Fliegender Meeressäuger

Orca von Flywood

Orcinus orca ist die lateinische Bezeichnung für den Großen Schwertwal. Der Orca ist ein Tier mit einem äußerst ausgeprägten Sozialverhalten. Die zum Teil brutal anmutenden Jagdmethoden bei der Nahrungsbeschaffung haben diesem eigentlich sanften Riesen jedoch auch den unschmeichelhaften Beinamen „Killerwal" eingebracht. Der in Holzbauweise erstellte Nurflügel aus dem Hause Flywood ist mit 146 cm Spannweite indes kein Riese. Ob er ebenfalls ein geselliger Artgenosse ist, der auch eine wilde Seite besitzt, zeigt dieser Test.

Der Baukasten

Nach dem Öffnen des Transportkartons präsentieren sich dem Modellbauer einige Brettchen Balsa- und Sperrholz mit sauber gelaserten Bauteilen in guter Qualität, Rohrholme aus Kohlefaser und gefräste Balsaendleisten. Zudem ist ein Umschlag mit Kleinteilen zur Fertigstellung des Modells vorhanden. Einen Bauplan sucht man im Karton vergebens. Dieser muss von der Homepage des Herstellers in Form einer PDF-Datei heruntergeladen und ausgedruckt werden. In meinem Fall offenbarte sich hier auch gleich die erste und einzige Hürde beim Aufbau des Modells. Mein PDF-Editor hat die Seitenansichten beim Ausdruck automatisch skaliert, obwohl die entsprechende Funktion deaktiviert war. Dadurch ergab sich beim ersten Zusammenfügen des Plans ein Fehler im Maßstab. Als ich mit dem Bau beginnen wollte, wurde ich darauf aufmerksam, da meine Rippen nicht mit den auf dem Plan gezeichneten Größen übereinstimmten. Aus diesem Grund sollte zum Ausdruck des Plans das Freeware-Programm „Adobe Acrobat Reader" genutzt werden. Damit habe ich den Plan nochmals im Maßstab 1:1 ausgedruckt und kam bei diesem Versuch zum gewünschten Ergebnis.

Am einfachsten gelingt das Zusammenfügen des Plans, wenn man die gedruckten Seiten an den rechten und unteren bzw. in der zweiten Reihe an den oberen Markierungen mithilfe eines Stahllineals und einem scharfen Messer abtrennt. Jetzt kann man die Markierungen an die der Folgeseite anlegen und die Blätter mit Tesafilm fixieren. Eine ausführliche Bauanleitung ist auf der Homepage ebenso zu finden und als Besonderheit gibt es diese Anleitung nicht nur in Textform, sondern auch in einem gut verständlichen und informativen Video. Hier hat sich der Hersteller wirklich Mühe gegeben, auch unerfahrenen Modellbauern alle Schritte von der Erstellung des Plans bis hin zum fertigen Modell zu erklären.

Die Bauteile im Auslieferungszustand: Sauber gefertigte Holzteile und sinnvolles Zubehör machen Lust aufs Bauen! Die „Überraschung" aus dem Umschlag hat den Weg in den Bastelkeller allerdings nicht geschafft…

Rumpf und Leitwerk

Den Bau des Modells habe ich nach Empfehlung der Anleitung mit dem Zusammenfügen der Rumpfteile begonnen. Generell ist es vorteilhaft, wenn man alle Teile einer Baugruppe bereits vor der ersten Verklebung aus den Trägerbrettchen löst. Wegen der noch vorhandenen Stege zur Fixierung der Teile empfehle ich, hierfür ein scharfes Messer zu benutzen, um die Bauteile nicht versehentlich zu beschädigen.

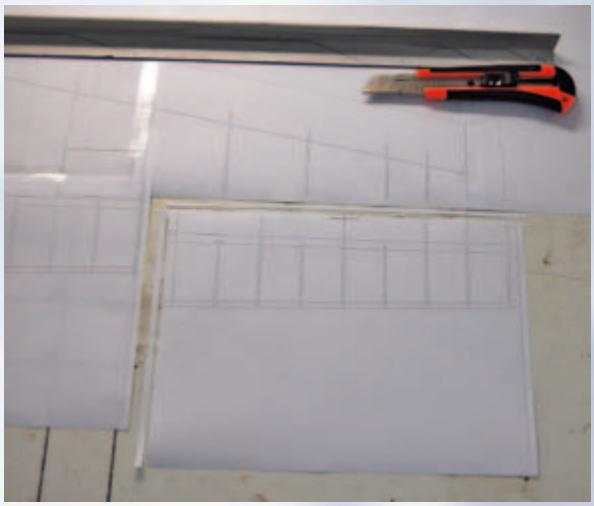
Nun kann man beim Rumpf schon vorab die nötige Länge der Dreikantleisten festlegen. Dies ist einer der wenigen Punkte, über den sich die ansonsten absolut vorbildliche Bauanleitung ausschweigt. An der Oberseite laufen die Leisten bis zum Ende des Flächenübergangs, unten etwa bis zu 75% der Rumpflänge. Gerade so weit, dass die Seitenwände am Rumpfende noch spannungsfrei zusammengefügt werden können.

