



Es gab wieder vieles zu bestaunen auf der Jetpower. Und auch an Neuheiten hat es nicht gemangelt. Eine der größten Überraschungen war aber in diesem Jahr kein Voll-GFK-Hochglanz-Jet, sondern eine „Schaumwaffel“. Die Firma Tomahawk-Design stellte neben einigen wirklich großen Jets einen EDF Viperjet vor. EDF? Electric Ducted Fan, auf Deutsch Elektro-Impeller. Neben den Vorführmodellen brachte Tomahawk mehrere hundert Bausätze mit, wahlweise mit oder ohne passenden WeMoTec-Impeller. Und wer auf der Messe war, wird keinen Zweifel haben, dass am Ende der Veranstaltung nicht mehr viele der Bausätze den Weg zurück ins Lager fanden. Ganz klar, dass den FMT-Lesern dieses Modell nicht vorenthalten werden darf, weshalb direkt ein Bausatz den Weg zum Tester fand.

EDF Viperjet von Tomahawk Design



Der komplette Bausatzinhalt inklusive WeMoTec-Impeller. So komplett wünscht man sich jeden Bausatz.

Teilchenbeschleuniger

Der Dekorbogen verleiht dem Modell ein attraktives Erscheinungsbild.

Eines sei vorweg genommen: Wer sich auf ein paar schöne Bastelabende eingestellt hat, den muss ich enttäuschen. An zwei Abenden ist die Viper locker zusammengebaut. Das Schöne ist, dass die Wartezeit bis zum Flugvergnügen entsprechend kurz ist. Die Teile machen schon auf den ersten Blick einen sehr guten Eindruck. Neben den Schaumteilen liegen dem Bausatz gelaserte Holzteile und ein Beutel Kleinteile bei. Bis auf die Technik ist alles dabei, inklusive Anlenkungen und Dekorbogen.

Die Teile lassen sich bereits trocken sauber zusammenstecken und bleiben ohne Kleber zusammen. Jetzt aber nichts wie los. Ein erstes Grinsen kommt beim Einkleben der Holzteile im Mittelteil des Flügels auf. Der Holzsteg im vorderen Bereich und die Flügelhalterung im hinteren Bereich passen ohne die geringste Nacharbeit. Nach dem zentrischen Einkleben des GFK-Rohrholm in das Flächenmittelteil können die Außenflügel angeklebt werden. Da es sich nicht um Styropor sondern Elapor-ähnliches Material handelt, können alle Teile mit Sekundenkleber verklebt werden. Am besten hat sich bei mir dickflüssiges ZAP bewährt. Von Aktivator kann ich nur abraten, da dadurch die Klebestellen spröde werden.

Vor dem endgültigen Verkleben der Servos empfiehlt es sich, schon mal die Anlenkungen so einzustellen, dass später die Ruderauslässe sauber eingestellt werden können. Die Servos habe ich allerdings nicht mit Sekundenkleber eingeklebt, sondern Uhu-Por verwendet, das hält sicher und verhindert, dass man sich die Getriebe der Servos verklebt. Für die Kunststoff-Ruderhebel sind exakt passende Vertiefungen im Ruder und man kann diese ohne Nachdenken einfach verkleben. Wer nach der Anleitung vorgeht, kann als letztes die Verschraubung im vorderen Bereich einsetzen und den Flügel für die nächste Stunde zur Seite legen. Bei den Holzteilen bin ich von der Bauanleitung abgewichen und habe diese nicht mit Sekundenkleber verklebt. Für besseren Halt benutze ich hier lieber Belizel, da dieser auch Lücken auffüllt. Da dieser Kleber etwas länger braucht, ist es gut, dass nun am Rumpf weiter gebaut wird. Zur Sicherheit habe ich die Holzteile mit Klebeband fixiert.

Rumpfbau

Da das Höhenleitwerk einteilig geschäumt ist, muss hier nur der GFK-Holm vor den Rudern eingeklebt werden. Dieser ist durchgehend und sollte gut verklebt werden, da er sich ansonsten beim späteren hantieren schnell lösen kann.

