Starmax A-10 Thunderbolt II

Autor, Fotos, Test und Pilot: Peter Kaminski

Staufenbiel hat eine ARTF A-10 aus Schaum von Starmax mit über einem Meter Spannweite, elektrischem Fahrwerk und einem sehr schönen Wüstentarnschema aus den 90er Jahren im Programm, die auf jedem Modellflugplatz ein Hinkucker ist.

Die A-10, oder auch Warthog (Warzenschwein) genannt, machte ihren Erstflug 1972 und wurde 1976 in Dienst gestellt. Das zweistrahlige Unterschall-Erdkampfflugzeug ist auf Grund seiner Robustheit und Effizienz noch bis heute im Dienst. Erst kürzlich wurde die Elektronik auf den neuesten Stand gebracht und es soll ein weiteres Jahrzehnt im Dienst bleiben. Dann dürften wohl Drohnen ihre Aufgaben übernehmen.

Die A-10, die Staufenbiel im Programm hat, ist die mit der Kennung AF 78 552, welche 1978 ihren Flugbetrieb aufnahm. Das Modell ist exakt im Maßstab 1:16,3 und selbst die Flügel sind von der Länge her maßstabsgerecht und nicht wie so häufig vergrößert.

Baukasten

Phoca PDF

Das Modell wird in einem kompakten Karton geliefert und ist sicher verpackt. Schon der erste Blick auf die Komponenten macht den hohen Vorfertigungsgrad deutlich.

Der Baukasten des ARTF Modells enthält viele vorgefertigte Komponenten, wie den kompletten, nicht geteilten Flügel, das Rumpfsegment, die vorgefertigte Antriebseinheit mit den beiden Triebswerksgondeln, Höhenleitwerk und die beiden Seitenleitwerke, Kabinenhaube, Kanonenattrappe, Kleinteile mit Anlenkungen und Schrauben, sowie die beiden Hauptfahrwerke mit Schrauben. Die Lackierung auf dem Schaum ist sehr gut und robust und blättert bei der Handhabung des Modells auch nicht ab.

Sämtliche Markierungen sind schon als Wasserschiebebildern aufgebracht. Das Modell selbst ist aus einem widerstandsfähigen Hartschaum.

Alle sechs Servos sind bereits eingebaut und die Servokabel sind verlegt und befestigt. Bei dem von Staufenbiel vertriebenen Modell handelt es sich übrigens um die Version 2, in der in den Flügel bereits Karbonstäbe zur Verstärkung eingebracht sind. Im Rumpfsegment ist das Bugfahrwerk mit den Anlenkungen bereits komplett vormontiert.

