

DURAFLY Zephyr V-70

Autor und Fotos: Peter Kaminski



Der Zephyr, im Programm von Hobby King, ist ein etwas ungewöhnliches Modell und passt nicht so in die klassische Kategorie der Impeller-Jets denn er ist vom Konzept ein Segler und Anleihen an einen Hotliner mit Impellerantrieb. In diesem Test erfahren Sie Details zur Qualität und zum Flugverhalten des etwas anderen Impeller-Jets - auch ob die Werbung und Videos von Hobby King das halten was sie versprechen.

Baukasten

Die Lieferung erfolgte wirklich exzellent verpackt. Gerade bei den asiatischen Herstellern bei bestimmten Modellen ein KO-Kriterium. Hier aber eher absolut vorbildlich. Der Flieger kam doppelt verpackt in einem Karton unter 105 cm Länge und nach Öffnen und Entfernen von viel Luftpolsterfolie zeigte sich dann folgendes Bild (s. u.).

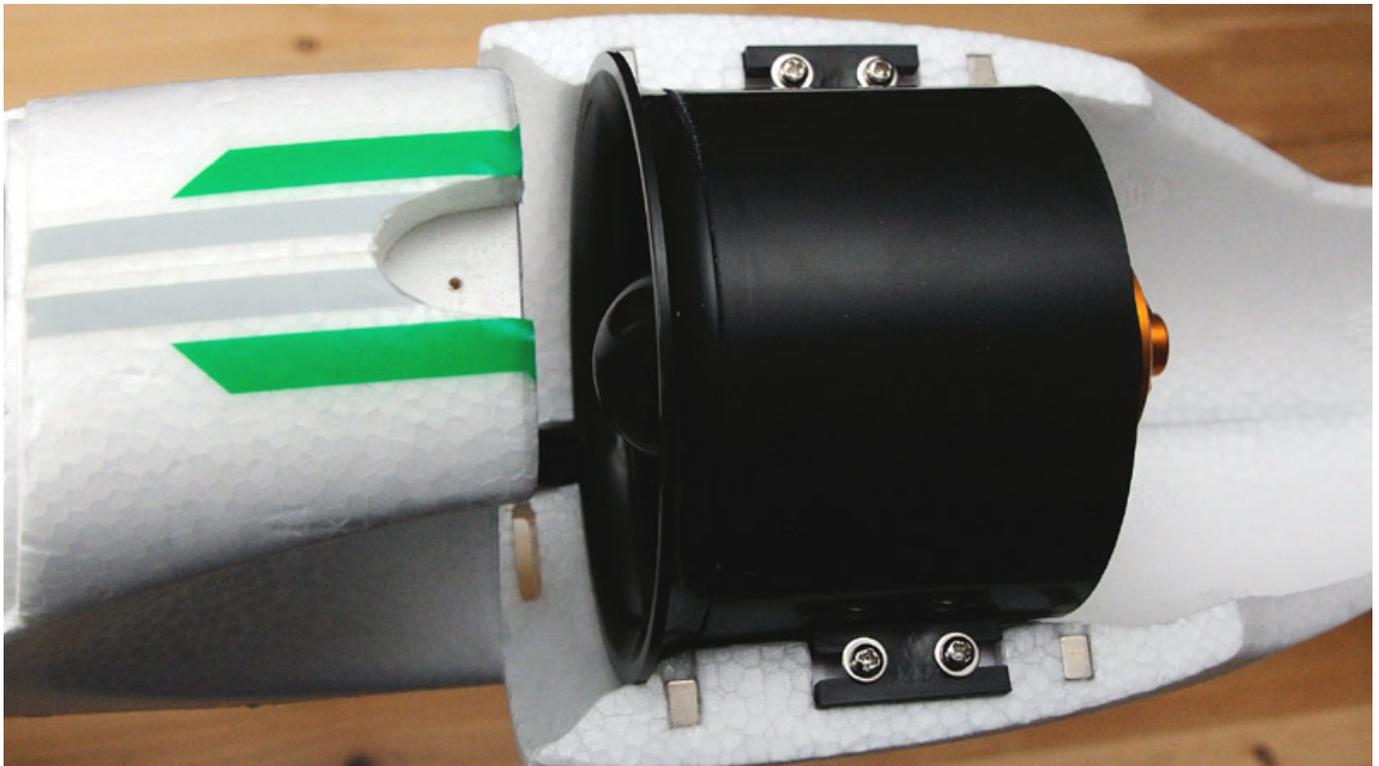


Diese Verpackung ist auch, wie wir noch später sehen, mit Einschränkungen ideal für den Transport, z. B. wenn man einen Zephyr mit in den Urlaub nehmen möchte. Kompakter geht es bei der Größe kaum noch. Die kurze aber ausreichende, bebilderte Anleitung in Englisch, gibt über alle wichtigen Montageschritte Auskunft. Dem Modell liegt auch noch eine Anleitung über den Regler und dessen Programmierung bei. Leider steht dort in der Anleitung nicht, wie die Werkseinstellung ist.



