

Ausgabe 06 – € 3,80
Dezember 2017/Januar 2018

modell flieger

www.modellflieger.de

www.dmfv.aero



Die Premier Aircraft YAK 54 QQ
von Modellbau Lindinger

NEUER KLASSIKER

WEITERE THEMEN IM HEFT:

RC-Technik: CORE-Sender von PowerBox-Systems

Aerodynamik: Stromlinienformen

Porträt: Modellflieger-Familientrio Rybski

Verband: DMFV Drone Racing Series

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei



wellhausen
&
marquardt

Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
Ausgabe 06 – Dezember 2017/Januar 2018
des Magazins modellflieger erschienen.

www.dmfv.aero



BUSCHFLIEGER



HANGAR 9 CARBON CUB 15CC VON HORIZON HOBBY

Auf der Suche nach einem Modell, das auch Segelflugmodelle im F-Schlepp starten kann, mit dem realistisches Buschfliegen möglich ist und das über gutmütige Flugeigenschaften verfügt, kann man früher oder später auf die Carbon Cub 15cc von Hangar 9 stoßen. Es handelt sich um ein ARF-Modell mit einer Spannweite von 2.280 Millimeter (mm), das für einen Verbrennungsmotor mit 15 Kubikzentimeter Hubraum oder entsprechenden Elektroantrieb ausgelegt ist. Dieser Test soll zeigen, wie sich das Modell fertigstellen und fliegen lässt.

Die Carbon Cub des amerikanischen Herstellers Cubcrafters ist eine völlige Neukonstruktion. Angelehnt an die tausendfach bewährte Piper Super Cup, handelt es sich um ein Flugzeug in Gemischtbauweise, das mit modernen Materialien hergestellt wurde. Daher auch der Name Carbon Cub.

Weniger Masse

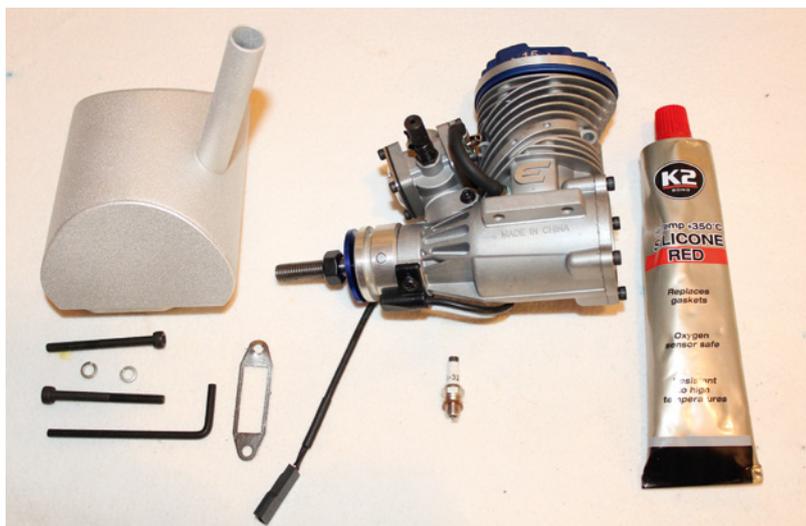
Die neuen Materialien bringen ein deutlich leichteres Gewicht, welches zu besseren Flugleistungen führt. So ist die Carbon Cub SS mit ihrem kräftigen 180PS-Titan-Motor ein gutes STOL-Flugzeug, das sehr gerne im Busch-Flug in Alaska und Kanada eingesetzt wird. Ihre gefällige Optik, bedingt durch die neue Formgebung von Motorhaube und Frontverglasung, machen

die Maschine sehr ansprechend, nicht zuletzt auch aufgrund der sportlichen Lackierung in Gelb, Rot und Blau. Die dicken, weichen Bush-Wheels sind obligatorisch und für sichere Landungen im Gelände unabdingbar.