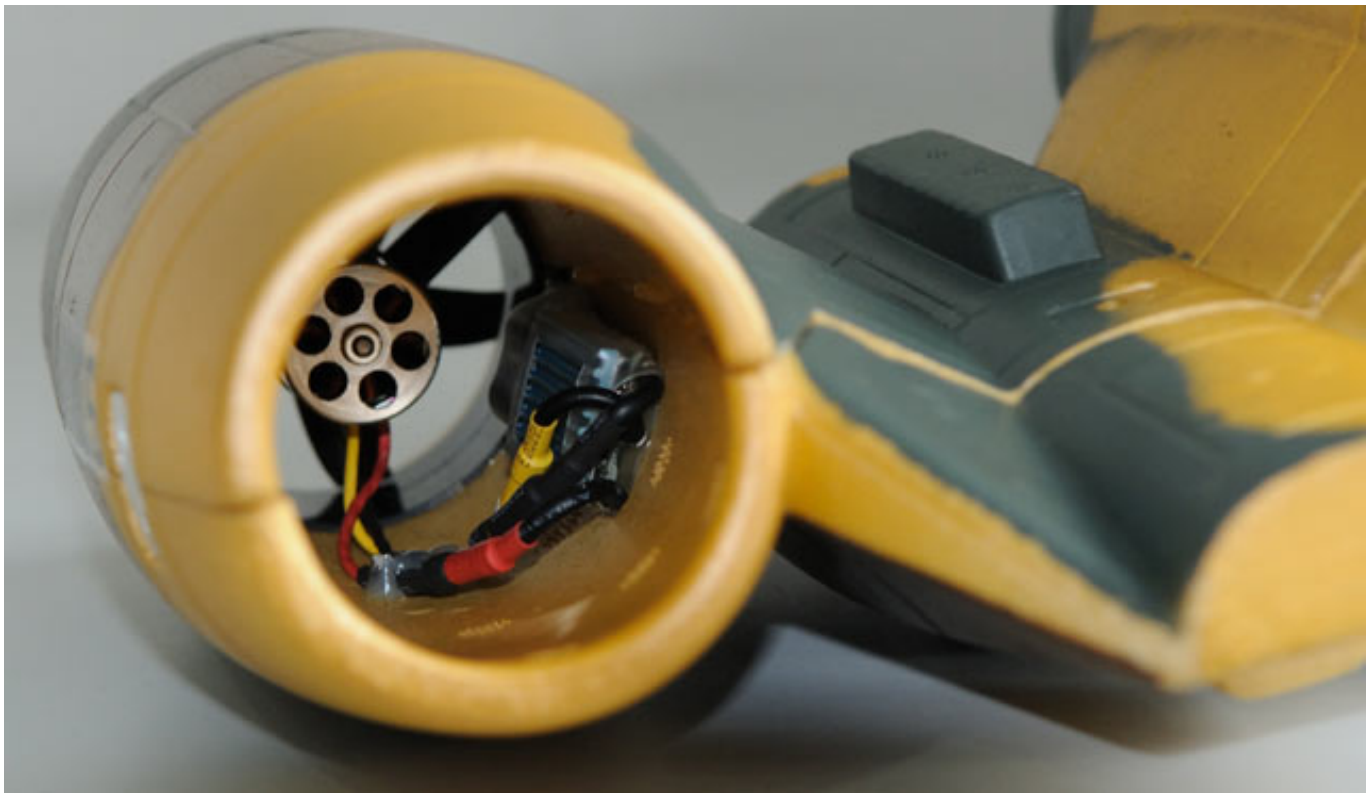
Phoca PDF

Zusammenbau

In den Antriebsgondeln sind die beiden 64-mm-Impeller, die beiden Außenläufer und die Regler bereits eingebaut und verdrahtet. Zwar nicht aerodynamisch optimal aber die Regler sind im Luftstrom und so ist sichergestellt, dass sie optimal gekühlt

Phoca PDF

werden.



