

### Hawk (FlyFly/Graupner)

Autor, Fotos und Test: Peter Kaminski

Bau und Fotos: Joachim Schuster

Foto: Michael Kühl (1)



Die FlyFly Hawk gibt es in verschiedenen farblichen Varianten. Von Graupner wurde sie auch vertrieben (Best.-Nr. 9584) und zwar in Rot/Weiss/Schwarz der britischen RAF, eine Hawk T.1 mit der Kennung XX164. Das Original ist leider 1996 abgestürzt, war aber auch auf vielen Airshows zu sehen. Die FlyFly Hawk zählt im Markt zu den größten Impellermodellen aus Schaum und macht optisch ordentlich was her. Angetrieben wird sie von einem 90er-Impeller.

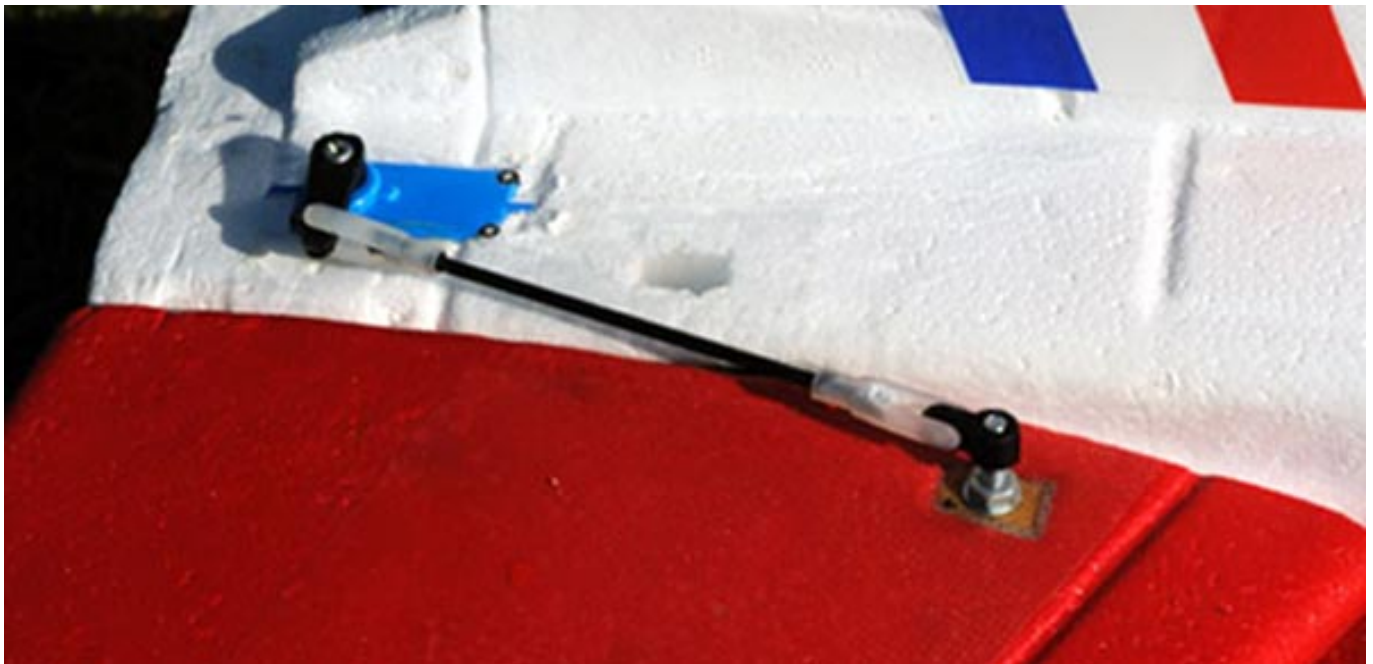
### Baukasten

Der Baukasten besteht aus dem großen Rumpfteile, dem Flügelteilen und Höhenruder aus Styropor. Verklebt haben wir diese mit Beli-Zell. Dazu gibt es noch das Cockpit-Tiefziehteil sowie eine Klarsichthaube. Der Pilot ist nicht im Lieferumfang. Weiter ist das feste FlyFly Fahrwerk sowie ein Dekorbogen mit Selbstklebefolie, diverse Kleinteile - wie z. B. die Grenzschichtzäune auf den Flügeln und der FlyFly 90-mm-Impeller - noch Bestandteil des Baukastens. Graupner liefert auch eine bebilderte deutsche Bauanleitung, die zumindest etwas besser ausgeführt ist als die doch sehr rudimentäre FlyFly-Anleitung in englisch.

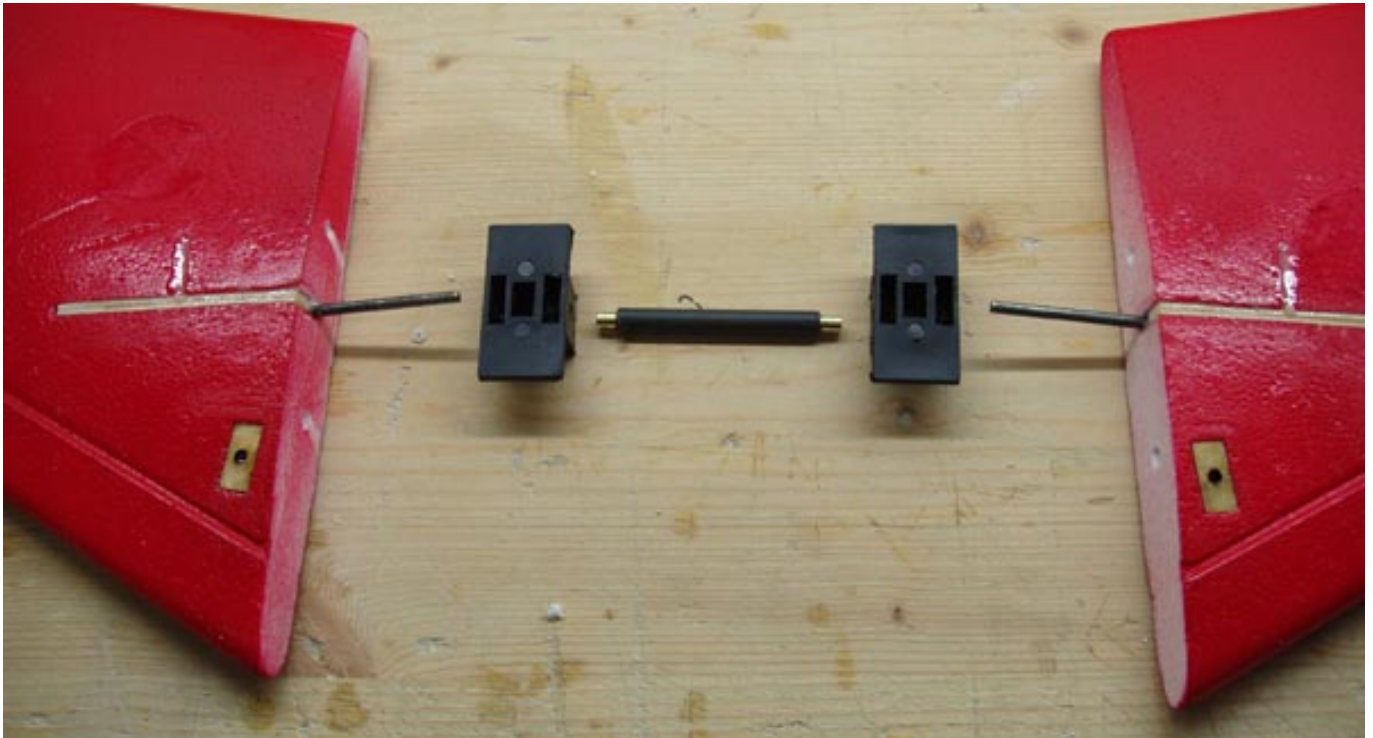
### Baubeschreibung

Die ganzen weissen Flächen haben wir mit einer weissen Farbe (glanz) angestrichen, um so Schmutz und Handhabungsspuren in Grenzen zu halten, da die weissen Flächen ab Werk nicht lackiert sind. Die vom Hersteller aufgebraachte rote und schwarze Farbe ist leider sehr empfindlich und blättert leicht ab oder wird beim Transport beschädigt. Die schwarze Farbe lässt sich mit einem wasserfesten Faserschreiber wieder leicht auftragen. Für die rote Farbe empfehlen wir einen Stift zum Färben von Glas oder Porzellan, wie z. B. PorcelainPEN brillant auf Wasserbasis, denn die roten Faserstifte für Papier dunkeln auf dem Styropor meist sehr ab.

