



modell flieger

www.modellflieger-magazin.de

www.dmfv.aero

Motorflug
Segelflug
Elektroflug
Helikopter
Markt
Technik
Workshop
Verband

Flugmodellsport im DMFV



Höhenrausch

Addiction X von Braeckman

Weitere Themen im Heft:

Segelflug: Longshot 3 von Modellbau Bichler | Elektroflug: TL-Ultralight EP von Wild Technik
Verband: Jahreshauptversammlung 2011 | Motorentechnik: Reparatur eines Boxermotors



Berg der Flieger:
100 Jahre Segelflug auf der Wasserkuppe

Juni/Juli 2011 € 3,80

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
Ausgabe Juni/Juli 2011 des
Magazins **modellflieger** erschienen.
www.dmfv.aero

Höhenrausch

Precision Aerobatics Addiction X von Braeckman



Das 3D-Fliegen ist heutzutage keine Kunst mehr. Man nehme ein Stück Depron, einen starken Motor und eine RC-Anlage, fertig ist das voll kunstflugtaugliche Etwas, mit dem es ohne Probleme senkrecht bis an die Sichtgrenze geht. Viel interessanter wird es da schon, wenn außergewöhnliches Design auf eine durchdachte und bis ins kleinste Detail perfekt umgesetzte Konstruktion trifft – wie beim Addiction X von Braeckman.

Schon auf den ersten Blick ist der Addiction X von Braeckman außergewöhnlich. Ein extrem schmaler aber hoher Rumpf ist hier mit fast schon quadratischen Tragflächen kombiniert. Das Ganze natürlich mit einer Extraportion Riesenruder und einem derart

mächtigen Tragflächenprofil, das spielend die gesamte RC-Anlage aufnehmen könnte. Um der Form noch das gewisse Etwas zu geben, fehlt auch die astreine Bespannung nicht. Natürlich alles faltenfrei und mit nur minimalen Überlappungen.

Makellos

Sämtliche Teile sind von bemerkenswert guter Qualität. Nimmt man die mit mehreren Magneten sicher befestigte und sauber schließende Kabinenhaube ab, hat man freie Sicht auf das Fachwerk der Zelle. Hauch-

dünne Balsastege, an entscheidenden Stellen mit CFK-Profilen verstärkt, fädeln sich durch und um ein Konstrukt aus gewichtsreduzierten Sperrholzteilen. So weist alleine die Platte zur Aufnahme des Empfängers (etwa 5 x 8 Zentimeter) sage und schreibe 15 Ausfräsungen zur Gewichtsreduzierung auf.

Mindestens genauso exakt präsentieren sich auch alle anderen Teile des Baukastens. Legt man das extrem verwindungssteife Querruder auf eine ebene Tischplatte, ist kein noch so kleiner Verzug festzustellen. Eine erste Anprobe des CFK-Flächenverbinders bestätigt den bisher fantastischen Eindruck zusätzlich: Er gleitet saugend, ohne zu verkanten, in die Flächenhälften.

Verbindung

Damit man das Höhenleitwerk von hinten in den Rumpf schieben kann, muss zunächst ein Teil der Rumpfstruktur entfernt werden. Doch keine Angst: Hier sorgt später ein passgenaues Holzklötzchen wieder für Stabilität. Das sauber von seiner Folie befreite Höhenleitwerk wurde beim Testmodell mit Epoxidharz verklebt. So bleibt genug Zeit, um eine korrekte Ausrichtung um alle Achsen vorzunehmen.

Vier Vliesscharniere halten das Höhenruder sicher. Um sie knickfrei in die vorgefertigten Schlitze zu bekommen, ist etwas Nacharbeit sinnvoll. Dann geht auch dieser Arbeitsschritt mit ein paar Tropfen Sekundenkleber schnell von der Hand. Gleiches gilt auch für das Seitenruder, an dem zusätzlich noch das Spornrad verklebt werden muss. Um auf Nummer sicher zu gehen, sieht die Anleitung vor, die Randbereiche der Verbindungsstellen zwischen Rudern und Leitwerken mit der beiliegenden Folie zu verstärken.

