

Freewing F-22

Autor und Fotos: Peter Kaminski



Seit Anfang des Jahres bietet Freewing eine F-22 mit 90-mm-Impeller an. Das Modell gibt es in einer Version für 6-S- und in einer Version für 8-S-Akkus. Wir haben die 6-S-Version von Motion RC Europe zum bekommen.

Baukasten

Freewing F-22

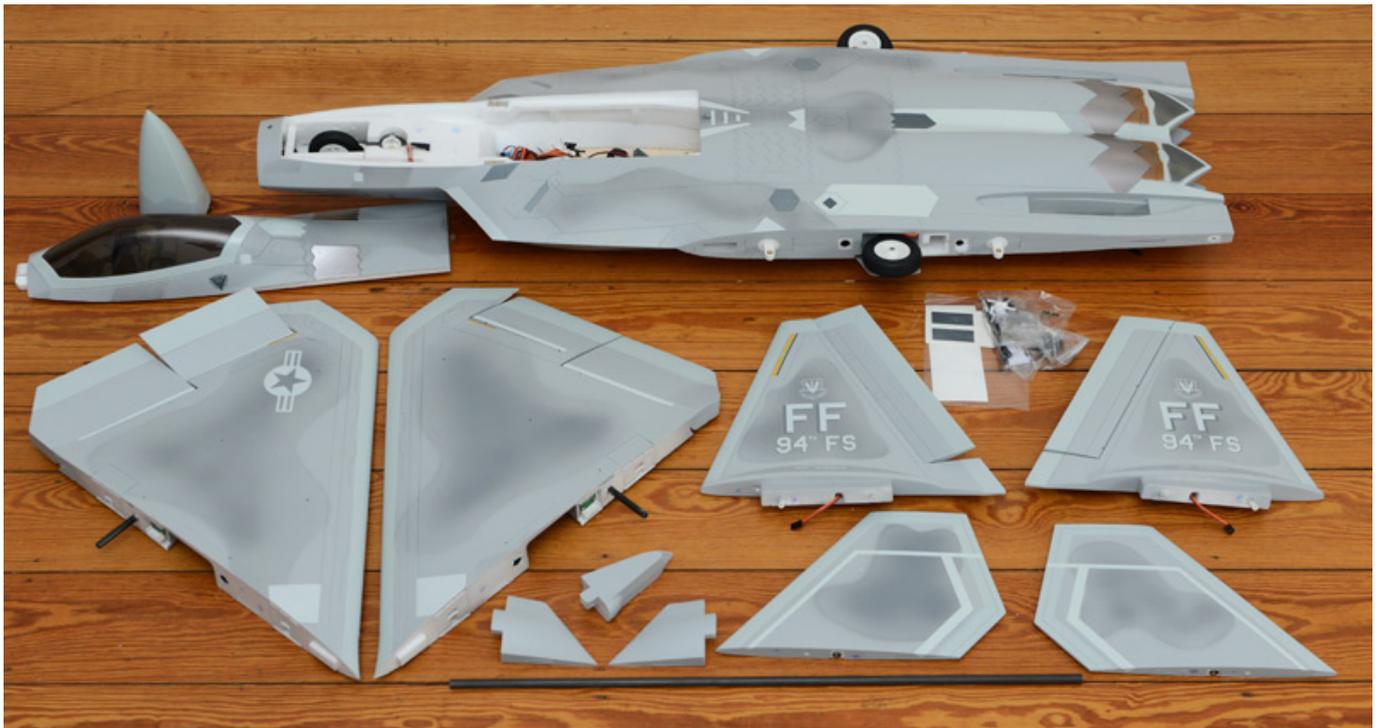
Sonntag, 28. April 2019 15:09



Das Modell ist als ARF-Version verfügbar, wobei alle Servos und das Fahrwerk fertig eingebaut sind. Auch der Antrieb und die Elektronik ist bereits installiert. Als Antrieb wird ein Freewing 90-mm-Impeller mit neuen Blättern in Verbindung mit einem MO37484 Motor mit 1750kV sowie ein 130-Ampere-Brushless-Regler verbaut. Die 8-S-Variante bietet dagegen ein 12.-Blatt-Impeller mit einem MI040753 Motor mit 1.390 kV und einem 150-Ampere-Regler.

Freewing F-22

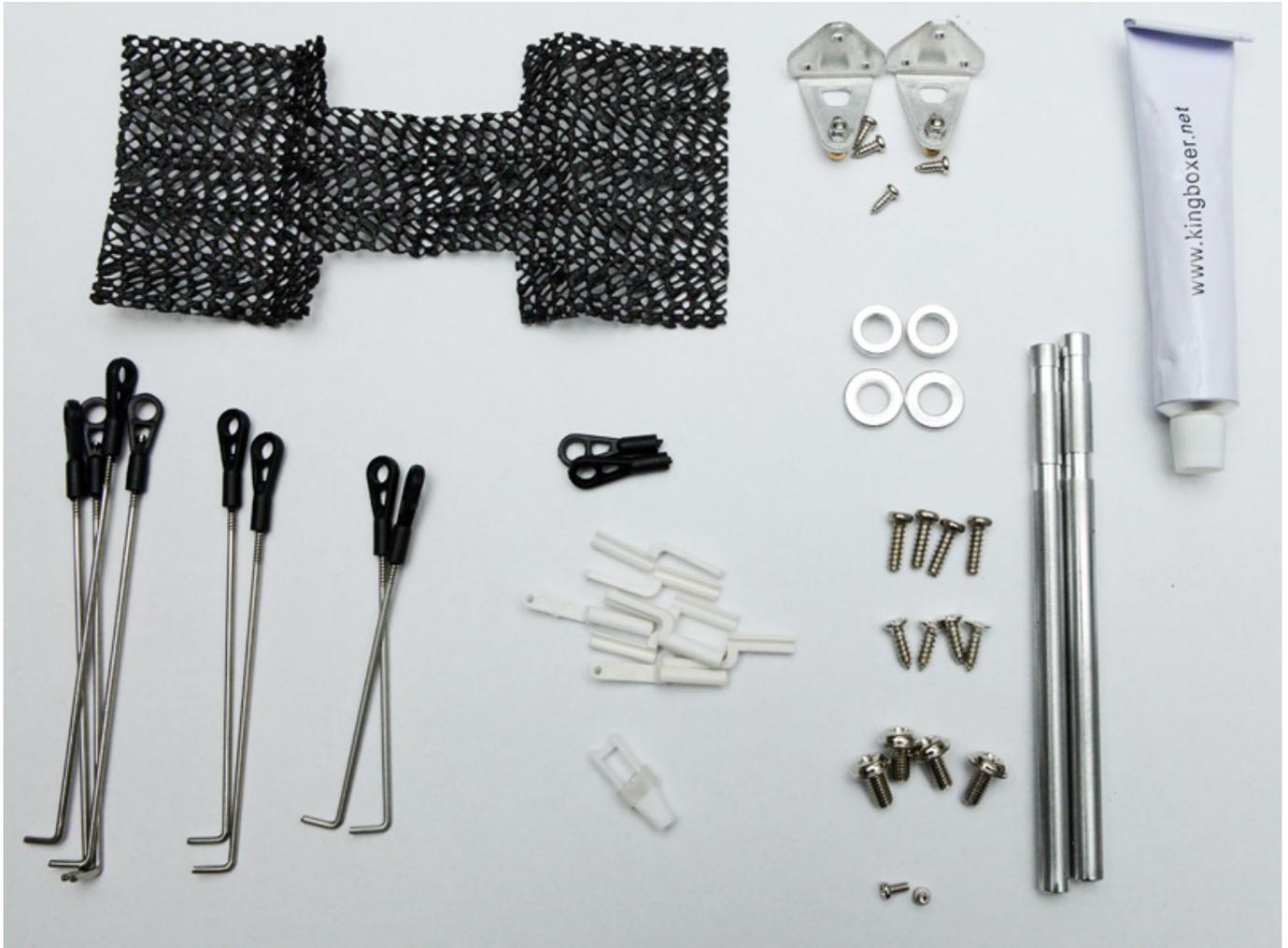
Sonntag, 28. April 2019 15:09



Das Modell besteht aus wenigen EPO-Schaum-Komponenten, in gewohnter Freewing-Qualität, die bis auf drei Komponenten alle verschraubt werden. Neben dem Rumpf gibt es zwei Flächen, zwei Seitenleitwerke und zwei Höhenleitwerke, drei Komponenten für das Heck sowie ein CFK-Stab (10 mm Durchmesser) für die Flächenbefestigung, eine Nase und diversen Kleinmaterial.