Vor dem Einkleben der Spanten und der Flächenauflage müssen die Kunststoffmuttern für die Befestigung der Tragfläche eingeklebt werden. Auf der Unterseite der Flächenauflage sind passgenaue Aussparungen vorhanden, in die ich beide Kunststoffmuttern großzügig mit eingedicktem Harz befestigte. Natürlich müssen die Muttern vorher gründlich angeschliffen werden, um eine dauerhaft feste Verbindung zu gewährleisten.

Alle weiteren Verklebungen im Bereich des Rumpfes wurden mit dünnflüssigem Sekundenkleber ausgeführt. Beim Motorspant ist gemäß der Anleitung auf den korrekten Seitenzug zu achten.

Ist der Rumpfkasten dann geschlossen, wird erst mal energisch der Schleifklotz geschwungen, um dem Rumpf eine schöne Form zu verleihen. In der Anleitung wird zu diesem Arbeitsschritt ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Rumpf durch die eingesetzten Dreikantleisten wirklich rund geschliffen werden kann und nicht nur die Kanten gebrochen werden sollen.

Ist man mit dem Ergebnis seiner Mühen zufrieden, wird die Kabinenhaube herausgetrennt. Danach wurden die Haube und der Motorspant von innen mit jeweils zwei Lagen 80-g/m²-Glasgewebe verstärkt. Nun folgen die Sperrholzteile zur Haubenarretierung und der Verschluss. Das Seitenleitwerk wird aus drei Teilen mit Weißleim zusammengefügt und nach dem Durchhärten des Klebers sauber verschliffen.



Der Bauplan muss auf der Homepage des Herstellers heruntergeladen, ausgedruckt und zusammengefügt werden.

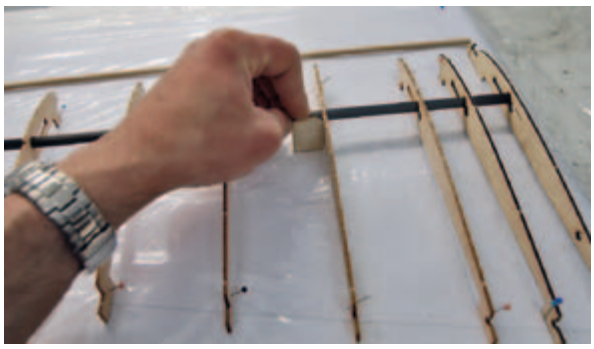
Die Tragfläche

Beim Bau der Tragfläche empfehle ich, im ersten Arbeitsschritt den Rohrholm sowie die Nasen- und Endleiste gemäß dem Bauplan abzulängen. Dann werden die Rippen auf den CFK-Rohrholm aufgefädelt und mit Nadeln auf der Bauunterlage fixiert. Wenn alle Rippen sauber ausgerichtet sind, werden sie mit dünnflüssigem Sekundenkleber mit dem Rohrholm verklebt. Nun kann man die Nasenleiste befestigen. Dann sind die vorderen Halbrippen an der Reihe. Vor dem Ansetzen der Endleiste muss die Hinterkante der Rippen entsprechend dem Verlauf der Flächengeometrie angeschliffen werden, um einen Spalt an den Klebeflächen zu vermeiden. Die Brettchen zur Befestigung der Servos werden für einen besseren Halt mit Weißleim verklebt. Bei der Fixierung der Randbogen samt Versteifungswinkel genügt Sekundenkleber.

Nun ist die Tragfläche schon bereit für die Aufnahme der Steckung. Die dafür beiliegenden Messingröhrchen habe ich einseitig gerade abgeschliffen und sauber entgratet. Die jeweils zum Randbogen zeigende Seite der Röhrchen wurde mit einem Stück Hartholz und 5-Minuten-Epoxy verschlossen. Die gelaserten Löcher zum Einsetzen der Steckung passen hervorragend. Baut man die Fläche auf einer geraden Unterlage auf, kann durch die Ausrichtung

Im ersten Bauabschnitt werden Rumpf und Leitwerk aufgebaut und sauber verschliffen.

Als erster Schritt beim Flächenbau sind Nasen- und Endleiste sowie der CFK-Holm gemäß Plan abzulängen.



Die Rippen werden auf den Holm aufgefädelt, sauber ausgerichtet und mit Sekundenkleber fixiert.

Vor der Befestigung der Endleiste werden die Rippen gemäß dem Konturverlauf der Flächengeometrie angeschliffen.

