

UNTER KONTROLLE FLÄCHENKREISEL IGYRO3E VON POWERBOX SYSTEMS



MODELL AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Italo-Klassiker

Fiat G-91 als Downloadplan

QR-Code scannen und die kostenlose Kiosk-App von Modell AVIATOR installieren



ANDROID APP ON Google play

Erhältlich im App Store



www.modell-aviator.de

PARKMASTER

Multiplex' 3D-Künstler



Exklusiv im Test

Splash Drone von SwellPro
Wasserfest, Lebensretter, Kameraträger



Abenteuer Zweimot

Als die F-7F Tigercat von ESM das Fliegen lernte



Auf Speed

F3T-Pylonrennen bei den World Air Games 2015 in Dubai



Geht steil!

So gut ist Graupners
Senkrechtstarter X-44

Ausgabe 03/2016 März



D: 5,30 € A: 6,00 € CH: 8,70 sfr
Benelux: 6,20 € I: 6,80 € DK: 61,00 dkr



360°

DIGITAL VIDEO
HD 720P
DOWNLINK



TEAM MODE
Kamerasteuerung über
2. Controller möglich.
(separat erhältlich)



TYPHOON

Aerial Imaging System

Der Typhoon H ist ein brandneue Multikopter-Plattform zur Fotografie und Videografie aus der Luft. Dank Yuneec's Innovationsgeist, dem Streben nach fortschrittlicher Technologie und qualitativem Service, ist der Typhoon H das kleinste und intelligenteste Mitglied in der TYPHOON Familie. Durch seine Ausstattung ist er die beste Wahl für erfahrene sowie unerfahrene Piloten und Foto-/Videografen.

Der Typhoon H bietet bis zu 22 Minuten Flugzeit während des Filmens mit der CGO3+ 4K Kamera und enthält standardmäßig eine einfach sowie intuitiv zu bedienende Fernsteuerung – ST16 Bodenstation – mit 7-Zoll Android Touch-Bildschirm.



Hardshell Rucksack
zum sicheren Transport

Follow us:



YUNEEC Europe GmbH
Nikolaus-Otto-Strasse 4
D-24568 Kaltenkirchen
+49 4191 93 26 20
eucs@yuneec.com

NEUE FUNKTIONEN



Curved Cable Cam



Punkt von Interesse (POI)



Pilot umkreisen



Journey



Watch und Follow Me



Automatische Rückkehr

Flex Innovations
Exciting new products

Our team has an INCREDIBLE
amount of experience!

FLEX

INNOVATIONS™
www.flexinnovations.de

Welcome to Flex Innovations incorporated

Proud home of **PREMIER** aircraft **POTENZA** **TOP VALUE** RC Brands

Händleranfragen erwünscht
unter:
www.flexinnovations.de



FPM3070B

Red or Blue

FPM3070A

279.99

INKL. MOTOR, REGLER, SERVOS

QQ Extra 300
inkl. AURA 8



SPANNWEITE: 1215MM

MAMBA



SPANNWEITE: 1961MM

LIEFERBAR FEBRUAR
2016

JETZT VORBESTELLEN!

- Fast Fertigmodell QQ Extra 300 aus EPO • AURA 8 Steuersystem 3-Achs Gyro • 19g Vollmetallgetriebe Digital Servos langlebig, leistungsstark, präzise • Leistungsstarker 10er Motor aus Metall • 40A HobbyWing Regler mit 3A SBEC • 11.5 x 4.5 „spezielle Somenzini-Rippe (SR) Luftschraube für zusätzlichen Grip bei allen Geschwindigkeiten



FPZAURA08

99.99

AURA 8 AFCS

3-ACHS FLÄCHEN GYRO

- Verbesserte Stabilität und Kontrolle für alle Arten von Flächen Flugmodellen
- sehr leicht und kompatibel mit allen gängigen Fernsteuerungs-Marken

- Beide Flächen teilbar für einfachen Transport • Balsa-, Sperrholz, Konstruktion • Extreme 3D Leistung
- Präziser Kunstflug mit kaum einer Steuerungskorrektur • Lackierte GFK Radverkleidungen und Motorhaube
- Optional Shark Teeth Vorderkante zur Optimierung der Strömung und verbesserte Steuereingabe im langsamem Flug • Dekor bereits angebracht

ARF-Version
FPM1100

899.99

ARF-Version
inkl. Servos

FPM1150

1399.99



~~299,-€~~ **269,10€**

SIRIUS



3070mm 1360mm 66,06dm² 1500g S3021mod



~~759,-€~~

LONG FOX PINOCCHIO



3500mm 1900mm 87,10dm² 6000g E 311

683,10€

REICHARD
MODELSPORT

10% RABATT

Auf alle Reichard Flugmodelle

10 JAHRE REICHARD - STAUFENBIEL - 10 % RABATT

Seit mehr als 10 Jahren erhalten Sie **REICHARD** Flugmodelle in Deutschland im Exklusivvertrieb von Staufenbiel. Die Verarbeitungsqualität des geschätzten Herstellers ist bekannt und kombiniert die Tradition des tschechischen Modellbaus mit den Ansprüchen an ein Produkt mit dem Siegel „**Made in Europe**“.

Alle Modelle verfügen über GFK Rumpf und eine sehr stabile Styro/Balsafläche mit entsprechenden Verstärkungen. Sichern Sie sich jetzt eines dieser exklusiven Flugmodelle mit einem Exklusivrabatt von 10% oder finden Sie Ihren persönlichen Reichard-Flieger.

Online und exklusiv auf:
MODELLHOBBY.de



~~729,-€~~

LAMINAR XLF-207



4400mm 1840mm 131dm² 4200g

656,10€



~~659,-€~~

LUNAK



4000mm 1840mm 124,8dm² 7000g E 211

593,10€



~~259,-€~~

PROXIMA II



2780mm 1230mm 47,70dm² 1450g S3021

233,10€



~~439,-€~~

MANDARIN 2.0



3600mm 1650mm 86,5dm² 1300g AG 25-27

395,10€

Staufenbiel



www.modellhobby.de

KEINE VERSANDKOSTEN AB 90,- EUR WARENWERT • KAUF AUF RECHNUNG MÖGLICH
HOTLINE: 040 - 30 06 19 50 • E-MAIL: INFO@MODELLHOBBY.DE

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



Die World Air Games 2015 im Wüstenstaat Dubai boten heiße Rennen vor eindrucksvoller Kulisse

SPANNENDE MOMENTE

„Gentlemen, we have a race!“ sagten sich die Teilnehmer des F3T-Cups bei den World Air Games im Dezember 2015 in Dubai. Vor beeindruckender Kulisse entwickelte sich über die drei Wettkampftage ein spektakulärer Fight auf höchstem Niveau. Immer vorne mit dabei war der deutsche Pilot Mario Müller. Im Finale flog er allen davon und landete trotzdem nicht auf dem ersten Platz. Warum er sich dennoch über seinen zweiten Platz freute, darüber berichtet Gerhard Wöbbeking, der für Modell AVIATOR live dabei war.

Spektakulär geht es auch bei den Multikoptern in dieser Ausgabe zu. Hasip Girgin, ehemals Designer bei Mazda und dort für den MX-3 sowie den MX-5 mitverantwortlich, entwarf seinen eigenen Quadrocopter namens UZAY. Im Interview erklärt er, welche Marktlücke er bei RC-Drohnen sieht. Einen anderen, neuen Markt erschließt sich aktuell die Splash Drone. Sie ist wasserfest und bietet sich daher auch als Rettungs-Drohne an. Unserem Flugtest folgte selbstverständlich eine Schwimmprobe – deren Ausgang verraten wir ab Seite 40. Als Senkrechtstarter entpuppte sich erwartungsgemäß der X-44 von Graupner. Das VTOL-Modell – Vertical Take-Off and Landing – wirft die berechnete Frage auf, ob sich hier ein neuer Kopter-Trend abzeichnet? In diesem Markt-Segment bleibt es einfach spannend und Modell AVIATOR ist immer mit dabei.

Jetzt wünsche ich Ihnen viel Vergnügen beim Lesen der vielen spannenden Artikel in dieser Ausgabe von Modell AVIATOR.

Wussten Sie schon, dass Modell AVIATOR eine eigene News-App hat? Dort berichten wir täglich über aktuelle Neuheiten, Ereignisse oder Events. Die App ist kostenlos für Android- und iOS-Geräte: www.modell-aviator.de/newsapp



Mario Bicher,
Chefredakteur

MODELL AVIATOR INTERN



Flamingo nennt sich der schwungvoll gestaltete Hochdecker von Avio Tiger, den Karl-Robert Zahn testete. Seite 88

Von den Flugeigenschaften der Red Bull-Corsair angetan, kann Alexander Obolonsky in seinem Testbericht viel Gutes über das Staufenberg-Modell berichten. Seite 108



Ein spannender Moment. Doch alle Bedenken, die Splash Drone auf dem Wasser zu starten und darauf zu landen, lösten sich in Luft auf. Seite 40



ZWEIMOT

Tigercat F-7F von EMS 24

MODELLE

> Legales Doping

Multiplex legt mit dem ParkMaster Pro ein Spitzenmodell neu auf

18

> Jäger mit zwei Herzen

Abenteurer Zweimot mit der F-7F Tigercat von EMS

24

Bestseller

Horizon Hobby schreibt die Erfolgsstory der T-28 Trojan weiter

36

> Oranger Engel

Wasserfest, Kameraträger, Rettungsdrohne: Splash Drone von SwellPro im Test

40

> Hybrid

So funktioniert und fliegt Graupners VTOL X44

58

Pretty Flamingo

Wie der Flamingo GP/EP von AvioTiger zum stolzen Vogel wird

88



SENKRECHTSTARTER

X44 VON GRAUPNER 58

> Downloadplan

Pusherjet Fiat G-91 aus Depron zum selber bauen 92

Einmalig

Kurzporträt der T-2C Buckeye im Großformat von ACR Composite 106

Fliegender Bulle

F4U Corsair von Staufenbiel für Warbird-Fans 108

WISSEN

Workshop

So repariert man erfolgreich Brüche in und an Tragflächen **32**

Senkrecht nach oben

Grundlagenserie Teil 87 – als Flächenflugzeuge das Schweben lernten **54**

T-2C Buckeye

Der millionenfach bewährte Jet-Trainer der US-Navy in der Vorbilddokumentation **98**

TECHNIK

>> Flächenkreisel

Praxistest: Sicher fliegen mit dem iGyro3e von Powerbox Systems **46**

Heißes Eisen?

Wie sich das Multifunktions-Ladegerät D200 von Robitronic im Markt abhebt **82**



ÄSTHETIK
INTERVIEW MIT
HASIP GIRGIN **66**



ALLROUNDER
FLAMINGO VON
AVIO TIGER **88**



NOT-OPERATION
REPARATUR VON GEBROCHENEN TRAGFLÄCHEN **32**



WELTELITE
DIE WORLD AIR GAMES 2015 IN DUBAI **76**

SZENE

Meilenstiefel

Modell des Monats: Blanik L-13 **8**

News

Aktuelle Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport **10**

Gewinnspiel

Mitmachen und tolle Preise gewinnen **53**

Interview

Im Gespräch mit Hasip Girgin von Girgin Design **66**

Nikolausmarkt 2015

Neuheitenshow bei Airworld und 3W-Modellmotoren **70**

Futaba-Gewinnspiel

Die Gewinner des großen Jubiläums-Gewinnspiels 10 Jahre Modell AVIATOR **74**

>> Spektrum

Die World Air Games 2015 **76**

Šíp-Lehre

Michael Šíp macht sich Gedanken **112**

MAGAZIN & SERVICE

Editorial **5**

Fachhändler **50**

Shop **64**

Termine **86**

Vorschau **114**

Impressum **114**

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

Blanik L-13 im Timberland-Dress

Meilenstiefel



Vielleicht ist es kaum vorstellbar, aber die Blanik L-13 gibt es nicht alleine im Red Bull-Design. Ulf Reichmann zog seiner Blanik ein Timberland-Dress über und präsentiert den eleganten Kunstflugsegler regelmäßig auf Flugshows. Gekonnt in Szene gesetzt mit Rauchpatronen und musikalischer Begleitung zaubert der mehrfache deutsche Meister im F-Schlepp eine sehenswerte Kür mit seiner „Blech-kiste“ in den Himmel. Freilich ist das von HB-Mo-

dellbau stammende Model nicht aus Blech, wie das berühmte Original, sondern aus GFK. Ulf Reichmann verfeinerte den im Maßstab 1:2,83 gehaltenen und 5.800 Millimeter spannenden Nachbau mit einem gelungenen, detaillierten Cockpitausbau. An dem mit Aufstecktriebwerk versehenen Kunstflugsegler ist einfach alles stimmig. Live dabei zu sein, wenn die L-13 mit reichlich Pfeffer über den Platz rauscht, ist schon ein besonderes Erlebnis. <<<<<

Als Kunstflugmodell weiß die von HB-Modellbau angebotene L-13 Blanik zu glänzen



Statt zu tragen, wird die Blanik zum Startplatz gezogen



TECHNISCHE DATEN

Maßstab: 1:2,83

Spannweite: 5.800 Millimeter

Gewicht: 24,8 kg

Antrieb: Aufstecktriebwerk von Airworld

Motor: Hacker C50-13 XL, Getriebe 6,7:1

Akku: 2 x 5s-LiPo, 5.000 mAh



Beim Cockpitausbau bildete Ulf Reichmann zig Details des Originals wieder – über ausfahrende Fowlerklappen verfügt seine L-13 natürlich auch (3). Ein Aufstecktriebwerk von Airworld garantiert Eigenstartfähigkeit und macht Schlepper-unabhängig (4). Unzählige Nieten sind auf dem Modell aufgebracht und sorgen für eine authentische Optik (5)





Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport


 Erhältlich im
App Store

 ANDROID APP ON
Google play

 Windows
Phone
**QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
NEWS-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN**

PRAKTISCH PRESSZANGE VON GROMOTEC

Neu im Programm von Gromotec ist das Presszangenset für die professionelle Montage von Steuerseilen. Oft wird hier mit Seitenschneider oder ungeeigneten Zangen aus dem Elektrozubehör gearbeitet. Unsichere Verbindungen sind die Folge. Dieses Set ist in einem Aufbewahrungskoffer untergebracht und beinhaltet neben der Presszange die entsprechenden Presshülsen in verschiedenen Abmessungen. www.gromotec.de <<<<<


 Presszangenset
von Gromotec

VIER GEWINNT

GAUI VIERTAKTER BEI JSB-MODELLMOTOREN

JSB-Modellmotoren bietet den Gaudi F-50 Benzin-Viertaktmotor ab sofort in vier verschiedenen Versionen an. In Version 1 sitzt der Vergaser seitlich, in Version 2 hinten. Die Versionen 3 und 4 sind baugleich, jedoch zusätzlich mit E-Starter ausgestattet. Alle Motoren haben einen Hubraum von 50 Kubikzentimeter und drehen mit maximal 7.000 Umdrehungen pro Minute. Das Gewicht beträgt 1.500 Gramm ohne Anlasser. Der Gaudi F-50 ist laut Hersteller vor allem für Warbirds bis 12 Kilogramm sowie Scale-Modelle und Motorsegler geeignet. Der Motor kostet 850,- Euro, der Anlasser zusätzlich 100,- Euro. www.jsb-modellmotoren.de <<<<


**Gaudi F-50
Viertakter
von JSB-
Modellmotoren**

SENKRECHT

SEGLER-ANTRIEBE VON AER-O-TEC UND SCHAMBECK LUFTSPORTTECHNIK

Speziell auf F5J und Elektro-F3B/F3J abgestimmte Antriebssets, Motoren, Spinner und Props sind jetzt bei Aer-O-tec erhältlich. Neben den bewährten Kontronik-Motoren sind auch Antriebe von Schambeck, Leomotion und insbesondere die Direktantriebe von Mega-Motor im Angebot, die vom F5J-EuroTour-Sieger Stefan Eder schon seit Langem erfolgreich eingesetzt werden. Dazu gibt es passende Carbon Props von RFM-Freudenthaler und GM-Propeller sowie Carbon Spinner von RFM. www.aer-o-tec.de


 Spezielle Segler-Antriebsset
von Aer-O-Tec

**Powerline micro 1010/F5J
Kit von Schambeck**

Die Firma Schambeck Luftsporttechnik bietet den kleinsten Antrieb der Powerline Serie, den Powerline micro 1010/F5J, jetzt auch in einem komplett konfigurierten Set an. Dieses besteht aus dem Motor mit Getriebe, einem YGE 30 Steller, einem 3s-LiPo, der Luftschraube mit passendem Spinner, dem CFK-Motorspant und einer ausführlichen Betriebsanleitung. Das komplette Set wiegt knapp 180 g und eignet sich somit für Modelle bis 1.300 g Abfluggewicht. www.klaptriebwerk.de <<<<<



ZUM KUNSTFLIEGEN, SEGELN UND SPAß HABEN GROSSMODELLE

Den Motorsegler RF-5 Sperber bietet Rosenthal Flugmodelle jetzt als Komplett-Bausatz an. Das Modell ist im Maßstab 1:3 aufgebaut und hat eine Spannweite von 5.660 Millimeter. Der Bausatz umfasst alle zum Bau benötigten Teile wie GFK-Rumpf, Haube, Rahmen, Frästeilsatz für Tragflächen und viele Kleinteile. Holzteile wie Holm oder Bepunktung sind im Bausatz enthalten. Ausführliche Anleitungen und 1:1-Pläne runden das Paket ab. Optional sind ein speziell für die RF-5 entwickeltes Einziehfahrwerk mit Stoßdämpfer und eine Motor-Einheit bestehend aus einem 64-Kubikzentimeter Reihen-Zweizylinder mit Bordanlasser-System und Schall-dämpfer erhältlich. Auf Nachfrage ist die RF-5 in verschiedenen Ausbaustufen bis hin zum flugfertigen Modell bei Rosenthal zu beziehen. www.rosenthal-flugmodelle.com



Sperber RF-5 von
Rosenthal Flugmodelle

Anzeige

Erhältlich z.B. hier

Rosenthal Flugmodelle

www.rosenthal-flugmodelle.com



www.rosenthal-flugmodelle.com



Yak-55 SP von
CARF-Models

Die Yak-55 SP mit 3.300 Millimeter Spannweite von CARF-Models ist ab Frühjahr in einer überarbeiteten Ausführung erhältlich, sodass der Vorfertigungsgrad laut Hersteller deutlich erhöht werden konnte. Die Servopositionen aller Ruder wurden optimiert und dadurch der Einbau vereinfacht. Außerdem wurden Flächen und Leitwerke auf Kohle-rohrsteckung umgebaut und eine neue, weiter zurückgezogene Motorhaube erstellt, die den Einbau großer Motoren und deren Kühlluftführung vereinfacht. Insbesondere Vier-Zylinder Motoren, für den der Motordom angepasst wurde, können direkt an den Motorspant angeflanscht werden. Eine Dom-Erweiterung für Zwei-Zylinder Motoren wird aber auch mitgeliefert. www.carf-models.com

Nix Piper! Carbon Cub! In der Beliebtheitsskala bei Schlepper-Fun-Trainer-Piloten rangieren Muster der Carbon Cub-Reihe, wie sie Horizon Hobby anbietet, ganz oben. Jüngstes Mitglied ist diese 2.280 Millimeter spannende und gerade mal 5.200 Gramm wiegende Version für Motoren mit 15 Kubikzentimeter Hubraum. Schon Mitte März soll der ARF-Baukasten für 399,99 Euro in den Händlerregalen stehen. Auf Interessenten wartet ein weitgehend fertiggestelltes Holzmodell, das fertig bebügelt ist; die Motorhaube besteht aus GFK. Mit dabei sind die markanten Ballonreifen – es lassen sich auch optional erhältliche Schwimmer montieren. Eingebaute LED-Landescheinwerfer, bewegliche Cockpittüren und einige Scale-Details wie Sitze oder Instrumenten sorgen für einen stimmigen Eindruck. www.horizonhobby.de

««««



Carbon Cub 15cc
von Horizon Hobby

HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 02/2016

MEHR WISSEN



Auf Speed getrimmter R5 von Gaui

Der neue R5 der Firma GAUI ist ein rein auf Speed optimierter Hubschrauber der 600er-Größenklasse. Er hat ein zweistufiges Getriebe, baut enorm schmal und wird mit einem maßgeschneiderten, extrem windschnittigen GFK-Rumpf ausgeliefert. In Ausgabe 2/2016 von **RC-Heli-Action**, dem Schwesternmagazin von **Modell AVIATOR**, gibt es einen ausführlichen Testbericht über diesen besonderen Speedheli. www.rc-heli-action.de

»»»»

SEGELFLUG

FÜR OBENBLEIBER UND FÜR HEIZER



Den Voll-GFK Glider Pegasus mit 1.320 Millimeter Spannweite und einem Leergewicht von 460 Gramm bietet Wild-Technik an. Das mit einem MH43-Profil ausgelegte Modell wird über Motor, Höhen- und Querruder gesteuert. Ausgerüstet mit einem 3s-Brushless-Antrieb ist eine Abfluggewicht von etwa 900 Gramm realistisch. Der Preis: 199,90 Euro. www.wild-technik.de

Pegasus von Wild-Technik

Lenger-Modellbau bietet mit dem Corsa III einen Motorsegler-Bausatz, der aus Balsa, Sperrholz und Kiefer besteht. Die Rumpfteile, die Spanten und auch die Flächenrippen wurden dabei auf CNC-Anlagen passgenau gefräst. Somit soll laut Hersteller ein einfacher Zusammenbau des Modells möglich sein. Der Corsa hat eine Spannweite von 2.970 Millimeter und verfügt über Höhen-, Seiten- und Querruder sowie Wölbklappen. Der Preis: 159,- Euro. www.lenger.de

»»»»

Corsa III von Lenger Modellbau

Anzeige

Erhältlich z.B. hier



www.wild-technik.de

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6 - 96486 Lautertal - mail@hoellein.com - Tel.: 09561 555 999

- Onlineshop mit sehr breitem Sortiment (derzeit 72 Zulieferer)
- Riesen-Auswahl mit ehrlicher Verfügbarkeit!
- Lasercut CNC-HighEnd Bausatzmodelle aus eigener Fertigung!
- Professionelle Beratung durch aktive Modellflieger!
- Ständig 7000 Artikel ab Lager verfügbar!
- Super-Schnellversand!
- 300m² Ladengeschäft!



Sopwith Pup



Inside F5J
(6-Klappen Flügel)

made in Germany!



www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Store

Für die Höllein News einfach
QR-Code scannen und die
kostenlose APP installieren.





FUN-MACHINES

3D- UND FPV-RACE-KOPTER

Der Alpha 300Q von Graupner mit 300 Millimeter Motordiagonale kann über Motor-Umpolung für die Schubumkehr wie ein 3D-Heli geflogen werden. Die Highlights sind das CFK Chassis, handgewickelte 2.300-kv-Brushless-Motoren und ein schnelles Umschalten der Laufrichtung dank der neuen Graupner-Controller. Alle Einstellungen sind über HoTT-Sender durchführbar. Die Preise: HoTT-Variante 499,99 Euro, Komplettbausatz 329,99 Euro und Chassis-Bausatz 109,99 Euro. www.graupner.de



**3D-Quadropter
Alpha 300Q von
Graupner**



Den XR280 FPV bietet Lindinger als ARF-Racing-Multikopter an. Die Besonderheiten sind ein CFK-Chassis mit integrierter Verkabelung, eine 5,8-Gigahertz-Bildübertragung und ein OSD für Akkuspannung, Flugzeit und Kanalnummer. Der Preis: 199,- Euro. www.lindinger.at

**XR280 FPV Race-Quad
von Lindinger Modellbau**

<<<<



FMS P-40B von Trade4me

TARNUNG

FMS P-40B EXKLUSIV BEI TRADE4ME

Der Warbird FMS P-40B wird exklusiv von Trade4me angeboten und kommt als RTF-Version daher. Es verfügt über ein funktionsfähiges Einziehfahrwerk und ist bereits mit Servos, Motor und Brushless-Regler ausgestattet. Das Modell in Camouflage-Optik hat eine Spannweite von 1.400 Millimeter, ein Gewicht von 2.500 Gramm und kostet 399,- Euro. www.trade4me.de

<<<<

SECHS RICHTIGE

PROFI-KAMERADROHNE VON YUNEEC

Der Typhoon H von Yuneec ist eine fortschrittliche Hexakopter-Plattform für Videos sowie Fotos aus der Luft und ab 1.800,- Euro erhältlich. Er bietet bei einem Gewicht von 1.800 Gramm bis zu 22 Minuten Flugzeit, während er mit seiner CGO3+ 4k Dreiachs-Gimbal-Kamera professionelle Aufnahmen macht. Höchst innovativ ist das neuartige Anti-Kollisions-System, basierend auf der RealSense-Lösung von Intel. Es kombiniert Infrarot-Lasertechnik mit Ultraschallsensorik, um statische und sich bewegende Hindernisse zu erkennen und ihnen auszuweichen. Zahlreiche weitere Sicherheitsfeatures und Flugmodi sind vorhanden, um dem User bestmögliches Handling zu gewährleisten. Die Fernsteuerung ST16, eher als Bodenstation zu bezeichnen, bietet ein 7-Zoll-Touchbildschirm und zeigt via digitalem 720P-HD-Video-Downlink (5,8 GHz) das Live-FPV-Kamerabild aus dem Kopter an. Der Typhoon H hat die Abmessungen 711 × 711 × 294 Millimeter und verfügt über Einklappkufen, um der Kamera während des Fliegens ungestörte Rundumsicht bieten zu können. www.yuneec.de

<<<<



**Hexakopter Typhoon H
der Firma Yuneec**



Hier gehts zum Video



PRO *Nord*
WING
INTERNATIONAL

15. - 17.
APRIL
2016

DIE Messe für den Flugmodellbau!

Flugplatz Soest · Bad Sassendorf

**Motor- und Segelflugmodelle - Jetmodelle
Helikopter - Benzin-
und Elektromotoren -
Turbinen - Elektronik
Flugmodellzubehör.**

**Keine Schaumflieger -
keine Koax-Helis -
kein Spielzeug!**

**Non-Stop Schaufliegen
der Aussteller!**

**Samstag Abend
große Fliegerparty!**

**Öffnungszeiten:
täglich 9.⁰⁰ bis 18.⁰⁰ Uhr
(Sonntag 9.⁰⁰ bis 17.⁰⁰ Uhr)**

www.prowing.de

ENERGIESPENDER COOLER AKKU UND SAFETY-BOX

Unter der Marke „Iced Power“ stellt die Schweizer Firma Swaytronic LiPo-Akkus für kalte Wintertage vor. Durch ein spezielles Herstellungsverfahren soll die Einsatztemperatur auf -20 bis +40 Grad Celsius erweitert worden sein. Der Hersteller gibt an, dass diese LiPos bei einer Temperatur von -20 Grad Celsius die versprochene Leistung zu 100 Prozent liefern können. Im Sortiment werden verschiedene Packs von 3s bis 6s mit unterschiedlichen Kapazitäten angeboten. www.swaytronic.ch



Iced Power-LiPo-Akkus
der Firma Swaytronic

Anzeige

Erhältlich z.B. hier

hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com



Ab jetzt sind beim Himmlischen Höllein LiPo-Sicherheitskoffer erhältlich. Zur sicheren Lagerung von LiPo-Akkus sind die Koffer mit einer abschließbaren Verriegelung versehen. Durch den mechanischen Aufbau ist für zirka 30 Minuten sichergestellt, dass bei einem defekten LiPo-Akku keine übermäßige Erwärmung im Umfeld entsteht. Der Koffer M kostet 62,90 Euro, wiegt 8.600 Gramm und ist innen 74 × 336 × 218 Millimeter groß, der Koffer S wiegt 6.600 Gramm, hat ein Innenmaß von 94 × 288 × 180 Millimeter und kostet 53,90 Euro. www.hoelleinshop.com

Sicherheitskoffer vom Himmlischen Höllein

RC-ZUBEHÖR SERVOS, ELEKTRONIK, TELEMETRIE UND MEHR



Hochwertige elektrische Einziehfahrwerke sind neu im Programm von D-Power. Die Fahrwerksbeinaufnahme besteht aus Metall und die Elektronik wird direkt vom Empfänger über ein Servoanschlusskabel angesteuert. Wird ein Y-Kabel benutzt, kommt man mit einem Kanal aus. Erhältlich sind die Typen M sowie L mit und ohne Welle ab 14,90 bis 19,90 Euro. www.d-power-modellbau.com

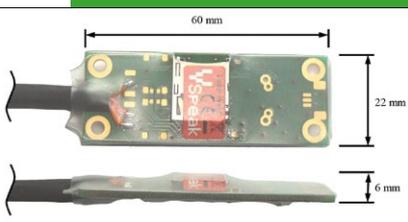
Einziehfahrwerke von D-Power

Das vom Himmlischen Höllein angebotene KST X20-2208 Servo eignet sich unter anderem für die Taumelscheiben-Steuerung von Helis der 700er- und 800er-Klasse. Es wiegt 72 Gramm und ist mit einem Brushlessmotor ausgestattet. Die Stellkraft beträgt 25 Kilogramm bei nur 0,07 Sekunden Stellzeit für 60 Grad Stellweg bei 8,4 Volt. Metallgetriebe und Kugellager runden die Ausstattung dieses hochwertigen Servos ab. Der Preis: 119,90 Euro. www.hoelleinshop.com

KST X20-2208 vom Himmlischen Höllein

uniLIGHT stellt mit der Black 1 und Black 2 zwei leichte und kompakte Steuerungen vor. Black 1 (Preis 24,90 Euro) ist eine günstige Steuerung für einfachste Beleuchtungsaufgaben. Schalt-, Blink- oder Blitzsequenzen sind wählbar und über den Empfänger steuerbar. Black 2 (Preis 29,90 Euro) ist eine Steuerung für kleine Lichtsysteme: Ein Kanal als Schaltfunktion für Scheinwerfer oder Positionslichter, ein Kanal mit verschiedenen Blitzsequenzen für ACL oder Beacon. Eine neue Funktion ist die „Sport-Navigation“, bei der Positions- und Blitzlicht mit nur einer Lampe realisiert werden. Beide Geräte sind kurzschlussfest, verpolungssicher und bieten einen Tiefentladeschutz. www.unilight.at

Beleuchtungs-Steuerungsmodul von uniLIGHT



ECU-Daten-Konverter
von VSpeak

Von VSpeak gibt es für 109,- Euro nun auch einen Konverter für die ECU-Daten von Jakadofsky-Turbinen. Sämtliche relevanten Daten werden auf den Telemetrie-Rückkanal umgesetzt – neben EGT auch Turbinendrehzahl, Akkuspannung, Turbinenstatus und Pumpenspannung. Darüber hinaus wird im Konverter anhand der Pumpenspannung der Treibstoffverbrauch errechnet und ebenfalls übertragen. Den Konverter gibt es in zwei Ausführungen: einmal für die Fernsteuersysteme Jeti Duplex EX, Graupner HoTT, Multiplex MLink und Futaba S.BUS2 (das jeweilige System ist einstellbar) und in einer Sonderausführung für Spektrum X-Bus-Telemetrie. Beim Jeti-System (ebenso auch bei HoTT) kann die komplette Funktionalität des EDT Terminals vom Sender nachgebildet werden. Zur Vermeidung von Rückwirkungen der Turbinensteuerung auf die Empfangsanlage sind Telemetrieport und ECU-Anschluss des Konverters galvanisch getrennt. www.vspeak-modell.de

JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



Exklusiv erhältlich im RC-Heli-Action-Kiosk für Apple und Android

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de

QR-Codes scannen und die kostenlose KIOSK-App von RC-Heli-Action installieren





EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Text und Fotos:
Thomas Buchwald

Mit dem ParkMaster Pro einen Klassiker neu aufgelegt

Legales Doping

Vor Jahren besaß ich einen Parkmaster der ersten Generation. Der machte große Freude und wurde viel geflogen. Doch im Zuge einer Platzbeschaffungsmaßnahme war die Trennung irgendwann unausweichlich. Natürlich wurde er immer wieder mal vermisst und so weckte die Neuauflage von Multiplex sofort alte Begehrlichkeiten.



Der hier verbaute CFK- Motorspant ist sehr stabil, muss aber zugekauft werden



Die Nano-Karbonite-Servos überzeugen durch Stellgenauigkeit und Geschwindigkeit

Klugerweise ist Multiplex bei der Modellpflege behutsam vorgegangen, denn Modellform und -geometrie blieben unverändert. Nach wie vor ist der Parkmaster so etwas wie ein getunter Shocky. Der Rumpf ist extrem schmal gebaut und Tragfläche wie Leitwerke besitzen ein dünnes, symmetrisches Profil. Neu sind die Carbonfaser-Verstärkungen von Rumpf, Tragfläche und Leitwerk, mit denen die GFK-Stringer des Vorgängers ersetzt wurden und die nun für eine insgesamt stabilere Zelle sorgen. Das Drahtfahrwerk wick ebenfalls Fahrwerksbeinen aus Kohlefasermaterial. Die Motorbefestigung wurde verstärkt und kann durch einen optional erhältlichen Carbon-Motorspant noch weiter optimiert werden. Leider unverändert blieb die Tatsache, dass der Parkmaster nach dem Zusammenbau nicht mehr demontierbar ist, wobei das zugegebenermaßen bei der Mitteldeckerauslegung mit dem schmalen Rumpf schwierig zu realisieren wäre. Insgesamt zielen die Modifikationen auf eine Erweiterung des Einsatzspektrums in Richtung dynamisches, man kann auch sagen „brutales“ 3D-Fliegen ab. Erhältlich ist der Parkmaster Pro als Baukasten und als sogenanntes Kit+ einschließlich Antrieb und Servos. Eben diese Kit+-Variante wurde getestet.



Antrieb und Servos der Variante Kit+ passen perfekt zum Modell



Das monströse Seitenruder besitzt in jeder Fluglage deutliche Wirkung

Bewährtes und Neues

Die Qualität der Formteile aus dem Multiplex-eigenen Material Elapor machen wie gewohnt einen ausgezeichneten Eindruck. Die Oberfläche ist sehr robust und die Passung perfekt. Zu beachten ist, dass Elapor nicht mit Epoxy geklebt werden kann; zum Einsatz kommt daher der von Multiplex empfohlene und verkaufte Zacki-Elapor. Das Verkleben funktioniert gut, allerdings kann es je nach Luftfeuchtigkeit schon mal eine Stunde dauern, bis der Klebstoff anzieht. In der Anleitung wird empfohlen, auf Aktivator zu verzichten und die Klebestellen 24 Stunden aushärten zu lassen. Das verlängert die auf der Verpackung angegebene Bauzeit von zwei Stunden bis zur einsatzbereiten Fertigstellung natürlich erheblich. Apropos Anleitung: Die ist – wie bei Multiplex üblich – ausgezeichnet. Alle Arbeitsschritte sind klar beschrieben und in hilfreichen Zeichnungen dargestellt. Fragen bleiben keine offen.

Alle Ausschnitte, Kabelkanäle und Markierungen passen perfekt. Kleinteile und Anlenkungsmaterial sind von guter Qualität. Hält man sich an die Anleitung, sind Baufehler praktisch ausgeschlossen – und nach zwei ruhigen Abenden ist der Parkmaster flugfertig. Absolut positiv zu bewerten sind die Dekorbögen. Die sind nämlich noch aufzubringen, sodass jeder die Wahl hat, ob er sie komplett, nur teilweise oder gar nicht auf dem Modell haben will. Zudem sind sie qualitativ hervorragend, lassen sich problemlos verarbeiten und können zum Korrigieren sogar wieder abgezogen sowie neu angesetzt werden. Die matte Oberfläche der Aufkleber wirkt edel und dem Modell wird durch das Aufbringen eine zusätzliche Widerstandsfähigkeit beschert. Interessant sind die in Flügelunterseite und Rumpf eingeformten, aber nicht

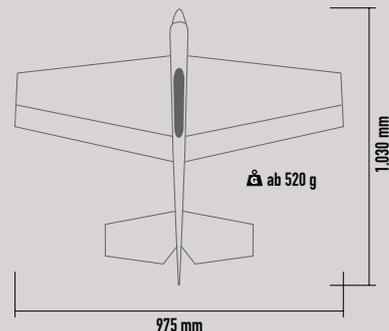


FLIGHT CHECK

ParkMaster Pro Multiplex

Klasse: Kunstflug, 3D
 Bezug: Fachhandel
 Preis: 119,90 Euro BK-Version;
 229,90 Euro Kit+-Version

Technische Daten:
 Flügelfläche: 29 dm²
 Flächenbelastung: ab 18 g/dm²
 Motor: Brushless, Himax C 2816-1220, mitgeliefert
 Regler: Multicont BL-30 S-BEC, mitgeliefert
 Propeller: 10 x 4,7 Zoll, mitgeliefert
 Servos: 4x Nano Pro-Karbonite, mitgeliefert



Dieses Produkt können
 Sie hier kaufen:
Staufenbiel



www.modellhobby.de

Anzeige



Die Räder am Kohlefaserfahrwerk kommen auch mit Graspisten unter Golfplatzniveau zurecht



Eine Scheckkarte hilft, den Akku im engen Rumpfausschnitt auf die Klettbefestigung zu bugsieren und ihn wieder herauszuholen

benutzten Befestigungspunkte für Streben. Scheinbar war zunächst eine Flügelverstrebung wie beim Stuntmaster angedacht, hat sich dann aber als überflüssig erwiesen. Das lässt uns vermuten, dass der ParkMaster Pro ausgiebig und in mehreren Varianten getestet wurde, bevor er auf den Markt kam.

Ausrüstung und Erstflug

Der Variante Kit+ liegen der Himax-Motor vom Typ C 2816-1220, der Regler MULTICONT BL-30 S-BEC, ein Propeller der Dimension 10 x 4,7 Zoll mit Mitnehmer und vier Nano-Karbonite-Servos bei. Benötigt wird noch ein 3s-LiPo mit 950 Milliamperestunden (mAh). Alle Komponenten machen sowohl vom Augenschein her als auch im Betrieb einen hervorragenden Eindruck.

Der Erstflug fand bei stürmischem, böigem Wind statt. Der ParkMaster hob daher fast aus dem Stand ab, um sich dann sehr ordentlich gegen die

ungünstigen Bedingungen zu behaupten. Deutlich wurden bereits jetzt ein sehr großes Geschwindigkeitsspektrum und eine überragende Ruderwirksamkeit. Die Landung erfolgte ebenfalls im Stand: Sturmtaufe überstanden!

Im Laufe der weiteren Flüge bei besseren Bedingungen zeigte der ParkMaster Pro sein ganzes Potenzial, allerdings mussten zuvor zwei kleine Änderungen vorgenommen werden. Zum einen war der Multicont Regler auf Motorbremse und Sanftanlauf programmiert. Einstellungen, die beim 3D-Fliegen in Bodennähe zu einigen ungewollten Bodenberührungen führten, da der Motor einfach nicht schnell genug reagierte. Dank der beiliegenden und gut verständlichen Anleitung für den Regler konnte die Programmierung leicht geändert werden – Bremse ausschalten und Standardanlauf wählen. Danach kamen ungewollte Bodenberührungen nur noch durch pilotenseitigen Übermut vor.

Zusätzlich musste der Akkuschacht einige Millimeter nach vorne verlängert werden, um mit dem 950er-Lipo die korrekte Schwerpunktlage zu erreichen. In



MEIN FAZIT

Was ist besser am Neuen? Der ParkMaster Pro kann alles, was sein Vorgänger auch konnte. Aber er ist durch die eingesetzten CFK-Profile bei hohen Geschwindigkeiten präziser und für hartes 3D-Fliegen besser geeignet. Antrieb und Servos passen perfekt zum Modell. Insgesamt betrachtet ist der ParkMaster Pro ein tolles 3D-Übungsgerät für den erfahrenen Piloten. Mit gemäßigten Ausschlägen ist er auch als erstes Kunstflugmodell für fortgeschrittene Einsteiger geeignet. Eine sehr gelungene Neuauflage des Klassikers von Multiplex!

Thomas Buchwald

Robuster Aufbau in ausgezeichneter Qualität

Sehr gute Flugeigenschaften bis tief ins 3D-Fliegen

Passend abgestimmtes Gesamtpaket

Flugfertiges Modell ist nicht demontierbar



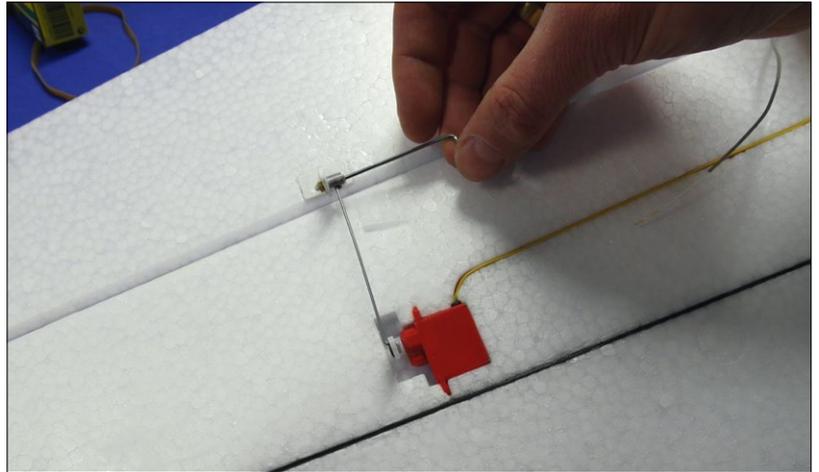
Das Klebedekor am fertigen ParkMaster Pro besticht durch leuchtende Farben und eine edel wirkende matte Oberfläche

der Anleitung werden 110 bis 120 Millimeter von der Nasenleiste angegeben: Dabei ist die hintere Position optimal für das 3D-Fliegen. Wer auch auf klassischen Kunstflug und Rundflüge Wert legt, erhält mit einer kopflastigeren Einstellung ein etwas ruhigeres Modell.

Mit dem Himax-2816-Motor ist der ParkMaster Pro sehr üppig motorisiert und so steht in jeder Fluglage mehr als genug Leistung zur Verfügung. Dafür ist das Flugvergnügen mit dem empfohlenen 950-mAh-LiPo schon nach etwa fünf Minuten zu Ende. Es lohnt sich, Expo-Werte und Ausschläge in Ruhe dem eigenen Geschmack anzupassen, um die enorme Ruderwirkung insbesondere auf Höhe und Seite optimal einsetzen zu können.

Auf geht's

Was Kunstflug angeht, kann der ParkMaster einfach alles. Wirkliche Kritikpunkte ergaben sich hier nicht, dafür aber einige Highlights: Im Messerflug ist das aktuelle Multiplex-Modell überragend. Und zwar sowohl langsam mit hohem Anstellwinkel als auch im Schnellflug, wobei nur minimaler Seitenruderausschlag zum Halten der Höhe genügt. Eine Schau sind Messerflugloops. Besonders talentiert ist das Modell auch bei Hover, Torque- und Powerrollen. Tatsächlich hat die Erweiterung des Spektrums in Richtung dynamischeres 3D-Fliegen durch die Modifikationen funktioniert: Gerissene und gestoßene Figuren aus dem Schnellflug machen dem Pro-Modell nichts aus und gelingen ausgezeichnet. Blender, PopTop, Wall und Turnaround sind relativ leicht zu kontrollieren und sehen richtig gut aus. Die Räder



Ein Kohlefaserholm sorgt für Stabilität in der Fläche. Alle Ruderanlenkungen sind leicht und schnell justierbar

erlauben Bodenstarts und saubere Landungen auch auf suboptimalen Graspisten. Das neue Fahrwerk aus Kohlefaser ist zwar schicker als das Drahtfahrwerk des alten Parkmaster, hat aber den Nachteil, dass es keine Flexibilität in Längsrichtung besitzt. Dadurch kann es bei unsanfterem Aufsetzen eher passieren, dass sich die Fahrwerksbefestigung im Elapor-Rumpf losreißt. Beim Drahtfahrwerk musste man nur durch nachbiegen korrigieren, jetzt muss die Klebepistole zum Einsatz kommen. Davon abgesehen zeigt sich das Modell außerordentlich robust und absolut alltags- und wettertauglich. <<<<<

Anzeige



HACKER®
hacker-model.eu MODEL PRODUCTION

Enzigarties Design nur von Hacker Model

WWW.HACKER-MODEL.EU



TOXIC SERIE
INDOOR
EPP 5mm

WORLD CHAMPION'S STYLE

MX2

Spannweite 812mm
Gewicht >145g



shock style

MXS-804

Spannweite 804mm
Gewicht >210g



EDGE 540 v3

Spannweite 812mm
Gewicht >145g

NEW

XTRA

Spannweite 800mm
Gewicht >210g



NEW

VECTOR SERIE
INDOOR / OUTDOOR
EPP 9mm

MASTER FORCE

BRUSHLESS POWER

Brushless Motoren und Regler in vielen Größen



SERVOS

Qualität Servos in vielen Größen



RC SETS

RC Sets für Anfänger und Fortgeschrittene

TACTIC™
PURE RELIABLE 2.4

SLT™

8k - TACTIC TTX850
6k - TACTIC TTX650



Japan Remote Control

28X

**Volle Kontrolle, maximaler Komfort -
der Beste von JR PROPO**



28X (2015)

Das Best-of: Erfolgreiche JR-Technik
kombiniert mit innovativer RC-Technologie



PCM12X (2007)

Das Flaggschiff: 2,4-Gigahertz-Technologie auf höchstem Niveau



PCM10X (1998)

Der Robuste: Erstes Sender-Gehäuse aus leichter Magnesium-Legierung

Werden Sie eins mit Ihrem Modell. Die RC-Sender von JR PROPO geben Ihnen immer die volle Kontrolle. Und serienmäßig Spaß dabei.



PCM10S (1992)

Die Legende: Mit der SPCM-Technik haben wir Maßstäbe in der Übertragungstechnik gesetzt



PCM-10 (1987)

Der Fortschrittliche: Unser erster Sender mit praktischem Touch-Panel-Display

AKMOD GmbH

Römerstr. 16, CH - 4314 Zeiningen
Tel.: 0041 61 843 0000 CH, Tel.: 0049 7021 956 2310 DE/AT

JR PROPO®

2-12, 2-Chome Eiwa Higashi-Osaka 577-0809 Japan

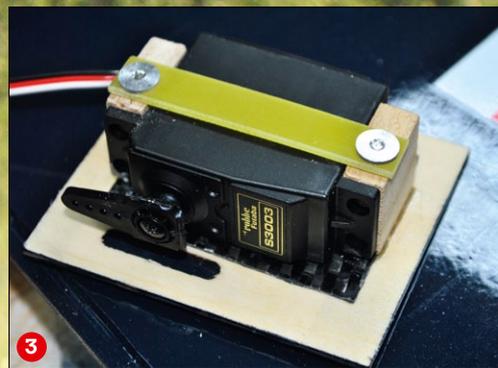
Abenteuer Zweimot mit der F-7F Tigercat

Jäger mit zwei Herzen

Text und Fotos:
Angelika Zanker
und Bernd Neumayr
Flugaufnahmen: Cantu Alberto

Auf der Suche nach einer zweimotorigen Maschine stießen wir auf die F-7F Tigercat, welche im Maßstab 1:7,5 eine Spannweite von 2.100 Millimeter erreicht. Das damit schon größere Motormodell sollte eine Herausforderung sein, die eigenen Fähigkeiten zu erweitern. Zudem reizte der Sound zweier Ramoser Dreiblatt-Propeller, mit denen das von ESM angebotene Modell angetrieben werden sollte.





Die neue doppelte Lagerung der Seitenrudernanlenkung (1). Die kugelgelagerte Wippe für die Seitenrudernanlenkung. So gehen die auftretenden Kräfte nicht auf das Servo (2). Die Servohalterungen wurden noch mit M3-Schrauben und einem GFK-Bügel verstärkt, um sich nicht allein auf die angeklebten Hölzer zu verlassen (3)

„Wenn es dem Esel zu gut geht, will er auf das Eis.“ ist ein altes Sprichwort und es passt dann auf uns Modellflieger, wenn mit den vorhandenen Modellen alles prima funktioniert und man Lust auf etwas ganz Neues hat. In diesem Fall soll es ein zweimotoriges Modell sein, die allerdings elektrisch angetrieben wird, da ausreichend Akkupacks bereits vorhanden sind und das bei zweimotorigem Antrieb entscheidende Risiko eines Motorabstellers geringer ausfällt, als mit Verbrennungsmotoren. Die Wahl fiel nach längerer Suche auf eine Tigercat der US Navy des Anbieters ESM-Producing, der aktuell beispielsweise über Big Planes aus den Niederlanden zu beziehen ist.

Unboxing

Alle Teile des Baukastens sind gut gesichert im Karton gelagert und es wird einiges aus der Box zu Tage gefördert. Eine ausführliche Bauanleitung ist ebenso

dabei, wie alle Kleinteile für eine Benziner-Version und feste Fahrwerke. Für die von uns geplante Elektroversion muss einiges umgebaut werden. Auch eine Gewichtserleichterung der Katze wird vorgenommen. Wir gehen nur auf unsere Umbauten ein, da die restlichen Arbeitsschritte dem ARF-Standard entsprechen und nicht gesondert erwähnt werden müssen.

