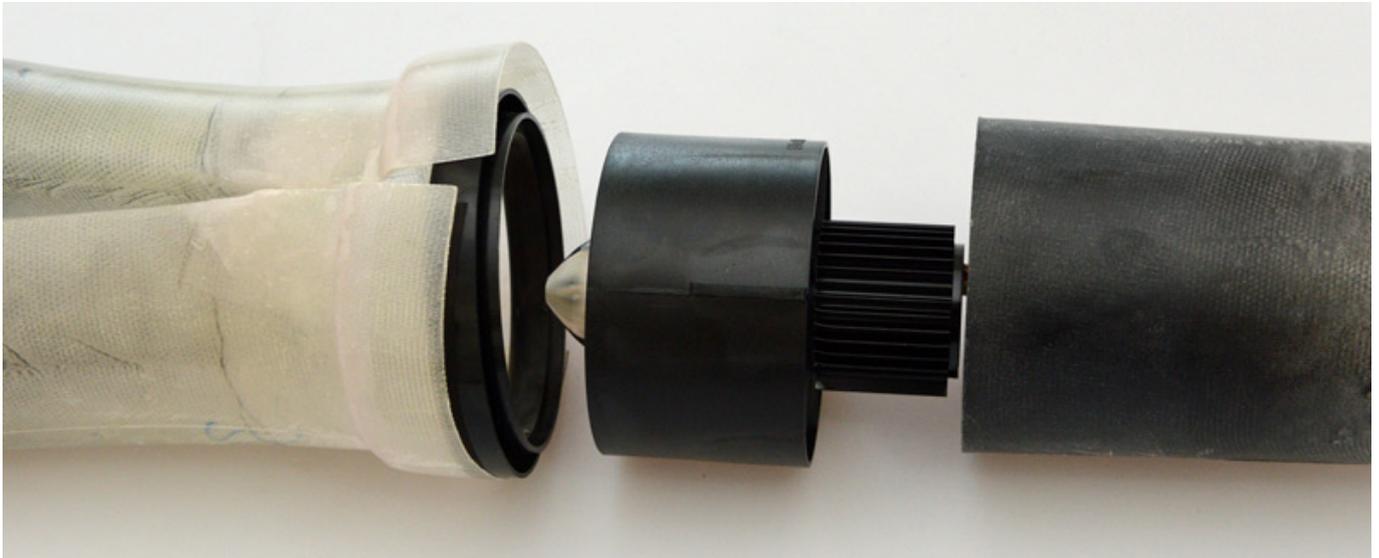
einsetzen) und dann die beiden Madenschrauben an der Seite der Fahrwerkskulisse solange eindreht, bis Sie das Bein berühren und dann ein paar Grad wieder zurückdrehen. Vorher muss man großzügig Schraubenkleber auf die Madenschrauben tröpfeln. Besser hält das Ganze, wenn man sich deutlich längere Madenschrauben (M3-Gewinde mit Spitze - also kein stumpfes Ende) besorgt, weil die Verklebung dann besser hält oder eine zweite kleine Madenschraube zur Fixierung der ersten einschrauben und diese auch verklebt.