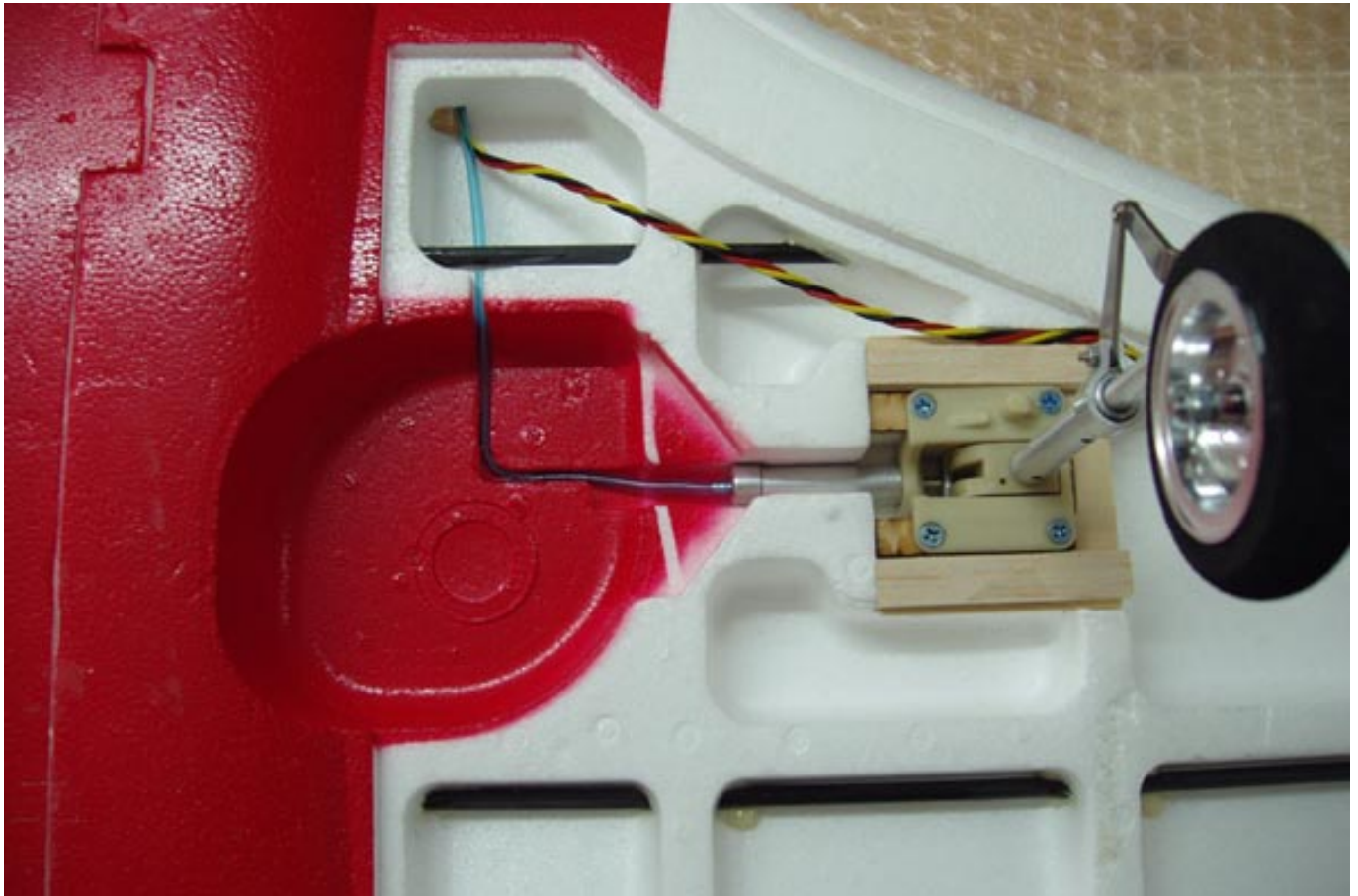
Von der Oberfläche sieht man auf kurze Distanz dem Modell natürlich an, dass es ein Schaumflieger (Styropor) ist. Es gibt auch viele Modellbauer, die den Flieger komplett beglast haben, aber davon sollte man Abstand nehmen und sich lieber ein GFK-Modell anschaffen wenn man die Oberflächenstruktur nicht akzeptieren möchte.



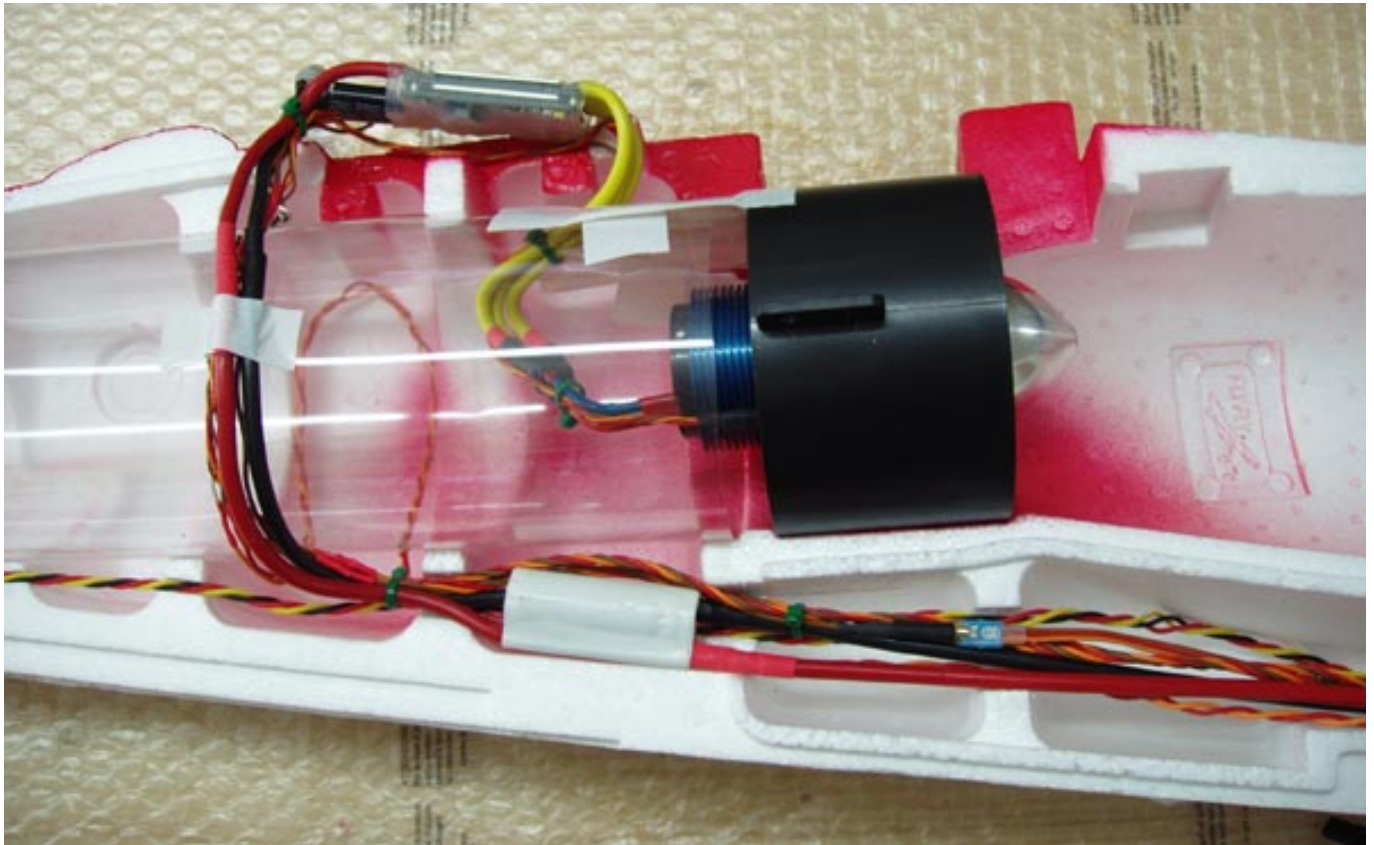
Auffällig ist die hintere Ruderanlenkung. Diese ist mechanisch alles andere als optimal aber sie funktioniert in der Praxis. Der Flügel ist übrigens abnehmbar (einteilig). Das Hauptfahrwerk ist auch im Flügel verbaut. Man benötigt daher eine Schnellkupplung für die Pneumatik des Hauptfahrwerks.



Es waren viele Modifikationen nötig wie eine Aufnahme aus Holz für den schweren Akku, zwei CFK-Rohre zur Strukturverbesserung im Flügel - was sich leicht durch die Bauweise realisieren lässt, Beglasung des Höhenleitwerks (unten), sowie eine andere Ruderlagerung des Höhenruder bestehend aus einem Messing und CFK-Röhrchen (siehe Foto oben). Weiter wurden durch Platten die Krafteinleitung bei den Hauptfahrwerken im Flügel verbessert.