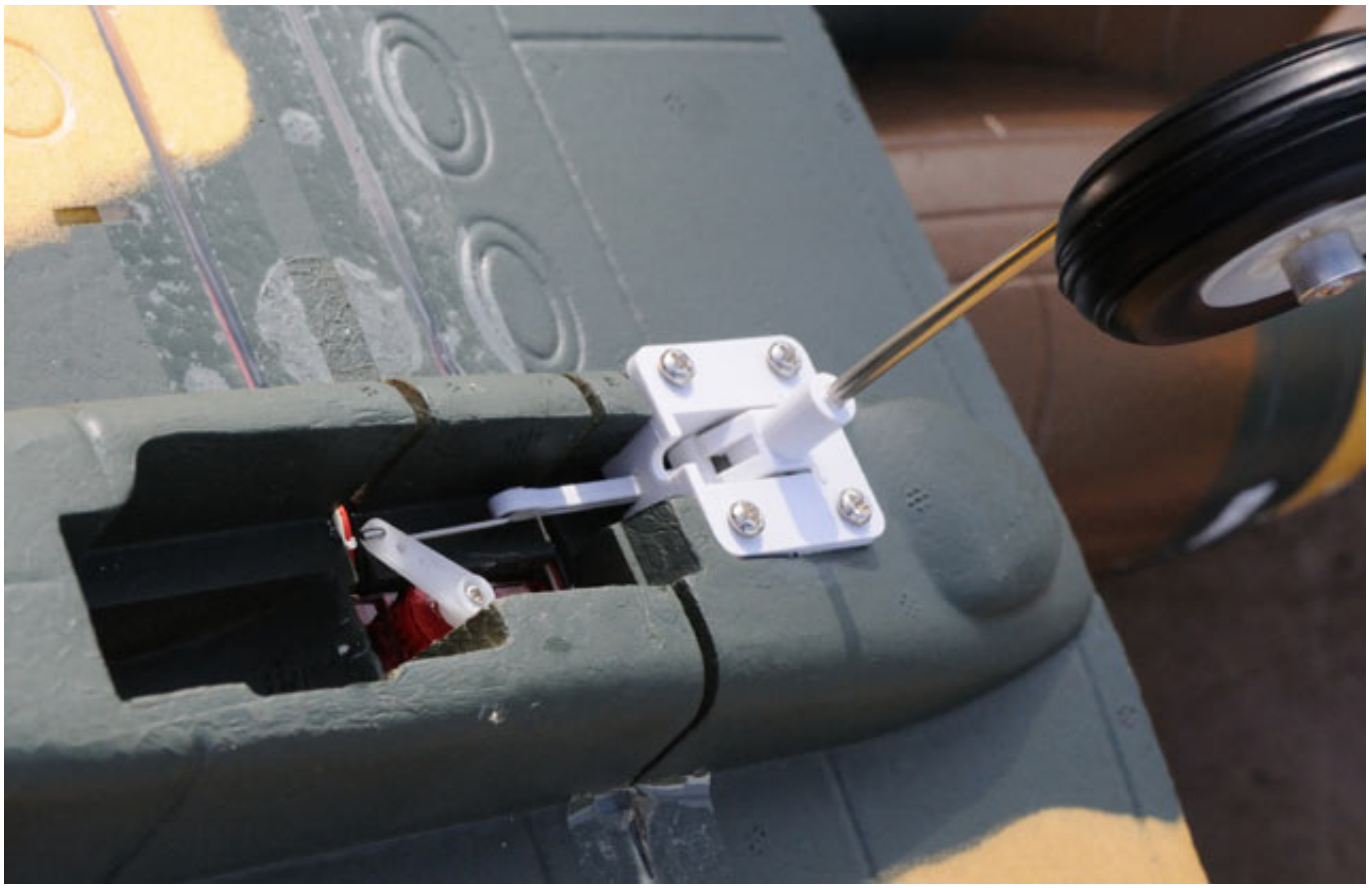
Der Zusammenbau beschränkt sich auf folgende Arbeitsschritte: zunächst sollte man ggf. die Stecker für den Akkuanschluss ändern. Angelötet sind hier bereits 3,5 mm Goldstecker (+) und Buchse (-). Dann erfolgt das Durchfädeln der Kabel von den Triebwerken durch den Rumpf nach vorne und die Triebswerkssektion ist einzukleben.

Nun muss man alle äußersten Locher der Ruderhörner auf 1,2 mm aufbohren und die Ruderhörner für beide Quer- und beide Höhenruder einhängen. Die beiden Seitenleitwerke werden danach an das Höhenleitwerk ankleben und mit den beiden selbstschneidenden Schrauben befestigen. Die beiden Anlenkungen für die Höhenruder sind oben angebracht. Man sollte dies auch so lassen und sie nicht unter dem Leitwerk führen.

Phoca PDF

Nach dem Einhängen der Querruder-Anlenkungen sollten die beiden Hauptfahrwerke mit vier Schrauben befestigt werden. Im ausgefahrenem Zustand nun die Anlenkungen für das Fahrwerk einhängen (Servohebel dazu lösen). Nun den Flügel mit vier selbstschneidenden Schraube befestigen, auf Wunsch auch zusätzlich vor dem Verschauben verkleben. Die Flächenbefestigung ist von der Ausführung nicht dazu geeignet, den Flügel zu Transportzwecken abzunehmen. Das Hauptfahrwerk in den Flügeln besteht aus 3-mm-Drahtbeinen und einer Kunststoffmechanik.