Die Bauanleitung liegt dem Baukasten als gebundenes Buch in mehreren Sprachen bei. Sowohl die Varianten für Elektro- als auch Verbrenner-Antrieb – hier wird der Benzinmotor Evolution 15GX2 empfohlen – sind erklärt. Kritik gibt es nur an den etwas zu klein geratenen Bildern und am Chinesisch, das nicht immer schlüssig zu verstehen ist.

Hineingeschaut

Alle Bauteile sind ordentlich in Kunststofftüten verpackt und gepolstert. Tragflächen, Leitwerke und Rumpf sind fertig im gelben Outfit faltenfrei gebügelt. Nur die Rumpfkennung ist noch vom Modellflieger selbst aufzubringen. Alle anderen Bauteile wie Tank, Räder, Verglasung und Kleinteile liegen dem Baukasten bei.



Der zum Einsatz kommende Benzinmotor Evolution mit dem passenden Schalldämpfer

Das Fahrwerk ist aus Metall gefertigt und sauber lackiert. Dank der guten Erklärung in der Anleitung verläuft der Zusammenbau problemlos und lässt sich in einer guten Stunde erledigen. Es versteht sich von selbst, dass alle Verbindungen mit Schraubensicherungslack gesichert werden. Die Federung besteht aus Stahlfedern und erscheint recht hart. Die mitgelieferten Luftkammerreifen mit Ventil sind von feinsten Qualität. Da es aber ein echtes Busch-Flugzeug werden sollte, installierte ich Dubro-Räder mit deutlich größerem Durchmesser. Um sie wie in der Anleitung beschrieben zu befestigen, wurden zwei Achsen aus 5-mm-Federstahldraht angefertigt.

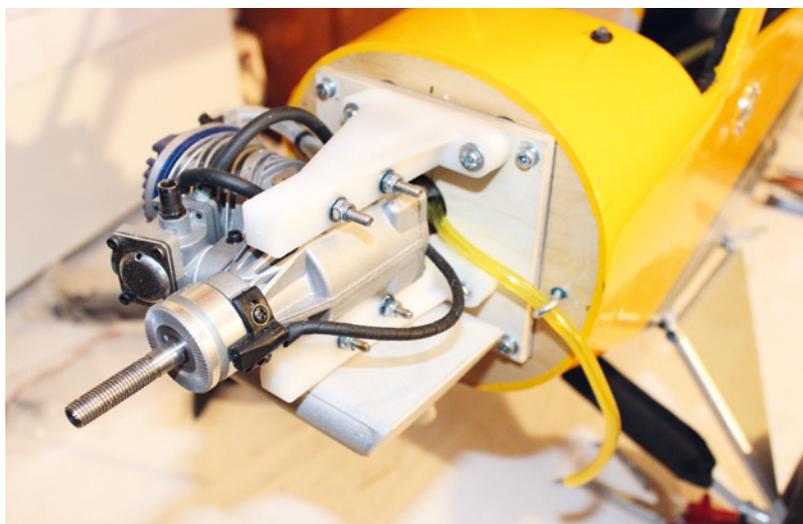
Hauch von Luxus

Im tadellos gebügelten Höhenruder sind schon die Schlitz für die Scharniere eingebracht, ebenso die Bohrungen für den Verbindungssteg. Man braucht eigentlich alles nur einzupassen und kann das Ruder direkt einkleben. Ebenso verhält es sich mit dem Seitenruder. Als Verstrebungen der Ruder werden noch Verspannungen angebracht. Hierfür liegen alle Materialien in guter Qualität bei. Es macht einfach Spaß, alles Erforderliche aus den Beutelchen zu nehmen und sorglos zusammenzubauen.

Das solide, aus Metall gefertigte Spornfahrwerk ist in passender Farbe lackiert, mit Zugfedern versehen und wirkt sehr robust. Zwei Rädchen sind dem Spornradset beigelegt: ein festes für Graspisten und eine Moosgummi-Version für asphaltierte Rollbahnen. Der Benutzer kann frei wählen – ein Hauch von Luxus.