Als Kleinmaterial liegen zusätzliche Decals bei sowie Material für Anlenkung und Befestigung sowie noch eine Tube mit Kleber. Das Kleinmaterial ist übrigens sortiert und in einzelne Beutel verpackt.

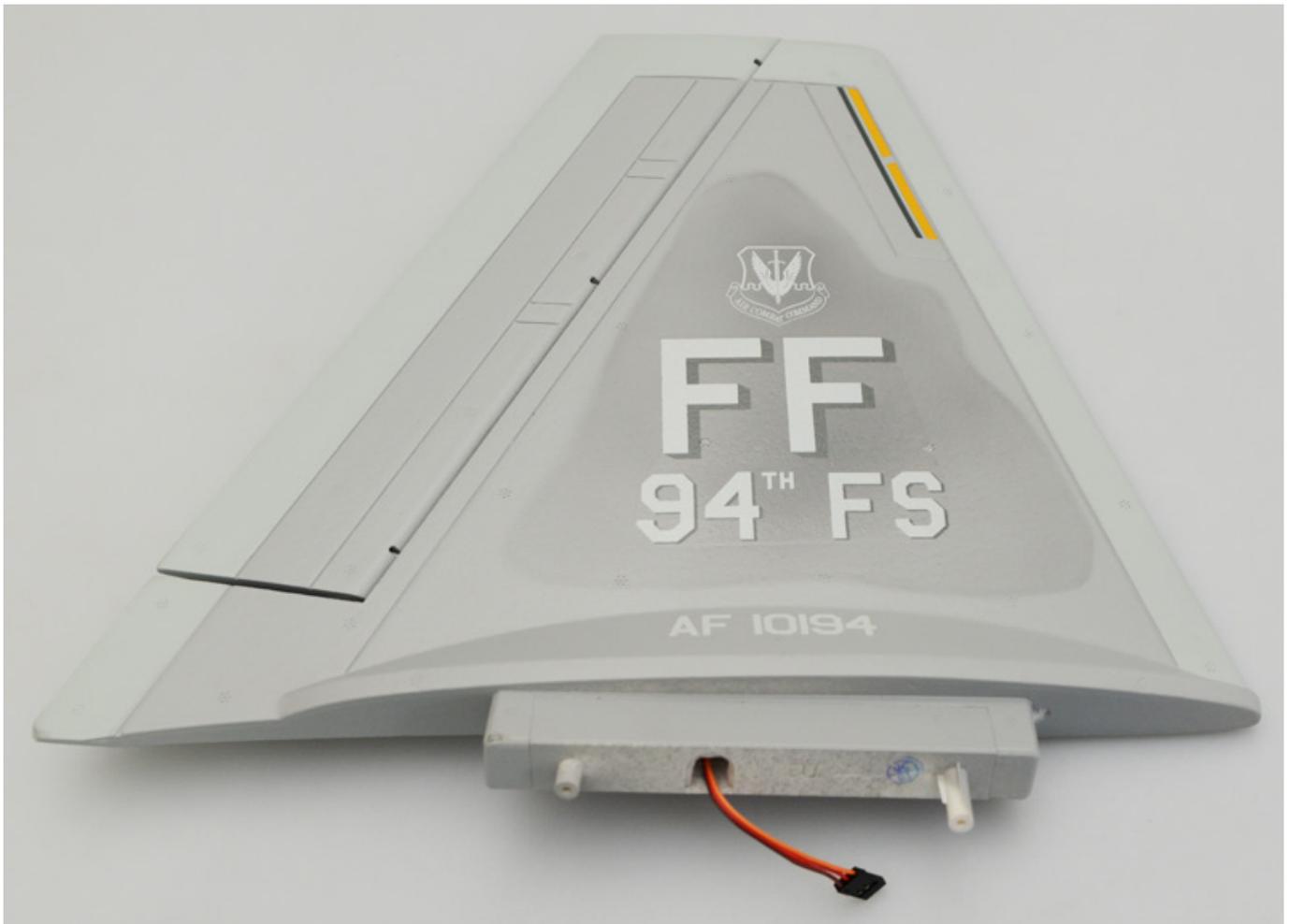


Betrachten wir das Kleinmaterial mal etwas genauer. Neben einer Antirutschmatte sieht man auf dem Foto unten links acht Anlenkungen in drei Größen für (von links nach rechts) Seitenruder (2) und Höhenruder (2) mit 85 mm Länge, für die Flaps (2) mit 76 mm und dann noch für die Querruder (2) mit 63 mm Länge. Dazu entsprechend acht Sicherungsclips. Die beiden schwarzen Clips und die weiße Gabel (Bugfahrwerk) für die Anlenkungen sind Ersatzteile.

Die Winkel mit den kleinen Schrauben und die beiden Metallstäbe sowie die zwei kleinen und großen Metallringe werden für das Pendelhöhenruder benötigt. Und nun noch zu den vier verschiedenen Schraubentypen. Die beiden kleinen (unten) gehören zu den Metallringen mit dem Gewinde und werden auch für das Pendelhöhenruder benötigt. Dazu später mehr im Detail. Die Schrauben darüber (M4 x 8) dienen der Flächenbefestigung. Die vier selbstschneidenden Schrauben mit Senkkopf dienen der Befestigung der beiden Seitenleitwerke und dann gibt es noch vier Stück (3 x 10 mm) für die Fixierung der beiden Pendelruder-Metallstäbe.

Montage

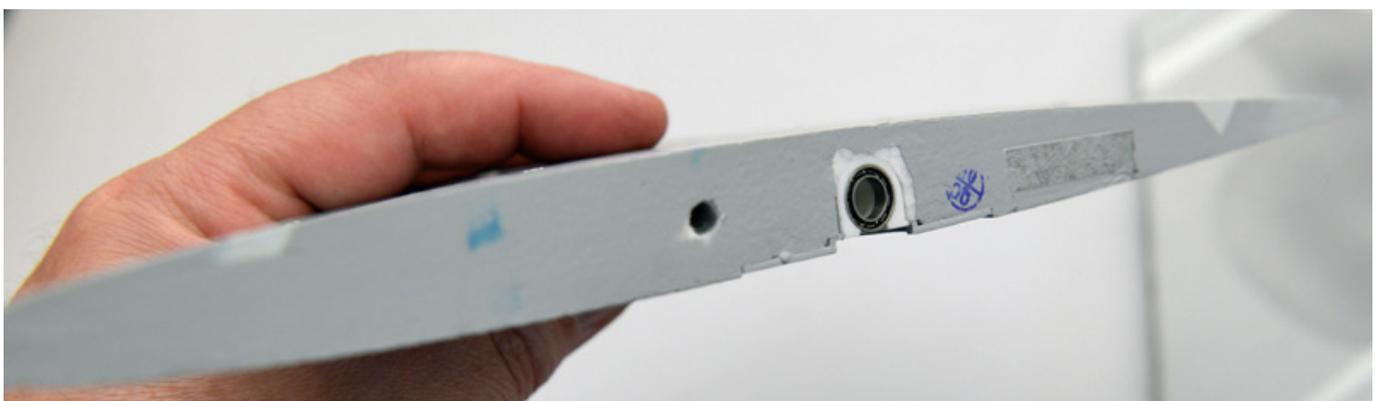
Dem Bausatz liegt eine englischsprachige Bauanleitung mit Abbildungen bei, die aber für den einen oder anderen auch Fragen aufwerfen dürfte. Daher möchten wir die Montage in Form einer Montageanleitung erklären, damit auch nichts schief geht.