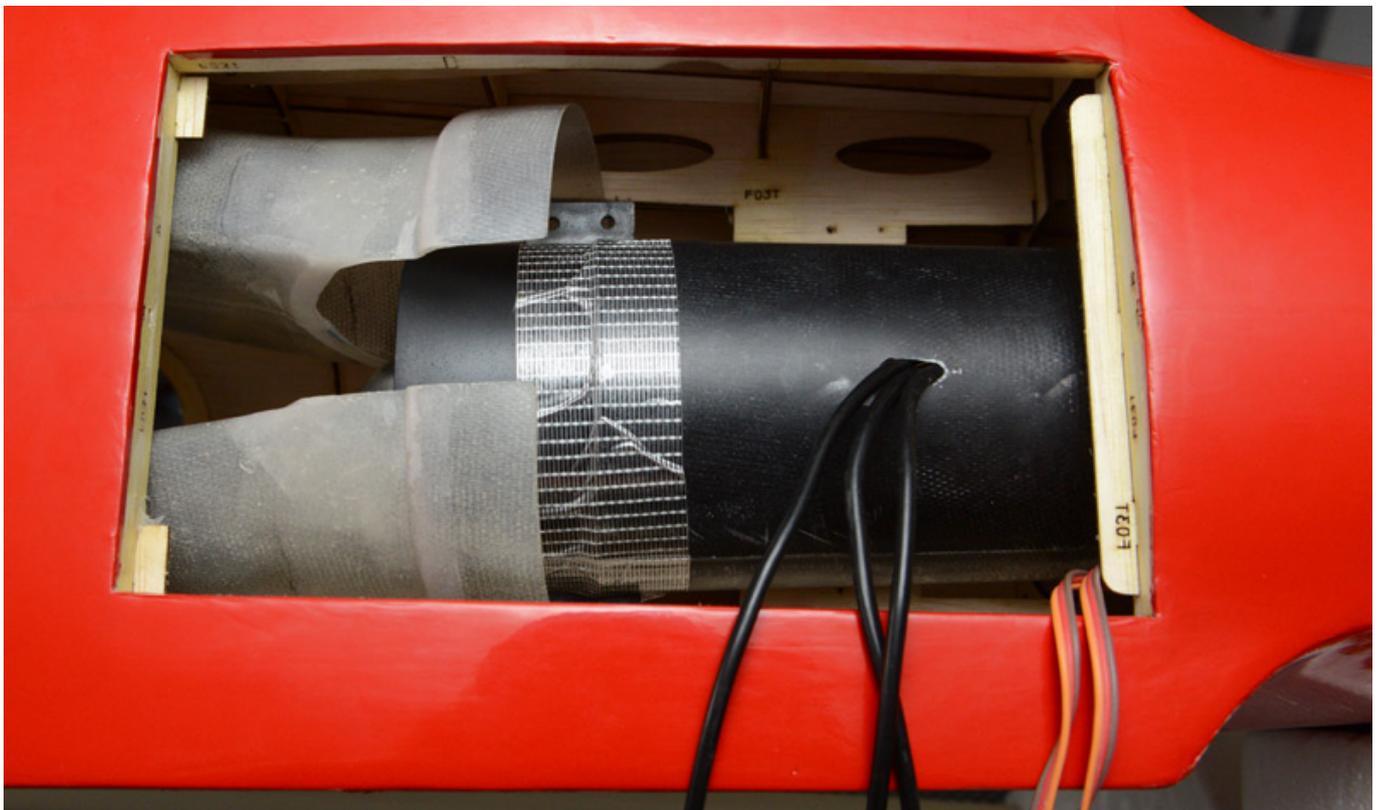
Fertig präpariert sieht das Bugfahrwerk dann so aus (s. Abb. oben). Leider fehlt in der Anleitung eine genaue Beschreibung der Fahrwerksmontage aber sie ist von anderen Phoenix-Modellen bekannt.