Steuerung

Nun kann es bereits an die Montage der Leitwerkssevos gehen. Das Höhenleitwerkservo sitzt direkt hinten im Rumpf. Der entsprechende Bereich wird von der Folie befreit und das Servo montiert. Die Entfernung zwischen Ruder und Rudermaschine übernimmt ein Kohlefaserstab. Am servo-seitigen Ende wird er mit einem Kunststoffkugelhkopf verklebt, den man ganz einfach in den beiliegenden CFK-Lenkhebel schrauben kann. Ruderseitig hingegen arbeitet ein Alu-Gabelkopf, der ebenfalls mit einem beiliegenden CFK-Ruderhorn verschraubt wird. Damit der Servohebel senkrecht und das Ruder waagrecht stehen, muss die Kohlefaserstange minimal angepasst werden.

Die Ansteuerung des Seitenruders erfolgt über Seilzüge. Für den Einbau des Seitenruderservos stehen gleich zwei Varianten zur Verfügung. Zum einen bietet der Motorträger eine Aussparung, zum anderen lässt es sich am hinteren Ende der Kabinenhaubenöffnung verschrauben. Beim Testmodell



Ein CFK-Stab, ein Alu-Gabelkopf am Ruder sowie ein Kunststoff-Kugelhkopf am Servo und ein CFK-Servohebel als Verlängerung bilden eine spielfreie und solide Anlenkung

wurde die letzte Variante gewählt, da das Servo so schneller zugänglich ist. Im späteren Flugbetrieb hat sich gezeigt, dass sich der Schwerpunkt bei dieser Variante mit dem vorgeschlagenen 2.200-Milliamperestunden-LiPo ohne Bleizugabe einstellen lässt.

Etwas fummelig ist das Spannen und Ablängen der Seile. Die Feinjustierung geschieht hier servoseitig. Die letzten zirka 5 Zentimeter bilden Stahldrähte mit Ösen, in denen die Seile verknottet werden. Die Drähte werden dann in Inbus-Mitnehmern auf dem Servohorn verschraubt. Beim Seitenruderservo kam nicht der mitgelieferte CFK-Lenkhebel zum Einsatz, da dieser nicht viel breiter ist als die Standardversion. Zudem ließ sich der maximale Ausschlag auch so einstellen.

Ein Fachwerk wie aus dem Bilderbuch. Kohlefaser, Balsa- und Sperrholz mit zahlreichen Gewichtsreduzierungen sorgen für eine sehr leichte, verwindungssteife Konstruktion



Ein Thrust 40-Motor von Precision Aerobatics nimmt in dem ausgeklügelten Motorträger Platz. Eine Holzlatte sorgt für ordentlich Schub



Perfekte Detaillösungen zeichnen den Addiction X aus. Hier erhöht ein CFK-Stab die Torsionssteifigkeit des Höhenruders



Wo kein Material gebraucht wird, ist auch keines vorhanden. Der Kohlefaser-Flächenverbinder ist sehr steif und extrem leicht



Insgesamt vier Blue Bird Corless Digital-Servos vom Typ BMS-390DMH setzen die Steuerbefehle des Piloten um

Front-End

Zur Fahrwerksaufnahme dient nicht etwa ein einfaches Sperrholzbrett, wie bei vielen ARF-Modellen üblich. Nein, hier thront ein 3-Millimeter-CFK-Teil, das die Kräfte aufnimmt und über zwei damit fest verbundene CFK-Röhrchen über eine Länge von mehr als 10 Zentimeter in zwei Spanten abgibt. Das Fahrwerk ist zweiteilig und besteht ebenfalls aus Kohlefaser. Es wird mit vier Schrauben in Einschlagmuttern geschraubt.