In dem Styropor stecken dann die einzelnen EPO-Schaumteile des Fliegers. Das Dekor ist schon komplett aufgeklebt. Geliefert werden der komplette Rumpf mit fertig montiertem Impeller, Motor, Regler und die beide Servos für das V-Leitwerk, dann noch rechtes und linkes V-Leitwerkteil, die beiden Flügelteile mit eingebauten Servos und fertig angelenkten Querrudern, die Kabinenhaube sowie zwei Anlenkungsdrähte für das V-Leitwerk sowie zwei Schrauben und Unterlegscheiben für die Flügelmontage und das war es auch schon.

Der Hersteller verspricht Schaum mit hoher Dichte und verspricht in diesem Punkt auch nicht zu viel. Der Schaum macht einen wirklich sehr robusten und versteifungsfesten Eindruck. Im Rumpf ist eine rechteckige Karbonstange zur Versteifung eingelassen, die durch den ganzen Rumpf bis zum Cockpit durchgeht. Auch im Flügel ist ein Karbonrohr mit einer Steckung eingebaut.

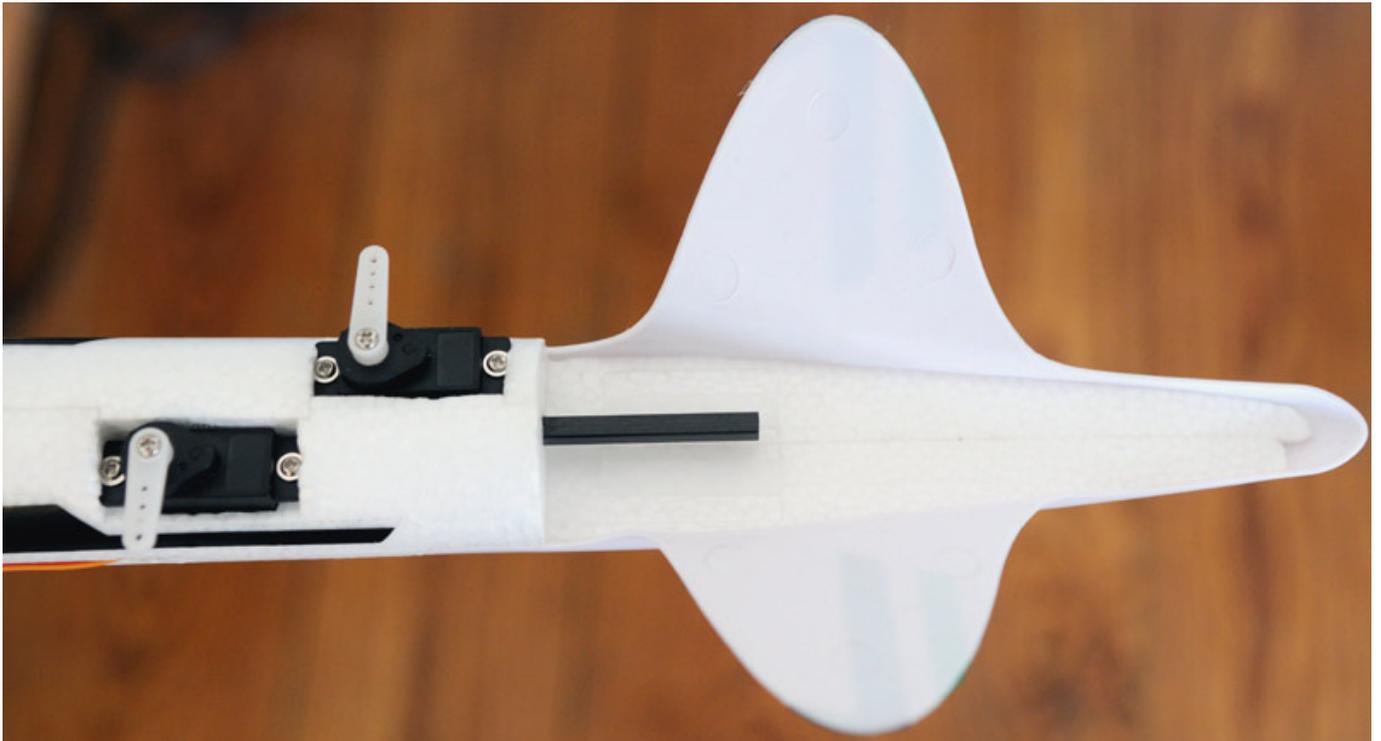


Der Fünfblatt-Impeller hat einen Durchmesser von 70 mm und vorne ist ein Einlaufkappe aufgesetzt, die für eine strömungsmäßig stufenlose Anformung an den Rumpf sorgt. Die Impellerabdeckung wird von vier Magnete gehalten aber auch noch mit einer Schraube arretiert. Als Motor wird ein Außenläufer mit 3.400 kV eingesetzt.