Den Anfang macht der Rumpf. Von dem kleineren Tigercat-Modell von aero-naut wissen wir, dass der Warbird durch den langen Rumpf und das kleine Seitenruder gerne beim Schnellflug um die Hochachse pendelt. Entsprechend achten wir auf eine stabile und straffe Seitenrudernanlenkung, was durch ein Doppelseitenruderhorn aus GFK erreicht werden kann. Aus einer 2-Millimeter-GFK-Platte ist es rasch geschnitten und erlaubt mit zwei Kugelköpfen eine stabile Anlenkung mittels Seilen. Das Seitenruder selbst wurde mit drei





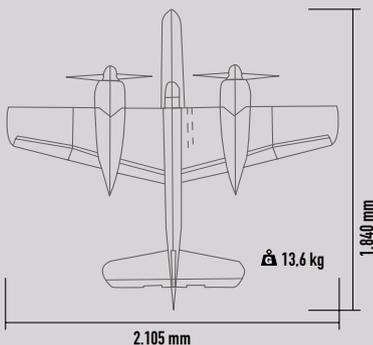
Ein seltener Anblick: Zweimotorige Tigercat F-7F mit ausgefahrenem Fahrwerk

FLIGHT CHECK

F-7F Tigercat ESM-Producing Co.

Klasse: Zweimotoriges Motormodell, Warbird
 Preis: ca. 500,- Euro
 Bezug: Fachhandel, beispielsweise www.bigplanes.nl

Technische Daten:
 Flügelfläche: 60,98 dm²
 RC Ausstattung: 11 Servos für Landescheinwerfer, Bugradsteuerung, Landeklappen, Querruder, Höhenruder, Seitenruder
 Fahrwerk: pneumatisch, Jet-Tronics-Ventil
 Akkus: 2 x 5s oder 6s, 5.000 bis 5.800 mAh
 Motoren: 2 x Joker 6350/10 370 kv
 Propeller: Ramoser 3-Blatt 17,9 Zoll mit 11 Zoll Steigung
 Regler: 2 x Professional Fun120 A 2-6S
 Bordstrom: 2s-LiPo für BEC, 2s-LiPo für Beleuchtung



Kavan-Stiftscharnieren angelenkt, die etwas robuster ausfallen als die serienmäßigen aus dem Kit. Die Seilführung am Servo übernimmt wiederum ein GFK-Hebel, der in einem Kugellager gelagert wird und damit am Zwischenboden im Rumpf verschraubt ist. Durch diese Lösung wird der Druck der straff gespannten Seile nicht auf das Servolager übertragen. Als Seitenruderservo dient ein D-Power CDS 5185 BBTG.

Die Mitte

Weiter geht es mit dem Flächenmittelstück. Dieses ist wie die Außenflügel, die Höhenleitwerke und das Seitenruder in Holzbauweise ausgeführt, was gegenüber der Voll-GFK-Bauweise, die früher erhältlich war, Gewicht spart. Alle Teile sind mit einer durchsichtigen Folie überzogen und lackiert. Leider befindet sich sehr viel Staub in der Oberfläche, sodass wir uns entschieden haben, alles leicht anzuschleifen und eine feine Schicht neuen Klarlacks aufzutragen. Beim

Das Flächenmittelteil beinhaltet alle wichtigen Komponenten wie Motoren, Akkus und die Fahrwerke



Zusammenbau haben wir uns entschieden, entgegen der Bauanleitung nicht alles zu verkleben. Das Mittelstück wird zwar mit den beiden Gondeln verklebt, die Steckrohre für die Außenflügel werden aber nur eingeschoben und nicht verklebt. Im Falle einer Reparatur können sie zwar herausgezogen werden, doch zum Transport verbleiben sie im Mittelstück. Die Trennstellen an den Gondelinnenseiten wurden nach dem Verkleben mit passender Oracal-Klebefolie in 532 Schwarzblau abgedeckt.

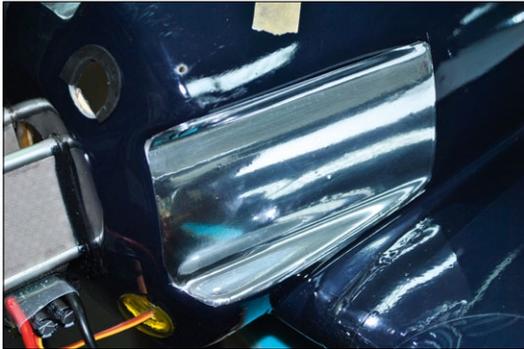
Alle Ruder werden nach Bauanleitung anschnarnt und die Vliesscharniere mit Stecknadeln gesichert; die Landeklappenscharniere sogar noch mit kleinen Schrauben von unten. Die Ruder werden herkömmlich, aber die Landeklappen von innen angelenkt. In die Endleiste kommt an der Oberseite ein etwa 15 Millimeter (mm) großes Loch. In das Ruder wird an der oberen Kante ein halber Servoruderhebel eingeklebt – alles mit 24-Stunden-Epoxy. Dieser muss in das Loch passen. Jetzt kann das Servo mit einem passenden Gestänge von innen die Klappe herauschieben. Man sieht von außen keine Anlenkung und wenn der Servohebel bei Vollausschlag in einer Linie mit dem Gestänge liegt, kommt auf das Servo



Das innere Lager eines Höhenruders vor dem Einharzen im Rumpf. Die Alu-Mutter verbleibt nach dem Trocknen im Rumpf und ein CFK-Stab schiebt sich beim Anstecken hinein



Die beiden Außenläufer von Lindinger passen mittels M4-Gewindestangen und Alu-Hülsen sehr gut an die Motordome



Die Hitzeschutzbleche sind beim Original verchromt. Hier wurde das mit eingepasster Chromfolie imitiert

in dieser Lage kein Druck. Alle Servos in der Fläche werden mit M3-Schrauben durch den zuvor verstärkten Deckel verschraubt. Eine Montage nur mit den Holzklötzchen war uns zu wenig. Die Deckel wurden mit dünnen CFK-Platten verstärkt und die Servos dann mit GFK-Platten gesichert.

Höhenleitwerk

Das Höhenleitwerk soll laut Anleitung auch verklebt werden. Das steht einem praktischen Transport allerdings im Weg. Wir haben es am Steckungsrohr



Eingesetzte Gitter an den Lüftungen steigern die Tiefenwirkung

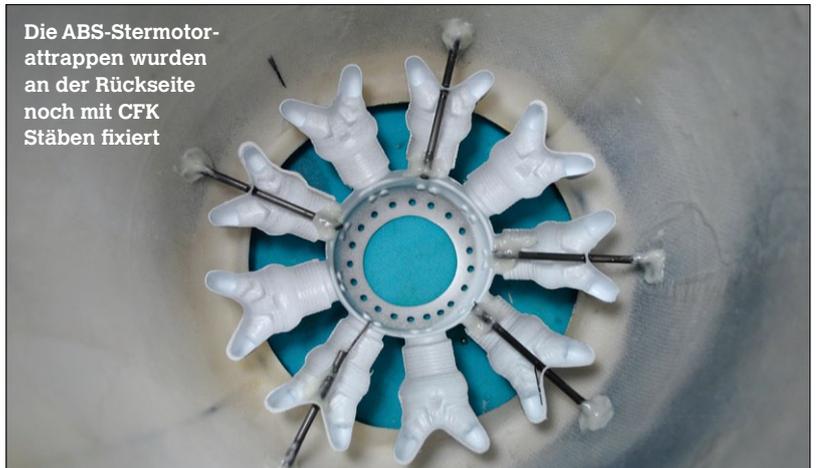


Zwei Ramoser Propeller für Rechts- und Linkslauf. Diese erhöhen um ein vielfaches den Scale-Charakter des Modells

mit zwei Schrauben versehen. Im Bausatz liegt für die Höhenleitwerke und die Außenflächen eine Bohrschablone bei. Für links und rechts wird eine Abstandsrippe notwendig, damit die Ruder nicht am Rumpf schleifen. Diese wurden aus ABS-Platten geschnitten. Jetzt wurden die Leitwerke aufgesteckt und der leichte Spalt am Übergang mit eingefärbtem Harz verschlossen. Nach dem Trocknen wird dieses beigeschliffen und die Kante mit der Oracal-Klebefolie abgeklebt.

Die schraubbare Verbindung wurde folgendermaßen eingebaut: Auf den Leitwerken ist an der Unterseite je eine Markierung gesetzt, die ihre Position etwa 30 bis 40 mm vor dem Ende der Steckungshülse hat und hier genau mittig auf der Hülse sitzt. Bei gesicherten Leitwerken wird sowohl durch diese als durch einer Wand des Steckungsrohrs jeweils ein 3-mm-Loch gebohrt. In das Rohr kommt ein Holzbrettchen mit einer M3-Einschlagmutter, in die Höhenleitwerke eine Alu-Führung in das zuvor aufgeweitete Loch, damit dieses nicht ausfranst oder ausreißt. Jetzt wird alles verschraubt und zum Trocknen abgelegt. Somit kann man mit dem Lösen der beiden Schrauben die Leitwerke vom Rumpf trennen.

Die inneren Ruderscharniere sitzen etwa 60 mm vom Seitenruder entfernt. Genau in diesem Bereich sind aber auch die Ruderhörner platziert. Damit das



Die ABS-Stermotorattrappen wurden an der Rückseite noch mit CFK Stäben fixiert

Anzeige

NEUHEITEN 2015

BLACK.1

- Einsteigssystem schon ab 24,90€
- o Betrieb mit und ohne RC
- o nur 1.5g mit 3/5 Ampere
- o 11 verschiedene Effekte

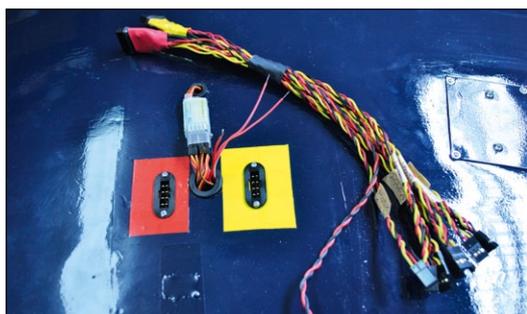


BLACK.2

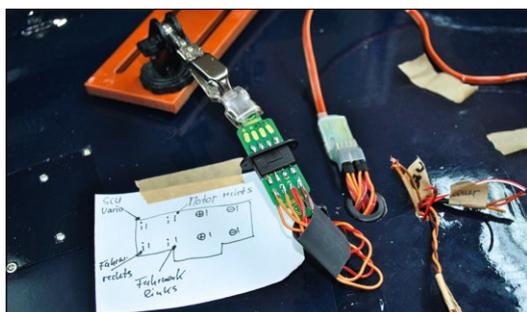
- Neue 2-Kanal Lichtsteuerung
- o neue und schönere Funktionen
- o klein, leicht & einfach
- o verpol- und kurzschlußfest



uniLIGHT.at
professional aircraft lighting



Die recht aufwändige Verkabelung zwischen Rumpf und Mittelfläche. Die beiden Kabelbäume kommen noch in den Rumpf. Das V-Kabel von SM Modellbau ist für die vier Landeklappen zuständig



Emcotec-Steckverbinder helfen den Kabelsalat zu bändigen



Um eine gute Passung zwischen Rumpf und Abdeckhaube zu erreichen, wurde diese mit eingefärbtem Harz abgedrückt

Höhenruder mehr Halt findet und gegen den Rumpf abgestützt ist, haben wir eine Führung in Form eines 5-mm-GFK-Stabs eingebaut. Die Stäbe sitzen im Ruder genau an der Drehachse. Im Rumpf ist links und rechts je eine Aluhülse eingesetzt. Daran können sich die Ruder an dieser Stelle abstützen. Mit den gleichen GFK-Stäben wird auch der vordere und hintere Anschlag der Höhenleitwerke realisiert. Da die Leitwerke in der Anleitung verklebt werden sollen, liegen dem Kit nur Holzstäbchen bei. Als Führung für die GFK-Stifte dienen bei uns vorne und hinten je ein Alu-Rohr, das in den Rumpf geklebt wird.

Motoreinbau

Die beiden Motoren werden auf M4-Gewindestangen gesetzt. Das Montagekreuz liegt den Antrieben schon bei. An den Gondeln ist eine Markierung angebracht, die den Versatz von Sturz und Zug berücksichtigt. Da wir aber links- und rechtslaufende Propeller einsetzen, wird nur der Sturz ausgemessen und berücksichtigt. Zug ist bei unserem Elektroantrieb keiner eingebaut. Über die Gewindestangen kommen Alu-Röhrchen. Der genaue Abstand beziehungsweise eine Veränderung vom Motorsturz kann durch Beilagscheiben realisiert werden. Zum Versteifen des Motorträgers kleben wir zwischen den Rohren je drei Honeycomb-Platten ein. Ein paar Löcher zur guten Durchlüftung werden sinnvollerweise gesetzt. Die Regler kommen auf die Motorträger, denn hier sitzen sie im Kühlluftstrom.

Die Naben sowie die Dreiblatt-Propeller stammen von Ramoser. Sie sind im Pitch einstellbar und haben einen Durchmesser von 17,9 Zoll. Das ist fast Scale. Die Blattform passt hervorragend zum Modell und laut

Berechnungen von Christian Ramoser wird bei einer mittleren Stromaufnahme von etwa 60 Ampere (A) eine Drehzahl von 6.600 Umdrehungen pro Minute bei einem Standschub von 62 Newton erreicht. So werden dann 1.250 Watt durchgesetzt. Als Steigung wurde erst einmal 11 Zoll gewählt. Für die Optik bekamen die Propeller noch eine Schicht matten Klarlack aus der Spraydose und Decals verpasst.

Die Hauben werden mit je vier Schrauben befestigt. Die Muttern sind aus mehrlagigem Sperrholz mit eingeschnittenem Innengewinde gewählt, das mit Sekundenkleber gehärtet ist. Die Holzmuttern wiegen 4 Gramm (g) weniger als Kronenmuttern und wir haben wieder etwas Gewicht gespart. Zudem halten die M3-Schrauben in dem Holz besser und strenger als in Kronenmuttern, da das Holz über einen Sicherungseffekt ähnlich wie bei Kunststoffscheiben in den Stoppmuttern verfügt.

Als Nächstes werden die beiden Sternmotoratruppen eingebaut. Diese liegen leider nicht als Tiefziehteile bei und wurden nach langer Suche bei www.parkflyerplastics.com, einem Anbieter aus Texas in den USA, gefunden. Die leichten Attrappen kosten je 10,- US-Dollar. Diese müssen nur noch freigeschliffen werden. Danach kommt ein bisschen Farbe auf das ABS und fertig ist eine sehr leichte und passende Motoratruppe.

Kabelsalat

Die Verkabelung des Mittelstücks ist ein wenig aufwändig, sollen doch je zwei Rudermaschinen der Außenflügel, die Beleuchtung mit Servo vom Landescheinwerfer, die inneren Klappen und die Motorregler verbunden werden. Die vier Landeklappen haben wir über ein V-Kabel von SM-Modellbau laufen lassen. Damit können alle Servos getrennt voneinander in Endpunkt, Tempo, Mittelstellung und weiterem eingestellt werden. Der Rest wurde über 8-fache Steckverbinder von Emcotec angeschlossen. Dabei sind jeweils die Masse und der Pluspol an je zwei Pins zusammengefasst. So können mit jedem Stecker vier Servos verbunden werden und beim Aufbau müssen nur die beiden Emcotec-Stecker sowie ein Multiplex-Stecker für die Beleuchtung verbunden werden.

Akkuschächte

Die silberfarbenen eingefärbten Auslässe an den Unterseiten der Motor gondeln bieten sich als Akkuklappe an. Dafür wurden jeweils die silbernen



Nach vielen Versuchen passte das umgebaute Bugfahrwerk einer T-33 recht gut in den TigerCat-Rumpf

Bereiche abgetrennt. Das geht sehr gut mit einem Dremel oder Proxxon-Schleifer mit Trennscheibe. Danach konnte aus festen Schaumplatten, ähnlich Styrodur, die Akkuhalterung eingesetzt werden. Links und rechts haben wir die Gondel in diesem Bereich noch durch eingeklebte Honeycomb-Platten verstärkt. Die Deckel werden vorne durch zwei Stifte und hinten durch zwei Magnete gehalten. Den Akku selbst sichert eine starke Klettschlaufe am Herausrutschen. Die Kabellänge der Regler reicht sehr gut bis zu den Akkuschächten. An den Reglern wurde noch je ein Antiblitz von Pichler angelötet. An einem ist das Weatronic-Vario für die Übertragung der Strommessdaten angeschlossen. Somit passen 5s- und 6s-Akkus mit einer Kapazität von 5.000 bis 5.800 Milliamperestunden (mAh) in die Gondeln.

Haube über dem Mittelstück

Zu allererst wurde der breite Rand schmaler geschliffen, wobei der Abfall über 40 g wiegt. Das brauchen wir zum Fliegen nicht und kann somit gespart werden. Dann ging es an die Passung. Diese Haube hat einen kleinen Spalt, den es zu verschließen gilt. Also erst einmal aufsetzen, zuvor noch die beiden vorderen CFK-Stäbe platziert, die dann in zwei in den Rumpf gesetzte Messingröhrchen greifen. Das Flächenmittelstück wurde abgeklebt und auf den Haubenrand eingedicktes und mit passender Basisfarbe gemischtes 24-Stunden-Harz aufgetragen. Das Ganze wird angedrückt und kann am nächsten Tag nach dem Abnehmen verschliffen werden. Ein klassischer Sicherungsstift hält die Haube hinten. Dieser verfügt allerdings über eine spezielle Betätigung.

Die originale Tigercat wird auf Flugzeugträgern eingesetzt, daher erhielt unser Modell am Heck einen Fanghaken. Dieser zieht mittels Stahlhitze die Haubenverriegelung auf. Der Fanghaken besteht aus leichtem Holz mit einer GFK-Auflage zur Erhöhung der Stabilität und besitzt eine Führung an der Hinterseite.

Die beiden Pilotenfiguren kommen von Final Modellbau im Maßstab 1:6. Sie passen ganz gut in die Cockpits. Der hintere Boden wird etwas abgesenkt, denn das erhöht den 3D-Effekt. Vorne ist er nur in Mattschwarz lackiert. Die Figuren werden mit Silikon eingeklebt und mit je zwei Schrauben gesichert.

Fahrwerk

Hier besteht Handlungsbedarf. Dem Kit liegen nur Metallstangen bei. Das ist unserer Auffassung nach einer Tigercat beileibe nicht würdig. Wir haben durch Zufall in einer Internet-Börse ein Einziehfahrwerk einer T-33 aus asiatischer Herstellung gefunden. Die Beine und die Räder sind sehr hochwertig und passen optisch recht gut zum Original. Einzig die recht schweren elektrischen Bremsen wurden ausgebaut, denn das sparte über 500 g Gewicht ein. Die Aufnahmen der Hauptfahrwerke müssen allerdings etwas verändert werden. Auch stehen die Beine beim Hauptfahrwerk etwas schräg. Das wurde gleich berücksichtigt. Die sehr großen Fahrwerksklappen in den Gondeln sind an ihren Enden durch CFK-Stifte



Die nachträglich eingebauten Positionslichter mit Blitzern am Randbogen

Anzeige

www.krick-modell.de • www.krick-modell.de • www.krick-modell.de

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

- ausgesuchtes Balsaholz
- lasergeschnittene Teile
- tiefgezogene Formteile
- mit Bespann- und Dekormaterial
- ausführliche Baupläne und Anleitung
- 15 verschiedene Modelle erhältlich



Waco YMF-5

RC-Modell

Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807



Taylorcraft BC-12

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

Weitere Informationen
finden Sie auf
www.krick-modell.de

dumas
aircraft



Tiger Moth

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

krick

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Fordern Sie den „Highlights 2015“ Prospekt gegen Einsendung von Briefmarken im Wert von € 1,45 Porto an, oder holen Sie ihn bei Ihrem Fachhändler.





Landescheinwerfer und Positionsbeleuchtung sind auch bei Tageslicht sehr gut zu erkennen

gelagert. Die Hülsen dafür mussten in Silikon gebettet werden, da die Türen sich beim Aus- und Einfahren leicht verdrehen. Die Klappen werden dann automatisch beim Einfahren der Räder zugezogen und verriegelt. Dafür drückt je ein Rad auf einen eingeklebten Streifen GFK. Dieser ist mit den Fahrwerkschacht Türen mittels eines Drahts verbunden. Eine Feder wird dann vorgespannt die beim Ausfahren der Räder die Klappen wieder aufzieht, damit das Rad nicht daran hängen bleiben kann.

Das Bugfahrwerk wurde auch einer kleinen Veränderung unterzogen. Der charakteristische Knick am Bugfahrwerk konnte leider mangels Platz im Rumpf nicht realisiert werden, sonst würde das Rad zu weit aus dem Rumpf ragen. Die Anlenkung der Bugklappe kostete ebenfalls einige Tüftelei, bis alles funktioniert. Die Fahrwerke werden zusammen mit den Felgen weiß lackiert.



Mit einem Jettronics-Ventil erfolgt die Steuerung des gesamten Fahrwerks, für das ein Drucklufttank seinen Platz im hinteren Rumpfbereich findet. Die Brettchen für die Hauptfahrwerksbeine wurden um etwa 25 mm erhöht, damit die Räder weit genug aus den Gondeln stehen. So passen sie gerade noch im eingefahrenen Zustand in die Gondeln. Da die Räder ein wenig zu groß sind, müssen die Fahrwerksklappen noch etwas ausgeschnitten werden. Beim ersten Zusammenbau erwies sich die Erhöhung des Hauptfahrwerkes als richtig. Die Katze steht wie das Original mit leicht erhobener Nase da. Weil alle Räder nach hinten einfahren, werden wir den Schwerpunkt mit eingefahrenem Fahrwerk messen. Beim Ausfahren wird die Maschine dann leicht kopflastig, was einem beim Landen entgegen kommt.

Eine ihrer vielen Schokoladenseiten: Die TigerCat ist einfach ein schnittiges Flugzeug.



Licht von Benedini

Für die Beleuchtung haben wir die neuen Scheinwerfer und Blitzer von Benedini (www.benedini.de) verwendet. Das Ganze wird über ein Beleuchtungsmodul, das EVO V7 geschaltet. Für die Randbögen gab es kombinierte Blitzer und Positionsleuchten – Typ Randbogen V7.1, die schon auf einem Aluminium-Kühlkörper montiert sind. Fertig verkabelt braucht das Ganze nur noch eingebaut zu werden. Hierfür wurde vor dem Abtrennen des Bereichs am Randbogen mit einer dickeren Folie aus Verpackungsmaterial je eine Abdeckung tiefgezogen. Dazu das Material mit dem Föhn erwärmen bis es weich wird und dann schnell über den Randbogen ziehen, fertig! Nach dem Heraustrimmen des vorderen Randbogens werden aus dünnem GFK-Material und darauf geklebter Chromfolie die Rückwände hergestellt. Mit Klebefolie kann danach am Rand die Verglasung aufgezo-gen werden. Die Kabel werden durch die Rippenflächen zum Randbogen geführt.

Die TigerCat hat den Landescheinwerfer in einem Außenflügel zum Ausklappen eingebaut. Dafür haben wir von Benedini einen Vierfach-LED-Scheinwerfer mit 180-Grad-Abstrahlwinkel mit der Bezeichnung „V10/10W 160 Grad weiss“ besorgt. Dieser wird mit seinem Kühlkörper in ein Stück GFK-Rohr eingeklebt. Vorne verschließt ihn eine Plexi-Abdeckung. Das Ganze wird auf ein Klappenscharnier für Landeklappen geklebt. Auf eine dünne Trägerplatte aus GFK kommen dann der Scheinwerfer und ein an die Landeklappen gekoppeltes Mini-Servo, welches den Scheinwerfer aus- und einklappt. Die Einheit wird in den Außenflügel eingeklebt. Es ist Platz zwischen den Rippen. Abgedeckt ist das Ganze durch eine aufgeschraubte und mit Folie beklebte ABS-Platte. Somit kann für Servicezwecke an der Mechanik gearbeitet werden. Der Scheinwerferantrieb wird in das V-Kabel von SM-Modellbau eingeschleift. Somit fährt er mit den Landeklappen aus. Eingeschaltet wird er dann bei voller Klappenstellung. Somit haben wir wieder einen Kanal gespart. Die beiden Beacons von Benedini werden an ihren Kühlkörpern im Rumpfboden und hinter dem zweiten Cockpit verklebt. Somit ist die TigerCat ausreichend beleuchtet. Als Akku dient ein 2s-LiPo von Hacker mit 500 bis 900 mAh. Als Beleuchtungsakku haben wir immer ein paar von diesen kleinen Akkus vollgeladen dabei, sodass sie schnell am Platz getauscht werden können.

Feineinstellungen der Motoren

Wichtig bei zweimotorigen Modellen ist natürlich die synchrone Drehzahl beider Motoren. Durch die verstellbaren Ramoser-Propeller muss hier ein wenig

Das Original wurde auf Flugzeugträgern eingesetzt, also bekommt auch das Modell einen Fanghaken





Landeinflug mit voll gesetzten Klappen und ausgefahrenem Landescheinwerfer. Hier erkennt man gut den sehr schmalen Rumpf



Beim erstmaligen Landen brach einfach eine Fläche an der Wurzelrippe ab. Die Landung war nicht hart, aber das ließ sich reparieren

experimentiert werden, damit beide die absolut gleiche Drehzahl aufweisen. Das erreicht man mit dem schrittweisen Verstellen des Propeller-Pitches. Immer wieder wird gemessen und dann der langsamere auf den schnelleren eingestellt. Zuvor wurde die Steigung auf 11 Zoll justiert. Am Boden werden damit bei einer Drehzahl von etwa 6.250 Umdrehungen pro Minute Werte von etwa 80 A pro Motor erreicht. Je nach gewünschtem Tempo und Flugzeit kann man hier variieren. Der Schwerpunkt passte bei ausgefahrenem Fahrwerk perfekt. Damit er auch bei den nach hinten eingezogenen Rädern passt, wurde vorne noch etwa 100 g „Angstblei“ eingeklebt.

Flugeigenschaften

Im Herbst war es dann soweit, die Katze rollte mit frischen 6s-Akkus auf die Startbahn, Klappen auf Stellung 1 und der Hebel ging auf Vollgas an den Motoren. Die Tigercat beschleunigt sehr zügig und ist nach etwa 80 Metern frei. Sie fliegt auf Antrieb sehr gut. Die Klappen können in der Gegengerade eingefahren werden. Das Fahrwerk bleibt beim Erstflug noch ausgefahren. Es fällt nur auf, dass das

Modell auf Höhe extrem giftig reagiert. Der Schwerpunkt muss mit den beiden Akkus für Bordstrom und Licht noch weiter nach vorne gebracht werden. Dann der Test mit voll gesetzten Klappen, wobei noch ein wenig mehr Tiefenruder dazu gemischt werden sollte, was aber kein Problem darstellt. Wir fliegen nur weite Kreise und sanfte Manöver, was dem Modell sicher das Leben gerettet hat! Nach wenigen Minuten geht es zum ersten Landeanflug. Im Endanflug mit den Klappen auf Landstellung fährt der Landescheinwerfer schön mit aus. Beim Aufsetzen ist dann ein kurzes Knacken zu hören und die rechte Fläche verabschiedet sich zum Erstaunen der Zuschauer und Fotografen vom Rumpf. Was war passiert?

Die Landung schien normal verlaufen, sodass alles eigentlich alles halten sollte. Bei der näheren Begutachtung kam dann die Ernüchterung: Beim Mittelstück der Fläche sind die beiden Flächenhälften stumpf aneinander geklebt und die Steckungsröhre hört einfach an der Mittelrippe auf, sodass es keine Verbindung der beiden Steckungsröhren gibt. Somit ist die Balsabepflankung die tragende Verbindung. Wir hatten Glück, dass das Ganze nicht schon in der Luft gebrochen ist. Am Flügel hängen die Gondeln, die Fahrwerke und die Akkus, sodass die Belastung für ein zweimotoriges Modell ziemlich hoch ist.

Wie geht es weiter?

Wir haben das Problem über einen Fachhändler an den Hersteller ESM weitergegeben. Nach etwas Wartezeit folgte die Antwort, dass die Modelle überarbeitet werden würden. Für uns stand gleich fest: Das Modell wird repariert und sollte einen stabilen Holm erhalten. Gesagt, getan. Wie dabei vorzugehen ist beschreibt der Workshop in dieser Ausgabe von **Modell AVIATOR**. Das Reparieren hat sich gelohnt. Die Katze bietet ein so schönes Flugbild und alle Komponenten funktionieren einwandfrei, sodass uns das „kleine Festigkeitsproblem“ nur kurz vom Fliegen abgehalten hat.



MEIN FAZIT

Klammert man das vernichtende Urteil bezüglich der Tragflächenfertigung aus, überzeugt die Tigercat durch eine Klasse Optik und ansprechende Flugeigenschaften. Zudem stellt der Bausatz eine gute Basis zum vorbildgetreuen Ausbau dar. Viele Funktionen lassen sich umsetzen. Und in puncto Flugbild macht die seltene Zweimotorige richtig was her.

Bernd Neumayr



Eindrucksvolles Flugbild mit guter Flugeigenschaften

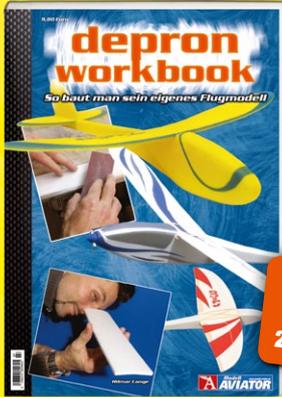
Passendes Fluggewicht realisierbar

Gute Plattform für ansprechende Scale-Optik

Mittige Tragflächenfertigung ungenügend ausgeführt



Anzeigen



Jetzt bestellen

Im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

68 Seiten im A5-Format, 9,80 Euro zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

Zepsus Magnetschalter




Carbon ab 36 gr/m²

RCRCM, Baudis, uvm.

Händleranfragen erwünscht!

KST.de

EMC-Vega.de
mail@emc-vega.de
Tel. : 02361 - 3703330



So repariert man erfolgreich
Tragflächenmittelstücke

Katzenjammer

Im Testbericht der F-7F Tigercat haben wir darüber berichtet, wie das Modell beim Erstflug hervorragende Flugeigenschaften zeigte, aber bei der ersten Landung durch fehlende Festigkeit des Flächenmittelstücks beschädigt worden ist. Dabei ist ein Flächenteil glatt an der Wurzelrippe abgebrochen, als das Modell sauber auf der Graspiste aufsetzte. Außer zwei Luftschraubenblättern eines Ramoser-Propellers ist nichts weiter beschädigt worden. Unterm Strich ein durchaus reparabler Schaden.

Text und Fotos:
Bernd Neumayr

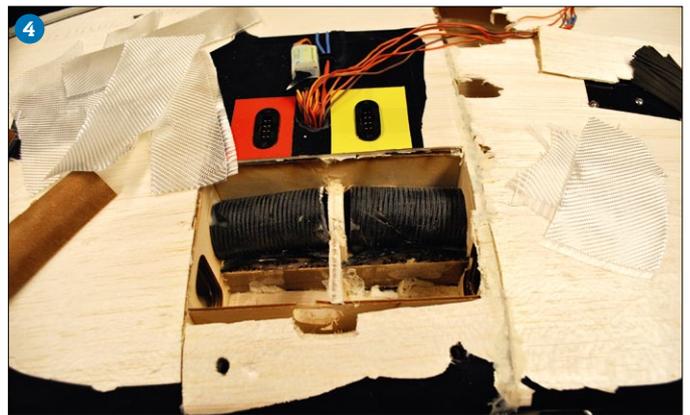
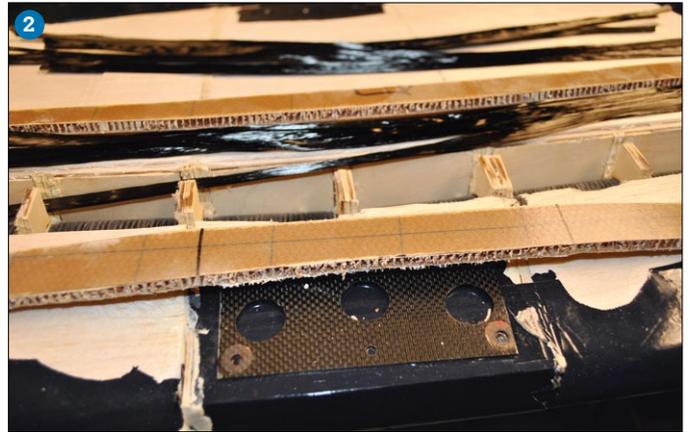
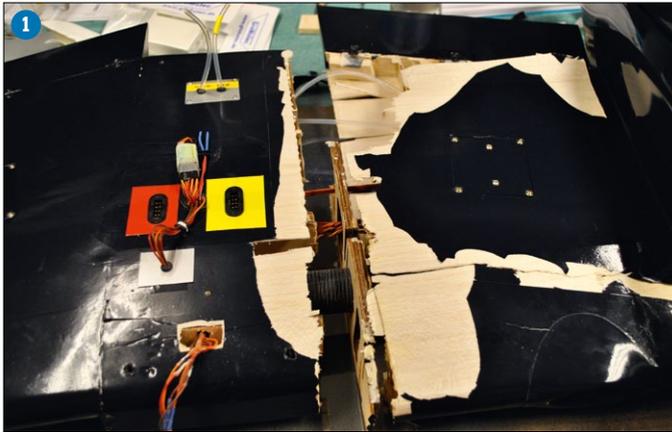
Bei der Reparatur standen wir vor dem Problem, wie das Mittelstück wieder flugfähig herzustellen ist, ohne die Einbauten komplett zu demontieren. Auch sollte natürlich die Struktur in ihrer Stabilität deutlich verbessert werden. Wir hatten festgestellt, dass die Hülsen der Steckungen, die die Motorgondeln aufnehmen, nicht in einem stabilen Holm verlaufen, sondern einfach in die Rippen geschoben und ausschließlich mit Leim gesichert waren. So enden sie ebenso wie die Hölzer stumpf an der Mittelrippe des Flügels. Zusätzlich wurde die Balsabeplankung genau an dieser Stelle noch gelocht, damit sie sich besser über zwei Radien aufziehen lässt. An den Steckungen hängen die Motorgondeln mit den Fahrwerken und Antrieben einschließlich der 5s- oder 6s-Akkus. Hier ist eine stabile Konstruktion die Grundvoraussetzung für eine lange Freude an dem zweimotorigen Modell. Unseres Erachtens kann die vom Hersteller gelieferte Ausführung den an der gebrochenen Stelle entstehenden Kräften so nicht standhalten, aber das lässt sich ändern.

Öffnen und operieren

Nach dem Öffnen der Beplankung sieht der Schaden eher wie ein Haufen Mikadostäbchen aus. Als Erstes wurden die beiden Flächen mittels PU-Leim wieder verklebt. Dabei musste alles vermessen werden, damit die Geometrie erhalten bleibt und die Tigercat nach der Reparatur wieder geradeaus fliegt. Diese erste Verklebung dient lediglich der Fixierung der Teile. Der PU-Leim quillt sehr gut auf und schafft für den Anfang – selbst bei kleinen Spalten im Holz – eine stabile Verbindung. Nach dem Trocknen wurde das Mittelstück im Bereich der Steckungsröhre an der oberen Beplankung aufgeschnitten. Die Rippen wurden anschließend vor und hinter dem Steckungsrohr mit je 6 Millimeter breiten Schlitzern versehen, die bis nach unten zur Steckungshülse reichen. In diese Schlitzte kommen vor und nach den Steckungen je ein Holm aus einer stabilen Honeycomb-Platte. Zuvor werden entlang der Holme noch je sechs breite Kohlerovings verlegt. Danach wird der Holm eingeschoben und mit eingedicktem Harz stabilisiert. Auf der anderen Seite gehen wir ebenso vor. Oben auf die Holme werden auch noch je ein paar Rovings verlegt. Im Anschluss ist der obere

MATERIALGEWICHTE

Honeycomb-Spanten: ca. 70 g
Harzmenge: ca. 100 g
Kohlerovings: ca. 5 g
Glasmatte (49 g): ca. 20 g
Lack und Grundierung: ca. 30 g
Gesamtsumme: ca. 225 g



Das eine Flächenstück ist fast sauber vom Mittelteil abgebrochen. Aber das lässt sich reparieren (1). Stabile sowie leichte Honeycomb-Platten und kleine Stege sind dem Profilverlauf anzupassen (2). PU-Leim sorgt für eine kraftschlüssige Verbindung der Flächenteile und schäumt mit dem Aushärten auf (3). Im unteren Bereich ist die Beplankung zu entfernen und neues Stützmaterial wie GFK-Streifen sowie Honeycomb-Platte einzupassen (4)

Anzeigen

Fliegen im Tiroler Zugspitzgebiet
 3 Startmöglichkeiten für Elektro-
 Verbrenner-
 Hangfluggelände



Perfekte Infrastruktur vorhanden

Urlaub für die ganze Familie



Edelweiss
 WELLNESS- & FAMILIENHOTEL - BERWANG
 Fam. Sprenger
 A-6622 Berwang / Tirol

Web www.edelweiss-berwang.at
 Mail hotel.edelweiss@berwang.at
 Tel +43 5674 8423 Fax 29

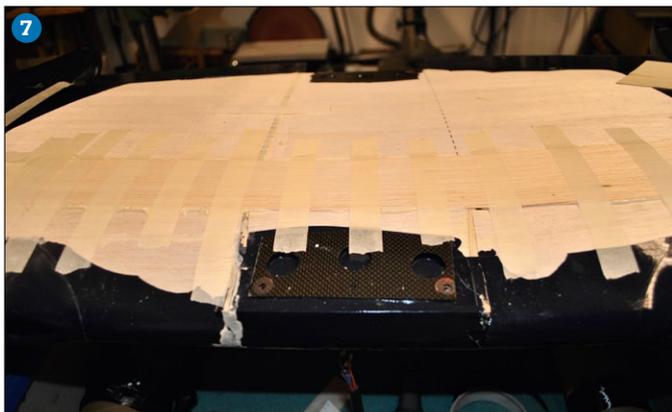
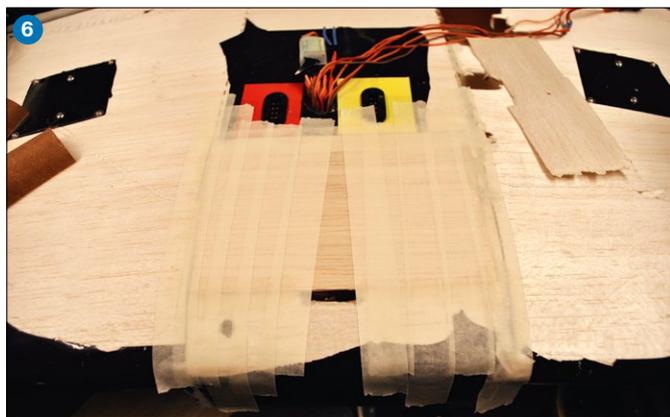
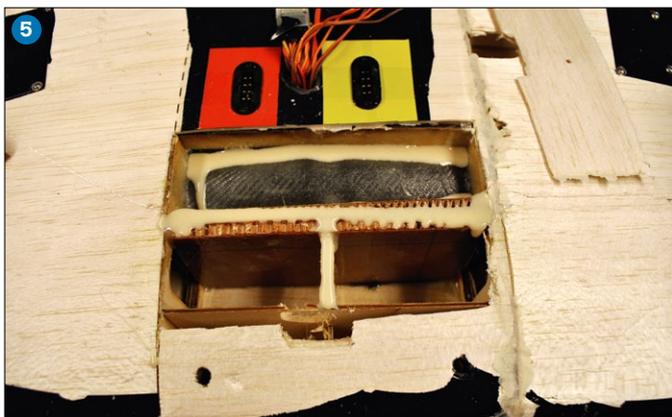
Fliegen Wellness Wandern





BÖLKOW Junior
www.gruppstore.de

Spannweite: 3200mm
 Länge: 2400mm
 Gewicht: ab 15.5 kg
 Motor: DLE 111/120 oder elektrisch
 Servo GM959TG x 7



Nach dem exakten Ausrichten lässt sich alles dauerhaft verkleben. Die GFK-Streifen sorgen für sehr guten Halt (5). Das neue Beplankungs-Balsa ist mit aufquellendem PU-Leim verklebt und daher von Klebestreifen gut fixiert (6). Wie auf der Unterseite bekommt auch die Oberseite eine eingepasste Beplankung (7). Nachträglich angesetzte Luken steigern den Scale-Eindruck, der sich nach dem Lack-Finish ergeben wird (8)

Bereich dünn mit PU-Leim einzustreichen. Dann kann die Öffnung der Beplankung wieder mit Balsaholz verschlossen werden. Somit erhalten wir einen guten Verbund aller Teile durch eine Nass-in-Nass-Verklebung. Die einschiebbaren Steckrohre müssen während des Trocknungsvorganges entfernt werden, denn falls Harz in die Hülsen gerät, bekommt man die Rohre hinterher nicht wieder heraus.

Weiter von unten

An den Unterseiten wird ähnlich verfahren. Hier haben wir die beiden inneren Rippenfelder geöffnet. Für vorne wird eine Honeycomb-Platte zurechtgeschnitten, die von der Flächenoberseite bis zur unteren Beplankung reicht. Eine zweite sitzt nur halb so hoch davor und schließt an die Steckungshülse an. Die beiden Hülsenrohre werden mit ein paar 160-Gramm-Glasfasermatten verbunden. Dann immer wieder Rovings aus CFK und wieder ein paar Glasmatten einlegen. Somit erreichen wir eine feste Verkastung in diesem Bereich. Als letztes wieder den PU-Leim und die Beplankung aufsetzen.



Finish

Nach dem Trocken kann die Balsaoberfläche verschliffen werden. Zur zusätzlichen Erhöhung der Festigkeit wird das Mittelstück oben und unten von Gondel zu Gondel mit einer Lage 49-Gramm-Glasmatte überzogen. Danach wird auf die GFK-Oberfläche eine Mischung aus 2K-Klarlack und Talkum aufgetragen. Ein paar Schleifvorgänge später hat man eine geeignete Oberfläche für die erste Grundierung. Jetzt wurden noch mittels Klebefolie ein paar Wartungsdeckel und einige Panellines aufgeklebt. Das passende Blau musste gemischt werden, da keine Farbnummern vorlagen. Der erste Farbauftrag ist ein Basislack, der nach dem Trocknen mit Klarlack überzogen wird. Vor dem Klarlack haben wir diverse wasserlösliche Decals auf dem Flügel angebracht. Somit stellt sich ein bisschen Leben auf der Oberfläche ein. Der Klarlack wurde über das komplette Mittelstück aufgetragen, denn wir hatten bereits das gesamte Modell mit 2K-Klarlack überzogen, um einen einheitlichen Glanz zu erzielen.

Zusätzliche Pfunde

Das sich durch die Verstärkungen und Reparaturmaterialien ergebende Zusatzgewicht von insgesamt 225 Gramm ist angesichts des Modellgewichtes von etwa 13,6 Kilogramm zu vernachlässigen. Die Festigkeit ist allerdings um ein vielfaches gewachsen. So umgebaut kann sich der Pilot trauen, das Modell in die Luft zu schicken. Nach dem Anschrauben der Ramoser-Propeller ist das Mittelstück wieder einsatzfähig. Jetzt wird mit der Gewissheit geflogen, dass die Konstruktion bei allen normalen Flugmanövern hält. <<<<

Repariertes Flächenmittelstück. Aus der Distanz ist nicht zu erkennen, dass die Fläche mal entzwei war

APPS FÜR MODELLBAUER

Aktuelle News von Firmen, Vereinen und Verbänden – direkt aufs Smartphone.



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



QR-Codes scannen und die kostenlosen Apps für Modellbauer installieren.



Horizon Hobby schreibt die Erfolgsstory T-28 Trojan weiter

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

Bestseller



Schaut man sich im Modell-Angebot von Horizon Hobby um, fällt die Häufigkeit auf, in der die Trojan T-28 in unterschiedlichen Größen angeboten wird. Kein Wunder, sie ist ein Dauerbrenner bei den Modellfliegern und gehört zu den beliebtesten Mustern auf dem Markt. Jüngster Neuling ist eine 1,2-Meter-Variante. Warum auch diese zum Bestseller werden kann, wollten wir genauer herausfinden.

Die T-28 Trojan hat bei Horizon Hobby eine lange Tradition. Die erste Trojan ist schon fast zehn Jahre auf dem Markt und hat sich eine feste Fangemeinde erarbeitet, weil sie einfach so gut fliegt. Sie paart das Aussehen eines Warbirds mit Sternmotor mit den guten Flugeigenschaften eines Trainers und dem angenehmen Bodenhandling eines Modells mit Dreibeinfahrwerk. Etwas später kam die Trojan UMX, die heute ohne Kreisel noch immer mindestens so gut in der Halle fliegt, wie die meisten danach konstruierten UMX-Warbirds mit Dreiachs-Kreiselstabilisierung. Kürzlich stellte Horizon eine mächtig beeindruckende, 2.000 Millimeter (mm) spannende Trojan aus Z-Foam vor, siehe Modell AVIATOR 12/2015 und jetzt folgte die Trojan mit 1.240 mm Spannweite.

Alltagstauglich

Die handliche Modellgröße und der Einsatz eines 3s-LiPos mit 2.200 Milliamperestunden (mAh)

Kapazität sprechen für absolute Alltagstauglichkeit. Diese Akkugröße hat fast jeder Modellflieger und die Trojan passt sogar aufgebaut in einen Kompaktwagen. Genau das Richtige für ein paar schnelle Flüge zwischendurch. Ähnliches hat die Ur-Trojan vor zehn Jahren auch so beliebt gemacht und so manches Mal wurde darüber nachgedacht, wie sie wohl mit Einziehfahrwerk und Landeklappen fliegen würde. Findige Modellflieger haben diese Funktionen nachgerüstet. Jetzt bringt die „Neue“ genau diese beiden Features mit – Horizon Hobby ist dem Wunsch der Kunden nachgekommen.

Dass Einziehfahrwerk und Landeklappen auch ein zusätzliches Mehrgewicht bedeuten, ist klar. Daher ist das Modell etwas größer ausgefallen, aber, ehrlich gesagt nicht so groß, dass der zusätzliche Flächeninhalt das kompensieren würde. Rund 65 Gramm pro Quadratdezimeter (g/dm²) Flächenbelastung,



Das Kabelgewirr lässt sich kaum ändern, denn es sind immerhin sieben Servos und drei Einziehfahrwerke verbaut (1). Der fertig lackierte Propeller, die Detaillierung im Bereich der Cowling und das Bugfahrwerk sind für ein Fertigmodell kleine Highlights (2)

das macht einem Warbird alle Ehre und man kommt nicht mehr auf die Idee, diese Trojan als Parkflyer zu bezeichnen.

Bevor wir das im Flug begutachten können, haben wir natürlich noch die Bauphase, wobei dieser Begriff den kurzen Zeitraum zwischen dem Öffnen des Kartons und der Flugbereitschaft sehr ungenügend beschreibt, denn das Modell kommt quasi fertig aus der Verpackung. Die Schaumteile sind in ihrer Qualität perfekt. Das fertige Finish im Design der Trainingsflugzeuge der US Navy steht dem Modell einfach. Zu bauen gibt es wenig. Es müssen lediglich noch die beiden Höhenleitwerkshälften angesteckt und angelenkt werden. Ein entspannter Zwei-Minuten-Job. Die Montage der Fläche kann nicht zum Bau gezählt werden, da die eh zum Transport abnehmbar bleibt. Beim Testmodell handelt es sich um die Bind-and-Fly-Variante mit eingebautem Empfänger AR 636A samt integrierter Fluglage-Stabilisierungselektronik AS3X. Hier sind schon alle Kabel passend angesteckt. Besitzer eines Spektrum-Senders müssen das Modell jetzt einfach nur noch binden und die Ruderausschläge passend programmieren, was noch einmal wenige Minuten erfordert, je nachdem wie gut man seinen Sender kennt. Da die verwendete DX 9 über eine vielseitige Sprachansage verfügt, wird auch diese programmiert, sodass die Fernsteuerung die Klappenstellungen und die Fahrwerksposition ansagt. Das muss man nicht haben, aber wenn es der Sender schon kann, ist es eine hilfreiche Option.