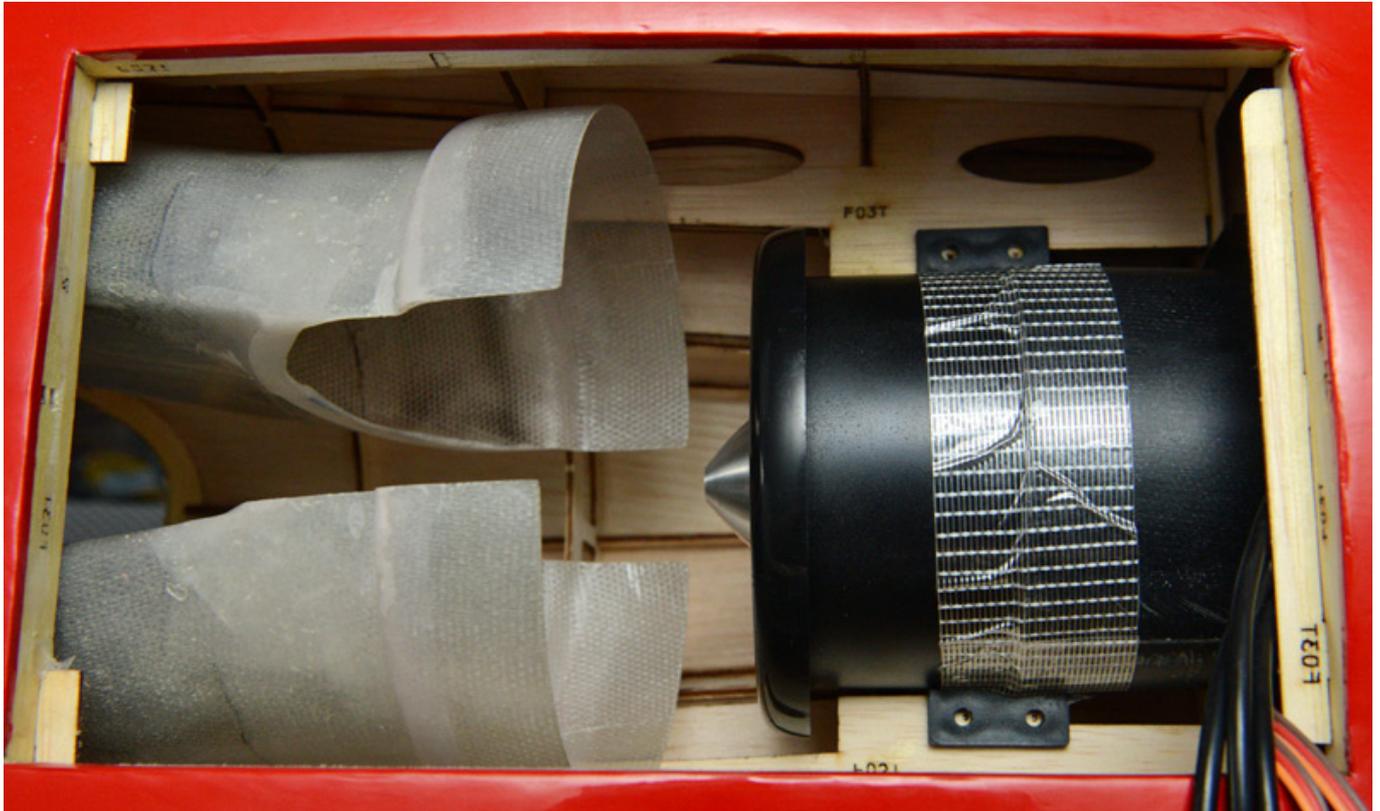
Jetzt ist nur noch der Fahrwerkslenkdraht anzubringen (s. Abb. oben). Vorher muss man das Tiefziehteil für die Bugfahrwerksöffnung zurechtschneiden und einkleben. Wir empfehlen diese etwas kürzer zu schneiden (s. Foto oben).



Was lobenswert ist, dass man die Einläufe und Düse passend für den WeMoTec Mini Fan evo mit aufgesetzter WeMoTec-Einlaufklappe gemacht hat. Hier muss man nichts Schleifen oder irgendwelche Adapter bauen. Als Motor haben wir einen HET 650-68-1130 an 8 S vorgesehen, der sich mit dem WeMoTec Midi Fan evo als idealer Antrieb erwies. Dazu später mehr.