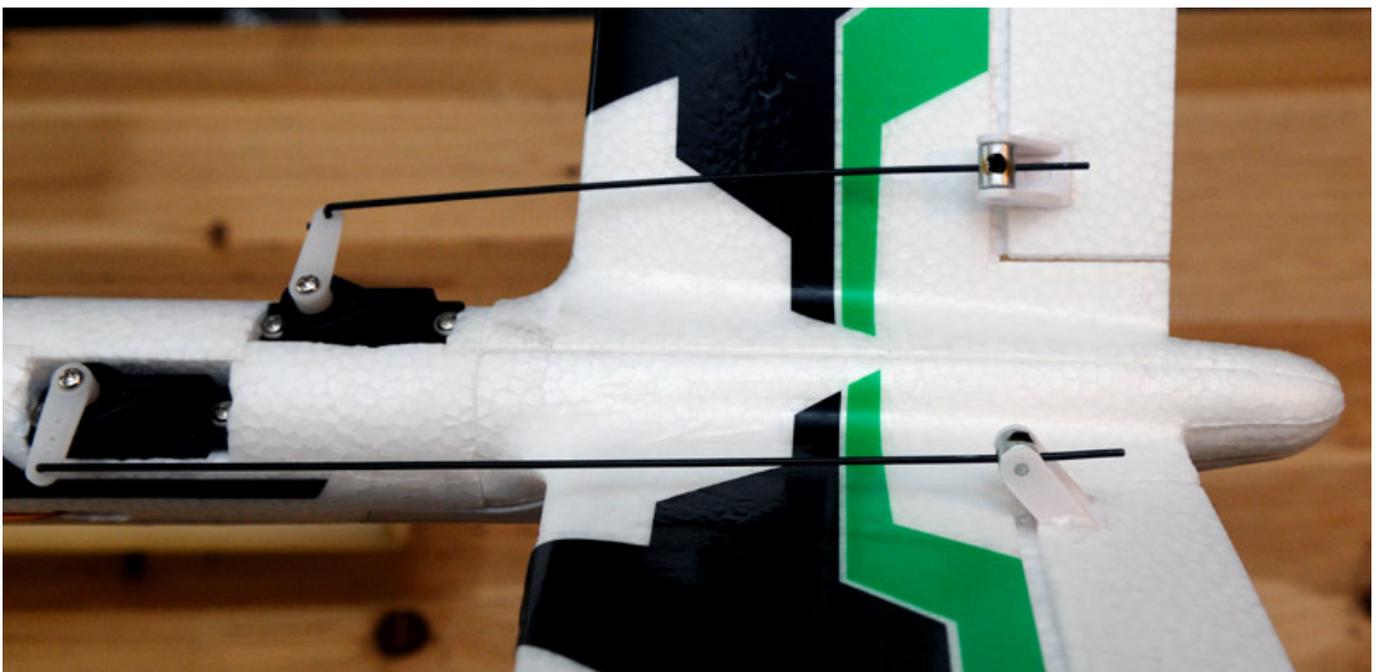


Montage

Als erstes werden hinten die beiden Teile des V-Leitwerks verklebt. Zum Verkleben kommt normaler Sekundenkleber (mittel) zum Einsatz. Auf das V-Leitwerk-Plastikteil und auf dem Schaum im Rumpf wird der Sekundenkleber aufgetragen und dann werden die V-Leitwerksteile nacheinander eingesetzt. Sie rasten dann im Schaum und im CFK-Holm ein. Das Plastikteile haben wir während des Klebevorgangs bis zur Trocknung mit den V-Leitwerksteilen mit Klammern fünf Minuten fixiert. Ggf. kann man dann später unten in das Plastikteil noch Sekundenkleber reinlaufen lassen.



Nun sind nur noch die beiden Anlenkdrähte einzubauen. Die äußeren Löcher der Servohebel haben wir vorher auf 1,2 mm aufgebohrt. Das V-Leitwerk ist nun fertiggestellt. Es lässt sich durch die Verklebung halt nicht mehr abnehmen, was den Transport im vorher beschriebenen Karton unmöglich macht. Wenn man den Flieger aber in den Urlaub mitnehmen möchte muss man ihn eben halt vor Ort montieren, was ja völlig unkritisch ist.



