

■ SKYRUNNER VON SCHWEIGHOFER ■ ÜBERSICHT 5 FPV-KAMERAS ■ PHANTOM F-4 VON HORIZON
■ F3J-SEGLER VULTURE VON NET-RC.CH ■ LRP-LADER IM TEST ■ T-REX 450 PRO V2 VON ROBBE



Modell www.modell-aviator.de
AVIATOR
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

2 × CESSNA
von Hype gewinnen

6,6-M-ARCUS
GFK-SEGLER MIT
KLAPPTRIEBWERK

BESTSELLER
CESSNA 172 S
VON GRAUPNER

DHC1-CHIPMUNK
SUPERSCALE VON RÖDELMODELL

NACHBAUEN
DOWNLOADPLAN FLY BABY

Ausgabe 03/12 ■ März ■ Deutschland: € 4,80

A: € 5,50 CH: 7,90 sfr Benelux: € 5,70 I: € 6,20 DK: 53,00 dkr



wellhausen
&
marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in der
Ausgabe 03/2012 des Magazins
Modell AVIATOR erschienen.
www.modell-aviator.de

Der Flexible

Nurflügel für Segler und Elektroantrieb

Odin – bei diesem Namen klingelt es in den Ohren. In der germanisch-nordischen Mythologie gilt er als höchster Gott und wird auch gerne als Gott des Krieges und des Sieges bezeichnet. Vielleicht haben sich die Macher von Küstenflieger bei der Konstruktion des Odin zum Ziel gesetzt, einen Nuri zu bauen, der als Sieger vom Flugfeld geht? Um welchen Wettstreit es dabei wohl gehen mag?

Text und Fotos: Andreas Ahrens-Sander

Mit einer Spannweite von 1.830 Millimeter (mm) schließt der Odin die Lücke zwischen den bekannten Konstruktionen Meganuri mit 1.500 mm Spannweite und dem Albatros XXL mit 2.000 mm Spannweite. Wie von anderen Modellen gewohnt, kommt auch der Odin ohne CFK-Verstärkungen aus. In der Größenordnung ist das schon ungewöhnlich, dennoch setzen die beiden Konstrukteure Achim Behrend und Frank Hackbarth auf Bewährtes.

Wie viel Nuri?

Der Odin ist ein Nurflügel, entsprechend muss man auch die Erwartungen beim Lieferumfang dämpfen. Der Inhalt ist – wie sollte es anders sein – sehr übersichtlich und besteht aus folgenden Teilen: zwei exakt geschnittenen Flächenkernen aus feinporigem Styropor, zwei zugeschnittenen Querrudern aus Depron, zwei sauber gelaserten Sperrholzrippen mit einer Stärke von 4 mm, zwei Ruder-

hörnern aus Sperrholz mit zwei Sperrholzverstärkungsplatten, zwei Winglets aus 3-mm-Depron, zwei Buchendübel mit 8 mm Durchmesser, vier Kunststoffgabelköpfe und eine Bauanleitung im DIN A4-Format mit Schemaskizzen von sechs Bauschritten. Unsere Lieferung umfasst noch drei Rollen Tape in den Farben rot, gelb und transparent in jeweils 50 mm Breite. Optional bekommt man bei Küstenflieger einen Frästeilesatz für den Elektroantrieb, der aus einer gelaserten Sperrholzrippe und diversen gelaserten Kleinteilen für die Befestigung von Motor, Regler und LiPo dient.

Schritt für Schritt

Bevor die Tragflächen mit dem Tape versehen werden, müssen diese mit Schleifpapier 400er-Körnung oder feiner komplett übergeschliffen werden. So haftet das Tape besser auf dem Styropor. Wichtig vor diesem ersten Schritt

ist eine gerade, glatte, saubere Unterlage, damit eine Beschädigung vermieden und kein Verzug eingebaut wird. Getaped wird zuerst die Unterseite, beginnend an der Endleiste, dann folgt die Oberseite, alles mit dem transparenten Tape. Anschließend wird nach persönlichen Geschmack oder Vorliebe und zur besseren Erkennung der Fluglage noch das gelbe und rote Tape aufgebracht.