Phoca PDF



Zum Abschluss vorne noch die Kanonenattrappe sowie die Kabinenhaube ankleben. Am einfachsten geht der Zusammenbau genau in dieser Reihenfolge. Dann ist nur noch der Empfänger einzusetzen, die Servokabel anzuschließen und der Akku einzusetzen und fertigt ist die A-10.

Phoca PDF

Platz für Empfänger und wie hier ein Strom/Spannungssensor ist genügend vorhanden. Der Diamond XC-2250 Lipo passt perfekt in die Akkuaufnahme und muss nicht extra befestigt werden, da er durch die Abdeckklappe gehalten wird.

Der Arbeitsaufwand beträgt maximal zwei Stunden, wenn man die Trocknungszeiten ausnimmt. Es liegt auch ein Kleber bei aber ich empfehle die Antriebseinheit und das Leitwerk mit Beli-Zell und die Kabinenhaube mit Uhu Por anzukleben. Bei dem Uhu Por ist zu beachten, dass der aufgebrachte Lack angegriffen wird und man zusehen sollte, dass nichts aus der Haube nach außen läuft. Bei der Verklebung der Antriebseinheit sollte man mit Kleber nicht sparen.

Praxis

Nun zu den Resultaten des Praxistests, bzw. des Flugverhaltens. Der maximale Strom beträgt je nach Akku und Spannungslage 50 bis 54 A. Diese Eingangsleistung sorgt für einen ordentlichen Schub von ca. 11 Newton. Das kann sich bei einem Fluggewicht von 1,2 kg sehen lassen und verspricht einiges an Flugdynamik.

Bei den kleinen vorgesehenen Akkus geht der Strom in wenigen Sekunden auf 50 Amper zurück. In den Herstellerunterlagen wird angegeben, dass zwei 25-Ampere-Regler eingesetzt werden. Die Regler machen aber von Größe und Kühlfläche den Eindruck, als wenn Sie mehr vertragen können. Eine Typenangabe findet man auf dem Regler aber nicht. Die optimale Kühlung im Impeller-Luftstrom dürfte thermische Ausfälle verhindern. So gab es auch bei vielen Flügen, auch mit hohem Vollgasanteil, keine Beanstandungen zu vermelden.

Phoca PDF

Flugverhalten

Wir haben als Erstes einen Rasenstart ausprobiert und als Sicherheitsschwerpunkt 75 mm gewählt. In der Anleitung waren 80 mm angegeben. Der Start gelang ohne Probleme. Die Startstrecke ist sehr kurz. Nach zehn Metern ist der Flieger in der Luft – wenn man will. Um den Start scale aussehen zu lassen muss man ihn künstlich verlängern.

Man sollte immer darauf achten langsam Gas zu geben und nicht abrupt auf Vollgas zu gehen, da der Flieger sonst ggf. dazu neigt etwas zur Seite zu kippen. Das gilt auch im Flug - hier taucht der Flieger etwas nach unten ab. Ursache ist die Triebswerksanordnung bei der A-10 hinter und über dem Modellschwerpunkt. Abhilfe schafft hier eine Verzögerung des Gaskanals.

Wir haben als Ausschläge für die Ruder folgende Einstellungen gewählt: Querruder +15 / -10 mm und Höhe +10 / -8 mm mit je 40 % Expo. Die Neutrallage für das Höhenruder lässt sich etwas schlecht beurteilen, da die beiden außenliegenden Seitenruder den Blick auf das Höhenruder vereiteln. Man legt hierzu auf das Höhenruder ein Linieal gerade auf und am Ende des Höhenruders ergeben sich dann ca. 2 mm zwischen dem Lineal und dem Ruder.