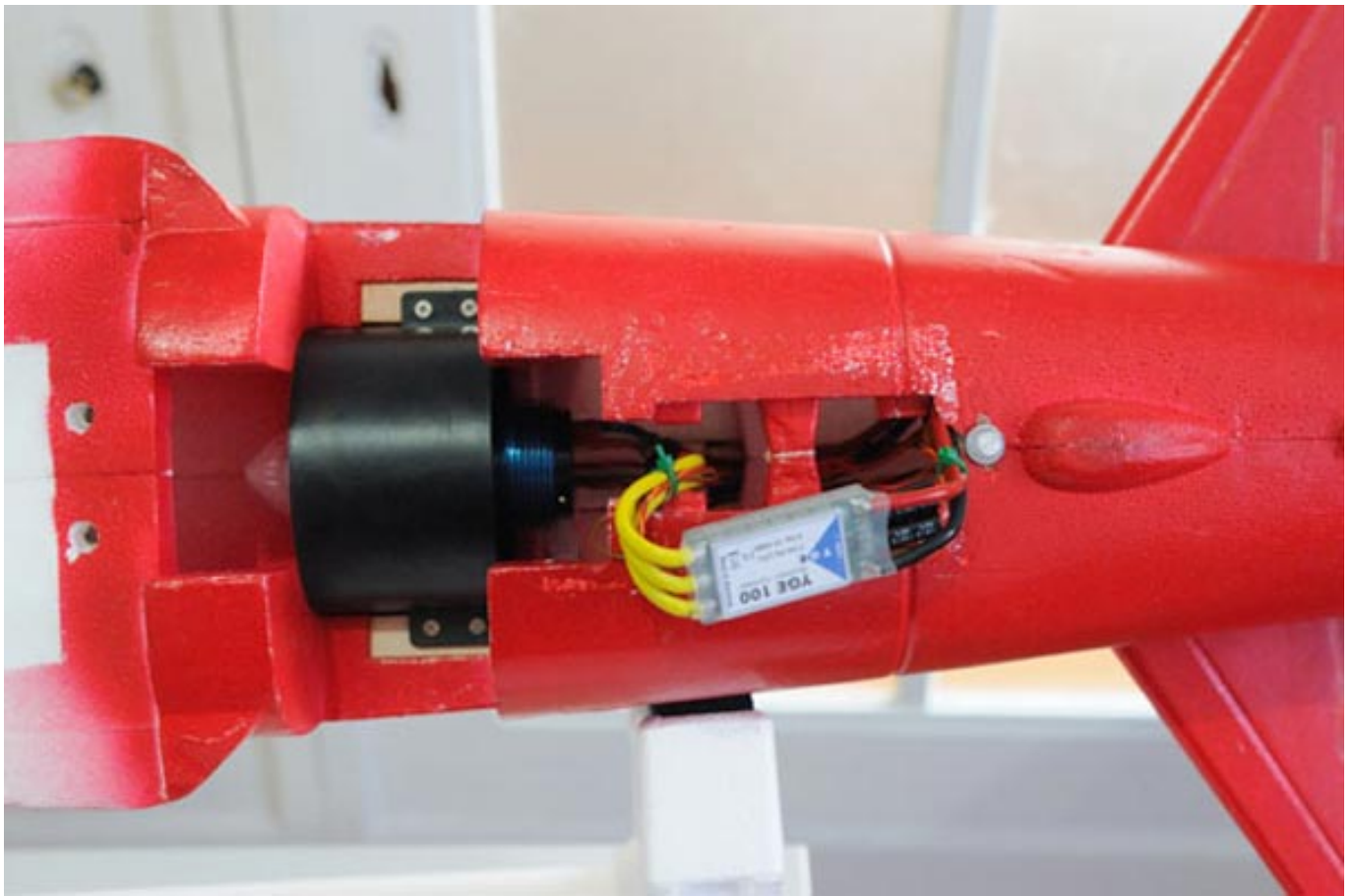


Als Fahrwerk hatten wir zunächst das pneumatische Fahrwerk vom FlyFly entschieden. Man sollte den Druckbehälter mit ca. 7 Bar Druck befüllen. Verbinder und Schnell-Kupplungen haben wir von [Jepe](#) eingesetzt. Das Ventil was dem FlyFly-Fahrwerk beiliegt sollte man besser nicht verwenden, da es zu schwergängig ist. Als Ersatz ist ein elektronisches Ventil, z. B. von Jet1A, zu empfehlen, welches ohne zusätzliches Servo auskommt. Sinnvoll ist auch ein Begrenzungsholm (z. B. aus Buchenholz) für das Bugfahrwerk, damit es nicht nach hinten bei der Landung durchschlägt. Wie sich heraus stellte für das Fahrwerk von FlyFly eine unbedingt nötige Maßnahme.

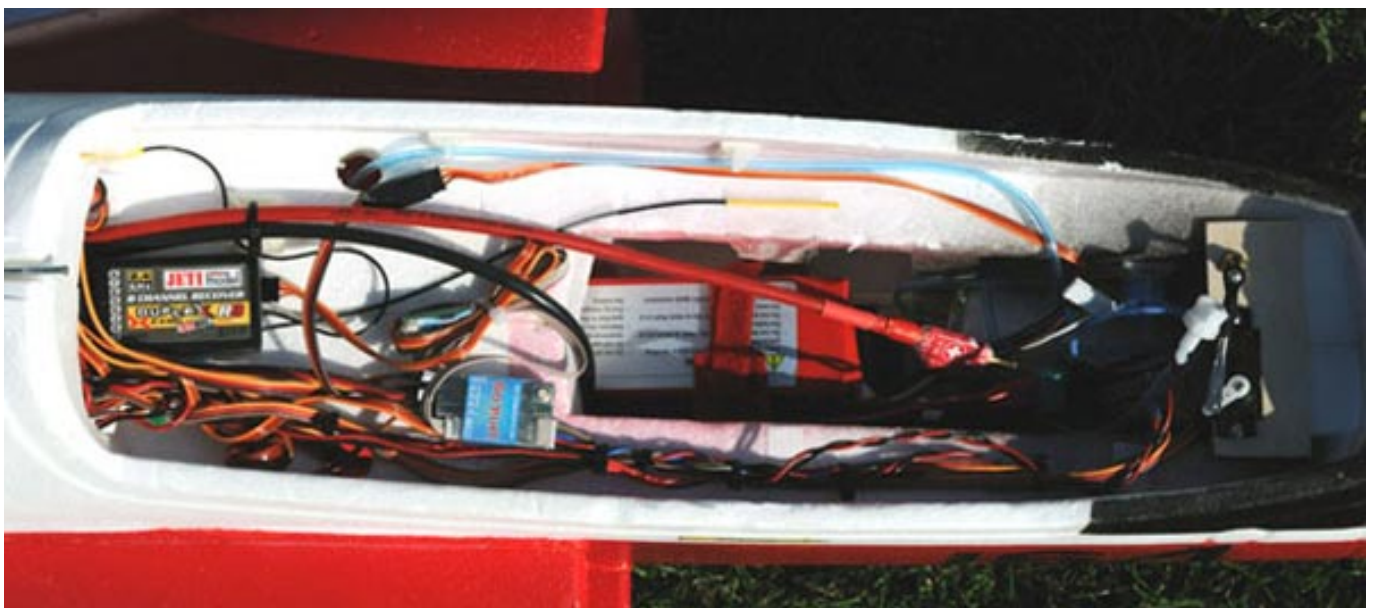


Als Antrieb kommt ein Mega 22/30/2 an 6S zum Einsatz. Dieser Motor ist deutlich geeigneter als der von Graupner vorgesehene Inline 570. Den FlyFly-Impeller haben wir mit WeMoTec Midi Fan Pro Spinner und Rotor upgedated, was eine deutlich geringere Stromaufnahme zur Folge hat. Diese Modifikation ist sehr lohnenswert.

Die Schubdüse ist aus sehr dünnen Material und bei uns lag die Folie nicht exakt über dem Impeller und beim ersten Test wurde die Folie innen völlig zerknittert. Also Rumpf aufschneiden und eine Schubdüse mit 0,5 mm Materialstärke eingebaut und es war Ruhe. Man sollte sich den Ärger ersparen und gleich eine stärkere Folie einsetzen.



In der Hawk ist sehr viel Platz. Hier hat auch ein 5000er Akku Platz. Wir mussten hinten lediglich 60 g Blei zum Ausgleich anbringen, wobei das dickere Schubrohr auch schon ein paar Gramm gegenüber der Originalversion zum Gewichtsausgleich beitrug. Ohne Beleuchtung und Sensorik passt das mit dem Schwerpunkt auch ohne Bleizugabe.