▲ *Besonderes Augenmerk sollte auf die dauerhafte Verklebung der Kunststoffmuttern gelegt werden.*

der Rippen am Holm und durch die horizontale Ausrichtung über die Füßchen eigentlich nichts schiefgehen. Um jedes Restrisiko auszuschließen, entschied ich mich jedoch dafür, vor dem endgültigen Verkleben der Messingröhrchen den beiliegenden Rundstahl einzusetzen und die Flächenhälften an den Wurzelrippen sauber zueinander auszurichten. Dann habe ich die zuvor gründlich angeschliffenen Messingröhrchen mit dem CFK-Rohrholm verklebt. Hierfür kann man sehr gut mit Glasfaserschnitzeln und Baumwollflocken eingedicktes Harz verwenden. Dies ist ein einfacher und zuverlässiger Weg zu einer bombenfest sitzenden Steckung. Optional genügt sicher auch eine saubere Verklebung mit 5-Minuten-Epoxy.

Als nächster Arbeitsschritt wird die Fläche im Bereich der ersten drei Rippen mit 1,5-mm-Balsaholz beplankt. Die Beplankung liegt dem Baukasten aufgrund der wirklich einfachen Geometrie des Bauteils nicht als Laserteil, sondern in Form eines einfachen Balsabrettchens bei. Hier ist die richtige Ausrichtung der Maserung zu beachten, um maximale Stabilität zu erreichen.

Das Anbringen der Bohrungen zur Tragflächenbefestigung ist der einzige Punkt, bei dem ich bei der Fertigstellung des Orca von der Bauanleitung abwich. Ich habe zunächst die untere Beplankung angebracht und danach kurze GFK-Röhrchen zur Führung der M5-Nylonschrauben für die Befestigung der Fläche eingesetzt. Klötze aus 20-mm-Balsaholz sorgen für eine zusätzliche Verstärkung im Bereich der Verschraubung. Diese Bauteile wurden mit 5-Minuten-Epoxy eingeklebt und nach dem Durchhärten des Harzes entsprechend dem Profilverlauf der Rippen verschliffen. Dann kam die obere Beplankung an die Reihe. Hat man diese Bauabschnitte gemeistert, wird wieder geschliffen.

Feinschliff und Bespannung

Der Feinschliff ist bei Flächen in Holzbauweise wichtig und muss mit großer Sorgfalt ausgeführt werden. Unsaubere Stellen, z.B. an den Stößen der Beplankung, zeichnen sich sonst unschön durch die Bespannfolie ab. Besonderes Augenmerk sollte zudem auf den Schliff der Endleiste gelegt werden. Diese ist im Fall des Testmodells zwar aus Vollbalsa, kann jedoch auslaufend auf eine gleichmäßige Dicke von ca. 1 mm heruntergeschliffen werden, denn das beim Orca verwendete Tragflächenprofil PW51 lebt besonders von der Profiltreue im Bereich der Nasen- und Endleiste. Bei der Nasenleiste ist hier durch den eingesetzten Rundstab aus Buchenholz kaum noch Nacharbeit möglich und auch nicht erforderlich. Bei der Endleiste kann man durch einen gewissenhaften Feinschliff jedoch ein deutliches Leistungsplus aus dem Modell herauskitzeln.

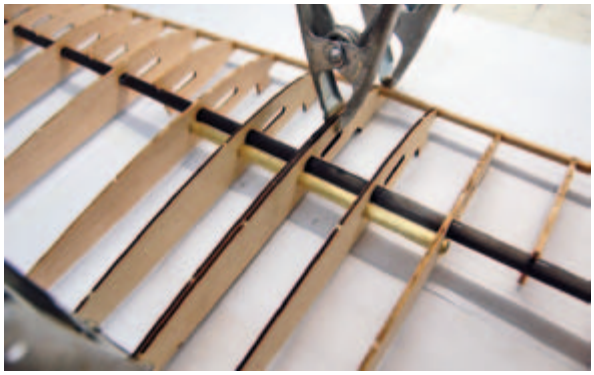
Rippen und Randbögen habe ich mit einem feinen Schleifklotz (Korn 320) lediglich von den dunklen „Laserspuren" befreit. Die Füßchen an der Unterseite der Tragfläche werden nun mit dem Schleifklotz entfernt. Nur die vorderen Sperrholzfüßchen an der Wurzelrippe bleiben erhalten, da die Tragfläche über diese Laschen mit dem Rumpfspant verbunden wird.

Die 40 mm tiefen Querruder entsprechen in ihrer Länge den Angaben in der Bauanleitung. Im Nachhinein würde ich die Ruder jedoch lieber um zwei oder sogar drei Rippenfelder verlängern, um mit weniger Ausschlag eine bessere Ruderwirkung zu erzielen. Der Orca ist auch mit der im Bauplan vorgegebenen Rudergröße sicher nicht träge, nur wünsche ich mir am Hang, gerade im Langsamflug, manchmal doch einen kleinen Tick mehr Rollrate.