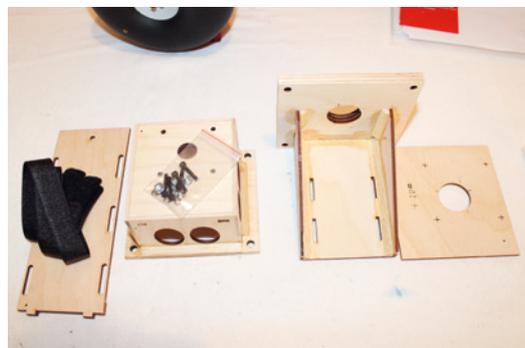
Die Anpassung der Motorhaube erfordert einige Zeit und Geduld



Der Motor ist mit dem beiliegenden Motorträger verschraubt

TECHNISCHE DATEN

Gewicht:	5.200 Gramm
Spannweite:	2.280 mm
Länge:	1.530 mm
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Landeklappen, Schleppkupplung



Motorhalterungen sind in guter Qualität für Verbrenner- und Elektromotor im Baukasten enthalten

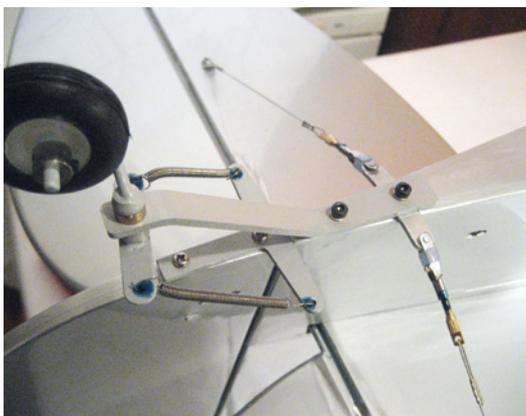
Unter der Haube

Da das Modell zum Flugzeugschlepp für kleinere Segler gedacht ist, entschied ich mich für den von Horizon Hobby empfohlenen Evolution 15ccGX2 mit dazu passendem Schalldämpfer. Der Benziner wird einfach in eine große Holzhalterung geschraubt, ebenso der Tank und die Zündung. Daraus ergibt sich eine komplette Motor-Tank-Einheit, die geschlossen in den Rumpf eingeführt und dann mit vier M4-Schrauben befestigt wird. Eine einfache wie geniale Lösung.

Mit einer Schablone werden die Löcher für die Motorhalterungen gebohrt. Der Benziner wird auf den Motorträger mit vier Schrauben befestigt, wobei der Abstand zwischen dem Brandschott und der vorderen, silberfarbenen Propelleraufnahme 137 mm betragen soll. Hier ist allerdings das Brandschott am Rumpf selbst gemeint, nicht das Schott an der Motorgondel,



Das Hauptfahrwerk ist von sehr guter Qualität und robust. Mit den großen Dubro-Rädern ist die Federung perfekt



Das Spornfahrwerk ist sehr robust ausgeführt und hält auch härteren Landungen klaglos Stand

an der der Motorträger befestigt ist, was leider in der Bauanleitung etwas missverständlich ist. Verwechselt man das, so fehlen nachher beim Anpassen der Motorhaube etwa 5 mm und die Haube lässt sich nicht richtig befestigen.

Um nicht nach jedem zweiten Flugzeugschlepp nachtanken zu müssen, wurde der zum Lieferumfang gehörende, relativ kleine Tank gegen ein 500-Milliliter-Exemplar von Kavan ersetzt, der genau in die Aufnahme passt. Lediglich am Instrumentenbrett mussten etwa 4 mm ausgeklinkt werden. Mit etwas Geschick lassen sich dann alle



Hier die im Text beschriebene Verbindung der Flächenstreben mit dem Rumpf über Industrie-Gabelköpfe



Seiten- und Höhenruderservo sind in einer Halterung auf der Unterseite des Rumpfs eingebaut

Komponenten des Antriebs – Killswitch, Zündung, Schlauchleitungen, Temperatursensor und Tank – einfach in den Flieger einschieben. Die Zündung und der Killswitch verschwinden für das Auge unsichtbar hinter dem Instrumentenbrett. Danach wurde auf der linken Seite des Rumpfs eine Tankgarnitur aus Alu eingebaut.