Alte neue Bekanntschaften

Der Schwerpunkt stellt sich mit dem 2.200er-Dreizeller fast automatisch ein und so steht die Trojan nach



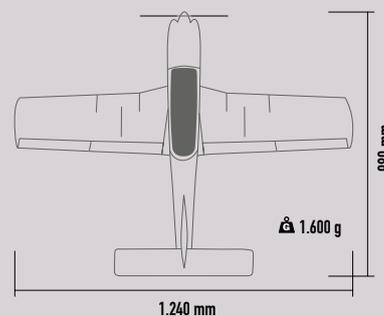
Das Leitwerk wird geschraubt und nicht geklebt. So kann man die Trojan am Küchentisch montieren

FLIGHT CHECK

T 28 Trojan 1.2 m Horizon Hobby

Klasse: Trainer, Warbird
Preis: 279,99 Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Tragflächeninhalt: 24,9 dm²
Flächenbelastung: 64,25 g/dm²
Akku: 3s-LiPo, 2.200 und 3.200 mAh
Motor: BL 15 Outrunner 850 Kv, fertig eingebaut
Regler: 40-A-Klasse, fertig eingebaut
Empfänger: AR 636 A Spektrum, fertig eingebaut
Servos: 7 x 9-g-Klasse, bereits eingebaut
Propeller: 12 x 7 Zoll, Dreiblatt



kurzer Zeit bereit für den Erstflug. Bei Tests im Herbst ist jede Gelegenheit recht. Wenn schon mal etwas Sonne scheint und es nicht regnet, muss man auch mal eine etwas heftigere Brise beim Erstflug in Kauf nehmen. Mit dabei ist auch die „alte“ 1.100-mm-Trojan, um ihre größere Schwester zu unterstützen. Außerdem kennt der Autor das Ur-Modell wirklich in- und auswendig und wenn diese dem Wetter trotzen kann, sollte es mit der neuen Version ganz sicher klappen. Bei der Gelegenheit kann der integrierte Dreiachs-Kreisler zeigen, wie gut er das Modell unterstützt.

Los geht's mit der „Alten“. Nach wenigen Minuten sowie einigen Starts und Landungen ist klar, dass der Wind zwar heftig weht, aber einigermaßen passend

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



Anzeige

Dieses Produkt können
Sie hier kaufen:
Staufenbiel



Staufenbiel

www.modellhobby.de



Zur Landung kommt das Fahrwerk natürlich wieder raus



Der dreizeilige 2.200er-LiPo verliert sich fast im Rumpf

zur Piste steht und es nur wenige Turbulenzen vom angrenzenden Wald gibt. Kein ideales Erstflugwetter, aber wer weiß, ob es in den nächsten Wochen besser wird. Nach dem letzten Rudercheck steht die 1.200-mm-Trojan nun mit leicht gesetzten Klappen auf der Piste und wartet auf das Signal zum Start. Mit Vollgas rollt das Modell an, hüpft etwas, da der Rasen in dieser Jahreszeit ganz sicher kein Golfplatzniveau mehr erreicht, um nach knapp 20 m abzuheben. Alles läuft ganz easy – als wäre es eine hundertfach einstudierte Selbstverständlichkeit.

Was folgt sind die üblichen Erstflugprozeduren. Sicherheitshöhe gewinnen, drosseln und die Ausschläge testen. Die Ruderausschläge sind nach Anleitung eingestellt und wirken moderat. Fürs normale Fliegen ist das okay, aber für den persönlichen Geschmack etwas zu wenig. Hier zählt es sich aus, bei der Programmierung auch noch eine Dual-Rate-Stellung mit größeren Ausschlägen vorgesehen zu haben. Damit gewinnt das Modell deutlich an gewünschter Agilität. Die Motorleistung reicht bei Halbgas zum Rundenfliegen aus. Bei Vollgas steigt das Modell im 60- bis 70-Grad-Winkel hoch. Senkrecht geht nicht, muss aber bei einer Trojan auch nicht sein. Dafür passt die Geschwindigkeit perfekt zu diesem Warbird. Die Trojan kann langsam, aber es wirkt auch gut, wenn man im Bahnneigungsflug mit Vollgas über die Piste donnert. Der einfache Kunstflug, also Rollen, Loopings, Turns und Rückenflüge mögen dem Original fremd sein, das Modell macht auch hier eine gute Figur. Offensichtlich passt der Schwerpunkt und auch das Fahrwerk funktioniert tadellos. Alles super so weit.

Touch and go

Kommen wir zu den Landeklappen. In Startstellung bewegen sie sich um zirka 10 mm nach unten, was eine kleine Verlangsamung im Horizontalflug bewirkt. Die Landstellung ist so gewählt, dass die Servos gerade so nicht zu „knurren“ beginnen. Der Ausfahrvorgang ist hier über den Sender mit zwei Sekunden Verzögerung programmiert. Das Höhenruder muss dabei nichts tun.

Zum Landen mit voll gesetzten Klappen werden sowohl der Sinkflug als auch die Annäherung an den Aufsetzpunkt einfach mit dem Gasknüppel kontrolliert. Mir sind nur wenige Modelle bekannt, bei denen das so gut funktioniert. Am besten fliegt man die Landung wirklich etwas zu tief an und schiebt mehr oder weniger Gas rein, je nachdem, wo die Trojan aufsetzen soll. So gelingen wirklich punktgenaue Landungen – ganz kurz hinter der Platzkante, vor den Füßen, in einem Landekreis und vieles mehr. Es macht einen Heidenspaß, diesen Vorgang zu perfektionieren, auch weil es so nahe an der echten



Klappen in Startstellung – mit nur geringem Ausschlag



Die Klappen in Landstellung. Die sehr großen Ausschläge passen zu den Flugeigenschaften des Modells



Die beiden ungleichen Schwestern im direkten Vergleich – hinten die ältere, etwas kleinere und gut zehn Jahre alte Version



1

Fliegerei ist. Hat man es drauf, schiebt man wirklich im letzten Moment noch einmal etwas Gas nach und kann dann die Rumpfnase mit dem Höhenruder etwas anheben, damit das Bugrad erst nach dem Hauptfahrwerk den Boden berührt. Das sieht super aus und schont zusätzlich das Bugfahrwerk, denn das ist bei einer hingehudelten Landung das Bauteil, das am meisten belastet wird.



2

Ein weiterer Grund, warum man die 1.200-mm-Trojan relativ häufig landet, ist die Flugzeit. Während sich das Gewicht und die Flächenbelastung im Flug eigentlich nicht bemerkbar machen, haben sie bei der Flugzeit doch einen deutlich Einfluss. Die Alte fliegt mit einem 1.300er-Dreizeller locker 7 bis 8 Minuten und mit einem 3s-LiPo weit über 10 Minuten. Die neue Trojan will bei einem 2.200er nach 5 bis spätestens 6 Minuten wieder zum Boden zurück und das, obwohl sie gefühlt nicht mehr Motorleistung hat. Pro behalber kam daher auch ein 3.200er-Akkus zum Testeinsatz mit. Der wiegt zwar knapp 100 g mehr, aber das steckt das Flugmodell locker weg. Prompt sind wieder 8 bis 10 Minuten Flugzeit, je nach Flugstil möglich. Bezüglich des Schwerpunkts gibt es auch mit dem größeren Energiespender keine Probleme. Im Rumpf ist mehr als genug Platz und die Akkuauf- lage braucht nicht nachbearbeitet zu werden. Diese Flexibilität sind Talente, die alle Horizon-Trojans teilen und der neuen Allrounderin das Zeug zum Bestseller verleihen.

««««

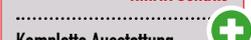
Das Bugfahrwerk mit dem eigenen Lenkservo (1). Bei eingefahrenem Fahrwerk decken die Verkleidungen die Haupträder sehr schön ab (2)



MEIN FAZIT

Offen gestanden, so richtig etwas zu meckern gibt es bei dieser Trojan nicht. Sie sieht gut aus und fliegt einfach klasse. Durch die handliche Größe und die Option, recht preiswerte sowie weit verbreitete Akkus nutzen zu können, ist die 1.200-mm-Trojan ein fast ideales Feierabendmodell, das man aufgebaut ins Auto packt. Das Gewicht und die relativ hohe Flächenbelastung stören nicht im Geringsten. Ganz im Gegenteil. Mit der integrierten AS3X-Flächenstabilisierungs- elektronik wirkt das Modell in der Luft um mindestens zwei Klassen größer. Horizon Hobby hat das mal wieder richtig gut hinbekommen – gute Voraussetzungen für einen Besteller.

Henrik Schutte



Komplette Ausstattung mit Fahrwerk, sieben Servos und Empfänger

Sehr hoher Verfertigungsgrad

Sehr gute Start-, Flug- und Lande-Eigenschaften

Keine Beanstandungen



Anzeige



menZ PROP E



www.Menz-Prop.de

*** NEU *** NEU *** NEU ***

optimiert für den Elektroantrieb in Größen von 15" bis 30" Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de



Text und Fotos:
Mario Bicher

Wasserfest, Kameraträger, Rettungs-Drohne

Oranger Engel

Feuchtigkeit ist der Feind jeder RC-Elektronik. Eine ins Wasser fallende RC-Drohne kommt selbst bei erfolgreicher Bergung einem mitunter teuren Totalverlust gleich. SwellPro verspricht mit der Splash Drone einen wasserfesten Multikopter, der zugleich eine Fülle ergänzender Aufgaben meistern kann: Rettungsdienste, Kameraträger und mehr. Aber wie gut schneidet das Komplettpaket in der Praxis ab?



Ausgeliefert wird die Splash Drone in einem stabilen Alu-Koffer

Wasserfestigkeit ist für sich betrachtet das Hauptargument der Splash Drone. Sinn macht dieses Feature jedoch erst in Kombination mit Aufgaben, die dieser Kopter entweder erstmals oder sogar besser erfüllt als seine Konkurrenten. Hersteller SwellPro, der die Splash Drone aus einem erfolgreichen Kickstarter-Projekt heraus auf den Markt brachte, verfolgte bei der Entwicklung des Kopters von Beginn an einen multifunktionalen Ansatz. Die Wasserfestigkeit erschließt der Splash Drone einen teils exklusiven Aktionsradius. Mit ihr sind risikofreie Filmaufnahmen sowie Rettungs- und Kontrolldienste möglich, da sie erstens aus dem Wasser starten und darin landen kann und zweitens über wasserfestes Zubehör verfügt, das die Multifunktionalität erst ermöglicht.

Großes Komplettpaket

Zum Test stand die Version Splash Drone Auto zur Verfügung, die mit weißem oder orangem Gehäuse für 1.699,90 Euro erhältlich ist. In der Splash Drone-Familie ist die Auto-Version das Top-Produkt. Alternativ stehen noch die stufenweise weniger umfangreich ausgestatteten Versionen Pro, RTF und DIY zur Wahl. Alle Ausführungen sind wahlweise mit oder ohne Action-Cam für HD- oder 4K-Aufnahmen erhältlich. Der DIY-Variante fehlt außerdem das sonst beiliegende Kamera-Gimbal. Überdies bieten der Hersteller SwellPro und sein deutscher Distributor eine Auswahl an praktischem Zubehör an, das den Funktionsumfang des Kopters sinnvoll erweitert.

Praktisch sind das Click Release zum Lastentransport und das Data Link zur Smartphone-Anbindung per App



Der Achtkanal-Sender liegt gut in der Hand, verfügt über ein Farbdisplay und ist telemetriefähig

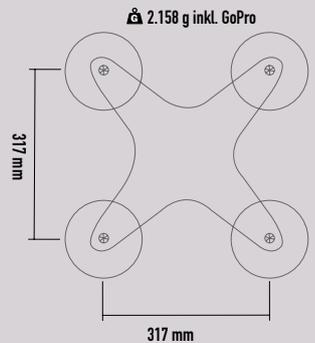


FLIGHT CHECK

Splash Drone SwellPro Europe

Klasse: Multikopter, Rescue-Drone, Kameraträger
 Preis: ab 1.699,90 Euro Version Auto
 Bezug: Direkt und Fachhandel

Technische Daten:
 Achsen-Diagonale: 450 mm
 Propeller-Durchmesser: 309 mm
 Gimbal: Zwei-Achs-Brushless, wasserfest
 Motoren: 4 x Brushless, 590 kv
 Akku: 4s-LiPo, 4.500 mAh
 Sender: 8 Kanäle, Telemetrie
 FPV-Monitor: Sendersuchlauf, 7" Diagonale, Diversity-Empfang



Ausgeliefert wird die Splash Drone Auto in einem stabilen Alu-Transportkoffer. Darin sind alle Komponenten sorgfältig verstaut und gut geschützt. Den Quadrocopter kann man nahezu betriebsbereit aus dem Koffer nehmen. Landegestell und Gimbal sind ab Werk montiert, die Elektronik ist vollständig angeschlossen und der Sender mit dem Empfänger gebunden. Vor der ersten Inbetriebnahme sollte lediglich die obligatorische Kalibrierung des elektronischen Kompasses vorgenommen und der im Kopter mit einer Klettschleufe fixierte Akku einmal vollständig geladen werden. Nach dem Einsetzen der empfohlenen Action-Cam oder einer GoPro Hero 3/4 in das am Gimbal befestigte Gehäuse und dem korrekten Aufdrehen der vier CFK-Propeller steht dem Erstflug nichts weiter im Weg.

Ein praktisches, leistungsstarkes Ladegerät mit Netzadapter gehört neben den beiden LiPos zum Lieferumfang



MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



In allen drei Flugmodi ist die Splash-Drone sehr gut beherrschbar

Prinzipiell lässt sich mit der Splash Drone ein wahrer Schnellstart hinlegen. Zu berücksichtigen bleibt, wie bei jedem anderen, etwas komplexeren technischen Produkt, sich zunächst mit diesem anhand der Anleitung vertraut zu machen. Der deutsche Distributor stellt dazu ein sehr gut übersetztes, 46 DIN A4-Seiten umfassendes und vielfach bebildertes Manual bereit, das auf alle grundlegenden und viele optionalen Funktionen des Kopters eingeht. Sich mit diesem Handbuch zu beschäftigen und beispielsweise daraus die Schalterbelegung am Sender sowie den Kalibrierungs-Prozess kennen zu lernen, sollte eigentlich für jeden RC-Piloten selbstverständlich sein. Was der Anleitung – Stand November 2015 – nicht zu entnehmen ist, sind grundlegende Hinweise

Für sehr gute Wasserdichtigkeit sorgt der angepasste Gummi (weiß), der vom Plexiglasdeckel und vier Schrauben angedrückt wird (1).

Alle RC- und Elektronik-Komponenten sind mit ausreichend Platz im Kopter-Inneren sicher befestigt (2).

Der Raum im Gehäuse des wasserfesten Zweiachs-Brushless-Gimbals ist exakt auf das Maß einer GoPro oder der von SwellPro.eu angebotenen, baugleichen 4K- ActionCam abgestimmt (3)

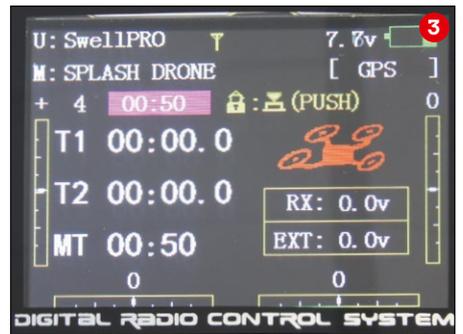
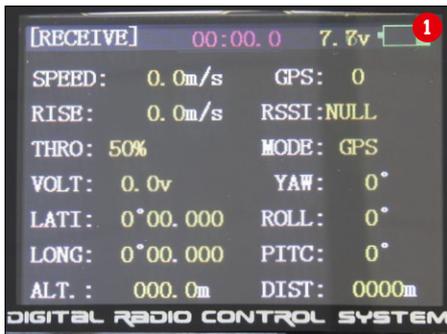
zum Modellflug wie Versicherungspflicht oder zugelassene Fluggebiete – das muss noch vom Anbieter ergänzt werden.

Technisches Equipment

Mitgeliefert werden außerdem ein funktionaler 2s- bis 4s-Balancer-Lader zum Anschluss an 230 Volt und mit maximal 4 Ampere Ladeleistung. Das reicht zum Auffrischen des zugehörigen 4s-Flugakkus mit einer Kapazität von 4.500 Milliamperestunden (mAh) sowie für den 2s-Sender-Akku mit 1.800 mAh. Die Computer-Fernsteuer verfügt über ein großes Farbdisplay und ist mit vielen Gebern ausgestattet. Über die Programmierung und Menüs erfährt man leider nichts aus der Anleitung. Erfahrene Anwender finden sich jedoch schnell in der intuitiv erfassbaren Menüstruktur zurecht. Die ist recht umfangreich geraten und bietet eine Fülle an Einstellparametern. Telemetriedaten aus dem Modell lassen sich zudem auf dem Display anzeigen.

Am Senderbügel kann man den mitgelieferten FPV-Monitor mit Hilfe des beiliegenden Befestigungsmaterial anbringen. Im Gerät selbst ist ein interner Akku platziert, der über eine separate 12-Volt-Stromquelle zu laden ist und damit leider nicht zusätzlich aus dem Sender-Akku gepuffert werden kann. Zirka 177 Millimeter misst die Bildschirmdiagonale und liefert dank implementierter Sender-Suchlauf-Funktion zügig ein geeignetes Live-Bild der Kopter-





Das Farbdisplay ist gut ablesbar und stellt eine Reihe Telemetriedaten dar (1), das Hauptmenü für Programmierungen (2) oder den Start-Bildschirm mit Timer-Angaben (3)

Kamera, beispielsweise zur Kontrolle der Perspektive. Speichern kann man die Video-Daten allerdings nicht beziehungsweise lediglich auf der SD-Karte in der Kamera. In der Praxis hat sich die Nutzung des Monitors bewährt. Als klassische Bildkontrolle garantiert er den gewünschten Blickwinkel der ActionCam wenn es um Filmaufnahmen geht. Überdies kann er aber auch zur Überwachung eines Areals dienen oder beim gezielten Anfliegen eines gesuchten Beobachtungs- oder Landepunkt helfen.

Rettungs-Mission

Ebenfalls zum Lieferumfang gehören ein sogenanntes Quick Release und ein Data Link. Letzterer leitet die Telemetriedaten des Modells via integrierter Bluetooth-Schnittstelle an ein mobiles Endgerät.



Der FPV-Monitor gestattet im Betrieb die Kontrolle der Kamera-Perspektive über das Live-View-Bild

Anzeigen



SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Formleisten aus Kiefer, Balsa und Buche
- Flugzeugsperrholz nach DIN für Ihre ganz großen Modelle
- Depronplatten und Modellbauschäum für Ihre leichten Projekte
- Mehr als 25 Furniere für Ihr individuelles Modellflugzeug
- GFK Platten von 4mm bis hauchdünn
- Werkzeuge, VHM-Fräser, Holzklebstoffe und Schleifmittel
- 2D CNC-Frässervice für Holz, Depron und Kunststoffe

Ostlandstraße 5 Telefon 07576 / 2121 www.sperrholzshop.de
 72505 Krauchenwies Fax 07576 / 901557 info@sperrholz-shop.de

Hangsegelfliegen am Moosberg

NEU Alpinfliegen am Hahnenkamm

mehr Info auf: RC-Hangsegeln.at

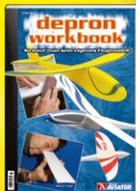


Modell 2010

Goldenes Lamm
Hotel-Gasthof ***

A-6671 Weißenbach am Lech
Tel 0043 - 5678 5216
Mail hotel@goldenes-lamm.at

www.goldenes-lamm.at



Jetzt bestellen

Im Internet unter
www.alles-rund-ums-hobby.de
 oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110



8 verschiedene Modelle mit auswechselbaren Filtergläsern

Neu: Modell "Toledo"

Polarised sunglasses for RC

Flying Circus Events
 Bärenweg 19
 D-71296 Heimsheim
 Tel. 07033-3069912
 Mobil 0171-3420718

Modellfliegerbrille.de Damit Sie nicht nur gut aussehen!
 Zum Schutz Ihrer Augen ... und Ihres Modells!



MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



Die Flugzeit liegt bei maximal 25 Minuten mit einem 4.500er-LiPo, die sich aber bei maximaler Zuladung von 1.000 Gramm Zusatzgewicht deutlich reduziert

beispielsweise Smartphone oder Tablet-PC. Verknüpft mit einer auf die Splash Drone zugeschnittenen Android- und/oder iOS-App stehen dann weitere Funktionen des Multikopters bereit. Dazu gehört unter anderem die Option, Wegpunkte abzufliegen. Bei vorhandenem GPS-Signal ist lediglich auf einer in die App eingebundenen Karte zu markieren, welche Ziele die Splash Drone ansteuern soll.

Die erste Version des Quick Release bestand lediglich aus einem Servo mit Ausklink-Mimik und Befestigungs-Kreuz. Per Sender-Schalter ließ sich ferngesteuert ein eingehängter Gegenstand, der immerhin fast 1.000 Gramm wiegen darf, zu einer gewünschten Stelle transportieren und dort abwerfen. SwellPro betrachtet die Splash Drone als Multifunktions-Tool, dem zum Beispiel auch Aufgaben als Element einer Rettungs-Mission zugeteilt werden können. Waypoint- und Transport-Funktion ergeben miteinander kombiniert die Möglichkeit, schwer zugängliche Orte autonom anzufliegen, um einen Gegenstand hinzubringen. Da sich Quick Release und Gimbal nicht gemeinsam nutzen lassen – das gibt der vorgesehene Platz nicht her – entwickelte SwellPro als Sonderzubehör ein Quick Release inklusive kleiner, leichter integrierter FPV-Kamera. Diese filmt zwar nur in geringerer Auflösung nach unten, jedoch ebenfalls im Live View-Modus, was das gezielte Absetzen von Gegenständen erleichtert. Über Wasser eingesetzt, könnte

beispielsweise eine Rettungsweste zu einer in Seenot geratenen Person geflogen und punktgenau neben/über ihr abgeworfen werden. Angler hingegen würden vielleicht Köder zur gewünschten Stelle verbringen – das Einsatzspektrum ist jedenfalls vielseitig.

Splash Drone fliegen

Das Startprozedere ist Multikopter-typisch: einfach linken und rechten Stick in die untere, mittlere Position bewegen und nach wenigen Sekunden laufen die Rotoren an. Dann den Gas-Stick nach vorne schieben, schon hebt die Splash Drone sanft ab. Zum fliegen stehen drei Modi zur Auswahl: GPS, IOC und Attitude. Für die beiden ersten ist ein GPS-Signal zwingend erforderlich. Im Attitude-Modus übernimmt der Pilot das Kommando. Helfer wie elektronischer Kompass und Kreiselstabilisierung garantieren dabei eine ruhige Fluglage, bei Wind driftet die Splash Drone jedoch wie zu erwarten ab und muss durch Steuerbefehle auf Kurs gehalten werden. Im GPS-Mode hält der Kopter jederzeit die gewünschte Position und IOC ermöglicht einen kontrollierten 360-Grad-Rundumflug um einen Punkt. Dass SwellPro dem Kopter auch eine Return-Home-Funktion mitgegeben hat, versteht sich von selbst.

Über den Dreistufen-Schalter C sind die drei Flugmodi GPS, IOC und Attitude wählbar. Schalter B links aktiviert die Return-Home-Funktion. Die Gimbal-Steuerung erfolgt über zwei rückseitig im Gehäuse integrierte Schieber

MEIN FAZIT



Dieser Multikopter versteht sich nicht allein auf Spaß, sondern kann entscheidend mehr. Ob Hobby, professioneller Film-Einsatz oder als passiv sowie aktiv verwendbare Rettungs-Drohne bietet die Splash Drone viel Funktionalität fürs Geld. Kopter und Zweichs-Brushless-Gimbal sind wasserdicht, was den Aktionsradius wesentlich ausweitet. Hinzu kommen Features wie die Ausklink-Vorrichtung, der FPV-Monitor mit Live-View, ein Data-Link, die App und ein leicht bedienbarer Telemetrie-Sender. SwellPro ist der erste und mit der empfehlenswerten Splash Drone auch zurecht Marktführer bei wasserdichten Multifunktions-Koptern im Consumer-Bereich.

Mario Bicher



Sehr umfangreiche, sinnvoll zusammengestellte und sehr gut funktionierende Komponenten

Sehr gute Flugeigenschaften, leicht zu beherrschen

Für Filmaufnahmen in schwierigen Situationen verwendbar

Als multifunktionale Rettungs-Drohne geeignet



Anleitung sollte auch auf Detailfunktionen eingehen

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
SPLASH DRONE



www.splash-drone.com





Weitgehend startklar und mit üppigem Funktionsumfang kommt die Splash Drone zum Kunden

Das Flugverhalten ist im Attitude-Mode sehr gut. Die Splash Drone lässt sich gezielt und immer kontrolliert dirigieren. Die erreichbare, maximale Fluggeschwindigkeit ist sehr gut. Starten und Landen gelingt sowohl vom festen Boden als auch aus dem Wasser heraus easy. Mit bis zu 25 Minuten sicherer Flugzeit ohne Außenlast kann die Drohne überzeugen. Das gilt auch für die fein regelbare Gimbal-Steuerung einschließlich Bildkontrolle dank Live-View per FPV-Monitor. Aufgrund des wasserdichten Kamera-Gehäuses, das am wasserfesten Zwei-achs-Gimbal befestigt ist, ergeben sich beim Landen auf Wasser völlig neue Perspektiven. Nützlich sind diese Features auch, wenn die Splash Drone Aufnahmen bei leichtem Regen oder in der Nähe von Gischt erstellen soll. Nimmt man dann noch den Aspekt der Rescue-Drone hinzu, die beispielsweise bei Seenot in der Lage ist, ein zentral auf dem Kopter befestigtes Signalfeuer weit über 15 Minuten in der Luft zu halten, erschließt die Splash Drone lebensrettende Aufgabenfelder – ein oranger Engel. <<<<<



Wasserfestigkeit beweist die Splash Drone beim Starten und Landen auf Wasser



COPTER, SONDERANGEBOTE
BUNDLES UND ERSATZTEILE

www.droneparts.de

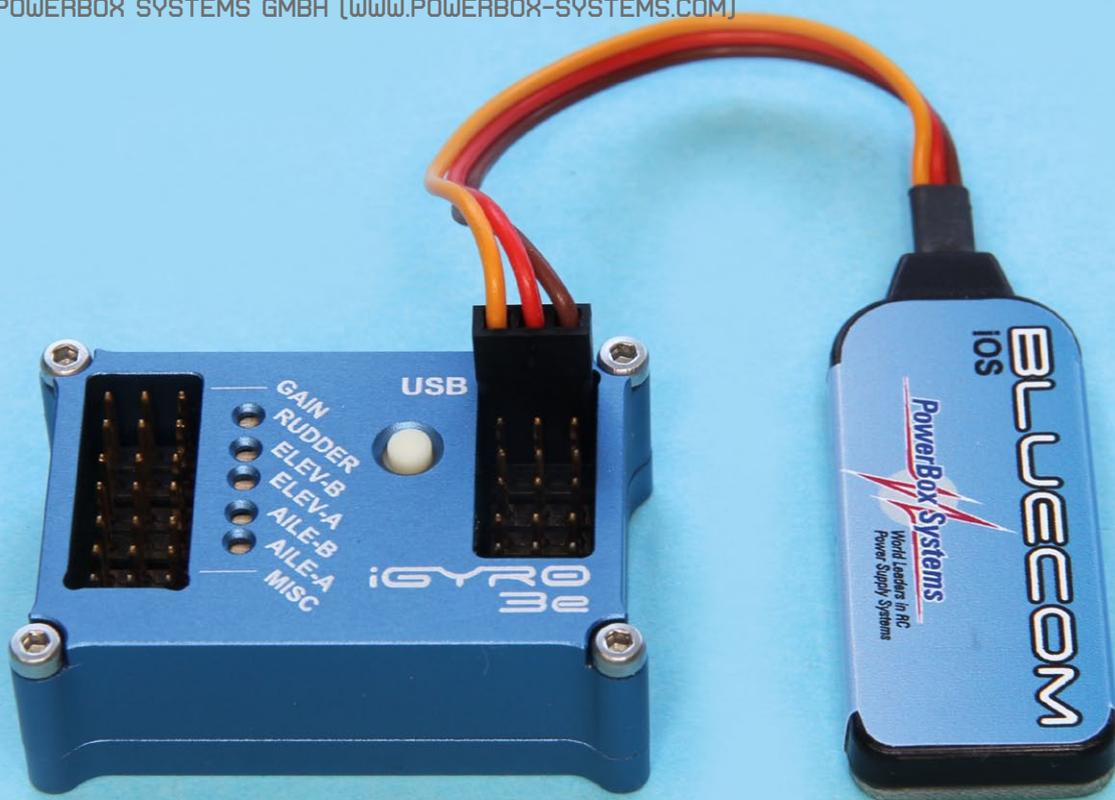


Kundenbewertung



SEHR GUT

4.88/5.00

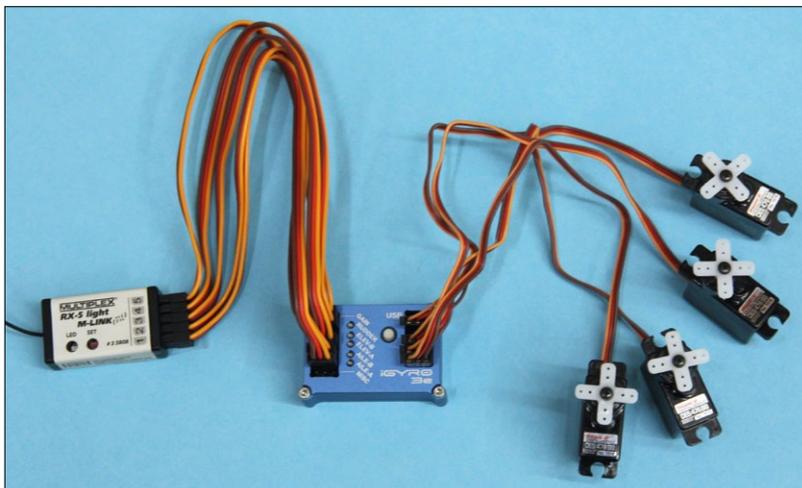


Sicher fliegen mit dem iGyro3e von Powerbox Systems

Text und Fotos:
Markus Glökler

Den Dreh raus!

Während sich die Telemetrie im gesamten Flugmodellbereich schon lange etabliert hat, sind Kreiselssysteme bei Flächenmodellen noch nicht so weit verbreitet. Das liegt wohl auch daran, dass es aktuell entweder sehr einfache und günstige Systeme für Schaumwaffeln oder ähnliches gibt oder aber sehr komplexe Systeme mit etlichen Funktionen und entsprechendem Aufwand bei der Konfiguration.



Die Steckkontakte auf der linken Seite werden mittels Patchkabeln – im Lieferumfang enthalten – mit dem Empfänger verbunden und rechts werden die Servos angeschlossen

Der iGyro3e von PowerBox Systems schließt genau diese Lücke und vereint ein hochwertiges Kreiselssystem mit ausgefeilter Regelung und punktet mit einer geringen Komplexität und einfachster Bedienung. Mal schauen, ob das Gerät das Eis für den vermehrten Einsatz von Kreiseln in Flächenmodellen brechen kann.

Was kann der iGyro3e?

Der iGyro3e ist ein Kreiselssystem für Flächenmodelle und kann diese in drei Fluglagen stabilisieren. Während bei der Lageregelung auf die Erfahrungen mit dem hauseigenen Profikreisel iGyro SRS zurückgegriffen wird, gibt es zur Bedienung und Anzeige nur einen Programmierknopf und verschiedenfarbig leuchtende LED. Der iGyro3e ist, wie alle Kreisel von PowerBox Systems, in einem Metallgehäuse untergebracht, welches die Kreiselektronik abschirmt und den Sensor vor äußeren Einflüssen sicher schützt.

Auf der Oberseite befinden sich sämtliche Anschlüsse, der Programmierknopf und die Anzeige-LED. Während die eine Steckerreihe zum Anschluss an



Der Motorsegler C-Falke fliegt sich mit iGyro3e auch bei starkem Wind sehr entspannt, denn der Kreisel reagiert deutlich früher als der Pilot

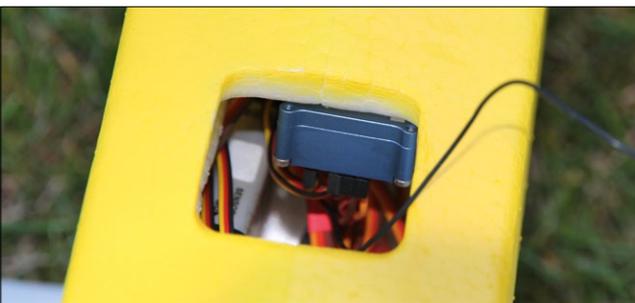
Beim Blick in das Innenleben zeigt sich die hochwertige Verarbeitung des Kreisels. Das Metallgehäuse schirmt zusätzlich ab und bietet auch einen hohen mechanischen Schutz

den Empfänger gedacht ist, werden an der zweiten Steckerleiste die einzelnen Servos angeschlossen. Dass das Gerät durchaus auch für größere Modelle gedacht ist, zeigt sich an der Tatsache, dass sowohl zwei Querruderservos, als auch zwei Höhenruderservos angeschlossen werden können. Zusätzlich gibt es noch einen MISC-Anschluss für spätere Erweiterungen sowie einen USB-Port zum Anschluss an den PC oder an das BlueCom-Modul. Dazu später mehr.

Inbetriebnahme

Der iGyro3e wird zwischen Empfängeranschluss und Servos eingeschleift. Hierfür liegen dem Kreisel sechs Patchkabel bei. Das sechste Kabel legt man auf einen freien Empfängeranschluss, welcher idealerweise mit einem Dreh- oder Schieberegler verbunden ist. Er dient zur Einstellung der Kreiselempfindlichkeit im Flug und ist entsprechend mit „Gain“ gekennzeichnet. Der Bereich von -100 bis 0 Prozent (%) bezeichnet den Einstellbereich, in dem zum normalen Dämpfungsmode zusätzlich ein Heading-Anteil hinzukommt, wobei auf dem Seitenruder generell kein Heading-Anteil aktiv ist. Der Bereich von 0 bis +100 % ist für den normalen Dämpfungsmode reserviert.

Um die Wirkrichtungen zu überprüfen, ist es ratsam, den Schieberegler auf +100 % zu stellen und dann das Modell ruckartig um die jeweilige Achse zu drehen. Die



Hier wurde der Kreisel am Rumpfboden des Schaummodells befestigt, wie durch die Entlüftungsöffnung zu erkennen. Der Empfänger wurde an der Seitenwand fixiert

Im Fox Acro von Schmierer mit 3.000 Millimeter Spannweite kommt der iGyro3e zum Einsatz, um bei der Landung im böigen Lee zu unterstützen



Bei der FunCub mit dem Kreisel hat man das Gefühl, ein Dreimetermodell am Knüppel zu haben, so ruhig liegt der kleine Schäumling in der Luft, ohne seine Agilität zu verlieren



Dieses Produkt können Sie hier kaufen: PowerBox Systems



www.powerbox-systems.com

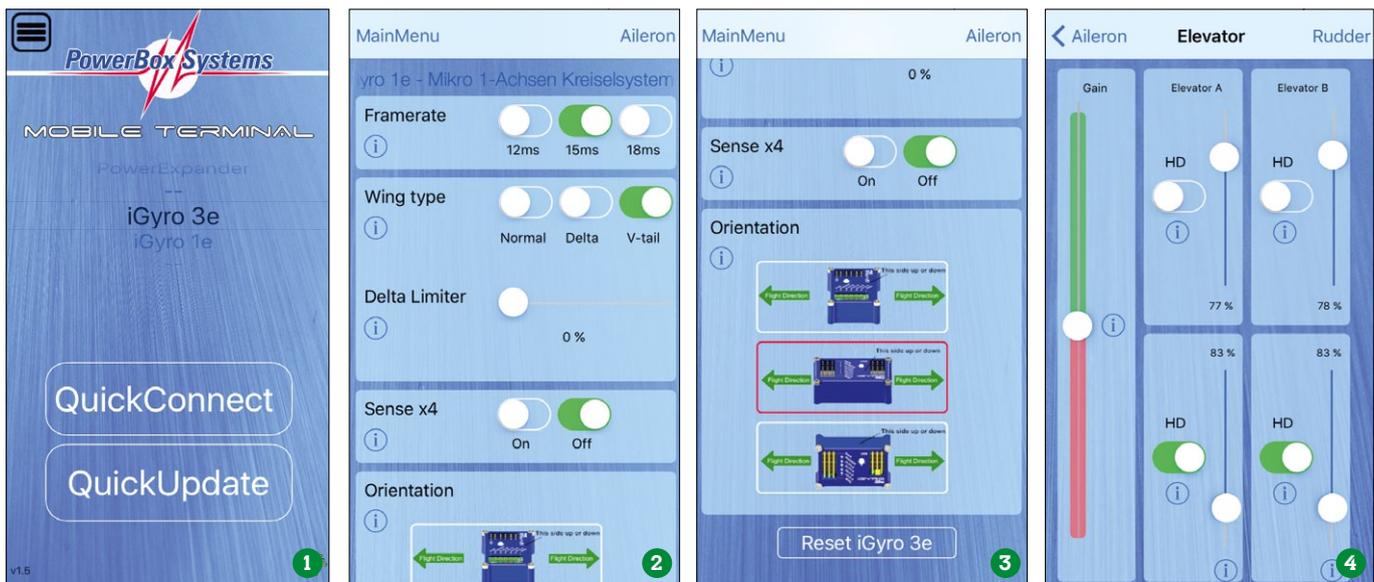
Anzeige

Servos müssen nun in entgegengesetzter Richtung ausschlagen, um der Bewegung entgegen zu wirken. Die Wirkrichtungen aller fünf Ausgänge werden über den Drucktaster programmiert, die jeweilige LED zeigt den Status des zugehörigen Ausgangs an und kann durch kurzen Druck auf den Taster umgedreht werden. Ein langer Druck wechselt dann zum nächsten Ausgang. Mit dieser einfachen Vorgehensweise ist es möglich, den iGyro3e innerhalb weniger Minuten ohne jegliche Hilfsmittel zu konfigurieren und damit zeigt sich auch der große Vorteil dieses Systems.

Jetzt ist es an der Zeit, den Kreisel im Modell zu befestigen. Zu diesem Zweck liegen dem iGyro Klebepads

TECHNISCHE DATEN

Muster: iGyro3e
Abmessungen: 29 x 42 x 15 mm
Gewicht: 22 g
Betriebsspannung: 4 - 9 V
Stromaufnahme: 40 mA
Belastbarkeit: 20 A
Signaleingang: PWM
Servoausgänge: 2 x Quer, 2 x Höhe, 1 x Seite
Kreisel Regelung: Heading- und Normalmodus
Sensortyp: MEMS
BlueCom Adapter:
Abmessungen: 18 x 46 x 5 mm
Gewicht: 9 g
Preis iGyro3e: 199,- Euro
Preis BlueCom Adapter: 49,- Euro
Bezug: Direkt und Fachhandel



Am Startbildschirm der Mobile Terminal App wird oben zuerst das Produkt ausgewählt. Sobald der Kontakt besteht, kann zwischen dem Konfigurations- und dem Update-Programm ausgewählt werden (1). Im Hauptmenü kann man die Frame-Rate der Servos, den Leitwerkstyp oder gar eine Deltakonfiguration einstellen. Zudem kann die Einbaulage des Kreisels ausgewählt werden (2 und 3). Pro Kreisellachse gibt es ein Untermenü, in dem die jeweiligen Normal- und Heading-Anteile einstellbar sind (4)

bei, welche das Gerät einerseits sicher fixieren, aber durch die Zwischenlage aus Schaum eventuell auftretende Schwingungen auch wirkungsvoll dämpfen.

Erfliegen der Einstellungen

Bei der Nutzung von Kreiseln gilt es zu beachten, dass der integrierte MEMS-Sensor nach dem Einschalten des Empfängers einen kurzen Moment braucht, um sich zu initialisieren. Danach sollte ein Rudercheck mit vollen Knüppelausschlägen durchgeführt werden. Damit ein Kreisel optimal wirken kann, muss die Empfindlichkeit an das jeweilige Modell angepasst werden. Dazu den Schieberegler in die Mittelstellung bringen, um den Kreisel für den ersten Start nach Installation des Systems abzuschalten. Nun wird in Sicherheitshöhe parallel zur Bahn geflogen und dabei langsam die Kreiselmwirkung erhöht. Sobald sich das Modell aufschwingt, was nichts andere bedeutet, als dass der Kreisel übersteuert, wird die Kreiselmempfindlichkeit wieder etwas zurückgenommen. Diese Einstellungen werden für den Dämpfungs- und für den Heading-Mode erflogen und können dann später als feste Werte auf einen Dreistufenschalter gelegt werden. Falls der Empfindlichkeitskanal nur temporär zur Verfügung steht, macht das auch nichts, denn der iGyro speichert



Der iGyro3e von PowerBox Systems ist ein hochwertiges und professionelles Kreiselsystem auf höchstem Niveau mit gleichzeitig einfacher Bedienung. Die Verarbeitung ist erstklassig. Anleitung und Produktsupport lassen keine Wünsche offen. Der Kreisel ist kein Autopilot, aber er unterstützt den Piloten und hilft so, präziser zu fliegen und das Material zu schonen. Mehr kann man sich eigentlich nicht wünschen.

Markus Glöckler

- +
- Einfache Bedienung und Konfiguration
- Sehr präzise Regelung
- Normal- und Heading-Mode
-
- Unterschiedliche BlueCom-Varianten für iOS und Android erforderlich

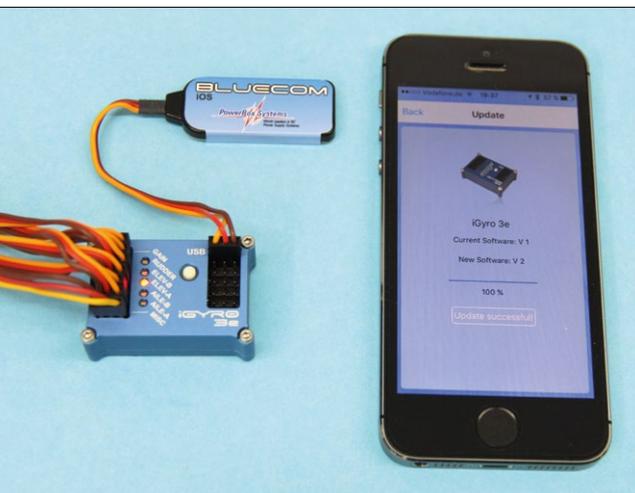
die letzte Einstellung und behält diese bei, wenn keine Informationen auf dem Empfindlichkeitskanal gesendet werden. Da der iGyro3e es auch erlaubt, dass bei Start und Landung der Heading-Mode eingeschaltet ist, wird man sowieso ständig mit aktiviertem Kreisel unterwegs sein.

In der Praxis

Das erste Testmodell für den Einsatz des Kreisels ist eine FunCub von Multiplex. Der Schaumhochdecker hat bei stärkerem Wind doch seine liebe Mühe, den Kurs beizubehalten, was weniger am Modell, denn vielmehr an seiner niedrigen Flugmasse liegt. Der Einbau des Kreisels ist sehr schnell erledigt und nachdem auch alle Kabel gesteckt und die Wirkrichtung der Servos eingestellt sind, kann der erste Testflug beginnen. In Sicherheitshöhe angekommen wird der Kreisel im Normal-Modus aktiviert und die Empfindlichkeit schrittweise erhöht. Sofort zeigt die FunCub ein deutlich ruhigeres Flugverhalten. Es fühlt sich so an, als fliege man ein deutlich größeres Modell, so ruhig zieht es seine Bahnen. Was bemerkenswert ist: Die Ruderfolgsamkeit leidet in keinster Weise unter dem Einfluss des Kreisels und das Modell lässt sich nach wie vor auf sehr engem Raum bewegen.

Um den Heading-Mode auszuprobieren, scheuchen wir die FunCub durch allerlei Figuren. Sehr gut sieht man hier die Kreiselmunterstützung im Messerflug, denn die FunCub fliegt sich nun mal nicht so neutral wie ein klassisches Kunstflugmodell, will also gerne mal in dieser Figur auf Höhenruder wegtauchen und auf Querruder wegdrehen. Mit dem iGyro3e muss man natürlich immer noch steuern, doch die Figuren gelingen deutlich besser und präziser.

Der zweite Testkandidat ist der C-Falke von Pichler mit 3.000 Millimeter Spannweite und zirka 4.000 Gramm Abfluggewicht. Dieser Motorsegler flog sich bei gar keinem oder wenig Wind immer sehr schön. Sobald jedoch ein stärkerer Wind vorherrschte, blieb das Modell zu Hause, weil es doch sehr durchgeschüttelt wurde. Nach dem Einbau des iGyro3e hat das Modell die Ruhe weg, egal bei



Über den BlueCom-Adapter lassen sich die Produkte von PowerBox Systems updaten. Das ist sehr praktisch, weil man so nicht jedes Modell zum PC schleppen muss, sondern bequem per Drahtlosverbindung updaten kann



Der BlueCom-Adapter bringt alle erforderlichen Kabel zum Anschluss mit

welchem Wind man fliegt. Insbesondere die starken Verwirbelungen hinter einer Baumreihe an unserem Platz sind wie weggebügelt, die Landungen entsprechend sanft und materialschonend.

Beim dritten Testmodell handelt es sich um einen Segler, der bei starkem Hangaufwind zum Einsatz kommt. Hier zu fliegen macht zwar Spaß, aber die Landungen auf der Hochebene quer zum Hang sind immer mit Risiken verbunden, da hinter der Hangkante kräftige Leewalzen lauern. Auch hier kann sich der iGyro3e bewähren und für deutlich ruhigere und präzisere Landeanflüge sorgen, als dies ohne Kreisel möglich wäre. Der Kreiselsensor merkt eben eine Lageabweichung deutlich früher als das menschl-



Die Einstellungsmöglichkeiten am PowerBox Terminal des PCs

che Auge und kann deshalb präventiv gegensteuern. Wichtig dabei ist allerdings, weiterhin mit ausreichend Fahrt zur Landung reinzukommen. Es nützt nämlich nichts, wenn der Kreisel zwar eine Böe auszusteuern versucht, die Steuerimpulse in Ermangelung von Fahrt und Ruderwirkung aber keine Wirkung zeigen. Daran zeigt sich, dass ein Kreisel den guten Piloten nicht ersetzt, sondern diesen lediglich wirkungsvoll unterstützen kann.

Erweiterte Funktionen

Wie bereits erwähnt, wurde der iGyro3e ganz bewusst auf eine einfache Bedienung hin ausgelegt. Mit den LED-Anzeigen und dem Taster lassen sich 90 Prozent aller Anwendungsfälle konfigurieren. Wer den Kreisel allerdings in einer anderen Einbaulage einsetzen möchte oder auf jeder Achse eine andere Empfindlichkeit benötigt, der kann dies am PC oder Laptop mithilfe des PowerBox-Terminalprogramms konfigurieren oder er nutzt den seit Kurzem erhältlichen BlueCom-Adapter zur drahtlosen Programmierung mittels Smartphone oder Tablet. Mit dem BlueComAdapter lassen sich etliche PowerBox-Systems-Produkte updaten und auch programmieren. Das Gerät ist einmal für iOS- und zudem für Android-Geräte erhältlich, was bei der Bestellung ausgewählt werden muss. Das BlueCom-Modul wird an das jeweilige Produkt von PowerBox Systems angeschlossen, die Kommunikation erfolgt dann via Bluetooth über die kostenlose Mobile-Terminal-App. Wie bei PowerBox Systems üblich, gibt es eine mehrsprachige Anleitung, welche die Anschlussbelegung des jeweiligen Produkts oder auch das Pairing mit dem Bluetooth-Modul erläutert. Entsprechend einfach ist dann auch die Anwendung: BlueCom-Modul anstecken, den iGyro3e und die App starten, dann wird eine Verbindung per QuickConnect hergestellt und die Programmierung kann beginnen. Direkt neben den Einstellungen gibt es kleine Info-Buttons, die noch einmal die jeweilige Funktion erläutern. Besser kann man das nicht machen. <<<<

Hier der iGyro3e (oben) im Größenvergleich mit dem High-End-Modell iGyroSRS (unten)



Anzeige

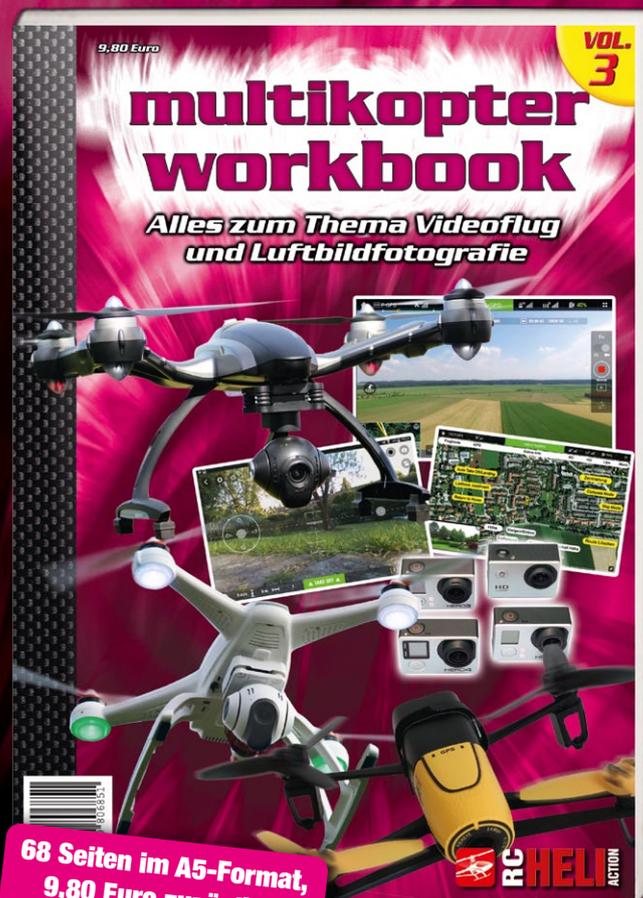
High End Elektromotoren

PLETTENBERG

www.plettenberg-motoren.com · Rostocker Str. 30 · D-34225 Baunatal · Tel. ++49 (0) 56 01 / 97 96 0

Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug
und Luftbildfotografie



Noch nie war es so einfach mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die erschwinglichen Preise – auch im semiprofessionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik. Vorgestellt werden der Typhoon 500 4K von Yuneec, der Blade Chroma von Horizon Hobby, die Bebop Drone von Parrot und der Phantom 3 von DJI.