Vor dem Bespannen der Flächen mit Folie müssen zwingend die Servos eingeklebt werden! Nachträglich ist dies nicht mehr möglich. Die Rudermaschinen wurden nach dem Vorschlag der Bauanleitung ausgewählt. Die günstigen und zuverlässigen Hitec HS81 verwende ich gerne in kleinen Hangflugmodellen. Trotz Kunststoffgetriebe sind diese Servos sehr robust und funktionieren auch nach jahrelangem Einsatz noch tadellos. Viele andere gängige Servos eignen sich natürlich genauso gut. Nur zu klein und fragil sollten sie wegen der schlechten Zugänglichkeit im Reparaturfall nicht sein. Ich empfehle Servos ab der 20-g-Klasse. Die maximale Dicke sollte 15 mm nicht überschreiten. Die Servos müssen vor dem Einkleben unbedingt auf die korrekte Nullstellung hin geprüft werden.

Fertigstellung des Modells

Das Bespannen von Rippenflächen mit Folie hält eigentlich keine Überraschungen bereit. Man beginnt im Idealfall immer mit dem Bespannen der Unterseite. Die Folie wird mit Übermaß zugeschnitten, im Bereich der Wurzelrippe fixiert, dann zum Randbogen hin faltenfrei gespannt und ebenfalls angebügelt. Nun wird die Folie entlang der Nasenleiste befestigt und dann Stück für Stück über die Rippen bis zur Endleiste hin angebracht. Nach dem Endbeschnitt und dem Säubern der Kanten verfährt man mit der Oberseite der Tragfläche in gleicher Weise.



Die Wurzelrippen habe ich erst beim Einkleben der Steckung mit der Nasen- und Endleiste verbunden, um eine spaltfreie Passung der Flächenhälften zueinander sicherzustellen.

Die einzige Abweichung gegenüber der Bauanleitung: Um den Bereich der Verschraubung stabiler zu gestalten, setzte ich unter der Beplankung passend abgelängte GFK-Röhrchen als Führung und Stabilisierung ein.

▲ *Die Messingröhrchen für die Flächensteckung müssen einseitig sauber abgeschliffen und entgratet werden. Vor dem Verkleben in der Fläche das Anschleifen nicht vergessen!*

Ein tolles Flugbild und ausgewogene Flugeigenschaften zeichnen den Orca aus.

Beim Finish der Oberseite wurden zunächst nur die Rippenfelder mit einem so knapp wie möglich angefertigten Folienzuschnitt versehen und dann die Kontrastfarbe angebracht. So vermeidet man unerwünschte Blasenbildung, die sonst beim „Folie auf Folie"-Bügeln entstehen kann. Die Querruder habe ich in diesem Arbeitsschritt gleich mit angebügelt und zusätzlich auf der Unterseite mit drei ca. 5 cm langen Streifen Scharnierband befestigt. Ich finde diese Lösung optisch ansprechender als nachträglich angeschlagene Ruder.

Rumpf und Seitenleitwerk bekamen ebenfalls ein Folienkleid. Beim Testmodell wurde als Grundfarbe Oralight „transparent fluoreszierend Gelb" und als Kontrastfarbe Oracover „Carbon" verwendet. Die Streifen zum Absetzen der beiden Farben bestehen aus Orastick „Silber". Einen Aufklebersatz zur Verzierung des Modells gibt es im Baukasten nicht. Möchte man sein Modell so verschönern, ist die eigene Kreativität gefragt. Ich verwende für meine Dekorsätze wetterfeste selbstklebende Folie, die ich mit meinem Laserdrucker bedrucke.

Tipps, kurz und bündig

- Vor dem Baubeginn alle Teile einer Baugruppe mit einem scharfen Messer aus den Trägerbrettchen lösen.
- Steckungshülsen sauber entgraten, wenn eine optionale CFK-Steckung verwendet wird.
- Füßchen an den Sperrholzrippen vor dem Verkleben anritzen.
- Servos unbedingt vor dem Bespannen der Fläche einsetzen.
- 1,5 m Bügelfolie in Grundfarbe und 0,5 m Kontrastfarbe sind ausreichend für das Modell.
- Bei kräftiger Motorisierung (über 300 W Leistung) Motorspant innen mit GFK verstärken.
- Für die beste Flugleistung im Kunstflug ist weder Differenzierung noch Expo erforderlich.

Sind alle Bauteile fertig bespannt, wird die Folie mit einem Heißluftföhn vorsichtig gespannt, um eine gleichmäßige und faltenfreie Oberfläche zu erhalten. Bis zum Erstflug verbleiben jetzt nur noch kleine Restarbeiten: Die Ruderhörner werden mit 5-Minuten-Epoxy eingeklebt, die Anlenkungen aus den beiliegenden Gewindestangen und Gabelköpfen erstellt und der Motor befestigt. Der maximal verwendbare Motorendurchmesser liegt bei 28 mm.