Das Modell ist elektrisch vollständig verkabelt. Wir beschäftigen uns hier also im Wesentlichen mit der Montage der Schaumstoffteile und des Pendelhöhenruders. Für die Montage der Seitenleitwerke sind die Servokabel anzustecken und das Seitenleitwerk in die vorgesehene Aussparung im Heck einzuschieben und von unten dann mit den jeweils zwei Schrauben (Senkkopfschrauben) zu fixieren (s. Abb. unten).

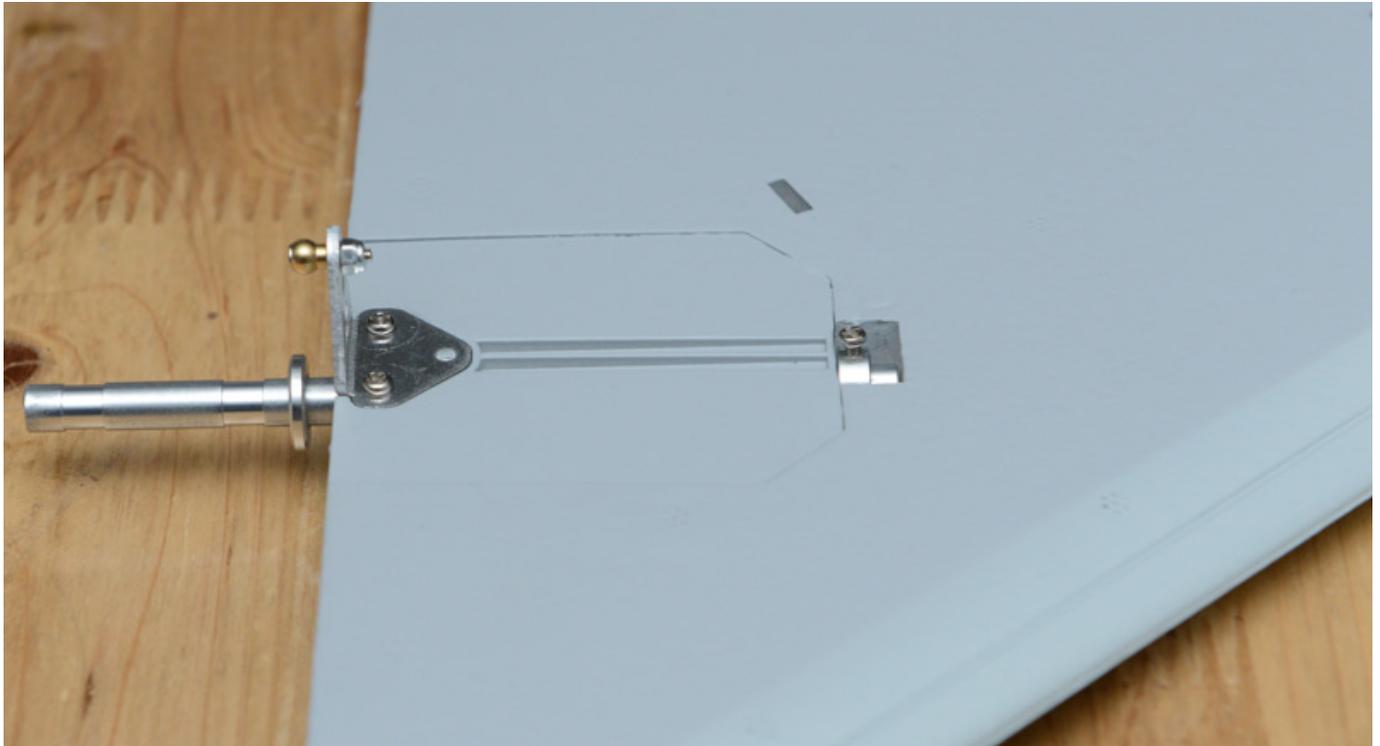


Nun zu dem Pendelhöhenrudern. Das Höhenruder selbst hat eine Aufnahme für den Stahlstab (s. Abb. unten)



Als erstes befestigt man den Winkel mit den beiden dazugehörigen Schrauben. Dann wird der Metallstab eingeschoben und zwar so dass die beiden ausgefrästen Bereiche sichtbar sind. Der große Ring wird dann als Distanzstück auf den Stab aufgeschoben. Der kleine Ring dient der Befestigung. Hier wird die dazu gehörige Schraube (2 x 4 mm) etwas eingeschraubt und dann der Ring in die Aussparung

gelegt und der Metallstab dann durchgeschoben. Der Metallstab wird so eingeschoben, dass ca. er die Wand in der Aussparung fast berührt. Nun wird die Schraube am Ring festgezogen.



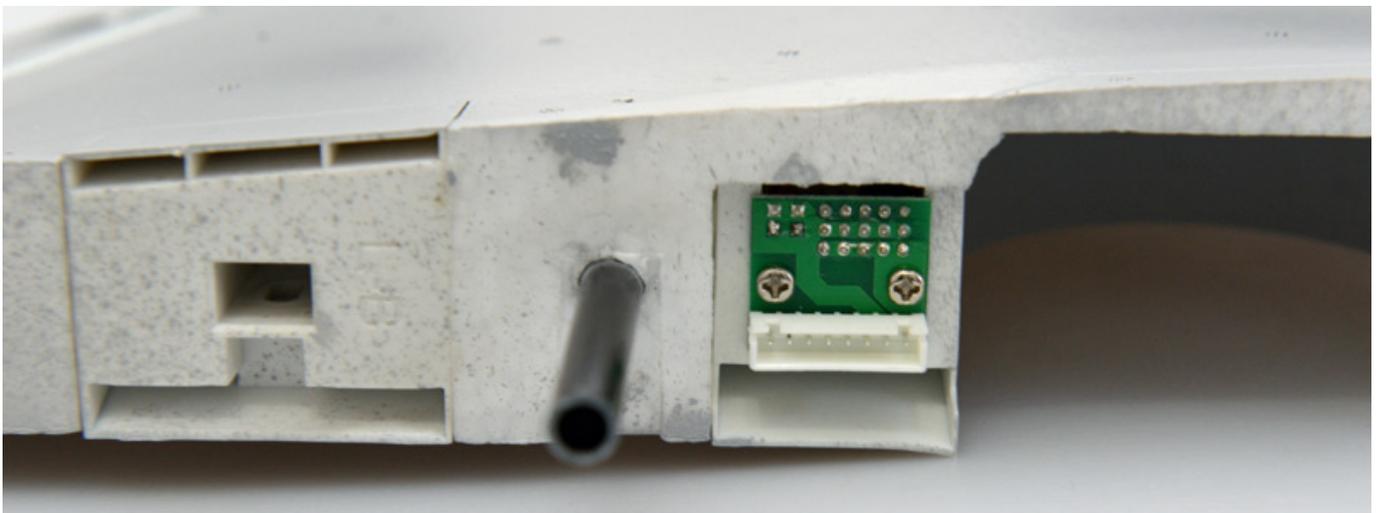
Das so präparierte Pendelhöhenruder mit dem Metallstab wird nun in das vorgesehene Loch im Heck geschoben und zwar so, dass der Metallwinkel sich auf der Seite befindet wo sich auch das Höhenruder-Servo befindet.