Phoca PDF

Das Original hat eine sehr hohe Rollrate und wenn vor den Kurven kippt sie sehr schnell in die gewünschte Querlage um am Ende genauso schnell wieder in die Horizontale zurück zu kippen. Dies liegt an den großen Querrudern, die als Spreizruder ausgeführt sind. Wenn man dies simulieren möchte, dann sollte man ggf. eine Akro-Flugphase auf der Fernsteuerung mit 25 % höheren Ausschlägen und mindestens 50 % Expo einrichten, um dies bei Bedarf ansatzweise zu simulieren.

Phoca PDF

Die A-10 von Staufenbiel hinterlässt ein wirklich phantastisches Flugbild, was immer wieder alle begeistert. Was sich aber nach dem Start schnell herausstellte ist, dass der Schwerpunkt deutlich nach vorne muss. Also nach ein paar langsamen Vorbeiflügen eine Sicherheitslandung die trotz dem falschem Schwerpunkt problemlos auf dem Fahrwerk gelang. Das Landen ist der A-10 völlig unproblematisch einfach Gas wegnehmen und aussegeln lassen und mit dem Höhenruder leicht ziehen und die Höhe regulieren. Die A-10 setzt dann sehr sanft, zunächst auf den Hauptfahrwerksrädern, auf.

Phoca PDF

Wir haben dann als Schwerpunkt 60 mm von der Vorderkante erflogen und 50 g Blei vor dem eingefahrenen Rad des Hauptfahrwerks eingeklebt. Übrigens befindet sich vorne in der Nase schon ein Bleistück ab Werk. Mit dem neuen Schwerpunkt fliegt die A-10 absolut ausgewogen, ist sehr gut beherrschbar und in allen Fluglagen lammfromm. Ab Windstärken von 20 km/h wird es dann auf Grund des Gewichtes und der großen Flächen u. U. sehr wacklig, aber die A-10 bleibt mit einem entsprechendem Querruder-Einsatz trotzdem immer beherrschbar – auch bei der Landung. Auf den korrekten Schwerpunkt weist Staufenbiel mittlerweile nach dem Test nun auch nun hin.

Was Flugfiguren angeht sind Rollen, Loopings und Abschwünge sauber zu fliegen. Sehr überzeugend ist der Geschwindigkeitsbereich denn es geht mit dem Modell von sehr langsam bis schnell. Hier kann man nicht meckern und sowohl extrem langsame Vorbeiflüge in Höhe als auch schnelle tiefe Vorbeiflüge hinterlassen Eindruck.

Die Flugzeit beträgt durch die geringe Akkukapazität und dem beachtlichem Strom je nach Flugzeit ca. drei Minuten. Der eingesetzte Diamond XC-2250 ist schon sehr an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Es lässt sich aber nach Wegnahme von Schaum auch ein etwas größerer Akku einbauen und man kann dann vorne auch an der Bleizugabe sparen.

Nach der Landung mussten wir leider feststellen, dass die beiden Servos des Hauptfahrwerks, trotz der Bilderbuchlandung, defekt waren, was an der ständigen

Phoca PDF

Belastung der kleinen Servos liegt. Man kann diesem Problem durch Experimentieren mit den Endstellungen und Hebelpositionen begegnen aber nicht völlig lösen. Ein Tausch der Hauptfahrwerks-Servos gegen leistungsfähigere Servos scheint ratsam zu sein. Das sollte man dann aber vor der Flügelmontage erledigen. Die Fahrwerksmechanik und die Beine selbst haben den Rasenplatz ohne jeglichen Schaden überstanden. Auf Hartpiste und kurz geschnitten Rasen ist ein Betrieb also möglich. Wir haben uns dann entschieden das Bug- und Hauptfahrwerk auszubauen und mal den Start aus der Hand auszuprobieren. Zum Ausgleich mussten dann vorne noch mal 30 g mehr Blei eingeklebt werden.