Im Internet unter
www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

Anzeige

||||||| FACHHÄNDLER | NACH POSTLEITZAHLEN

00000

Vogel Modellsport
Gompitzer Höhe 1, 01156 Dresden
Internet: www.vogel-modellsport.de

Modellbauzentrum Ilsede
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Telefon: 05172 / 41099-06
Fax: 05172 / 41099-07
E-Mail: info@mbz-ilsede.de
Internet: www.mbz-ilsede.de

Modellbau-Leben
Sven Städtler
Schiller Strasse 2 B
01809 Heidenau
Telefon: 035 29 / 598 89 82
Mobil: 0162 / 912 86 54
E-Mail: Modellbau-Leben@arcor.de
Internet: www.Modellbau-Leben.de

Modellbau-Jasper
Rostocker Straße 16, 34225 Baunatal
Telefon: 056 01/861 43, Fax: 056 01/96 50 38
E-Mail: nachricht@modellbau-jasper.de

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09304 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

Staufenbiel GmbH
Georgenstraße 24
10117 Berlin
Telefon: 030/32 59 47 27
Fax: 030/32 59 47 28
Internet: www.staufenbielberlin.de

Modelltechnik Platte
Siefen 7
42929 Wermelskirchen
Telefon: 021 96/887 98 07
Fax: 021 96/887 98 08
E-Mail: webmaster@macminarelli.de

CNC Modellbau Schulze
Plauenerstraße 163-165, 13053 Berlin
Telefon: 030/55 15 84 59
Internet: www.modellbau-schulze.de
E-Mail: info@modellbau-schulze.de

Hobby-Shop Effing
Hohenhorster Straße 44
46397 Bocholt
Telefon: 028 71/22 77 74
E-Mail: info@hobbyshopeffing.de

Berlin Modellsport
Tretsch Zeile 17-19, 13509 Berlin
Telefon: 030/40 70 90 30

Modellbau Lasnig
Kattenstraße 80
47475 Kamp-Lintfort
Telefon: 028 42/36 11
Fax: 028 42/55 99 22
E-Mail: info@modellbau-lasnig.de

20000

Staufenbiel Zentrale Barsbüttel
Staufenbiel Outletstore
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040-30061950
E-Mail: info@modellhobby.de

50000

WOELK-RCMODELLBAU
Carl-Schurz-Straße 109-111
50374 Erftstadt
Telefon: 022 35/43 01 68
Internet: www.woelk-rcmodellbau.de
E-Mail: info@woelk-rcmodellbau.de

Staufenbiel Hamburg West
Othmarschen Park
Baurstraße 2, 22605 Hamburg
Telefon: 040/89 72 09 71

Derkum Modellbau
Blaubach 26-28
50676 Köln
Telefon: 02 21/205 31 72
Fax: 02 21/23 02 96
E-Mail: info@derkum-modellbau.com
Internet: www.derkum-modellbau.com

Modellbau Krüger
Am Ostkamp 25, 26215 Oldenburg
Telefon: 04 41/638 08.
Fax: 04 41/68 18 66

CSK-Modellbau
Schwarzeln 19
51515 Kürten
Telefon: 022 07/70 68 22

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

W&W Modellbau
Am Hagenkamp 3
52525 Waldfeucht
E-Mail: w.w.modellbau@t-online.de

Modellbau Hasselbusch
Landrat-Christians-Straße 77
28779 Bremen
Telefon: 04 21/602 87 84

Modellstudio
Bergstraße 26 a
52525 Heinsberg
Telefon: 0 24 52 / 8 88 10
Fax: 0 24 52 / 81 43

30000

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover
Telefon: 05 11/64 66 22-22
Fax: 05 11/64 66 22-15
E-Mail: info@trade4me.de

Heise Modellbautechnik
Hauptstraße 16
54636 Esslingen
Telefon: 065 68/96 92 37

FLIGHT-DEPOT.COM

In den Kreuzgärten 1
56329 Sankt Goar
Telefon: 067 41/92 06 12
Fax: 067 41/92 06 20
Internet: www.flight-depot.com
E-Mail: mail@flight-depot.com

Hobby und Technik

Steinstraße 15
59368 Werne
Telefon: 023 89/53 99 72

SMH Modellbau

Fritz-Husemann-Str. 38
59077 Hamm
Telefon: 023 81/941 01 22
Internet: www.smh-modellbau.de
info@smh-modellbau.de

60000

MZ-Modellbau

Kalbacher Hauptstraße 57
60437 Frankfurt
Telefon: 069 / 50 32 86
Fax: 069 / 50 12 86
E-Mail: mz@mz-modellbau.de

Parkflieger.de

Am Hollerbusch 7
60437 Frankfurt
Internet: www.parkflieger.eu

Modellbauschneide

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Wings-Unlimited

Saalburgstraße 30 a. 61267 Neu-Anspach
Telefon: 060 81/161 26
Fax: 060 81/94 61 31
Internet: www.wings-unlimited.de

Schmid RC-Modellbau

Messenhäuserstraße 35
63322 Rödermark
Telefon: 060 74/282 12
Fax: 060 74/40 47 61
E-Mail: sales@schmid-modellbau.de

Modellbaubedarf Garten

Darmstädter Straße 161. 64625 Bensheim
Telefon: 062 51/744 99
Fax: 062 51/78 76 01

Lismann Modellbau-Elektronik

Bahnhofstraße 15
66538 Neunkirchen
Telefon: 068 21/212 25
Fax: 068 21/212 57
E-Mail: info@lismann.de

Schrauben & Modellbauwelt

Mohrbrunner Straße 3
66954 Pirmasens
Telefon: 06 331/22 93 19
Fax: 06 331/22 93 18
E-Mail: p.amschler@t-online.de

Guindeuil Elektro-Modellbau

Kreuzpfad 16
67149 Meckenheim
Telefon: 063 26/62 63
Fax: 063 26/70 10 028
E-Mail: modellbau@guindeuil.de
Internet: www.guindeuil.de

Modellbau Scharfenberger

Marktstraße 13
67487 Maikammer
Telefon: 06 321/50 52
Fax: 06 321/50 52
E-Mail: o.scharfenberger@t-online.de

70000

Bastler-Zentrale Tannert

Lange Straße 51
70174 Stuttgart
Telefon: 07 11/29 27 04
Fax: 07 11/29 15 32
E-Mail: info@bastler-zentrale.de

Vöster-Modellbau

Münchinger Straße 3
71254 Ditzingen
Telefon: 071 56/95 19 45
Fax: 071 56/95 19 46
E-Mail: voester@t-online.de

Cogius GmbH

Christoph Bergmann
Wörnetstraße 7
71272 Renningen
Telefon: 071 59/420 06 92
Internet: www.cogius.de

Eder Modelltechnik

Büchelbergerstraße 2
71540 Murrhardt
Telefon: 071 92/93 03 70
E-Mail: info@eder-mt.com
Internet: www.eder-mt.com

Modellbaucenter Meßstetten

Blumersbergstraße 22. 72469 Meßstetten
Telefon: 074 31/962 80
Fax: 074 31/962 81

STO Streicher

Carl-Zeiss-Straße 11
74354 Besigheim
Telefon: 071 43/81 78 17

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 Neudena
Telefon: 062 98/17 21
Fax: 062 98/17 21
Internet: www.modellbau-guru.de

FMG Flugmodellbau Gross

Goethestraße 29
75236 Kämpfelbach
Internet: www.fmg-flugmodelle.com

Modellbau-Offenburg.com

Straßburgerstraße 23
77652 Offenburg
Telefon: 07 81/639 29 04

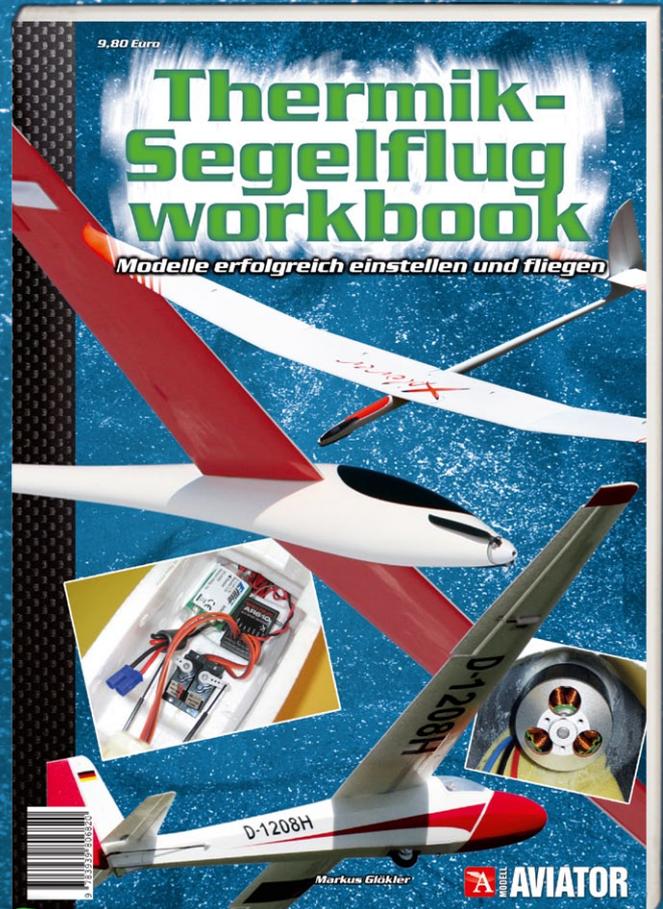
Modellbau Klein

Hauptstraße 291. 79576 Weil am Rhein
Telefon: 076 21/79 91 30
Fax: 076 21/98 24 43
Internet: www.modell-klein.de

Anzeige

Jetzt bestellen

Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen



68 Seiten im A5-Format,
9,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten

Mit dem Segelflugmodell in der Thermik zu kreisen, wird von einigen Piloten als schönstes Flugerlebnis überhaupt betrachtet. Unerfahrene hingegen neigen gerne mal zur Verzweiflung, weil sich trotz vielem Suchen und Kreisen einfach kein Thermikanschluss ergeben will. Doch mit dem richtigen Knowhow kann jeder erfolgreich Thermikfliegen.

Im Internet unter
www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter
040 / 42 91 77-110

80000

Oechsner Modellbau
Aubinger Straße 2 a
82166 Gräfelfing
Telefon: 0 89 / 87 29 81
Fax: 0 89 / 87 73 96
E-Mail: quenter.oechsner@t-online.de

Multek Flugmodellbau
Rudolf Diesel Ring 9
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon: 081 41/52 40 48
Fax: 081 41/52 40 49
E-Mail: multek@t-online.de

Sigi's Modellbaushop
Reichenhaller Straße 25
83395 Freilassing
Telefon: 086 54/77 55 92
Fax: 086 54/77 55 93
Internet: www.sigis-modellbaushop.de

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Modellbauartikel Schwab
Schloßstraße 12
83410 Laufen
Telefon: 0 86 82 / 14 08
Fax: 0 86 82 / 18 81

Inkos Modellbauland
Hirschbergstraße 21
83707 Bad Wiessee
Telefon: 080 22/833 40
Fax: 080 22/833 44
E-Mail: info@hubschrauber.de

Modellbau und Elektro
Läuterhofen 11
84166 Adlkofen
Fax: 087 07/93 92 82

Modellbau und Spiel
Erdringer Straße 84
85356 Freising
Telefon: 0 81 61 / 4 59 86 45
E-Mail: info@modellbau-und-spiel.de
Internet: www.modellbau-und-spiel.de

Innostrike – advanced RC quality
Flüderweg 5
85445 Oberding
Telefon: 081 22/90 21 33
Fax: 081 22/90 21 34
E-Mail: info@innostrike.de
Internet: www.innostrike.de

Modellbau Vordermaier
Bergstraße 2
85521 Ottobrunn
Telefon: 089/60 85 07 77
Fax: 089/60 85 07 78
E-Mail: office@modellbau-vordermaier.de
Internet: www.modellbau-vordermaier.de

Modellbau Koch KG
Wankelstraße 5
86391 Stadlbergen
E-Mail: info@modellbau-koch.de
Internet: www.modellbau-koch.de

Bay-Tec Modelltechnik
Am Bahndamm 6
86650 Wemding
Telefon: 07151/5002-192
E-Mail: info@bay-tec.de
Internet: www.bay-tec.de

Voltmaster
Pulvermühlstraße 19
87700 Memmingen
Telefon: 0 83 31 / 99 09 55
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

Modellbau Natterer
Mailand 15
88299 Leutkirch
Telefon: 075 61/711 29
Fax: 075 61/711 29
Internet: www.natterer-modellbau.de

KJK Modellbau.
Bergstraße 3
88630 Pfullendorf
Telefon: 075 52/78 87
Fax: 075 52/933 98 38
E-Mail: info@kjk-modellbau.de

Künstler Modellbau
Thumenberger Weg 67
90491 Nürnberg
Telefon: 09 11/54 16 01
Fax: 09 11/598 67 26
E-Mail: karl@modellbau-koestler.de

MSH-Modellbau-Schunder
Großgeschaidt 43
90562 Heroldsborg
Telefon: 0 91 26 / 28 26 08
Fax: 0 91 26 / 55 71
E-Mail: info@modellbau-schunder.de

Modellbau-Stube
Marktplatz 14
92648 Vohenstrauß
Telefon: 096 51/91 88 66
Fax: 096 51/91 88 69
E-Mail: modellbau-stube@t-online.de

Modellbau Ludwig
Reibeltgasse 10
97070 Würzburg
Telefon/Fax: 09 31/57 23 58
E-Mail: mb.ludwig@gmx.de

MG Modellbau
Unteres Tor 8
97950 Grossrinderfeld
Telefon: 093 49/92 98 20
Internet: www.mg-modellbau.de

Elbe-Hobby-Supply
Hoofdstraat 28.
5121 JE Rijen
Telefon: 00 31/161/22 31 56
E-Mail: info@elbehobbysupply.nl
Internet: www.elbehobbysupply.nl

ÖSTERREICH

Modellbau Röber
Laxenburger Straße 12, 1100 Wien
Telefon: 00 43/16 02 15 45.
Fax: 00 43/16 00 03 52
Internet: www.modellbau-wien.com

Modellbau Kirchert
Linzer Straße 65, 1140 Wien
Telefon: 00 43/19 82/446 34
E-Mail: office@kirchert.com

Hobby Factory
Prager Straße 92, 1210 Wien
Telefon: 00 43/12 78 41 86
Fax: 00 43/12 78 41 84
Internet: www.hobby-factory.com

Modellbau Lindinger
Industriestraße 10
4560 Inzersdorf im Kremstal
E-Mail: office@lindinger.at
Internet: www.lindinger.at
Telefon: 00 43/75 82/81 31 30
Fax: 00 43/75 82/813 13 17

Modellbau Hainzl
Kirchenstraße 9, 4910 Neuhofen
Telefon: 00 43/77 52/808 58
Fax: 00 43/77 52/808 58 11
E-Mail: anna.hainzl@aon.at

Rcmodellbaushop.com
Steinerstraße 7/10, 5020 Salzburg
E-Mail: office@rcmodellbaushop.com
Internet: www.rcmodellbaushop.com

MIWO Modelltechnik
Kärntnerstraße 3, 8720 Knittelfeld
Telefon: 00 43/676/943 58 94
Fax: 00 43/3515/45689
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at
Internet: www.miwo-modelltechnik.at

POLEN

Model-Fan
ul. Piotrkowska 286, 93-034 Lodz
Telefon: 00 48/42/682 66 29
Fax: 00 48/42/662 66 29
E-Mail: office@model-fan.com.pl

SCHWEIZ

KEL-Modellbau Senn
Hofackerstrasse 71, 4132 Muttenz
Telefon: 00 41/61/382 82 82
Fax: 00 41/61/382 82 81
E-Mail: info@kel-modellbau.ch
Internet: www.kel-modellbau.ch

Gloor & Amsler
Bruggerstraße 35
5102 Rapperswil
Telefon: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramslor@bluewin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH
Alte Dorfstraße 27, 5617 Tennwil
Telefon: 00 41/566/70 15 55
Fax: 00 41/566/70 15 56
E-Mail: info@planitec.ch
Internet: www.swiss-power-planes.ch

Wieser-Modellbau
Wiesergasse 10
8049 Zürich-Höngg
Telefon: 00 41/340/04 30
Fax: 00 41/340/04 31

eflight GmbH
Wehntalerstrasse 95, 8155 Nassenwil
Telefon: 00 41/448 50 50 54
Fax: 00 41/448 50 50 66
E-Mail: einkauf@eflight.ch
Internet: www.eflight.ch

Sie sind Fachhändler und möchten hier auch aufgeführt werden? Kein Problem.
Rufen Sie uns unter 0 40 / 42 91 77 110 an oder schreiben Sie uns
eine E-Mail an service@wm-medien.de. Wir beraten Sie gerne.

Der heiße Draht zu MODELL AVIATOR

Redaktion:
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399

Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

E-Mail: redaktion@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

Aboservice:
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120

Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville

E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

12 × ONEHOBBY XS-CPTR VON TRADE4ME ZU GEWINNEN



Machen Sie mit und gewinnen Sie einen von zwölf Multikoptern des Typs Onehobby XS-CPTR von Trade4me. Er gehört mit seinen 22 × 22 Millimeter Größe zu den derzeit kleinsten Multikoptern auf dem Markt. Bequem lässt sich der Winzling aus der Hand starten und landen. Sein Stabilisierungssystem hält ihn trotz der geringen Größe ruhig in der Luft und ist somit auch für Einsteiger bestens geeignet. Für die Experten lässt der XS-CPTR auch Flips in alle möglichen Richtungen zu. Transportiert wird das Modell einfach in der Fernsteuerung – somit perfekt für die Hosentasche, um schnell in der Pause eine Runde drehen zu können. Um einen der zwölf Kopter zu gewinnen, benötigen Sie etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.



Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Wo lagert man den Onehobby XS-CPTR von Trade4me?

- A Auf einem Modellständer
B Direkt im Sendergehäuse
C In einer Ladeschale

Frage beantworten und Coupon bis zum 03. März 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 03/2016
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

**Schneller geht es online unter
www.modell-aviator.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-399**

Einsendeschluss ist der 03. März 2016 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen

- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.
 Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert

Senkrecht nach oben

Text und Grafiken: Tobias Pfaff
Fotos: Tobias Pfaff, Lutz Näkel
und Alexander Obolonsky



Foto: Alexander Obolonsky

Als Flächenflugzeuge das Schweben lernten

Schon lange vor dem ersten funktionstüchtigen Hubschrauber versuchte man Flugzeuge zu konstruieren, die eine möglichst geringe Start- und Landestrecke benötigten. Der Grund war naheliegend. In den Anfängen der Fliegerei gab es noch keine allzu gut entwickelte Fluginfrastruktur. Flugplätze waren selten, und wenn es sie gab, so waren sie oft beengt. Senkrechtstarter waren gesucht.

Zwar gab es schon frühe Versuche, ein Fluggerät zu konstruieren, das schwerer als Luft dennoch in der Lage sein sollte, senkrecht zu starten und zu landen, doch waren die frühen Konstruktionen leistungsschwach und instabil. An einen ernstzunehmenden Einsatz war nicht zu denken. Also verfolgte man den zweitbesten Ansatz: ein Flugzeug mit wenigstens einer minimalen Start- und Landestrecke, sogenannte STOL-Flugzeuge. Die wurde erreicht mit einer ganzen Reihe von Maßnahmen zur Minimierung der Mindestfluggeschwindigkeit, denn je langsamer das Flugzeug fliegen konnte, umso geringer fiel der Platzbedarf aus. Daher erteilte auch das ehemalige Reichsluftfahrtministerium nach einem Entwicklerwettbewerb Gerhard Fieseler den Auftrag für ein STOL-Muster mit extremen Langsamflugeigenschaften. Erreicht wurde dies mit einem besonders großen Flächeninhalt, Fowler-Klappen und vor allem den berühmten Vorflügeln; siehe Abbildung 1.

Tatsächlich war der Fieseler-Storch in der Lage, auf der Länge eines Sportplatzes zu starten und zu lan-

den. Bei geringem Gegenwind waren sogar fast senkrechte Starts und Landungen möglich, daher auch die aus dem englischen stammende Bezeichnung „Short Take-Off and Landing“ kurz STOL.

Erste Alternativen

Nahezu zeitgleich entwickelte Louis Breguet den Hubschrauber Gyroplane-Laboratoire als ein Muster, das erstmalig einen stabilen Flug zuließ. Doch war dieser erste koaxiale Hubschrauber, ebenso wie die etwas später entwickelte Focke-Wulf



Abbildung 1: Mit den charakteristischen Vorflügeln und Fowler-Klappen war die Fi-156 das erste wirklich erfolgreiche STOL-Muster – ein Senkrechtstarter war er allerdings nicht

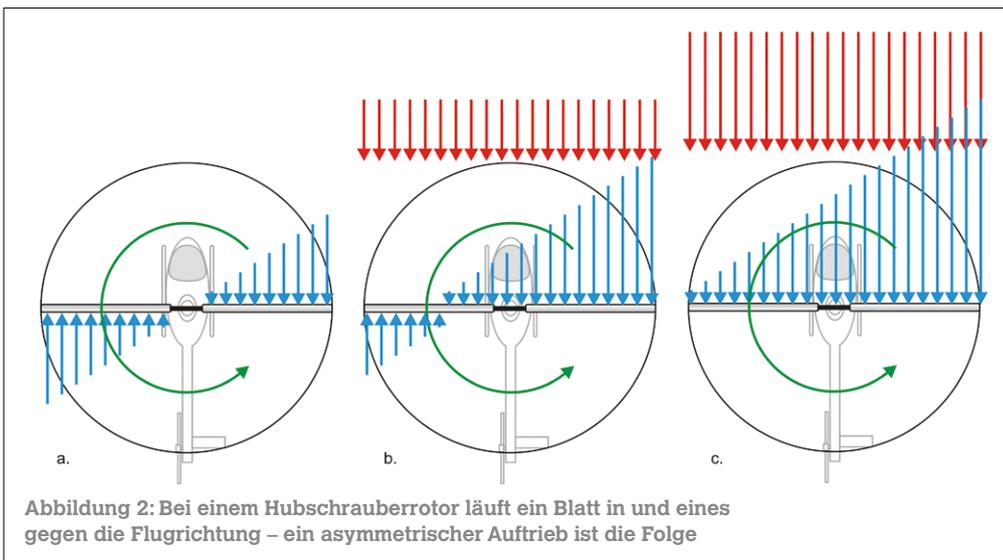


Abbildung 2: Bei einem Hubschrauberrotor läuft ein Blatt in und eines gegen die Flugrichtung – ein asymmetrischer Auftrieb ist die Folge

Fw-61 noch nicht wirklich für den rauen Alltag einsetzbar. So musste man zunächst mit dem, wenn auch geringen Platzbedarf für Start- und Landebahnen leben. Der Erfolg der Fi-156 nach dem Zweiten Weltkrieg zeigte, dass dieser Kompromiss durchaus praktikabel war. Es sollte noch bis 1941 dauern, als mit der Fa-223 und der Flettner Fi-282 Kolibri die ersten halbwegs verwendbaren Hubschrauber verfügbar waren. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg traten jedoch die Hubschrauber ihren eigentlichen Siegeszug an und verdrängten nach und nach die STOL-Flugzeuge.

Sie waren zuverlässig, effizient und stellten nunmehr kaum noch spezielle Anforderungen an die Start- und Landeflächen. Doch haben auch sie einen entscheidenden Nachteil und der liegt in ihrem Prinzip verborgen. Ein Hubschrauber besitzt einen oder mehrere Rotoren. Somit läuft immer ein Rotorblatt mit der Fluggeschwindigkeit, das andere dagegen. Somit erfährt das rücklaufende Blatt also Rückenwind; siehe Abbildung 2.

Da der Auftrieb stark von der Anströmgeschwindigkeit abhängt, führt dieser Unterschied in der Anströmung zu einem asymmetrischen Auftrieb. Er kann in engen Grenzen durch die zyklische Blattverstellung des Hubschraubers kompensiert werden, doch sind dem enge Grenzen gesetzt. Schon bei recht geringen Geschwindigkeiten ist die Grenze erreicht. Schneller als einige hundert Kilometer pro

Stunde sind mit einem Hubschrauber nicht möglich. Zwar könnte man diese Grenze noch etwas zu höheren Geschwindigkeiten hin verschieben, indem man die Rotordrehzahl merklich erhöht, doch kommt man bald schon an die Grenzen der Festigkeit eines Rotorblatts. Der Bereich des Überschallflugs bleibt einem Hubschrauber vollkommen verschlossen.

Das Beste aus beiden Welten

Das klassische Flugzeug hingegen erfährt seinen Auftrieb symmetrisch durch beide Tragflächen. Seiner Geschwindigkeit sind kaum Grenzen gesetzt und werden im Grunde nur durch die zur Verfügung stehende Antriebsleistung bestimmt. Wäre es denn nicht möglich beide Konzepte – die eines Hubschraubers und die eines Flächenmusters – zu vereinen? Die Konstruktion bestünde aus einem Flugzeug mit Auftriebsflächen und einem zusätzlichem Antrieb, der es ermöglicht, mittels großer Rotoren oder schwenkbarer Triebwerke genau senkrecht zu starten und zu landen. Aus einem STOL-Muster wird ein VTOL-Muster: Vertical Take-Off and Landing. Die ersten Versuche gab es in den 1950er- und 1960er-Jahren, doch war nahezu bei allen getesteten Hubschrauber-Konstruktionen die Instabilität im Flug so groß, dass an einen sicheren Flug nicht zu denken war. Doch mit zunehmendem Knowhow ist dies durch gezielte Automatisierung durchaus möglich geworden, wie die CL-84 Dynavert in Abbildung 3 verdeutlicht.



Abbildung 3: Die CL-84 Dynavert, hier das Modell von Hobbico, ist ein typischer Vertreter eines VTOL-Konzepts

Foto: Lutz Näkel

Bay-TEC RC-Technik
Modellbau aus Leidenschaft
www.bay-tec.de

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungssysteme von Bay-Tec



A3X Pro Expert II-2

Flugstabilisierung vom feinsten... vom kleinen Schaum-Modell bis hin zum Großmodell. **Auch mit Verbrenner !!** Geeignet für bis zu 2 getrennte Querruder Kanäle und 2 getrennte Höhenruder Kanäle. 1 Seitenruder Kanal

- Jetzt mit 32 Bit CPU
- über 25 einstellbare Parameter
- **6 Flugmodis** vom Sender aus schaltbar
- Master Gain vom Sender aus einstellbar
- auch für S-Bus/S-Bus 2 geeignet
- alle Parameter über Probox oder PC
- einstellbar. uvm.



59,00 EUR

ohne Probox
Für alle die schon eine haben.

A3X Sport / Sport-L

Die etwas einfacheren Varianten...



Für die kleineren und einfacheren Modelle. Es werden jedoch die gleichen Logarithmen verwendet wie beim Pro Expert.

- 10 über Taste einstellbare Parameter
- 3 Flugmodis vom Sender aus schaltbar
- Master Gain vom Sender aus regelbar
- auch für S-Bus/S-Bus 2 geeignet

FALCON
Carbon Propeller

Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play

TOMCAT
Brushless Motor

Find us on
Facebook

Bay-Tec Modelltechnik
Martin Schaaf
Am Bahndamm 6
86650 Wemding
Tel.: +49 7151/5002-192
Fax: +49 7151/5002-193
info@bay-tec.de



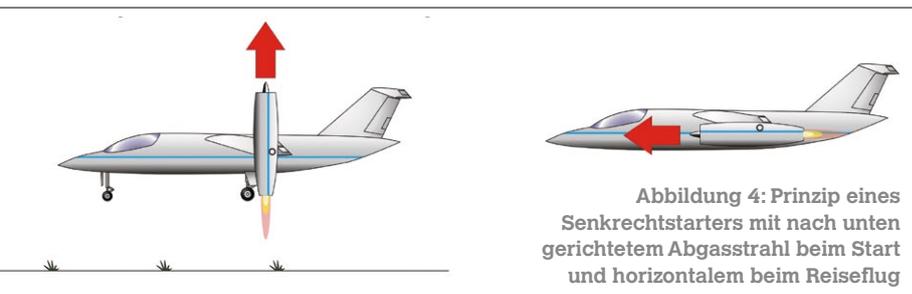


Abbildung 4: Prinzip eines Senkrechtstarters mit nach unten gerichtetem Abgasstrahl beim Start und horizontalem beim Reiseflug

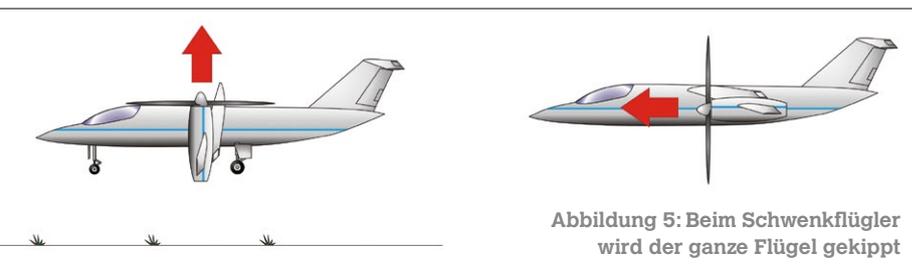


Abbildung 5: Beim Schwenkflügler wird der ganze Flügel gekippt

Dabei ähneln die Stabilisierungsregelungen beim VTOL den Methoden, die im Modellbereich bei Multikoptern Einsatz finden. Typische Vertreter der Klasse der Senkrechtstarter sind dabei in der Regel militärischer Natur, wie die V-22 Osprey, die Lockheed Martin F-35 B oder auch der Harrier und die russische Jak-38. Für einen zivilen Einsatz eignen sich diese Maschinen kaum, denn sie sind in der Regel für den Einsatz auf Flugzeugträgern konzipiert. Einige Ausnahmen gibt es in neuester Zeit von AugustaWestland.

Konzepte

Im Laufe der Zeit haben sich vier unterschiedliche Konzepte etabliert. Am häufigsten vertreten ist dabei das Konzept der schwenkbaren Triebwerke oder Ausströmdüsen. Sie werden zum Start nach unten gerichtet; siehe Abbildung 4.

Ein großer Nachteil des Konzepts ist die schwierige Optimierung der Triebwerke. Diese müssen sowohl im Schnellflug wie auch für den senkrechten Start eine hohe Schubleistung liefern. Leider ist es aus physikalischen Gründen nicht möglich, ein Triebwerk für beide Geschwindigkeitsextreme gleichermaßen zu optimieren. Es stellt sich dabei nicht so sehr die Frage nach der Effizienz: Wäre das Triebwerk beim Start nur wenig effizient, würde es kaum ins Gewicht fallen, denn die Startphase ist im Vergleich zur restlichen Flugzeit nur kurz. Viel problematischer ist es, überhaupt die nötige Schubleistung aus dem Stand heraus bereitzustellen.

Hinzu kommen dann noch Schwenkflügler. Bei dieser Bauart befinden sich die Triebwerke als Turbo-Prop an den Flächenenden. Zum senkrechten Start wird die gesamte Tragfläche mit der Nasenleiste nach oben gekippt, wie eben die CL-84 Dynavert. Für diese Lösung eignen sich Propellerantriebe besonders, wenn sie mit zyklischer Blattverstellung ausgerüstet sind. Das Flugzeug wird dann genau wie ein Hubschrauber stabilisiert; siehe Abbildung 5

Der Nachteil des Schwenkflügler-Konzepts ist jedoch, dass für den Start sehr große Rotoren verwendet werden müssen. Diese sind dann, ebenso wie beim Hubschrauber, aus statischen Gründen in der Drehzahl begrenzt. Das beschränkt die maximale Fluggeschwindigkeit, denn ab einer bestimmten Geschwindigkeit ist ein großer und recht langsam drehender Propeller nicht mehr in der Lage, bei vertretbarem Pitchwinkel noch ausreichend Vortrieb zu erzeugen. Dennoch sind diese Konzepte Hubschraubern bezüglich Höchstgeschwindigkeit und maximaler Flughöhe deutlich überlegen.

Schwenkbare Antriebe

Einen etwas anderen Ansatz verfolgen Konzepte, bei denen die Motorgondeln an den Flächenenden verstellt werden können, die Flächen aber starr bleiben beziehungsweise wie bei der V-22 Osprey stark verwölbt werden können; siehe Abbildungen 6 und 7.

Schon während des Zweiten Weltkriegs versuchte man dem Mangel an Startplätzen durch Muster zu kompensieren, die zwar grundsätzlich einer klassischen Konstruktion entsprechen, jedoch durch Verwendung von Raketentriebwerken mit so viel Leistungsüberschuss versehen wurden, dass es möglich sein sollte, aus einer vertikalen Ausrichtung zu starten. Diese Konzepte wurden später von der USA weiter verfolgt, jedoch wegen Stabilitätsproblemen letztlich eingestellt.

Die seltenste Variante stellt das sogenannte Lift-Fan-Konzept dar, wie es 1965 mit der Ryan XV-5 umgesetzt wurde. Dabei liegen die Propeller nicht frei, sondern sind in Rumpfnase beziehungsweise Tragfläche eingelassen. Diese „Fans“ erzeugen den Auftrieb nach dem Prinzip des Trikopeters und werden bei Erreichen der Reisefluggeschwindigkeit mit Klappen verschlossen. Problematisch ist hierbei der Übergang vom Schwebeflug zum Auftriebsflug über die Tragflächen, denn bei größeren Fluggeschwindigkeiten werden die eingelassenen Fans nicht mehr ausreichend von oben angeströmt, die Tragflächen jedoch zeigen bei normalem Anstellwinkel noch nicht genügend eigenen Auftrieb, sodass im Übergangsbereich mit extrem großem Anstellwinkel dicht am Strömungsabriss geflogen werden muss.

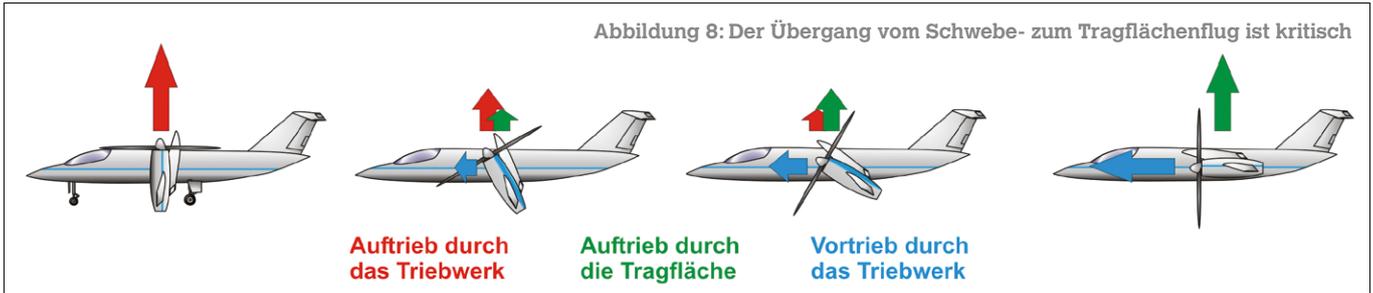
Das recht raumgreifende Fan-Konzept sowie der sehr kritische Übergang vom Schwebeflug in den Normalflug führt schließlich dazu, dass trotz einiger Optimierungs-



Abbildungen 6 und 7: Eine V-22 Osprey verwendet einen schwenkbaren Antrieb und stark verwölbbare, aber starre Flächen

Fotos: Alexander Obolonsky

Abbildung 8: Der Übergang vom Schwebeflug zum Tragflächenflug ist kritisch



versuche seitens der NASA das Konzept ab 1974 nicht weiter verfolgt wurde. Im Jahr 2013 stellte jedoch AgustaWestland das Projekt Zero vor, das ebenfalls diesem Konzept folgt. Jedoch werden die Rotoren nicht verdeckt sondern für den Normalflug aus den Tragflächen um die Querachse herausgeschwenkt.

Der Übergang vom Schwebeflug zum Reiseflug ist dabei bei allen Konzepten kritisch. Es muss darauf geachtet werden, dass der Auftriebsvektor des Triebwerks möglichst nahtlos in den Auftrieb der Tragflächen übergeht, damit das Flugzeug beim Umschalten der Flugzustände nicht durchsackt; siehe Abbildung 8

Hierbei kommen moderne schnelle Regelungen zum Einsatz. Zudem muss das Antriebskonzept für den Schwebeflug einiges an Leistungsüberschuss mitbringen, um genügend Reserve zur Lageregelung zu bieten, aber auch das Schwenken des Antriebs mit der damit verbundenen Absenkung des vertikalen Anteils des Auftriebsvektors zu ermöglichen.

Im Kleinen

Im Modellflug findet man aktuell ein paar Modelle von Senkrechtstartern. Mal funktionieren sie nach dem Konzept von Multikoptern in Kombination mit einem Schwenkflügel-System wie die CL-84 von Hobbico oder aber mit schwenkbaren Triebwerken

wie bei der X-44 von Graupner. Daneben wächst die Zahl an Eigenkonstruktionen. Moderne Kreisel- und Stabilisierungselektronik ermöglichen es, interessante Vorbilder im Kleinen nachzubilden.

Manchmal ergeben sich jedoch Senkrechtstart-Konzepte rein zufällig. Heutige Silhouetten-Modelle aus dem Inoor-Bereich haben oft so viel Leistungsüberschuss, dass es problemlos möglich ist, sie aus der Horizontalen fast senkrecht zu starten. Für sich genommen entspricht das jedoch mehr einer Extremform von STOL-Eigenschaften. Was sich auch beim senkrechten Landen zeigt. Der ist sehr viel schwieriger und erfolgt dann aus dem Hover-Flugzustand. <<<<



Abbildung 9: Eine X-44 von Graupner ist ein Vertreter eines Modell-Senkrechtstarters

Anzeigen

Glocknerhof

FERIENHOTEL
Familie Adolf Seywald
A - 9771 Berg im Drautal 43
T +43 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

Fliegen in Österreich

Modellfliegen im Urlaub: Eigener Modellflugplatz für Fläche & Heli mit 200 m Rasenpiste und Top-Infrastruktur, Hangsegeln am Rottenstein mit Thermik & Aufwind, Bastelräume, Flugsimulator und Flugschule für Fläche mit Peter Kircher, Kurse für Heli. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung für die ganze Familie. Veranstaltungen: Schlepptage, Hangflug-Seminare, **NEU: Flugschule für HELI**
TIPP: Geschenks-Gutscheine für jeden Anlass auf www.glocknerhof.at

Hacker
Brushless Motors

JETI model

duplex

new DC-24



SAFETY FIRST & INNOVATION STYLE

the choice of champions



www.hacker-motor.com

So funktioniert und fliegt Graupners VTOL X44

Text: Michael Scheible
Fotos: Michael Scheible

HYBRID

Zwei Rotoren, egal ob hinter- oder nebeneinander, waren unserem Autoren Michael Scheible zu wenig. Er entschied sich für eine vierrotorige Version, genauer gesagt für ein „vertical take off and landing“-Fluggerät (Abkürzung VTOL), das nicht richtig Multikopter, aber auch nicht richtig Flugzeug ist. Es handelt sich dabei um das Graupner-Modell X44, das zwei hintereinander angeordnete Tragflächen und vier um 90 Grad drehbare Motorgondeln besitzt. Wie dieser Hybrid rein technisch funktioniert und sich fliegen lässt, beschreibt er in seinem ausführlichen Bericht.



Mit dem X44 bringt Graupner ein neuartiges VTOL-Fluggerät auf den Markt, bei dem als Vorbild die Bell-Boing V-22 Osprey sicher eine kleine Rolle gespielt hat. Der Graupner X44 kann mit seinen um 90 Grad drehbaren Motorgondeln wie ein Helikopter senkrecht gestartet und gelandet, aber auch wie ein Flächenmodell geflogen werden. Für einen Heli- und Flächenpiloten scheint das genau das Richtige zu sein, wenn man sich mal wieder nicht beim Kauf eines neuen Modells für eine bestimmte Kategorie entscheiden kann. Da muss doch unbedingt einmal untersucht werden, ob der X44 aufgrund seiner prognostizierten Heli- und Flächenflug-Eigenschaften tatsächlich eine „Eierlegendewollmilchsau“ ist.

Alles dabei

Der Graupner X44 ist in zwei Versionen erhältlich: Zum einen als Fast-Fertigmodell mit drei eingebauten Digital-Servo, der speziellen Gyro-Elektronik mit integrierten Brushless-Controllern, vier Brushlessmotoren, acht Luftschrauben sowie einer ausführlichen deutschen Anleitung. Zum anderen gibt es eine RTF-Version, ausgestattet wie die erste Version, allerdings zusätzlich noch mit 2,4 GHz-Sender auf Mode 2 konfiguriert, 4s-LiPo-Akku mit 1.300 Milliamperestunden (mAh) Kapazität und LiPo-Balancer-Ladegerät. Bei beiden Versionen müssen lediglich das Seitenleitwerk angeklebt und das Fahrwerk

sowie die Propeller montiert werden. Bei uns fiel die Wahl auf die Fast-Fertigversion, die mit einem Empfänger GR-12L und einem LiPo AGA-Power 4s/1.300 mAh komplettiert wurde.

Almost Ready

Der X44 wird fast fertig montiert geliefert. Die beiden Tragflächen sind mit jeweils drei Schrauben am Rumpf verschraubt. Alle vier Motoren sind bereits in den Gondeln verbaut, die spezielle Gyro/Controller-Steuer-elektronik ist ebenfalls ordnungsgemäß im Rumpf verstaut und angeschlossen. Ebenfalls betriebsfertig verkabelt und eingebaut sind die drei Servos, zwei Ruderanlenkungen und die Motorgondel-Verstellung.

Montiert werden muss das Seitenleitwerk, das mit dem mitgelieferten Kontakt-Klebstoff oder UHU-Por mit dem Rumpf verklebt wird. Hierzu werden sowohl das Leitwerk als auch der Rumpf an der Klebestelle dünn mit dem Kontaktkleber bestrichen. Nun beide Teile ein paar Minuten abtrocknen lassen und dann zügig mit etwas Druck zusammenschieben. Wichtig ist zu wissen, dass man beim Kontaktkleber kaum die

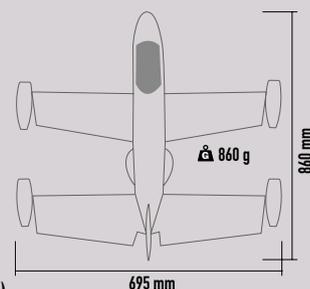


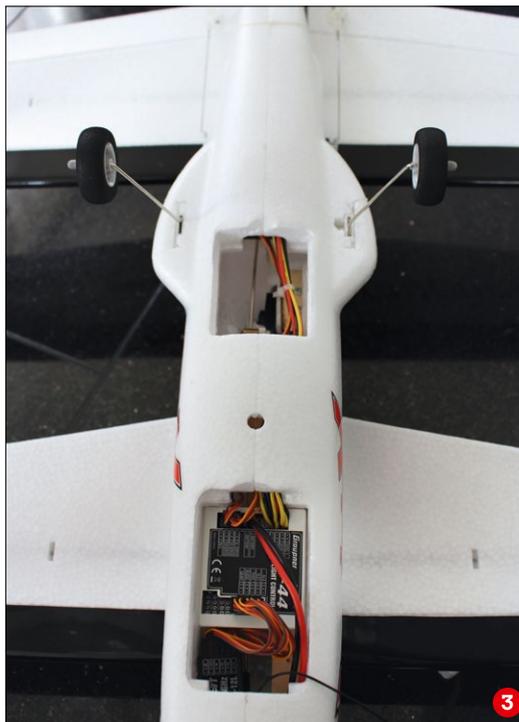
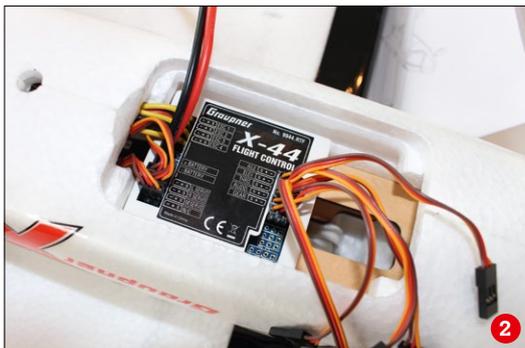
FLIGHT CHECK

VTOL X44 Graupner

Klasse: Hybrid-Modell
 Preis: 459,99 Euro Fast-Fertig (RTF: 599,99 Euro)
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
 Flächenbelastung: 51,8 g/qdm
 Motor: 4x Brushless-Außenläufer Graupner
 Propeller: 8 x 6 Zoll
 Motor-Controller: Graupner, integriert
 Servos (3): Graupner digital
 Akku: 4s-LiPo 1.100/1.300mAh, AGA-Power (www.dynamic-rc.de)
 Empfänger: Graupner HoTT GR-12L





Die serienmäßigen Passungen an Seitenleitwerk und Rumpf garantieren einen perfekten Sitz und eine stabile Verbindung (1). In der vorderen Wartungsklappe an der Rumpfunterseite sitzt die X44 Gyro/Controller-Einheit. Alle Motoren und Servos werden an der X44-Einheit angeschlossen (2). So sind die beiden bodenseitigen Wartungsklappen angeordnet (3)

Möglichkeit hat, im Nachhinein etwas zu korrigieren. Etwas leichter tut man sich hier mit mittelviskosem Sekundenkleber und Aktivatorspray, das man nach dem Zusammenstecken auf die Klebestelle sprüht. Die drei Fahrwerksbeine werden lediglich in die im Rumpf eingeklebten Kunststoffteile eingesteckt.

H-Anordnung

Nun muss man nur noch die vier Propeller nach Anleitung montieren, wobei wie bei einem Quadrocopter darauf zu achten ist, welche jeweiligen Drehrichtungen (Rechts-/Linkslauf) benötigt werden. Die Luftschrauben vorne rechts und hinten links drehen rechts herum (Beschriftung „L“), links vorne und rechts hinten kommen linksdrehende Exemplare zum

Einsatz (Beschriftung „R“), also jeweils diagonal gegenüber liegend gleichsinnig drehend. Bei dieser Motorenanordnung handelt es sich um eine „H“-Konfiguration.

Die Propeller werden mit einem Klemmkonus auf der Motorwelle montiert. Hierzu löst man den Spinner etwas und schiebt den Klemmkonus bis zum Anschlag auf die Motorwelle, um dann den Spinner mit Hilfe eines 1,5-Millimeter-Inbusschlüssels festzuziehen. Den Konus mit Propeller muss man gegenhalten.

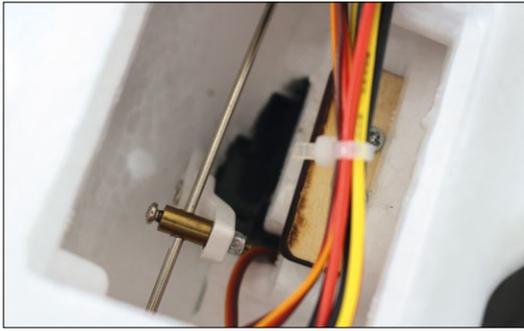
Remote-Control

Nachdem der mechanische Aufbau rasch abgeschlossen ist, wird nun die Elektronik komplettiert. Auf der Unterseite des Rumpfs gibt es zwei Wartungsklappen. Unter der vorderen befindet sich die spezielle X44 Gyro/Controller-Einheit. Hier wird ebenfalls der von uns verwendete HoTT-Empfänger GR-12L auf dem dafür vorgesehenen Holzbrettchen verbaut und mittels fünf mitgelieferter Patchkabel mit der Gyro/Controller-Einheit verbunden. Es kann übrigens jeder beliebige Sechskanal-Empfänger verbaut werden, so können auch Futaba-, Spektrum-, Jeti- und alle anderen Fernsteuersysteme im X44 verwendet werden.