Die Gestänge für das Höhenruder müssen noch passend gebogen werden. Das gelingt recht einfach, da eine Zeichnung im Maßstab 1:1 in der Bauanleitung zu finden ist. Aufgrund der Gestängegestaltung ist es notwendig, die

Höhenruderanlenkung vor dem Verkleben des Leitwerks mit dem Rumpf fertig zu stellen. Wer dies nachträglich bewerkstelligen will, sollte direkt die Abkröpfung 180° drehen.

Nun geht es an den Rumpf. Bevor man diesen verkleben kann, müssen erst einmal an den hinteren Rumpfhälften je zwei Abformungen abgetrennt werden. Vorsicht, nicht wegwerfen, zumindest eines der Teile wird noch gebraucht. Außerdem habe ich die Luftkanäle auf der Innenseite mit 600er Schleifpapier geglättet.

Rumpfvorder- und -hinterteil werden auf einem ebenen Brett verklebt. Bevor die Rumpfhälften zusammengefügt werden können, wird noch die Akkuaufnahme in eine Seite eingeklebt.

Was mir bis nach dem Verkleben gar nicht aufgefallen ist, ist eines der pfiffigen Details des Bausatzes: Oberhalb des Luftkanals befindet sich ein Kabelkanal, der zum einen die Zuleitungen zu den Leitwerksservos aufnimmt, zum anderen auf halbem Weg nach vorne noch eine Öffnung hat, um die Leitungen des Reglers aufzunehmen. Für den Regler gibt es eine Vertiefung. In diese passt der von uns eingesetzte Roxxy 960-6 exakt hinein, so dass die Kühlfläche genau bündig mit dem Luftkanal ist. Das Höhenleitwerk ist dann schnell angeklebt, zumal es aufgrund der Anformungen selbst zentrierend ist. Das Seitenleitwerk hat eine sehr enge Passung und muss mit etwas Kraft aufgesetzt werden. Hier sollte man sich nach dem Aufbringen des Klebers nicht zu viel Zeit lassen.

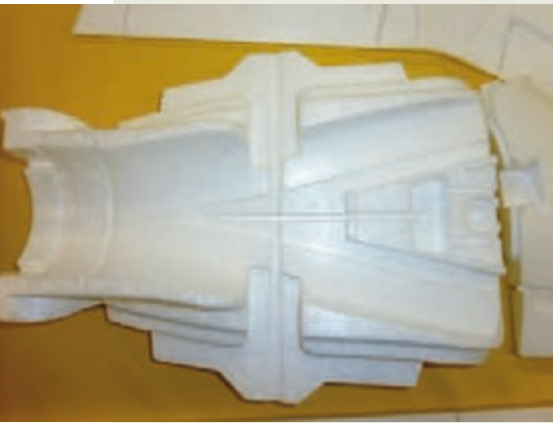
Vorwärts

Der hier vorgestellte Bausatz wurde mit dem empfohlenen WeMoTec-Impeller Mini-Fan pro mit vorinstalliertem HET 2W20 gekauft. Das heißt nicht nur, dass der Impeller komplett mit Motor montiert ist, sondern er wird vom Hersteller feingewuchtet geliefert. Das sorgt neben dem vibrationsfreien Lauf auch für ein angenehmes Laufgeräusch und hohe Leistung.