Nun werden auf beiden Seiten jeweils zwei Schrauben (3 x 10 mm) eingedreht. Diese Schrauben so festziehen, dass der Metallstab arretiert ist. Vorsicht beim Anziehen der Schrauben, denn da ist die Gefahr, dass der Kopf der Schraube abschert. Die eine Schraube schaut dabei etwas (im Bild noch nicht angezogen) heraus.



Und nun geht es auch schon an die Montage der beiden Flügel. Ein CFK-Stab zur Arretierung ist schon in die Fläche eingeklebt (s. Abb. oben).



In der Seitenansicht (s. Foto oben) sieht man, dass dort eine Multi-Pin-Buchse vorhanden ist. Schon mal ein Pluspunkt, denn es gibt leider immer noch Hersteller, die einem hier einzelne Servostecker zumuten.



Nun wird der CFK-Stab für die Flächenaufnahme in den Rumpf geschoben so dass beide Enden gleich lang aus dem Rumpf ragen. Jetzt ist es eigentlich schon Zeit den Empfänger an den Servokabeln im Rumpf anzuschließen oder einen Servotester zu bemühen das Fahrwerk auszufahren, denn dann lassen sich die Flügel leichter montieren, da die Räder des Hauptfahrwerkes nicht im Weg sind (s. Abb. oben). Ansonsten muss man das Rad leicht wegdrücken um den Flügel einzuschieben.

Jetzt wird also der Flügel auf den CFK-Stab aufgeschoben. Als nächstes verbindet man den Multi-Pin-Stecker der aus dem Rumpf ragt mit der Multi-Pin-Buchse im Flügel. Nun wird der Flügel ganz aufgeschoben bis möglichst kein Spalt mehr vorhanden ist. Dann erfolgt die Arretierung des Flügels mit zwei Schrauben auf jeder Seite. Auch hier ein Pluspunkt: es kommen hier M3-Gewindeschrauben für die Fixierung zum Einsatz und keine selbstschneidenden Schrauben, was nicht nur eine einfachere Montage bietet sondern auch weniger Verschleiß.



Jetzt muss man nur noch die einzigen erforderlichen Klebungen vornehmen.



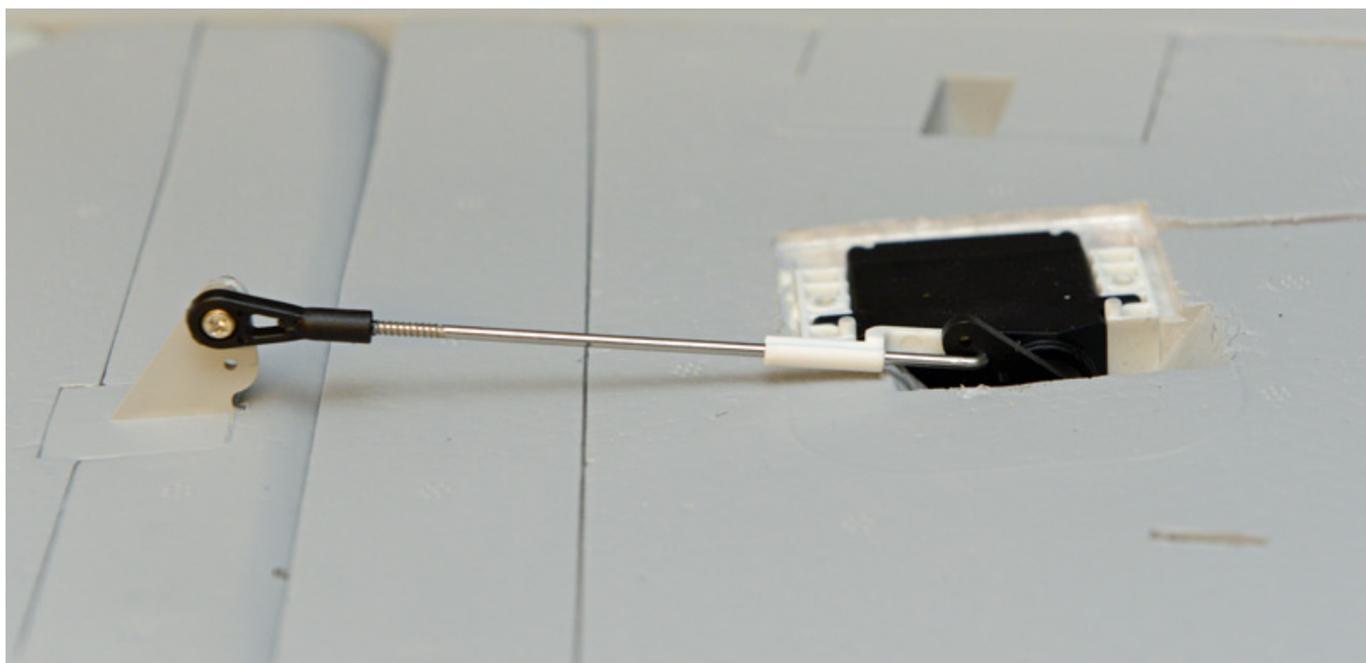
Dazu müssen drei Schaumteile (s. Abb. oben) an den Rumpf angeklebt werden (s. Abb. unten).



Als nächste werden die Anlenkungen angebracht. Hierzu die schwarzen Plastik-Clips soweit ein- oder ausdrehen das eine neutrale Ruderposition erreicht wird und dann einclippen und mit dem weißen Clip sichern.



Bei der Montage auch darauf achten, dass die Lenkstange gerade in der Bewegungsrichtung verläuft und nicht schräg eingebaut ist. Also den schwarzen Clip immer auf der richtigen Seite montieren (s. Abb. oben).



Bei den Flaps war bei unserem Modell das Servo auf Mittelstellung voreingestellt.