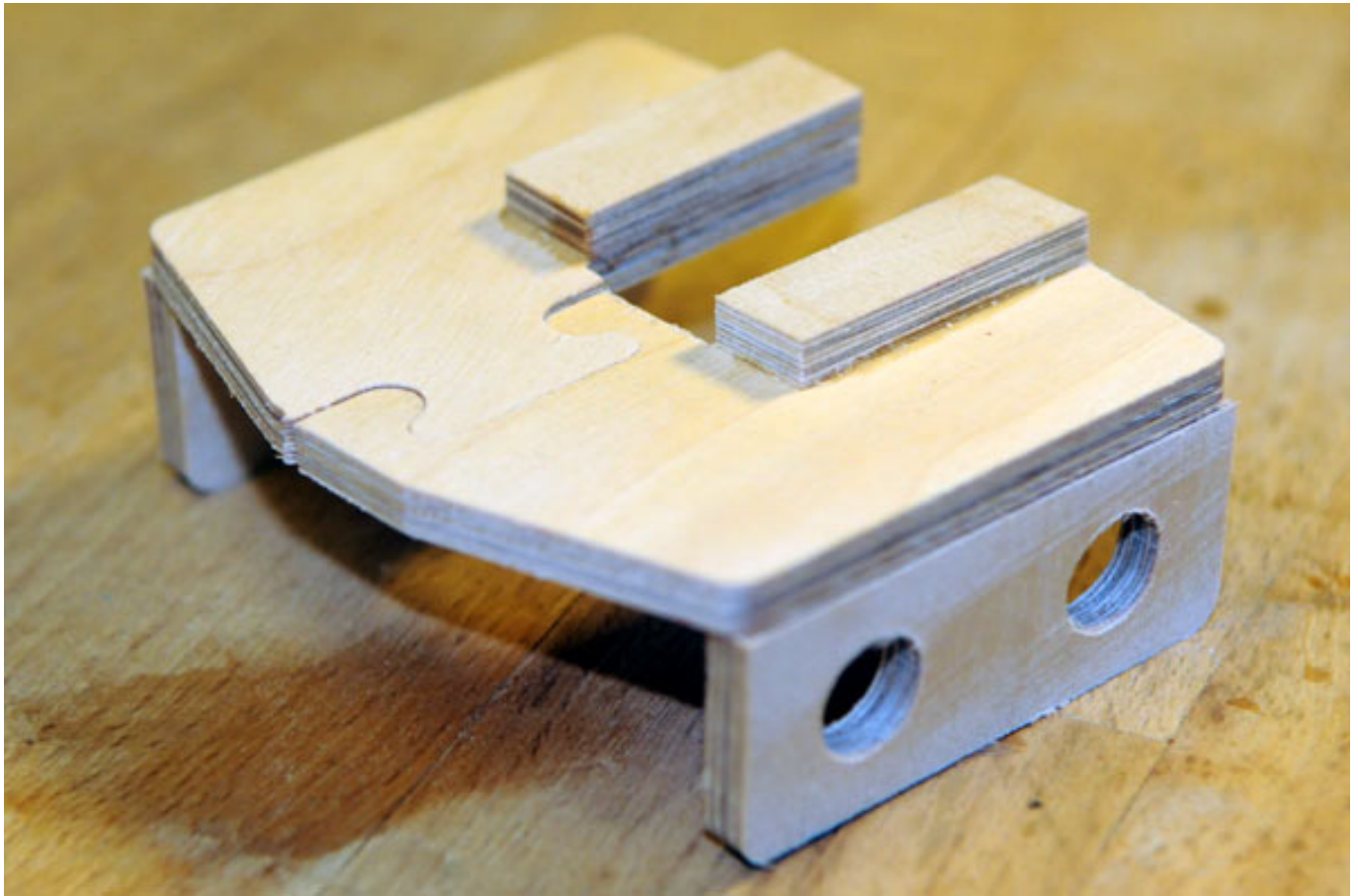


Neben einem [SM-Modellbau](#) UniLog mit Staurohr und diversen Sensoren, haben wir das Modell mit zwei Kollisionsblitzern (weiss, 1 W Luxon-Emitter) auf Rumpf und Unterseite sowie einem 20-mm-Landescheinwerfer (3 W Luxon-Emitter) und [OPTOTRONIX](#) ACL ProControl ausgestattet. Als Spannungsquelle für die Beleuchtung dient ein kleiner Lipo-Akku. Wenn man das alles nicht einbaut, lassen sich fast 300 g an Gewicht sparen. Uns war es das aber wert.

### **Einziehfahrwerksmodifikationen**

Aus den Erfahrungen des Flugbetriebs kann man eigentlich nur empfehlen, gleich ein ganz anderes Fahrwerk vorzusehen, es sei denn man startet auf einer guten Hartpiste. Dann ist die Lebensdauer des Fahrwerks zumindest höher. Das WeMoTec Mini 45 passt z. B. exakt in vorgesehene Flügelaussparungen und hat sich als sehr geeignet erwiesen. Aber das Fahrwerk ist es nicht alleine das Probleme bereitet sondern vielmehr die ganze Fahrwerksaufnahme, für die wir hier umfangreiche Lösungen vorschlagen.

Man sollte darauf achten, dass man die Hölzchen, auf denen das Hauptfahrwerk mit Schrauben montiert wird, sehr großzügig mit Harz eingeklebt wird (auch an den Seiten). Man sollte die dem Bausatz beiliegenden Hölzchen ersetzen und hier welche aus Flugzeugsperrholz anfertigen, da die Originalhölzer zum Splittern neigen. Am besten man macht gleich einen Kasten statt zwei Hölzer für die Aufnahme des Fahrwerks und um den Kasten herum etwas Glasmatte. Wenn das Sperrholzbrettchen nachgibt, kann es sein, dass die Flansche der Fahrwerke durchbrechen, was uns in der Praxis auch passiert ist.