Es folgen die Querruder, wobei zuerst die Kante zur Tragfläche angeschrägt und dann das gesamte Querruder mit dem Tape beklebt wird. Das Querruder wird mit dem transparenten Tape mit der Tragfläche verbunden. Es übernimmt dabei die Funktion des Scharniers. Nun folgt der Einbau der Querruderservos und gegebenenfalls die Verlängerung der Servokabel. Am Querruder werden noch die Ruderhörner und die halbrunden Verstärkungsplatten angezeichnet. Unter diesen sollte man vor dem

Flight Check

Odin von Küstenflieger

- **Klasse:** Nurflügel
- **Kontakt:** Die Küstenflieger
Dorfstraße 23b
24254 Rumohr
Telefon: 043 47/96 60
E-Mail: info@kuestenflieger.de
Internet: www.kuestenflieger.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 79,- Euro

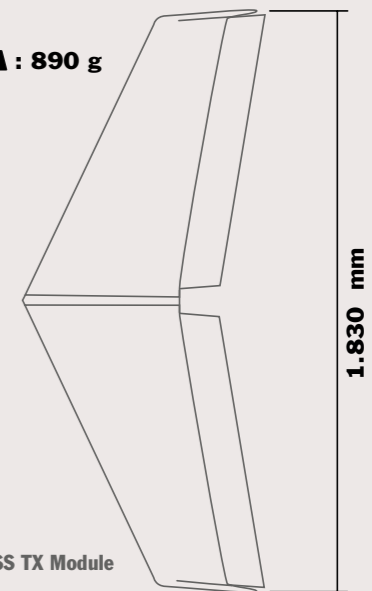
⚖️ : 890 g

Technische Daten:

- Flächentiefe Wurzel: 480 mm
- Flächentiefe Randbogen: 235 mm
- Gewicht E-Version: 1.075 g
- Antrieb: Dymond HQ 2832 von Staufenberg
- Propeller: APC 9 × 7,5 Zoll
- Regler: Dymond Smart 25 von Staufenberg
- Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh
- Servos: 2 × DS 1550 MG digi
- Empfänger: Weatronic Clever 6
- Sender: MC 19 mit Weatronic 2,4 Dual FHSS TX Module

Einstellwerte:

- Schwerpunkt: 270 mm von Vorderkante Tragfläche nach hinten
- Ruderausschläge:
- Höhenruder: +/- 25 mm
- Querruder: +/- 15 mm



1.830 Millimeter Spannweite sind nicht gerade klein für einen Nurflügel

Verkleben mit Fünfminuten-Epoxydharz das Flächen-Tape entfernen. Nun noch die Gestänge für die Verbindung zwischen Servo und Ruderhorn herstellen und die Arbeiten sind fast abgeschlossen.

Die beiden Wurzelrippen aus 4-mm-Sperrholz werden ebenfalls mit Fünfminuten-Epoxydharz an das Styropor geklebt. Die Arretierung der Tragflächen geschieht über die beiden 8-mm-Buchenrunddübel. Man kann entweder beide Dübel in eine Flächenhälfte kleben oder einen Dübel in die linke Seite und den anderen in die rechte Seite. Nach dem Aushärten werden ein Schacht für den Empfänger und ein weiterer Schacht für den Akku freigelegt. Dafür sind in den Wurzelrippen Ausschnitte vorhanden. Den Abschluss bildet das Taping der Winglets und die Befestigung dieser mit Fünfminuten-Kleber am Randbogen.

+
Sehr gute Flugeigenschaften
Leicht zu bauen
Breites Anwendungsspektrum
Elektroantrieb demontierbar