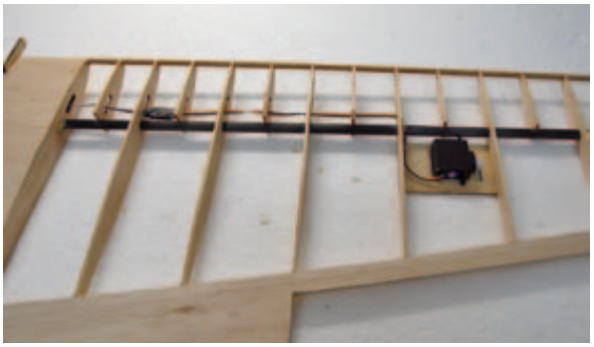
Die Einstellarbeiten

Der Schwerpunkt des Modells wird am Flächenansatz, direkt an der Rumpfseitenwand gemessen, bei 45 mm hinter der Nasenleiste ausgewogen (Planangabe). Der an meinen Flugstil am besten angepasste und von mir erflogene Schwerpunkt liegt bei 53 mm hinter der Nasenleiste. Je nach Motorisierung und verwendetem Antriebsakku sind die Komponenten so einzubauen, dass man mit möglichst wenig Trimmblei auskommt. Im geräumigen vorderen Rumpfbereich finden 3s-LiPo-Akkus mit bis zu 1.300 mAh Kapazität ausreichend Platz. Unter der Tragfläche lassen sich maximal 3s-LiPos mit ca. 1.000 mAh verstauen.

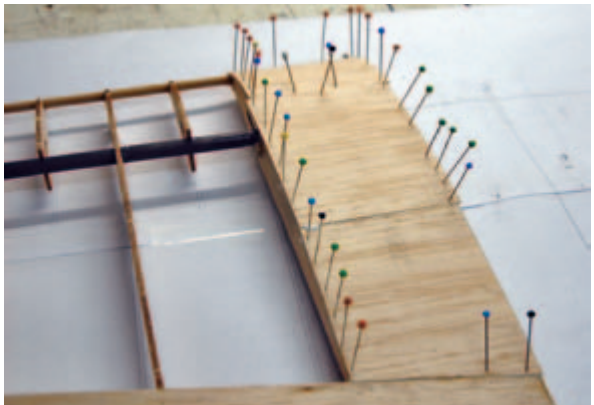
Die Ruderausschläge wurden zunächst nach Plan eingestellt, jedoch im Laufe der Flugerprobung auf die im Datenblatt des Testberichts erwähnten Werte angepasst. Ich fliege das Modell nun also ohne Differenzierung, da man beim Orca so das sauberste Rollverhalten im Kunstflug erreicht. Der Hersteller empfiehlt auch die Verwendung von 60% Expo. Für mein Empfinden schießt dieser Wert über das Ziel hinaus, aber das ist wohl eine Sache der persönlichen Vorliebe. Im Falle des Orca empfand ich das Steuergefühl mit dem hohen Expo-Wert als schwammig und habe diese Einstellung unmittelbar nach dem ersten Flug aus meiner Programmierung verbannt.

Der fertig verschliffene Rohbau des Modells durfte vor dem Bespannen schon einmal Frischluft schnuppern.

▼ *Die Servos müssen unbedingt vor dem Bespannen der Tragflächen eingebaut werden – denn nachträglich ist dies ohne eine Beschädigung der Folie nicht mehr möglich.*



▶ *Die Beplankung der ersten drei Rippen liegt nicht als Laserteil bei, sondern wird einfach aus einem im Bausatz befindlichen Balsabrettchen erstellt. Auf die korrekte Ausrichtung der Maserung achten!*



Wird der stärkere Mega 16/15/4 als Motor verwendet, wandert der Akku weit nach hinten. Zum Akkuwechsel muss nun die Tragfläche demontiert werden.

Bei vielen Brettnurflügeln müssen die Querruder im Neutralflug nach oben angestellt werden, um das Modell sauber auf Kurs zu halten. So auch beim Orca: Durch eine Justierung der Gabelköpfe können die Ruder um 6 mm nach oben gestellt werden. So vermeidet man eine unnötige Programmierung der Nullstellung am Sender und hat noch immer den vollen Servoweg zur Verfügung. Den originalen Flächenverbinder aus 6-mm-Federstahl habe ich bereits vor dem Erstflug gegen einen 6-mm-Carbonstab ausgetauscht. Die Gewichtsersparnis beträgt 40 g und von der Festigkeit her reicht CFK als Verbinder bei dem kleinen Modell völlig aus.