Ein Thrust 40 – ebenfalls von Braeckman – wird dem Addiction später zu kunstfliegerischen Höchstleistungen verhelfen. Der in Sperrholz-CFK-Gemischtbauweise erstellte Motorträger nimmt ihn auf. Mit vier Feingewindeschrauben wird er befestigt. Ist das erledigt, kann die gesamte Einheit in den



Mit dem 2.200-Milliamperestunden-3s-LiPo sind 3D-Flugzeiten von etwa zehn Minuten realisierbar. Zu verdanken ist diese Effizienz unter anderem dem Regler, der bestens auf den Motor abgestimmt ist. Beide Komponenten sind bei Braeckman erhältlich

Der Holzpropeller ist leichter als Kunststoff und ermöglicht so eine schnelle Beschleunigung der Drehzahl für ein direkteres Gasgefühl

Kopfsphant verschoben werden. An vier Stellen wird Letzterer durchstoßen. Diese Stellen bilden CFK-verstärkte Holzösen, durch die von der Innenseite als zusätzliche Sicherung je ein Kohlefasersplint gesteckt wird. Abschließen kann man das Ganze mit Epoxidharz oder Sekundenkleber verbinden.

Das Anbringen der passgenauen Motorhaube ist schnell erledigt: Aufschieben, vier Löcher anzeichnen, bohren und mit vier Schrauben befestigen. Als Gegenpart finden sich auf der Innenseite CFK-verstärkte Balsalaschen. Als letzten Arbeitsschritt im Motorbereich sieht die Anleitung nun noch die Propellermontage vor. Hier kommt eine Vox-Latte aus Holz zum Einsatz. Edel abgedeckt wird sie von einem CFK-Aluspinner. Beide Komponenten stammen ebenfalls von Braeckman.

Leichtgewichtig

Auch die Tragflächen sind natürlich perfekt gefertigt und extrem leicht. Die großen Querruder werden auch, wie die Leitwerke mit Vliesstreifen anscharniert. Danach bleibt nur noch die Servomontage. Hier kommen – wie auch an Höhen- und Seitenruder – die äußerst schnellen und stellkräftigen Blue Bird BMS-390DMH Coreless Digitalservos zum Einsatz, die bei Braeckman erhältlich sind. Die Anlenkung ist wie beim Höhenruder über Kohlefaserstangen realisiert.

Trotz der anhaltenden Euphorie – einen kleinen Minuspunkt kassiert dieses Modell doch. Er zeigt sich bei der ersten Montage. Die Tragflächen werden auf das CFK-Rohr geschoben und die Kabel in den Rumpf geführt. Nun erfolgt die Fixierung der Flächen am Rumpf mit Kunststoffschrauben. Dabei wird schnell deutlich, dass die Schrauben nicht nur schlecht greifen, sondern das Gewinde aufgrund der sehr beengten



Platzverhältnisse auch schier endlos zu sein scheint. Hier ist auf dem Flugfeld Geduld und Fingerspitzengefühl gefragt.

Letzte Schritte

Bevor es das erste Mal in die Luft gehen kann, stehen die üblichen Programmier- und Einstellarbeiten der Servos an. Der mit 35C belastbare Smartdevil-LiPo ist dreizellig und hat eine Kapazität von 2.200 Milliamperestunden. Er gehört ebenfalls zum Braeckman-Sortiment und passt in Sachen Gewicht und Größe hervorragend in den Addiction. Er findet seinen Platz auf dem von oben sehr gut zugänglichen Akkubrett, das aus kohlefaserverstärktem Balsaholz besteht. Selbstklebendes Klettband von unten sowie eine Klettschleife um den Akku sichern ihn bombenfest. Der 45-Ampere-Regler von Quantum ist auch über Braeckman zu beziehen und wurde im Testmodell hochkant neben dem Akku montiert.

Sind der Akku geladen, die Fernsteuerung programmiert und der Schwerpunkt richtig eingestellt, kann es an den Start gehen. Mit etwas mehr als Halbgas rollt der Addiction X zügig über die kurze Graspiste und hebt ab. Das funktioniert wie schon zu erwarten war, absolut unkritisch. Begleitet vom leisen Surren des Motors erfolgt eine kurze Trimm- und Eingewöhnungsrunde. 50 Prozent Expo und

Technische Daten

Spannweite: 1.270 mm
Länge: 1.331 mm
Gewicht: 1.200 g
Flächeninhalt: 48 dm²
Flächenbelastung: 25 g/dm²

Die Länge beziehungsweise Spannung der Steuerseile des Seitenruders kann über verschiebbare Metall-Ösen feinjustiert werden



Der Quantum-Regler wurde beim Testmodell mit zwei Klettchlaufen auf einem kleinen Brettchen an der rechten Rumpfsseitenwand neben dem Akku befestigt

größtmögliche Ausschläge machen engste Wenden zum Vergnügen. Doch für den gemütlichen Sonntagsflieger ist dieses Modell ganz sicher nicht gebaut.