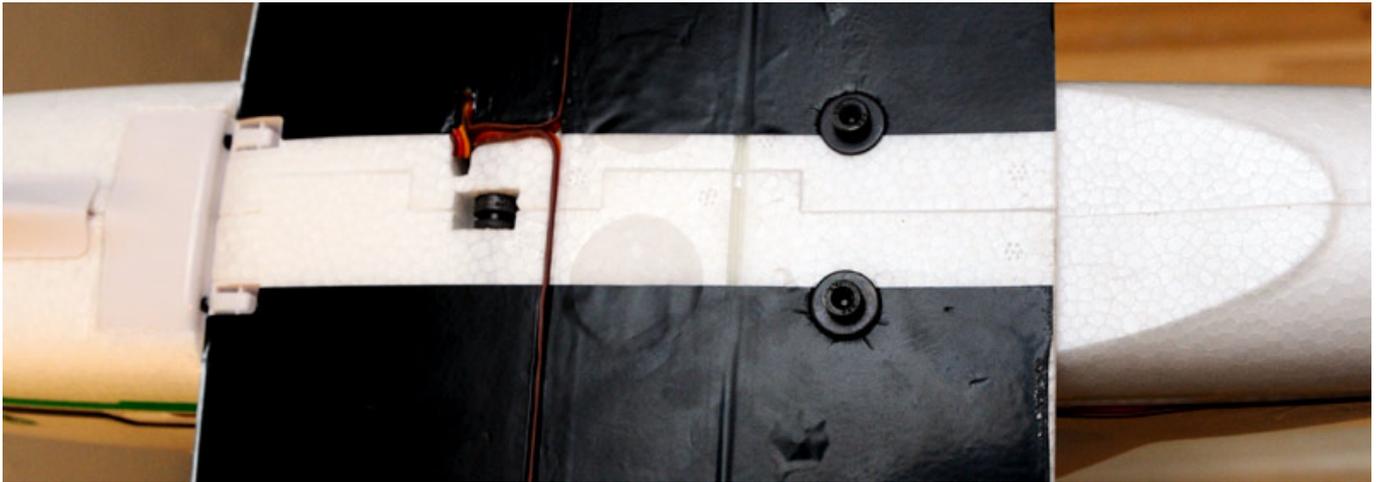
Der Flügel ist ja weitgehend vormontiert. Die Servos sind aber nur eingesetzt und

nicht eingeklebt. Man sollte mit einem Servotester die Servos auf Mittelstellung stellen und dann die Querruder mechanisch in Neutralstellung bringen. Ist dies erfolgt empfiehlt es sich die Laschen der Servos mit wenig Sekundenkleber in den Flächentaschen einzukleben. Die Schutzabdeckungen der Servoanlenkung sind übrigens auch nur gesteckt und ggf. sollte man auch hier einen kleinen Tropfen Belizell zur Fixierung vorsehen.

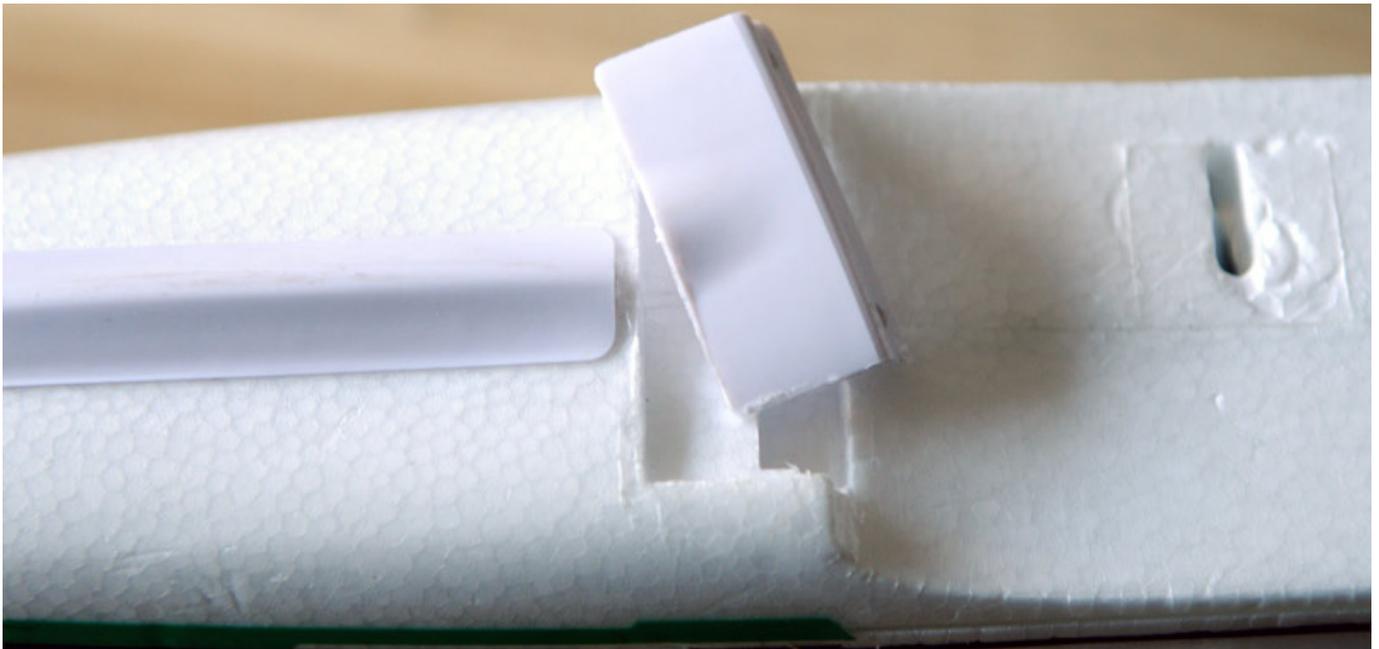
Was man unbedingt überprüfen sollte sind die Verklebungen der Ruderhörner für die Querruder und das V-Leitwerk. bei unserem Test war zumindest eines fast ohne Kleber und hätte sich im Flug garantiert gelöst. Also man dran ziehen und mit Sekundenkleber mittel ggf. richtig verkleben oder profilaktisch mit dünnem Sekundenkleber im eingebautem Zustand zusätzlich sichern.