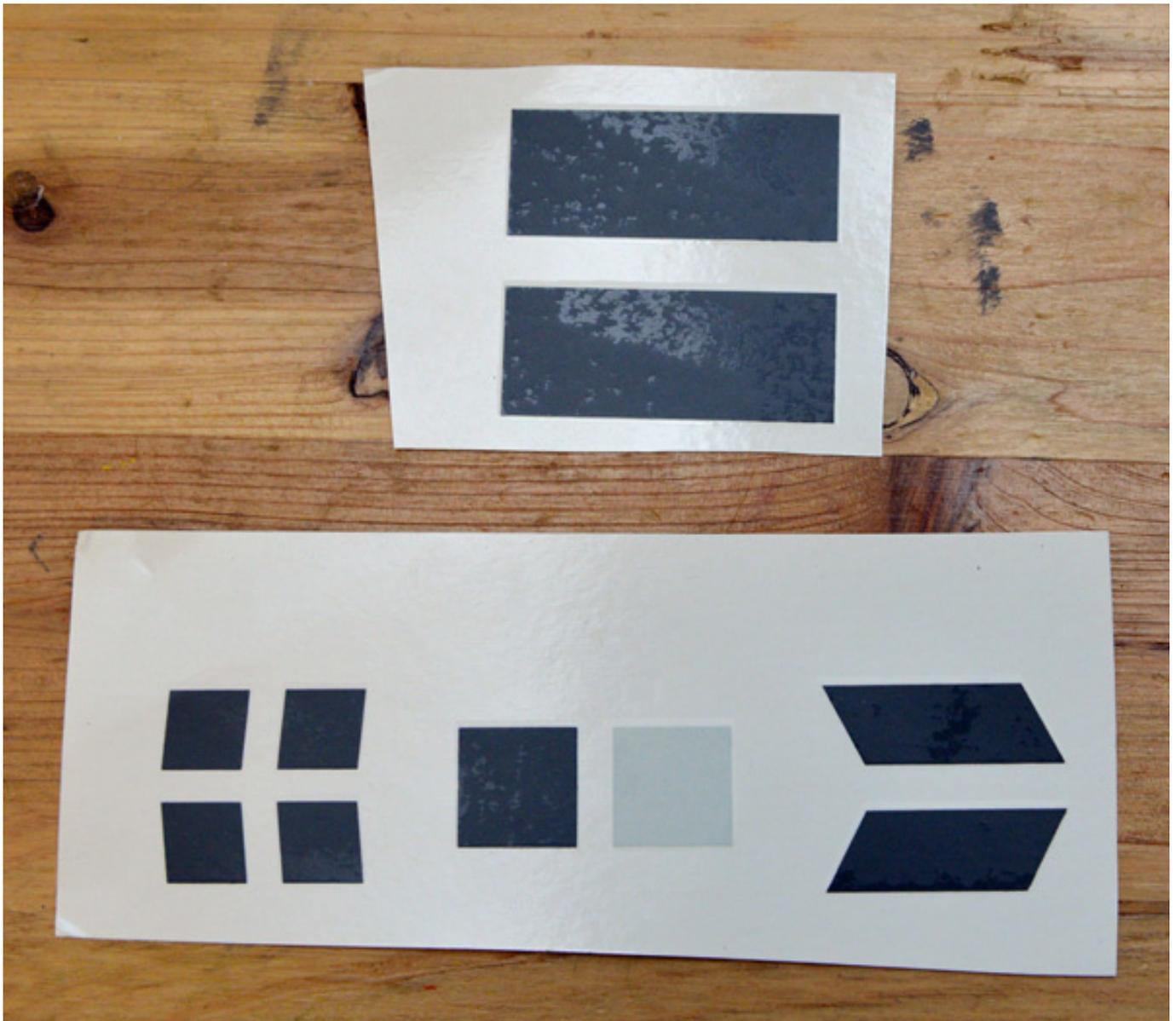
Das ist aber nicht korrekt. Der Ruderhebel des Klappenservos (s. Abb. oben) sollte so schräg eingestellt sein, dass bei Servo-Neutralstellung (0 %) die Klappe sich im Flugmodus befindet (bündig mit den Flächen, bzw. Querrudern). Das Servo für die Klappen ist mit einer Abdeckung versehen, die man durch Lösen der beiden Schrauben aber einfach abnehmen kann. Das Servo lässt sich dann herausnehmen und der Servohebel ist dann zugänglich und kann wie zuvor beschrieben in die richtige Position gebracht werden.



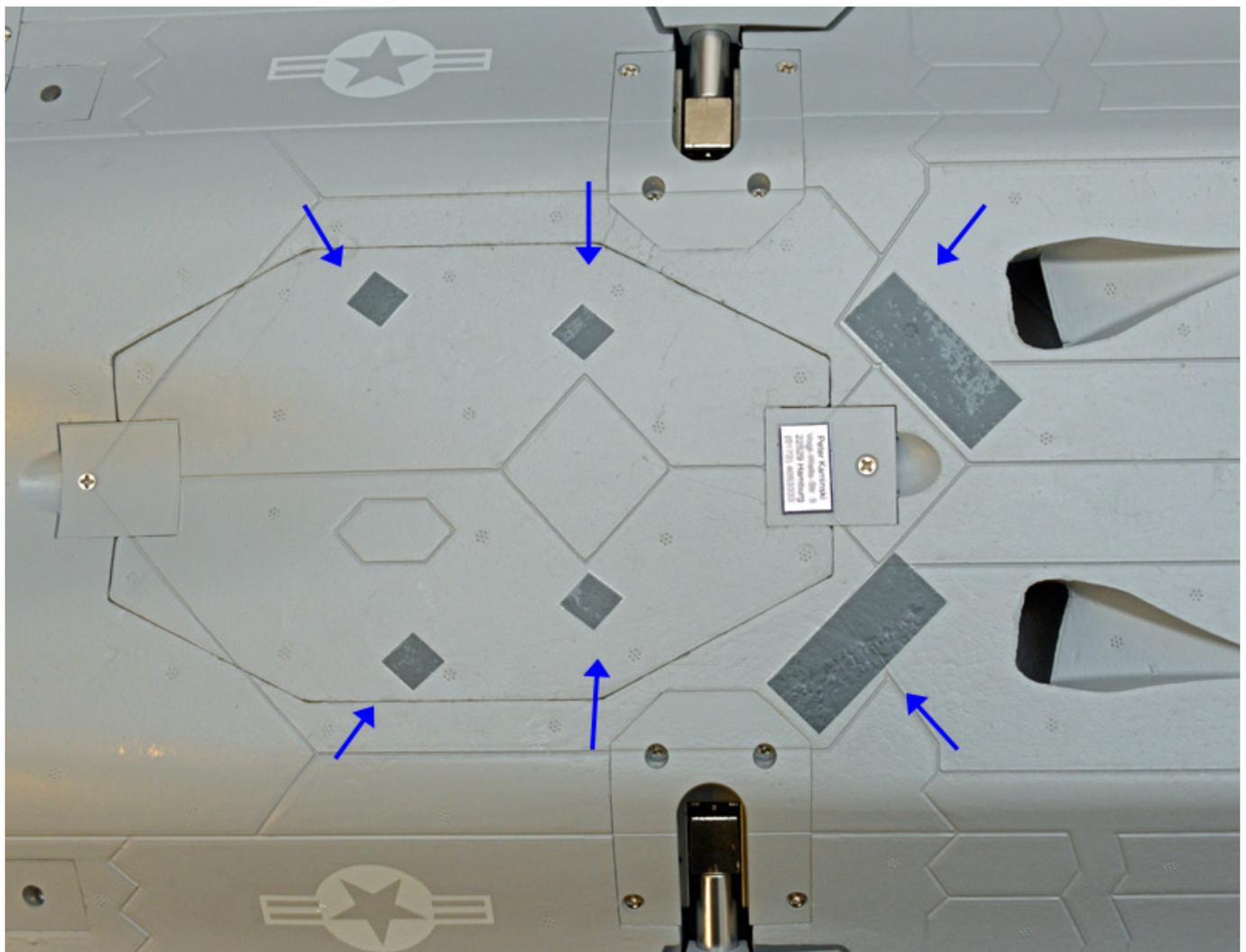
Das Schwierigste bei den Neutralstellungen ist die Einstellung des Pendelhöhenruders. In der Anleitung sind 5,5 mm vorgegeben aber der Referenzpunkt ist nicht deutlich genug markiert. Daher möchten wir dies mit einer Abbildung (s. Foto oben) verdeutlichen. Der Referenzpunkt ist also nicht die hintere Kante des Pendelhöhenruders sondern die vordere, bezogen auf die untere Rumpfkante. Dies lässt sich schlecht messen. Man sollte dazu die Klappen so weit wie möglich herunterfahren. Bei der Neutralposition steht das Höhenpendelruder hinten ca. 1 mm nach oben.