Beim Handstart hat man im Modellschwerpunkt keine Möglichkeit das Modell festzuhalten. Wenn man es also wie hier auf dem Foto hinter dem Flügel greift muss man unbedingt das Modell mit ca. 30 Grad abwerfen, da es sonst zwangsläufig wieder sofort eine Nasenlandung macht.

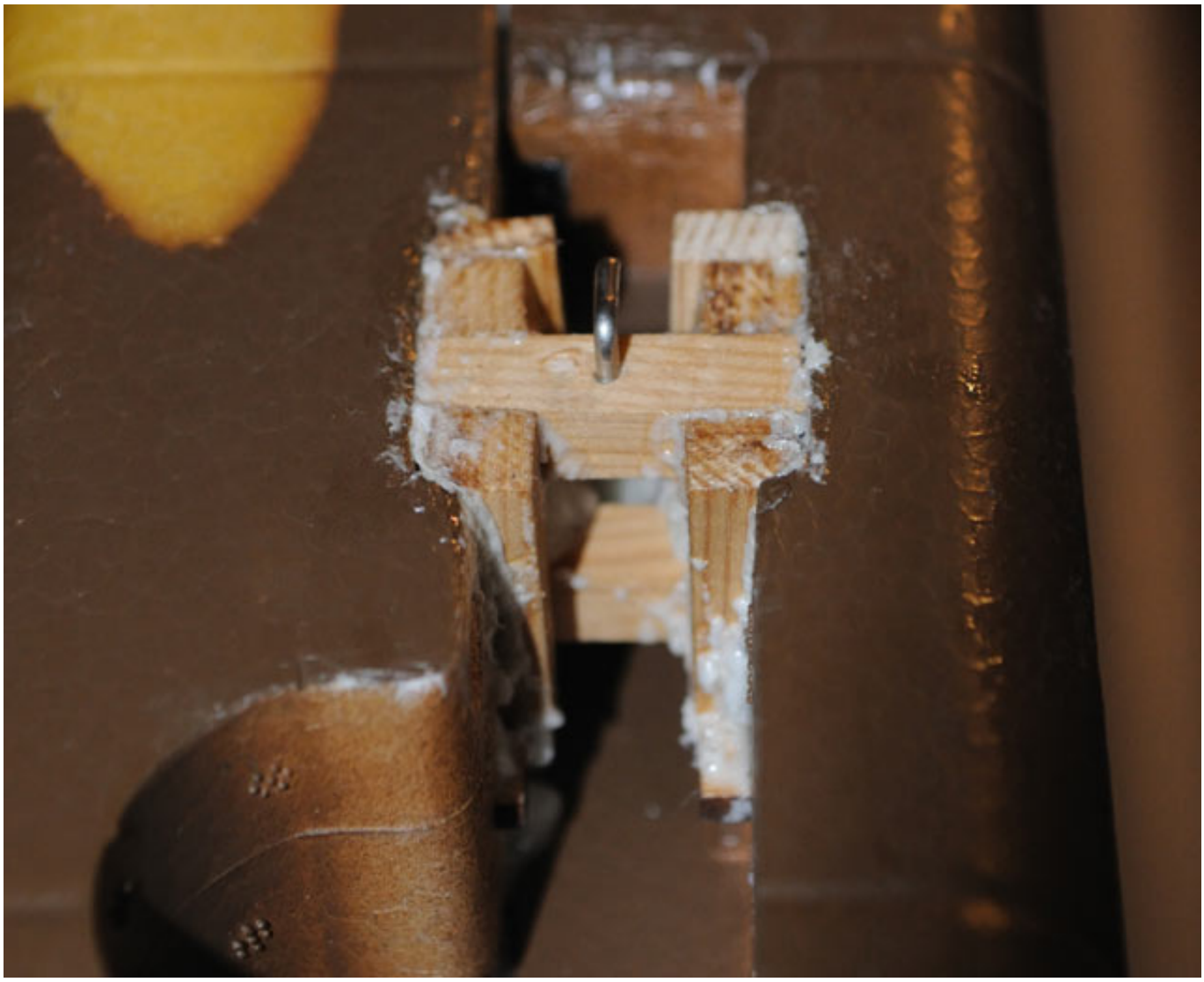
Phoca PDF

Man sollte zum Handstart eine Startflugphase mit ca. 3 mm Höhenruder programmieren. Mit einem kräftigen Schubs geht es dann kurz nach oben und das Modell fällt dann in die Horizontale und beschleunigt dann zügig. Gegenwind vereinfacht natürlich die Startprozedur.

Auch das Landen ohne Fahrwerk ist dank des sehr guten Langsamflugverhaltens überhaupt kein Problem. Auch das exponierte Höhen-, bzw. Seitenleitwerk nimmt dabei keinen Schaden. Wer will kann die Stellen die ggf. Bodenberührung haben am Seitenleitwerk und am Flügel unten durch Auftragen von wasserlöslichem, matten Parkettlack schützen.

Die sicherste Startmethode ist natürlich die mittels Bunge von der Rampe aus. In dem Bereich des Bugfahrwerks lässt sich hier leicht eine Holzkonstruktion für die Hackenaufnahme einbauen. Dazu vier stehenden 10 * 10 mm Hölzern an die beiden Bretter für die Fahrwerksbefestigung und den Wänden angeklebt und zwar so, dass noch zwei horizontalen 10 * 10 mm Hölzern dazwischen eingeklebt werden können. Wir haben auf der Seite zum Flügel hin als Abschluss noch zwei 5 * 10 mm Hölzer als Abschluss eingeklebt.

Phoca PDF