Die beiden Flächenteile werden einfach zusammengesteckt. Eine Verklebung der beiden Flügelhälften ist nicht erforderlich, so dass die Transportmaße weiterhin sehr kompakt bleiben. Nun muss man das beiliegende Querruderverlängerungskabel anschließen und durch eine Öffnung des zusammengesteckten Flügels schieben. Im Bereich der Servos sollte man das Servokabel auf einer Länge von ca. fünf Zentimeter mit Tesaband fixieren. Der Flügel wird nun vorne eingesetzt (zwei Arretierungsstifte greifen in zwei vorhandene Aussparungen), das Servokabel durchgefädelt und der Flügel mit zwei Schrauben und Unterlegscheiben verschraubt.



Leider war bei unserem Testmodell die vordere Flügelaufnahme mangelhaft verklebt und diese löste sich nach einigen Flügen (s. Foto unten). Also am besten vor dem Erstflug überprüfen und ggf. mit Sekundenkleber nachkleben.



Nun muss man das Servokabel durch die Kabelöffnung vor dem Impeller in das Cockpit einschieben. Eigentlich der schwierigste Teil der Montage. Ein kleiner Schraubenzieher oder eine Zange sind hier hilfreich.



Nun muss nur noch der Empfänger angeschlossen und der Akku eingesetzt werden und der Flugspaß kann beginnen. Den vorhandenen Stecker für den Akkuanschluss am Regler haben wir als erstes gegen 4-mm-Goldstecker getauscht.

Der Hersteller empfiehlt 3S-LiPo-Akkus mit einer Kapazität von 3.300 bis 4.000 mAh und mindestens 25 C. Schon bei den ersten Versuchen aus dem vorhandenen Akkubestand einen passenden Akku zu finden stellte sich heraus, dass der Raum vorne im Cockpit alles andere als geräumig ist. Die meisten gängigen Akkus sind einfach zu lang. Ein Akku sollte ungefähr 137 mm Länge nicht überschreiten. Wir haben uns für einen SLS APL 30C+ mit 3.000mAh entschieden, der so gerade in das Modell passt.

Als Empfänger wählten wir einen Jeti R5 mit MUI75 Strom/Spannungssensor. Dieser macht in einem solchen Modell auf jeden Fall Sinn den man kann das Modell sehr unterschiedlich fliegen und auch mit einem sehr unterschiedlichem Stromverbrauch. Da ist eine Kapazitätsmessung deutlich hilfreicher als ein einfacher Timer. Es ist etwas schwierig vorne alles unterzubringen. Man muss die Kabel so einklemmen, dass der Akku fest sitzt. Ggf. noch etwas Schaum zum Festklemmen benutzen. Wir haben die Magnete im Rumpf in der Cockpit-Haube durch stärkere Magnete (z. B. [Supermagnete](#) Q 10-04-02-G, 10 x 4 x 2 mm, Haftkraft pro Magnet 1,1 kg) ausgewechselt.

Der Schwerpunkt sollte mit einer Schwerpunktwage genau eingestellt werden. Hierzu das Modell kopfüber auf die Schwerpunktwage stellen. Wir haben ein Schwerpunkt von 77 mm eingestellt. Um den Schwerpunkt zu erreichen wurde beim Testmodell 20 Gramm Bleigewichte vorne in der Spitze im Cockpit-Inneren eingeklebt.

Das Modell verspricht eine gute Performance denn der Strom im Stand liegt bei 49 A (nach 20 s), also ca. 550 W Eingangsleistung. Damit wird ein Schub von 0,70 kp geboten. Das ergibt ein Schub/Gewichtsverhältnis von 0,64. Übrigens ist es so, dass

man der Regler beim ersten Betrieb auf die Gaskurve des Senders abgestimmt werden muss. Hierzu muss man beim ersten Betrieb den Gasknüppel beim Einschalten auf Vollgas einstellen und nach Meldung des Reglers in Neutralposition und dann funktioniert der Regler wie gewohnt. Die Prozedur ist übrigens in der beiliegenden Bedienungsanleitung zum Regler beschrieben - viele dürften da aber nicht reinschauen.

Flugpraxis

Vor dem Flug sollte man unbedingt überprüfen, ob das Querruder-Servokabel vom Flügel in das Cockpit weit genug vom Impeller entfernt ist und auch im nicht Flug hineingeraten kann. Es besteht die Gefahr, dass das Kabel in den Bereich des Läufers kommt und dann beschädigt wird. Das ist schon mehreren Piloten passiert.



Starten lässt sich der Zephyr aus der Hand und zwar ohne Anlauf aus dem Stand mit einem kräftigen Wurf gegen den Wind. Man packt ihn dazu direkt hinter dem Flügel und unterstützt ihn unter dem Flügel mit dem kleinen Finger. Er sollte gerade ohne große Anstellung abgeworfen werden. Am besten programmiert man eine Startphase mit 2 mm Höhe (Ruder nach oben) auf dem Höhenruder. Durch die nicht angeströmten Querruder kann es sein, dass der Zephyr nach rechts oder links ausbricht. Darauf muss man gefasst sein. Kurz korrigieren und nach ein paar Meter stabilisiert sich der Zephyr und man kann auf normale Flugphase umschalten. Trimmung war eigentlich gar nicht nötig. Der von uns eingestellte Schwerpunkt von 77 mm passt.