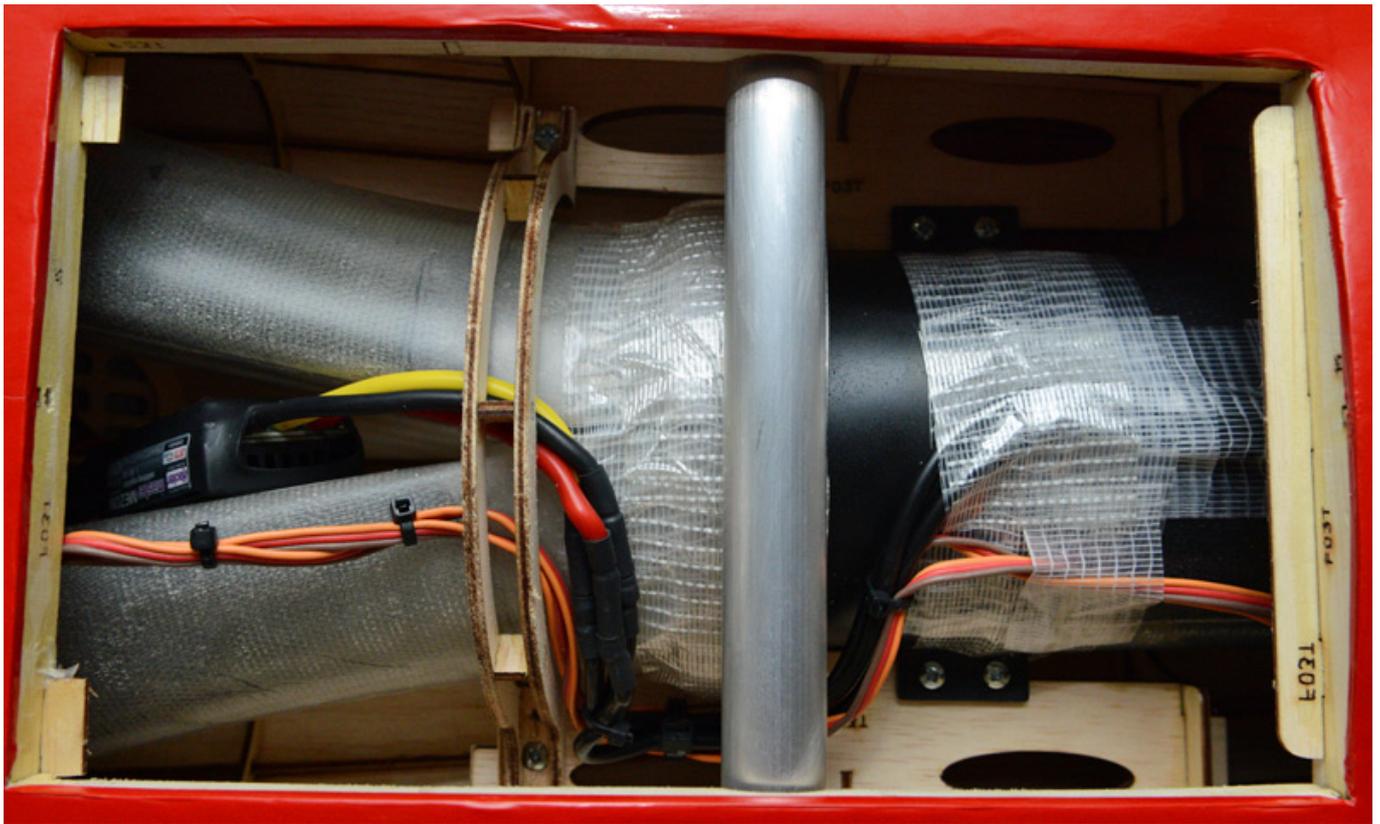
Als erste in die die Düse ein Schlitz für die Motorkabel einbringen und dann die Düse einlegen und nach hinten schieben, dann den die beiden Hosenrohrteile einlegen, den fertigen Impeller mit Motoranschlusskabel provisorisch auflegen, die Motorkabel durch den Schlitz in der Düse schieben und dann Düse auf den Impeller aufschieben und mit Gewebepband sicher befestigen.



Nun den Impeller festschrauben und das Hosenrohr über die auf den Impeller aufgesetzte Lippe schieben (s. Abb. unten).



Es liegt noch ein Holzrahmen bei, der an dem vorgesehenen Punkt aber nicht befestigt werden kann, da dort das Flächensteckrohr verläuft. Der Ring soll eigentlich das Hosenrohr zusammenpressen. Wir haben ihn wie auf dem Foto zu sehen (s. Foto unten) montiert. Hier hat er keine tragende Funktion sondern dient dazu die diversen Kabel zu führen.