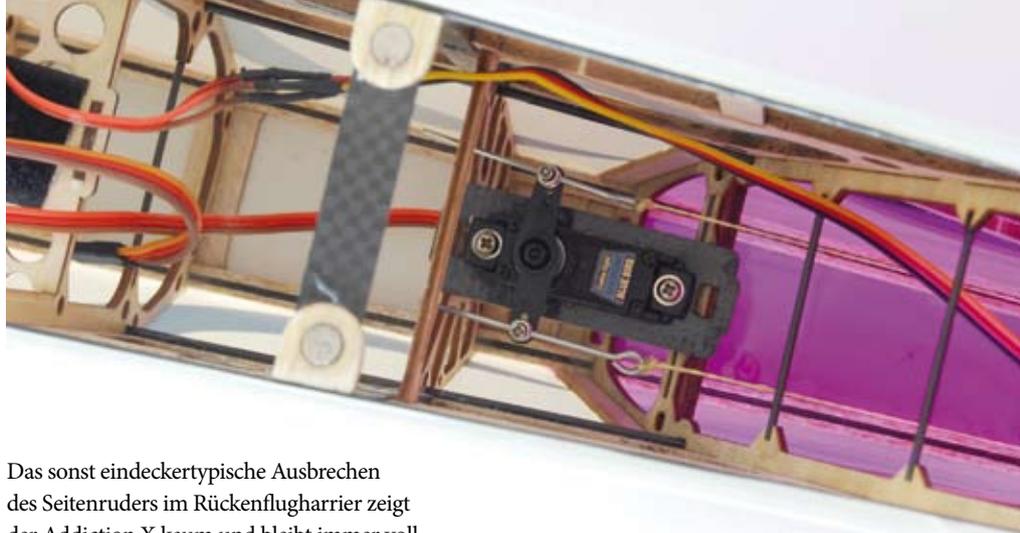
Vollgas

Der Gasknüppel wandert schnell bis zum Anschlag. Natürlich geht der Addiction senkrecht. Unendlich ist die Leistung jedoch nicht. Aus einer missglückten Torque-Rolle lässt sich das Modell damit jedoch immer wieder retten. Besonders beeindruckend ist jegliche Form des Messerflugs. Im 45-Grad-Winkel hängt das Modell mit gedrosselter Drehzahl am Propeller und gleitet in Zeitlupe und geringer Höhe über den Platz. Und dabei muss kaum mit Höhen- und Seitenruder nachgesteuert werden. Wer hier noch mehr aus dem Addiction herausholen möchte, hat die Möglichkeit, die beiliegenden Vortex-Generators zu installieren. Sie nehmen zusätzlich Rollgeschwindigkeit und wurden beim Testmodell nicht verbaut, da die Tragfähigkeit des Rumpfs völlig ausreicht.

Selbstverständlich sind Torque-Rollen und Rollenkreise in Armeisenkniehöhe ein Kinderspiel für das Modell. Sehr beachtlich ist die realisierbare Größe von Rollenloopings. Mit etwas Übung fallen diese nämlich nicht viel größer aus, als der Addiction lang ist.