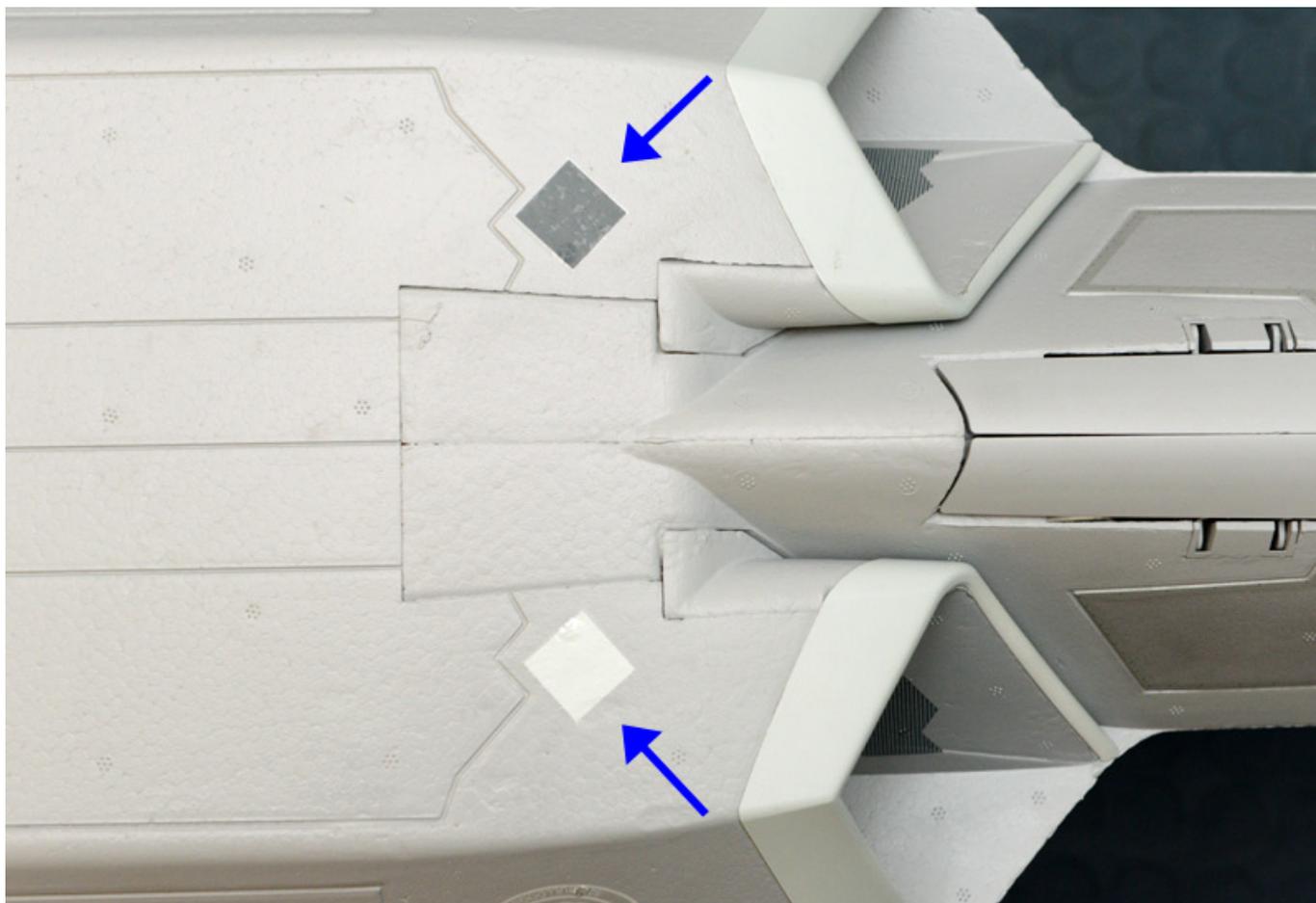
Uns so sieht dann die fertige Anlenkung des Pendelhöhenruder aus (s. Abb. oben).



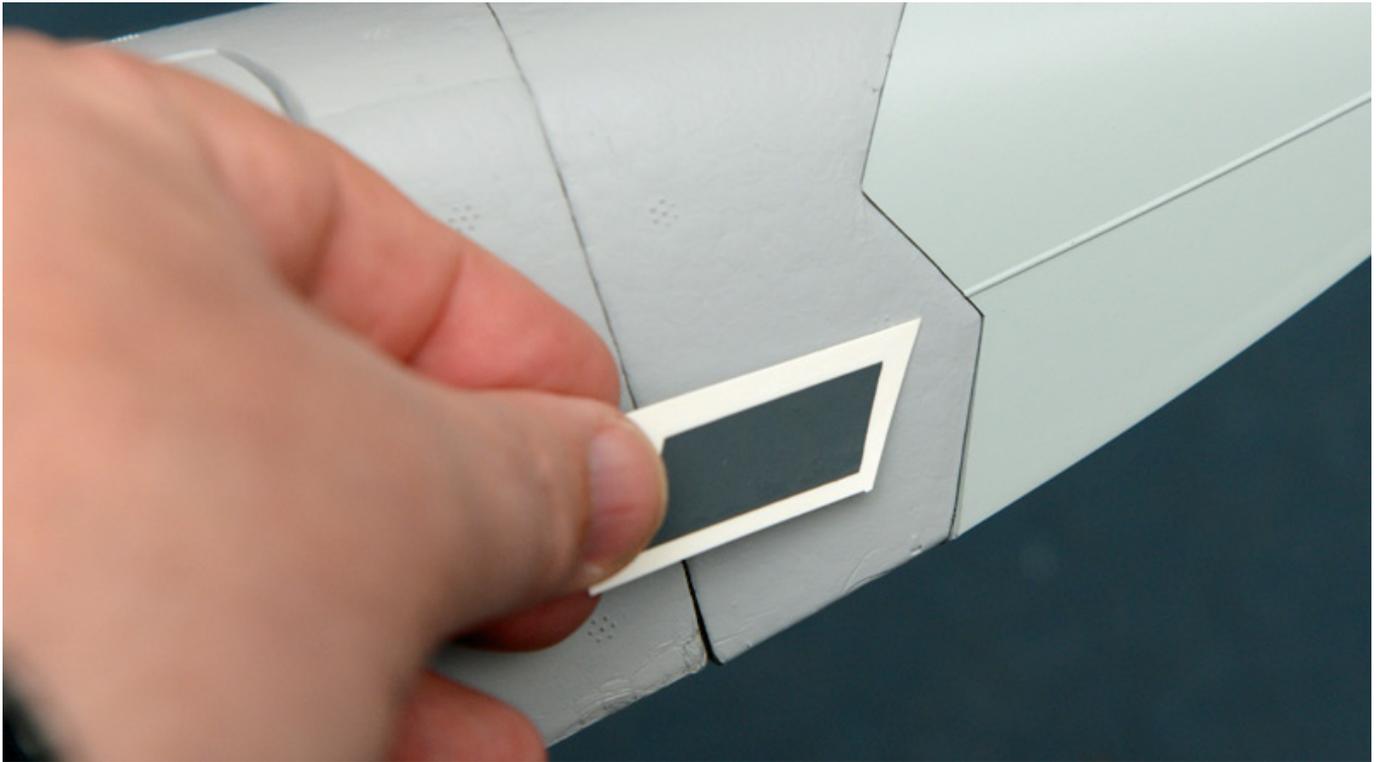
Dem Bausatz liegen auch noch Wasserabziehbilder bei. Leider ist in der Anleitung nicht beschrieben, wo man diese aufbringen soll.