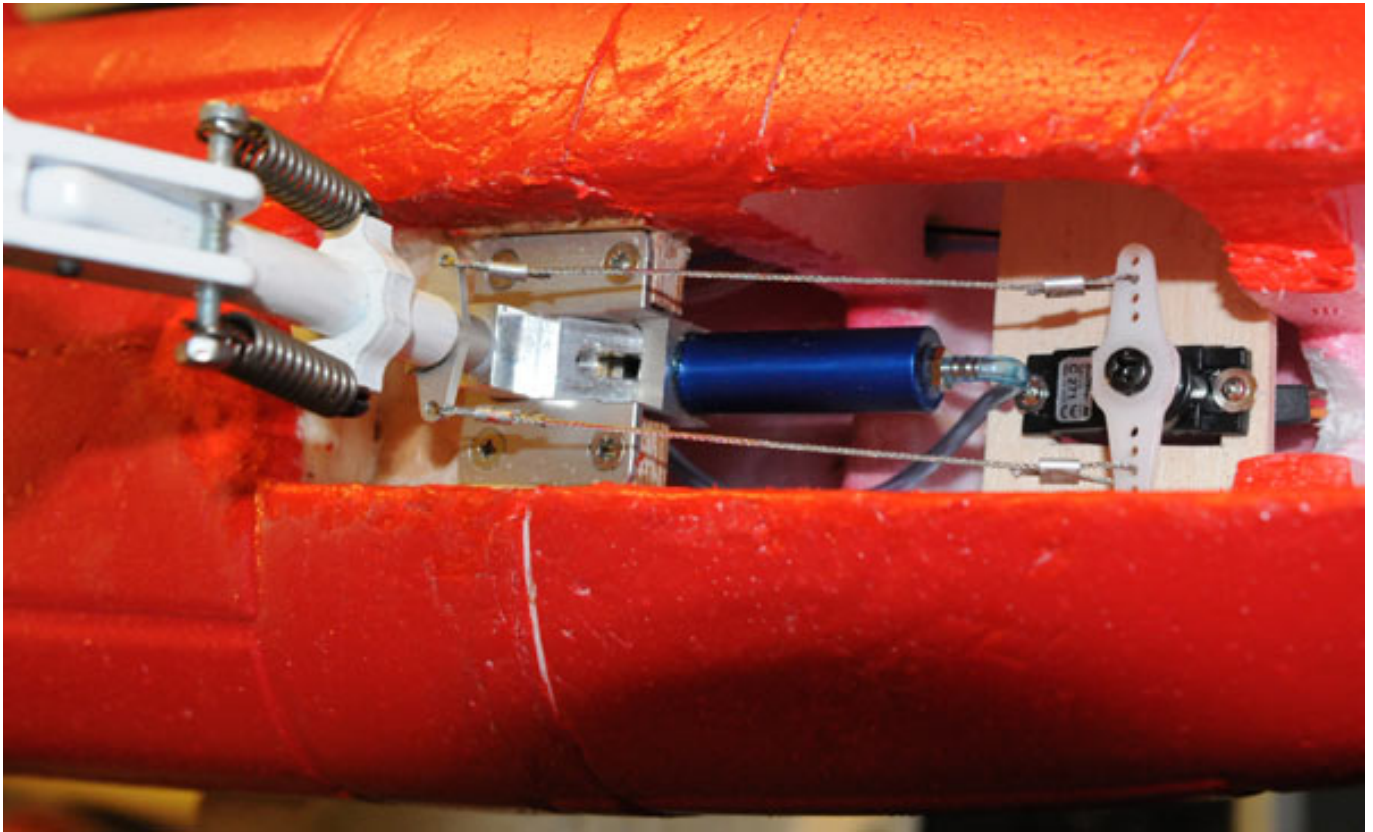


Beim Bugfahrwerk ist etwas Bastelarbeit angesagt. Zunächst wurde folgende neue Fahrwerkaufnahme erstellt, die deutlich stabiler ist und auch mehr Klebefläche garantiert (s. oben). Diese ist teilbar ausgeführt, falls man die Konstruktion nachträglich einbauen möchte. In diesem Fall nimmt man statt der beiden unteren Brettchen besser 10 \* 10 mm Buchenleiste, da diese besser handzuhaben sind. Man muss auf gute Verklebung der Holzteile zueinander und zum Rumpf achten. Am besten man verklebt es großzügig mit Zweikomponentenharz und füllt dann die Hohlräume an den Kanten etc. später mit Beli-Zell.



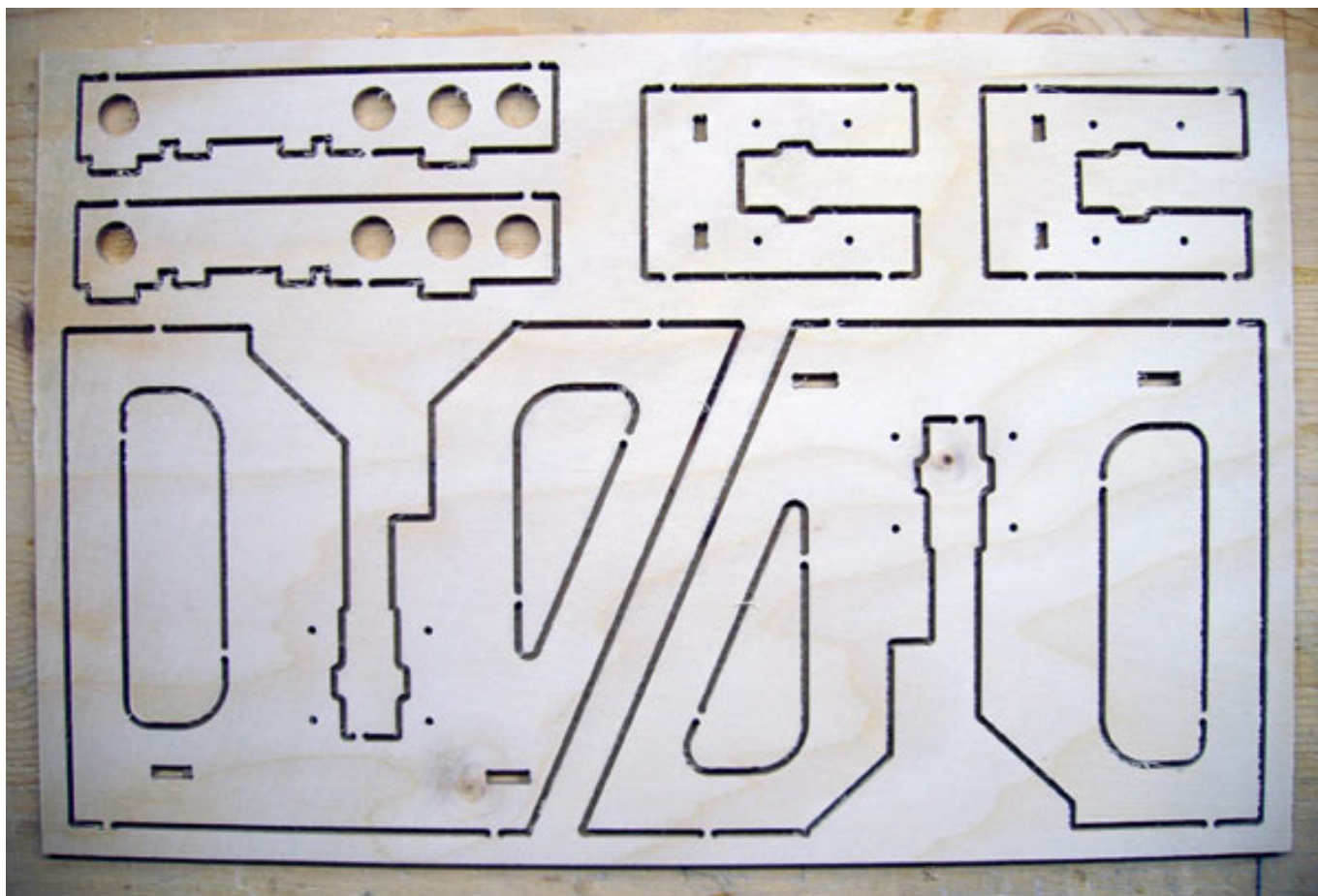


Viele Modellbauer verwenden die FlyFly-Alubeine mit einem neuen Fahrwerk weiter. Es passen aber auch die preiswerten und in der Qualität deutlich besseren Eurokit-Beine (Druckguss) sehr gut in das Modell und damit ist dann das Problemthema Fahrwerk passé. Man muss hier aus mechanischen Gründen statt der einen zentralen Feder zwei Federn an den beiden Seite vorsehen. Eine Modifikation ist aber schnell realisiert (s. oben).