Die Fertigstellung der Motorhaube ist eine zeitintensive Angelegenheit, da einige Öffnungen für Düsenadel, Vergaser und Auspuff eingefräst werden müssen. Hier braucht man einige Geduld, Erfahrung und Zeit, um zu einem guten Ergebnis zu gelangen. Einfacher ist da die Montage des kleinen Elektromotors, der ohne diese Aussparungen auskommt.

Es werde Licht

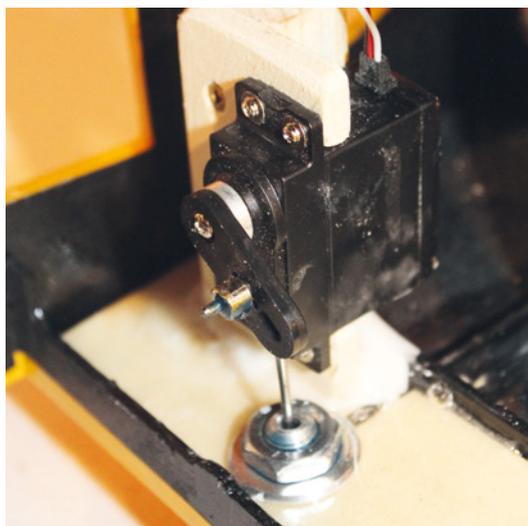
Um alle RC-Komponenten mit Informationen und Strom zu versorgen, wird eine umfangreiche Verkabelung benötigt, die dem Baukasten nicht beiliegt. Hier muss der Modellflieger selbst wählen, ob er vorgefertigte Verlängerungskabel benutzt oder auf die sichere Methode der gelöteten Kabel zurückgreift. Ich wählte die sicherere Lötarbeit. Zunächst wurden Kabel für die Stromversorgung und die Sensoren angefertigt, danach die zweidradige Stromführung für die Landescheinwerfer in den Tragflächen. Hierfür ist ab Werk je Tragfläche eine helle, verkabelte LED eingebaut. Auch ein Batteriekasten für die Stromversorgung der LED liegt dem Baukasten bei. Man benötigt also nur noch einen Schalter und Stecker, um die Tragflächenbeleuchtung einsatzbereit zu machen.

Die Verkabelung der Tragflächen realisierte ich mittels MPX-Steckern, da je Tragfläche nur zwei Servos benötigt werden. Da nur ein Achtkanal-Empfänger benutzt werden sollte, wurden die Wölb-/Landeklappen mittels eines Y-Kabels angesteuert. Hierzu ist es erforderlich, die Steuermechanik der Klappenservos genau synchron einzustellen.

Die Tragflächen-Servohalterungen passen exakt und sind mit Epoxyd-Harz robust verklebt. Schnell sind die Servos montiert und die vorbereiteten Kabel – dank der innenliegenden Schnüre – eingezogen. Die schon passend abgelängten Rudergestänge sind aus Alu und die GFK-Ruderhörner passen saugend in die Ausfräsungen und sind schnell verklebt. Die Ruder sind mit Vließscharnieren vorbereitet. Man braucht eigentlich nur dünnflüssigen Sekundenkleber auf die Scharniere tropfen lassen – und fertig ist die Tragfläche.

Fummelarbeit

Die Streben bestehen aus lackierten Metallprofilen und machen wirklich optisch und stabilitätsmäßig etwas her. Die Tragflächen-Montage gestaltet sich etwas umständlich: Die Flächen werden mit je einer M3-Schraube von unten gesichert – nicht unbedingt ideal. Die Verstrebungen selbst lassen



Der Einbau einer zusätzlichen Schleppkupplung stellt kein Problem dar und ist schnell erledigt



Bereit für einen weiteren Schleppeinsatz – die Carbon Cub 15CC von Horizon Hobby

sich zwar abklappen, müssen dann aber wieder mit vier Schrauben an der Tragfläche befestigt werden. Ebenso wird die Verstrebung am Rumpf mit Federsteckern und kleinen Bolzen, die frimelig anzubringen sind, befestigt. Leicht kann so ein Kleinteil im Gras der Modellpiste verschwinden. Hier wären Metallgabelköpfe, wie beispielsweise bei der FunCub XL von Multiplex, praktikabler. Aber trotzdem ist das gelieferte Material durchaus feldbrauchbar und von guter Qualität.