-
Kürzen der Querruder bei E-Version erforderlich

Schwerpunktlage und Ruderwege

Die beiden Flächenhälften werden provisorisch miteinander verbunden und mit zwei bis drei Streifen Tesafilm gesichert. Auf der Tragflächenunterseite ist in den beiden Sperrholzkufen ein Loch, durch das ein starker Faden oder ein 2-mm-Stahldraht geschoben wird. Die Bohrung stellt die Position des Schwerpunkts dar. Beim Einstellen sollte sich das Modell in Rückenlage waagrecht auspendeln. In der Bauanleitung ist zu lesen, dass zirka 150 Gramm (g) Blei erforderlich sind. Beim Testmodell waren es dann 167 g, die zum Erreichen der Schwerpunktlage notwendig und auf beiden Seiten gleichmäßig in den Tragflächenhälften eingebaut sind. Die Stromversorgung übernimmt ein vierzelliger NiMH-Akku mit 2.300 Milliamperestunden (mAh) Kapazität der Größe AA. Er wiegt wesentlich mehr als ein LiPo und erleichtert dadurch das Austrimmen des Modells. Die Ruderausschläge wurden nach den Angaben des Herstellers eingestellt. Programmiert werden die großen Ausschläge – mittels Schalter kann bei Bedarf auf die kleineren umgeschaltet werden.

Elektro-Version

Der Odin kann mit einem Flitschengummi abgeschossen oder am Hang geflogen werden. Auch ein Wurfstart ist möglich und ermöglicht dabei gute Höhen. Das hängt ganz von den Qualitäten des Werfers oder eigenem Wurfarms ab. Eine weitere elegante Variante ist der E-Start.

Als Zubehör gibt es bei Küstenflieger eine Sperrholzrippe, auf die vorne Befestigungsstücke für einen LiPo-Akku geklebt werden. In der Mitte der Rippe bringt man die Aufnahme für den Regler an. Am Holzende wird der Spant für den Motor angeklebt, der zusätzlich durch zwei seitliche Sperrholzbretchen gehalten wird. Im Fundus waren noch ein Dymond HQ 2832-Brushlessmotor und ein Smart 25-Regler vorhanden. Leider waren die Kabel zwischen Motor und Regler etwas zu kurz, so konnte Letzterer nicht direkt seinen Platz auf dem Sperrholzbrett einnehmen. Ein vorhandener 3s-LiPo mit 2.200 mAh Kapazität passte wie angegossen zwischen die Sperrholzbretter und wurde mit einem Gummi gesichert. Die Sperrholzrippe mit dem Antrieb wird einfach zwischen die beiden Wurzelrippen gesteckt, bevor diese zusammengeschoben werden. In der Elektroversion kommt der Odin auf ein Abfluggewicht von 1.075 g.

Damit sich die Luftschaube drehen kann, müssen die Querruder um 50 mm auf jeder Seite gekürzt werden. Allerdings wurden sie nicht gerade abgeschnitten, sondern schräg. So bleibt noch etwas mehr Fläche von den Querrudern erhalten. Optimal sind große Luftschauben. So kamen zuerst Luftschauben mit 7 und 8 Zoll auf die Motorwelle. Die Wahl fiel schließlich auf die APC 9 x 7,5 Zoll, da hier ein guter Vortrieb bei normalem Stromverbrauch erzielt wird. Eine Kürzung der Querruder ist in jedem Fall notwendig, egal ob eine 7 oder 9 Zoll Luftschaube montiert wird.

Leichtgewicht Nuri

Entfernt man die Antriebseinheit, so entfallen 288 g. Hinzu kommt das Gewicht des Empfängerakkus, was netto eine Einsparung von zirka 200 g mit sich bringt. Das Abfluggewicht in der Segler-Version liegt bei 890 g. So gerüstet kann es zur nächsten Testphase gehen, dem Flitschenstart.



Querruder und Winglets bevor sie mit Tape beklebt werden



Die Tragflächen sind vor dem Tapen mit Schleifpapier der Körnung 400 oder feiner zu schleifen



Auf der Oberseite wurde eine auffällige rot-gelbe Bespannung mit Tape gewählt



Als Option bekommt man für den Odin eine Zusatzrippe für den Elektroantrieb. Auf der Rippe werden aus Sperrholzstücken die Befestigungen für den LiPo, den Regler und den Heckantrieb zusammengeklebt



Im Bausatz des Odin befinden sich zwei gelaserte Sperrholzrippen und weiteres Zubehör