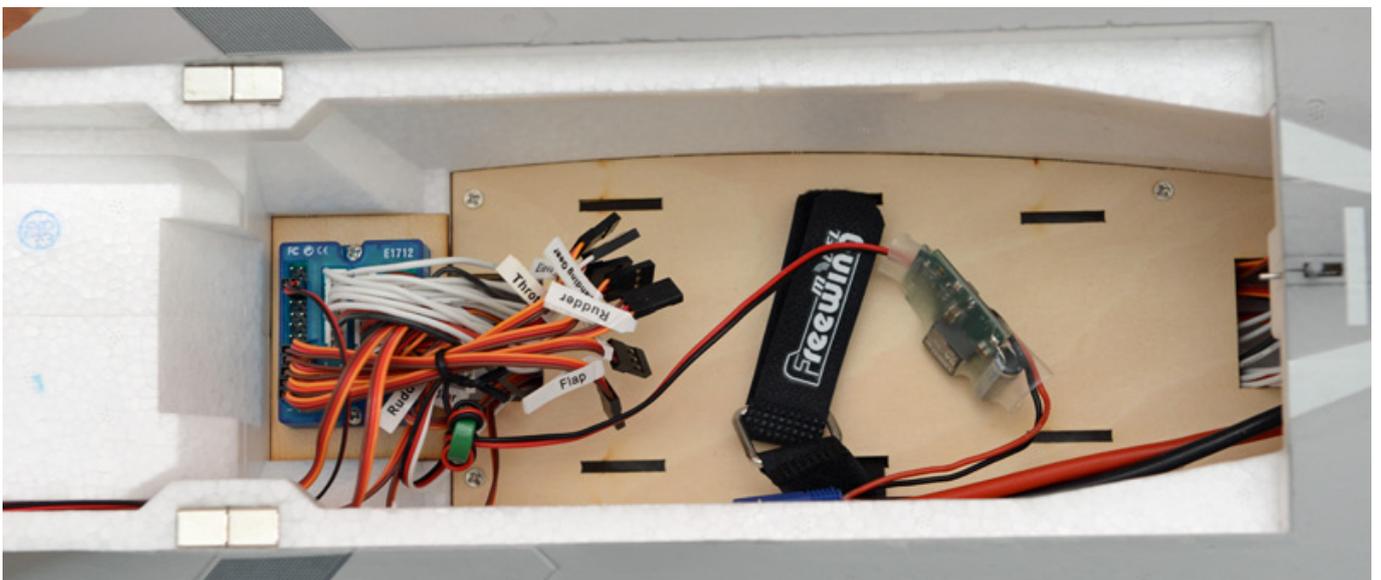
Alle diese Decals gehören unter dem Rumpf (s. Abb. oben und unten).



Zwei weitere Decal gehören eigentlich in den vorderen Bereich aber die eigentliche Position ist der Übergang zwischen Nase und Rumpf. Daher haben wir diese einfach weggelassen. Bei den meisten F-22 ist dieses Markierung auch nicht vorhanden. Also kein großer Verlust.



Beim Auftragen den Wasserschiebebilder geht man wie folgt vor. Eine kleine Schale mit Wasser, eine Pinzette sowie ein paar Küchentücher bereithalten. Die Symbole einzeln ausschneiden und dabei einen Rand von mindestens 5 mm stehen lassen. Mit der Pinzette das betreffende Decal ca. 30 Sekunden in Wasser eintauchen, mit der Pinzette herausnehmen und in die Nähe der gewünschten Position auf dem Rumpf auflegen und mit der Pinzette festhalten. Mit dem Finger lässt sich das Decal nun von der Trägerfolie schieben. Nun im noch feuchten Zustand ggf. die Position vorsichtig korrigieren und dann mit dem Küchentuch leicht andrücken und Wasserreste aufnehmen.



Nun ist spätestens der Empfänger einzubauen. Die Kabel kommen von einer Steuerplatine und sind entsprechend beschriftet. Die Montage des Empfängers kann entweder vor der Platine auf der Erhöhung oder an der Rumpffinnenwand auf einer Seite erfolgen. Platz ist dafür genügend vorhanden.



Die Nase ist übrigens - und auch das ist ein großer Pluspunkt - von Magneten gehalten und lässt sich ggf. auch leicht tauschen. Übrigens bietet Freewing auch diverse Ersatzteile an, auch die Fahrwerkskomponenten. Die Montage ist somit nun abgeschlossen.

Vorflug-Check

Nun muss noch die Programmierung der Fernsteueranlage erfolgen. Es sind in der Anleitung kleine und große Auslenkungen angegeben. Wir wollen einmal vorwegnehmen, dass man ausschließlich die großen Ausschläge benötigt.



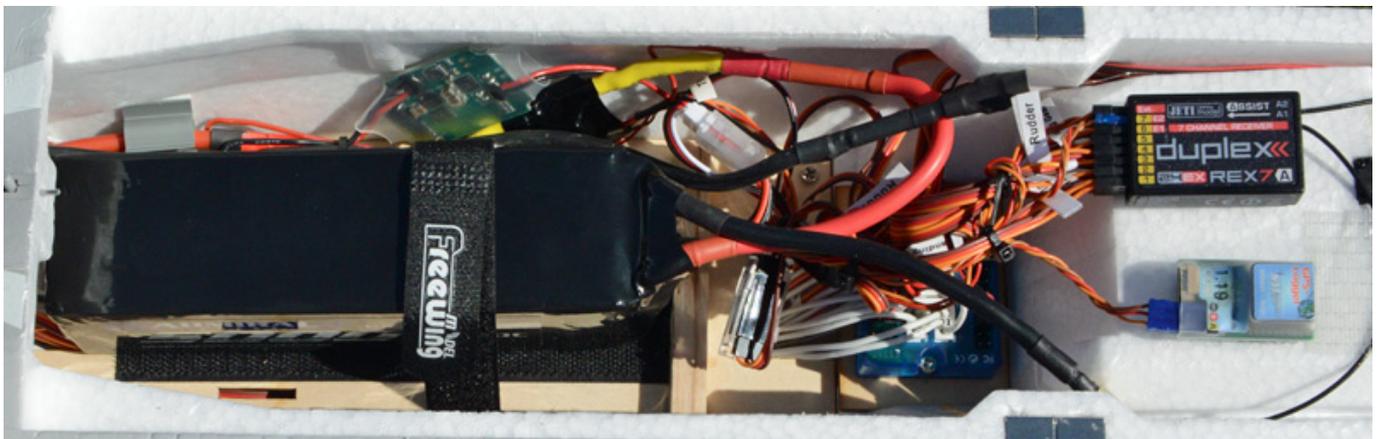
Die angegebenen großen Ausschläge haben sich bewert. Ich hatte auch erst vermutet, dass diese großen Ausschläge nicht benötigt werden aber die passen wirklich sehr gut. Die in der Anleitung angegebenen Expo-Werte sind allerdings viel zu groß. Hier die Ausschläge in kompletter Übersicht die wir eingestellt haben:

Querruder: +/- 32 mm, 35 % Expo
Höhenruder: +/- 35 mm, 35 % Expo
Seitenruder: +/- 32 mm, 40 % Expo

Für die Flaps haben wir ebenfalls die vorgeschlagenen Einstellungen übernommen und zwar Flap-Stellung 1 mit 22 mm nach unten und Flap-Stellung 2 dann mit 32 mm. Die Anleitung schlägt vor 1, bzw. 2 mm Tiefenzumischung des Höhenruders vorzusehen. Auch hier möchten wir aus der Flugpraxis vorwegnehmen, dass man ggf. 1 mm für beide Stellungen vorsehen sollte. Dazu später mehr.



Wir haben von RC Motion eine passenden ADMIRAL 5000er 6S-Akku mit 50C mitgeliefert bekommen, der auch über die passenden Stecker verfügt. Bei uns musste der Stecker aber weichen, da wir ein Strom/Spannungs-Telemetrie-Sensor mit 4 mm Goldstecker verbaut haben. Der Akku hat sich sehr bewährt und uns positiv überrascht. Der Innenwiderstand betrug gemessen lediglich 16,3 Milliohm und auch im Vergleich mit anderen Akkus hat sich der Admiral-LiPo-Akku sehr gut geschlagen.