Um dieser Problematik entgegen zu wirken, habe ich mich für Industrie-Gabelköpfe mit M4-Gewinde entschieden. Da die Gewindebolzen in den Streben hierfür etwas zu kurz waren, wurden längere Bolzen aus einem Edelstahl-Gewindestab gefertigt. Die nun übrigen Bolzen der Rumpf-Strebenbefestigung wurden anderweitig verwendet. Sie passen genau in die Querverstrebungen unter den Tragflächen. Hier können die M3-Schrauben durch die Bolzen mit Federstecker ersetzt werden. Somit können die Flächenstreben schnell abgeklappt und verstaut werden. Zur Aufrüstung des Modells auf dem Flugplatz muss somit nichts mehr an den Streben geschraubt werden, was jede Menge Zeit einspart und das Handling vereinfacht.

Die Schleppkupplung – eine robuste Version aus Alu – wird etwa 130 mm hinter dem Schwerpunkt eingebaut. Um das Kabinendach zu verstärken, wurden zunächst zwei Sperrholzbrettchen passend geschnitten und an entsprechender Stelle von innen eingeklebt. Die Installation der schraubbaren Kupplung ist eine Minutenarbeit, wobei eine Holzhalterung erstellt und samt eingeschraubtem Servo eingeharzt wurde. Die Kupplung arbeitet einwandfrei und verträgt auch höhere Belastungen.

Unsichtbar

Die RC-Komponenten wie Empfänger, Schalter und Akkus sind in einem ausreichend dimensionierten Fach im Rumpfboden verstaut. Hier laufen alle Servokabel zusammen und werden mit dem Empfänger verbunden. Im Rumpfboden, nahe den Leitwerks-Servos, befinden sich zwei ovale Öffnungen, durch die man die Kabel der Tragflächen durchfädeln kann. Hier ist etwas Geduld und ein biegsamer Draht gefragt, um sie zum RC-Raum zu führen. Mit einer schwarzen Abdeckplatte verschwindet alles unsichtbar im Flugzeuboden. Als Empfängerakku nutze ich einen 2s-LiFe mit 2.500 Milliamperestunden (mAh), beim Zündakku kommt ein Dymond 2s-LiPo mit 2.200 mAh zum Einsatz. Beide passen genau in die Aussparungen hinein.

Zuletzt werden noch die Kabel im Rumpf sauber verlegt und die RC-Anlage programmiert. Die Scheiben und Abdeckungen der Landescheinwerfer wurden mit UHU-Por eingeklebt. Vor dem ersten Standlauf des neuen Motors wird dann natürlich noch der Schwerpunkt überprüft, der zwischen 100 und 120 mm hinter der Flächen-Vorderkante liegt.



In die Luft

Nachdem der Motor eingestellt und einige Rollversuche gemacht wurden, konnte der erste Start gemacht werden. Die Carbon Cub 15CC hebt wie selbstverständlich völlig problemlos ab – ein Gegensteuern ist nicht nötig. In der Luft zeigt sie sich gutmütig und fliegt recht eigenstabil. Bei Einsatz der Klappen kann das Modell auch sehr langsam geflogen werden – ideal für den Schleppeinsatz. Einstellwerte und Schwerpunkt wurden aus der Anleitung übernommen und stimmen. Insgesamt kann man der Carbon Cub 15CC eine Kaufempfehlung aussprechen. Unseres Erachtens ist das Preis-Leistungs-Verhältnis bei dem üppigen Lieferumfang und hohen Vorfertigungsgrad sehr stimmig.

Wolfgang Weber

BEZUG

Horizon Hobby Flagshipstore

Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel

Telefon: 040/30 06 19 50, Fax: 040/300 61 95 19

E-Mail: info@horizonhobby.de

Internet: www.horizonhobby.de

Preis: 399,99 Euro; Bezug: Fachhandel, direkt