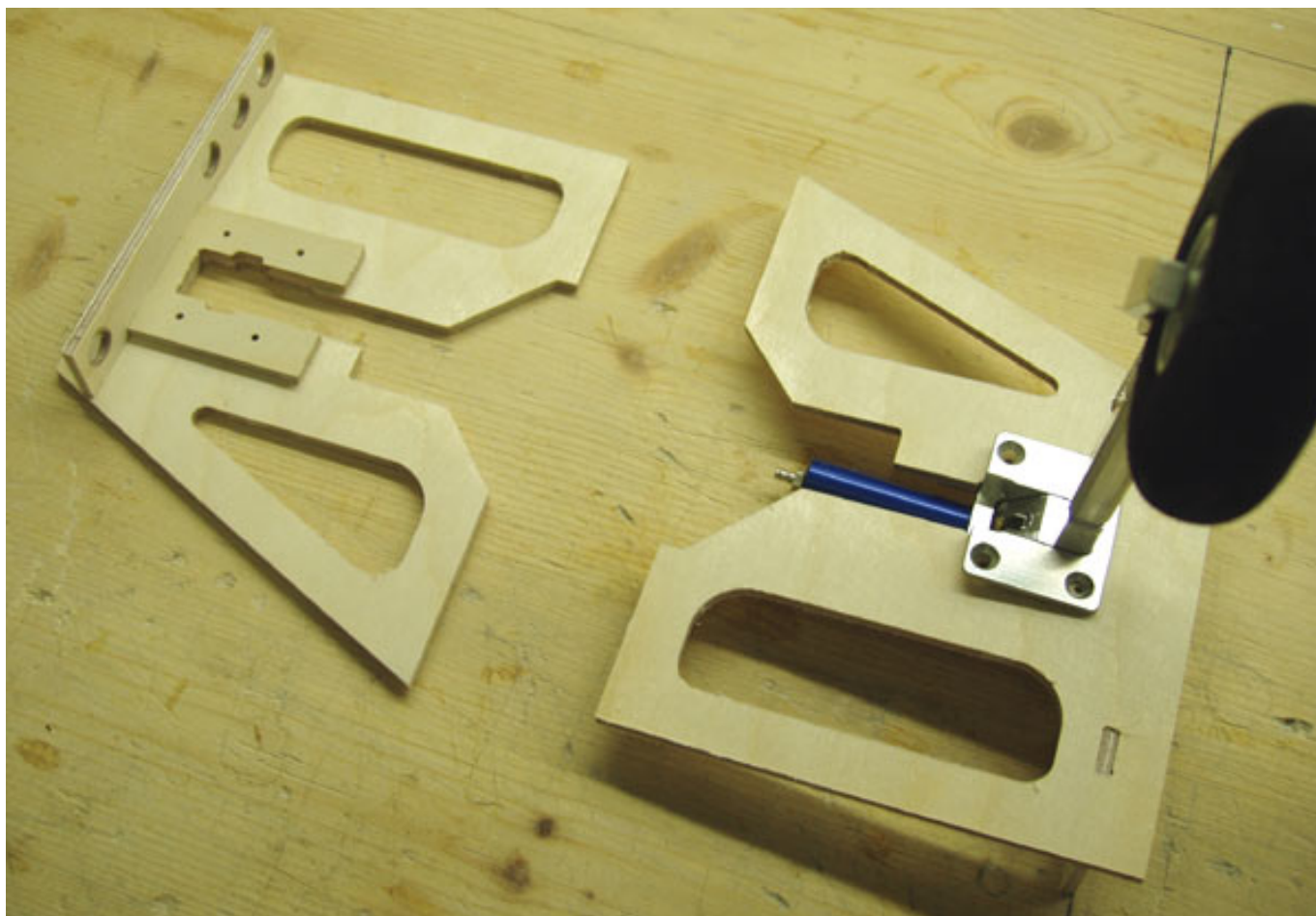


Die Anlenkung erfolgt mit einem mit Seil aus Flugzeugdraht und entsprechenden Klemmhülsen. Es ist darauf zu achten dass beim Einfahren des Fahrwerks sich der Draht nach oben in den Rumpf hinein biegt und nicht mit dem Fahrwerk kollidiert. In diesem Fall sollte man den Servoarm mit den montierten Drähten abnehmen und ein kleines Gummi hinter hinter den Hülsen über die Drähte überstülpen.

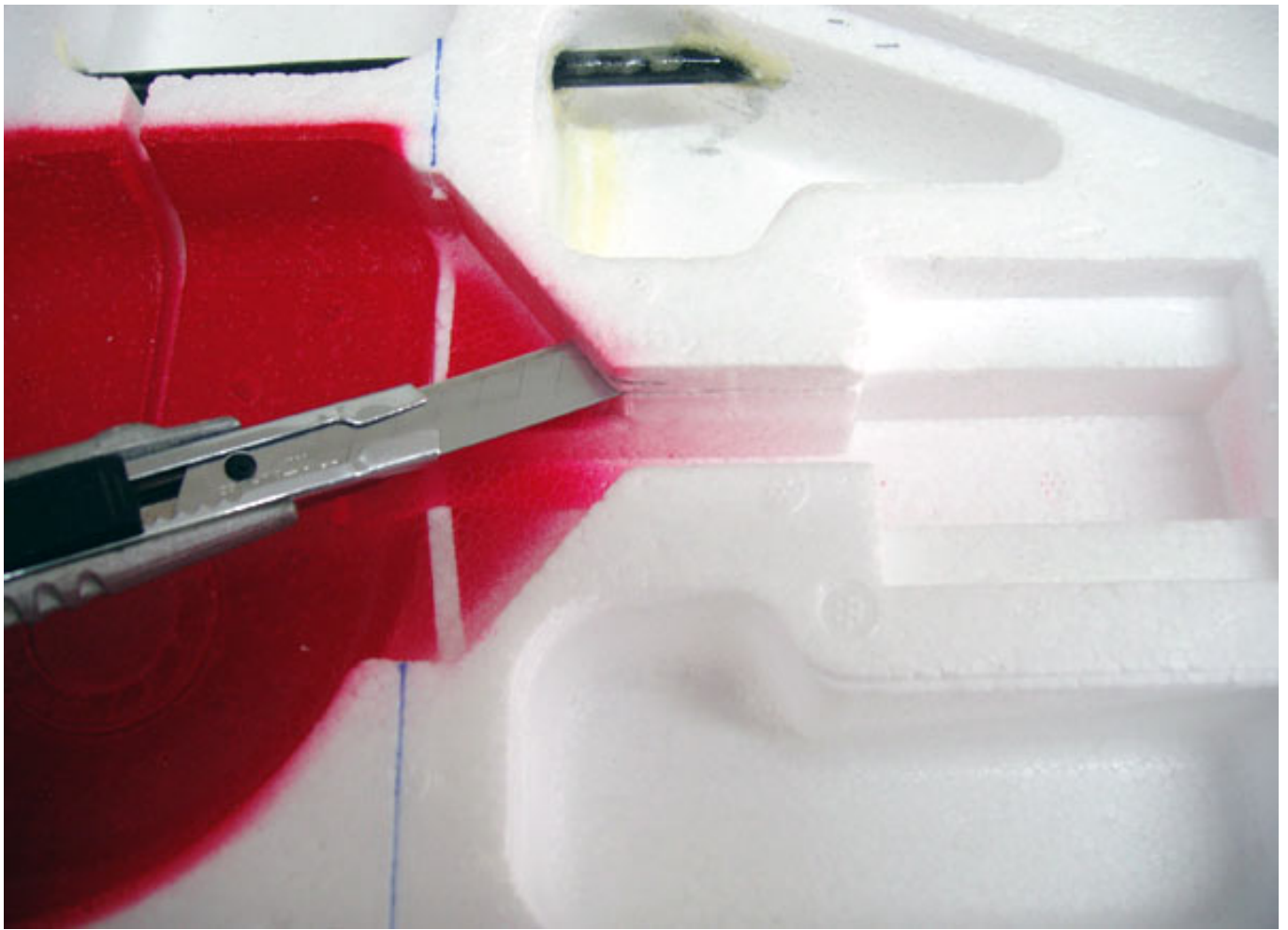
Es stellte sich aber heraus, dass die Aufnahme für das Hauptfahrwerk ebenfalls ungeeignet ist. Wir haben daher eine völlig neue Aufnahme konstruiert, die die Kraft besser aufnehmen und in den Flügel verteilen kann. Hier die einzelnen Holzfrästeile.



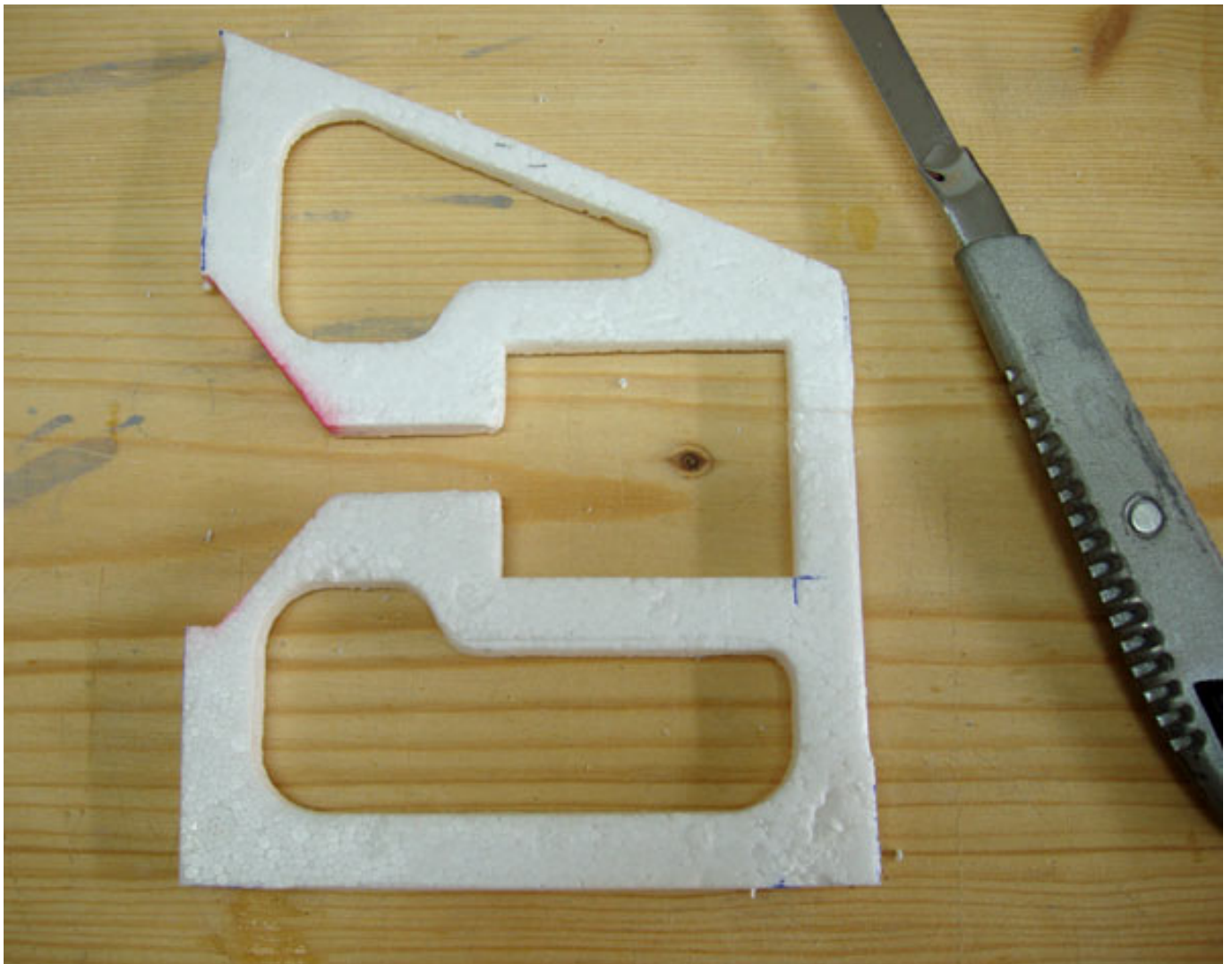
Hier dann die ausgelösten Teile die Fahrwerk und Flügel miteinander verbinden vor dem Einbau.