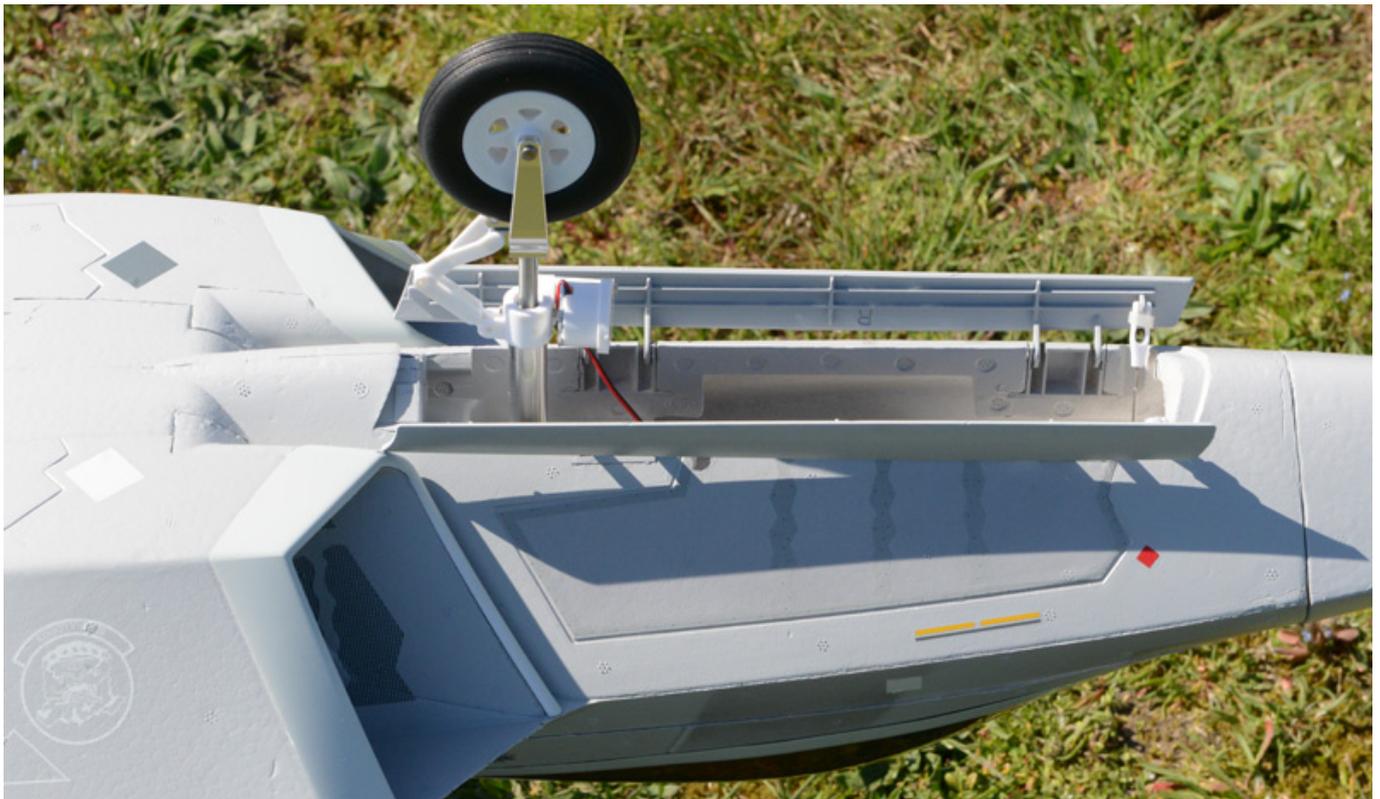


Die richtige Position des Akku ist ebenfalls leicht zu erreichen um den vorgegebenen Schwerpunkt einzustellen (s. Abb. oben). Natürlich haben wir auch eine Vollschubmessung gemacht. Der Maximalstrom lag bei 115 Ampere und der Standschub bei 2,9 kp. Nach 20 Sekunden lag der Strom bei 113 Ampere bei einem Standschub von ca. 2,8 kp. Das Gewicht des Modells (ohne Akku) liegt bei ca. 3,00 kg. Der Akku wiegt 732 g, so dass wir auf ein Abfluggewicht von ca. 3,73 kg gekommen sind. Damit ergibt sich ein Verhältnis von Schub/Gewicht von 0,78, bzw. 0,75 nach 20 Sekunden Motorlaufzeit. Das ist für so ein Modell durchaus ein praktikabler Wert.

Flugpraxis



Das Fahrwerk macht nicht nur einen soliden Eindruck sondern es ist auch in der Praxis robust und Rasenstart-tauglich.



Das Bugfahrwerk ist auch mit einer hellen LED ausgestattet Eine Sequenzer-Elektronik sorgt für perfekten Ablauf der Mechanik.



Zu beachten ist, dass der Bodenabstand gegenüber anderen Modellen gleicher Größe etwas geringer ausfällt.

Freewing F-22

Sonntag, 28. April 2019 15:09



Im April 2019 ging es dann auf den Platz zum Erstflug. Der Start ist mit dem geleisteten Schub völlig problemlos.

Freewing F-22

Sonntag, 28. April 2019 15:09



Die mit GPS gemessene Maximalgeschwindigkeit liegt bei ca. 170 km/h. Wir haben für den Erstflug den von Freewing vorgeschlagenen Schwerpunkt von 150 mm eingestellt. Diesen haben wir dann aber auf 142 mm reduziert da das Modell etwas schwammig in der Steuerung war und auch mal nach rechts oder links wegkippte. Der neue Schwerpunkt passt nun besser. Nach Bedarf kann man ihn auf 145 mm zurücknehmen.



Es lassen sich aller gängigen Figuren gut und problemlos fliegen. Durch die Geometrie der Seitenleitwerke und Höhenruder ist die Einschätzung der Fluglageposition schwieriger als bei anderen Modellen. Es erfordert etwas Zeit sich an die Silhouette zu gewöhnen. Besonders in Kurven mit sehr großem Abstand ist dies festzustellen.

Die Flugzeit beträgt ca, 3,5 bis vier Minuten, je nach Flugstil, mit den verwendeten 5.000er Akkus. Schwerere, bzw. Akkus mit größerer Kapazität können wir nicht empfehlen. Der vorgeschlagene 5000er Akku passt vom Gewicht und Leistung perfekt.



Man kann das Modell bei etwas Gegenwind auch problemlos ohne Flaps landen. Ansonsten bei gerader Ausrichtung zur Landebahn kleine Klappen setzen und dann später auf die großen Klappen schalten wenn etwas Geschwindigkeit abgebaut ist. Mit Standgas das Modell an die Landeposition führen und die Motorleistung erst kurz vor dem Landepunkt komplett wegnehmen. Bei dem Schwerpunkt von 143 ... 145 mm muss man ausprobieren, ob man die Zumischung der Tiefe bei gesetzten Flaps überhaupt noch benötigt. Bei unserem Testmodell und geändertem Schwerpunkt war das nicht mehr der Fall.



Abgesehen von der Fluglagepositionserkennung ein absolut unkompliziertes Modell, was trotz des Schub/Gewichtsverhältnis von ca. 0,75, in der Luft sehr agil ist. Auch Aufwärtsfiguren lassen sich gut fliegen wenn die Geschwindigkeit am Startpunkt der Figur hoch genug ist.

Fazit

Der Preis für die 6-S-Version (ohne Empfänger) liegt bei ca. 550 Euro. Zurzeit (Stand Juli 2019) ist das Modell in Europa ausschließlich über RC Motion erhältlich. Ein schönes Modell was praxisgerecht konstruiert ist und - leider ja nicht immer so selbstverständlich - keine konstruktiven Mängel aufweist. Der Preis ist für diese Ausstattung absolut angemessen.

Technische Daten

Spannweite: 1.060 mm
Länge: 1.500 mm
Gewicht
ohne Akku: 3,00 kg
mit Akku: 3,73 kg
Impeller: 90 mm, 9-Blatt
Motor: MO37484, 1.750 kV
Regler: brushless, 130 A
Empfänger: 6-Kanal

Freewing F-22

Sonntag, 28. April 2019 15:09

<https://de.motionrc.eu>