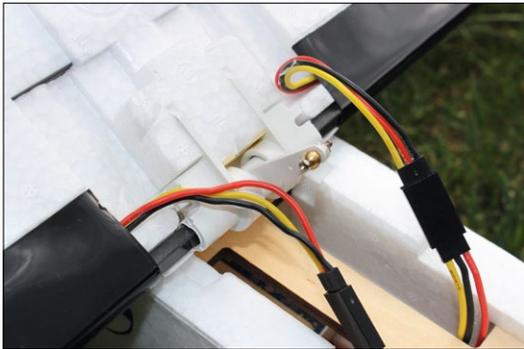
Setup

Nun geht es an die Programmierung. Hierzu wird in der Anleitung lediglich beschrieben, dass die Gyro-Einheit sowie die Wege der Servos bereits richtig eingelesen sind und die Umschaltung vom Heli- in den Flugmodus über Kanal





In der hinteren Wartungsklappe sitzt das 16 Millimeter Digital-Servo, das die Motorgondeln ansteuert



Über ein Gestänge ist das Servo mit der Anlenkung der vorderen und hinteren Motorgondeln verbunden. Die Motorgondeln sitzen auf einem Vierkant-Carbonrohr, das in einer Kunststoff-Nasenleiste verläuft

5 gesteuert wird. Also belegen wir einen neuen Flächen-Modellspeicher und legen zuerst einmal drei Flugphasen an: Start, Hover und Acro.

In der Startphase wird lediglich die Gaskurve auf 0 runtergesetzt zur Sicherheit, dass beim Initialisieren und auf dem Weg zum Startplatz hin die Motoren nicht versehentlich anlaufen. In den beiden Flugphasen Hover und Acro wird die Gaskurve bei den Standard-Werten von 0 bis 100 Prozent (%) belassen. Die Flugphasen haben wir nur gewählt, um leichter erkennen zu können, in welchem Modus wir gerade fliegen. Auf Kanal 5 wird ein Geber definiert, um von Heli- auf den Flugmodus zu wechseln; hier haben wir dann den Flugphasenschalter gewählt, bei uns SW5.

Hinweis: Man kann hier auch ganz einfach ohne Flugphasen arbeiten und Kanal 5 auf einen beliebigen Schalter legen. Wenn man aber einige Modelle im Hangar hat, tut man sich mit dem Handling über den gewohnten Flugphasenschalter leichter. Nachdem der Empfänger gebunden wurde, kann man nun den Antriebsakku anschließen. Am Controller ist bereits ein XT-60-Stecker verbaut, sodass unsere Akkus mit den entsprechenden Gegenstücken versehen wurden.

Beim Anstecken des LiPos sollte das Modell zwecks Initialisierungsphase nicht bewegt werden. Die Motorgondeln laufen zuerst auf etwa 45 Grad und dann in die Position, die vom Sender aus eingestellt ist; hier haben wir als Standard die Hover-Phase gewählt. Stehen die Motoren in der senderseitig vorgegebenen Position, ist die Kalibrierung beendet und das Modell kann bewegt werden.

Gyro-Funktion

Wichtig, bevor man loslegt: Bevor es an die Kontrolle der Steuer- und Wirkrichtungen geht, sollten aus Sicherheitsgründen unbedingt alle Propeller demontriert werden. Die Überprüfung ergab in unserem Fall in Kombination mit besagtem Empfänger GR-12L und Sender MZ-24 HoTT, dass die Kanäle 2,3 und 4 reversiert werden müssen. Die Steuerung des X44 erfolgt sowohl über die Motoren als auch über die Verstellung der Motorgondeln und über die beiden

Querruder. Ein Seitenruder besitzt der X44 nicht. Seite wird – wie beim Multikopter – nur über die Motoren gesteuert.

Im Helimodus stehen die Motorgondeln etwa 90 Grad nach oben, wobei – wie in der Graupner-Anleitung beschrieben – die hinteren Gondeln um etwa 2 Grad nach vorne geneigt sind. Die standardmäßigen Endpunkte auf Kanal 5 von +100 % für den Helimodus und -100 % für den Flugmodus kann man je nach Belieben noch etwas ändern. Den Endpunkt für den Helimodus mussten wir etwas erhöhen, um den X44 senkrecht abheben zu lassen. Beim Endpunkt für den Flugmodus kann man etwas experimentieren. Mit dem Standardwert stehen die Motorgondeln im Flugmodus noch leicht nach oben, so kann der X44 sehr langsam und gutmütig geflogen werden. Erhöht man den Endpunkt auf -130, stehen die Motorgondeln fast parallel zu den Tragflächen und das Modell fliegt schneller und ist etwas wendiger. Nachdem alles programmiert ist und die Steuerrichtungen eingestellt wurden, kann es zum Erstflug gehen.

Vertical Take-off

Für den Erstflug sollte es relativ windstill sein. Abgehoben wird erst einmal im Helimodus. Gestartet werden kann der X44 auch im Flugmodus mit vertikalen Gondeln, hierzu sollte man aber eine sehr glatte Graspiste oder besser eine Asphaltpiste zur Verfügung haben. Sind die Motoren scharf gestellt, geht es mit etwas Gas auch schon in die Luft. Der X44 liegt sofort sehr stabil in der Luft, das leichte, nach vorne wegfliegen haben wir ihm wie bereits erwähnt durch die Änderung am Endpunkt von Kanal 5 abgewöhnt. Hier haben wir einen Wert von +114 % erfliegen.

Das Fliegen im Helimodus gestaltet sich ähnlich einfach wie das Schweben mit einem Quadrocopter. Der X44 ist durch die Gyro-Einheit voll stabilisiert,



Die Anlenkung der Querruder (Delta-Mix) an der hinteren Tragfläche erfolgt jeweils über ein Digital-Servo. Quer und Höhe wird so über die beiden Querruder gesteuert



Das Seitenruder wird beim X44 nicht angesteuert. Diese Steuerfunktion wird über den Flight Controller über die Motorsteuerung realisiert

MEIN FAZIT



Alles in allem macht der X44 richtig Spaß und sorgt vor allem auf dem Flugplatz stets für Aufsehen, da es so ein Modell bisher noch nicht gegeben hat. Der Graupner X44 kann mit Hilfe seines multikopterähnlichen Helimodus auf engstem Raum – oder in der Halle – geflogen oder von engen Startplätzen gestartet werden. Er benimmt sich „obenherum“ aber mit seinem Flugmodus und den Tragflächen wie ein Flugmodell. Für uns ist der Graupner-Hybrid X44 ein Modell, das man aufgrund seines vielseitigen und variablen Einsatzzwecks eigentlich immer und überall mitnehmen kann. Und um die eingangs erwähnte Frage zu beantworten: Ja, der X44 ist eine „Eierlegendewollmilchsau“.

Michael Scheible

➕ Gutmütige Flugeigenschaften

Einfache Inbetriebnahme

Sehr gute Schwebeflug-Eigenschaften

Kann überall gestartet/ gelandet werden

Vollumfänglicher Lieferumfang

➖ Bei Wind etwas kritisches Umschaltung vom Flug in den Heli-Modus (nur Landeanflug)



Die Brushless-Außenläufer sitzen in den vier Motor gondeln. Die Propeller werden mittels Klemmkonus am Motor montiert



Im Helimodus stehen die Motor gondeln etwa 90 Grad nach oben



Im Flugmodus stehen die Motor gondeln je nach Einstellung fast parallel zu den Tragflächen

so werden auch Flächenpiloten ohne Erfahrung mit Helis beziehungsweise Multikoptern mit dem X44 klar kommen. Der Vorwärts- und Rückwärtsflug wird nicht wie beim Kopter über die Drehzahl der Motoren (Drehmomentänderung) gesteuert, sondern über die Verstellung der Motor gondeln. Das ergibt ein sehr lustiges Flugbild, wenn ein "Flächenmodell" so in der Luft steht und dann mit etwas Nick-Eingabe nach vorne weg düst.

Wie bei einigen Quadroptern hat die Gierfunktion die geringste Wirkung, so müssen schnelle Kurven im Helimodus immer schön über Quer mitgesteuert werden. Bei stärkerem Wind tut sich der X44 auch über die Längsachse (Funktion Querruder/Rollen) etwas schwer, da er durch die Tragflächen und den Rumpf im Gegensatz zu einem Multikopter viel Angriffsfläche bietet. Deswegen fliegt der X44 am besten bei Windstille bis zu mäßigem Wind.

Hybrid-Switchen

Hat man sich mit den Flugeigenschaften etwas vertraut gemacht, kann als nächstes die Umschaltung vom Heli- in den Flugmodus in Angriff genommen werden. Hierzu haben wir den X44 zuerst einmal in ausreichend Höhe gebracht und mit ordentlich Vorwärtsfahrt gegen den Wind ausgerichtet. Einmal kurz den Angstschweiß abgewischt, dann wird der Schalter für Kanal 5 umgelegt. Hier muss man ein bis zwei Sekunden einfach nur den Gasknüppel auf mindestens Halbgas stehen lassen. Man hat kurz das Gefühl, dass man nicht steuern kann, der X44 wird aber weiterhin voll stabilisiert und geht ohne Probleme in den Flugmodus über. Nach ein

paar Versuchen merkt man, dass der Umschaltvorgang gar nicht so kritisch ist und auch in niedriger Höhe ohne große Fluggeschwindigkeit erfolgen kann.

Allzeit Gyro-Action

Nicht nur im Helimodus, sondern auch im Flugmodus arbeitet der Gyro weiterhin und der X44 wird über die beiden Querruder stabilisiert. So fliegt der X44 auch im Flugmodus absolut gutmütig. Selbst leichte Kunstflugeinlagen sind kein Problem. Loopings funktionieren problemlos, bei der Rolle braucht man etwas Platz und muss gut mit Höhe mitarbeiten, damit es keine Fassrolle wird. Der X44 ist auf Roll nämlich etwas träge, was wohl an den kleinen Rudern liegt.

Das Umschalten vom Flug- in den Helimodus erfolgt ebenfalls absolut unkritisch. Auch hier gilt es, vor dem Schaltvorgang, den X44 gerade auszurichten und außer Gas einen kurzen Moment nichts zu steuern. Bei etwas Wind bäumt er sich dann kurz etwas auf, aber hier kann man schon während des Umschaltens mit etwas Nick nach vorne gegenwirken. Mit etwas Übung wird man sehen, dass es kein Problem ist, das Umschalten deutlich tiefer einzuleiten. Nach rund sechs Minuten laden wir in unseren 4s-AGA-Power-LiPo-Akku (1.300 mAh) rund 900 mAh nach; somit ist in Sachen Restkapazität noch etwas Luft nach oben. Betreibt man den X44 nur im Helimodus, kann man die Flugzeit noch etwas erhöhen. <<<<<



Nicht richtig Heli/Multikopter, auch nicht richtig Flugzeug. Dennoch hat er funktionstechnisch von beidem etwas – der X44



Bei der Wahl der LiPo-Akkus muss auf die maximale Größe geachtet werden. Wir haben AGA-Power 4s mit 1.100 und 1.300 Milliamperestunden verwendet

KOMPETENZ IN LADETECHNIK

POWER PEAK® D7

12 V / 230 V 2-fach Lader mit max 2 x 20 A

- Leistungsstarke 400 W Lade-Entladestation
- Equalizer-Funktion und BID-System:
Höchste Sicherheit durch automatische Akku-Erkennung (Batterie-IDentifikationssystem)
- Zwei völlig voneinander getrennt Ausgänge
- 2 x 20 interne Akkudaten Speicherplätze
- 1-7 S LiXX



HITEC multicharger X2 700

12 V 2-fach Lader mit max. 2 x 30 A

- Leistung DC: 1400 Watt verpackt in hochwertigem Aluminiumgehäuse
- USB-Anschluss für Firmware Updates und Steuerung durch PC Software ChargeMaster
- Für fast alle Akku-Typen inklusive der neuen LiHV-Zellen: 1-8 S LiXX



HITEC AC/DC 1 cell LIPO CHARGER multicharger X4 MICRO

4-fach Lader für Modelle mit einzelligem Akku

- intuitive Bedienung
- Perfekt für unterwegs: Kann mit einer externen Spannungsquelle betrieben werden, z.B. 3S LiPo



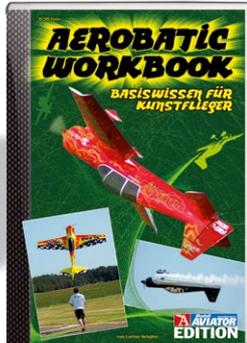
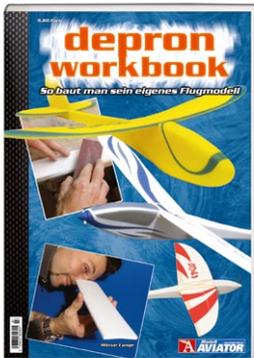
MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG
Westliche Gewerbestr. 1
75015 Bretten, Germany





SHOP

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro



Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

Depron Workbook – Ein Flugmodell zu kaufen ist die eine Sache, eines zu bauen, eine ganz andere. Wer sich an einem Eigenbau versuchen möchte, sollte sich unbedingt das neue Depron Workbook von Modell AVIATOR-Fachredakteur Hilmar Lange anschaffen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie der Eigenbau gelingt und liefert dabei auch gleich entsprechende Bauanleitungen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

AEROBATIC WORKBOOK – Basiswissen für Kunstflieger Der Weg vom Erstflug bis zur Torque-Rolle. Mit umfangreichen Basiswissen und praktischen Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Wort und Bild.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11428

EINSTEIGER-WORKBOOK – Modellfliegen leicht gemacht. Welches Modell und welchen Sender brauche ich, wo kann ich fliegen und was muss ich bei den ersten Flugstunden beachten.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12836



Auch digital
als eBook erhältlich

Wissen für Multikopter-Piloten

Multikopter Workbooks - alles über das Trendthema

Diese Workbook-Reihe widmet sich allen Facetten des Multikopter-Fliegens. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen - von der Wahl des richtigen Modells bis zum Thema Foto- und Videoflug. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.

Multikopter Workbook

Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das reich bebilderte Multikopter Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

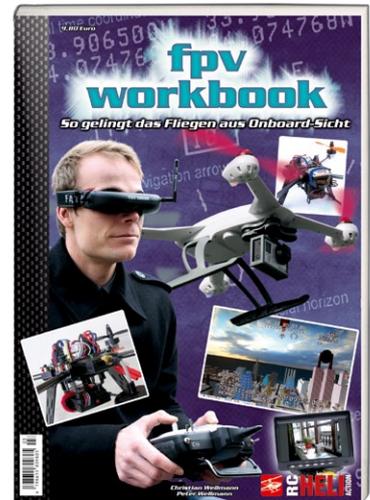
Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

Multikopter Workbook Volume 3

Noch nie war es so einfach, mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die günstigen Preise – auch im semi-professionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



FPV Workbook

Einmal aus Onboard-Sicht das eigene Fluggerät steuern, davon träumen viele Modellflugsportler. Diese faszinierende Technik trägt den Namen First Person View (FPV). Wie der perfekte Einstieg in dieses spannende Modellflug-Genre gelingt erklärt das neue FPV Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12038



Im Abo
13,2%
billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

jetzt bestellen unter 040/42 91 77-110
oder service@modell-aviator.de

Unser Bestseller



Thermik-Segelflug Workbook

Mit dem Segelflugmodell in der Thermik zu kreisen, wird von einigen Piloten als schönstes Flugerlebnis überhaupt betrachtet. Unerfahrene hingegen neigen gerne mal zur Verzweiflung, weil sich trotz vielem Suchen und Kreisen einfach kein Thermikanschluss ergeben will. Doch mit dem richtigen Knowhow kann jeder erfolgreich Thermikfliegen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12080

So können Sie bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im Modell AVIATOR-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: service@modell-aviator.de

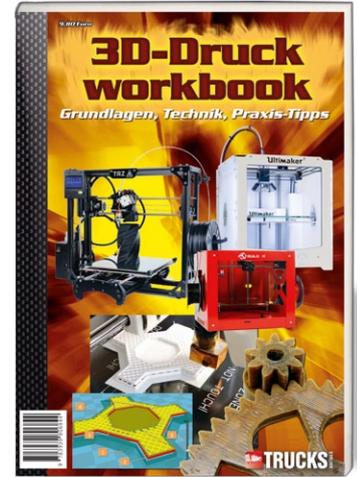
Oder im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de

alles-rund-ums-hobby.de
www.alles-rund-ums-hobby.de

3D-Druck Workbook

Noch vor gar nicht so langer Zeit schien es sich um Science Fiction zu handeln, wenn man darüber nachdachte, dass wie aus dem Nichts dreidimensionale Körper erschaffen werden könnten. Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100



Auch digital als eBook erhältlich



Standardwerk

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

Die Funktionsweise von Modellturbinen ist selbst für ambitionierte Modellbauer oft nicht leicht zu verstehen. Das richtige Hintergrundwissen vorausgesetzt, ist es jedoch für jeden möglich, sich fachgerecht mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Modell-Turbinen praxisnah

Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508



QR-Code scannen und die kostenlose Kiosk-App von Modell AVIATOR installieren

alles-rund-ums-hobby.de
www.alles-rund-ums-hobby.de

Die Suche hat ein Ende. Täglich nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, findest Du bei www.alles-rund-ums-hobby.de Literatur und Produkte rund um Deine Freizeit-Themen.

Problemlos bestellen >

Einfach die gewünschten Produkte in den ausgeschnittenen oder kopierten Coupon eintragen und abschicken an:

Modell AVIATOR Shop
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail:
service@alles-rund-ums-hobby.de

MODELL AVIATOR SHOP-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,30. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion Meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion Meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogenen SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

AV1603



Im Gespräch mit Hasip Girgin von Girgin Design

„Die Concept-Drone UZAY ist funktional und emotional“

RC-Drohnen, die in der Mehrheit dem Erstellen ästhetisch ansprechender Videos und Fotos dienen, sehen selbst eher funktional als optisch ansprechend aus. Hasip Girgin, Designer aus Überzeugung, entwickelte mit seiner Concept-Drone Uzay eine sowohl zweckgebundene als auch formschöne RC-Drohne. Modell AVIATOR sprach mit ihm über seinen zukunftsweisenden Entwurf.

Modell AVIATOR: Herr Girgin, wann kam Ihnen erstmals der Gedanke, selbst das Design zu einer RC-Drohne zu entwerfen?

Hasip Girgin: Die Idee hatte ich Anfang 2014, kurz nachdem ich angefangen habe, selber die ersten Quadrokopter zu fliegen, die es fertig zu kaufen gab. Natürlich fiel mir bei meinen Recherchen auf, dass die meisten Drohnen funktional auf dem besten Wege waren, eine wichtige Rolle sowohl im privaten als auch gewerblichen Sektor einzunehmen. Allerdings

spielte Design eine eher untergeordnete Rolle. Genau da lag für mich der Schwachpunkt. Für mich als Designer ist gutes Design eine vollkommen harmonische Symbiose aus Funktion und Ästhetik.

Ich glaube, dass der Scale-Faktor den meisten RC-Piloten einen Link zum realen Vorbild verschafft und man darüber so nahe wie möglich an die Original Flugzeuge herankommen möchte. Das fehlt natürlich in der Drohnen-Welt, da es meistens keine

1:1-Vorbilder gibt. Aber genau dies eröffnet für Designer ein großartiges Feld, um Drohnen eine eigene Ästhetik oder einen Charakter zu geben. Sei es zum Racen, Bergen, Filmen, im landwirtschaftlichen Einsatz oder nur als eine gut aussehende Hobby-RC-Drohne.

Sie kommen aus dem Automobildesign. In welchem Umfang prägte das Ihre Arbeit?

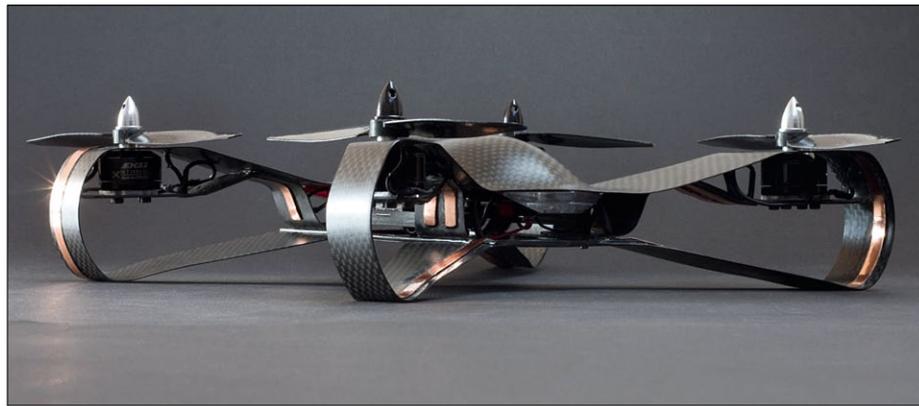
Zuletzt leitete ich die Entwicklung des Konzeptwagens MX-5 Superlight bei Mazda. Besonders hier habe ich ausreichend Erfahrung mit Leichtbau, Carbonfasern und Aerodynamik gesammelt. Alles wichtige Punkte, die in der Luftfahrt eine genauso große Rolle spielen. Nur mit einer Disziplin mehr, die leider in der Drohnen-Welt etwas zu kurz kommt, der Ästhetik oder der Anmutung eines Produkts. Diese spielt bei RC-Flugzeugen oder Hubschraubern schon eine wichtigere Rolle, denn zu den entscheidenden Kaufargumenten bei den RC-Piloten zählen neben dem Flugverhalten auch der Look oder der Sound eines Modells, was eindeutig eine sinnliche beziehungsweise geschmackliche Angelegenheit ist.

Bei der Elektronik haben Sie auf ein vorhandenes Konzept beziehungsweise Markt-übliche Komponenten zurückgegriffen?

Schon alleine aus puristischen Design-Aspekten habe ich beim Entwurf versucht, alles Unnötige wegzulassen. Daher fiel meine Entscheidung bei der Wahl der Elektronik auf den Flight Controller der Firma RC Logger (One Eye Xtreme). Diese hat die ESCs schon mit integriert auf der Platine. Außerdem lag mein Schwerpunkt bei der Entwicklung eines innovativen und sinnlich ansprechendes Designs. Das funktioniert bei der Entwicklung von Konzeptfahrzeugen in der Automobilbranche genauso: Man konzentriert sich auf die wesentliche Message eines Konzepts. Die Concept-Drone Uzay ist funktional und emotional.

Bei Ihrer Konstruktion haben Sie sich für das Material Carbon entschieden? Welche Vorteile und Möglichkeiten sind damit verknüpft?

Durch die enge Zusammenarbeit mit der Firma Hellige Composites, die viel Erfahrung aus dem Flugzeugbau und Langstreckenrennwagenbau hat, fiel die Entscheidung des Materials auf Carbon. Zudem hat mich das Technik Museum Sinsheim, sowohl bei der Inspiration als auch der Materialwahl tatkräftig unterstützt. Es ist bei minimalem Gewicht außerge-



Das Design ist das entscheidende Element des von Hasip Girgin selbst entworfenen UZAY 1

wöhnlich stabil. Man kann leicht federnde Elemente wie die Ausleger des UZAY 1 mit weniger oder leichteren Lagen Carbongewebe gezielt beeinflussen. In Kombination mit Aramidfasern erreicht man an erforderlichen Stellen oder Bauteilen eine überdurchschnittliche Robustheit. Ein ganz großes Plus kommt Designern entgegen, da man viel mehr Freiheiten in der Formgestaltung hat.

Und wofür stehen die namensgebenden Buchstaben UZAY?

Da mein Sohn sich ebenfalls für Multikopter begeistert und in der Zukunft unserer Kinder Drohnen wahrscheinlich, im wahrsten Sinne des Wortes, eine tragende Rolle spielen werden, habe ich dieses Drohnen-Projekt kurzum UZAY genannt – nach dem Namen meines Sohns. Übersetzt bedeutet es Weltall.

Welche Optionen bietet Ihre RC-Drohne für weitere Anwendungen?

Unser Prototyp bietet gutmütige Flugeigenschaften, wobei man sich den UZAY 1 in der kleineren 250er-Variante sehr gut als FPV-Race-Drohne vorstellen kann. Der größere Prototyp mit 730 Millimeter Diagonale ist sicherlich prädestiniert für den

ZUR PERSON

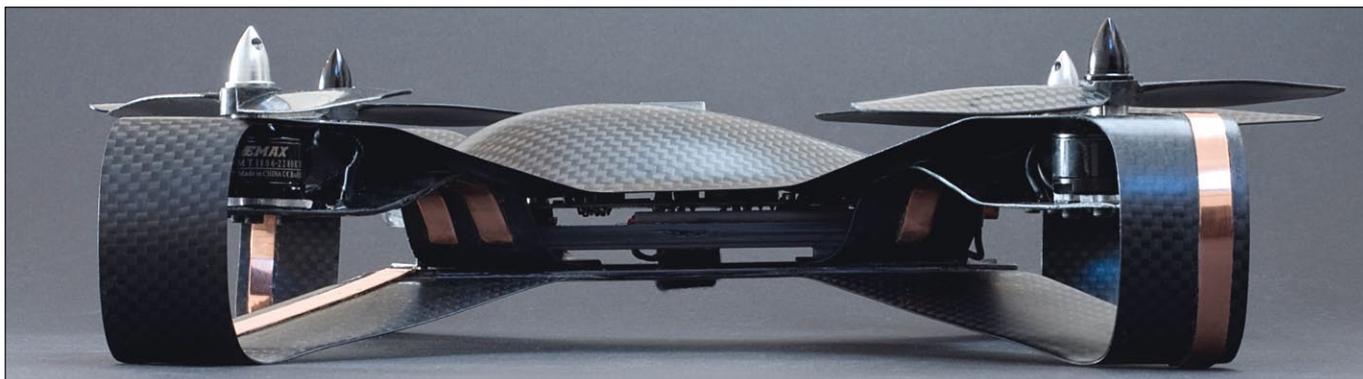
Hasip Girgin war nach seinem Studium an der Hochschule Pforzheim im Fachbereich Transportation Design gut 18 Jahre in der Automobilentwicklung tätig. Als Assistant Chief Designer verantwortete er das Design des Mazda 3 in der ersten Generation und leitete zuletzt die Entwicklung des Konzeptwagens MX-5 Superlight Version. Seit gut 20 Jahren ist er Dozent an der Hochschule Pforzheim. 2013 gründete er sein eigenes Design-Atelier.

Hasip Girgin ist Designer aus Leidenschaft und entwarf die Concept-Drone UZAY



Neben dem ersten und kleineren Kopter entstand eine wesentlich größere Drohne, die auch andere Aufgaben bekommen soll





Carbon erlaubt die Konstruktion geschwungener Ausleger und verleiht dem Ganzen eine ansprechende Optik

kommerziellen Bereich, beispielsweise für Rettungsdienste, Architekten, Baubranche, Filmindustrie, Archäologie oder beim Naturschutz, zum Beispiel bei der Zählung von Wildtieren mit Infrarotbild-Kameras. Wir arbeiten schon an der Weiterentwicklung des UZAY 1 als Hybrid, wobei wir an Ausleger mit einem Tragflächenprofil und als Antrieb an eine Vektorsteuerung denken.

Sind Sie mit Ihrer Konstruktion zufrieden würden Sie jetzt etwas anders machen?

Da ich auch gleichzeitig seit fast 20 Jahren Dozent an der Hochschule Pforzheim bin, bringe ich meinen Studenten jedes Semester bei, dass ein guter Designer im Grunde mit seinem Entwurf nie zu Ende ist. Mit anderen Worten: Ein kreativer Kopf findet stets Verbesserungsvorschläge, auch an seinem eigenen Design. Diese ändern sich tagtäglich durch die Bedürfnisse der Menschen, die Weiterentwicklung von Technologie und unserer ästhetischen Wahrnehmung. Von daher gibt es auch einige Details an der

Die große Drohne bringt bereits einiges an Tragleistung mit und kann neben dem Design auch funktionell punkten



UZAY 1, die ich aufgrund der Erfahrungen bei der Montage und in Anbetracht einer FPV-Nutzung bei der nächsten Evolutionsstufe sicherlich verändern werde. Aber auch die Akku-Technologie entwickelt sich zum Glück rasant weiter. Je kleiner und leichter die Akkus werden, umso weniger Platz braucht man bei der Formgebung berücksichtigen.

UZAY 1 ist ein Projekt, das aus verschiedenen Gedanken und Ideen entstanden ist. Sei es der Monocoque-Rahmen, bei dem alles aus einem „Guss“ ist. Oder die Ausleger, die bei der Landung sanft das Gewicht abfedern, gleichzeitig aber geschützt vor Fremdkontakt die Brushless-Motoren beherbergen. Nicht zu vergessen sind die Kupferstreifen, die beim Fliegen Front und Heck signalisieren und gleichzeitig die Stromleitungen für die Motoren bilden. Und natürlich die Formgebung, die in unseren Augen, inspiriert von Le Mans-Fahrzeugen und Tarnkappen-Flugzeugen eigenständig und begehrenswert wirkt. Wir wollten hier zuerst über den Tellerrand hinausblicken und unsere Vision als Prototyp gestalten. Aus dem Grund gibt es die UZAY 1 auch noch nicht zu kaufen.

Sind weitere RC-Drohnen geplant?

Mit Sicherheit gibt es genügend Firmen, die an einer Kooperation mit uns interessiert sind und das Potenzial von gutem Design in der zukünftigen Drohnenentwicklung sehen. Dann wird es hoffentlich mehr schön anzuschauende Multirotor-Fluggeräte geben, über deren Design Fachzeitschriften wie **Modell AVIATOR** oder **RC-Heli-Action** explizit berichten können.

Wie schon erwähnt, sehen wir die kleine 250er-UZAY im privaten und Hobby-Sektor. Unsere große Drohne sehen wir jedoch vorwiegend im professionellen Einsatz. Da gibt es in Zukunft ungeahnte Möglichkeiten. Wir konzentrieren uns auf eine PR und Marketing-Variante, über deren Inhalte ich momentan nichts verraten kann. Nur so viel vorab: Wo immer sie auftauchen wird, werden Menschen nach ihr greifen. <<<<



Bei der Elektronik kam eine bewährte Elektronik und Flugsteuerung zum Einsatz

aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Über 200 Modelle und 50 Landschaften! in der Ultimate-Version

Der beste aerofly-Flugsimulator aller Zeiten!

NEU! Update 7.5.4



Komplettssets ab **139,99 €**
aeroflyRC7 auf DVD mit USB-Interface oder USB-FlightController

PC Für Win: Als DVD oder Download im IKARUS-Shop
Mac Für Mac: Als Download im AppleApp-Store

Zur Steuerung mit RC Flight Controller, RC-Sender m. Interface u.v.m.

Ultimate Version

Professional Version

Standard Version



nur **139,- €**

nur **99,- €**

nur **39,90 €**

Anzahl Modelle	über 200	170	30
Anzahl Szenarien	über 50	43	5
Modellgröße stufenlos veränderbar	✓	✓	✗
Motormodelle	95	72	15
Hubschrauber	38	35	7
Quadrocopter mit FPV-Sicht	8	4	1
Jets / TrueScale-Modelle	23/6	18/4	3/1
Segelflugzeuge	39	36	7
Helitrainer / Multiplayer / Airrace	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✗/✗/✗
Mehrspielermodus / Torquetrainer	✓/✓	✓/✗	✓/✗
F-Schlepp / Voicechat / F3A-Gitter	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✓/✗/✗



Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

Nikolausmarkt 2015

Alle Jahre wieder um den Nikolaustag herum veranstalten die beiden international agierenden deutschen Modellbaufirmen Airworld und 3W-Modellmotoren an den Firmensitzen im Rhein-Main-Gebiet ihre traditionellen Nikolausmärkte. Da die beiden Veranstaltungen nur etwa 20 Autominuten voneinander entfernt liegen, können beide Hausmessen locker an einem Tag besucht werden. Modell AVIATOR-Autor Alexander Obolonsky berichtet über die bei Airworld in Rodgau und 3W in Großauheim präsentierten Neuheiten für die kommende Saison.

Der Termin war in 2015 mit dem letzten November-Wochenende über eine Woche vor Nikolaus und damit ungewöhnlich früh angesetzt. Wie jedes Jahr hatte Airworld (www.airworld.de) seine kleine Hausausstellung nur auf den Samstag beschränkt, und hier nur in der Zeit von 9 bis etwa 13 Uhr geöffnet. Dass sich in der relativ kurzen Öffnungszeit die Besucher drängen, ist da kein Wunder. Aber auch bei 3W (www.3w-modellmotoren.de) hatte man an beiden Tagen (Freitag und Samstag) sicher keinen Grund, sich über Besuchermangel zu beklagen.

Da Airworld selbst über ein umfassendes Produktprogramm – Moki-Motoren, Segler, Motormodelle und vieles mehr – aus eigener Produktion verfügt, ist der Hersteller schon allein in der Lage, eine interessante Ausstellung auf die Beine zu stellen. Zur informativen „Abrundung“ war dann noch der Ausrüster BK-Modelltechnik in die Hausausstellung eingebunden, der unter anderem die elektrischen Mechaniken für einige Airworld-Einziehfahrwerke liefert und auf Kundenanfrage Segler- und Motormodelle beziehungsweise Jets mit diversen Scale-Einbauten verfeinert.

Anders sieht die Situation beim Motorenspezialisten 3W in Hanau aus, der zwar auch einige wenige Modelle anbietet, dessen Tätigkeitsschwerpunkt aber eindeutig in der Konstruktion und Herstellung von Benzinmotoren für den Einsatz in Modellen und Drohnen liegt – vom 28,5 Kubikzentimeter (cm³) Einzylinder bis zum 684-cm³-Vierzylinder. Um den Besuchern trotzdem ein umfassendes Angebot zu bieten, nimmt 3W alljährlich noch weitere Aussteller mit ins Boot, auf deren Neuheiten und Neugigkeiten wir hier eingehen.

Neues bei Airworld

1

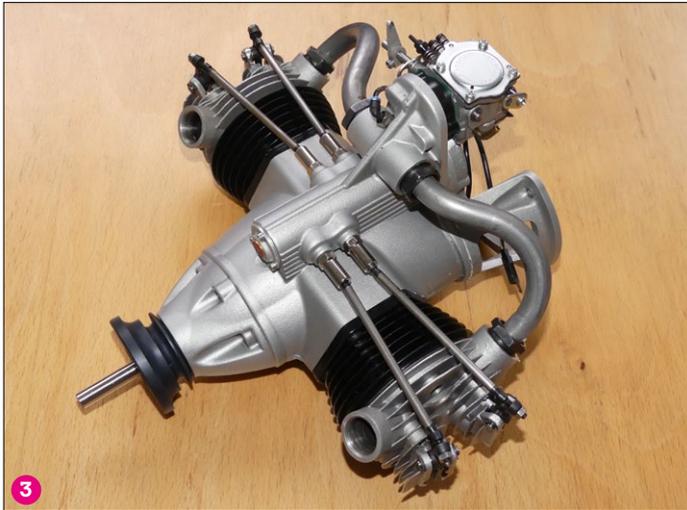
Für Turboprop-Fans dürfte es wohl kein schöneres Modell als den Schweizer Militärtrainer Pilatus PC-21 geben. Das von HT-Modellbau in der Schweiz übernommene Modell wird jetzt bei Airworld in Voll-GFK produziert und soll ab März 2016 lieferbar sein. Technische Daten: Maßstab 1:3,7, Spannweite 2.440 mm, Länge 3.030 mm, Gewicht ab 20 kg, Turboprop zum Beispiel JetCat SPT-5 oder SPT-10, wobei laut Werkspilot Thomas Gleissner die erstgenannte Turbine für kraftvolles Fliegen völlig ausreichend sein soll. Die Rumpflänge kann für den Transport durch Abnehmen des Heckbürzels und des langen Spinners um über 200 mm verkürzt werden.

2

Die umfangreiche Jet-Familie bei Airworld bekommt mit der Saab J-35 Draken Zuwachs. Der ehemals von Schweighofer in Österreich angebotene 1:5-Nachbau des einstrahligen Überschall-Jets wird als sehr weitgehend ausgestatteter Voll-GFK-Bausatz vertrieben. Technische Daten: Länge 2.860 Millimeter (mm), Spannweite 1.940 mm, Gewicht ab 18 Kilogramm (kg), Turbine ab 16 kg Schub. Weiteres Zubehör wie Scale-Cockpit oder elektrische Einziehfahrwerke ergänzen das Angebot. Lieferbar ab Januar 2016.

3

Ab Januar 2016 ist der Moki-Viertakt-Boxer VT 160 B lieferbar. Der optisch noch nicht ganz perfekte Vorserien-Prototyp wurde auf dem Sternmotoren-Treffen 2015 in Untermünckheim gezeigt. Dagegen überzeugt das jetzt präsentierte Serien-Exemplar mit dem bekannt feinen Finish aller Moki-Motoren. Besonders vorteilhaft



ist bei Moki-Viertaktern die Vergaserposition am Heck, die das unkomplizierte und leise Ansaugen der „Atemluft“ aus dem Rumpf möglich macht. Technische Daten: Hubraum 160 cm³, Leistung zirka 10 PS, Gewicht etwa 5.200 g inklusive Zündung, Breite über die Zylinder 314 mm, empfohlener Propeller 30 × 14-Zoll- Zweiblatt bei etwa 5.000 Umdrehungen pro Minute (U/min).

4
Bereits 2014 wurde der Anlasser für die Sternmotoren Moki S250 und S215 vorgestellt. Damals sah alles noch mehr oder minder provisorisch aus. Nun liegt die sofort lieferbare Serie eines perfekt in das Frontgehäuse des Fünf-Zylinders integrierten Anlassers vor. Das Mehrgewicht des damit ausgerüsteten Sterns wird mit rund 800 g angegeben. Gute Nachricht für Besitzer der genannten Motoren-Baureihe: Diese Exemplare können nachgerüstet werden.

5
Ein interessantes Beispiel für den Einsatz von 3D-Druckern im Modellbau ist die vorbildgetreue Nachbildung der Felgenattrappe für die Airworld Me-262 im Maßstab 1:4. Das Kunststoffteil, das bei Bedarf die stabile Alu-Felge verkleidet, wiegt lediglich 12 g. Die drucktechnische Ausweitung der Felgenverkleidungen auf andere Modelltypen ist denkbar – so Airworld-Chef Hans-Dieter Reisert.

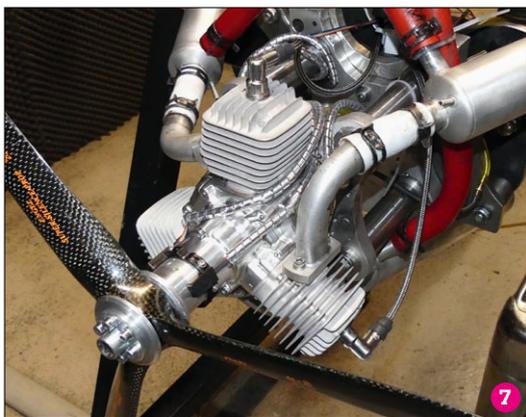
6
In der hinter dem Ausstellungsraum gelegenen Werkstatt waren zwei riesige Alpha Jet-Modelle aufgebockt, die das Vater-/Sohn-Team Robert und Sebastian Fuchs 2016 auf Flugshows einsetzen will. Der Erstflug soll Ende des Winters erfolgen. Das Foto zeigt

allerdings nur die vordere Hälfte des 4.600 mm langen Rumpfs. Vorerst bleibt das Modell auf den Einsatz der beiden Top-Piloten Robert und Sebastian beschränkt. Auf dem Bild zu sehen sind (von vorne) Matthias Kerstan von BK-Modelltechnik, Hans-Dieter Reisert von Airworld und Robert Fuchs, der auch maßgeblich für die Konstruktion und den Bau verantwortlich zeichnet. BK-Modelltechnik (www.bk-modelltechnik.de) montiert zurzeit bei Airworld die gigantischen Einziehfahrwerke samt der erforderlichen Mechanik, Bremsen und Elektronik. Technische Daten: Spannweite 3.650 mm, zwei JetCat-Turbinen mit je 40 kg Schub, Tankinhalt 20 Liter Kerosin, Gesamtgewicht etwa 100 kg und daher auch zulassungspflichtig.

Nikolausmarkt bei 3W

Bei 3W war richtig was los. Zur Auflockerung der Veranstaltung gab es über den Tag verteilt 3D-Kunstflugvorführungen mit Shockys, gesteuert von den drei allseits bekannten jungen Top-Piloten Jan Rottmann, Alexander Balzer und Manuel Kamitz. Sie flogen mit abenteuerlichen Manövern über die Köpfe der Gäste hinweg, um Lampen herum und mit Touch-And-Go an Regalwänden entlang. Eine tolle Schau. Auf Flugtagen und Wettbewerben brillieren die fingerflinken Feinmotoriker dagegen mit Modellen ab 3 Meter Spannweite und 200 cm³ aufwärts.

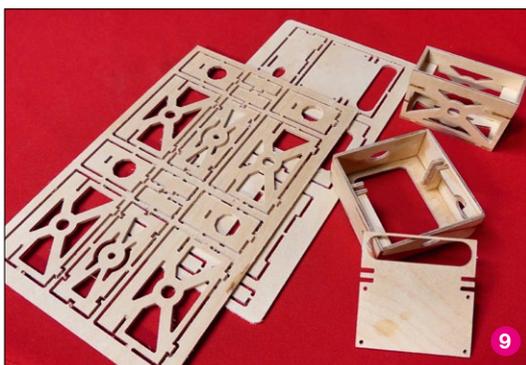
7
Auf der Prowing-Nord 2015 war der 104 cm³ große Dreizylinder-Zweitakt-Stern von 3W nur statisch zu sehen. In Hanau wurde das ungewöhnliche Triebwerk dagegen vom 3W-Einlaufspezialisten



7



8



9



10



11

Steffen Zaun auf dem firmeneigenen Motorteststand regelmäßig in Aktion präsentiert. Der elektronische Drehzahlmesser an der Wand pendelte dabei zwischen sicheren 900 U/min im Leerlauf und knapp 6.000 U/min mit Vollgas. Montiert war ein 26 x 12-Zoll-Dreiblatt-Propeller aus der Super-Silence-Serie von Andreas Engel Modellbau und Technik. Die im mittleren Drehzahlbereich noch spürbaren Vibrationen sollen in Kürze durch eine neue, modifizierte Kurbelwelle eliminiert werden. In der angepeilten Serie sollte das kein Thema mehr sein.

8

Delro Modelltechnik (www.delro.de) zeigte neben dem großen Fox XXL mit 5.600 mm Spannweite und der 3.300 mm spannenden Edge 540 V3 zwei flugfertige Modelle. Interessant ist der Blick unter die Motorhaube der Edge auf den aus Wabenplatten (Honeycomb) aufgebauten Kühlkanal, der den Vierzylinder-Boxer 3W-220 iB4 umschließt. Angekündigt wurde für die Prowing-Nord 2016 eine nagelneue Pitts S12 Beast, die bei 2.700 mm Spannweite und einer Motorisierung mit 3W-170 XiB2, 3W-220 iB4 oder einem Moki S300-Stern unter 25 kg Abfluggewicht bleiben soll.

9

Bei Delro gibt es sauber gefräste Bausätze für Servo-Einbaurahmen aus 2-mm-Sperrholz (liegende und stehende Montage) sowie gefräste Ruderhebel und Schwenkscharniere für Seglerhauben, Fahrwerksklappen und andere Anwendungen.

10

Fiber Classics Scaleparts (www.fc-scaleparts.de) zeigte eine interessant lackierte Voll-GFK DC-3 aus eigener Produktion, bei der sich der Blick auf die Details wahrlich lohnt.

11+12

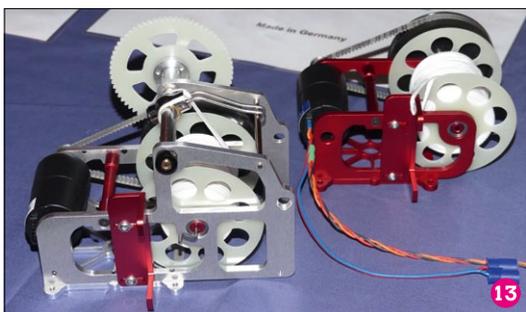
Modellbau-Raschke (www.modellbau-raschke.de) war zum ersten Mal bei 3W als Aussteller vertreten. Er hatte den Voll-GFK-Bausatz seiner Pitts Prometheus mitgebracht – Spannweite und Länge je 2.300 mm, Motor ab 100 cm³ Zweitakt, Haubenbreite innen 370 mm. Im Rohbau soll sie nur 9 kg wiegen. Der Komplettbausatz ist ab Februar 2016 lieferbar und wird voraussichtlich 2.400,- Euro kosten. Für kleineres Geld gibt es die zwei alternativen Versionen in Voll-Holz oder GFK-Rumpf mit Flügel und Leitwerke in Holzbauweise. Als Motorisierung eignet sich auch ein entsprechender Elektroantrieb, beispielsweise Hacker A200 mit 14 LiPo-Zellen. Neben dem geraden Flügelabschluss kann der Kunde auch einen Sichel-Randbogen ordern.

13

Höhlzlwimmer-Modellbau (www.hoelzlwimmer-modellbau.de) hat die bekannte elektrische OnBoard-Seilwinde sichtbar verbessert. Das Schleppseil wird bei der neuen Winde (im Bild-Vordergrund) beim Einziehen in den Rumpf mittels einer automatischen Seilführung (mit Spindeltrieb) gleichmäßig auf die Trommel aufgerollt. Der Preis wird mit 380,- Euro angegeben.



12



13



14

Ebenfalls bei Hölzlwimmer gibt es diese tollen Betankungsanschlüsse für die Rumpfwand. Denkbar wäre bei der 3er-Version – neben zwei Anschlüssen für Sprit und Smoke-Öl – zum Beispiel ein zusätzlicher Luftanschluss mit selbstsperrendem Festo-Einsatz. Zum leichteren Öffnen der Verschraubung liegt ein spezieller Schlüssel bei.

Der Zubehörspezialist Pefa-Modelltechnik (www.pefa-modelltechnik.de) fertigt auf Kundenwunsch ein- und zweiteilige Hauptfahrwerke und Spornfahrwerke aus hochfestem, gehärtetem Aluminium zu fairen Preisen. Als Info benötigt Peter Faller die Maße und das Modellgewicht. Auch bei den Alu-Schalldämpfern gibt es ein neues Produkt: Topfdämpfer RDL20 mit Frontauslass für Motoren bis 20 cm³. Technische Daten: Durchmesser 50 mm, Länge 250 mm, Anschluss-Durchmesser 22 mm, Gewicht 125 g.

PowerBox-Systems (www.powerbox-systems.com) liefert ab sofort den BlueCom-Adapter, mit dem diverse PowerBox-Produkte drahtlos via Smartphone oder Tablet (iOS und Android) programmiert beziehungsweise Software-Updates aufgespielt werden können. Zurzeit ist dies für die Produkte iGyro 1e und 3e, PowerExpander, GPS II und Teleconverter möglich – siehe auch Testbericht in dieser Ausgabe Modell AVIATOR. Weitere PowerBox-Artikel sind bereits in der grafischen Bedienoberfläche der Einstell-App aufgeführt, aber noch nicht aktiviert. Die App kann kostenlos von den entsprechenden App-Shops heruntergeladen werden.

PR-Medien & Hobby (www.flugschau.de) hat eine neue Kraftstoffpumpe zum Be- und Enttanken von Modellen im Programm. Die Pumpe ist mit zwei Schlauchanschlüssen und Pumprichtungs-Schalter betriebsfertig in dem kleinen Kunststoffkästchen (Maße: L/H/B 140/50/100 mm) montiert - inklusive integriertem 6-Volt-NiMH-Akku. Sie eignet sich für alle Kraftstoffe und Smoke-Öl.

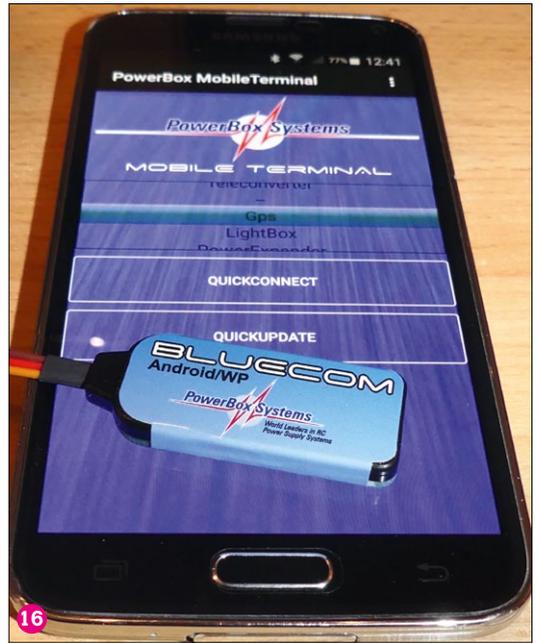
Peter Ritters hat auch noch zwei neue DVDs im Angebot: das Video vom Royal International Air Tattoo 2015, der weltweit größten Militär-Airshow – zum Preis von 29,90 Euro. Das zweite Video wurde auf der spektakulären Veranstaltung Flying Legends Airshow 2015 in Duxford gedreht – 2 DVDs, Laufzeit 210 Minuten, zum Preis von 34,50 Euro.