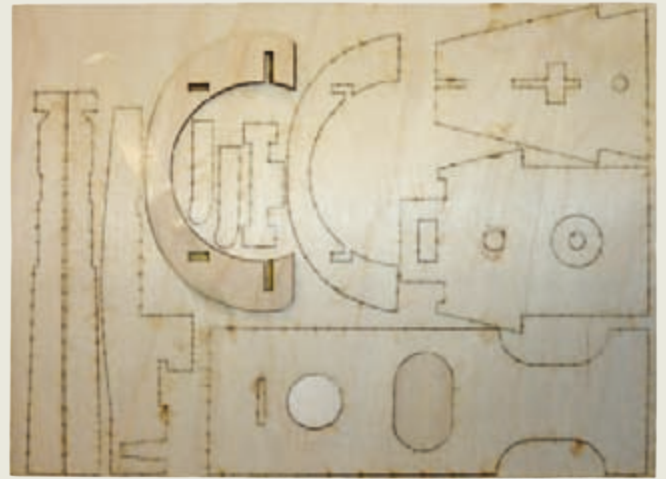
Das Modell ist um den Impeller herum konstruiert und so ist der Einbau Formsache. Nach dem Einkleben der kombinierten Impeller-/Flächenaufnahme und dem Anlöten des Reglers kann der Impeller einfach mit doppelseitigem Klebeband fixiert werden. Ein Verschrauben ist nicht nötig, da der Impeller zum einen zwischen Rumpf und Flügel geklemmt wird, zum anderen an der Vorderkante an den Zapfen des Auflagebrettes einrastet. Für den Regler ist, wie bereits erwähnt, eine passende Vertiefung im Luftkanal.

Jetzt kann der Flügel angebracht werden. Die beiden Laschen am hinteren Ende des Flügels passen exakt in die Aufnahme im Rumpf. Durch die Öffnung in der Akkuaufnahme wird der Flügel mit einer Nylonschraube befestigt. Die große Unterlegscheibe dabei nicht vergessen, da die Schraube sonst nur auf dem Schaum

niger



◀ Das Flächenmittelteil zeigt wie komplex die Teile sind. Impelleraufnahme, Holmdurchführung, Luftführung, Verschraubung, alles muss beim Erstellen der Formen sauber passen.



Auch die gelaserten Holzteile passen perfekt zusammen.



Der bereits vormontierte und feingewuchtete WeMoTec-Minifan pro mit HET-Motor, ein Garant für die guten Flugleistungen.



◀ Das Flächenmittelteil mit den bereits eingeklebten Holzteilen. Der Spant mit den beiden Laschen sorgt für die hintere Flächenbefestigung.



▼ Der hintere Rumpfspant nimmt neben dem Impeller auch den Flügel auf. Die beiden Laschen im Flügel werden in die passenden Schlitze des Rumpfspantes gesteckt.



Ob es nötig ist? Es kann auf jeden Fall nicht schaden, die Luftführung von den vielen Noppen des Spritzwerkzeuges zu befreien.



Beim Verkleben des Akkubrettes ist Sorgfalt gefragt.

aufliegt. Das Schöne ist, dass der Flügel dadurch einfach demontierbar ist. Aufgrund der Größe ist das nicht zwingend notwendig, aber innerhalb kürzester Zeit hat man so Zugriff auf die Antriebseinheit, wenn es nötig sein sollte.

Als letzter Bauabschnitt ist die Kabinenhaube an der Reihe. Beim Einkleben des Magnetverschlusses im Rumpf macht sich wieder Grinsen breit. Es sind sogar Schlitze für die Metallaschen bereits in der Aufnahme vorhanden. Also einfach Sekundenkleber an den Magneten und festdrücken. Am Haubenrahmen

kommt nun eine der Abformung des Rumpfhinterteils zum Einsatz, die wir aufbewahrt haben. Dieses dient als hintere Befestigung des Haubenrahmens. vorne wird das Gegenstück des Magnetverschlusses eingeklebt. Dazu wird der Rahmen dann auf den Rumpf gesetzt, um den passende Abstand zu gewährleisten.

Vor dem Aufkleben der Kabinenhaube habe ich noch das Cockpit zweifarbig lackiert. Wer die Aufkleber mit den Instrumentenbrettern benutzen will, der sollte die Panels weiß lassen, da diese Aufkleber fast transparent sind und

auf dunklem Hintergrund kaum zu sehen sind. Die fertig angepasste Haube haben wir mit Canopy-Glue von ZAP verklebt, vorsichtiger Einsatz von Sekundenkleber geht aber auch.