Als Ruderausschläge haben wir zunächst die Low-Rates aus der Anleitung

eingestellt. Aber selbst diese sind viel zu groß und nur für eine Acro-Flugphase geeignet. Unsere Rudereinstellungen wurden noch einmal um ein Drittel gemindert und zwar ca. +/- 8 mm für Querruder, +/- 5 mm für Höhe (V-Leitwerk) und +/- 8 mm für Seite (V-Leitwerk). Damit sind dann langsame Rollen und große Loopings möglich. Für schnelle Rollen etc. muss man dann auf die Acro-Phase umschalten. Aber auch in der Acro Phase sollte man nicht mehr als 15 mm Querruder-Ausschlag einstellen denn der Flieger spricht da sehr schnell an.



Mit 120 km/h horizontale Maximalgeschwindigkeit ist der Zephyr für ein Segler durchaus schnell unterwegs, für ein Impeller-Jet aber eher im mittleren Bereich. Der Schub reicht aus um alle gängigen Figuren zu fliegen - dank Seitenruder auch Messerflug, wobei das nicht die Stärke des Modells ist. Aber in der Summe der Eigenschaften kann man sagen, dass sich der Zephyr durchaus als Kunstflug-Jet-Trainer einsetzen lässt. In der Luft ist er durch die große Spannweite doch sehr empfindlich gegenüber Windenböhen etc. Auch im Segelbetrieb muss man ständig nachsteuern.

Die Flugzeit hängt sehr vom Flugstil ab aber sieben Minuten sind überhaupt kein Problem. Entscheidend sind halt die Anteile der Segelphasen. Aber selbst bei hohem Vollgasanteil wird die fünf Minuten Marke nicht unterschritten. Der Sound ist einmal geprägt von einem Surren und Fauchen aber auch unterlegt von der Unwucht des Läufers. Ein Nachwuchten macht auf jeden Fall Sinn. Wir haben auch eine Lärmmessung durchgeführt und die hat einen Lärmpegel von 73 dB ergeben.

Der Zephyr ist halt als Segler konzipiert und das merkt man besonders bei der Landung denn er will nicht so richtig Fahrt abbauen. Eine Möglichkeit wäre hier die

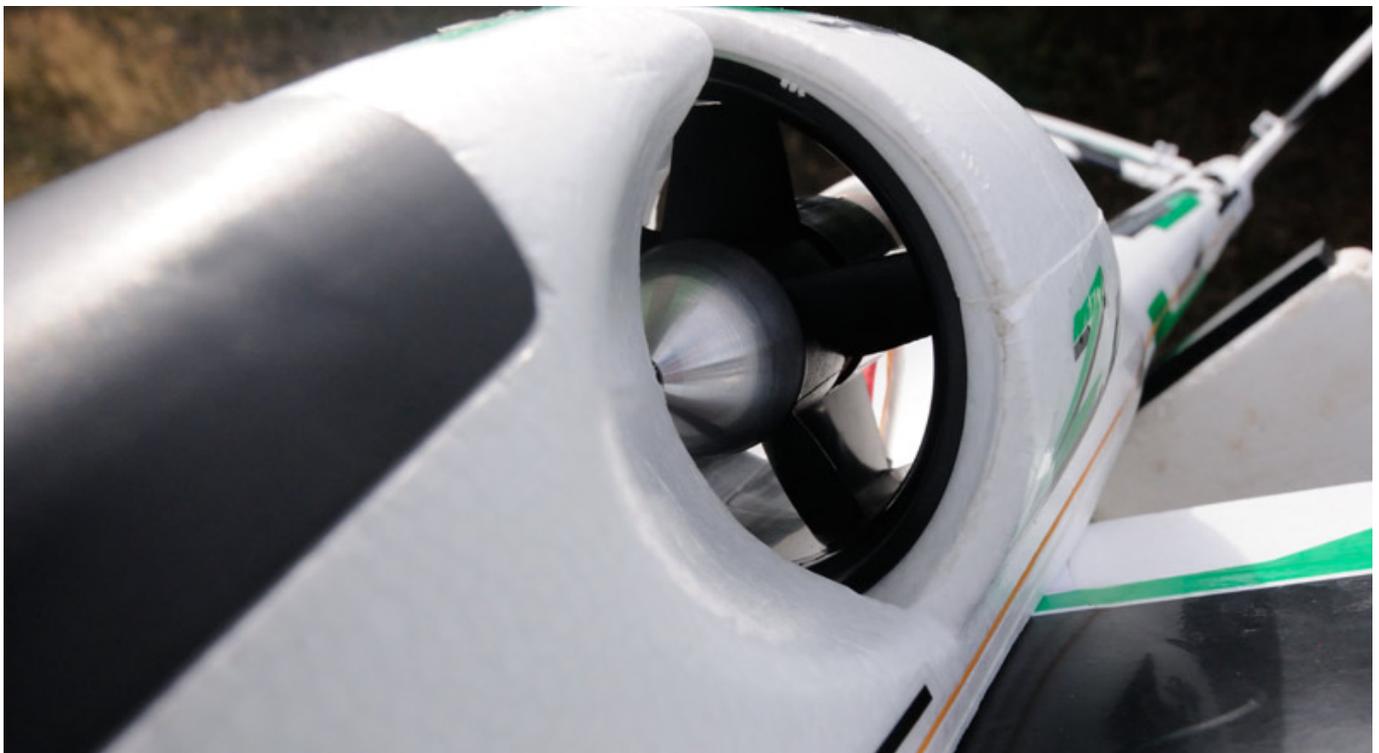
Querruder hochzustellen aber dazu müsste man dann zwei Servokabel in das Cockpit führen und da ist schon ein Kabel fummelig genug. Was geht ist ihn um den Landeplatz kreisen zu lassen um Geschwindigkeit abzubauen und dann mit ganz wenig Gas tief zum Landeplatz zu führen und das Gas ggf. in oder nach Abschluß der Wendekurve dann Gas ganz rausnehmen. Auf Grund der Flügelspannweite muss man auch darauf achten, dass der Flieger ganz gerade gelandet wird, damit er nicht an einer Flügelspitze hängenbleibt. Ggf. kann man unten die Schrauben verkleiden o. ä. denn hier bleibt der Zephyr bei der Landung auch immer im Gras hängen.