TS-Modelltechnik (www.modelltechnik.de) fertigt unter anderem Wabo-Einziehfahrwerke. Neu im Programm ist neben einem kleinen, kostengünstigen Luftkompressor auch ein pffiffiges Fahrwerksventil (im Bild links). Mit diesem ist es möglich, die Fahrwerksbeine und die Klappen der Fahrwerksschächte mit einem Servo nacheinander zu fahren, zum Beispiel Klappe auf, Fahrwerk raus, Klappe wieder zu. Der Einfahrvorgang läuft dann umgekehrt in gleicher Reihenfolge ab.

Zimmermann-Schalldämpfer (www.zimmermann-schalldämpfer.de), der Spezialist für perfekt ausgeführte Edelstahl-Dämpfer, fertigt Muster auch nach Kundenwunsch. In der Regel findet man aber das passende Teil im Serien-Angebot. Das Foto zeigt Dämpfer, die auf Zylinder von 26 bis 45 cm³ abgestimmt sind. Das Gewicht liegt bei je 200 g. Bestückt mit zwei dieser Dämpfer und einem 23 x 11-Zoll-Delro-Zweiblattpropeller dreht der Zwei-Zylinder Boxer 3W-70 B2 maximal 6.900 U/min. <<<<<



15



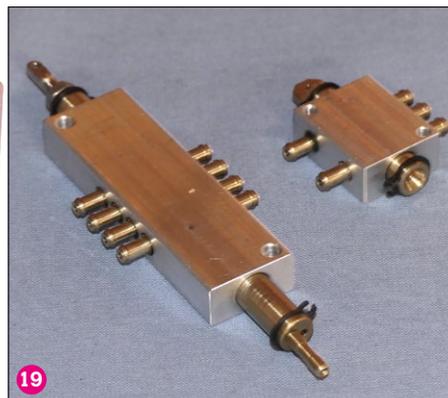
16



17



18



19



20

AND THE WINNER IS ÜBER 200 PREISE

im Gesamtwert von **10.000 Euro** verlost



Futaba

In Ausgabe 01/2016 feierten wir 10 Jahre Modell AVIATOR und verlostern gemeinsam mit RC Service & Support, Futaba und Ripmax über 200 Preise im Gesamtwert von 10.000 Euro. Zu gewinnen gab es eine Reise nach Japan zu Futaba, einige Fernsteuerungen und viele weitere RC-Produkte.

Als Hauptpreis verlostern wir eine Reise nach Japan. Glücklicher Gewinner ist Lukas Ernst aus Dormagen. Er wird einen der Global Player im RC-Modellsport besuchen und einen exklusiven Blick hinter die Kulissen des Unternehmens werfen. Futaba ist in Tokio beheimatet, der pulsierenden Mega-City und Hauptstadt Japans. Auf Lukas Ernst wartet eine Reise in eine faszinierende 30-Millionen-Metropole und die Begegnung mit der facettenreichen japanischen Kultur.

Über den Gewinn der topaktuellen T18SZ, die die Lücke zwischen Mittelklasse- und High-End-Fernsteuerung schließt, darf sich Robert Glaser aus Bergatreute freuen. Der vollausgestattete 18-Kanal Sender lässt keine Wünsche in der Übertragungssicherheit, Qualität, Funktion sowie Bedienbarkeit offen und glänzt überdies mit einem farbigen 4,3-Zoll-Touchscreen, vielfältigen Telemetrie-funktionen inklusive Sprachausgabe, S-BUS-Port und vieles mehr. Den 14-Kanal-Sender T14SG, Futabas Flaggschiff der Mittelklasse mit Funktionen und Features einer Oberklasse-Fernsteuerung, verlostern wir zwei Mal. Jeweils eine gewonnen haben Hubert Schönberner aus Ravensburg und Ronald Giller aus Groß Gerau. Die voll Telemetrie-fähige und mit Sprachausgabe ausgestattete Sechskanal-Fernsteuerung T6K gab es drei Mal zu gewinnen. Diese gehen an Martin Riebeling aus Berlin, Peter Adam aus Cottbus und Stefan Brozio aus Garching. Die Gewinner der vielen weiteren Sachpreise wie fünf UdiRC 840 Quadrokooper, 25 Mal Futaba S3001, 35 verschiedener Servos aus der P-QZ-Serie von Ripmax und vieler weiterer Preise werden schriftlich benachrichtigt. Wir bedanken uns für die rege Teilnahme am Gewinnspiel und wünschen viel Vergnügen mit den Produkten von Futaba und Ripmax. <<<<

Verlost wurden eine T18SZ, zwei T14SG, zahlreiche Ripmax-Servos der P-QZ-Serie und viele weitere, wertvolle Sachpreise



2 x T14SG

1 x T18SZ

SERVOS DER NEUEN
SPITZENKLASSE

Modellflieger vertrauen dem DMFV.



Für über 85.000 Mitglieder ist der DMFV die 1. Wahl – und für Sie?

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Seit 1972 steht er für Leidenschaft, Begeisterung, eine umfassende Absicherung sowie ein breites Service- und Leistungsangebot:

- Geringer Jahresbeitrag
- Rundum-Versicherung inklusive
- Fachmagazin Modellflieger inklusive
- Spaß am Fliegen inklusive

Auch Sie wollen sich dem DMFV anschließen? Kontaktieren Sie uns und lassen Sie sich individuell beraten. **Wir freuen uns auf Sie.**


DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Wie der beste Pilot mit dem schnellsten Modell Zweiter wurde

Text und Fotos:
Gerhard Wöbbeking

World Air Games 2015

Pylonracing ist nichts für schwache Nerven, doch was beim F3T-Rennen im Rahmen der FAI World Air Games in Dubai am Persischen Golf vom 06. bis 08. Dezember 2015 ablief, ist bisher ohne Beispiel. Die besten Piloten/Caller-Teams der Welt waren eingeladen, sich auf dem großartigen Grasplatz des Dubai Sky Dive in zehn Ausscheidungsrennen fürs Halbfinale und dort für das Finale zu qualifizieren. Für packende Rennen sorgte dabei auch der deutsche RC-Pilot Mario Müller.

Gewertet wurden nicht wie bei FAI-Meisterschaften die addierten Zeiten, sondern die erreichten Plätze; vergeben wurden die Medaillen nicht nach der Gesamtleistung, sondern nach Einlauf im Finale. Rob Metkemeijer, der das Pylonracing bei der CIAM betreut, hatte diesen Renn-Modus aus den USA mitgebracht. Von dort stammt auch die Klasse, die geflogen wurde: Quarter (Q) 40, eine Semi-Scale Rennklasse nach manntragenden Vorbildern.

Unter den 16 weltbesten Teams in Dubai waren darum drei aus den USA. Die Klasse steht dort für Pylonracing schlechthin. Und die Erwartung war, dass die US-Boys allen davon fliegen würden. Doch weit gefehlt. Nicht zuletzt weil Mario Müller (30) aus Trier drei makellose Modelle einer eigenen Bumpers Bullet-Version mitgebracht hatte, gemeinsam mit Caller Dr. Andreas Lauterbach im Vorjahr entworfen und selbst gebaut. Es waren - auf den Geraden gut zu sehen - die schnellsten Modelle der World Air Games. Über Marios Qualitäten als Pilot sagt sein



Spitzname „Super-Mario“ alles Nötige. Seit fünf Jahren beherrscht er die deutsche und europäische Q40-Szene und sammelt Deutsche Meisterschaften. Der australische Q40- und F3D-Haudege Bruce deCastel setzt auf denselben Flugzeug-Typ. Fast alle anderen Piloten zogen die Mustang P-51 als Vorbild vor. Die meisten hatten sich sehr gut auf diesen einzigartigen Wettbewerb vorbereitet und kamen mit neuen Modellen, drei durfte jeder anmelden.

Qualifying

In jeder der zehn Runden sollte jeder Pilot einmal an den Start, die Hälfte der Piloten sollte sich für die Semifinals qualifizieren. Die besten vier in jeweils nur zwei Halbfinal-Heats würden ins Finale kommen und um die Medaillen fliegen. Mario Müller war gleich im ersten Rennen dran, schnitt den Spitzpylon und musste in die 11., die Strafrunde. Da nützte es nichts, dass er nach Runde 10 vor dem Italiener Paolo Mucedola lag – dieser bekam vier Punkte für den Sieg. Heat 7 (Runde 2) war für Mario mit langen 76,05 Sekunden (s) eher ein Spaziergang, da die US-Piloten Allen und Kane kollidiert waren und der Schwede Mikael Eklöf nicht vom Start wegkam - er sollte sogar ohne Wertungsflug bleiben. Doch Mario hatte nach zwei Flügen schon 7 von möglichen 8 Punkten. Jetzt war er warm und flog im nächsten Rennen 70,01 in elf Runden wegen eines erneuten Cuts am Spitzpylon. Der Niederländer Rob van den Bosch, Weltmeister



Frauenpower beim Start: Alice Mucedola (links) vom italienischen und Linda deCastel (rechts) vom australischen Team



Startaufruf: Mario Müller am Modell (links), Dr. Andreas Lauterbach (Mitte) und Bernhard Müller (rechts)



GR-7 BUMMERS BULLET

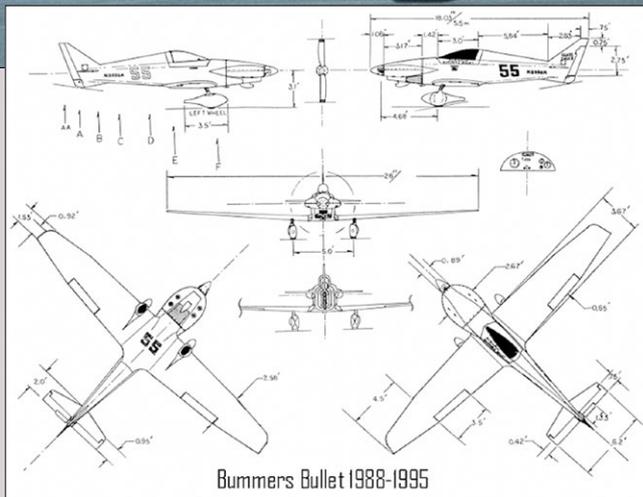
Das seltene Rennflugzeug GR-7, konstruiert von Robbie Grove für Jim Bumford für die Teilnahme am Formula One Reno Race 1988, hat keine glückliche Geschichte. Es begeisterte von Anfang an mehr die Modellflieger als die Piloten des Originals. Das erzielte statt der angestrebten 300 Meilen pro Stunde gerade mal 250. Mit dem Original (Rennnummer 55) stürzte Zweitbesitzer Greg Riddle beim Erstflug zu Tode. Ein zweites Exemplar flog bis 1995.

Fürs Pylonracing hat der Amerikaner Dub Jett das Vorbild entdeckt. Bei einer WM in Australien erstand Joachim Müller, Onkel von Mario, einen Baukasten und baute das Modell nach, mit großem Erfolg. In den 1990er-Jahren gab es nur F3D, aber als die deutsche Szene vor etwa zehn Jahren nach Vorbildern für die neue Klasse Q40 suchte, stieß sie erneut auf die „Bummers Bullet“. Nur dass ein gewisser Bruce deCastel in Australien bereits Q40-Modelle der CR-7 verkaufte und über Nachbauten seines Fliegers verärgert war.

„Wir haben nach Rissen des großen Rennflugzeugs gebaut.“ Mario Müller (30) war früh auf die zunächst von der FAI ignorierte Rennklasse Q40 gestoßen und hatte nach den guten Erfahrungen seines Onkels bald auf Modelle mit dem charakteristischen Doppel-Trapezflügel gesetzt. Als April 2013 die US-Regeln von der CIAM-Vollversammlung als F3T übernommen wurden, lohnte ein neuer Ansatz. Das Reglement schreibt vor, dass ein internationales Gremium eingereichte Entwürfe zu prüfen hat, ob sie einem manntragenden Rennflugzeug mit Propellerantrieb sowie den Mindest- und Höchstmaßen der Modellformel entsprechen. Binnen 14 Tagen hatte Mario Müller die Zulassung für seine Version von „Bummers Bullet“.

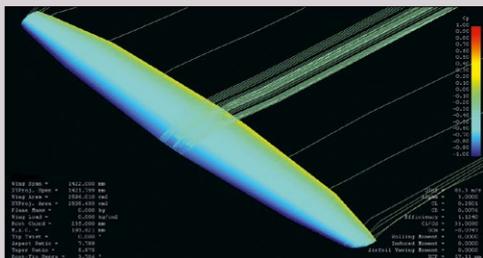
Bis zum Bau verging noch einige Zeit, da der Entwurf mit einem CAD-Programm als 3D-Datei immer wieder optimiert wurde. Dabei traf es sich aufs Beste, dass Mario Müller seit Jahren mit dem Physiker Dr. Andreas Lauterbach (36) zusammen fliegt – trotz der Entfernung zwischen Trier und Ingolstadt, wo Andreas als Aerodynamiker arbeitet. Andreas verwandte viel Zeit auf den Flügel, den er mit verschiedenen Rechenprogrammen bearbeitete. „Wir haben eine sehr hohe Annäherung an die elliptische Auftriebsverteilung“, sagt er, „das 10% dicke Flügelprofil ist dafür stellenweise gestrakt und die Randbögen wurden entsprechend geformt.“ Das ist wichtig, weil die Formel nur eine Flügelstreckung von 7,83 erlaubt. Der Rumpf wurde im Rahmen der Formel so gestaltet, dass er schon bei geringem Anstellwinkel Auftrieb liefert; gut ein Drittel der Rennstrecke von 10 x 400 Meter wird im Messerflug zurückgelegt. Um die errechneten Werte umzusetzen, ließen sich beide trotz hoher Kosten Positivformen fräsen – Modelle für die Negativformen, in denen Mario die Karbonschalen für den Rumpf mit Seitenleitwerk und Flügelunter- und Flügeloberseite verpresst. Theoretisch lassen sich jetzt ganze Geschwader des grandiosen Renners herstellen, doch Mario Müller, der sein Geld als Elektrotechniker verdient, sagt: „Ich baue nur für uns und verkaufe nicht.“

Das Vorbild von Mario Müllers Nachbau: die GR-7



Skizze mit Maßangaben zur GR-7 Bummers Bullet

Der Flügel zum Modell der Bummers Bullet wurde am PC optimiert und danach Formen geätzt, um sie in CFK zu bauen



23 Sekunden bis zum Start. Daniel Kanes Motor auf 1 ist endlich angesprungen, auf 2 läuft James Allen an die Dreiecks-Basis. Emil Broberg – der Schwede gewann den Heat gegen die drei US-Amerikaner – auf 3 ist schon dort, barfuß, auf 4 sprintet Trevor Flynn

Heat 23. Auf 1 macht Emil Brobergs Vater Gunnar das unübersehbar schwedische Modell startklar, auf 2 zeigt Paolo Mucedola den Zeitnehmern und Pylonrichtern sein Modell



von 2009 und einer der Favoriten, war drauf und dran, über-
rundet zu werden, bekam trotzdem vier Punkte und konnte sich
nicht so recht daran freuen.

„Wir haben deutsches Wetter“, begründete Andreas Lauterbach
den zunehmenden Speed der drei Modelle, die im Wechsel zum
Einsatz kamen. Tatsächlich war inzwischen die Temperatur von
30 auf 20 Grad Celsius gefallen und der starke Seewind ließ alle
frösteln. Den zuhause optimierten Motoren gefiel's: In Runde 4
trieben im besten Rennen des Events Bruce deCastel und der
Kanadier Roy Andrassy das deutsche Team zu 62,07 s - Spitzen-
zeit der Ausscheidungsrennen. Dass mit dem Australier zu rech-
nen war, zeigte er in Runde 8. Mario war drei Zehntel langsamer
und landete auf Platz 2. „Wir fliegen jetzt taktisch“, kommentierte
er. „Die Teilnahme an den Semi-Finals kann uns keiner mehr
nehmen.“ Taktisch gut ist auch, vornweg zu fliegen, und so
machte er es dann Runde 10. Die Abschlusstabelle zeigte:
Mario und Andreas waren geflogen wie vom andern Stern.
35 Punkte - das heißt, 5 Rennen gewonnen, fünf Rennen Zweiter.
Kein „Midair“ – also keine Kollision, auch keine Disqualifikation,
zum Beispiel wegen zweier Cuts. Der nächste – Emil Broberg
aus Schweden – hatte 29 Punkte, Bruce gerade mal 26. Doch im
Semi-Finale sollten die Karten ganz neu gemischt werden. Würde
Mario am 8. Dezember seinen Standard halten? Wieder würden
Punkte über die Teilnahme am Finale entscheiden.



Vor dem Finale: Bruce deCastel
macht seine „Big Bruce“ fertig

Den Motor haben Mario Müller und
Dr. Andreas Lauterbach sehr sauber eingesetzt.
Der Auspuff darf nicht verkleidet werden



Anzeige

CARF MODELS



...the best flying planes on the planet!



- Ausgereiftes Design
- Höchste Vorbildtreue
- Weitesten Vorfertigung
- Geringe Bauzeit
- Ausgewähltes Zubehör
- Fantastische Flugeigenschaften

Jedes einzelne Modell verbindet eine
Luftfahrtlegende mit einem Stück
Modellfluggeschichte.

Der nächste Frühling kommt bestimmt!

Erleben Sie die Vielfalt unserer Warbirds



P-47 Razorback



P-47 Bubble Top



F4U-1D Corsair



P-51 Mustang



Spitfire Mk IX

Für eine Beratung nehmen Sie gerne Kontakt auf:

Thomas Singer	+49 171 4175670
Günther Hölzlwimmer	+49 9147 1586
Stephan Völker	+49 6055 4228
Marc Hauss	+33 388 939080
Martin Sannwald	+41 7920 76837
Johann Mohr	+43 3462 2541131

Weitere Repts und Händler finden Sie auf unserer Webseite!

Büro & Lager Deutschland
+49 6151 9179156 , Rheinstr. 37 , 64367 Mühlthal

www.carf-models.com



Nach dem Showdown: Nur ein Team ist glücklich mit dem Rennverlauf. Mario Müller aus Deutschland erkämpft den zweiten Platz, der Australier Bruce deCastel wird Erster vor dem drittplatzierten Amerikaner James Allen und dem Vierten Paolo Mucedola aus Italien (von links)

Finale Entscheidung?

Vorteil für das deutsche Team: Die Besetzung der Läufe. Dem 1. der Ausscheidungen wurde in beiden Rennen der 8. zugeteilt, der ihn wahrscheinlich nicht stören würde. So gewannen Mario und auch Rob van den Bosch souverän ihre beiden Heats in Runde 1. Sie hatten damit alle anderen geschlagen und waren jetzt Favoriten. In Heat 3 sollten sie gegeneinander fliegen. Zwei regulär verlaufene Vorrunden-Heats hatte Rob mit abenteuerlichem Flugstil gegen Mario für sich entschieden, in zehn Rennen aber auch zwei Modelle geschrottet. Und dann? Mitten im zwölften Rennen, gleichauf mit Marios „Bullet“, reagierte Mustang Nr. 3 nicht mehr, flog im Messerflug am Spitzpylon vorbei, über den Deich und klatschte ins Meer. Kein schöner Sieg für das deutsche Team; doch es war mit 8 von 8 möglichen Punkten Favorit im Finale. James Allen (USA) gewann das vierte Rennen mit 61,35 s, der schnellsten Zeit des Wettbewerbs.

Das Finale folgte sofort, der Platz wurde gebraucht. Diesmal kam Marios Modell spät raus, daher war es schwierig, vorne weg zu fliegen. Die Aufholjagd mag für

FAI-KLASSE F3T

Die Flugmodellklassen der CIAM, der Modellflugkommission des Luftsport-Weltverbandes, haben von der FAI ein „F“ zugeteilt bekommen. Schon in den 1960er-Jahren ergänzte die CIAM ihre Fernlenk-Klassen mit der Ziffer „3“ und bezeichnete eine nach der anderen mit Buchstaben: F3A, F3B und so weiter. April 2013 war bereits „T“ dran, und so kam die neue „Pylon-Rennklasse mit kontrollierter Technologie“ zu ihrem Kürzel.

Sie musste nicht erfunden werden, denn in den USA und ähnlich in der übrigen Welt wird sie schon lange geflogen. Das Regelwerk legt fest, dass Modelle, Motoren und Propeller von einem internationalen Gremium der CIAM zugelassen werden. Mindest- und Höchstmaße verbergen nicht ihre Herkunft: Höchstspannweite 1.422,4 Millimeter (mm) gleich 56 Inch (Zoll), der Rumpf muss irgendwo 127 mm hoch sein und 76,2 mm an der breitesten Stelle – 5 x 3 Inch. Die Mindest-Flügelgröße beträgt 25,8 Quadratdezimeter und die Modelle müssen zwischen 1.800 und 2.200 Gramm wiegen. Die Verbrennungsmotoren haben bis zu 6,6 Kubikzentimeter Hubraum, 9 mm Lufteinlass und einen nicht verkleideten, definierten Schalldämpfer. Der Propeller muss frei käuflich sein und einen Durchmesser von mindestens 7,4 Zoll haben. Der Methanol-Treibstoff soll 15 % Nitro enthalten; die von den meisten geflogenen Nelson-Motoren erreichen mit einem APC-Propeller etwa 25.000 Umdrehungen in der Minute am Boden und 29.400 in der Luft. Über eine RC-Funktion lassen sie sich abstellen, es gibt nur An oder Aus. Die Modelle brauchen gut 60 Sekunden für die Gesamtstrecke von 4.000 Meter (m), das entspricht 240 Kilometer in der Stunde (km/h). In den Kehren sind sie etwas langsamer, aber auf den Geraden erreichen sie über 300 km/h. Gelandet wird nach Motor-Aus im Segelflug.

Die Wettbewerbsregeln sind identisch mit denen der WM-Klasse F3D: Geflogen wird links um ein gleichschenkeliges Dreieck, markiert von drei Pylonen. Die Basis des Dreiecks misst 40 m, die beiden langen Schenkel 180 m. Die drei Piloten (US-Modus vier) steuern von der Basis aus ihre Modelle, die ihre Helfer nacheinander von der Startlinie aus – zirkulär 30 m Richtung Spitzpylon – zum Spitzpylon hin anschieben; Bodostart ist Pflicht. Der Starthelfer wird umgehend zum Caller, der seinem Piloten den Rhythmus vorgibt, in dem er zu wenden hat. Sechs Sekunden für drei scharfe Turns lassen keine Zeit zum Nachdenken, wenn ein Turn denn wohl anzusetzen wäre. Ein Ampel blinkt zusätzlich für jeden Piloten, wenn sein Modell in Höhe des Spitzpylons ist. Sie informiert ihn auch, wann er ihn nicht umrundete – das ist der gefürchtete „Cut“. Er kostet 10% Aufschlag auf die Flugzeit, in Dubai eine Extrarunde. Die Signale steuern die Pylonrichter. Die Zeit wird Runde für Runde von Zeitnehmern genommen, die eine Taste drücken, wenn „ihr“ Modell die Ziellinie kreuzt. Ein System von Strafen sorgt dafür, dass es bei aller Hitze gesittet zugeht. Bei Midair-Kollisionen gewähren die FAI-Regeln einen Reflight, aber die in Dubai angewandten US-Regeln verzichteten darauf, was die Rennen so spannend machte.



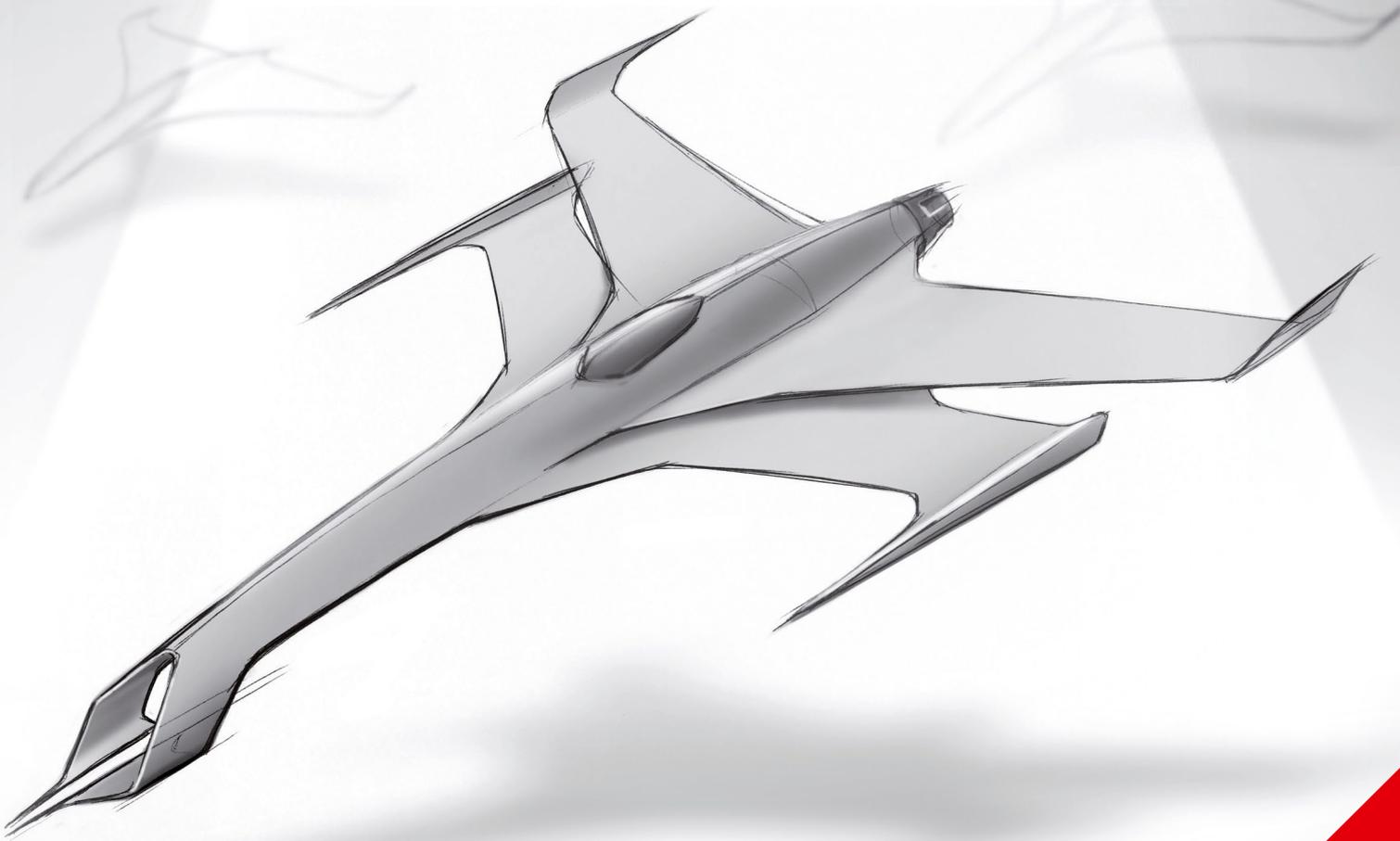
Auf dem Weg zu Heat 33. Rob van den Bosch gewann mit seiner roten Mustang, weil Mario Müller eine Strafrunde drehen musste

einen riskanten Turn am Spitzpylon gesorgt haben – ein früher Cut und Medaillenträume verspielt? Cut ja, eine Strafrunde ja, doch die Medaille blieb in Sicht. Denn James Allen und Paolo Mucedola (ITA) schickten ihre Modelle gegenseitig ins Gras beziehungsweise aus dem Rennen und Bruce deCastel hatte seinen Motor zu mager gestellt. Meter um Meter kam Marios blauer Bullet in Strafrunde 11 an „Big Bruce“ (Runde 10) heran, war dabei ihn einzuholen, da rettete die Ziellinie dem Australier das erhoffte Gold. „Super Mario“ hatte gezeigt, wer der schnellste war – auch wenn er „nur“ Silber gewann. Mit der stilvollen Siegerehrung am gleichen Abend aber war das Rennen immer noch nicht vorbei. Denn James Allen erhielt feierlich Bronze, wegen seiner Bestzeit in den Semi-Finals. Doch der italienische Aeroclub protestierte zugunsten von Paolo Mucedola und die Entscheidung der FAI-Jury steht noch aus. <<<<<



Stillecht ehrt ein Prinz aus Dubai das zweitplatzierte, deutsche Team Mario Müller und Dr. Andreas Lauterbach (links)

SELECTED QUALITY



Egal ob Einsteiger oder Profi: Die perfekten Produkte für Deine Bedürfnisse, sorgfältig geprüft,
ausgewählt und vertrieben von ONE HOBBY. Zum Beispiel Flugzeuge von FMS.
Kompetente Fachhändler in Deiner Nähe findest Du auf www.onehobby.de



performance is our passion!

Wie sich der D200-Lader von Robitronic im Markt abhebt

Text und Fotos: Roman Radtke



Heißes Eisen?

Die Anzahl der auf dem Markt verfügbaren Ladegeräte ist beinahe unüberschaubar. Neue Geräte glänzen durch noch größere und buntere Displays, erhöhte Leistung oder vereinfachte Bedienung. Das D200 von Robitronic sticht hier mittels eines neuartigen Features nochmals heraus: Es verfügt ergänzend zur üppigen Ladefunktion über eine eingebaute, regelbare 60-Watt-Lötstation.

Ein Ladegerät lädt Akkus mehr oder weniger zuverlässig und wirkliche Innovation sucht man leider oft vergeblich. Hier macht Robitronic mit dem D200 eine löbliche Ausnahme, denn die Ladestation verfügt über einen integrierten Anschluss für einen Lotkolben, der in der Temperatur von 200 bis 450 Grad Celsius (°C) regelbar ist. Selbstverständlich handelt es sich auch um ein überaus potentes Ladegerät, das mit einem tollen Bedienkonzept hervorsteicht.

Leistungsumfang

Im Lieferumfang befinden sich neben dem Ladegerät ein Netzkabel und insgesamt vier Ladekabel, wobei

zwei davon einen XT 60-Stecker aufweisen und die anderen beiden selbst konfektionierbar sind. Selbstverständlich ist ein passender LötKolben dabei, der über zwei verschiedene Spitzen verfügt. Auch eine kleine LötKolben-Ablage aus Blech wird mitgeliefert, sollte jedoch bei häufiger Nutzung durch einen standsicheren LötKolbenständer ersetzt werden. Die Anleitung ist leider nur auf Englisch verfügbar, was aufgrund der einfachen Bedienung aber in aller Regel kein besonderes Problem darstellen sollte. Gleich nach dem Auspacken fällt auf, dass das Gerät trotz seiner Maximalleistung von insgesamt 200 Watt (W) bei Netzbetrieb und sogar 300 W bei DC-Betrieb wie

TECHNISCHE DATEN

SkyRC D200 von Robitronic
Bezug: Fachhandel
Preis: 199,- Euro
Abmessungen: 180 × 165 × 72 mm
Versorgungsspannung: 100 bis 240 V AC oder 11 bis 20 Volt DC
Ladestrom: 0,1 bis 20 A
Entladestrom: 0,1 bis 5 A
Ladeleistung bei AC-Eingang: 200 W mit aktiver Verteilung
Ladeleistung bei DC-Eingang: 200 W × 100 W
Entladeleistung: 2 × 10 W
Zellenzahl: 1s bis 6s-LiPo/LiIon/LiFe; 1 bis 15 Zellen NiCd/NiMH; 2 bis 24 V Pb
Lötausgang: 60 W
Löttemperaturbereich: 200 bis 450 °C
PC-Anschluss: Micro-USB für Bedienung und Update
Smartphone-Steuerung: optional über WiFi-Modul

an einer Autobatterie nicht allzu groß und schwer ist. Dank der Möglichkeit, es an 220 Volt (V), sowie 12 V zu betreiben, ist es durchaus auch für unterwegs geeignet. Das Gerät verfügt leider über keinen mechanischen Ein- und Aus-Schalter. Dies scheint generell bei den wenigsten Ladegeräten der Fall zu sein, kann aber speziell für ein Gerät, welches sich am 220-V-Netz betreiben lässt, ein Nachteil sein, da man so immer den Netzstecker ziehen muss.

Anschlüsse

Der Twin-Charger arbeitet intern mit zwei unabhängigen Schaltkreisen, somit können gleichzeitig auch verschiedene Akkutypen mit gänzlich verschiedenen Programmen geladen werden. Da ein gemeinsames 220-V-Netzteil für beide Lader verbaut ist, wird im AC-Mode die maximal verfügbare Energie von 200W auf die beiden Ausgänge verteilt. Dank dieser Lösung stellt das Gerät immer die maximal mögliche Leistung an jedem Kanal zur Verfügung, was einer kurzen Ladezeit zugute kommt. Das D200 lässt sich über ein USB-Kabel mit einem PC verbinden. Darüber hinaus verfügt es über einen USB-Anschluss, der zum Laden von externen Geräten, wie zum Beispiel Smartphones vorgesehen ist. Wie in dieser Klasse üblich, weist das Gerät von Robitronic verschiedene Sicherheitsfunktionen, wie die Ladestrombegrenzung, eine einstellbare Kapazitätsgrenze, sowie einstellbare Maximalladedauer auf. Über einen externen Temperaturfühler, der leider nicht mitgeliefert wird, kann das Ladeende automatisch bei einer einstellbaren Temperatur erfolgen.

Anzeige

Das Design sowie die Verarbeitungsqualität des D200 machen einen hochwertigen Eindruck. Alle Daten werden auf einem großen LCD-Display von 128 × 64 Millimeter Größe klar lesbar angezeigt. Für die Bedienung gibt es insgesamt fünf Tasten, doch funktionieren diese trotz des sehr hochwertigen Eindrucks leider nicht immer wunschgemäß, da die Betätigung bis zum spürbaren Druckpunkt nicht immer zu einer Eingabe führt. Man muss die Taste gelegentlich über diesen Punkt hinaus drücken. Wenn man die Tasten-Töne eingeschaltet hat, ist dies kein Problem, falls man sie jedoch deaktiviert hat, sollte man die Eingaben genau auf dem Display kontrollieren.

Der temperaturgesteuerte Lüfter ist bei maximaler Leistung deutlich hörbar, für die Leistung des Laders jedoch nicht übermäßig laut. Bei geringer Ladelei-



Das große Display und die Bedientasten

stung springt der Lüfter dank der Regelung gar nicht erst an, sodass das Gerät lautlos bleibt. Während der ersten Ladevorgänge ist das Gerät deutlich zu riechen, daher sollte man diese sinnvollerweise draußen oder zumindest bei geöffnetem Fenster durchführen. Das Ladeende kann unüberhörbar durch den internen Lautsprecher signalisiert werden. Auf dem Display erfolgt danach eine Zusammenfassung des Ladevorgangs.

Das Gerät verfügt über viele sinnvolle Funktionen. Unter anderem werden die Akkus sehr gut balanciert, wobei der Strom hierfür leider nur bei 300 Milliampere liegt. Sehr sinnvoll und bei weitem nicht bei allen Ladegeräten verfügbar ist die Möglichkeit, den Innenwiderstand, der ein Maß für die Leistungsfähigkeit eines Akkus ist, zu messen. Dieser wird als Gesamtwiderstand, als auch für jede Zelle einzeln dargestellt.

Die Software

Die Bedienung des Gerätes ist sehr einfach. Will man noch mehr Informationen über den Ladeverlauf erhalten oder den Ladevorgang automatisieren, kann man das über die frei erhältliche Software tun, die auf der SkyRC-Webseite zur



Alle wichtigen Anschlüsse liegen an der Vorderseite



An den Seiten des Gehäuses befinden sich temperaturgeregelter Lüfter



Der sehr handliche LötKolben (rechts) im Vergleich mit dem einer professionellen Weller Lötstation (links)

Verfügung steht. Diese ist als rar-Archiv gepackt, sodass sie noch entpackt werden muss, was aber mit einem Freeware-Programm wie 7-Zip schnell erledigt ist. Nach dem Start der setup.exe ist man in wenigen Sekunden startklar.

Um den Lader mit dem PC zu verbinden, benötigt man ein Micro-USB-Kabel, das leider nicht beiliegt. Hat man den Lader am Strom angeschlossen, mit dem PC verbunden und die Software auf diesem gestartet, kommt man in das wirklich sehr übersichtliche Hauptmenü. Von diesem aus lassen sich alle gängigen Einstellungen für beide Ladekanäle tätigen. Hier lässt sich auch der Ladevorgang anhand übersichtlicher Diagramme in Echtzeit überwachen. Im System-Fenster der Software lassen sich alle persönlichen Voreinstellungen völlig getrennt für beide Kanäle festlegen. Sollte man ein Firmware-Update durchführen wollen, so ist dies auch von diesem Fenster aus sehr komfortabel möglich.

Im Menüpunkt Program kann man die 20 verfügbaren freien Speicher des Ladegeräts programmieren, was den späteren Arbeitsablauf beim Laden stark beschleunigt. Im Help-Menü findet sich zu guter Letzt eine knappe, englische Beschreibung der einzelnen Funktionen der Software. Mittels des optional für etwa 25,- Euro erhältlichen SkyRC-WiFi-Moduls SK600075 von Robitronic kann man das Ladegerät sogar mittels Wlan über ein Smartphone steuern. Die dazu benötigte App ist sowohl für iOS als auch für Android verfügbar. Somit kann man sich auch einmal von dem Ladegerät entfernen, ist trotzdem auf dem Laufenden und wird über eventuelle Fehlermeldungen informiert. Gerade bei Wettbewerben ist dies ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Kaufargument oder Gimmick?

Jeder Modellbauer wird früher oder später in die Situation kommen, dass er zuverlässig eine elektrische Verbindung herstellen muss. Gelegentlich kann gecrimpt oder gesteckt werden, jedoch nicht immer. In diesem Fall ist es wichtig, in seiner Werkzeugkiste einen möglichst hochwertigen LötKolben zu haben. Da im Modellbau oft verschiedenste Lötungen – vom dicken Akkustecker bis zum dünnsten Servokabel – auszuführen sind, sollte der LötKolben bestenfalls temperaturgeregt sein und nicht zu wenig Leistung haben. Der LötKolben des D200-Ladegeräts verfügt über eine Leistung von 60 W, was für die meisten Lötungen mehr als ausreichend ist. Die Temperatur lässt sich auf das Grad genau einstellen, wobei Soll- und Ist-Wert auf dem Display des Laders angezeigt werden. Da sich die Temperatur im Bereich von 200 bis 450 °C einstellen lässt, sollte es auch möglich sein, mit dem Gerät Ausschnitte in Schaum anzufertigen, sowie Folie



Im Lieferumfang sind die nötigsten Dinge wie auch der LötKolben enthalten

punktgenau anzubügeln. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Das man hierzu bestenfalls eine gesonderte Lötspitze verwendet, sollte jedem klar sein.

Als erstes fällt positiv auf, dass der Abstand der Finger zur Lötspitze sehr kurz ist, was ein sehr feinfühliges Arbeiten ermöglicht. Darüber hinaus ist der LötKolben schön schlank, was wiederum dem Handling zugutekommt. Der Griff des LötKolbens wird trotz des geringen Spitzen-Abstands auch nach längerem Betrieb nicht unangenehm warm. Das Kabel ist mit seinen 1.150 Millimeter Länge für normale Anwendungen lang genug und erfreulicherweise sehr flexibel, da es aus Silikon besteht. Dies hat auch den Vorteil, dass das Kabel hitzefest ist, sodass man es nicht beschädigt, wenn es einmal den LötKolben berührt.

Der LötKolben lässt sich schnell durch wenige Tastendrucke aktivieren, was sehr praktisch ist, da man sich nicht durch lange Menüs hangeln muss, wenn man nur kurz etwas löten will. Sobald man den LötKolben eingeschaltet hat, ist dieser auf 350 °C voreingestellt, was für die meisten Anwendungen eine gute Hitze ist. Bis diese Temperatur erreicht wird, dauert es nur wenige Sekunden. Während der LötKolben aktiviert ist, wird permanent die Soll- und Ist-Temperatur angezeigt. Leider macht die Anzeige der Ist-Temperatur gelegentlich recht große Sprünge, sodass nicht ganz klar ist, wie hoch die Temperatur denn nun genau ist. Trotz dieses Mankos ist die Temperaturkonstanz als gut zu bezeichnen.

Dank seiner Leistung regelt der Kolben auch sehr schnell nach und stellt somit die benötigte Temperatur sicher, wenn mal etwas dickere Lötungen durchzuführen sind. Der Overshoot, also das Übersteigen der eingestellten Temperatur beim Nachregeln des Geräts, ist erfreulich gering. Dies ist unter anderem wichtig, da man nicht mit zu hoher Temperatur löten sollte, da sonst das Flussmittel zu schnell verdampft. Dies kann paradoxerweise ebenfalls zu sogenannten „kalten Lötstellen“ führen.

«««



Messung des Innenwiderstands auf Kanal B

MEIN FAZIT



Bei dem Robitronic D200 handelt es sich um ein hochwertiges Ladegerät, welches verschiedenste Akku-Typen bei hoher Leistung lädt. Besonders vorteilhaft ist hierbei, dass das Gerät über zwei gänzlich unabhängige Ladekanäle verfügt, was im praktischen Einsatz viel Zeit sparen kann. Auch die Zusatzfunktionen, wie die Messung des Innenwiderstands können voll überzeugen. Ein besonderes Extra, das diesen Lader von allen anderen unterscheidet, ist die integrierte Lötstation. Diese erfüllt alle Ansprüche eines Modellbauers und stellt einen echten Mehrwert dar.

Roman Radtke

Einfache Bedienung und viele Funktionen
Zwei getrennte Ladekanäle
Funktionale Lötstation integriert

Micro-USB-Kabel und Temperaturfühler nicht im Lieferumfang



„Ein besonderes Extra, das diesen Lader von allen anderen unterscheidet, ist die integrierte Lötstation. Diese stellt einen echten Mehrwert dar.“

CHARGEMASTER IN DER SHYRC-SOFTWARE

The screenshots illustrate the ChargeMaster software interface in four states:

- 1** Main menu showing Channel A and B settings (Voltage, Current, Capacity, Temperature).
- 2** System menu with advanced options like Cut Time, Cut Capacity, Cycle Rest Time, and DC Input/Level.
- 3** Program menu listing 20 different programs (e.g., Lipo Charge, LiPo Discharge, LiFe Charge, etc.).
- 4** ChargeMaster program running, displaying real-time data and graphs for Channel A and B.

Das übersichtliche ChargeMaster-Hauptmenü in der SkyRC-Software (1). Die umfangreichen Optionen im ChargeMaster Systemmenü (2). In dem ChargeMaster-Programmnenü lassen sich gespeicherte Programme abrufen (3). Die ChargeMaster-Software stellt alle wichtigen Werte auch grafisch dar (4)

Anzeige

directLINK



QR-Code scannen
und abheben...

www.aero-naut.de

Der Bausatz unsers Modells kommt mit einem GfK-Rumpf und dem Holzbausatz für die Rippenflächen. Die große Kabinenhaube ist in transparentem Kunststoff gefertigt.

Der Bausatz enthält:

Großer GfK-Rumpf mit viel Platz für den Innenausbau (z.B. Einziehfahrwerk optional möglich), große Klarsicht-Kabinenhaube, gefräster und lasergeschnittener Holzbausatz für Tragflächen und Leitwerke, Bauplan mit ausführlicher Bauanleitung, farbiger Dekorbogen. Optionaler Einbau: Bremsklappen, Schleppkupplung, Innenausbau nach eigenem Vorbild.

Spannweite 3.600 mm
Länge 1.590 mm
Gewicht 4.900 g
Flächenprofil SB99 mod.
RC-Funktionen Höhenrunder, Querruder, Seitenrunder, Bremsklappen



Ka 6E

aero naut

aero-naut Modellbau · Stuttgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de



Made in Germany

DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT
www.dmfv.aero

Anzeige

07.02.2016

Die Schorndorfer Modell- und Segelflieger veranstalten eine Ausstellung in der Barbara-Künkeln-Halle in 73614 Schorndorf. Von 2 g bis 20 kg Gewicht und von 20 bis 6.000 mm Spannweite reicht das Spektrum des gezeigten Modellflugs. Die Ausstellung ist von 11 bis 17 Uhr geöffnet. www.modellflug-schorndorf.de

07.02.2016

Der Modellsportclub Bussard Rödighausen veranstaltet sein Slowflight-Meeting 2016 in der Turnhalle der Gesamtschule Rödighausen. Das Meeting wird von 10 bis 17 Uhr stattfinden. Internet: www.msc-bussard.de

20.02.2016

Der Modellfliegerverein Freising veranstaltet am 20. Februar 2016 von 8 bis 14 Uhr einen Modellbauflughmarkt in der Mehrzweckhalle in 85391 Allershausen. Einlass für Verkäufer ist ab 7.00 Uhr.

05.03.2016

Hessens größte Modellbaubörse findet in 68623 Lampertheim, Hans-Pfeifer-Halle, Im Weidweg 4, vom MSV Hofheim statt. Einlass für Aussteller ist ab

6.30 Uhr, für Käufer ab 8 Uhr. Um eine Tischreservierung wird gebeten.

12.03.2016 – 13.03.2016

Die FSM-Limburg veranstaltet am 13. und 14. März 2016 wieder eine Modellbauausstellung im Bürgerhaus in 56412 Nentershausen. Ausgestellt werden Modelle aus dem Bereich Flug- und Schiffmodellbau.

13.03.2016

Der MBC-Ikarus Gründau e.V. veranstaltet eine Börse mit Modellflugausstellung im Bürgerhaus in 63584 Gründau Lieblos, Am Bürgerzentrum 1. Flohmarktische sind kostenfrei, eine Reservierung wird erbeten. Kontakt: MBC-Ikarus, Jörg Bohlen, verein@mbc-ikarus.de, Telefon 060 58/91 83 17.

18.03.2016 – 20.03.2016

In Sinsheim findet in den Messehallen vom 18. bis 20. März 2016 die Veranstaltung Faszination Modelltech statt. www.faszination-modelltech.de

19.03.2016

Die MG-Fricktal veranstaltet eine Modellflugausstellung in der Mehrzweckhalle Fuchsrain CH 4313 Möhlin.

Anzeige

Deutscher Aero Club
www.modellflug-im-daec.de

www.prop.at

Anzeige

19.03.2016 – 20.03.2016

Eine Modellflugausstellung mit dem Thema „Modellflug gestern und heute – 40 Jahre MFC Montabaur-Heiligenroth“ veranstaltet der Verein zu seinem Jubiläum am 19. und 20. März 2016 in der Bürgerhalle des Rathauses, Großer Markt, in 56410 Montabaur. Es sind Exponate, Filme und Fotos von 1965 bis heute zu bewundern. Von Kindern und Jugendlichen können Gleitflugmodelle gebastelt werden. Die Ausstellung ist an beiden Tagen von 10 bis 18 Uhr geöffnet.

26.03.2016 – 28.03.2016

Zum Osterfest präsentiert vom 26. bis zum 28. März 2016 der Verein zur Förderung der Luftfahrtgeschichte in der Pfalz (VFLP) die 11. Speyerer Modellbautage im Technik Museum Speyer. In der Raumfahrrhalle, direkt beim Space Shuttle BURAN, werden an diesen Tagen zahlreiche Schiffs-, Auto-, Flugzeug- und Raumschiffmodelle gezeigt und vorgeführt. www.technik-museum.de/modellbau

08.04.2016 – 10.04.2016

Die Messe Modellbau Wels lockt nach 4600 Wels. Neben der EuroOffroad-Series und der RaceArena gibt es

einen Parcours von 600 Quadratmeter für Funktionsmodellbauer. Mehrere AirShows begeistern genauso wie das 300 Quadratmeter große Hafenbecken und die 1.500 Quadratmeter messende internationale Modulanlage. Plastikmodellbau und Österreichs größte Echtdampfbahn runden das Erlebnis ab. www.modellbau-wels.at

09.04.2016

Der MSG Hammelburg veranstaltet in 97727 Fuchsstadt, Am Kiegel 10, eine Modellbaubörse. Beginn ist um 10 Uhr.

09.04.2016

Die MFG Vilsbiburg veranstaltet am 9. April 2016 einen großen Modellbauflughmarkt in der Stadthalle von 84137 Vilsbiburg. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr.