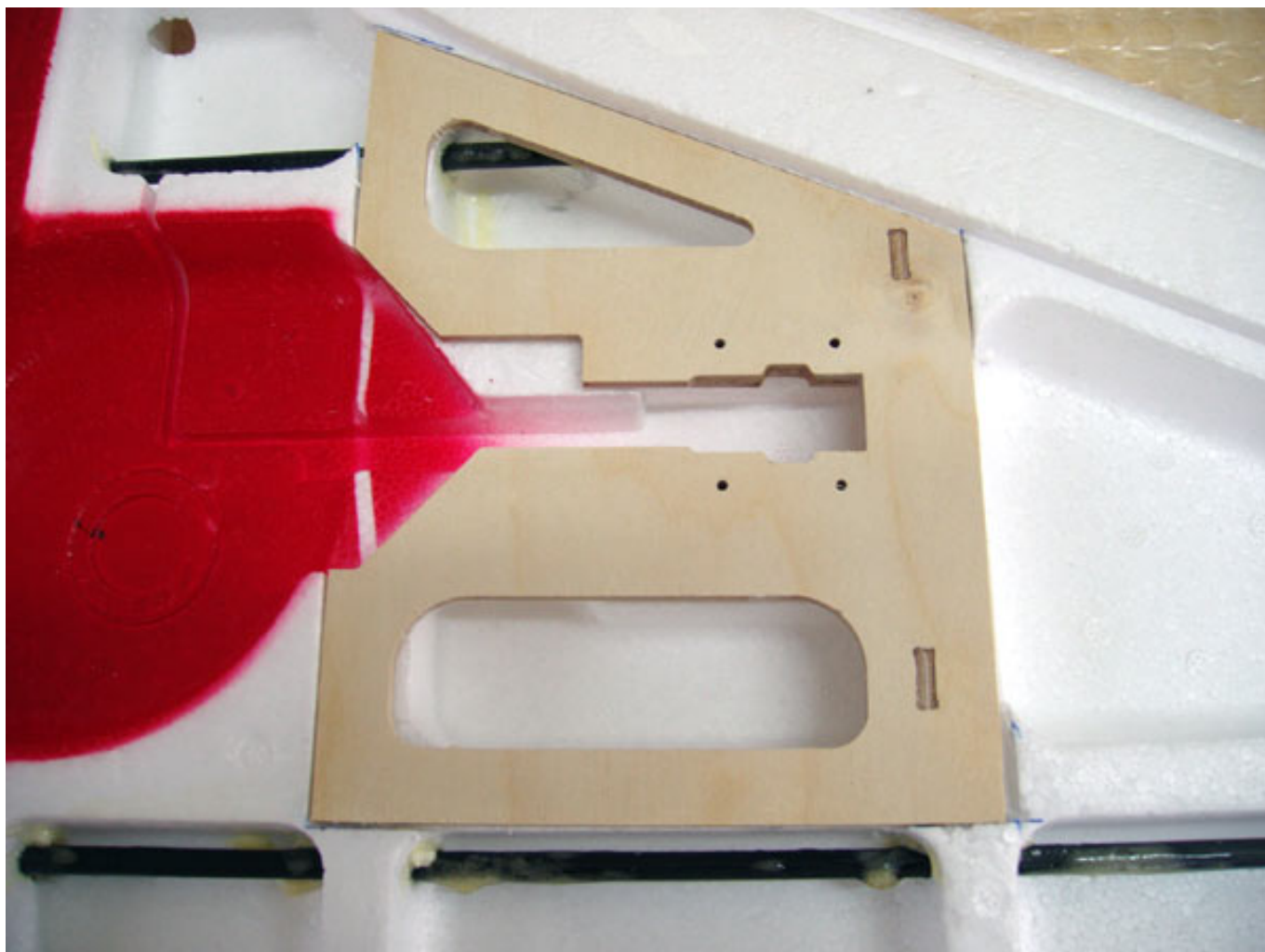
Im Flügel muss nun das Styropor entsprechend der Form der Holzteile ausgeschnitten werden, um auf die entsprechende Tiefe zu kommen.



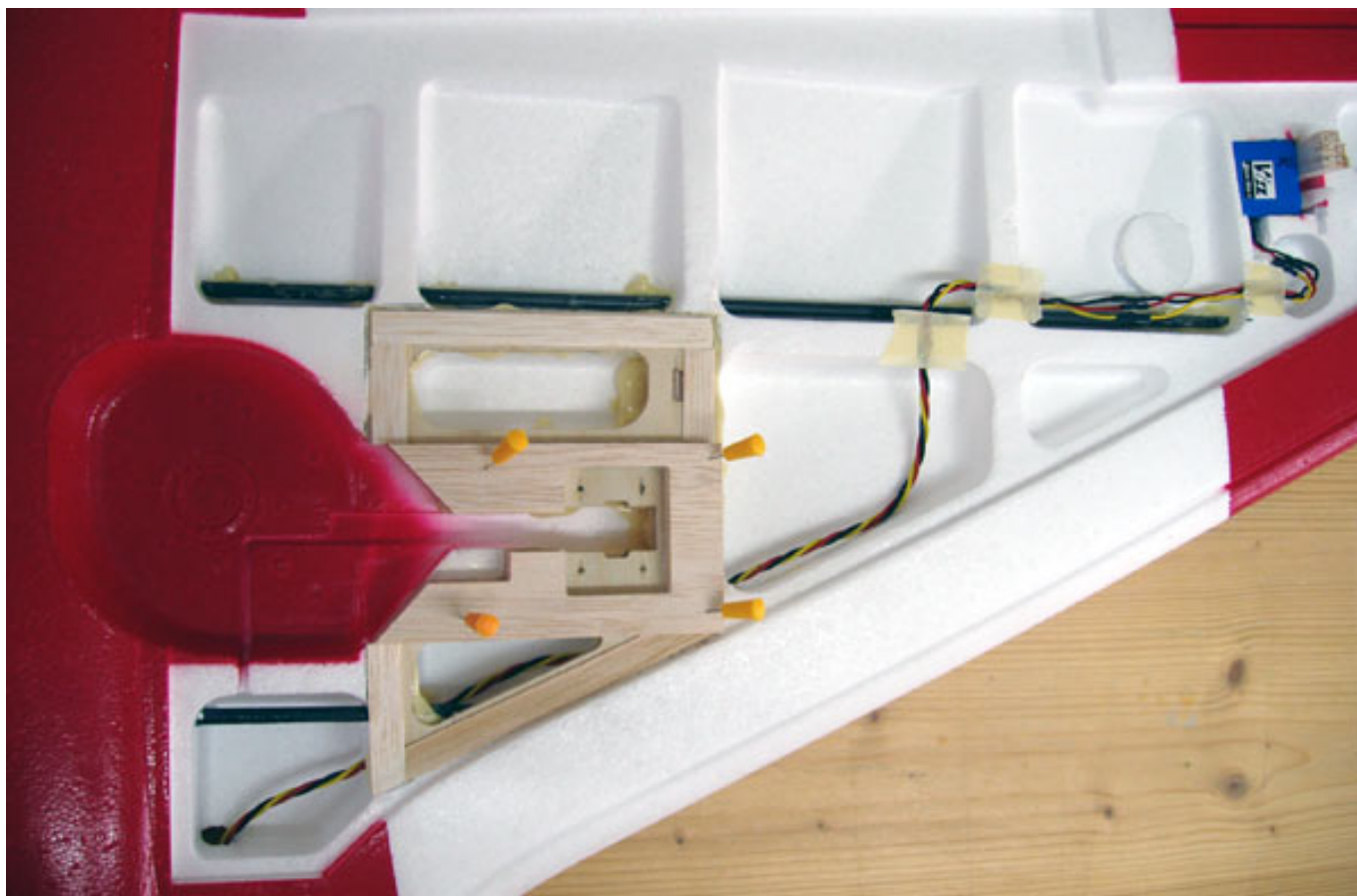
Hier das ausgeschnittete Styropor.