Was auffiel war ein gelegentliches Schwingen der Flügel bei hoher Geschwindigkeit. Hier hat es sich bewährt, die Flügelhälften zusammenzukleben und auf der Flügelunterseite Glasgewebestreifen zur Stabilisierung vorzusehen.

Hier ein Video von unserem Portal edf-jets.tv: <https://youtu.be/n50VTkjrX60>

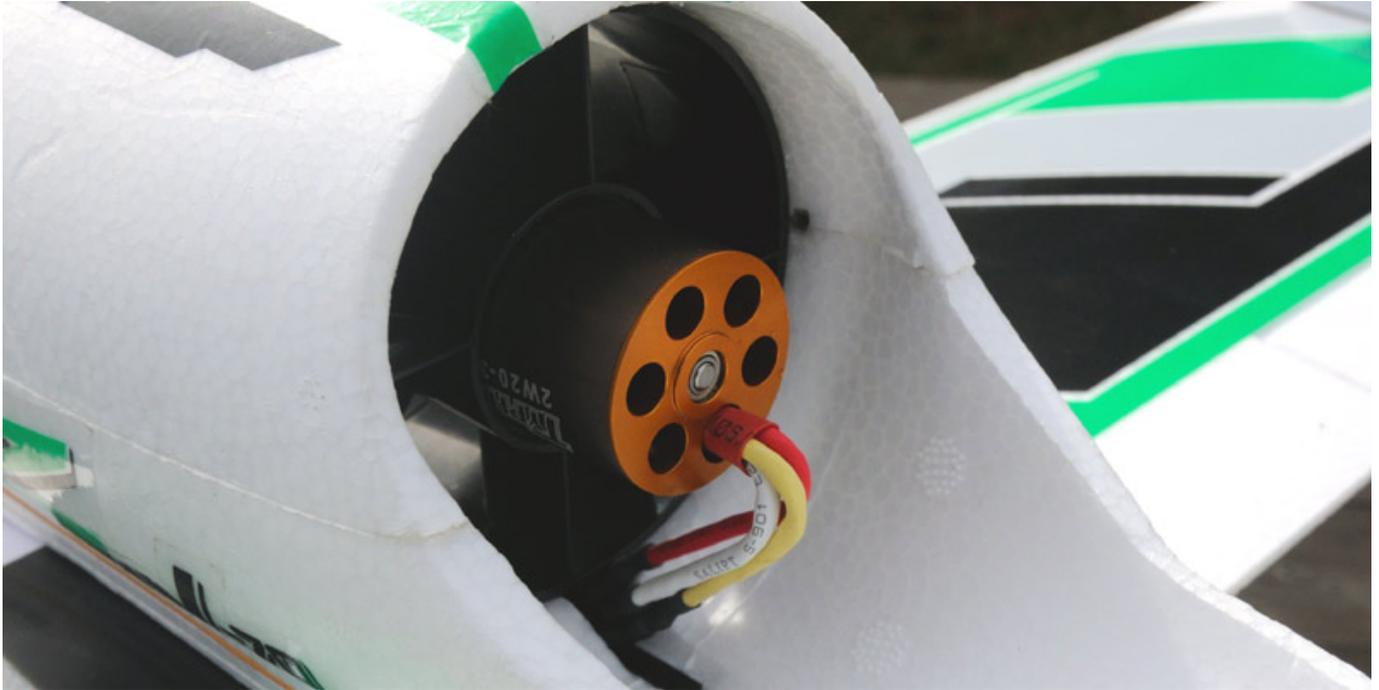
4S-Upgrade

Für Segler-Piloten mag der Zephyr ja in der Geschwindigkeitseinschätzung schnell sein - für Jet-Piloten dürfte diese eher moderat ausfallen. Ein Upgrade was mehr Leistung bietet wäre also wünschenswert. Wir haben Kontakt mit Oliver Wennmacher von WeMoTec aufgenommen und er hat uns den Originalantrieb umgebaut.