15.04.2016 – 17.04.2016

Die Messe-Veranstaltung ProWing Nord findet in 59505 Bad Sassendorf (bei Soest) statt. www.prowing.de

16.04.2016

Die Firma A.L.K. in der Schweiz führt am 16. April 2016 von 9 bis 18 Uhr ein Frühjahrs-Heli-Treffen auf ihrem Heli-Schulungsplatz in Leuggern/Böttstein (Aargau) durch. www.alk.ch

Anzeigen

MULTIPLEX[®]
WWW.MULTIPLEX-RC.DE

**FLUGTAG?
AUSSTELLUNG?
FLOHMARKT?**

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE

Mehr Termine finden Sie online unter www.modell-aviator.de
Termine senden Sie bitte an:
Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion **Modell AVIATOR**
Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg
Fax: 040/42 91 77-399
E-Mail: redaktion@wm-medien.de

Ihre Nr.1 für Modellbau

REELY

1. Flugmodell W-2000 ARF

- Gefedertes Hauptfahrwerk
- Funktionale Landeklappen
- Brushless-Antrieb

Best.-Nr. 1380198-AZ

€ 179,95



1.

MULTIPLEX®

2. Motorflugmodell ParkMaster Pro ARF

- Carbon-Holme
- Gutmütig und voll 3D-tauglich zugleich

Best.-Nr. 1385038-AZ

€ 199,-



2.

Eflite

3. Flugmodell T-28 BNF Basic

- Leistungsstarker 15er Brushless-Motor
- 40A Brushless-Regler
- Elektrisches Einziehfahrwerk eingebaut

Best.-Nr. 1389304-AZ

€ 259,-



3.

PowerBox Systems

4. iGYRO 3e

- Hochpräziser 3-Achsen MEMS Sensor
- 3 Achsen verteilt auf 5 Servos unabhängig voneinander einstellbar
- Ein- und Ausgang mit herkömmlichen PWM Signalen

Best.-Nr. 1300371-AZ

€ 199,-



4.

Das volle Programm unter
conrad.de

ELECTRONIC
CONRAD

Wie der Flamingo GP/EP von AvioTiger zum stolzen Vogel wird

Pretty Flamingo

Die Älteren unter uns kennen mit Sicherheit noch Manfred Manns „Pretty Flamingo“ – ein Hit, der in der Mitte der 1960er-Jahre in den Charts ganz oben stand. Andere verbinden den Namen Flamingo mit den rosaroten, großen Vögeln – auf einem Bein stehend – während des letzten Zoobesuchs. Und dann gibt es da noch den Hochdecker von AvioTiger.

Text und Fotos:
Karl-Robert Zahn

Das hier vorgestellte Modell Flamingo macht weder Musik, noch steht es auf einem Bein. Es ist ein gut aussehender und noch besser fliegender Hochdecker von AvioTiger in mittlerer Größe. Das Flugmodell ist für Verbrenner ebenso geeignet wie für einen E-Antrieb. Da jedoch in der heutigen Zeit ein 46er- bis 90er-Methanolmotor nur noch schwer gegen einen vergleichbaren E-Antrieb punkten kann, ist das hier vorgestellte Modell mit Elektro-Power bestückt. Als Hinweise für die Motorisierung sind Angaben wie Schubkraft, LiPo-Zellenzahl, die spezifische Drehzahl des Motors sowie die Reglergröße angegeben. Da solche Modelle die Experimentierfreudigkeit aber geradezu herausfordern, haben wir einmal den Flamingo mit zwei unterschiedlichen E-Antrieben der unteren Leistungsklasse getestet.



Nette Bastelei

Erfahrungsgemäß ist es sinnvoll, sich vor Beginn des Zusammenbaus des Modells mit der Bauanleitung zu beschäftigen. Etwas irritiert sind wir von den technischen Daten auf Seite Eins des Manuals, ist dort doch zu lesen, dass die Spannweite 1.640 Millimeter (mm) beträgt. Schaut man hingegen auf den Verpackungskarton, sind es 1.800 mm. Also muss ein Zollstock für die notwendige Klärung sorgen und demnach stimmen die Angaben auf dem großen Karton mit dem Modell überein. Bei genauerem Hinsehen fällt auf, dass einige andere Angaben auch nicht den Tatsachen entsprechen. Aus diesem Grund sollte die Bedienungsanleitung mit entsprechender Vorsicht betrachtet werden.

Viel bleibt für den zukünftigen Halter des Modells nicht zu tun, bevor er zum Erstflug starten kann. Die Tragfläche besteht im Lieferzustand aus zwei Hälften und die Leitwerke liegen als Einzelteile bei. Ebenso Fahrwerke, Motorträger (Verbrenner-Version) und die notwendigen Kleinteile. Es ist sinnvoll, mit der Fertigstellung der Tragfläche zu beginnen. Warum? Weil nur mit auf dem Rumpf aufgesetzter Tragfläche die exakte Ausrichtung des im weiteren Verlauf der Montage einzusetzenden Leitwerks erfolgen kann – natürlich vorausgesetzt, eine Nachbearbeitung der Flächen-Rumpfauflage ist nicht erforderlich.

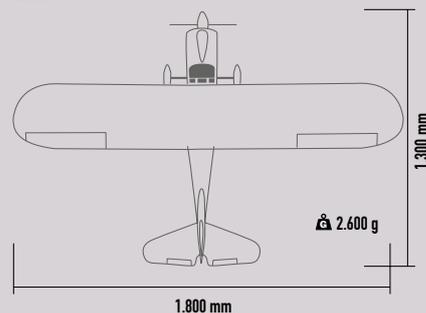
Die sauber gebauten Tragflächenhälften sind eine klassische Holzkonstruktion mit einem leicht gewölbten Profil. Für die Festigkeit und Torsionssteifigkeit sorgen ein Haupt- und ein Hilfsholm sowie die bis zum Hauptholm reichende Nasenbeplankung. Schön anzusehen ist die rötliche, transparente

FLIGHT CHECK

Flamingo GP/EP AvioTiger Germany GmbH

Klasse: Trainer, Motormodel
Preis: 199,- Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Flügelfläche: 44,8 dm²
Flächenbelastung: 58 g/dm²
Motor: AL 3548 (Dymond)
Regler: 60-A-Klasse mit BEC
Flugakku: 4s-LiPo, 5.000 mAh
Servos:
Seite/Höhe: je 1 × Graupner C5077
Quer: 2 × Dymond DS 1800 MG

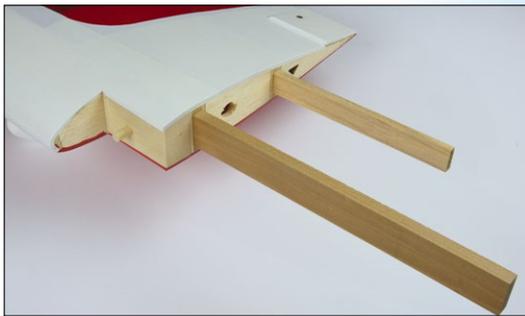


Folienbespannung, die den Blick auf die Konstruktion freigibt. Die dauerhafte Verbindung der beiden Tragflächenhälften erfolgt mittels zweier Holzungen, die in gut passende Vierkantkästen in die entsprechenden Holme eingeschoben und verklebt werden. Bevor diese endgültige Verbindung vollzogen wird, sind die beiden Querruderservos einzubauen. Wie üblich bei solchen Modellen, sind die Rudermaschinen auf den Schachtdeckungen verschraubt.

Etwas aufwändiger gestalten sich der Einbau des Leitwerks und der dort erforderlichen Ruderanlenkungen. Sind die Einschubschlitze zur Aufnahme von Höhen- und Seitenleitwerk von der transparenten Folie befreit, erfolgt zuerst die Einpassung des Höhenleitwerks. Beim Testmodell musste der Aufnahmeschlitz erweitert werden, damit es durch das Einschieben des Leitwerks in diesem Bereich zu keiner Spreizung der Konstruktion kommt, was eine saubere Verklebung verhindern würde. Bei diesen Anpassungsarbeiten wird immer wieder die Tragfläche auf den Rumpf aufgesetzt und von vorn über den Rumpf gepeilt, um die Parallelität von Tragfläche und Leitwerk zu gewährleisten. Ist die Lage des Höhenleitwerks zufriedenstellend, erfolgt das Einpassen des Seitenleitwerks. Da sämtliche Ruder bereits fertig angeschlagen sind, muss das Spornfahrwerk vor



Die Flächenkonstruktion mit Haupt- und Hilfsholm des Super Flying Model von AvioTiger



Zwei Hartholzlagen sind für die Aufnahme der Biegekräfte zuständig und geben die V-Form vor

dem Einkleben des Seitenleitwerks im Ruderblatt verankert sein. Um das Ausrichten und Verkleben der Leitwerke im Rumpf nicht unter Zeitdruck ausführen zu müssen, geschieht diese Prozedur mit angedicktem 24-Stunden-Epoxy.

Während die Verklebungen im Heck des Flamingos durchtrocknen, können die Schubstangen für Seiten- und Höhenruder angefertigt werden. Diese Schubstangen bestehen aus einem Holzrundstab mit vorn und hinten befestigten 2 mm starken Metallstangen mit M2-Gewinde an den Enden zur Aufnahme der Gabelköpfe. Für die Montage ist am Ende der englischsprachigen Baubeschreibung ein Maßblatt zu finden, aus dem die jeweiligen Längen der Stahlstäbe in Beziehung zu den Holzrundstäben hervorgehen. Leider stimmen die Maße für die bereits in die Holzstangen eingebrachten Querbohrungen nicht mit den tatsächlichen Gegebenheiten überein. Hier muss in jedem Fall nachgemessen werden, damit die Schubstangen später nicht zu kurz ausfallen. Zur Ansteuerung von Seiten- und Höhenruder dienen zwei Graupner-Servos vom Typ C5077.

Mit oder ohne

Nach dem Aushärten der Leitwerkssektion widmen wir uns den für einen Motorflieger wichtigsten

Im Gegenlicht kommt die Holzkonstruktion besonders gut zur Geltung



MEIN FAZIT



Der Flamingo von AvioTiger ist ein schön gemachtes Flugmodell mit sehr guten, anfängertauglichen Flugeigenschaften. Durch die Größe und die tolle Optik ist der Hochdecker auch noch in größerer Entfernung einwandfrei erkennbar, was gerade für RC-Neulinge ein großer Vorteil ist. Einziger Nachteil ist die in Teilen fehlerhafte Beschreibung, die nicht so recht überzeugen kann.

Karl-Robert Zahn

Einfache, robuste Bauausführung

Sehr gute, für Einsteiger geeignete Flugeigenschaften

Genauigkeit der Bedienungsanleitung

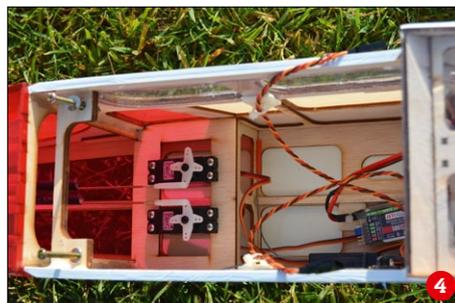


Komponenten. Solch ein Flugzeug sollte nicht zu einem 3D-Modell aufgemotzt werden, das weder die Rudergrößen noch die Festigkeit der Konstruktion her. Die Angaben zur Motorisierung auf dem Karton sind eigentlich zu hoch angesetzt, da alleine das Gewicht des Testmodells zwischen 400 und 600 Gramm (g) niedriger ausfällt, als dort angegeben. Erst wenn man das leichte Modell mit einem Antrieb der Vier-Kilopond-Schub-Klasse ausstatten möchte, können die Gewichtsangaben auf dem Karton erreicht werden.

Der Flamingo ist eigentlich ein schöner Cruiser, der gerade bei Sonnenschein durch die transparente Folienbespannung ein tolles Bild abgibt. Durch das geringe Gewicht bei immerhin 1.800 Millimeter Spannweite, gepaart mit einer perfekten Ruderabstimmung, kann das Flugzeug extrem langsam geflogen werden und ist somit auch als Einsteigermodell höchst interessant.

Bei der Motorisierung haben wir zwei Varianten ausprobiert. Als erste Antriebsart wird ein betagter Kontronik-Motor mit angeflanschem Getriebe 4,2:1 eingebaut. In der 3s-Ausführung werden damit Luftschrauben der Größen 13 x 6 bis 15 x 8 Zoll mit zirka 6.300 Umdrehungen pro Minute (U/min) gedreht, das Ganze bei Strömen zwischen 26 und 38 Ampere (A). Eine 4s-Variante wurde ebenfalls getestet – hierbei dreht der Motor jedoch zu hoch, sodass kleinere Luftschrauben verwendet werden müssten beziehungsweise die Stromstärke über den zulässigen Bereich hinaus geht. Mit der stromsparenden 3s-Variante und zwei parallel geschalteten 3s-LiPos mit je 3.200 Milliamperestunden (mAh) Kapazität sind locker Flugzeiten von 15 bis 20 Minuten machbar. Damit lässt sich der jetzt rund 2.800 g schwere Flamingo zwar sicher und ruhig fliegen, aber irgendwie fehlt dann für manche Manöver doch etwas mehr Zug nach vorn.

In der zweiten Version ist ein Außenläufer-Direktantrieb für einen vierzelligen LiPo verbaut. Der Motor Dymond AL3548 kommt mit den 900 U/min pro Volt den Angaben in der Betriebsanleitung schon sehr nahe. In dieser Ausführung dreht jetzt eine 12 x 6-Zoll-APC-Luftschraube rund 9.500 U/min und der Motor zieht dabei knapp 50 A im Stand. Gesteuert wird der AL 3548 über einen 60-A-Steller mit integriertem 3-A-BEC. Da man mit solch einem Flugzeug nicht ständig mit Vollgas umher heizt, hat man hiermit eine preiswerte und ausreichend kräftige Motorisierung zur Hand. Mit einem 4s-LiPo von 5.000 mAh



Mit Hilfe der genau positionierten Mittellinie (blau) lässt sich das Höhenleitwerk exakt ausrichten (1). Die Höhenleitwerksaufnahme im Rumpf muss etwas erweitert werden, damit es hier zu keiner Spreizung kommt (2). Die Lage der Querbohrungen für die Metallstangen stimmen nicht mit den Angaben in der Anleitung überein (3). Die zwei Servos im Rumpf steuern über lange Schubstangen Seiten- und Höhenruder an (4)



Ob mit stehendem oder drehendem Propeller – die Landungen sind dank weit vorn angebrachtem Hauptfahrwerk völlig easy ohne Tendenzen zum Kopfstand



Platz ist für den langen Getriebemotor ausreichend vorhanden. Trotzdem erhielt die andere Variante den Vorzug



Hier mit kurzem Außenläufer. Die beiden dicken Alurohre sorgen für eine bessere Torsionssteifigkeit der langbeinigen Befestigung

Hat man die Kabinenhaube samt vorderer Rumpfabdeckung abgenommen, ist der Akkuwechsel ein Kinderspiel

Kapazität bringt der Flamingo jetzt nur noch 2.600 g auf die Waage, was bei einem Standschub von etwa 2,5 Kilopond für solch ein Modell ein vernünftiges Verhältnis darstellt.

Sonstige Kleinigkeiten

Da das Modell während des Aufbaus immer auf gepolsterter Folie liegt, wird das in dieser Phase störende Zweibeinwerk erst ganz zum Schluss montiert. Vorgesehen ist eine Befestigung mit einfachen Holzschrauben. Um jedoch eine dauerhafte und stabile Verbindung zu der im Rumpf eingebauten Sperrholzplatte zu erhalten, erfolgt die Verschraubung mittels dreier M4-Inbusschrauben mit entsprechenden Unterlegscheiben. Die Leichteräder samt Radschuhen aus Kunststoff sind rasch montiert und lassen sich für die spätere Umrüstung auf Winterbetrieb – sprich Ski – in kurzer Zeit abnehmen.

Zu guter Letzt kommen noch die Fensterscheiben an ihren Platz und die wenigen Aufkleber werden auf Tragfläche und Rumpf aufgebracht. Danach wird die Tragfläche aufgesetzt und die beiden Flächenstreben angepasst sowie montiert. Diese haben keine tragende Funktion, sondern dienen lediglich der Optik beziehungsweise der Erhöhung des Luftwiderstandes. Besonders schick ist die Befestigung der Streben an Rumpf und Tragfläche nicht gelungen – auf dem Fluggelände sind jedoch die beiden Streben ohne viel Friemelei schnell montiert.

Der Flamingo fliegt

Egal mit welcher Motorisierung das Modell ausgestattet ist, der Flamingo ist ein völlig unkritisches Flugzeug. Hält man sich an die in der Betriebsanleitung angegebenen Werte bezüglich Schwerpunkt und Ruderausschlägen, kann das Flugmodell als wahres Einsteigermodell bezeichnet werden. Ob am Boden oder in der Luft – das Fliegen mit dem Flamingo ist Entspannung pur. Mischt man dem Querruder etwa 15 Prozent Seitenruder bei, braucht man sich auch nicht mehr um einen sauberen Kurvenflug zu kümmern. Mit der zuletzt benutzten Motorisierung ist auch einfacher Kunstflug möglich, wobei die recht kleinen Querruder die Rollrate, gerade bei mittlerer Geschwindigkeit, in Grenzen halten. Bleiben noch die Landeeigenschaften: Auch hierbei lässt sich das Modell als gutmütiger Trainer einstufen. Ob eine saubere Zweipunkt- oder lieber eine Dreipunktlandung – beides lässt sich mit dem Modell sehr gut trainieren, vorausgesetzt der Wind kommt nicht allzu stark von der Seite. <<<<



Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
AVIOTIGER



www.aviotiger-germany.de

Text und Konstruktion:
Olaf Haack
Fotos: Olaf Haack,
Finn-Niklas Haack

Pusherjet Fiat G-91 aus Depron

Kleine Italienerin



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



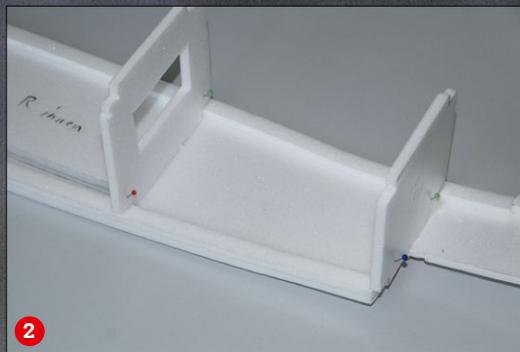
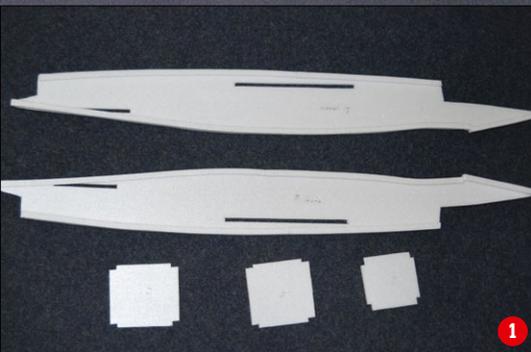
Die Gina, benannt nach der italienischen Filmdiva Gina Lollobrigida, war in den 1960er- und 1970er-Jahren das Erdkampfunterstützungsflugzeug der Bundeswehr. Sie fristete ihr Dasein neben den großen und lauten Kampffjets Starfighter und Phantom dieser Zeit und führte unberechtigterweise eine Art Schattendasein. Die recht einfachen Proportionen des strahlgetriebenen Fiat-Kampfflugzeugs laden förmlich dazu ein, diesen Jet aus Depron nachzubauen, um es zumindest auf den Modellflugplätzen ein bisschen ins Rampenlicht zu rücken.

Der Fiat-G-91-Bauplan entstand aus einer Dreiseitenansicht, die mittels PC und Beamer an die Wand projiziert wurde. Die Bildgröße wurde solange variiert, bis eine passende Spannweite für das vorhandene RC-Equipment gefunden war. In einem zweiten Schritt wurden die äußeren Konturen von Rumpf, Tragfläche und Leitwerk auf Fotokarton übertragen und so die Basis für einen Bauplan geschaffen. Die Motorisierung der Gina erfolgt über einen Dymond AL 2830

V3-Außenläufer, der mit zirka 150 Watt Leistung eine Luftschaube mit 7 × 6 Zoll in Bewegung setzt und der Gina zu guten Flugleistungen verhilft. Bei einem geplanten Fluggewicht von etwas über 500 Gramm (g) sollte das passen.

Kastig ist gut

Begonnen wird mit dem Aufbau des Rumpfs, der in einfacher Kastenform mit Spanten erstellt wird.



Ausgeschnittene Spanten und Rumpfsseiten mit aufgeklebten Aufleimern (1). Die Rumpfspanten werden ausgerichtet, mit Nadeln fixiert und mit PU-Leim verklebt (2). Der Lufteinlauf aus 3-Millimeter-Depron wird später mittels Heißluftföhn in Form gebracht (3)



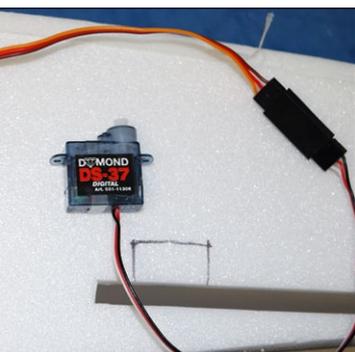
TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 760 mm
 Länge (ohne Motor): 900 mm
 Fluggewicht: 470 bis 550 g, je nach Akku
 RC-Funktionen: Querruder, Höhenruder, Motor
 Servos: 4 × Digital-Microservos, 5-g-Klasse
 Antrieb: Brushless-Außenläufer 2830 mit 1.300 kv
 Flugregler: 30-A-Regler, BEC
 Propeller: 7 × 6 bis 7 × 8 Zoll
 Antriebsakku: 3s-LiPo, 1.300 bis 1.600 mAh

Um das Modell nachher möglichst rund verschleifen zu können, werden an den Rumpffinnenseiten Depron-Aufleimer angebracht, damit genug Material zum Abtragen zur Verfügung steht. Nachdem die beiden mittleren Rumpfspanten senkrecht auf eine Rumpfsseite aufgeleimt sind, kann das Ganze mit der anderen Rumpfsseite verbunden werden, sodass ein erstes Rumpferüst vorhanden ist. Als nächsten Schritt kann man die Herstellung der noch fehlenden Rumpfspanten und des Motorspans ins Auge fassen. Für den zum Einsatz kommenden Motor sollten vor dem Einbau des Heckspans die Befestigungslöcher gebohrt und von innen mit Einschlagmuttern versehen werden, um das Triebwerk später bequem montieren zu können. Nach Anbringen des Rumpfbodens wird mit dem Lufteinlauf fortgefahren. Der aus 3 Millimeter (mm) Depron herzustellende Lufteinlauf wird nach

dem passenden Zuschnitt zuerst an den Rumpfsseiten mit Uhu Por verklebt. Dann kommt ein Heißluftföhn zum Einsatz, mit dem die typische, elliptische Kontur des Einlaufs hergestellt werden soll. Hier unbedingt vorsichtig vorgehen, um das dünne Depron nicht zum Schmelzen zu bringen.

Nebenbei kann bereits die Kabinenhaube der Gina angefertigt werden, die aus zehn Lagen 6-mm-Depron besteht, welche der besseren Schleif- und Formbarkeit wegen mit einer dünnen Schicht Holzleim verklebt werden. Bereits jetzt wird der Antriebs- und RC-Einbau im Rumpf vorgenommen. Dazu gehört die Verlegung der drei Motorkabelverlängerungen zum Akkuraum, das Anbringen der Höhenruderservos unterhalb der Höhenruder-schlitze und die Verlängerung der Servokabel zum

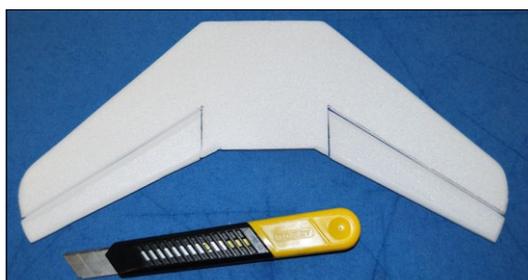


Die kleinen DS-37-Digitalservos von Dymond eignen sich hervorragend für die Ruderanlenkungen

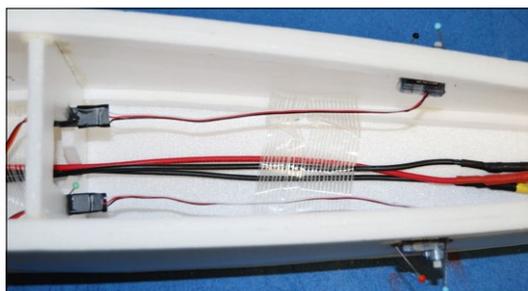
Rumpfvorderteil. Nachdem die Rumpfspitze verkastet ist, widmen wir uns Tragfläche und Leitwerk.

Tragende Rolle

Die Tragflächen und die Leitwerksteile sind einfach aus 6er-Depron auszuschneiden. Im Flügel wird längs der Tragflächensehne ein Carbon-Profil eingeklebt. Dazu wird diese an der gezeigten Linie auseinander-geschnitten, das Profil mittels Epoxydharz verklebt und die beiden Hälften wieder zusammengefügt. Alternativ kann dazu auch ein Carbon-Rohr Verwendung finden. Auch das Höhenleitwerk erhält eine Carbon-Versteifung in gleicher Manier. Nachdem das gesamte Tragwerk an Nasen und Endleiste verrundet und zugschliffen wurde, können die Ruderblätter herausgetrennt werden. Selbstverständlich lässt sich auch das Seitenruder ausschneiden und anlenken. Wir haben jedoch darauf verzichtet. Im nächsten Schritt werden Tragfläche und Höhenleitwerk durch die bereits am Rumpf ausgeschnittenen Schlitze geschoben und ausgerichtet. Hier unbedingt auf eine korrekte Ausrichtung achten. Gegebenenfalls sind die Schlitze mittels Schleifpapier anzupassen. Ist alles fertig, kann beides verklebt werden. Zur Erhöhung der Biegesteifigkeit wird in der Tragflächenmitte auf den Kontaktpunkt der Carbon-Profile ein Sperrholzverstärker geklebt.



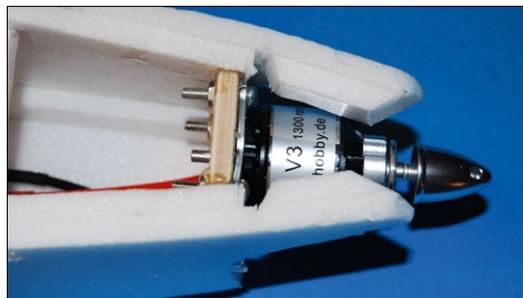
Das Höhenleitwerk entsteht aus einem Stück. Die Ruder werden ausgeschnitten und angeschrägt, die Außenkanten verrundet



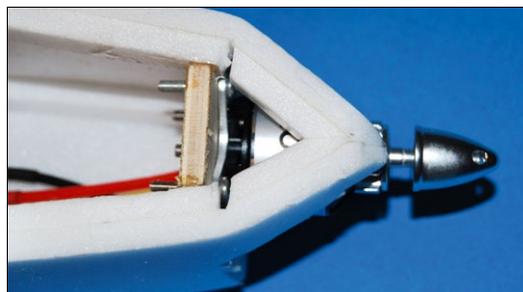
Die Servoverlängerungen sind mit Isolierband gesichert und mit einem Tropfen Klebstoff im Rumpfspant eingeklebt. Vor dem Verschließen des Rumpfkastens müssen alle notwendigen Kabel verlegt und fixiert sein

Letzter Schliff

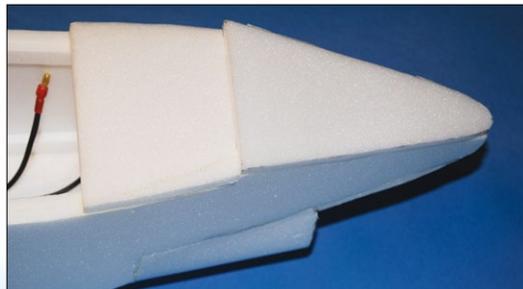
Nachdem der Rumpfrücken nach Plan aufgebracht ist, lassen sich der Rumpf und die Kabinenhaube grob zuschneiden und mittels Schleifpapier verrunden. Bevor der letzte Schliff mit 400er- und 600er-Schleifpapier erfolgt, erhält der Rumpf einen Überzug aus Parkettlack. Der Lack schließt letzte feine Poren und glättet die Schleifflächen gleichmäßig. Bitte darauf achten, dass der Rumpfrücken im Bereich der Kabinenhaube



Am Rumpfheck: Die Enden anschrägen und auf jeder Seite innen eine Kerbe ausschneiden



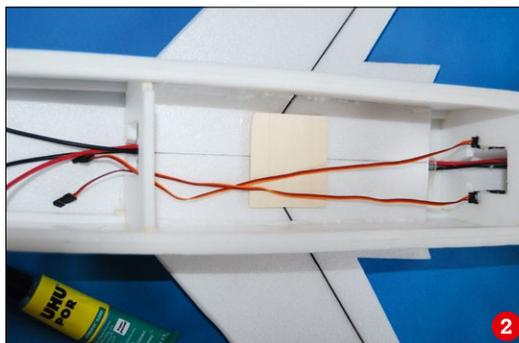
Die Enden mit Uhu Por einstreichen, ablüften lassen und zusammendrücken



Die Rumpfspitze entsteht aus drei Deckeln, die auf Rumpfober- und -unterseite geklebt werden

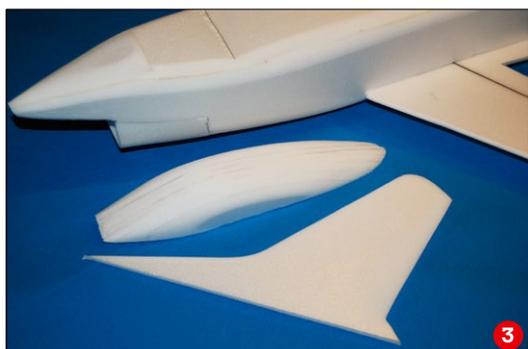
Tolles Flugbild des Pusherjets als Depron-Eigenbau. Gut 4 Minuten Flugspaß sind mit einem Akku drin





MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE 

Das fertige Höhenleitwerk wird durch die seitlichen Rumpfschlitze geschoben, ausgerichtet und von innen verklebt (1). Die Tragfläche wird ausgerichtet und von innen verklebt. Dort, wo die Carbon-Profile aufeinandertreffen, wird danach ein Sperrholzplättchen zur Verstärkung aufgeklebt (2)



EINSTELLWERTE

Ruderausschläge:
Höhenruder: +/- 10 bis 12 mm
Querruder: +/- 12 bis 15 mm
Schwerpunktlage:
150 bis 153 mm hinter der
Tragflächenvorderkante Rumpf

Schleifarbeit: Der gesamte Rumpf sowie die Kabinenhaube werden mittels Cuttermesser und Schleifpapier verrundet und sauber verschliffen (3). Die Cockpithaube besteht aus zehn Lagen 6er-Depron (4)

Anzeige

Teichner Startwagen



Startwagen in 9 Größen verfügbar

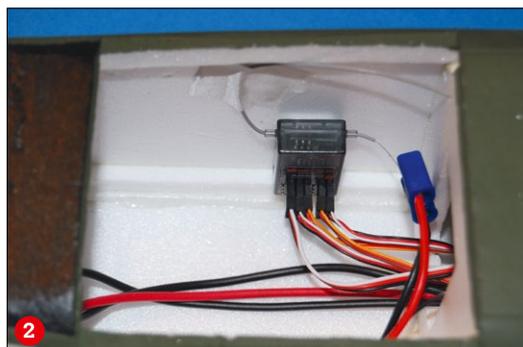
Das Original

Zu beziehen unter E-Mail:
Frank-Teichner@t-online.de
<http://fbw-flugzeugbau.de/>

Sondergrößen
möglich!

Der Zugang zum Akkuschacht. Platz für Flugakku, Regler und Empfänger ist reichlich vorhanden (1).

Ein 6-Kanal-Empfänger ist von Vorteil, möchte man beide Höhenruderservos der G-91 über einen eigenen Kanal ansteuern (2)



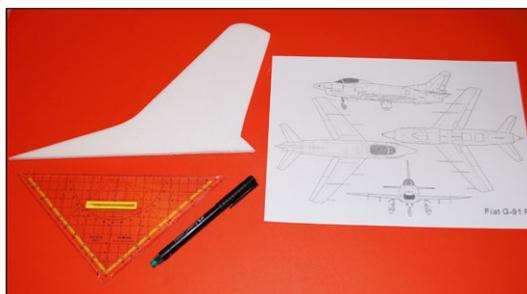
nicht verklebt wird, um später den Zugangsdeckel für den Akkuwechsel aus-schneiden zu können. Ist das zur Zufriedenheit erledigt, kann es an das Finish des Flugzeugs gehen.

Zum Lackieren haben sich Revell-Acrylfarben aus dem Plastikmodellbau sehr gut bewährt, da sie eine hervorragende Deckkraft besitzen und in passenden Farb-tönen fertig angeboten werden. Selbige werden einfach mit dickem Haarpinsel auf das Modell aufgetragen. Wer es lieber bunt mag: Es gab auch einige Sonderlackie-rungen und Kunstflugfarbschemen zur G-91. Das alte Bundeswehrschema passt auf jeden Fall sehr gut und in Verbindung mit dem damals üblichen, in leuchtorange gehaltenen Flächen an Nase, Flügelspitze und Seitenleitwerk gewährleisten auch eine gute Sichtbarkeit im Flug. Mit Hilfe eines CD-Markers und Geodreiecks erhält die Gina die typischen Blechstöße aufgezeichnet und mittels etwas mit dem Haarpinsel aufgetragener schwarzer Pastellkreide kann das ganze Modell noch gealtert werden. Abschließend werden die Decals aufgebracht, die per bedruckbarer Selbstklebefolien ausgeschnitten und aufgeklebt werden. Die von mir verwen-deten Decals sind Bestandteil des kostenlosen Downloadplans.

Sämtliche Ruder der Gina sind einzeln mit den kleinen Dymond DS 47-Digitalservos angelenkt, die sehr stellgenau und spielfrei laufen. Die Schubstangen bestehen aus Holz-Schaschlikspießen, die mittels Schrumpfschlauch mit dem Servoarm und Ruderhorn verbunden werden und eine absolut spielfreie sowie stabile Anlenkung ergeben. Ein kleiner, 30 Ampere starker BEC-Flugregler in Verbindung mit einem 3s-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität ist neben dem bereits erwähnten Motor als Antriebs-strang vorgesehen und unterhalb der Kabinenhaube im Akkufach verstaut. Absolut letzter Arbeitsschritt ist das Anbringen kleiner Magnete für den Kabinen-haubenverschluss sowie die Montage des Seitenleitwerks.

Flugerfahrungen

So fertiggestellt geht es mit der kleinen Italienerin zum Fliegen. Selbstverständlich wurde vorher der Schwerpunkt ermittelt, der sich nach meinen Berech-nungen bei 150 bis 153 mm, gemessen vom Rumpf-anchluss der Tragflächenvorderkante nach hinten, einstellt. Nachdem zur Sicherheit 30 Prozent Expo auf Quer- und Höhenrunder eingestellt und letztmalig alle Ruderwege gecheckt sind, wird die G-91 mit Vollgas und einem kräftigen Abwurf in ihr zukünftiges Element befördert. Es folgt: Tiefenrunder trimmen, Querruder leicht nach links trimmen, per Dual-Rate-Schalter die Querruderausschläge reduzieren und das Modell fliegt!



Auf der Grundlage der Dreiseitenansicht der Fiat G-91 werden mit einem CD-Marker und Geodreieck die Blechstöße auf das Modell übertragen. Die Spitze des Stifts sorgt neben der Farbe auch für eine feine Rille im Depron



Crashkurs Weathering: Pastellkreide wird auf Schleifpapier mit 320er-Körnung zerrieben und der Kreidestaub mittels Haarpinsel aufs Modell gebracht. Anschließend kommt Parkettlack darüber



Nach den letzten Kleinigkeiten ist das Modell zum Erstflug bereit



Buckeye

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer

Der millionenfach bewährte Jet-Trainer der US Navy

Als im Jahr 2008 der Strahltrainer North American Rockwell T-2 Buckeye aus dem aktiven Dienst bei der US Navy genommen wurde, konnte dieser Flugzeugtyp auf eine fast 50-jährige Einsatzzeit zurückblicken. Mehr als 10.000 Flugschüler lernten ihr Handwerk mit der T-2 Buckeye, etwa 3,5 Millionen Flugstunden wurden dabei erfliegen, eine stolze Bilanz.

Die Entwicklung der T-2 Buckeye geht zurück auf das Jahr 1956, damals forderte die US Navy die Flugzeugindustrie zum Bau eines Strahltrainers auf. Die natürlich zweisitzige Maschine sollte von der Grundschulung über das Waffentraining bis zur Flugzeugträger-Einsatzschulung alle Einsatzbereiche abdecken. Ende 1956 entschied sich die US Navy für das Muster von North American und bestellte gleich einige Exemplare der NA-249, welche dann als YT2J-1 Buckeye bezeichnet wurden. Ein reiner Prototyp musste nicht gebaut werden, sondern die Produktion begann mit der Fertigung der Testmaschinen. Der Bau erfolgte im North American Aviation-Werk in Columbus, Ohio und weil das Wahrzeichen dieses US-Bundesstaates die Roßkastanie ist, erhielt der neue Strahltrainer den Beinamen „Buckeye“.

North American Aviation zählte damals zu einem der führenden Hersteller von militärischen Fluggeräten. Dort entstand etwa der Trainer AT-6 Texan mit über 15.000 produzierten Exemplaren. Legendäre Jagdflug-

zeuge kamen auch aus den North American Aviation Werken, so der berühmte Jäger P-51 Mustang und das Strahltriebwerks-Jagdflugzeug F-86 Sabre. Ihr folgte die F-100 Super Sabre, die lange das Standard-Jagdflugzeug der US Air Force und einiger europäischer Luftwaffen war.

Neuaustrichtung

North American Aviation fusionierte 1967 mit Rockwell und nannte sich dann North American Rockwell. 1973 erfolgte dann eine Umbenennung in Rockwell-International und im Jahr 1996 übernahm schließlich die Firma Boeing die Militär- und Weltraumsparte von Rockwell-International. Durch die Fusion mit Rockwell werden die Buckeye Strahltrainer zeitweise auch als Rockwell Buckeye bezeichnet, was dann nicht absolut falsch ist, aber die generelle Herstellerbezeichnung North American Aviation ist gebräuchlicher.

Erfahrungen im Bau von militärischen Schulflugzeugen gab es bei North American nicht nur mit der T-6 Texan,

Foto: US Navy





Foto: US Navy

Die T-2C Buckeye bot keine besonders elegante Form, aber sie war leistungsfähig und zuverlässig im Schulbetrieb

sondern nach dem Zweiten Weltkrieg auch mit der T-28 Trojan, welche ab 1950 in Serie produziert wurde. Annähernd 2.000 Exemplare der Trojan wurden bis ins Jahr 1957 hergestellt.

Um Entwicklungskosten einzusparen, wurden nicht alle Bauteile der Buckeye neu konstruiert. Einige Systeme stammen von der T-28 Trojan, so etwa Teile der Steuerung und das Cockpitlayout. Der Flugschüler und Fluglehrer saßen hintereinander und leicht höhenversetzt auf Schleudersitzen unter der einteiligen Kabinenhaube. Durch den etwa 25 Zentimeter höheren hinteren Fluglehrer Sitz kann der Lehrer über den Schüler gut nach vorn hinwegsehen. Das Konzept der ungepfeilten Tragflügel kommt vom Strahljäger North American FJ-1 Fury, welcher in kleiner Stückzahl ab 1947 an die Truppe ausgeliefert wurde.

Der Erstflug der North American YT2J-1 Buckeye erfolgte am 31. Januar 1958. Als Antrieb diente ein Westinghouse Turbojet-Strahltriebwerk WE J34-WE-48 mit einer Schubleistung von 1.542 kp. Die Installation des Triebwerks erfolgte im Unterrumpf mit zwei Lufteinlässen am Bug und einem zentralen Luftauslass am Rumpheck. Durch den Einbau im Unterrumpf konnten Wartungsarbeiten am Triebwerk und den dazugehörigen Aggregaten bequem durchgeführt werden. Im Juli des Jahres 1959 erfolgten die ersten Auslieferungen der T2J-1 an die US Navy. Ein erster Lehrgang für angehende Jet-Piloten begann im November 1959 in Pensacola mit der US Navy-Trainingsstaffel VT-4. Erste Lehrgänge für die Qualifikation auf Flugzeugträgern erfolgten mit der Buckeye 1960 auf dem Flugzeugträger USS Antietam. Die letzte von 217 bestellten T2J-1 wurde im April 1961 an die US-Marine ausgeliefert, ab 1962 wurde dieses Flugzeugmuster in T-2A umbenannt.

Modifikationen in Serie

Anfang der 1960er-Jahre gab es einige Diskussionen über die Flugsicherheit eines einstrahligen Schulflugzeugs, besonders im Hinblick auf den Flugzeugträger-



Foto: US Navy

Zu den Aufgaben eines US Navy-Schulflugzeugs gehörte natürlich auch der Flugzeugträger-Betrieb



Foto: US Navy

Charakteristisch für die North American Buckeye ist der hohe Rumpf



Foto: US Navy

Verabschiedungsszene nach einer der letzten Flugzeugträgerlandungen der North American Buckeye

satz und lange Überwasserflüge. Nach eingehender Prüfung stellte sich heraus, dass es ohne größere Umbauten möglich war, die Buckeye auf den Einbau von zwei Triebwerken umzurüsten. Änderungen erfolgten nur im Bereich der Triebwerks-Lufteinläufe und dem Triebwerks-Auslass. Die sonstige Flugzeugzelle musste nicht wesentlich verändert und vorhandene Ersatzteile konnten weiterhin genutzt werden. Zum Einbau kamen jetzt zwei Triebwerke des Herstellers Pratt & Whitney J60-PW-6 mit einer Leistung von je 1.361 kp.

Wieder wurde kein wirklicher Prototyp gebaut, sondern die Umrüstung erfolgte durch den Umbau von zwei einstrahligen T2J-1 zur nun YT2J-2 genannten Erprobungsmaschine. Der Jungfernflug der zweistrahlig Version konnte erfolgreich am 30. August 1962 erfolgen. Bei der US Navy war man mit dem zweistrahlig Konzept sehr zufrieden. Die Flugsicherheit war durch die zweistrahlig Auslegung erhöht und gleichzeitig wurde das Flugzeugmuster leistungsstärker was die Ausbildung der zukünftigen Navy Kampfpiloten verbesserte. Im Februar 1964 kam es dann zum Auftrag für die Serienproduktion der T-2B Buckeye, das erste zweistrahlig Buckeye-Serienmuster flog dann erstmals im Monat Mai des Jahres 1965. Die Navy Staffel VT-7 wurde erster Betreiber der T-2B Buckeye. Nach 97 Exemplaren lief die Serienproduktion der Baureihe T-2B aus.

Es folgte die verbesserte Version T-2C mit den noch zuverlässigeren Triebwerken des Musters General Electric J85-GE-4 und einer modernisierten Bordelektronik. Der Erstflug dieser Buckeye-Version konnte am 17. April 1968 erfolgen. Die Serienproduktion dieser erfolgreichsten Buckeye-Version begann im Dezember



Foto: US Navy

Sonderlackierungen waren während der Buckeye-Einsatzzeit selten, hier ein solcher Anstrich in Blau-Weiß

1968, es wurden bis ins Jahr 1975 insgesamt 231 T-2C produziert, sie ersetzten bei der US Navy die älteren A- und B-Buckeye-Versionen.

Bei den Ausführungen T-2D und T-2E handelt es sich um Exportversionen. Die Luftwaffe von Venezuela beschaffte in den 1970er-Jahren 24 Maschinen der T-2D, nach Griechenland gingen 30 Maschinen der Ausführung T-2E. Für bewaffnete Kampfeinsätze ist die Buckeye grundsätzlich geeignet, an vier Unterflügel-Stationen können bis zu 1.600 Kilogramm Kampfmittel mitgeführt werden.

Ende einer Ära

In den 1990er-Jahren wurden die US Navy-Buckeye-Muster nochmals modifiziert. Verstärkungen am Höhenruder und verbesserte Schleudersitze sorgten für eine größere Flugsicherheit, sodass mehrmalige Startverbote ab 1999 wieder aufgehoben werden konnten. Ein Ende der Buckeye-Ära bei der US Navy war aber abzusehen. Als Nachfolger stand schon die McDonnell Douglas T-45 Goshawk bereit. Hierbei handelt es sich um eine Flugzeugträger-Version der britischen BAE Hawk.

Schon im Juli 2003 erfolgten Flugschüler letztmalig die Qualifikation für den Flugzeugträgerbetrieb mit der Buckeye. Im gleichen Monat landete eine North American T-2C Buckeye letztmalig auf dem Flugzeugträger USS Harry S. Truman. Die offizielle Außerdienststellung der Buckeye erfolgte dann am 22. August 2008 auf der US Navy-Station Pensacola in Florida. Das bei den Fluglehrern und Flugschülern sehr beliebte Flugzeug gehört nicht zu den optisch aufregendsten, wirkt doch eher etwas behäbig und pummelig, aber es überzeugte durch eine einfache Handhabung sowie sehr gute Flugeigenschaften und überlebte andere Einsatzmuster der US-Marine um Jahre.



Foto: Gary Gray



Foto: US Navy

Kurzbeschreibung T-2C Buckeye

Die T-2C Buckeye ist ein zweisitziger, zweistrahliger Mitteldecker in Ganzmetallbauweise. Der Rumpfaufbau erfolgte in herkömmlicher Ganzmetallbauweise mit Spanten, Stringern und Aluminium-Beplankung. Flugschüler und Fluglehrer sitzen hintereinander auf Schleudersitzen, die Sitzposition des Fluglehrers ist etwas erhöht angeordnet, damit der Lehrer einen freien Ausblick über den Flugschüler hat. Die große einteilige Kabinenhaube öffnet nach hinten. Beim Cockpitlayout orientierten sich die North American-Konstrukteure am Propeller-Trainer T-28 Trojan.

Die beiden Strahltriebwerke sind in der mittleren Rumpfsektion im Unterrumpf installiert, mit je einem eigenen Lufteinlauf und Luftauslass. Im mittleren Rumpfabschnitt hinter dem Cockpit ist der Rumpfkraftstoffbehälter installiert, der ein Fassungsvermögen von 1.465 Liter hat. Der Rumpfbügel lässt sich nach vorne oben aufklappen und bietet damit hervorragenden Zugang zu einem Teil der Bordelektronik beziehungsweise zum Gepäckfach. An beiden Seiten des Rumphecks befindet sich je eine hydraulisch betätigte Luftbremse.

Die Tragfläche ist als freitragender Mitteldecker in zweiholmiger Ganzmetall-Bauweise ausgeführt. Das Tragflächenkonzept stammt vom ersten North American Aviation-Strahljäger, der FJ-1 Fury. Die Tragfläche mit dem trapezförmigen Umriss verwendet als Profilierung das modifizierte NACA 64A212 Flügel-Laminarprofil an der Wurzel und Endrippe. Der Aufbau der Querruder erfolgte auch in konventioneller Metallbauweise, die Querruderklappen sind so konstruiert, dass sie untereinander austauschbar sind.

Zwischen Querruder und Rumpf sind die relativ tiefen Landeklappen angeordnet, die eine Fläche

Die Triebwerksauslässe am Rumpheck der T-2C Buckeye

Die Buckeye wurde bei der US Navy auch für die Kunstflugausbildung eingesetzt



Foto: Gary Gray

Blick unter die rechte Tragfläche mit dem Hauptfahrwerk

ABENTEUER XXL!