Finish

Für den Empfänger ist ausreichend Platz im vorderen Rumpf. Man sollte darauf achten, die Kabel der Servos nicht zu kurz zu machen. Die Akkuaufgabe bekam dann noch etwas Klettband verpasst und zusätzlich hält ein Klettkabelbinder den Akku an seinem Platz.

Jetzt noch schnell die Anlenkungen justiert. Dank der pfiffigen Ruderhebel mit den drehbar gelagerten Gestänge-Fixierungen, lassen sich die Anlenkungen gut einstellen. Der Stahldraht wird einfach mittels Imbus-schraube fixiert.

Nun liegt das Schätzchen in strahlendem Weiß vor uns und es kommt der Wunsch nach einer Sonnenbrille auf. Also fix den Dekorbogen in die Hand genommen. Die Dekore sind bereits vorgeschnitten, was nicht selbstverständlich ist. Das Material ist robust und lässt sich gut auf Wölbungen verkleben. Kleine Falten lassen sich ausreiben – das habe ich selten erlebt. Das Bekleben ist aber endgültig der letzte Schritt und wir halten nun ein wirklich schickes Modell in Händen.

Mit dem leichteren 2.650-mAh-Akku lässt sich der Schwerpunkt sehr gut einstellen, der 3.300 mAh sitzt so weit wie es geht hinten. Das Modell ist damit aber trotzdem etwas kopflastig.

Apropos kopflastig. Zwei Kleinigkeiten sollten in der Anleitung verbessert werden: Die Angabe der Ruderausschläge in Grad ist zwar unmissverständlich, aber nicht so einfach zu messen wie Millimeter. Für den Schwerpunkt gibt es zwei Angaben, einmal ab Rumpfnase und einmal ab Flügelvorderkante. Bei letzterem kann man sich leicht vertun, wenn man in der Flügelmitte misst. Dann liegt der Schwerpunkt 10 mm zu weit vorne. Das wurde vom Hersteller auch erkannt und deshalb wurde in der Form eine Markierung eingebracht, die den Schwerpunkt unmissverständlich zeigt.

Gib Schub

Jetzt gibt es kein Halten mehr. Trotz Windgeschwindigkeiten jenseits der Erstflugmarke geht es an den Start. Voller Schub, ein kräftiger Schubs vom Helfer und das Modell steigt kraftvoll davon. Ein wenig trimmen und schon werden die ersten Figuren geflogen. Die Viper gibt einem gleich ein vertrautes Gefühl am Knüppel. Ein schneller tiefer Überflug bestätigt die Vermutung: die Geschwindigkeit passt. Die Rollen sind noch etwas aus der Spur, hier muss noch mit reichlich Differenzierung nachgeholfen werden. Ein erster Messerflug zaubert wieder das vom Bauen bekannte Grinsen hervor. Nach dreieinhalb Minuten klingelt der Wecker. Nein kein Traum, die Flugzeit ist um. Die ersten Flüge wurden mit 2650-mAh-Akkus von SLS durchgeführt, und die sind bei gemischtem Schubeinsatz nach dieser Zeit auf 25% entladen. Schnell wird klar: es werden größere und vor allen Dingen mehr Akkus gebraucht. Der Spaßfaktor ist einfach zu groß, um auf das Ladegerät zu warten.

Im weiteren Testverlauf wurden zudem die ALP 3.300er Akkus von Stefans Lipo Shop eingesetzt. Mit diesen lässt sich der angegebene Schwerpunkt noch einstellen, wengleich



Video unter www.fmt-rc.de: Schauen Sie sich in unserem Video die Viper näher an und überzeugen Sie sich von den guten Flugeigenschaften.



Die Antriebseinheit an Ort und Stelle. Der Impeller wird mit Klebeband fixiert, gehalten wird alles durch die saubere Klemmung zwischen Rumpf und Flügel und die Holzlaschen an der Vorderkante. Der Regler liegt sauber im Luftstrom.