Damit wir das Seil einhängen können, bedarf es einer kleinen Nacharbeit an den beiden Sperrholzrippen. In beiden wird eine halbrunde Kerbe von 1,5 mm Tiefe und 3 mm Breite auf jeder Seite – 130 mm von der Nase entfernt – mit einer Rundfeile eingearbeitet. Die Vertiefung führen wir so aus, dass der Hochstarthaken schräg nach hinten zeigt. Als Hochstarthaken dient uns ein Federstahl mit 3 mm Durchmesser. Dieser wird einfach in die Vertiefung gesteckt und mit einem Streifen Tesafilm gesichert. Durch den Zug des Gummis kann der Federstahl nicht herausrutschen. Jedoch wurde der Rundstahl öfters durch die Zugkraft des Gummis nach vorne gezogen. Aus diesem Grund erfolgte eine Verklebung des Rundstahls auf einer Seite in der Sperrholzrippe. Möchte man wieder elektrisch fliegen, so ist auf einer Seite in der Zusatzrippe gleichfalls eine Nut einzuarbeiten und dadurch kann der Rundstahl immer in der Sperrholzrippe verbleiben. Ein Starter-Set oder Flitschen-Set bekommt man bei den Küstenfliegern oder man hat vielleicht noch ein Flitschengummi, das bei einem kleinen Elektro-Jet dabei war.

Flugerfahrungen

Der Erstflug des Odin wurde mit dem Elektroantrieb durchgeführt. Die Sperrholzrippe mit dem Antrieb wird zwischen die beiden Sperrholzrippen gesteckt und das Ganze auf der Ober- und Unterseite mit Tape gesichert. Mit der montierten APC 9 x 7,5-Zoll-Luftschaube nimmt der Motor 17,7 Ampere Strom auf und dreht den Prop mit

Die Unterseite der Tragfläche ist in Rot-weiß gehalten, das ergibt einen guten Kontrast zur Oberseite und fördert die Fluglagenerkennung. Das rote und gelbe Tape kann mit einem Fön oder Folienbügeleisen nachgespannt werden, jedoch darf die Temperatur 90 Grad Celsius nicht überschreiten



Durch die Wurzelrippe hindurch findet der Weatronie Clever 6-Empfänger seinen Platz in der Fläche. Davor ist der Empfängerakku untergebracht



Die Depron-Winglets bekommen auf beiden Seiten einen Überzug mit dem Tape. Anschließend werden sie mit Fünfminuten-Epoxydharz angeklebt

7.480 Umdrehungen in der Minute. Angst vor der Luftschaube des Heckantriebs braucht man nicht zu haben. Der Start ist ein Kinderspiel, leicht nach oben in die Luft schieben und der Odin fliegt und gewinnt schnell an Höhe zum Segeln. Nach dem Erreichen von etwa 150 Höhenmeter wird der Antrieb abgestellt. Es folgt eine Runde zur Feinabstimmung der Ruder, dann wird der Schwerpunkt überprüft. Kurzum: er passt und bedarf keiner Veränderung. Die Folgsamkeit auf Höhen- und Querruder ist gut. Weich werden die Steuerbefehle, mit den reduzierten Ruderausschlägen, des Piloten umgesetzt. Wer hier eine härtere Reaktion wünscht, schaltet auf die großen Ruderausschläge für die Experten um, da sind die Ruderausschläge doppelt so groß.

Das Gewicht von etwas über 1.000 g in der E-Version ist für den Odin kein Problem – im Gegenteil. Loopings und Rollen gelingen bestens und das Modell zieht gut durch diese Figuren. Fliegt man sehr enge Kurven und Wenden oder negative Figuren, neigen die Randbögen bei zu hoher Geschwindigkeit dazu, sich leicht anzuheben. Doch das Tape hält das Modell in Form.