Als Läufer wurde der Läufer des Micro Fan montiert. Das Gehäuse des Original-Zephyr-Antriebs wurde weiter benutzt. Es ist aber etwas größer als der des Micro Fan, so dass sich ein Spalt um die Läuferblätter ergibt, der größer ist als gewohnt -

aber in diesem Fall keine spürbaren Nachteile mit sich bringt.



Als Motor haben wir den 2W20 ausgewählt und betreiben ihn mit einem SLS 2.650 APL 30C+ Akku. Dieser passt so gerade in den Cockpit-Bereich. Vorteil ist zu dem auch noch, dass wir unser zugefügtes Blei entfernen konnten den mit dem Akku passt der Schwerpunkt perfekt, wenn man den Akku möglichst weit nach hinten schiebt. Die Kabel sollten dabei nach hinten zeigen und der Akku sollte so eingelegt sein, dass die Kabel sich unten befinden. Dann bekommt man auch Regler und Empfänger (bei uns ein Jeti R5) sehr gut unter. Den Original-Regler kann man übrigens problemlos ohne Umprogrammierung weiter verwenden.



Nach dem Umbau zeigt sich der Zephyr wirklich wie verwandelt. Die Stromaufnahme beträgt weiterhin ca. 50 A (nach 20 Sek.) aber der Schub beträgt

eingebaut knapp über 10 N. Das ergibt ein Schub/Gewichtsverhältnis von ca. 0,9 im Gegensatz zu 0,6 mit dem Originalantrieb.

Dieser Leistungszuwachs macht sich deutlichst bemerkbar. Nun bereitet auch dem Jetpiloten das Fliegen pures Vergnügen. Der Geschwindigkeitszuwachs ist enorm und dürfte so im horizontalem Flug bei 170 bis 180 km/h liegen. Bei Gasgeben tendiert der Flieger nun im ersten Moment leicht zu unterscheiden. Das liegt auch an dem halboffenen Auslass. Der Schubstrahl drückt den Flieger etwas nach unten. Ein Aufstecken einer Düse könnte hier Abhilfe schaffen. Da das Gehäuse aber etwas größer ist als das des Micro Fan passt die Düse von WeMoTec leider nicht. Hier ist also ggf. Eigeninitiative gefragt. Der Effekt ist aber nicht so groß, dass eine Nachrüstung einer Schubdüse zwingend erforderlich ist.

Ein Nebeneffekt ist, dass nun einige "komische" Geräusche verschwunden sind. Die Unwucht ist nun natürlich kleiner und der Einsatz des Innenläufers statt dem Außenläufer tut sein Übriges um die Geräuschulisse zu optimieren. Das typische Fauchen des Antriebs ist aber auch nach dem Umbau erhalten geblieben und wird nun aber nicht mehr durch die Nebengeräusche verdeckt.

WeMoTec bietet mittlerweile den Umbau des Zephyr-Antriebs an. Der Umbau kostet ca. 20 Euro plus Läufer und 2W20-Motor. Eine Investition die sich auf jeden Fall lohnt. Einen stärkeren Antrieb sollte man nicht vorsehen. Die Struktur des Zephyr ist mit dem Umbau schon an seine Grenzen gestoßen. Beim Gasgeben und einem Windstoß fingen einmal die Flügel des Zephyr kurz an zu schwingen. Kurz Gas rausgenommen und das Schwingen hörte auf und Flugverhalten war wieder stabil. Bei noch höherer Geschwindigkeit dürften dann aber Probleme auftauchen. Der HET 2W20 mit dem WeMoTec Micro-Fan-Läufer ist also die optimale Wahl.

Fazit

Die fliegerischen Eigenschaften überzeugen durchaus. Er ist gut unterwegs, wenn auch nicht auf dem Niveau eines Hotliners aber er lässt sich schon Jet-like fliegen und dank des Konzeptes und der großen Spannweite auch eben wie ein schneller Segler. Eine ganz interessante Kombination.

Technische Daten

Rumpflänge: 1.000 mm

Spannweite: 1.533 mm

Fluggewicht: 1,11 kg (mit Akku, Empfänger und Messsensor)

Impeller: 70 mm, Fünfblatt, mit Einlaufadapter

Motor: BL-Außenläufer, 3.400 kV

Regler: 55 A mit BEC

Servos: 4 x 9 g Microservos mit Metallgetriebe

Akku

Herstellerangabe: 3 S LiPo, 3.300 bis 4.000 mAh, min 25 C

im Test eingesetzt: SLS APL 30C+, 3S, 3.000 mAh

DURAFLY Zephyr V-70

Mittwoch, 25. Juli 2012 11:00

Schub: ca. 0,70 kp

www.hobbyking.com