Nun wird die Fahrwerksaufnahme in den Flügel geklebt.

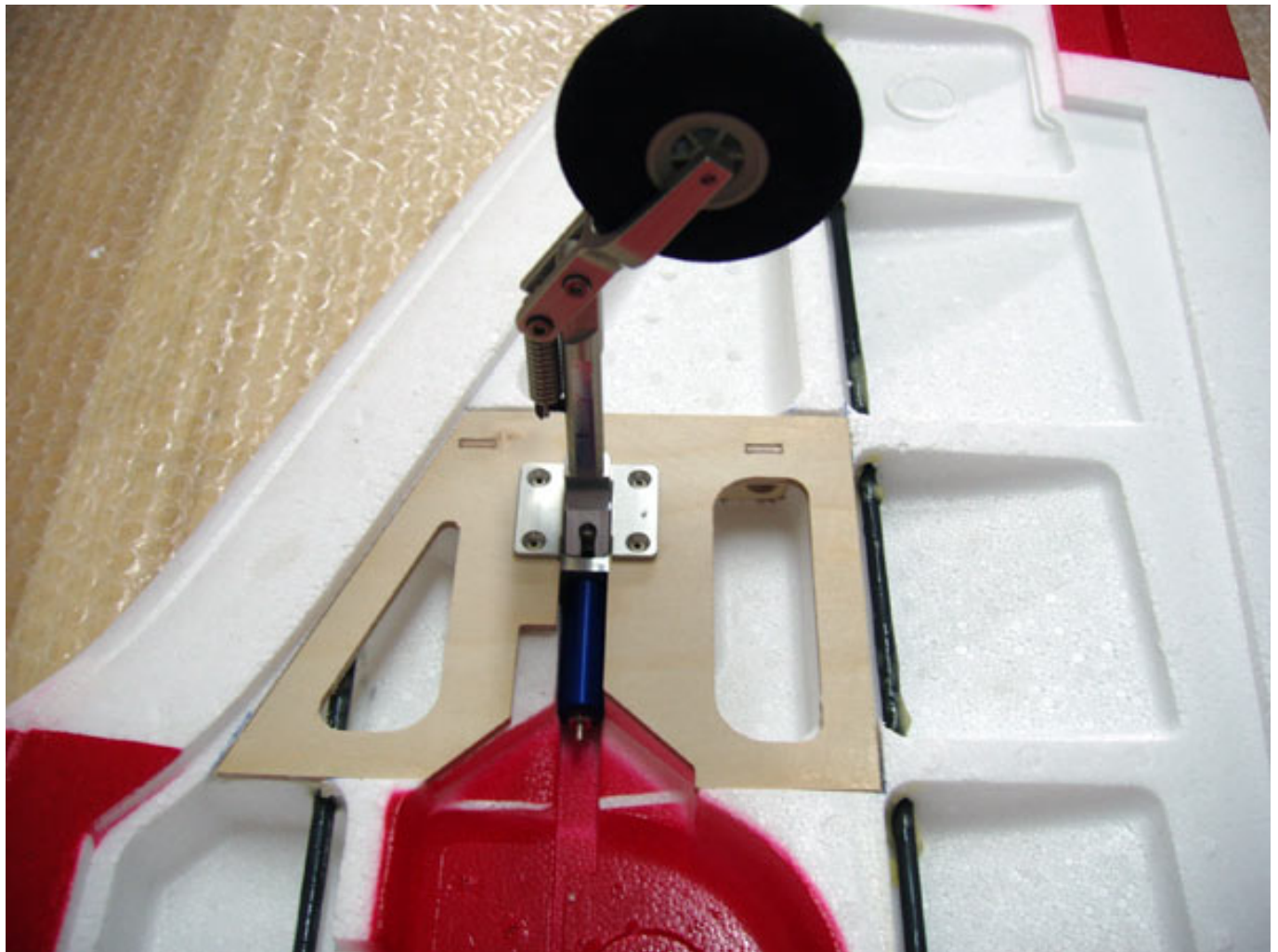


Hier ein Überblick, wo man auch sehr gut noch den Kohlestab und das Querruderservo sieht.



Und so wieht das Ganze dann nach dem Einbau des noch offenen Flügels aus.





Wir haben uns letztendlich für die stabileren Beine von Jet 1A entschieden (siehe Fotos oben und unten) aber die Beine von Eurokit lassen sich durchaus verwenden. Nach dem Zusammenkleben mit der anderen Flügelhälfte wurde auf der Flügelunterseite um den Bereich der Holzkonstruktion noch Glastmatte aufgebracht, um dem Flügel in dem Bereich noch mehr Stabilität zu geben.



Gegenüber den Originalbeinen von FlyFly mit Stelzencharakter, machen die Jet 1A-Beine eine sehr gute optische Figur. Durch den Umbau ist der Flieger auch noch 200 g schwerer geworden und gewichtsmäßig schon an der Grenze dessen was noch sinnvoll ist.

### **Praxis**

Der Erststart erfolgt im August 2009. Schon nach wenigen Metern hob die Hawk auf der nicht unbedingt idealen Rasenpiste ab. Es waren lediglich marginale Trimmungen nötig. Die Ruderausschläge und der Schwerpunkt der Bauanleitung passen perfekt. Die Hawk liegt sehr gut in der Luft und lässt sich Jet-like fliegen. Die Geschwindigkeit beträgt maximal 110 km/h und passt damit gut zum Original und dem Maßstab. Dank der Verstärkungen haben wir uns auch an alle üblichen Kunstflugfiguren getraut und die Struktur macht das dann auch mit. Die Motorisierung passt perfekt.



Dank des dicken Flügelprofils lässt sich die Hawk bei der Landung sehr langsam machen. Man kann das Gas schon lange vorher rausnehmen und der Flieger schwebt langsam ein und man kann ihn dann mit dem Höhenruder sanft aufsetzen. Wenn allerdings alle Modifikationen wie beschrieben gemacht sind und der Flieger deutlich schwerer ist, dann muss man im Anflug auch noch deutlich Schleppegas geben. Das landen wird dann deutlich schwieriger.

Mache Modellbauer haben die Hawk mit Folie beklebt. Die glatte Folie verändert aber die Flugeigenschaften deutlich und die Langsamflugeigenschaften verschlechtern sich dadurch. Auf keinen Fall sollte man beim Landen Landeklappen mit Hilfe der Querruder programmieren. Die verlangsamen den Flieger so stark, dass er schneller abschmiert und nach unten bei wenig Fahrt plötzlich stark durchsackt.



Oben: Foto von Michael Kühl und seiner aufwendig gestalteten FlyFly Hawk in schwarz

Für das FlyFly-Fahrwerk ist die Landung leider nie sanft genug, denn die Original Fahrwerksaufnahmen verbiegen sich sofort - z. T. schon beim Rollen zum Startplatz. Hier sollte man Stifte aus 3-mm-Federstahl einsetzen und nicht den mitgelieferten China-Stahl. Die Alurohre des Fahrwerks überleben zwar eine sanfte Landung, aber so richtige Freude will bei dem, doch etwas wackeligem und nicht sehr robustem Fahrwerk, nicht aufkommen. Ganz anders das Mini 45 von WeMoTec mit den preiswerten aber stabilen Eurokit-Beinen oder noch stabileren Jet 1A Beine. Hier verbiegt sich nichts mehr und alles hält, wenn man die entsprechenden Modifikationen macht..

### Fazit

Der Preis der Graupner FlyFly/Hawk liegt so bei 140 Euro. Aber das ist eigentlich kaum erwähnenswert, denn die wirklichen Kosten macht ja der Antrieb und die Elektronik aus. Die FlyFly Hawk ist ein sehr schönes Modell. Einziges Manko ist die Oberfläche, die schnell Gebrauchsspuren aufweist. Durch die Masse und Struktur des Rumpfes halten sich die nötigen Modifikationen zum Glück in Grenzen. Ideal ist die Hawk, wenn man von kleinen Schaumfliegern mal auf ein großes Modell mit Einziehfahrwerk umsteigen möchte. Ein anderes Fahrwerk sollte man sich schon

gönnen, denn sonst ist Ärger vorprogrammiert.

### **Technische Daten**

Spannweite: 1.365 mm

Länge: 1.465 mm

Impeller: FlyFly 90 mm Impeller mit WeMoTec Upgrade-Kit

Motor: Mega 22/30/2

Regler: YGE 100

Akku: Kokam H5, 6S1P 5000 mAh, 30 C

Strom: max. 63 A

Gewicht: 3,3 kg (inkl. Sensoren und Beleuchtung mit Akku)

Schub: 2,0 kp

Schub/Gewicht: ca. 0,6

Servos: 2 \* Quer, 2 \* Höhe, Bugfahrwerk