Willig nimmt der Odin Thermik an und zeigt dies durch leichtes Wackeln mit den Tragflächenenden an. Ein- und auskreisen und schon geht es nach oben, die Randbögen



Damit die Ruderkräfte gut in die Quer-/Höhenrunder eingeleitet werden können, sind unter den Ruderhörnern Verstärkungen aufgeklebt. Hier sollte man unter den halbkreisförmigen Verstärkungen das Tape entfernen



Fast verloren muss sich das Dymond DS 1550-Servo vorkommen, das die Steuerung der Quer-/Höhenrunder übernimmt. Ein kleiner Einschnitt in der Tragfläche lässt das Servokabel verschwinden, etwas Tape darüber und die Festigkeit ist wieder hergestellt

aus Depron stützen dabei das Modell im Kurvenflug ab. Mit dem 3s-LiPo sind einige Steigflüge möglich und so geht es immer nach oben, zur Thermiksuche oder einfach nur zum Austoben und Spaß haben.

Und Schuss

Testen wir die nächste Disziplin: den Flitschenstart. Hierzu wird die Sperrholzrippe mit dem Antrieb entfernt, der vierzellige Empfängerakku eingeschoben, das Gummi mit einem kurzen Erdanker befestigt und ausgerollt. Die Öse des Seils am Rundstahl einhängen, das Modell in der Mitte, wo vorher der Elektromotor war, halten und durch Zurückgehen Zug aufbauen. Loslassen. Der Odin beschleunigt schnell und durch einen leichten Ausschlag am Höhenrunder nach oben in die Luft. Es lassen sich Ausgangshöhen von 30 m erreichen. Diese kann für die Thermiksuche oder den Kunstflug genutzt werden. Durch Probieren hat man nach einigen Versuchen heraus, wie viel Spannung auf dem Gummi sein muss, damit eine ausreichende Höhe erzielt wird. Eine weitere Variante ist der Start aus der Hand mit einem kräftigen Wurf. Hier bedarf es jedoch einiger Übung, um eine ausreichende Höhe von acht Meter und mehr zu erklimmen.

Am Hang ist der Odin ebenfalls gleich voll in seinem Element und man hat viel Spaß. Im Hangaufwind und an



Durch den kraftvollen Antrieb erreicht der Odin in kurzer Zeit ausreichende Höhen, um Thermik zu finden.

Bilanz

Der Bausatz ist komplett und die Farbgebung kann individuell vorgenommen werden. Mit dem Odin bekommen Anfänger und fortgeschrittene Modellflieger ein Modell in die Hand, das mit einem großen Leistungsspektrum und vielen Einsatzmöglichkeiten aufwartet. In der Luft reicht die Bandbreite von lammfromm bis ausgelassen. Er ist immer beherrschbar. Die Ruderwirkungen sind angenehm und die Landungen aufgrund der guten Langsamflugeigenschaften unkritisch. Der Spaßfaktor kommt bei diesem Modell nicht zu kurz.

In der Elektro-Version wird die Zusatzrippe zwischen die Wurzelrippen gesteckt und auf der Ober- und Unterseite mit Tape gesichert



Der komplette Antriebsstrang mit dem Dymond HQ 2832-Motor



130 Millimeter von der Nase entfernt wird schräg ein Schlitz in die beiden Wurzelrippen gefeilt, um den 3-Millimeter-Federstahl für den Hochstartring der Flitsche aufzunehmen

der Hangkante kann der Odin mit den größeren Ruderausschlägen seine Wendigkeit zeigen. Es müssen nicht die Rhön oder die Alpen sein, selbst an kleinen Hängen oder am Deich fliegt sich der Odin gut.

Egal wo und ob mit oder ohne Elektroantrieb, der Odin überzeugt nicht nur durch seine Wendigkeit, sondern auch durch seine Langsamflugeigenschaften, die durch die Profilauswahl gegeben ist. Voraussetzung dafür ist jedoch ein sauber eingestellter Schwerpunkt. Im Landeanflug oder beim Kreisen in der Thermik muss man das Modell schon heftig überziehen, bevor es dann über eine Fläche abkippt und wieder Fahrt aufnimmt. Beim Landen ist der Nurflügel waagrecht auszurichten und dann mit leicht gezogenem Höhenruder die Fahrt aus dem Modell herauszunehmen. So setzt er vor den Füßen des Piloten auf. Nach ein paar Landungen hat man schnell den Bogen raus und weiß, wie die Landeinteilung erfolgen muss, damit das Modell auf den Punkt genau landet.