Seglerrumpf in Eigenregie

Für ein breiteres Einsatzspektrum des Modells wurde zusätzlich ein separater Seglerrumpf und ein leichteres Leitwerk erstellt. Der Materialaufwand hierfür beschränkt sich auf zwei Brettchen Balsaholz mit 3 mm Stärke und ca. 80 cm Balsadreikantleiste für die Verstärkung der Seitenwände. Den erforderlichen Spant zur Aufnahme der Tragfläche kann man problemlos aus den Sperrholzresten des Baukastens herstellen.

Die Formgebung meines selbst gestalteten Rumpfes orientiert sich stark an dem originalen Rumpf des Orca. Die originalen Seitenteile kamen hierfür als Schablonen zum Einsatz. Die Kontur im Bereich der Rumpfnase wurde einfach freihändig mit Bleistift fortgeführt. Von der Länge her war es mir wichtig, dass beide Seitenwände des Rumpfes aus einem Standardbalsabrettchen geschnitten werden können. Ich wollte den Rumpf jedoch möglichst lang gestalten, um den Schwerpunkt mit wenig Trimmblei einzuhalten. Ich habe dann beide Brettchen mit Nadeln übereinander befestigt und mit dem Schleifklotz gleichmäßig verschliffen. Für ausreichend Stabilität im Bereich der Rumpfnase sorgt ein etwa 6 cm langer Klotz aus 15 mm dickem Vollbalsa.

Der Spant für die Flächenaufnahme ist gegenüber dem Elektrorumpf in der Breite um ca. 5 mm geschrumpft. So kann das „Abfallholz" aus dem Erleichterungsloch der originalen Flächenauflage prima für die Aussteifung des Rumpfes im hinteren Bereich und zur Verschraubung der Tragfläche genutzt werden. Die Spanten habe ich mit 5-Minuten-Epoxy verklebt und im Bereich der Verschraubung einen 8 mm dicken Sperrholzklotz eingesetzt. Die Gewinde für die Befestigung der Tragfläche wurden direkt ins Holz geschnitten und mit Sekundenkleber gehärtet. Bei der Verwendung von Nylonschrauben reicht das locker aus. Diese Befestigungsvariante ist bei mir in einigen anderen Modellen schon seit vielen Jahren problemlos im Einsatz.

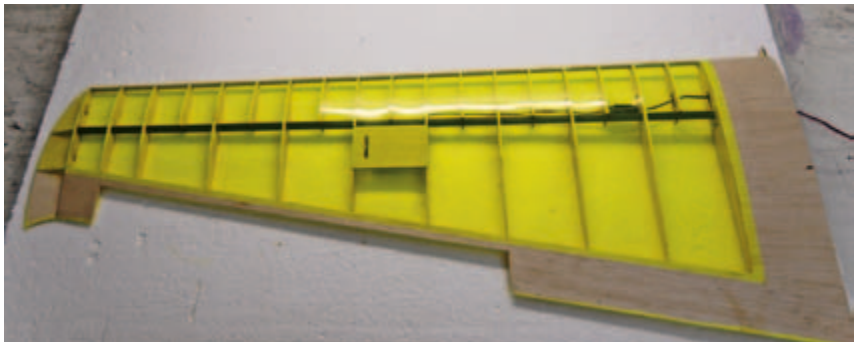
Der vordere Bereich meines Eigenbaurumpfes ist mit eingeklebten 10×10-mm-Balsadreikantleisten verstärkt, um auch in diesem Fall eine gefällige Schleifform zu erreichen. Rumpfboden und -deckel bestehen aus 3-mm-Balsaholz mit zu den Seitenteilen entgegengesetzter Maserung.

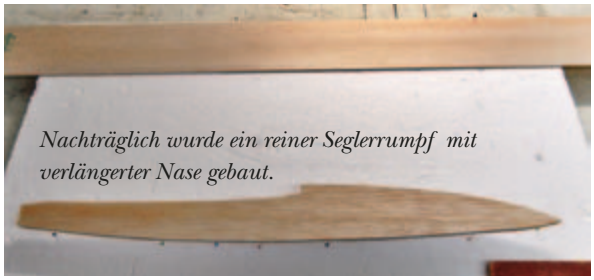
Nach dem Verkleben und Verschleifen des Seglerrumpfes wurde er ebenfalls mit Folie bespannt.

Der Deckel zur Platzierung der Komponenten im vorderen Rumpfbereich ist gerade so groß, dass ich meinen Empfängerakku problemlos einsetzen kann. Vorne ist eine Sperrholzlasche zur Arretierung angebracht. Auf einen mechanischen Verschluss habe ich jedoch bewusst verzichtet, da ich den Rumpf nur selten öffnen muss. Im hinteren Bereich wird der Deckel deshalb nur durch einen Streifen Tesafilm gehalten. Zum Aktivieren der Stromversorgung befindet sich ein von außen bedienbarer Schalter unter der Flächenauflage. Das Leitwerk entspricht in seiner Formgebung exakt dem Originalteil. Es ist lediglich zur Gewichtsersparnis mit zwei größeren Erleichterungslöchern versehen.