Komponenten

Motor: Precision Aerobatics Thrust 40 von Braeckman
Regler: Precision Aerobatics Quantum Pro 45 Ampere von Braeckman
Servos: 4 x Blue Bird BMS-390DMH coreless digital von Braeckman
Akku: 3s-Smartdevil-LiPo, 2.200 Milliamperestunden Kapazität, 35C von Braeckman
Propeller: Vox 14 x 7" Holz-Elektropropeller von Braeckman



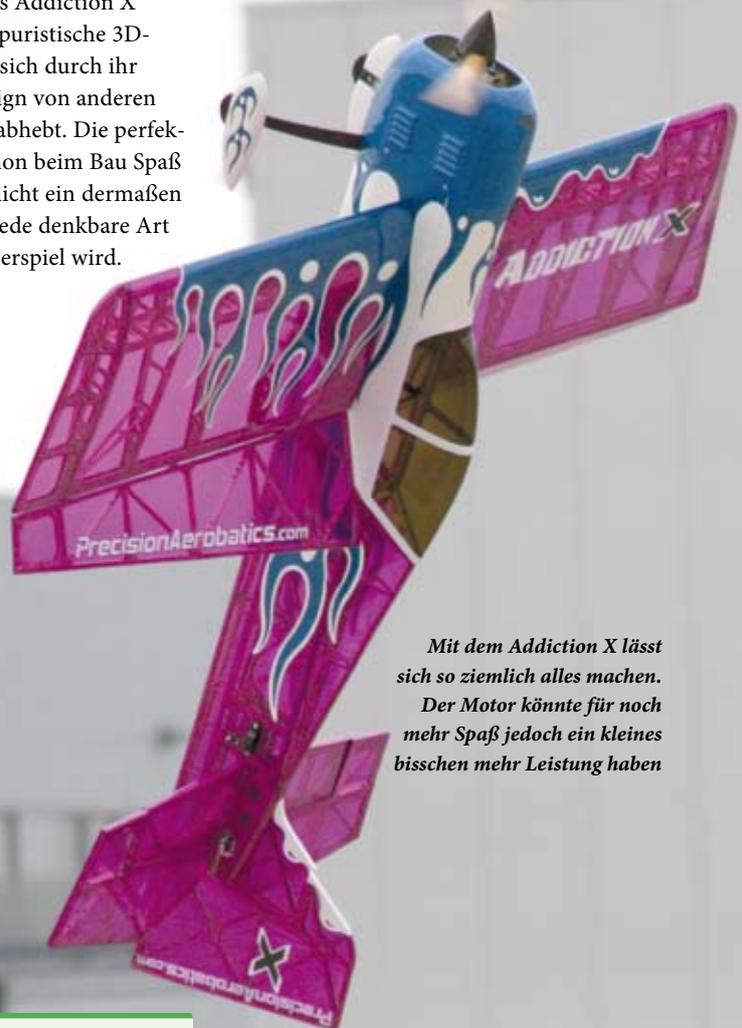
Das sonst eindeckertypische Ausbrechen des Seitenruders im Rückenflugharrier zeigt der Addiction X kaum und bleibt immer voll beherrschbar. Mit dem 2.200-Milliamperestunden-LiPo neigt sich die Flugzeit nach etwa zehn Minuten wildestem 3D-Kunstflug dem Ende. Diese relativ lange Flugzeit zeugt von der enormen Effizienz des Antriebs in Verbindung mit der Luftschraube. Mit handwarmen Komponenten rollt der Addicton X zur Ladestation für den nächsten Flug.

Vor dem Kauf sollte man sich bewusst sein, dass der Addiction X von einem erfahrenen Piloten gesteuert werden will. Er eignet sich gleichermaßen hervorragend für Indoor-3D-Piloten die ihre ersten Outdoor-Erfahrungen sammeln wollen, wie für traditionelle Kunstflugpiloten, die ihre ersten 3D-Manöver versuchen möchten.

Jan Schnare

Unbegrenzter Flugspaß

Der Precision Aerobatics Addiction X von Braeckman ist eine puristische 3D-Kunstflugmaschine, die sich durch ihr außergewöhnliches Design von anderen Modellen dieser Klasse abhebt. Die perfekte Verarbeitung lässt schon beim Bau Spaß aufkommen und ermöglicht ein dermaßen geringes Gewicht, dass jede denkbare Art des Kunstflug zum Kinderspiel wird.



Mit dem Addiction X lässt sich so ziemlich alles machen. Der Motor könnte für noch mehr Spaß jedoch ein kleines bisschen mehr Leistung haben