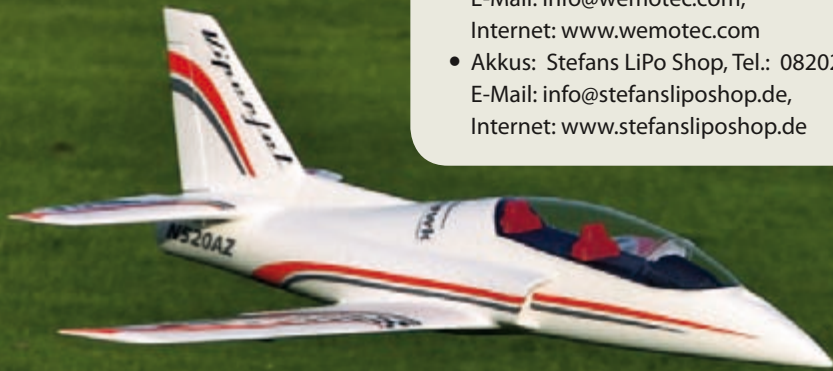
Die Anlenkungen, hier am Beispiel des Höhenruders, sind gut einstellbar und passgenau gefertigt.



Übersichtlich geht es im Rumpf zu. Neben dem Empfänger ist nur der Akku unter der Kabinenhaube verstaut.

Bezug Zubehör

- Servos: Wild Technik, Tel.: 07967 710229, Internet: www.wild-technik.de
- Antrieb: WeMoTec, Oliver Wennmacher Modelltechnik, Tel.: 02154 482477, E-Mail: info@wemotec.com, Internet: www.wemotec.com
- Akkus: Stefans LiPo Shop, Tel.: 08202 9050500, E-Mail: info@stefansliposhop.de, Internet: www.stefansliposhop.de



Tiefer Überflug für den Fotografen, so mag es nicht nur dieser, sondern auch der Pilot...

DATENBLATT JETS

- **Modellname:** EDF Viperjet
- **Verwendungszweck:** Elektroimpeller Jet
- **Vertrieb / Hersteller:** Tomahawk Design
- **Modelltyp:** ARF-Modell in Schaum-Bauweise
- **Lieferumfang:** geschäumte Bauteile für Rumpf, Flügel, Leitwerke und Kabinenhaubenrahmen, tiefgezogene Kabinenhaube, gelaserte Holzteile, GFK-Rohrholm, GFK-Stäbe, Anlenkungsteile, Befestigungsschraube, Instrumentenaufkleber, Dekorbogen, Bauanleitung
- **Bau- u. Betriebsanleitung:** deutsch, 20 Seiten, 38 Bilder/Zeichnungen, Einstellwerte vorhanden
- **Aufbau:**
Rumpf: geschäumter Schalenrumpf, weiß
Tragfläche: geschäumter Flügel, weiß
Leitwerk: fest, geschäumt, weiß
Kabinenhaube: transparent, abnehmbar
- **Preis:** 149,- € ohne Antrieb / 239,- € mit WeMoTec Mini-Fan pro
- **Technische Daten:**
Spannweite: 1.040 mm
Länge: 970 mm
Spannweite HLW: 320 mm
Flächentiefe an der Wurzel: 230 mm
Flächentiefe am Randbogen: 120 mm
Tragflächeninhalt: 18,15 dm²
Flächenbelastung: 64,46 g/dm²