Der Dualsky-Außenläufer ist mit einem Gewicht von 44 g ideal für den Orca. Der Antriebsakku lässt sich mit diesem Antriebsstrang gut zugänglich vorne im Rumpf platzieren.

Bei der Gestaltung des Modells habe ich die Zuschnitte der Folie so angefertigt, dass möglichst wenig Folie auf Folie gebügelt werden muss. So vermeidet man unerwünschte Blasenbildung am besten.





Nachträglich wurde ein reiner Seglerrumpf mit verlängerter Nase gebaut.

◀ *Die Ruder habe ich direkt mit der Folie angebügelt und auf der Unterseite mit drei je 5 cm langen Streifen Tesafilm gesichert.*

Gehen Sie in den Video-Bereich unter www.bauen-und-fliegen.de und schauen Sie sich an, wie sich der Orca im Flug verhält.

Erprobung Elektroflug

Ich habe den Orca zunächst mit einem Dualsky-Brushless-Außenläufer XM2826CA-15 in Verbindung mit einem Kontronik-Regler Pix3000 und einer aero-naut-Klappluftschraube Cam Carbon 10×6 ausgerüstet. Mit einem Dymond-LiPo 3s 1.050 mAh als Energiespender liegt die Leistung in dieser Konfiguration bei 146 W und die Stromaufnahme bei sehr moderaten 13 Ah. Dieses Antriebsset ist eine hervorragende Wahl für zügiges Steigen und möglichst langes Absegeln der gewonnenen Höhe. Einfache Kunstflugmanöver sind natürlich möglich. Das Fluggewicht liegt bei lediglich 614 g und der Schwerpunkt ist mit vorne im Rumpf platziertem Akku einstellbar. Somit besticht diese Auslegung durch praxisorientierte Benutzerfreundlichkeit.

Im Laufe der weiteren Flugerprobung wurde dieser Antrieb gegen einen Mega-16/15/4-Brushless-Innenläufer und einen YGE40-Regler getauscht. Den Antriebsakku habe ich übernommen, doch die Luftschraube ist auf die Größe 7×4 geschrumpft. Der Mega-Motor ist mit 79 g fast doppelt so schwer wie der zuvor verwendete Dualsky. Der Schwerpunkt ist nur noch mit ganz hinten im Rumpf unter der Flächenauflage platziertem Antriebsakku zu erreichen. Das Modell bringt nun flugfertig 658 g auf die Waage. Das vertretbare Mehrgewicht merkt man dem Orca im Flug kaum an. Doch die Leistungssteigerung ist enorm! Die Antriebsleistung liegt nun bei satten 375 W, die Stromaufnahme bei 33 A. Damit steigt der Orca bei Vollgas mit ca. 20 Metern pro Sekunde senkrecht in den Himmel.

Einen kleinen Wermutstropfen bringt die Umrüstung jedoch mit sich: Der Antriebsakku kann nur noch nach Demontage der Tragfläche entnommen bzw. angeschlossen werden. Aufgrund der enormen Leistungssteigerung nehme ich dies jedoch gerne in Kauf.

Im Kraftflug sind nun alle Figuren fliegbar, die keinen Einsatz eines Seitenruders erfordern. Egal ob Rollenkreis, Rollenlooping, Kubanische Acht, beliebige Wendefiguren usw. – alles gelingt wunderbar. Der Orca fliegt erstaunlich neutral im Rückenflug, sodass man die komplette Figurenvielfalt auch in negativer Fluglage abspulen kann. Landungen kann man im Segelflug sehr weiträumig einteilen. Das Modell gleitet hervorragend und lässt sich trotzdem einfach landen.

Im Segelflug

Zu 90% fliege ich am Hang. Genau das war auch der entscheidende Grund für mich, einen separaten Seglerrumpf zu bauen. Sicher kann man am Hang auch mit Motor und Luftschraube segeln. Für mich ist jedoch der unverfälschte Segelflug ohne störende Luftschraube weitaus reizvoller.

Das Flugbild des Orca hat sich durch meinen gestreckteren Rumpf ebenfalls verändert. Der kleine Nurflügel wirkt nun noch ein wenig eleganter und schnittiger. Noch schmaler wollte ich den Rumpf allerdings nicht auslegen. Im Falle des Seglers muss zwar lediglich der Empfänger inklusive Akku im Rumpf untergebracht werden, doch die Verschraubung der Fläche gibt eine gewisse Rumpfbreite vor. Zudem dient der Rumpf ja nicht nur zur Aufnahme der Komponenten, sondern ist auch Gestaltungselement. Mir persönlich gefällt die Segelflugvariante ausgesprochen gut.

Ein entscheidender Vorteil, gerade bei schwachen Bedingungen, ist das geringere Fluggewicht: In der Segelflugversion wiegt der Orca flugfertig mit einem LiPo 2s 450 mAh, Spannungswandler und 15 g Trimmblei gerade mal 486 g. Durch die geringe Flächenbelastung ist auch gefahrloses Herumturnen in Bodennähe möglich.