Als Regler haben wir ein Jeti 120 Lite mit BEC eingesetzt. Durch die BEC konnten wir das Gewicht des Modells deutlich reduzieren. Der Regler wurde zwischen den Hosenrohrhälften positioniert (s. Abb. oben). Das Hosenrohr ist bei der Zusammenführung etwas offen. Das sollte man auch so lassen denn dadurch ist eine gute Kühlung des Reglers garantiert.



Nun muss man die Tiefziehteile entsprechend zuschneiden und auf die Düseninläufe schieben und befestigen (s. Abb. unten). Weiter sind zwei Dreiecke freizuschneiden und dort zwei weitere Tiefziehteile aufzukleben. Man sollte bei letzteren unbedingt mittelflüssigen Sekundenkleber mit Aktivator einsetzen damit es auch hält. Die Düseninläufe sollte man nur an zwei Punkten mit einem Tropfen Sekundenkleber fixieren und dann mit Tesafilm die Teile am Rumpf fixieren.



Alternativ kann man auch ein je ein Kunststoffteil um den Einlauf herumlegen und mit drei Schrauben fixieren (s. Abb. unten).



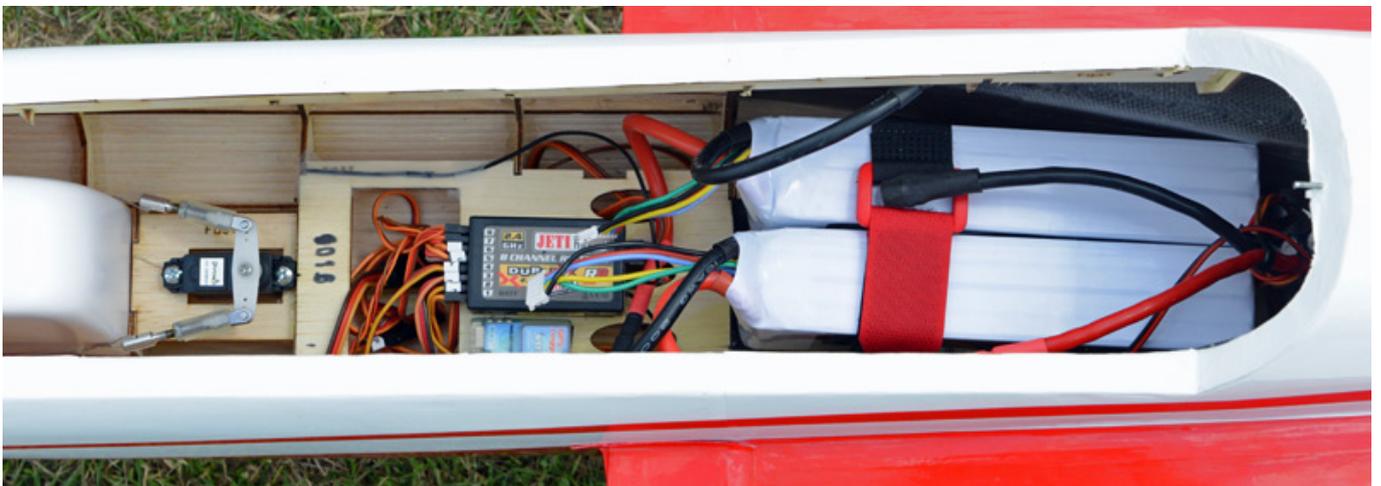
Das Höhenleitwerk ist laut Anleitung fest anzukleben aber mit Hülsen und Schrauben lässt es sich auch leicht abnehmbar gestalten (s. Abb. unten). Weiter kann man den Düsendurchmesser noch leicht verkleinern, um das letzte an Wirkungsgrad aus dem Impeller zu holen. Der optimale Durchmesser für den WeMoTec Midi Fan evo beträgt 75 mm. Bei unseren Testmodellen war die Düse lediglich um zwei Millimeter größer. Realisieren kann man das in dem man ein Innenrohr einbringt (s. Foto unten) oder die Düse mehrfach schlitz und dann auf den Wunschkthroughmesser mit einem passendem Kunststoffring auf die 75 mm bring und dann das Ganze verklebt.