- **Tragflächenprofil Wurzel:** halbsymmetrisch
- **Tragflächenprofil Rand:** vollsymmetrisch
- **Profil des HLW:** vollsymmetrisch
- **Gewicht / Herstellerangabe:** ab 980 g
- **Fluggewicht Testmodell ohne Akku:** 810 g
- **mit SLS Eco 4S 2.650 mAh 30C Lipo:** 1.130 g
- **mit SLS APL 4S 3.300 mAh 20C Lipo:** 1.170 g
- **Antrieb vom Hersteller empfohlen:**
Impeller: WeMoTec Mini-Fan pro
Motor: HET 2W20
- **Antrieb im Testmodell verwendet:**
Impeller: WeMoTec Mini-Fan pro
Motor: HET 2W20
Regler: robbe Roxxy 960-6
- **RC-Funktionen und Komponenten:**
Höhe: 2x HD 1900A
Seite: HD 1900A
Querruder: 2x HD 1900A
Fernsteueranlage: robbe Futaba T-8FG
Empfänger: robbe Futaba R-617
Empf.Akku: Regler-BEC
- **Erforderl. Zubehör:** keins
- **Bezug:** Tomahawk Design, Thomas Höchsmann, Tel.: 07302 782182, E-Mail: info@tomahawk-design.de, Internet: www.tomahawk-design.de

mir der Schwerpunkt etwas zu konservativ erscheint.

Die Landung kann man ganz entspannt angehen. Das Abreißverhalten ist als extrem gutmütig zu bezeichnen. Die Minimalgeschwindigkeit ist so gering, dass man eher dazu neigt, zu lange das Gas stehen zu lassen.

Feintuning

Viel braucht es nicht, um das Modell an die eigenen Steuergewohnheiten anzupassen. Ich bin mittlerweile bei knapp über 50% Querruder-Differenzierung angelangt. Einen Messerflugmischer habe ich nicht gesetzt. Wenn man die Viper exakt 90° in den Messerflug legt, geht sie wie am Strich. Dabei reichen 50% Leistung aus, um im Messerflug noch zu steigen und man hat Dank des Antriebes ein sehr angenehmes Geräusch. Fast alle Figuren können mit halber Leistung geflogen werden und auch in den Aufwärtspassagen braucht man nicht unbedingt Vollgas. Bei dieser Gasstellung fliegt die kleine Schaum-Viper wie ihr Turbinen-Pendant aus gleichem Haus. Diese hat mit einem 80-N-Triebwerk auch nicht Leistung im Überschuss und ein angenehme Geschwindigkeit. Bei Vollgas wird die kleine Viper schon schnell, aber ein Speedmodell wird man auch mit stärkerem Antrieb nicht aus ihr machen können. Lediglich die Steigrate dürfte sich verbessern, aber die ist auch mit Standard-Komponenten bereits mehr als ausreichend.

Das Abreißverhalten ist sehr gutmütig bis nicht vorhanden. Bei voll gezogenem Höhenruder geht das Modell in einen Sackflug über, der sich jederzeit mit Querruder kontrollieren lässt. Mit Seiten- und Querruder lässt sich die Viper bewusst zum Trudeln bringen – sobald man die Ruder wieder in Neutralstellung bringt, endet das Trudeln. Gerissen Rollen will die Viper nicht so richtig fliegen, dass muss ein Jet auch nicht unbedingt.

Wer will, kann zum Landen die Querruder hoch stellen und mit ein wenig Tiefenruder ausgleichen. Die Bremswirkung ist gut und das Modell kann im Schneckentempo angefliegen werden. Es sollten aber mindestens 50% des Weges sein, besser 75%, damit die Wirkung spürbar ist.

Die Kombination aus Modell und Antrieb ist wirklich gelungen, da können die Konstrukteure stolz sein. Neben der sehr guten Leistung sorgt die Materialwahl für ein robustes, alltagstaugliches Spaßgerät. Der Aufbau des Modells macht Laune, denn die Konstruktion ist wirklich durchdacht und die Passungen der Bauteile sind sehr gut. Wer einen stressfreien Feierabendjet sucht, den man eigentlich nicht mehr aus dem Auto heraus nimmt, der ist hier genau richtig. Wir haben auf jeden Fall viel Spaß mit unserem Teilchenbeschleuniger und geben ihn auch nicht wieder her.



Das elegante Flugbild bringt das Original mit, die guten Flugeigenschaften sind der sauberen Konstruktion und dem guten Antrieb zu verdanken.