Besonders beeindruckend finde ich auch am Hang das absolut neutrale Verhalten im Rückenflug. Wirklich tollen

Im Vergleich: der originale Elektro- (links) neben dem selbst gebauten Seglerrumpf.

Auch am Hang kann man mit dem kleinen Nurflügel jede Menge Spaß haben!

Durchzug in Aufwärtsfiguren kann man aufgrund des geringen Gewichts natürlich nicht erwarten. Im Kunstflug sind am Hang aber alle Figuren machbar, die keinen Motoreinsatz erfordern. Thermikkurbeln macht mit dem wendigen Modell auch noch in Augenhöhe Spaß und die Landeeinteilung gelingt selbst am Hang ohne Landehilfen problemlos. Der als Flächensteckung verwendete Carbonstab hat im Zuge der Flugerprobung alle Belastungen ohne Murren weggesteckt.

Mein Fazit

Der Nurflügel Orca von Flywood ist ein einfach zu bauendes und optisch äußerst ansprechendes Flugmodell. In überschaubarer Bauzeit (inklusive separatem Rumpf ca. 20 Stunden) erhält man einen vielseitig einsetzbaren Eyecatcher. Egal ob für Holzwürmer als schneller Bastelspaß für zwischendurch oder als erstes Baukastenmodell für Baueinsteiger: Der Orca begeistert mit einer durchdachten Konstruktion und schönen Details. Lediglich ein dem Baukasten beiliegender Bauplan und ein Dekorsatz wären meines Erachtens wünschenswert.

In der vom Hersteller vorgesehenen Elektroversion kann das Modell von Windstille bis ca. 4 Beaufort sicher durch die Luft bewegt werden. Das Flugbild ist wunderschön und die Flugeigenschaften sind sehr ausgewogen. Vom gemütlichen Thermikkurbeln bis hin zum Kunstflug überzeugt das Modell in allen Fluglagen. Eins ist sicher: Mit dem Orca wird es so schnell nicht langweilig! Lang anhaltende Freude an dem kleinen Nurflügel ist also garantiert.

Ruderausschläge

(gemessen an den 6 mm nach oben angestellten Rudern)

Quer: +16 mm/–16 mm

Höhe: +16 mm/–16 mm

Schwerpunkt: 45 mm bis 53 mm hinter der Nasenleiste (direkt am Rumpf gemessen)

Testdatenblatt

Modellname: Orca

Verwendungszweck: Elektrosegler/Segler

Hersteller: Flywood (www.flywood.de)

Preis: 88,- €

Modelltyp: Holzbaukasten

Lieferumfang: Balsa- und Sperrholzteile lasergeschnitten, CFK-Rohre, Kleinteile

Bauanleitung: als Download auf der Homepage des Herstellers verfügbar. 13 Seiten, farbig bebildert, vorbildlich gemacht. Tutorial zum Bau auch als Video verfügbar

Aufbau:

Rumpf und Flächen: klassische Balsa-Sperrholz-Gemischtbauweise mit CFK-Holm

Motoreinbau: mehrere Motorisierungsvarianten möglich. Innen- und Außenläufer bis 28 mm Durchmesser können verwendet werden

Technische Daten:

Spannweite: 1.460 mm

Rumpflänge ohne Leitwerk: 490 mm (Eigenbau-Seglerversion: 630 mm)

Flächentiefe an der Wurzel: 302 mm

Flächentiefe am Randbogen: 150 mm

Flächeninhalt: 32,86 dm^2

Flächenbelastung Testmodell: 20,02 g/dm^2 (Eigenbau-Seglerversion: 14,79 g/dm^2)

Tragflächenprofil: P W51

Gewicht Herstellerangabe: ab 500 g

Fluggewicht Testmodell: 658 g (Eigenbau-Seglerversion: 486 g)

Rohbaugewicht: 340 g

RC-Funktionen und Komponenten:

Höhen-/Querruder: 2 × Hitec HS81

Motor: Mega 16/15/4 Brushless-Innenläufer, Direktantrieb

Regler: YGE 40

Luftschraube: aero-naut Cam Carbon 7×4

Antriebsakku: Dymond 3s 1.050 mAh LiPo

Fernsteueranlage: Futaba T8FG 2,4 GHz FASST

Empfänger: Futaba R6106HF 2,4 GHz Fasst

Verwendete Mischer: Nurflügel

Erforderliches Zubehör: Klebstoffe, Folie, optional Laminierharz und Glasgewebe

Geeignet für: Fortgeschrittene

Bezug: direkt bei: Flywood.de, Jens Niemeyer, Weistfeld 47, 30539 Hannover, Tel.: 0511 5106011, E-Mail: jens@jensn.de, Internet: www.flywood.de