Zum Abschluss nun eine Servoverlängerung am Seitenruder anbringen, in den Rumpf durchfädeln und dann das Seitenleitwerk festkleben. Am Seitenleitwerk sind noch zwei Stabilizer anzubringen. Hier muss man die Folie entfernen und diese dann mit Sekundenkleber festkleben. Eventuelle Lücken lassen sich mit ein paar Tropfen UHU holzfest Wackel-Stop oder Holz-Weißleim verschließen.



Platz ist vorne im Rumpf genügend, so dass wir 5.000er Akkus vorsahen. Der Test des Antriebs war schon verheißungsvoll denn der Schub ohne Anpassung des Düsendurchmessers lag bei ca. 3,4 kp bei einem Strom von ca. 105 A mit zwei 4 S Packs SLS APL Magnum V2 mit 35 C in Serienschaltung (also 8 S).



## Praxis



Das Gewicht lag durch Verzicht auf eine extra Empfängerstromversorgung - Dank Einsatz des Jeti 120 lite mit BEC und des 8-Zellen-Antriebs - sogar noch unter der Herstellerangabe (4,8 bis 5,2 kg) und zwar bei 4,55 kg. Es wurde parallel noch ein zweites Modell mit 9 S Antrieb aufgebaut, das aber eine Empfängerstromversorgung aufwies und mit fast 5,7 kg deutlich schwerer war.



Das Modell lässt sich auf dem Platz in einer Minute aufbauen und Startklar machen. Die Steckung mit den Aluminiumrohr und die Befestigung über die Metallflasche sind robust und den auftretenden Kräften absolut angemessen.

Der Erststart mit dem leichten Modell wurde mit einem eingestelltem Schwerpunkt von ca. 167 mm (Hersteller Angabe in der Anleitung 165 bis 170 mm) durchgeführt und zwar auf einer Rasenpiste. Das Modell stieg schon nach ein paar Metern vom Boden und es musste direkt sehr stark auf Tiefe getrimmt werden. Weiter war direkt festzustellen, dass die Querruderempfindlichkeit extrem war und sich das Modell kaum kontrollieren ließ. Es wurde schnell klar, dass etwas mit dem Schwerpunkt und der EWD nicht stimmte.

Ein nachfolgender Flug mit der deutlich schwereren Maschine und deutlich nach vorne gesetztem Schwerpunkt zeigte schon Besserung und das Modell ließ sich mit den Querrudern nun gut kontrollieren. Da aber immer noch deutliche Tiefentrimmung des Höhenruders erforderlich war und das Modell bei Landung die Nase tendenziell nach unten zeigte und sich nicht anstellen ließ und nach dem Aufsetzen auf Rasen extrem Sprang, veränderten wir den Schwerpunkt weiter bis auf 128 mm. Nun war die Höhenrunderkompensation nur noch im geringen Maße erforderlich. Wir empfehlen daher mit einem Schwerpunkt von 125 mm anzufangen und sich dann im 5 mm Schritten dem Wunschschwerpunkt zu nähern. Über 135 mm nimmt das Springen auf Rasen bei der Landung aber zu, so dass man diesen Wert nicht überschreiten sollte.

Wir haben dann einmal die EWD bei den beiden Modellen vermessen. Diese betrug ca. zwei Grad, was für ein Jet-Modell in dieser Konstellation vielleicht etwas viel ist. Wir würden den optimalen Wert eher bei ca. ein Grad prognostizieren und dann würde die Tiefentrimmung wohl auch nicht mehr erforderlich sein. Bei dem genannten Schwerpunkt kann man aber mit der Trimmung leben. Wir haben die EWD so gelassen. Möchte man die EWD etwas korrigieren, so lässt sich durch eine Vergrößerung bei der Zapfenaufnahme des Höhenleitwerks im Rumpf realisieren, wodurch sich das Leitwerk entsprechend ausrichten lässt. Die Anformung des Leitwerks am Rumpf ist aber so, dass die Möglichkeiten einer Kompensation (vordere Kante des Höhenleitwerks muss mehr nach oben ausgerichtet werden) Grenzen hat, denn sonst ergibt sich ein unerwünschter Übergang. Eine Änderung der EWD sollten aber nur erfahrene Modellbauer durchführen und ein EWD-Messmittel ist hier Pflicht.