Die Holzstückchen für die Aufnahme des Starthackens sollte großzügig mit Beli-Zell verklebt werden. Nun der Hacken eingeschraubt und fertig. Wir haben unser Startgummi (Megarubber, Allround, 10 mm Stärke) auf das doppelte, also in unserem Falle ca. 15 Meter, ausgezogen, was beim dem Startverhalten der A-10 völlig ausreicht. Wie erwartet geht es nach dem Auslösen zügig nach vorne, mit einer nicht zu extremen Steigrate.

Der Sound der A-10 ist für ein Doppel-Impellermodell dieser Größe sehr akzeptabel. Auch Resonanzerscheinungen durch die Differenzfrequenz der Motoren sind zum Glück nicht hörbar. Wir haben nach LVL einen Schallpegel von 64 dB (A) gemessen.

Fazit

Der Preis der A-10 Starmax von Staufenbiel beträgt 199 Euro. Dafür bekommt man einen schnell gebauten ARF-Flieger, der bei Wahl des richtigen Schwerpunktes ein ausgezeichnetes Flugverhalten an den Tag legt, sehr gut motorisiert ist, eine super Optik bietet und für einen Jet mit über einen Meter Spannweite auch schon sehr

Phoca PDF

ausgewachsen daherkommt.´

Negativpunkte sind das Fahrwerk, bzw. genauer gesagt in unserem Fall die Fahrwerks-Servos. Der Betrieb mit Fahrwerk ist für Hartpiste prädistiniert. Aber es stehen einem ja noch die Alternativen Hand- und Bungee-Start zur Verfügung. Um die Flugzeit zu verlängern sollte man über einen größeren Akku nachdenken, um so auch die Spannungslage unter Last zu verbessern.

Technische Daten

Spannweite: 1,07 m
Länge: 1,00 m
Tragflächeninhalt: 17,6 dm²
Impeller: 2 * 64 mm
Motor: 2 * Außenläufer 14L
Regler 2 * 25 A mit BEC (Herstellerangabe)
Akku: Lipo, Diamond XC-2250, 3 S (183 g mit Stecker)
Maximalstrom: ca. 53 A
Gewicht: 1,2 kg
Schub: 1,1 kp
Schub/Gewicht: 0,9

Phoca PDF