DIE GROSSARTIGE WELT
DES FLUGMODELLBAUS
20.-24.04.2016
MESSE DORTMUND

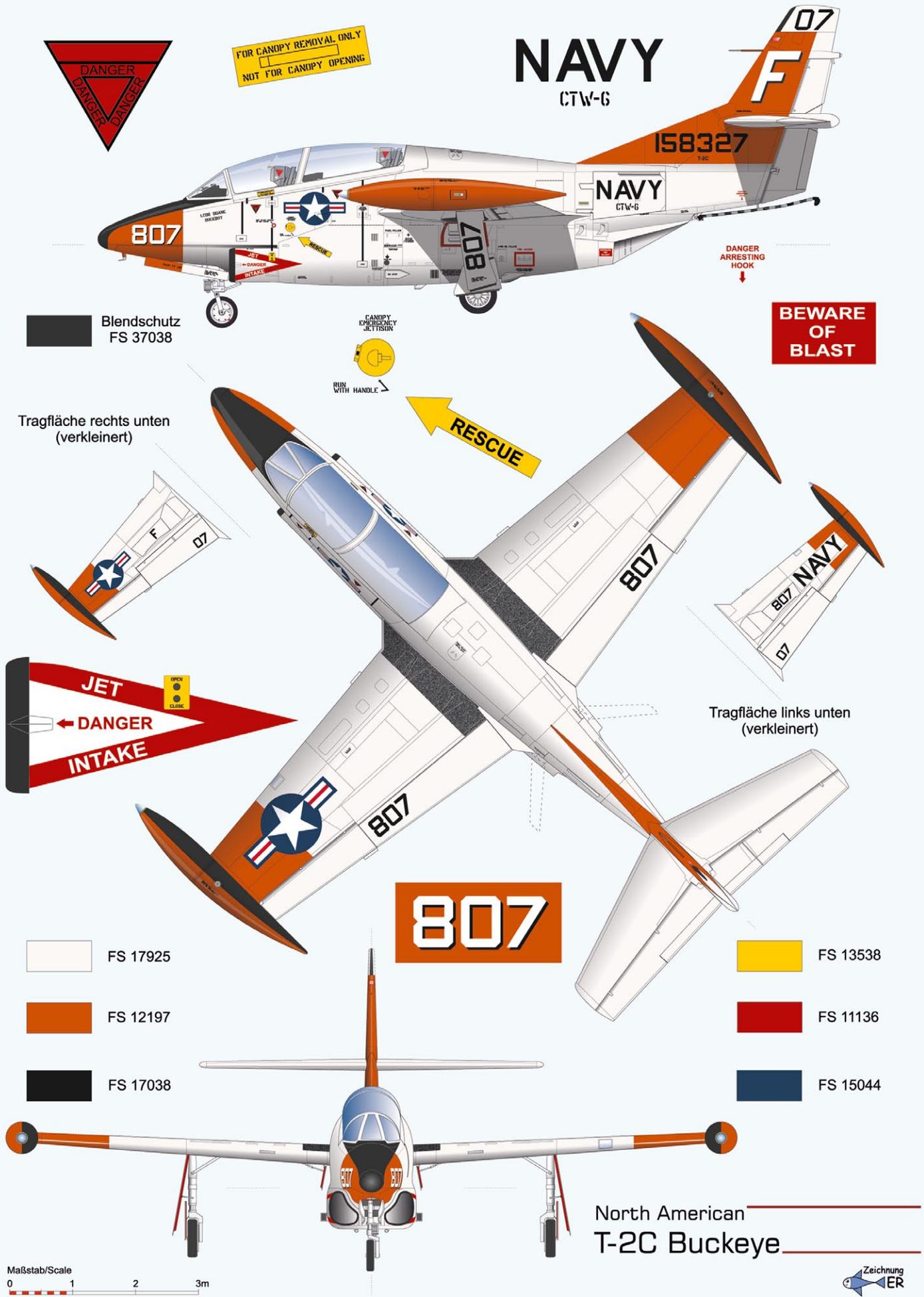


WELTGRÖSSTE MESSE
FÜR MODELLBAU
UND MODELLSPORT

www.intermodellbau.de



**INTER
MODELL
BAU**



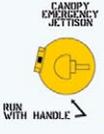
FOR CANOPY REMOVAL ONLY
 NOT FOR CANOPY OPENING

NAVY
 CTW-6

DANGER
 ARRESTING
 HOOK

BEWARE
 OF
 BLAST

Blendschutz
 FS 37038



Tragfläche rechts unten
 (verkleinert)

RESCUE

Tragfläche links unten
 (verkleinert)



807

FS 17925

FS 13538

FS 12197

FS 11136

FS 17038

FS 15044

Maßstab/Scale
 0 1 2 3m

North American
 T-2C Buckeye

Zeichnung
 IER

TECHNISCHE DATEN

Muster: North American T-2C Buckeye
 Verwendung: zweisitziges Schulflugzeug
 Hersteller: North American / Rockwell-International
 Triebwerk: 2 × General Electric J85-GE-4
 Leistung: 2 × 13,12 kW
 Besatzung: 1 + 1
 Länge: 11,79 m
 Höhe: 4,7 m (Fahrwerk eingefedert)
 Spannweite: 11,62 m
 Flügelfläche: 23,69 m²
 Leergewicht: 3.680 kg
 Startgewicht: max. 5.978 kg
 Höchstgeschwindigkeit: 840 km/h
 Dienstgipfelhöhe: 13.700 m
 Reichweite: 1.685 km

von 4,23 m² aufweisen, was etwa einem Sechstel der gesamten Tragfläche entspricht. Große Tip-Tanks an den Flügelenden nehmen jeweils 386 Liter Kraftstoff auf. Am Strömungskörper-Bug und an den Seiten befinden sich die Navigationsleuchten beziehungsweise die Formationsflugleuchten.

Das Kreuzleitwerk in Ganzmetall-Bauweise ist eine freitragende Auslegung. Alle Ruder sind gedämpft ausgeführt und mit je einer Trimmklappe versehen. Die Höhenrudderklappen sind untereinander austauschbar und können somit links oder rechts an der Höhenflos-



Foto: Gary Gray

Der Fanghaken für den Betrieb auf den Flugzeugträgern

se angebracht werden. Die Seitenrudderklappe wurde zweiteilig ausgeführt, unmittelbar über der oberen Ruderklappe befindet sich der Kraftstoff-Notablass.

Fahrwerk und Triebwerk

Die Buckeye ist mit einem einziehbaren Dreibeinfahrwerk mit Öl-pneumatischer Federung ausgestattet. Das Bugfahrwerk wird nach vorne in den Rumpfbug eingefahren und durch je eine seitliche Klappe abgedeckt. Das Hauptfahrwerk ist jeweils in der Tragfläche gelagert und wird nach innen in die Flügelwurzel eingefahren. Nach dem Einfahren sind die Haupträder und Federbeinstreben durch zwei Klappen vollständig



Foto: Karlheinz Vogelsang

Das für den harten Flugzeugträgerinsatz besonders kräftig konstruierte Hauptfahrwerk

Anzeigen

Storchschmiede

There's no better way to do a classic flight

Scale-Bausätze der Extraklasse

Alfred Brenzing
 Karl-Mangold-Str. 22
 82380 Peißenberg
 Tel.: +49(0)8803 5353
 Fax: +49(0)8803 5333
 info@storchschmiede.de

www.storchschmiede.de

Faserverbundwerkstoffe Seit über 32 Jahren

Leichtbau Allgemeiner Modellbau Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau
 Abform- und Gießtechnik Sandwich-Vakuum-Technik

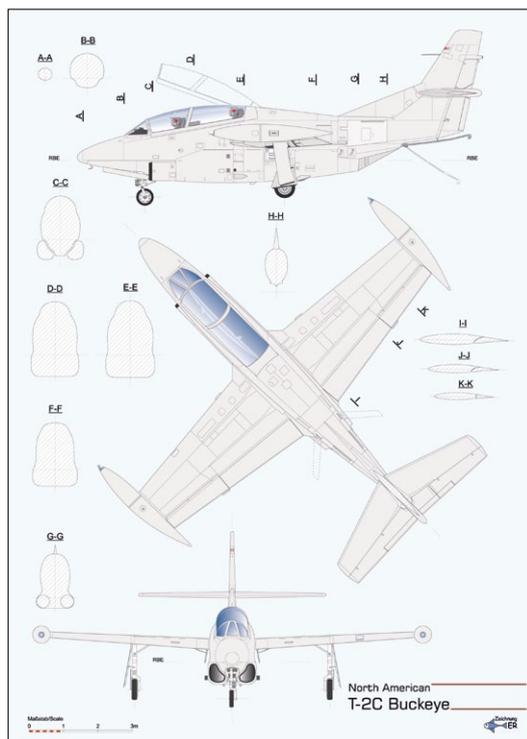
www.bacuplast-shop.de

Epoxidharze Verstärkungsfasern aus
 Polyesterharze E-Glas, Carbon u. Aramid
 PU-Harze Sandwichkernwerkstoffe
 Silikonkautschuke Trennmittel
 Modellbauschäume Modellbauspachtel

Katalog/Preisliste
 (kostenloser Download)
www.bacuplast.de

bacuplast Faserverbundtechnik GmbH Dreherstraße 4 42899 Remscheid
 Tel.: +49 (0)2191 54742 Fax: +49 (0)2191 590354 Email: info@bacuplast.de

Modellflugfotos.ch



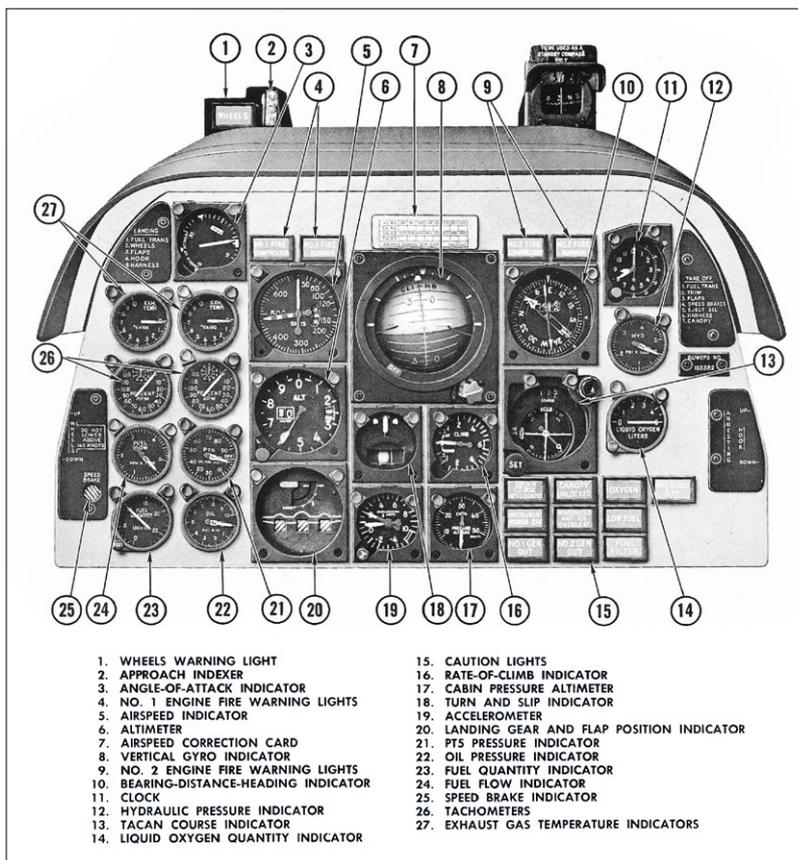
Die Zeichnungen zur T-2C Buckeye stehen unter www.modell-aviator.de kostenlos für private Zwecke zum Download zur Verfügung

abgedeckt. Die Haupträder sind hydraulisch bremsbar. Am Heck befindet sich der absenkbare Fanghaken für Landungen auf dem Flugzeugträger-Deck. Die Anschluss-Punkte für die Startseile des Katapults befinden sich nicht wie bei anderen Trägerflugzeugmustern am Bugfahrwerk, sondern an extra kräftig ausgeführten Punkten am Unterrumpfboden.

Zwei Strahltriebwerke des Modells General Electric J85-GE-4 sind im unteren Bereich des Mittelrumpfs, direkt unter den Flügelwurzeln eingebaut. Die beiden Luftfeinläufe befinden sich an den Rumpfsseiten unterhalb des vorderen Cockpits. Die beiden Luftauslässe befinden sich unter dem Rumpheck hinter der Tragfläche. Durch den niedrigen Einbau der Triebwerke sind die Wartung und auch der Triebwerkswechsel bequem durchzuführen

QUELLEN UND LITERATURHINWEISE

- North American Aviation Zeichnungsunterlagen
- US Navy/ Paint Schemes an Exterior Markings for US Navy an Marine Corps Aircraft
- US Navy Buckeye Info- und Fotomaterial
- Aero - Faszination des Fliegens. Ausgabe 32/1989. North American Rockwell T-2 Buckeye
- Aircraft - Die neue Enzyklopädie der Luftfahrt. Ausgabe 129. North American T-2 Buckeye
- Scale Aircraft Modelling. Ausgabe Februar 2015. North American T-2 Buckeye
- Jane's All the World's Aircraft 1965-1966 bzw. 1966-1967
- REVI-Ausgabe 66 (2007) North American T-2C Buckeye. Autor Ing. Martin Lehl
- Fliegerrevue Ausgabe 01/2009. US Navy mustert die T-2C Buckeye aus. Heiko Thiesler
- Naval Fighters Volume 15. North American T-2 Buckeye. Steve Ginter. ISBN 978-0942612158
- Wings & Wheels Publications. T-2 Buckeye Jet Trainer. Fotodokumentation, 96 Seiten, 238 Farbfotos. ISBN 978-8087509371

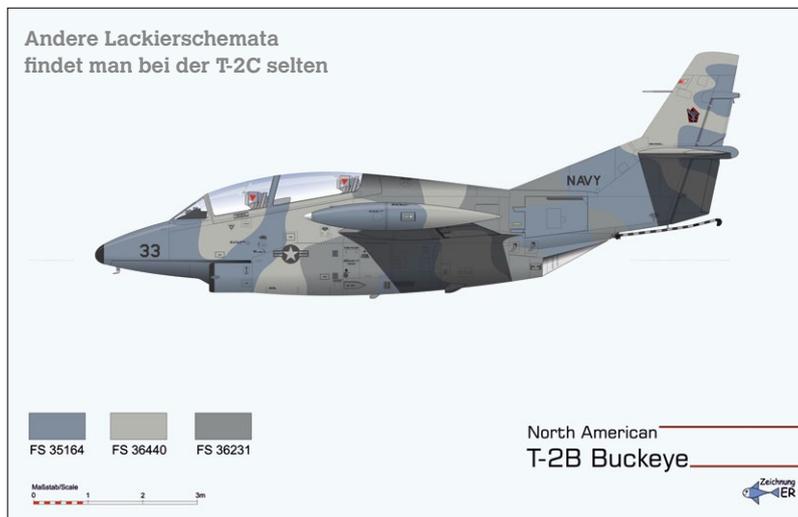


Zeichnung: North American Aviation

Instrumentenbrett der T-2C Buckeye



Der Grundanstrich der Buckeye – im Dienst der US Navy – war über den ganzen Einsatzzeitraum identisch: Weiß FS 17925 über alles. Orange FS 12197 Kontrastlackierungen am Rumpfbug, der Seitenflosse und an den äußeren Abschnitten der Tragfläche. Der US-Stern wurde beidseitig an den Rumpfsseiten unterhalb des Cockpits aufgebracht, dazu an der Tragfläche links oben und rechts unten. Die Aufschrift Navy oder Marines wurde auf den Luftbremsen am Rumpheck auflackiert, dazu noch links unter der Tragfläche. Die Tip-Tanks waren außen orange lackiert, aber auf der Innenseite schwarz, um eine Blendwirkung zu vermeiden. Ein schwarzer Blendschutz befindet sich auch vor der Kabinenverglasung auf der Oberseite des Rumpfbugs. Nur sehr wenige T-2C Buckeye flogen in einem dreifarbigem Sichtschutz. Auf einer unserer Zeichnungen ist eine solche Maschine dargestellt, sie diente bei der Zieldarstellungsstaffel VF-43.





Der Landescheinwerfer ist in der Nasenleiste der linken Tragfläche angeordnet



Rumpfvorderteil der T-2C mit der Ansaugwarnung am Luftenlauf für die Strahltriebwerke

Obwohl eigentlich alle Markierungen und Wartungsaufschriften nach einer einheitlichen Norm aufgebracht werden sollten, kam es da im langen Einsatzraum der Buckeye zu einigen Unterschieden, beim exakten Modellnachbau helfen da nur viele Detailfotos der gewünschten Lackierung.

Die Seitenansichtszeichnung der 155235 zeigt eine Buckeye, welche seit einiger Zeit zivil registriert ist, da bei dieser Maschine die Schleudersitze nicht aktiviert sind, fehlen natürlich auch alle Warnhinweis-Aufschriften für diese Rettungssitze. Diese Zeichnungen stehen kostenlos für private Zwecke unter www.modell-aviator.de zum Download zur Verfügung. <<<<

DETAILFOTOS

- <http://svsm.org/gallery/T-2A>
- <http://svsm.org/gallery/t2>
- http://www.primeportal.net/hangar/alan_davilla/t-2c_buckeye_158313/index.php?Page=1
- http://www.primeportal.net/hangar/howard_mason/t-2c_156702/
- http://www.primeportal.net/hangar/bill_spidle/t-2c_159722_walk_1.htm

Anzeigen

Foto: Karlheinz Vogelgsang

Foto: Karlheinz Vogelgsang

Smoke-EL
Die saubere Smokeanlage

Smoke-EL (S) Duo

- An Ihrem Modell fast rückstandslos
- Geringes Gewicht und wenig Verbrauch
- Steuerbar über nur einen RC-Kanal
- Smoke-ON auf Knopfdruck

visit us

www.Smoke-Systems.com

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

EDF-Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

eshop Mit Suchfiltern treffsicher das Richtige im großen Lieferprogramm finden. Über 4000 Produkte stehen im R&G eShop zur Auswahl.

ewiki Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System, dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert werden.

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Bonholzstr. 17 · 71111 Waldenbuch
Germany · Telefon +49 (0) 7157 530 460 · Fax +49 (0) 7157 530 470 · info@r-g.de · www.r-g.de



Einmalig

Buckeye im Großformat von ACR Composite

Michael Sieck von Air-C-Race beziehungsweise ACR Composite begann 2011 mit der Konstruktion der North American T-2C Buckeye im Nachbaumaßstab 1:4,5. Die Fertigung des Modells erfolgte anfangs in China, jetzt aktuell soll jedoch wieder in Deutschland produziert werden.

Text: Hans-Jürgen Fischer
Fotos: Daniel Just

Die T-2C Buckeye mit einer Spannweite von 2.650 Millimeter ist in der Formgebung weitgehend an das Originalflugzeug angelehnt. Für Semi-Scale- oder Scale-Wettbewerbe ist dieses Flugmodell jedoch nicht ausgelegt. Dennoch zeigt das Modell die charakteristischen Merkmale des markanten Vorbilds. Der Jet wird vollständig in GFK aufgebaut, der Rumpf ist zweiteilig ausgeführt, die Trennung erfolgt direkt hinter der Tragfläche. Die Rumpf- und Tragflächenoberflächen zeigen auch Nieten und Schrauben.

Beim zweiteiligen Voll-GFK-Tragflügel wurde als Profilierung das Originalprofil gewählt, also ein NACA 64A212. Die Abmessungen von Querrudern und Landeklappen wurden maßstäblich vom Original übernommen. Die Ruder sind in Hohlkehlen-Ausführung oder als Elastic-Flaps ausgeführt. Der Bausatz kommt schon weitgehend vorgefertigt beim Kunden an, so sind die CNC-gefertigten Spanten bereits eingebaut.

Als Antriebsempfehlung nennt Michael Sieck eine 180-Newton-Turbine oder bei einer zweistrahligen Ausführung zwei 90-Newton-Turbinen. Das Leergewicht der Buckeye wird mit 11 Kilogramm angegeben, das Abfluggewicht mit etwa 22 Kilogramm. Laut aktuellem Online-Shop steht die T-2C Buckeye für 2.799,- Euro zum Verkauf, dies jedoch ohne Fahrwerk, das als Zubehör optional erworben werden kann. <<<<<

Optional stellt ACR Composite ein passendes Einziehfahrwerk zur Verfügung



Der GFK-Rumpf ist zweiteilig ausgeführt und bei der Montage zusammensetzen

TECHNISCHE DATEN

Maßstab: 1:4,5
Länge: 2.650 mm
Spannweite: 2.650 mm
Antrieb: Turbine 180-N-Klasse oder 2 x 90-N-Klasse
Gewicht: 20 bis 24 kg

DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

3 für 1

**Jetzt Schnupper-Abo abschließen
3 Hefte bekommen und nur 1 bezahlen.**

Ihre Vorteile

Bestellen Sie jetzt das Schnupper-Abo von Modell AVIATOR und erhalten Sie 3 Ausgaben des Magazins zum Preis von einem. Sie zahlen nur 5,30 statt 15,90 Euro. Und Sie erhalten nicht nur die 3 Ausgaben frei Haus zugeschickt, auch das Digital-Magazin ist inklusive. Bestellen Sie jetzt unter: www.modell-aviator.de/kiosk oder rufen Sie uns an: 040/42 91 77-110

Die Modell AVIATOR-Garantie

Bei uns gibt es keine Abo-Fallen. Möchten Sie das Magazin nicht weiterbeziehen, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab – formlose E-Mail oder Anruf genügt. Andernfalls erhalten Sie Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 58,00 Euro (statt 63,60 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Bei uns können Sie aber jederzeit kündigen, das Geld für bereits gezahlte Ausgaben erhalten Sie dann zurück.

Hier bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

040/42 91 77-110



Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

Alle Infos unter www.modell-aviator.de/digital



QR-Codes scannen und die kostenlose Kiosk-App von Modell AVIATOR installieren.

Fliegender Bulle

Text: Alexander Obolonsky
Fotos: Stephan Wiederhold und
Alexander Obolonsky

Keine Frage: Generell ist die Qualität der heute am Markt angebotenen Schaummodelle auf einem sehr hohen Level angekommen. Dies betrifft sowohl die technische Umsetzung als auch das Flugverhalten. Ob diese Aussage auch auf Staufenbiels Red Bull-Corsair zutrifft, klärt dieser Testbericht.



F4U Corsair von Staufenbiel für Warbird-Fans

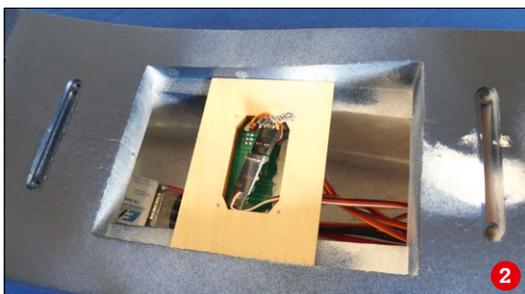
Die Chance-Vought F4U-4 Corsair gehört neben der P-51D Mustang sicher zu den populärsten Zweite Weltkriegs-Jagdflugzeugen. Kein Wunder also, dass es den Warbird auch als Flugmodell in diversen Größen und Bausatzvarianten zu kaufen gibt. Im vorliegenden Fall hat die Firma Staufenbiel in Zusammenarbeit mit den Firmen Red Bull und dem chinesischen Hersteller von Schaummodellen, FMS, einen besonders detaillierten und fein ausgestatteten Leckerbissen des Oldies auf den Markt gebracht.

Lieferumfang und Aufbau

Wie üblich, wird auch dieses komplett aus robustem EPO-Hartschaum hergestellte Modell in einem intelligent unterteilten Schaumkasten geliefert, der von einem farbig bedruckten Hochglanz-Kartondeckel verschlossen ist. Der erste Kontrollblick nach dem Auspacken zeigt keine Beschädigungen auf den fertig lackierten und beschrifteten Bauteilen. Die vorliegende PNP-Ausführung beinhaltet – bis auf Akku und Empfänger – alles, was für die Fertigstellung des Modells erforderlich ist. Und außer einem kleinen und einem mittleren Kreuzschlitz-Schraubendreher wird kein weiteres

Extra-Werkzeug benötigt. Die rundum saubere Montage kann getrost im Wohnzimmer – oder auf dem Esstisch – vorgenommen werden, sofern es mit anderen Familienmitgliedern keinen Ärger gibt, versteht sich!

Wer, wie in der beiliegenden, ausreichend bebilderten Bauanleitung (Deutsch, Englisch, Französisch) vorgesehen, das Modell nur zusammenschraubt, benötigt von der mitgelieferten großen Tube Schaumkleber nur wenige Tropfen zur Fixierung der drei Antennen auf dem Rumpfrücken und des Pitot-Rohrs am Randbogen des linken Flügels. Sicher können Höhen- und Seitenleitwerk auch verklebt werden. Allerdings nimmt man sich hier die Möglichkeit, die als Ersatz erhältlichen Teile bei Beschädigung in Nullkommanichts austauschen zu können. Mit der Schraubmethode ist der Aufbau geradezu ein Klacks. Alle acht Servos sind fertig vormontiert und im Rumpf sogar mit betriebsbereit verlegten Bowdenzugröhrchen samt Anlenkdrähten zu Höhen- und Seitenruder konfektioniert. Somit ist der einzig wirklich nennenswerte Montageaufwand das Setzen der Ruderhörner an die vorbereiteten Stellen und das



Das nicht einfahrbare Spornfahrwerk stört die Optik im Flug nicht, ist aber leichter und robuster als die Einfahrvariante (1). Die Tragflächen sind über vier Befestigungen am Rumpf zu verschrauben (2). Im vorderen Schacht liegt der lange 4.000er-LiPo, daneben der Regler, in der Rumpfmittle ist die werkseitig montierte Platine zu sehen (3)

Justieren der Kunststoff-Gabelköpfe beziehungsweise, falls überhaupt erforderlich, der entsprechenden Anlenkdrähte per vormontierter Klemmvorrichtung. Der dafür benötigte Inbus-Steckschlüssel ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

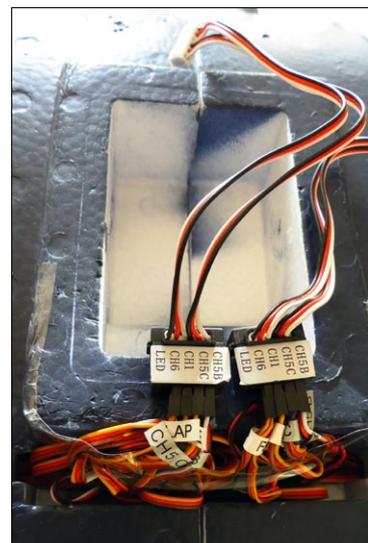
Die Elektronik

Der Motor und der leistungsmäßig abgestimmte Regler der Corsair sind ab Werk einsatzbereit installiert, sodass man diese Komponenten beim Aufbau erst mal vernachlässigen kann. Der einfache Zusammenbau des Scale-Vierblattpropellers ist in der Anleitung hinreichend beschrieben. Aus Sicherheitsgründen wird der Prop aber erst nach der Endmontage des Modells und der Funktionsprobe des Motors auf die Antriebswelle geschraubt.

Die beiden Flügelhälften sind mit je drei Servos bestückt (für Querruder, Landeklappe und Fahrwerkstüren). Zusätzlich müssen noch die elektrischen Einziehfahrwerke und die Positionslampen nebst Landescheinwerfer mit Strom versorgt werden. Immerhin summiert sich das je Flügel auf sechs Kabel, die mit dem hier verwendeten Sechs-Kanal-Empfänger AR6260 von Spektrum verbunden werden müssen. Aber keine Sorge, denn je Tragfläche ist der Kabelwust ab Werk in einer kleinen Steckerbox (Interface) zusammengefasst. Die beiden empfängerseitig mit einem Spezialstecker versehenen Verbindungskabel der Interface-Boxen werden dann einfach nach der

Flügelmontage in die Steckerleisten der im Rumpf gut zugänglich positionierten Platine gesteckt. In diesem Bereich ist auch der Door-Sequenzler untergebracht, der für die zeitliche Abfolge der Fahrwerks- und Türensteuerung sorgt. Aber auch dieses Teil, die zugehörige Verkabelung und die Programmierung sind betriebsbereit installiert beziehungsweise eingerichtet.

Als Akku wird in der Bauanleitung ein 4s-LiPo mit einer Kapazität von 2.400 Milliamperestunden und 40C empfohlen. Die bei den Testflügen verwendeten 4.000er-LiPos mit 30C sind zwangsläufig länger und schwerer. Was deren Dicke angeht, ist im Akku-Schacht der Corsair reichlich Platz. Lediglich in der Länge schaut ein 4.000-mAh-Akku einige Millimeter heraus. Damit trotz Übermaß der abnehmbare Rumpfdeckel geschlossen werden kann, muss dieser im vorderen Innenbereich über dem Akku entsprechend ausgeschnitten werden. Um im Flug ein Rausrutschen des Akkus aus dem Schacht nach hinten zu verhindern, wird er auf der Unterseite mit einem kleinen Stück Klettband gesichert. Besser wäre allerdings ein in die Innenseite der Haube eingeklebter



Die Kabelbündel, die aus den Flügeln geführt werden, sind ab Werk mit den beschrifteten Interface-Boxen verbunden



Der Vierblattpropeller liegt als Bausatz bei und sorgt für eine vorbildgetreue Optik sowie gute Antriebsleistung

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Staufenbiel



www.modellhobby.de

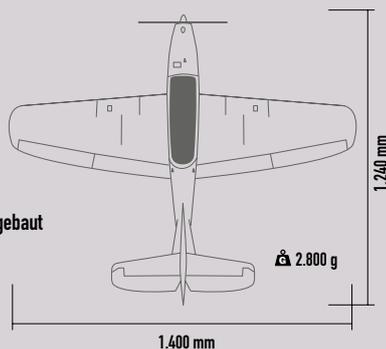
FLIGHT CHECK

F4U-4 Corsair Staufenbiel/FMS

Klasse: Semi-Scale-Warbird
Preis: 329,- Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:

Motor: Brushless BL-4250 (540 kv), bereits verbaut
Regler: 70 A mit 5 A SBEC, bereits angeschlossen
Servos: 6 x 17-g-Klasse, 2 x 9-g-Klasse, bereits eingebaut
Fahrwerk: elektrisch, bereits eingebaut
Beleuchtung: 2 x Landescheinwerfer,
2 x Positionslampen an Wingtip eingebaut
Propeller: 14 x 8 Zoll, Vierblatt, mit Nabe und Spinner
Ruderausschläge
Querruder: +/- 25 mm (50% Expo)
Höhenruder: +/- 20 mm (50% Expo)
Seitenruder: +/- 25 mm (30% Expo)
Landeklappen: 25 mm und 45 mm.



Die Fahrwerksbeine drehen sich beim Einfahren um 90 Grad und legen sich flach in den Schacht. Der eingebaute Door-Sequencer sorgt dafür, dass danach die Fahrwerkstüren zeitversetzt schließen

MEIN FAZIT



Staufenbiels F4U-4 Corsair in Flying Bulls-Lackierung ist optisch hervorragend gelungen und ein echter Hingucker. Das aus stabilem und flexiblem EPO-Schaum hergestellte und weitgehend vormontierte sowie lackierte Modell ist auch von unerfahrenen Modellbauern in kürzester Zeit flugbereit zu erstellen. Die Antriebskomponenten sind offensichtlich ausreichend dimensioniert. Selbst bei härterer Gangart erhöht sich die Betriebstemperatur von Motor und Regler nur unwesentlich. Im Flug verhält sich der Warbird sehr gutmütig und kann schnell beziehungsweise mit gesetzten Landeklappen extrem langsam gemacht werden. Trotzdem empfehlen wir die Corsair nur Modellpiloten, die bereits einschlägige Erfahrungen mit Dreiecksgesteuertem Fluggerät vorweisen können.

Alexander Obolonsky

Komplette Ausstattung, hoher Vorfertigungsgrad und extrem kurze Bauzeit
Gut abgestimmte Antriebskomponenten
Gutmütige Flugeigenschaften
Zum Transport weitgehend demontierbar



Kopfstand-Neigung beim Rollen auf Grasplätzen
„Lager-Pin“ der Kunststoff-Gabelköpfe knickt beim Einstecken ins Ruderhorn leicht ab



Anschlag aus Styro-Material oder Balsa. So müsste man nicht bei jedem Akku-Wechsel die Haltekraft des Klettmaterials überwinden.

Erwartungsgemäß ist mit dem großen, 455 Gramm (g) schweren Akku an Bord der angegebene Schwerpunkt – ohne zusätzliche Trimm-Maßnahmen – nicht zu erreichen. Schon 20 g Bleizugabe am Heckbügel reichten aus, den Schwerpunkt wieder an die empfohlene Stelle von 95 Millimeter (mm) von der Nasenleiste zu rücken. Ausgewogen wird die Corsair in Rückenlage mit ausgefahrenem Fahrwerk, so, wie in der Anleitung beschrieben. Als abschließende Arbeiten werden noch die Ruderausschläge eingestellt und der Propeller aufgesteckt. Dieser wird mit dem Scale-Spinner – ohne Werkzeug – von Hand sicher verschraubt. Beim anschließenden Probelauf zeigte sich zwar ein minimales „Eiern“ der Motorwelle, die aber auf den vibrationsarmen Lauf des gut gewuchteten Propellers keinen Einfluss hatte. So gerüstet, konnte es an den Erstflug gehen.

Fliegen

Charakteristisch für die meisten Spornrad-Modelle ist, dass sie beim Rollen auf unebenen Rasenplätzen dazu neigen, auf die Nase zu gehen. Diese Tendenz

zeigt auch die Red Bull-Corsair von Staufenbiel – mehr oder minder. Wird der Motor aber in einer etwas höheren Drehzahl gehalten, drückt der Propellerwind das Heck ausreichend auf den Boden. Doch selbst ein Kopfstand ist kein Unglück. Die flexiblen Propellerblätter überstehen den Bodenkontakt meist ohne Macken. Das Anrollen beim Start wird am besten mit Halbgasstellung bei voll gezogenem Höhenruder eingeleitet. Sobald das Modell losrollt und stabil auf dem Hauptfahrwerk beschleunigt, kann die Höhe kontinuierlich nachgelassen werden. Bei Vollgas und ohne Landeklappen-Hilfe hat die Corsair nach nur wenigen Metern Rollstrecke die Abhebegeschwindigkeit erreicht und kann mit minimalem Höhenanschlag sanft zum Fliegen gebracht werden.

In der Beschleunigungsphase auf der Bahn ist keine Neigung zum seitlichen Ausbrechen feststellbar – der Warbird bleibt absolut in der Spur. So gelang bereits der erste Start völlig problemlos. Kaum ist das Jagdflugzeug in der Luft, beweist es seine Gutmütigkeit. Auf Antrieb – mit nur zwei Rasten Höhenkorrektur – flog die Testmaschine absolut neutral und kerzengeradeaus. Ist das Fahrwerk eingefahren, legt es noch an Geschwindigkeit zu, wird aber nie übermäßig schnell. Beim Fahren der Landeklappen

Der Rückenflug erfordert nur minimale Tiefenruderzugabe





Durch ihren charakteristischen Knickflügel ist die Corsair am Himmel unverwechselbar

auf halben Ausschlag wird das Modell erheblich langsamer. Lässt man die Motordrehzahl stehen, steigt die Maschine im 45-Grad-Winkel nach oben weg. Um das zu verhindern, gibt es nur zwei Möglichkeiten: Entweder Gas reduzieren und anfangs mit Tiefe gegensteuern oder gleich das Tiefenruder proportional zum Landeklappen Ausschlag zumischen. Im Test wurde die erste Variante bevorzugt, da sie gerade während des Langsamflugs mehr Möglichkeiten bietet. Einsteiger sollten eher die Mix-Version wählen, also Klappen runter gleich Höhenruder proportional auf Tiefe. Um den erforderlichen Tiefenruderausschlag zu ermitteln, sollte man bei halb ausgefahrenen Landeklappen anfangs mit 2 bis 3 mm Tiefe beginnen – an der Endleiste des Höhenruders gemessen. Die exakte Anpassung kann aber nur im Flug mittels senderseitigem Schieber, Drehknopf oder Taster (anlagenspezifisch) vorgenommen werden.

Vorbildliches Flugverhalten

Über die Flugeigenschaften gibt es nur Gutes zu vermelden. Das Modell setzt alle Steuerbewegungen exakt um. So kann getrost durch alle denkbaren Figuren, negativ oder positiv, geturnt werden. Selbst für etwa 50 Meter Messerflug reicht die Power, wenn man die Figur mit Vollgas fliegt. Für den stabilen, horizontalen Rückenflug ist nur sehr wenig Tiefenausschlag erforderlich. So macht es riesig Spaß, beim Überflug in niedriger Höhe die Corsair auf den Rücken zu legen – ganz ohne unliebsame Überraschung. Das Verhalten bei Strömungsabriss ist ebenfalls vorbildlich. Wie in Zeitlupe kippt das Modell über eine Seite weg. Dieser Zustand kann aber umgehend durch Nachlassen des Höhenruders und/

oder etwas mehr Motordrehzahl beendet werden. Der serienmäßige, große Vierblatt-Propeller hält sich bei allen Drehzahlen akustisch im Hintergrund. Nur bei schnellen Vollgasüberflügen meldet er sich mit einem tiefen, eindrucksvollen Rauschen. Dagegen ist das typisch singende Geräusch der von FMS verwendeten Elektromotoren zwar unüberhörbar, aber nie störend. Die Beine des Hauptfahrwerks fahren nach Schalterbetätigung vorbildgetreu, also sehr gemächlich aus und ein. Dies sollte im Landeanflug zeitlich berücksichtigt werden. Das beim Original ebenfalls einfahrbare Spornfahrwerk ist dagegen im Modell starr ausgeführt. Es beeinträchtigt das herrliche Flugbild nicht, erhöht aber sicher die Zuverlässigkeit im Einsatz.

Nach etwa zehn Minuten Flugzeit steht die Landung an. Das ausgefahrene Fahrwerk reduziert zwar die Geschwindigkeit, eine Lastigkeitsänderung um die Querachse ist dagegen nur minimal festzustellen und kann quasi vernachlässigt werden. Ansonsten ist die Landung in beiden Klappenstellungen verhältnismäßig harmlos. Sind Fahrwerk und Klappen ausgefahren, verlangt das Modell jedoch nach reichlich Schlepplgas, um nicht beim Abfangen durchzusacken. Das recht stabil wirkende Fahrwerk müsste aber auch stärkeren Belastungen beim Erdkontakt gewachsen sein – sofern dieser nicht im stumpfen Winkel erfolgt. <<<<<



Beim Anrollen zum Start auf Rasen muss die Corsair mit Höhenruder gehalten werden, damit sie nicht auf die Nase geht. Bei zunehmender Fahrt ist dies nicht mehr nötig

Mini CNC
ab 999,-

www.eurotools24.de

Jetzt bestellen

68 Seiten im A5-Format,
9,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten

Im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

www.modellbau-welt.eu

Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör

gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

PAF

NEU! € 529,-

3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi
LOCKHEED U-2R /TR-1

190 cm
Voll-CFK, für Kolibri-Turbine,
ideal für Turbineneinsteiger
incl. GFK-Tank +
Turbinenhalterung

ab € 849,-

OPUS-V/JET

Bausatz GFK/Styro/Abachi,
Elektro & Turbine ab 40 N,
150 cm/170 cm

STING

€ 419,- / € 449,-

€ 349,-

3,2 m, MH32,
ARF GFK/Styro/Balsa,

IDEAL-V & K

SULTAN-5

ab € 249,-

die RC-1/F3A-Legende aus den
80er Jahren, ab 10 ccm/1000 W,
GFK-Rumpf

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle
50374 Ertfstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

200 Modelle und 15 Popsender

Michal Šíp freut sich auf Neuheiten

Manches lese ich nicht mehr. Ich will nämlich vorab alles erfahren und verstehen. Ein wenig zumindest. „Ethernet-Konnektivität, DLNA 1.5-Zertifikat, Spotify Connect, NAS (Network Attached Storage), 32-Bit-/192-kHz-D/A-Wandler (Burr Brown PCM1795) für Formate WMA, WAV, AAC, DSD, Flac, AiFF 192KHz/24bit ALAC; der optionale Adapter ELPAP10 macht es dann ganz einfach.“ Dabei wollte ich nur einen Receiver kaufen. Ich bleibe bei meinem Alten. Ist eigentlich immer noch ganz okay, obwohl er nur FM kann. Ich bin ein Nutzer, ein User und solche Produkte sind, so hoffe ich, für mich gemacht worden. Dann hat man sich nach mir zu richten. Basta. Auch ein technisch normal gebildeter Mensch kann heute an einem Radiowecker scheitern. Das, was man in Fachchinesisch zur komplexen Geräteeinrichtung in HiFi lesen muss, kennt man ja auch aus dem TV-, Smartphone-, Beamer- oder Videobereich. Und, so fürchte ich, immer mehr auch im RC-Elektronikbereich, in unserem Hobby. Eine Senderanleitung, die ich neulich in der Hand hielt, hat – in der deutschen Fassung – 330 Seiten auf DIN A4.

Ich möchte über ein schönes Programmiererlebnis der etwas anderen Art berichten. Neulich habe ich eines dieser fliegenden Kohlebriketts programmiert, Sie wissen schon, diese kleinen Race-Kopter. Und weil sein Controller eine Open Source-Software hat und keine 330 Seiten Anleitung, hatte ich schwerste Bedenken. Etwas für Hacker, so meine Annahme. Es wurde ganz anders: USB-Kabel in den Rechner und alles geht wie von Zauberhand, mit Maus und Tasten, computermäßig eben, so wie ich es den ganzen Tag mache. Hat man einen Fehler gemacht, geht man einen Schritt zurück. Auf dem Monitor hat man je nach Programmierstufe, auf der man sich befindet, ein Bildchen des Kopters oder des Senders und darin sieht man, was man gerade macht. Wunderbar. Oder habe ich es geträumt? Denn es ist wirklich mein alter Traum. Eine RC-Anlage, die über USB an den Rechner angeschlossen wird (ich weiß, viele können es), die alle Modelldaten

auf dem Rechner archiviert, sogar mehr oder weniger bearbeiten lässt (ich weiß, viele können es). Meine Träumereien gehen aber viel weiter. Ich möchte auf dem Rechner eine Modellskizze sehen, in Seiten- und Draufsicht. Mit der Maus und Pfeiltasten geht's dann ans Werk. Und richtig schreiben kann man ja auch. Ruderausschlagsrichtung und -Größe, Mixer, DualRate und das ganze Zeug, was wir heute so brauchen, wird so auf dem Monitor eingestellt. Ich weiß, die Sender haben auch heute schon einen Monitor, also Display, oft mit Touchscreen-Funktion. Nein, ich meine einen Laptop oder ein Tablet als Eingabegerät. Das würde ich eine „intuitive Bedienung“ nennen, denn dort, am Rechner, bin ich nach vielen, vielen Jahren zu Hause. Und weil ich dann immer die Möglichkeit habe zwischendurch abspeichern, zurück zu gehen, zum anderen Bereich zu wechseln, weil alles überschaubar, anschaulich und logisch ist. Vielleicht sogar mit Suchfunktion mit „echten Buchstaben“. Auch als Laie ahne ich aber schon die Einwände: Dass man dann anderswo speichern müsste, so wie bei dem kleinen Kopter, im Controller, das hieße wohl eher in einem anders als heute konzipierten Receiver? Ich hätte kein Problem damit, ein programmiertes Modell anstatt das Modellprogramm im Sender zu haben. Dass es prinzipiell nicht geht, weil die Betriebssoftware inkompatibel sind? Möglich. Dann macht sie kompatibel. Dass man auf dem Flugplatz ohne Laptop oder Tablet nicht programmieren könnte? Ohne das Handbuch geht es auch nicht, wenn es 330 Seiten hat. Und dann soviel wiegt wie zwei Tablets.

Liebe Fachleute, ich höre jetzt auf, bevor ihr mich für mein Nichtwissen in Stücke reißt. Aber ich träume ja nur. Wenn ich allerdings aus der realen Welt berichtet bekomme, von RC-Sendern, die 200 Modelle speichern, dazu MP3-Player und sogar FM-Receiver für die Musik als Flugberieselung haben, dann frage ich mich: Werden die Sender bald Kaffee kochen und eine kleine Grillplatte haben? Träume ich vielleicht schon wieder?

◀◀◀



Futaba



T6K

+R3006SB 2,4 GHz T-FHSS

Vollständig ausgebautes 6-Kanal-Computer-Fernsteuersystem mit umfangreicher Telemetrie- und S.Bus-Funktionalität

Die perfekte Wahl für Piloten, die einen 6-Kanal-Sender benötigen und nicht auf Highend-Features verzichten möchten, aber auch ein Auge auf das Preis-Leistungs-Verhältnis werfen.

Mode 1: Art.No. P-CB6K/R • Mode 2: Art.No. P-CB6K/L



T18SZ

+R7008SB 2,4 GHz FASSTest®

T18SZ - Übertragungssicherheit, Qualität und Funktion für höchste Ansprüche

Das edel und hochwertig verarbeitete Gehäuse der T18SZ beherbergt Highend-Technologie, die keine Wünsche offen lässt. Intuitive Menüführung und absolut zuverlässige Elektronik gepaart mit perfekt funktionierender Mechanik - die neue T18SZ.

Mode 1: Art.No. P-CB18SZ/REU • Mode 2: Art.No. P-CB18SZ/LEU



R7018SB

2,4GHz FASST/FASSTest®

18 Kanäle und integrierte Akku-Weiche. Betrieb im FASST-Multi Modus oder im FASSTest Modus mit Telemetrieübertragung möglich. Der R7018SB Empfänger ist ein echtes Multitalent.

Art.No. P-R7018SB



Web:
www.rc-service-support.de



www.facebook.com/RCSupport

Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 • 75179 Pforzheim
Tel.: +49 (0) 72 31-4 69 41 0 • Mail: info@rc-service-support.de



Impressum

MODELL AVIATOR

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henry-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

Für diese Ausgabe recherchierten, testeten, bauten, schrieben und produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glöckler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistenten
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Thomas Buchwald, Markus Glöckler,
Hans-Jürgen Fischer,
Olaf Haack, Bernd Neumayr,
Alexander Obolonsky, Tobias Pfaff,
Roman Radtke, Michael Scheible, Dr.
Michal Šíp, Gerhard Wöbbeking,
Karl-Robert Zahn

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henry-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung),
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 58,-
Ausland: € 68,-
Das **digitale Magazin**
im Abo: € 39,-



QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN

Für Print-Abonnenten ist das digitale Magazin kostenlos.
Infos unter:
www.modell-aviator.de/digital

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

Haftung
Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

Bezug
Modell Aviator erscheint monatlich.

Einzelpreis
Deutschland: € 5,30, Österreich: € 6,90, Schweiz: sFr 8,70,
Benelux: € 6,20, Italien: € 6,80,
Dänemark: dkr 61,00

Bezug über den Fach-,
Zeitschriften- und
Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

Heft 04/16 erscheint am 03. März 2016.

Dann berichten wir unter anderem über ...

... die Allrounder-Eigenschaften des handlichen Elektrosegler Vegas von Staufenbiel, ...



FRÜHER INFORMIERT:
Digital-Magazin erhältlich ab 19.02.2016

... bauen das Holzmodell Kadett vom Schweizer Anbieter Aerobel auf, ...



... präsentieren die Neuheiten der Internationalen Spielwarenmesse 2016 und ...



... lassen Michael Kühl über seine Rettungsaktion eines Impeller-Jets A-10 berichten.

wellhausen & marquardt
Mediengesellschaft

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie in diesem Heft.

Graupner**3D COPTER 300Q**
ALPHA**Verbiege die Grenzen der Physik****PRÄZISION - POWER - PERFEKTION**

Vergiss, was Du über die Gesetze der Physik gelernt hast. Der Graupner 3D Copter Alpha 300Q scheint sie zu verbiegen. Der reinrassige 3D Quadrocopter ist extrem wendig und ermöglicht spektakuläre Flugmanöver. Modernste Komponenten ermöglichen dem Alpha 300Q Flugfiguren, die Du sonst nur von großen 3D Hubschraubern kennst. Sein Chassis aus Kohlefaser ist dabei unglaublich robust und verzeiht auch mal Fehler. Lebe Dein Hobby – mit dem brandneuen Alpha 300Q. Erst binden, dann biegen.

- Superschnelles Umschalten der Laufrichtung dank der neuen Graupner Regler und Motoren
- Alle Einstellungen über HoTT-Sender durchführbar
- Handgewickelte 2300 kV Brushless Außenläufer-Motoren mit spezieller Mehrfachwicklung und optimierter Kühlung
- Einstellbares SBEC mit integriertem Voltage Modul für rechtzeitige Spannungswarnung
- Chassis aus hochwertiger Kohlefaser und eloxierten Alublözen
- Superhelle LEDs zur Positionsbestimmung



No. 16530



„Das Gefühl, wenn du den Gashebel auf deinem Sender bewegst und siehst, dass der Motor schneller in die andere Richtung dreht als sich deine Finger bewegen, ist unbeschreiblich!“

Dunkan Bossion,
Champion Helimasters 2014

www.facebook.com/GraupnerNews

www.youtube.com/GraupnerNews

WWW.GRAUPNER.DE

HANGAR 9®

P3 Skip Stewart REVOLUTION



HAN4630

HANGAR 9 P3 REVOLUTION 60CC

- Exklusiv lizenziertes Design von Skip Stewart Airshows
- Perfektes Design für beste 3D-Performance
- Original UltraCote-Bespannung
- GFK-Motorhaube und -Radschuhe
- Zweiteilig steckbares Höhenleitwerk und Tragflächen mit CFK-Flächenverbindern
- Vorinstallierte Quer- und Höhenruder
- Bohrungen für Zubehör
- Kleinteile-Set plus Tank enthalten
- Spannweite: 1,98 m · Länge: 2 m · Gewicht: 8,6 - 9,5 kg



Auch im UMX-Format erhältlich:
E-flite UMX P3 Revolution (EFLU5050)

Weitere Informationen zur P3 Revolution finden Sie auf horizonhobby.de

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.®