Das Modell ist mit beiden Antrieben sehr zügig unterwegs, lässt sich aber auch langsam fliegen, ohne dass ein schneller Strömungsabriss auftritt. Es zeigte sich, dass die Leichtbauweise dazu führt, dass der etwas schwächere Antrieb bei dem leichteren Modell aber mindestens die gleiche Flugleistung bietet. Wir empfehlen daher eher die Leichtbauweise mit 8-S-Antrieb. Bei dem Vergleich der Antrieb zeigte sich, dass der 8-S-Antrieb mit WeMoTec Midi Fan evo zudem leiser war und auch rauschhafter, also mehr Jet-Sound bietet.



Was Kunstflug angeht, so macht der Phoenix Preceptor richtig Spaß. Neben Standardfiguren wie Rollen, Looping, Abschwünge etc. sind auch Rückenflug und Messerflug kein Thema. Auffälligkeiten gibt es hier nicht. Fliegerisch macht das Modell nach der Schwerpunktänderung eine absolut tolle Figur. Die Ausschläge laut Herstellerangaben passen. Wir haben hier die größeren Ausschläge genutzt und bei der Landung ggf. auf die kleinen Ausschläge umgeschaltet.



Bei der Landung kann man nach der Landekurve schon das Gas komplett rausnehmen und volle Klappen setzen, leicht anstellen und ausschweben lassen. Die Segeleigenschaften des Modells sind sehr gut. Selbst bei dem schwereren Modell waren sie noch ausgezeichnet. Bei geringem oder gar keinem Wind sollte man die Klappenstellung noch etwas größer machen als der Hersteller sie in der Anleitung angibt.

Das doch wirklich sehr preiswerte Fahrwerk macht für das Modell auch einen guten Job, selbst bei dem schwereren Modell hat es viele Flüge problemlos überstanden.



Wir haben auch noch zwei Videos von dem zweiten, schwereren Modell (5,7 kg) mit dem 9 S-Antrieb (5.800 mAh LiPo-Akkus) mit JETFAN-90 Impeller und HET 650-58-1760 Motor gedreht, um die Flugeigenschaften mit dem geänderten Schwerpunkt zu dokumentieren. Das zweite Video ist mit 128 mm, das erste mit ca. 132 mm Schwerpunkt entstanden.

<https://youtu.be/5Vp2yB7v7UY>

Man sieht bei der Landung, dass bei dem vorgezogenen Schwerpunkt von 128 mm das Anstellen bei der Landung besser gelingt.

<https://youtu.be/6kInivlR8e0>

### Fazit

Der Preis für den Phoenix Preceptor beträgt 380 Euro. Das ist das Modell auch auf jeden Fall wert. Abzüge in der Bewertung gibt es wegen kleinen Mängeln, wie bei den zu dünnen Tiefziehtteilen und der falschen Anlenkung für das Seitenruder und die falsche EWD und Schwerpunkt. Die Gesamtwertung fällt aber trotzdem positiv aus, denn die Mängel lassen sich sehr leicht beheben und das fliegerische Potential des Modells ist ausgezeichnet, wie ja auch die Videos belegen, die wir gedreht haben. Auch das Gesamtkonzept ist stübing: ein Sport-Jet, der sich leicht transportieren lässt, mit guten Flugeigenschaften und der, was die Gesamtkosten angeht, sich noch in einem überschaubarem Budget-Rahmen bewegt und zudem

auch noch schick aussieht und sich auch in relativ kurzer Zeit aufbauen lässt.

### Technische Daten

Spannweite: 1.400 mm

Länge: 1.540 mm

Daten des Testmodells mit der spezifischen Ausrüstung

Abfluggewicht: 4,55 kg

Impeller: 90 mm (z. B. WeMoTec Midi Fan evo)

Motor: HET 650-68-1600

Regler: 120 A (Jeti Mezzon 120 lite)

Akku: 8 S LiPo, 5.000 mAh (2 x 4S SLS APL Magnum V2, 35 C)

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

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